



**TATSUNO EUROPE a.s.**

# **DYSTRYBUTORY PALIW TATSUNO EUROPE**

**Instrukcja instalacji i obsługi**

|                                                                                                                                                                        |                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Dokument:                                                                                                                                                              | Dystrybutory paliw TATSUNO EUROPE; Instrukcja instalacji i obsługi |
| Plik:                                                                                                                                                                  | IN040-PL_AllDispensersInstalRev19.docx                             |
| Wersja i data:                                                                                                                                                         | wersja 19, Czerwiec 2026                                           |
| Liczba stron::                                                                                                                                                         | 158 (wraz z pokrowcem)                                             |
| Utworzona przez:                                                                                                                                                       | Ing. Milan Berka                                                   |
| TATSUNO EUROPE a.s., Pražská 2325/68, 678 01 Blansko, Republika Czeska, tel.+420 516 428411, <a href="http://www.tatsuno-europe.com">http://www.tatsuno-europe.com</a> |                                                                    |

© TATSUNO EUROPE a.s.  
Pražská 2325/68 • 67801 Blansko  
Czechy  
Tel.: +420 516428411 • Fax: +420 516428410  
e-mail: [info@tatsuno-europe.com](mailto:info@tatsuno-europe.com), <http://www.tatsuno-europe.com>



**TATSUNO EUROPE a.s.**

**© Prawo autorskie**

Ani instrukcja, ani żadna jej część nie może być powielana bez wyraźnej zgody

TATSUNO EUROPE a.s.

## TREŚĆ

|                                                              |            |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| <b>TREŚĆ.....</b>                                            | <b>3</b>   |
| <b>WPROWADZENIE .....</b>                                    | <b>4</b>   |
| <b>1. INFORMACJE WSTĘPNE .....</b>                           | <b>6</b>   |
| 1.1. NAJPIERW PRZECZYTAJ INSTRUKCJĘ .....                    | 6          |
| 1.2. DOZWOLONY UŻYTEK .....                                  | 7          |
| 1.3. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA STOSOWANYCH MEDIÓW .....         | 7          |
| 1.4. ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO .....                          | 10         |
| <b>2. DYSTRYBUTORY TATSUNO EUROPE .....</b>                  | <b>15</b>  |
| 2.1. OPIS DYSTRYBUTORÓW .....                                | 15         |
| 2.2. CERTYFIKATY I APROBATY .....                            | 18         |
| 2.3. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE.....                    | 20         |
| 2.4. IDENTYFIKACJA MODELU DYSTRYBUTORA .....                 | 23         |
| 2.5. STANDARDOWE MODELE DYSTRYBUTORÓW .....                  | 26         |
| 2.6. TERMINOLOGIA PODSTAWOWYCH CZĘŚCI DYSTRYBUTORA .....     | 82         |
| 2.7. TABLICZKI.....                                          | 85         |
| <b>3. INSTALACJA.....</b>                                    | <b>87</b>  |
| 3.1. INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA PRACY .....         | 87         |
| 3.2. ODBIÓR, TRANSPORT, ROZPAKOWYWANIE .....                 | 87         |
| 3.3. LOKALIZACJA DYSTRYBUTORA .....                          | 89         |
| 3.4. MECHANICZNE MOCOWANIE DYSTRYBUTORA .....                | 96         |
| 3.5. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE DYSTRYBUTORA.....               | 99         |
| <b>4. USTAWIENIA DYSTRYBUTORA I PODSTAWOWE FUNKCJE .....</b> | <b>106</b> |
| 4.1. LICZNIK PDEX.....                                       | 106        |
| 4.2. LICZNIK TBELTM .....                                    | 118        |
| 4.3. LICZNIK PDEX.....                                       | 119        |
| 4.4. LICZNIK TBELTx.....                                     | 120        |
| <b>5. OPERACJA .....</b>                                     | <b>122</b> |
| 5.1. INSTRUKCJA BEZPIECZNEJ OBSŁUGI .....                    | 122        |
| 5.2. URUCHOMIENIE DYSTRYBUTORA .....                         | 124        |
| 5.3. OBSŁUGA DYSTRYBUTORA .....                              | 128        |
| <b>6. KONSERWACJA I SERWIS .....</b>                         | <b>142</b> |
| 6.1. GŁÓWNE ZASADY KONSERWACJI DYSTRYBUTORA.....             | 142        |
| 6.2. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I USTEREK DYSTRYBUTORA .....    | 151        |
| 6.3. SERWIS DYSTRYBUTORÓW .....                              | 157        |

## WPROWADZENIE

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla użytkowników dystrybutorów elektronicznych TATSUNO EUROPE, personelu serwisowego, biur projektowych zajmujących się projektowaniem stacji paliw oraz właścicieli stacji paliw, na których dystrybutory są zainstalowane i eksploatowane. TATSUNO EUROPE a.s. zaleca dokładne przeczytanie niniejszej instrukcji. Instrukcja musi być dostępna dla obsługi dystrybutora podczas instalacji, obsługi i regularnej konserwacji dystrybutorów. Ilustracyjne uzupełnienia niniejszej instrukcji znajdują się w dokumentach IN041, IN043 i IN044, gdzie można znaleźć plany fundamentów, połączeń elektrycznych i stref zagrożonych wybuchem dla wszystkich typów dystrybutorów opisanych w niniejszej instrukcji.

- Niniejszą instrukcję należy przechowywać wraz z dokumentami IN041, IN043 i IN044 przez cały okres eksploatacji urządzenia
- Udostępnić go innym właścicielom i użytkownikom.
- Przeprowadzanie aktualizacji regulaminów i instrukcji ([www.tatsuno-europe.com](http://www.tatsuno-europe.com))



Treść instrukcji w momencie jej wydania odpowiada rzeczywistości. Producent zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji technicznej urządzenia lub jego właściwości bez pisemnego powiadomienia, ze względu na jego rozwój i ciągłe doskonalenie. Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część niniejszej instrukcji nie może być powielana ani przekazywana bez pisemnej zgody TATSUNO EUROPE a.s.

## Wersje dokumentów

| Nr wersji /Data             | Zmiany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Wykonane przez |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Aktualizacja 00/6.4.2018    | Podstawowa wersja dokumentu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Milan Berka    |
| Wersja 01/15.10. 2018       | Dodane: 2.4 Identyfikacja /AdB&Die; 2.1 Nuta; 1.1.3 Nuta; 2.5.3 Nuta; 2.5.6 Nuta; 2.5.7 Dystrybutory combi SHARK ECONOMY Diesel AdBlue; 5.1.4 Rozhermetyzowanie dystrybutora LPG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Milan Berka    |
| Wersja 02/ 7.12. 2018       | Dodane: 2.11.7 Układ ssący; Nuta; 2.4 /NoEx                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Milan Berka    |
| Wersja 03/ 13.9. 2019       | Dodano 6.1.4, uruchomienie dystrybutorów CNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Milan Berka    |
| Wersja 04/ 10.11. 2019      | Dodane: 2.5.16 Dystrybutory OCEAN TOWER; Nuta: 2.11.9 Satelita do dystrybutora Gaz maszynowy (CNG)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Milan Berka    |
| Zmiana 05/ 22.03.2020       | Dodane: 2.5.16 Dystrybutory OCEAN TOWER; 2.5.20 Dystrybutory CNG OCEAN TOWER; 2.5.15 Dystrybutory CNG OCEAN SMART; Edytowany tekst w 2.2, 2.3 i 2.5 Rozdziałów; Edytowane wymiary wszystkich dystrybutorów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Milan Berka    |
| Aktualizacja 06/ 22.06.2020 | Dodane: 2.5.17 Dystrybutory LPG OCEAN TOWER; 2.5.18 Dystrybutory OCEAN TOWER; 2.5.19 Dystrybutory OCEAN TOWER WSE; 2.5.20 Dystrybutory CNG OCEAN TOWER; 2.5.21 dystrybutory OCEAN TOWER COMBI z modulem LPG; 2.5.22 Dystrybutory OCEAN TOWER COMBI z modulem AdBlue®; 2.5.23 Dystrybutory OCEAN TOWER COMBI z modulem WSE; 2.5.24 dystrybutory OCEAN TOWER COMBI z modulem CNG; 2.5.25 dystrybutory OCEAN TOWER COMBI z modułami LPG i CNG; 2.5.27 dystrybutory COMBI LPG OCEAN TOWER z modulem ; 2.5.28 dystrybutory LPG OCEAN TOWER COMBI z modulem CNG. Edytowany tekst w 2.2, 2.3 i 2.5 Rozdziałów. | Milan Berka    |
| Zmiana 06a/ 10.08.2021      | Dodawanie ostrzeżeń do Konserwacja osłon 5.1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Milan Berka    |
| Wersja 07 / 7. 4. 2021      | Dodano: Dystrybutory SHARK Junior /AdB, Dystrybutory SHARK Economy /AdB i OCEAN Tower AdBlue®                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |
| Wersja 08 / 27. 8. 2021     | Usunięto dystrybutory OCEAN EURO, OCEAN TALL a SUNY-XE Euro (produkcja zakończona 9/2020)<br>Dodano dystrybutory OCEAN SMART WSE, OCEAN TOWER LPG, OCEAN TOWER WSE, WIEŻA OCEANICZNA CNG<br>Zmieniono rozdziały z liczydłami PDEX5, PDEX i TBELTM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Milan Berka    |
| Wersja 09 / 16. 9. 2021     | Zmodyfikowane rozdziały z Testem Systemu Odzysku Oparów i Kalibracją mierników                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Milan Berka    |
| Wersja 10 / 3. 1. 2022      | Dodano dystrybutory OCEAN EURO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Milan Berka    |
| Wersja 11 / 1. 8. 2022      | Dodano zasobniki OCEAN HERO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Milan Berka    |
| Wersja 11 / 24. 8. 2022     | Dodano 3.4.1 – Instalacja etykiet produktów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Milan Berka    |
| Wersja 12 / 9. 11. 2022     | Dodano korzystanie z 12 przycisków klawiatury do przejścia w tryb operatora/menedżera dystrybutora – patrz 4.3.13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Milan Berka    |
| Wersja 13 / 24. 2. 2023     | Dodano obsługę zasobnika OCEAN HERO za pomocą wiszących oczu – zobacz 2.10.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Milan Berka    |
| Wersja 14 / 19. 5. 2023     | Zmodyfikowane zdjęcia dystrybutorów HERO (wersja wąska)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Milan Berka    |
| Wersja 15 / 31. 5. 2023     | Uruchomienie dystrybutora AdBlue - zobacz 4.2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Milan Berka    |
| Wersja 16 / 24. 8. 2023     | Dodano nowe dystrybutory z serii SHARK ISLAND 1700 i SHARK ISLAND 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Milan Berka    |
| Wersja 17 / 25. 9. 2024     | Dodany artykuł 2.12.2 Instalacja miski ociekowej i 4.3.10 Odpowietrznik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Milan Berka    |
| Wersja 18 / 01. 10. 2025    | Zmiana zakresu temperatur – patrz 2.3 Tabela 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Milan Berka    |
| Wersja 30 / 30. 6. 2026     | Opakowanie dystrybutorów (ostrzeżenie), zmiany w tekście dotyczące AdBlue®                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Milan Berka    |

## 1. INFORMACJE WSTĘPNE

Symboly użyte w tej instrukcji:



Ostrzeżenie



Zagrożenie wybuchem



Uwaga! Urządzenie elektryczne



Zakaz palenia



Zabronione używanie otwartego ognia



Zakaz używania telefonów komórkowych

Terminy użyte w niniejszej instrukcji wymagające szczególnej uwagi:

**UWAGA** Niespełnienie wymagań określonych wraz z tym terminem może stworzyć warunki prowadzące do obrażeń ciała lub śmierci lub do rozległych strat materialnych.

**OSTRZEŻENIE** Niespełnienie wymagań podanych wraz z tym terminem może prowadzić do obrażeń ciała i/lub może spowodować uszkodzenie dystrybutora.

**UWAGA** Elementy wymienione wraz z tym terminem zwracają uwagę czytelnika na wymogi prawne i/lub ustawowe, które regulują montaż i użytkowanie dystrybutorów. Niespełnienie tych wymagań może stworzyć niebezpieczną sytuację i/lub spowodować uszkodzenie dystrybutora.

**UWAGA** Elementy podane razem z tym terminem mają na celu zwrócenie uwagi czytelnika na procedury montażu, techniki i metody obsługi itp., które są ważne dla zapewnienia prawidłowego montażu i prawidłowej obsługi dystrybutorów, a których nieprzestrzeganie może skutkować uszkodzeniem, awarią lub słabym działaniem dystrybutorów.

**UWAGA->B&D** Uwaga dotyczy tylko dystrybutora/modułu do benzyny, (bio)oleju napędowego, etanolu (E85) itp.

**OSTRZEŻENIE->LPG** Ostrzeżenie dotyczy tylko dystrybutora/modułu LPG.

**UWAGA->LPG** Uwaga dotyczy tylko dystrybutora/modułu do dozowania płynu do spryskiwaczy.

**UWAGA->ADB** Ostrzeżenie dotyczy tylko dystrybutora/modułu AdBlue®.

**UWAGA->CNG** Ostrzeżenie dotyczy tylko dystrybutora/modułu CNG (sprężonego gazu ziemnego).

### 1.1. NAJPIERW PRZECZYTAJ INSTRUKCJĘ

Przeczytaj i zrozum odpowiednie rozdziały Instrukcji instalacji, serwisu i obsługi przed instalacją i obsługą dystrybutora. Weź pod uwagę wszystkie zagrożenia i uwagi podane w instrukcji. Producent opracowuje niniejszą instrukcję instalacji, serwisu i użytkownika, aby zapewnić wszystkie niezbędne informacje i instrukcje dotyczące pełnej i sprawnej instalacji, użytkowania i konserwacji dystrybutorów TATSUNO EUROPE z serii OCEAN i SHARK. Niniejsza instrukcja została przygotowana przez producenta i stanowi integralną część akcesoriów do dystrybutorów. Użytkownik ponosi pełną odpowiedzialność za korzystanie z niniejszej instrukcji; Wszelkie działania nieopisane w niniejszym dokumencie będą uważane za zabronione. Osoba wykonująca takie czynności ponosi pełną odpowiedzialność za skutki swoich działań. Instrukcja jest ułożona w poszczególne rozdziały, które są dalej podzielone na podrozdziały tak, aby każdy temat był niezależny i odpowiadał logice działania (ucz się – przygotuj – używaj – utrzymuj).

Instrukcja rzetelnie odzwierciedla stan techniczny w momencie sprzedaży dystrybutora i nie można go uznać za nieodpowiadający ze względu na późniejsze zmiany i aktualizacje dokonywane w oparciu o najnowsze fakty.

**UWAGA:** Zachowaj instrukcję i załączone dokumenty przez cały okres eksploatacji urządzenia na wypadek ewentualnego wykorzystania w przyszłości!

## 1.2. DOZWOLONY UŻYTEK

Dystrybutory TATSUNO EUROPE serii OCEAN i SHARK przeznaczone są do stacjonarnego lub mobilnego ustawiania do dostarczania benzyny, oleju napędowego, biodiesla, lekkiego oleju opałowego, nafty, paliwa lotniczego (AVGAS) oraz mieszaniny etanolu i benzyny (max. E85), dodatku AdBlue®, skroplonego propanu-butanu (LPG) oraz płynu do spryskiwaczy pojazdów samochodowych (WSE) w określonej ilości ze zbiornika paliwa do zbiornika pojazdu samochodowego, lub do tankowania pojazdów silnikowych sprężonym gazem ziemnym (CNG).

**UWAGA** Dystrybutory to skomplikowane urządzenia, które muszą zabezpieczać cały szereg trudnych funkcji. **Dlatego zbiorniki i rurociągi muszą być czyszczone, a paliwo musi być sprawdzone pod kątem czystości przed uruchomieniem (zatkanie filtra w dystrybutorze nie może być uważane za powód do naprawy gwarancyjnej!). Przed uruchomieniem należy przeprowadzić kontrolę okablowania i kontrolę poprawności podłączenia, aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym i zapewnić bezpieczeństwo przed wybuchem (paliwa są materiałami palnymi klasy I).**

**UWAGA** Każda modyfikacja dystrybutora może spowodować unieważnienie certyfikatu urządzenia. Zapoznaj się z dokumentami certyfikacyjnymi i instrukcjami obsługi producenta, jeśli rozważane są jakiegokolwiek modyfikacje okablowania i/lub urządzenia.

Każdy dystrybutor jest odpowiednio testowany w fabryce pod kątem jego działania, bezpieczeństwa i metrologii. Do dostawy każdego dystrybutora dołączone są również dokumenty certyfikacyjne, które muszą być dostarczone przez operatora na żądanie.

## 1.3. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA STOSOWANYCH MEDIÓW

### 1.1.1. CHARAKTERYSTYKA BENZYNY I OLEJU NAPĘDOWEGO

**Benzyna** (również "benzyna") to ciecz pochodzenia olejowego, stosowana głównie jako paliwo w silnikach o zapłonie iskrowym. Składa się głównie z węglowodorów alifatycznych otrzymywanych w wyniku destylacji frakcyjnej oleju z dodatkiem izooktanu lub węglowodorów aromatycznych toluenu i benzenu w celu zwiększenia liczby oktanowej. Zwykle dodaje się również niewielkie ilości różnych dodatków, na przykład w celu poprawy osiągnięć silnika i zmniejszenia szkodliwych emisji. Niektóre mieszaniny mogą zawierać znaczne ilości etanolu jako paliwa częściowo alternatywnego (E85). Ważną cechą benzyny jest jej liczba oktanowa, która świadczy o odporności benzyny na przedwczesny zapłon detonacyjny (tzw. stukanie silnika). Wyższa liczba oktanowa pozwala na zastosowanie wyższego stopnia kompresji i osiągnięcie wyższej wydajności. Norma EN 228 określa zalecaną jakość bezołowiowej benzyny samochodowej.

**Olej napędowy** (rzadko "diesel") jest mieszaniną ciekłych węglowodorów. Otrzymuje się go w procesie destylacji i rafinacji oleju. O jakości oleju napędowego świadczy liczba cetanowa, która określa jego charakterystykę zapłonu samoczynnego. Olej napędowy służy (między innymi) jako paliwo do silników o zapłonie samoczynnym. W przeciwieństwie do benzyny, olej napędowy może "zamarznąć". Benzyna zawiera węglowodory, które mają bardzo dobre właściwości niskotemperaturowe, dzięki czemu nie ma ryzyka zamarznięcia benzyny. W przypadku oleju napędowego jest odwrotnie. Zawiera węglowodory parafinowe, które w niskich temperaturach tworzą kryształy i powodują "zamarzanie" – w większości przypadków odwracalny proces parafinacji oleju napędowego. Norma EN 590 określa zalecaną jakość oleju napędowego. Określa również krzywą destylacji, temperaturę spalania, zawartość siarki, obowiązkową zawartość biokomponentu FAME (Fatty Acid Methyl Ester) (obecnie do 7%), wodę, zanieczyszczenia oraz liczbę cetanową.

**Biodiesel** (FAME – fatty acid methyl ester) to ekologiczne paliwo do silników o zapłonie samoczynnym oparte na

estrach metylowych nienasyconych kwasów tłuszczowych pochodzenia roślinnego. Jest wytwarzany w procesie rafinacji zwanym transestryfikacją. Może być stosowany jako paliwo bez żadnych modyfikacji w silniku o zapłonie samoczynnym (silnik wysokoprężny). Znaczenie i konsumpcja biodiesla w Unii Europejskiej wciąż rośnie. Obecnie producenci muszą obowiązkowo dodawać 5% biodiesla do oleju napędowego wyprodukowanego z ropy naftowej.

**Mieszany olej napędowy** (rzadziej Eco-diesel) to paliwo silnikowe, które jest produkowane z klasycznego kopalnego oleju napędowego (69%) i biokomponentu FAME (31%). Olej napędowy Eco-diesel można dowolnie mieszać ze standardowym silnikiem wysokoprężnym. Dzięki korzyściom podatkowym, które są związane z ogólnoeuropejskim dopłatami do paliw z zasobów odnawialnych, ekodiesel jest o ok. 2,50 do 3,00 CZK/L tańszy niż klasyczny olej napędowy.

### 1.1.2. CHARAKTERYSTYKA LPG

LPG to nazwa handlowa skroplonej mieszaniny lekkich węglowodorów (**skroplonego gazu ropopochodnego**), zwykle zawierającej od trzech do czterech atomów węgla w cząsteczce. LPG pozyskiwany jest podczas syntetycznej produkcji benzyny, a od niedawna także podczas przerobu gazu ziemnego. Skroplony gaz płynny jest bezbarwną, łatwo lotną cieczą o specyficznym zapachu. Dzięki zmniejszeniu nadciśnienia skroplony gaz płynny szybko odparowuje i wytwarzany jest łatwopalny gaz, który jest mniej więcej dwa razy cięższy od powietrza. Poprzez odparowanie do powietrza 1 m<sup>3</sup> skroplonego gazu płynnego (ok. 550 kg) powstaje około 12.400 ÷ 83.330 m<sup>3</sup> mieszaniny wybuchowej (przy rozcieńczaniu gazu do dolnej granicy wybuchowości), która jest cięższa od powietrza i gromadzi się przy gruncie.

**Tabela 1 - Właściwości fizyczne głównych składników mieszaniny LPG**

| Właściwości fizyczne stanu ciekłego                                                | propan                        | butan                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| formuła                                                                            | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> | C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> |
| Masa cząsteczkowa                                                                  | 44.09                         | 58.12                          |
| temperatura wrzenia (°C)                                                           | -42.6                         | -0.6                           |
| gęstość (kg/m <sup>3</sup> w 20°C)                                                 | 502                           | 579                            |
| Właściwości fizyczne stanu gazowego                                                |                               |                                |
| gęstość (kg/m <sup>3</sup> przy ciśnieniu atmosferycznym)                          | 1.865                         | 2.76                           |
| Gęstość (powietrze = 1)                                                            | 1.562                         | 2.091                          |
| wartość opałowa (MJ/m <sup>3</sup> w temperaturze 0 °C i ciśnieniu atmosferycznym) | 93.57                         | 123.76                         |
| Granica wybuchowości w mieszaninie powietrza w % objętości                         |                               |                                |
| dolny                                                                              | 1.7                           | 1.3                            |
| górny                                                                              | 10.9                          | 9.3                            |
| Temperatura zapłonu w °C                                                           | 465                           | 365                            |

Właściwości fizyczne mieszaniny LPG mieszczą się w zakresie właściwości poszczególnych składników. Ciekły LPG ma podobne właściwości jak benzyna, co oznacza, że rozpuszcza się i wysusza uszczelnienia wykonane z kauczuku naturalnego, smarów organicznych, lakierów i innych podobnych materiałów. Wręcz przeciwnie, kauczuk syntetyczny, uszczelnienia grafitowe, teflon itp. są odporne na działanie LPG. Taśma teflonowa lub LOCTITE służą do uszczelniania połączeń gwintowych dla płynnego i gazowego LPG. Stosowanie uszczelniaczy alkoholowych lub uszczelniaczy wykonanych z czerni lampowej (HERMETIC, HERMOSAL) powoduje trudności w demontażu tak uszczelnionych połączeń. Na połączeniach kołnierзовych stosuje się teflonowe pierścienie uszczelniające lub pierścienie uszczelniające wykonane z klingerytu odpowiedniego do LPG.

Gazowy gaz LPG wpływa na organizm człowieka jako lekki narkotyk. Wdychanie gazowego LPG przez pewien czas powoduje ból głowy, nudności, omdlenia, zmniejszenie czujności i senność. Jeśli nie dojdzie do pożaru i poparzenia poszkodowanej osoby, gazowy gaz LPG może spowodować uduszenie pracowników, nawet jeśli nie jest bezpośrednio trujący, jak np. gaz węglowy. Ponieważ jest cięższy od powietrza, gromadzi się na ziemi i w zakamarkach, a nieprzytomna osoba leżąca (ranna itp.) może znajdować się w atmosferze niezdolnej do oddychania. Gazowy gaz LPG powoduje również odtłuszczanie skóry.

Skroplony gaz płynny pod wpływem gwałtownego spadku nadciśnienia do ciśnienia atmosferycznego (np. emisja skroplonego gazu płynnego z urządzeń) odparowuje poprzez wrzenie w temperaturze -42 °C. W związku z tym po kontakcie skroplonego LPG ze skórą może dojść do odmrożeń.

### 1.1.3. CHARAKTERYSTYKA ADBLUE®

Odczynnik AUS 32 przeznaczony do redukcji zawartości NO<sub>x</sub> w spalinach, znany również pod nazwą handlową AdBlue®, to 32,5% roztwór mocznika, wody i innych domieszek. To rozwiązanie zostało wybrane, ponieważ ma najniższą temperaturę krystalizacji. Aby zapewnić prawidłowe działanie systemu SCR przez cały okres jego eksploatacji, jakość AdBlue® musi być ściśle sprawdzana. Dlatego jest to określone w normach DIN 70070 i ISO 22241. Niektóre ważne właściwości fizyczne AdBlue®:

- AdBlue® zamarza w temperaturze -11 °C
- AdBlue® jest silnie żrące, ponieważ 67,5 % z niego składa się z wody
- AdBlue® wykazuje silne efekty krystalizacji i deformacji

**UWAGA->** ADB AdBlue® jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy VDA. AdBlue® jest również znany jako AUS 32 (wodny roztwór mocznika) lub DEF (płyn do układów wydechowych silników Diesla).

**UWAGA->ADB** *Legislacja i technologia selektywnej redukcji katalitycznej.* Wszystkie pojazdy o masie powyżej 3,5 tony należą do pojazdów ciężkich i odnoszą się do nich nowe europejskie przepisy dotyczące pojazdów ciężkich. Przepisy te określają maksymalne wartości emisji PM i NO<sub>x</sub>. Aby pojazdy spełniały nowe europejskie przepisy EUTO IV i EURO V, europejscy producenci samochodów muszą wdrażać nowe technologie. Technologia **selektywnej redukcji katalitycznej (SCR)** obejmuje niszczenie NO<sub>x</sub> w reakcji z amoniakiem, gdy wytwarzana jest nieszkodliwa woda i azot. Roztwór mocznika wymagany przez system SCR nazywa się **AdBlue®**. Jest przechowywany w zbiorniku w pojeździe i wtryskiwany do układu wydechowego, w którym zachodzi reakcja. Aby spełnić normy Euro IV, przewidywane zużycie roztworu AdBlue® wynosi około 5% zużycia oleju napędowego, co wymaga zbiornika o pojemności od 50 do 100 litrów. Przewiduje się, że zużycie paliwa w oponach Euro V wyniesie 6-7%.

### 1.1.4. CHARAKTERYSTYKA PŁYNU DO SPRYSKIWACZY

Płyn do spryskiwaczy do pojazdów samochodowych (zwany dalej "WSE") jest roztworem wody, detergentów, etanolu i innych domieszek. Procentowa zawartość poszczególnych składników w środku może się różnić. Jednak maksymalna zawartość etanolu w środku jest ograniczona do 85%.

**UWAGA** Zabrania się używania dystrybutora do dozowania środka o wyższej zawartości etanolu niż 85%!

### 1.1.5. CHARAKTERYSTYKA CNG

CNG to nazwa biznesowa sprężonego gazu ziemnego. Gaz ziemny składa się w 92–99 % z metanu, a pozostała część składa się z gazów obojętnych.

Tabela 2 - Właściwości fizyczne CNG i ich porównanie z innymi paliwami

|                                                                            | Gaz maszynowy (CNG) | Benzyna     | Diesel        | LPG            |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|---------------|----------------|
| Liczba oktanowa, zakres                                                    | 128                 | 91–98       | -             | 100-110        |
| Liczba cetanowa, zakres                                                    | -                   | -           | 51-55         | -              |
| Temperatura błysku [°C]                                                    | 152                 | - 20        | 55            | Od -69 do -60  |
| Temperatura spalania [°C]                                                  | 650                 | - 20        | 80            | -40            |
| Temperatura zapłonu [°C]                                                   | 537                 | 340         | 250           | 400-450        |
| Temperatura wrzenia [°C]                                                   | - 161.6             | 30-210      | 180-370       | Od -42 do -0,5 |
| Gęstość w temperaturze 15 °C [kg/m <sup>3</sup> ]                          | 0.678               | 720-775     | 800-845       | 502-579        |
| Min. wartość opałowa fazy gazowej [MJ/m <sup>3</sup> ] lub ciekłej [MJ/kg] | 34                  | 43.5        | 41.8          | 46.5 94        |
| Granica wybuchowości w mieszaninie powietrza [%]                           | od 4,4 do 15        | od 0,6 do 8 | od 0,6 do 6,5 | od 1,5 do 9,5  |
| Klasa zagrożenia                                                           | IV                  | Ja          | III           | Ja             |

Tabela oznacza, co następuje:

-  CNG jest w porównaniu z paliwami płynnymi (benzyna, olej napędowy, LPG) lżejszy od powietrza.
-  Temperatura zapłonu mieszaniny benzyny i powietrza jest znacznie niższa niż w przypadku mieszaniny gazu ziemnego i powietrza, co zwiększa potencjalne ryzyko podczas napędów benzynowych w porównaniu z napędami na gaz ziemny.
-  Gaz ziemny ma najkorzystniejszą granicę wybuchowości w mieszaninie powietrznej spośród wszystkich paliw.

 Pod względem bezpieczeństwa przeciwpożarowego CNG jest mniej ryzykowny niż benzyna czy olej napędowy.

Gaz ziemny nie jest niebezpieczny dla zdrowia ludzkiego. Nie ma działania toksycznego. W wysokich stężeniach może powodować uduszenie, ponieważ zmniejsza ilość tlenu we wdychanym powietrzu. Gdy gaz ziemny gromadzi się w zamkniętym pomieszczeniu lub na otwartej przestrzeni w warunkach bezwietrznych, może powstać mieszanina wybuchowa (w zakresie 4,4 ÷ 17 % obj.), a po jej zainicjowaniu może dojść do wybuchu (przez otwarty płomień, iskrę, wyładowanie elektryczne). Przy gwałtownym rozprężaniu od wyższego ciśnienia powyżej ok. 15 bar dochodzi do ochłodzenia, a para wodna w pobliżu otworu wylotowego może zamarznąć – zagrożenie odmrożeniem. Kondensat jest łatwopalny i nasycony metanem w momencie zrzutu. Zalecanym środkiem gaśniczym jest gaśnica proszkowa.

## 1.4. ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO

### 1.2.1. WYKAZ CZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA

- Każdy zapach benzyny, LPG, CNG lub amoniaku (AdBlue®) musi być natychmiast zgłaszany.
- Konieczne jest, aby wszystkie prace na stacji paliw, w szczególności prace budowlane i remontowe, były wykonywane zgodnie z tym wykazem.
- Obowiązkiem wykonawcy jest, aby wszyscy jego pracownicy przestrzegali wszystkich ustaw, dyrektyw i innych przepisów.
- Wszystkie paliwa płynne (benzyna, olej napędowy, LPG, E85), płyny techniczne (WSE i AdBlue®) oraz gaz (CNG) mogą być magazynowane wyłącznie w zbiornikach i pojemnikach kompatybilnych z tymi cieczami i gazami.

#### Lokalizacje wymagające większej ostrożności

- Wnętrze zbiornika, rury, szyby zbiorników magazynowych, szyby napełniające, szyby odciążające, pojemniki i dystrybutory.
- Wszystkie miejsca, w których może dochodzić do gromadzenia się oparów paliwa, LPG i AdBlue® oraz gdy opary te są cięższe od powietrza, np. w studzienkach melioracyjnych, nisko położonych pomieszczeniach, piwnicach, rowach itp.
- Otoczenie wentylacji zbiornika, szczególnie podczas napełniania.
- Wszelkie lokalizacje w pobliżu dostaw, cystern samochodowych i innych pojazdów podczas dostaw, zwłaszcza w warunkach bezwietrznych.
- Promień 1 m wokół rur transportujących benzynę lub zawierających opary benzyny.
- Filtry.

### 1.2.2. OBOWIĄZKI PRACOWNIKÓW

- Aby zapewnić optymalne zapobieganie urazom, oprócz ogólnych zasad ochrony pracowników, konieczne jest uwzględnienie również krajowych przepisów dotyczących ochrony pracowników i aktywne wspieranie wszelkich działań na rzecz poprawy standardów bezpieczeństwa.
- Pracownik jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich wytycznych zakładowych dotyczących zapobiegania wypadkom, z wyjątkiem przypadków, w których wytyczne te zostaną ocenione jako niezgodne z prawem.
- Pracownicy nie mogą postępować zgodnie z poleceniami, które naruszają zasady bezpieczeństwa.
- Pracownicy mogą korzystać z zaprojektowanych narzędzi tylko do swoich pierwotnych celów, które są określone przez samą firmę.
- Jeśli pracownik wykryje narzędzie nieodpowiednie pod względem bezpieczeństwa, musi natychmiast usunąć usterkę. Jeżeli usunięcie wady nie mieści się w zakresie obowiązków pracownika lub jeśli pracownik nie posiada wystarczającej wiedzy do jej usunięcia, musi niezwłocznie poinformować o tym swojego przełożonego.

#### To samo dotyczy również:

- **Materiały robocze**, które nie są odpowiednio zapakowane lub prawidłowo opisane, aby odpowiadały wymogom

bezpieczeństwa.

- **Metody pracy i procesy**, które nie są prawidłowo koordynowane lub sprawdzane pod kątem zgodności z wymogami bezpieczeństwa.
- **Jeśli niebezpieczne procedury są wykonywane przez kilka osób**, konieczna jest stała, bezbłędna komunikacja między nimi, aby zapobiec niebezpiecznym sytuacjom. W takim przypadku musi być wyznaczona osoba upoważniona do sprawowania całościowego nadzoru.

### 1.2.3. NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed przystąpieniem do pracy dystrybutor musi być zaizolowany (tj. całkowicie odłączony od zasilania) oraz należy wyłączyć wyłącznik główny. Pompa głębinowa (jeśli jest używana) i sygnały sterujące z dystrybutora muszą być również zaizolowane. Zapewnia to bezpieczeństwo techników. Jako dodatkowy środek ostrożności wyłącz główne zasilanie w kabinie stacji paliw i umieść tam wyraźne ostrzeżenie, aby zapobiec jego przypadkowemu włączeniu. Nie wolno włączać dystrybutora przed jego sprawdzeniem i zatwierdzeniem przez autoryzowanego technika. Zezwolenie to podlega odpowiednim przepisom krajowym. Usunięte opakowanie i materiał okładzinowy muszą być przechowywane w taki sposób, aby zapobiec uszkodzeniu części i obrażeniom ciała. Z pokrywami, które można otworzyć, takimi jak skrzynia liczydła, należy obchodzić się ostrożnie. Upewnij się, że bezpiecznik znajduje się we właściwej pozycji, aby zapobiec wypadnięciu pokrywy na głowę serwisanta lub innej osoby. W przypadku bezałogowych stacji paliw instrukcja instalacji i obsługi muszą być dostępne dla wszystkich użytkowników końcowych. Powinna być umieszczona w widocznym miejscu na tablicy ogłoszeń i oświetlona na tyle, aby była czytelna w nocy. W przypadku bezałogowych stacji paliw należy również zastosować złącza rozłączne, aby zmniejszyć ryzyko w przypadku odjazdu po zapomnieniu wyciągnięcia nalewaka ze zbiornika pojazdu.

**OSTRZEŻENIE** *Tylko upoważniony do tego wykwalifikowany personel może podłączać i odłączać do/od instalacji elektrycznej. Praca w strefach zagrożonych wybuchem musi być zapewniona poprzez przestrzeganie wszystkich obowiązujących norm prawnych.*

### 1.2.4. ŚRODKI OCHRONY OSOBISTEJ

#### Odzież ochronna

Podczas instalacji i konserwacji dystrybutora należy zawsze nosić następującą odzież:

- Kask ochronny.
- Obuwie ochronne.
- Rękawice ochronne skórzane.
- Odzież antystatyczna.
- Ochrona oczu.

#### Sprzęt ochronny do pracy w niebezpiecznym środowisku

Do pracy w niebezpiecznym środowisku wymagane jest następujące wyposażenie ochronne:

- Podczas pracy przy dystrybutorze dozwolone są tylko narzędzia beziskrowe.
- Praca przy łożyskach jest dozwolona tylko przy użyciu standardowych narzędzi dozwolonych do tego typu prac.
- Surowo zabrania się używania narzędzi elektrycznych.
- Dozwolone są tylko światła robocze z ochroną przeciwwybuchową.
- Surowo zabrania się używania narzędzi telekomunikacyjnych w strefach zagrożonych wybuchem.

#### Instrukcje bezpieczeństwa

Podczas instalacji i konserwacji należy przestrzegać następujących instrukcji bezpieczeństwa:

- Unikać wdychania oparów AdBlue®. Podejmij odpowiednie środki i w razie potrzeby użyj inhalatora.
- Unikać bezpośredniego kontaktu AdBlue® ze skórą.
- Nosić odpowiednią odzież ochronną i rękawice.
- Unikaj rozlania AdBlue®.
- Palenie tytoniu i używanie otwartego ognia są zabronione.

- Długie włosy i krawaty mogą zostać uwieszone w ruchomych częściach. Włosy muszą być odpowiednio zakryte.

### Instrukcje bezpieczeństwa dla CNG

Przy napełnianiu pojazdów mechanicznych sprężonym gazem ziemnym (CNG) obowiązuje zakaz palenia tytoniu i używania otwartego ognia w promieniu 10 m – dotyczy to również pasażerów znajdujących się wewnątrz pojazdu. Zakaz ten musi być umieszczony w widocznym miejscu. Etykiety i symbole bezpieczeństwa są stosowane zgodnie z ČSN 018013. Widoczna informacja o wyłączeniu silnika napełnianego pojazdu i jego ogrzewaniu postojowym z komorą spalania musi być umieszczona na dystrybutorze. Pojazd musi być zabezpieczony przed samoistnym wprawieniem w ruch. Przy każdym urządzeniu musi znajdować się gaśnica na dwutlenek węgla lub gaśnica proszkowa o napełnieniu co najmniej 6 kg. Urządzenie, które jest niesprawne, musi być zabezpieczone przed jego niewłaściwym użyciem przez osobę nieuprawnioną.

### Bezpieczeństwo konstrukcji urządzenia

#### BEZPIECZEŃSTWO KONSTRUKCJI URZĄDZENIA GWARANTUJE PRODUCENT

*Konstrukcja dystrybutora spełnia wymagania norm ČSN EN 13463-1 i ČSN EN 60079-0 i jest przeznaczona do pracy w środowiskach oznaczonych symbolami  II 2G IIA T3 podanymi na tabliczce znamionowej dystrybutora. W zakresie bezpieczeństwa pracy w środowisku zagrożonym wybuchem przeprowadzono ocenę zgodności dystrybutora oraz przeprowadzono archiwizację dokumentacji zgodnie z art. 10 ust. 1b ust. 2 dekretu rządu nr 116/2016 Dz. U. (art. 13 ust. 1b (ii) dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2014/34/UE) w Instytucie Badań Fizyko technicznych w Ostrawie – Radvanice, jednostka notyfikowana nr 1026 o numerze archiwum A484 -16. Pod względem bezpieczeństwa ciśnieniowego, weryfikacja UE urządzenia (procedura G) została przeprowadzona na dystrybutorze CNG zgodnie z załącznikiem nr 3, punkt 11 dekretu rządu nr 26/2003 Dz. U. z późniejszymi zmianami (załącznik nr III, pkt 10 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2014/68/UE) przez jednostkę notyfikowaną nr 1017 TÜV SUD Czech s.r.o., Novodvorská 994, 142 21 Praga 4.*

### Bezpieczeństwo pracy

Za funkcjonowanie stacji paliw odpowiada operator i jest zobowiązany do powierzenia jej obsługi wyłącznie przeszkolonym pracownikom posiadającym odpowiednie uprawnienia. Zadaniem opiekuna jest, przy zachowaniu wszelkich przepisów bezpieczeństwa, kompetentne napełnianie zbiorników magazynowych CNG w napełnianych pojazdach silnikowych oraz sprawdzanie stanu dystrybutorów, zbiorników, pracy maszyn, ciśnienia gazu oraz prowadzenie zalecanej dokumentacji operacyjnej w regularnych odstępach czasu.

#### Obowiązki opiekuna:

- Utrzymuj obsługiwane urządzenia w bezpiecznym i odpowiednim stanie.
- Przestrzegać zasad i przepisów eksploatacyjnych oraz instrukcji obsługi urządzeń gazowych.
- Niezwłocznie informować operatora o każdej awarii, usterce lub nieprawidłowości podczas pracy urządzenia gazowego i niezwłocznie wycofać urządzenie z eksploatacji w przypadku niebezpieczeństwa opóźnienia.
- Stałe utrzymuj urządzenie gazowe w porządku i czystości oraz upewnij się, że w pobliżu urządzenia nie znajdują się żadne nieupoważnione osoby.
- Niezwłocznie poinformuj operatora o okolicznościach utrudniających pracę urządzenia opiekunowi (w przypadku nagłej niedyspozycji).
- Zapisz w dzienniku operacji zapisy dotyczące rozpoczęcia i zakończenia zmiany, przeglądów wykonanych przez opiekuna oraz prac konserwacyjnych, napraw, przeglądów i audytów.
- Pracownik stacji paliw i dystrybutora CNG nie może samodzielnie wykonywać żadnych napraw maszyn oraz modyfikować ustawień armatury bezpieczeństwa.

### Szczególnym przypadkiem jest wykonywanie interwencji serwisowych

**Pracownik serwisu nie może naruszać bezpieczeństwa pracy podczas napraw i innych czynności.** Musi zwrócić szczególną uwagę na zdjęcie pokryw dystrybutora, aby nie spowodować obrażeń ani jego, ani przypadkowego klienta. **Podczas obchodzenia się z elementami elektrycznymi musi zapewnić bezpieczne odłączenie zasilania energią elektryczną. Do wymiany części można używać tylko zatwierdzonych komponentów.** Wszystkie części podlegające homologacji muszą być zawsze doprowadzone do stanu określonego w dokumentacji technicznej

(szczelność, uziemienie, węże doprowadzające prąd elektrostatyczny itp.).

### Bezpieczeństwo środowiskowe

Dystrybutor CNG i jednostka napełniająca mogą być wyposażone w czujniki detektora wycieku gazu (nie są one standardową częścią dystrybutora), które można podłączyć do jednostki analizującej. W przypadku wycieku gazu (niskie stężenie) jednostka automatycznie sygnalizuje wyciek, a w przypadku zagrożenia (wyższe stężenie) niezwłocznie wyłącza z eksploatacji cały układ. W przypadku niewielkiego wycieku gazu pracownik stacji paliw powinien sprawdzić układ i jeśli nie stwierdzi żadnej usterki, wyciekający gaz powinien zostać przewietrzony i instalacja powinna zostać ponownie uruchomiona (mały wyciek podczas podłączania i odłączania węża tłocznego, wpływ spalin). W przypadku wyższych stężeń gazu, który wycieka, jednostka analizująca powinna odłączyć instalację elektryczną od działania. Pracownik stacji paliw powinien zatrzymać pracę stacji paliw i zgłosić usterkę wyspecjalizowanej firmie, która wykona naprawę.

### Higiena

Dystrybutory CNG są higienicznie nieszkodliwe dla personelu i operatora. Zaleca się ochronę rąk, np. poprzez noszenie rękawiczek, podczas wykonywania regularnych przeglądów i uzupełniania pojazdów mechanicznych sprężonym gazem ziemnym (CNG).

### **1.2.5. PROCEDURY PIERWSZEJ POMOCY**

Instrukcje bezpieczeństwa dla wszystkich produktów powinny być dostępne na stacji paliw. Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa dotyczące poszczególnych produktów oraz szczególnych środków ostrożności, które należy podjąć w przypadku długotrwałego kontaktu, zwłaszcza z AdBlue®, poprzez jego wdychanie lub spożycie.

#### **Udzielanie pierwszej pomocy po kontakcie z AdBlue**

AdBlue® jest przezroczystą cieczą o bardzo słabym zapachu lub bez niego, co utrudnia wykrycie jego wycieku. Po pewnym czasie zapach może zmienić się w silny zapach amoniaku. Rozkład pod wpływem ciepła może wytwarzać toksyczne opary zawierające tlenek węgla, dwutlenek węgla, podtlenek azotu i amoniak, co może prowadzić do zmniejszenia proporcjonalnej ilości tlenu w powietrzu.

W przypadku bezpośredniego kontaktu z AdBlue® należy natychmiast wykonać następujące czynności:

#### **Uraz oka**

Jeśli oczy wejdą w kontakt z płynem AdBlue®:

- Przepłucz oczy dużą ilością bieżącej, czystej wody.
- Dokładnie umyj oczy i trzymaj je otwarte.
- Kontynuuj mycie oczu bieżącą wodą przez co najmniej piętnaście minut.
- Usunięcie soczewek kontaktowych po urazie oka może być przeprowadzone wyłącznie przez przeszkolonego specjalistę.
- Jeśli podrażnienie nie ustąpi, zasięgnij porady lekarza.

#### **Kontakt ze skórą (oparzenia)**

Jeśli Twoja skóra wejdzie w kontakt z medium AdBlue®:

- Natychmiast schłodzić dotknięty obszar zimną wodą.
- Ostrożnie zdejmij odzież, która miała kontakt z medium AdBlue®.
- Kontynuuj mycie pod bieżącą wodą przez co najmniej piętnaście minut.
- Nałóż antyseptyczny bandaż samoprzylepny na dotknięty obszar.
- Jeśli problem będzie się powtarzał, zasięgnij porady lekarza.

#### **Wdychanie (AdBlue®/amoniak/biuret)**

Nie wchodzi do obszaru niebezpiecznego bez odpowiedniej ochrony, w tym maski oddechowej i/lub wyżej wymienionej odzieży ochronnej. W przypadku wdychania toksycznych oparów:

- Jeśli to możliwe, przenieś osobę dotkniętą chorobą z zanieczyszczonego obszaru na świeże powietrze.
- Umieść osobę dotkniętą chorobą i poluzuj jej ubranie, pozostaw ją w ciepłym i spokojnym miejscu.

- Jeśli osoba dotknięta chorobą jest nieprzytomna, należy ułożyć ją w pozycji spoczynkowej.
- W razie potrzeby przeszkolony specjalista zapewni osobie dotkniętej chorobą sztuczne oddychanie lub dopływ tlenu.
- Jeśli trudności w oddychaniu utrzymują się, należy zasięgnąć porady lekarza.

### Spożyciu

W przypadku spożycia płynu AdBlue®:

- Nie wywoływać wymiotów.
- Jeśli wystąpią wymioty, przechyl osobę dotkniętą chorobą do przodu, aby mieć drożny przewód oddechowy i zapobiec zachłyśnięciu.
- Umyj usta osoby dotkniętej chorobą wodą i postaraj się, aby osoba dotknięta chorobą wypita dużo wody.
- Jeśli objawy utrzymują się lub została spożyta duża ilość, należy zasięgnąć porady lekarza.

### Udzielanie pierwszej pomocy po kontakcie z LPG

#### • **Zatrucie – gazowy LPG**

Unikać wdychania oparów LPG podczas pompowania, ryzyko uduszenia. Poszkodowana osoba musi zostać wyprowadzona ze skażonego obszaru. Ostrożność! Niebezpieczeństwo pożaru i wybuchu! LPG nie jest trujący, ale dusi. Gdy dojdzie do zatrzymania oddechu, należy natychmiast wykonać sztuczne oddychanie z płuc do płuc. W przypadku zatrzymania krążenia krwi należy wykonać pośredni masaż serca w połączeniu ze sztucznym oddychaniem. Natychmiast zorganizuj transport osoby dotkniętej chorobą do placówki medycznej.

#### • **Odmrożenia – płynny LPG**

Ciekły gaz płynny LPG pod wpływem gwałtownego spadku nadciśnienia do ciśnienia atmosferycznego odparowuje w temperaturze -42 °C. Po kontakcie ze skórą, np. gdy z urządzenia wycieka płynny LPG, dochodzi do odmrożenia. Nie należy pocierać odmrożonych części ciała, ale przykryć je sterylnym bandażem i udzielić pomocy medycznej. W przypadku kontaktu LPG z oczami przemyć je dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza.

#### • **Oparzenia – ogień**

Po oparzeniu ranę schłodzić zimną wodą, nie smarować jej, przykryć sterylnym bandażem i udzielić pomocy medycznej. Nie zdejmuj odzieży. W przypadku zapalenia się ubrania – nie biegać, gasić wodą, kocem, turlać.... itd.

### Udzielanie pierwszej pomocy po kontakcie z CNG

- **Unikaj wdychania oparów gazu ziemnego podczas tankowania pojazdów silnikowych CNG. Istnieje ryzyko uduszenia.** Osoba dotknięta chorobą musi zostać przeniesiona z obszaru niebezpiecznego na świeże powietrze. Zwróć uwagę na własne bezpieczeństwo i bądź świadomy ryzyka pożaru i wybuchu. Wygodnie połóż chorego, poluzuj jego ubranie i zachowaj spokój (nie wolno mu mówić ani chodzić). Wezwij pomoc medyczną lub przetransportuj poszkodowanego do szpitala. W przypadku duszności lub zatrzymania czynności płuc należy podać choremu tlen lub rozpocząć resuscytację usta-usta.
- **W przypadku działania gazu ziemnego na oczy** należy natychmiast wylać niewielką ilość wody na oczy, ostrożnie otworzyć powieki, przepłukać oczy ogromną ilością bieżącej wody (przez ok. 15 minut), a następnie zasięgnąć porady lekarza.
- **W przypadku kontaktu skóry z gazem ziemnym** należy spłukać dotknięte miejsce ogromną ilością wody, zdjąć ubranie i obuwanie dotknięte gazem ziemnym (należy uważać na ryzyko pożaru lub wybuchu) oraz spłukać dotknięte części skóry bieżącą wodą (przez ok. 15 minut).
- **W przypadku poparzenia** wskazane jest natychmiastowe schłodzenie dotkniętego miejsca zimną wodą (przez ok. 15 minut). Nie smaruj dotkniętego miejsca i szukaj pomocy medycznej. Stosować tylko sterylny opatrunek jako bandaż awaryjny. W przypadku rozległych oparzeń owiń poszkodowanego w czyste prześcieradło – **nie zdejmuj ubrania!** Jeśli ubrania zaczną się palić, **nie uciekaj** (ogień staje się bardziej intensywny), gaś wodą, gaś płomienie kocem – płaszczem, tarzając się po ziemi. Jeśli wydaje się, że ktoś znajduje się w środku ognia,

**natychmiast się położyć.** Płomienie, które docierają do twarzy, mogą spowodować zagrażające życiu oparzenia układu oddechowego.

#### 1.2.6. MAGAZYNOWANIE ADBLUE®

- Płyn AdBlue® krystalizuje się w niskich temperaturach, a w wyższych temperaturach (powyżej +50 °C) może wytwarzać biuret i amoniak. AdBlue® należy zawsze przechowywać z dala od źródeł ciepła i ognia w zbiornikach odpowiednich do tego płynu oraz w miejscach, które są wystarczająco oddzielone od takich źródeł, zatwierdzone i oznakowane.
- Przechowywać oddzielnie od niekompatybilnych materiałów i unikać kontaktu z silnymi utleniaczami, kwasami, zasadami, azotanami, podchlorynem sodu i podchlorynem wapnia, które mogą reagować z AdBlue®, tworząc potencjalnie wybuchowe mieszaniny. Nie przechowuj podłoża przez długi czas – dłużej niż sześć miesięcy.
- Upewnij się, że zbiornik magazynowy jest bezpiecznie zamknięty, chroniony przed uszkodzeniami fizycznymi i regularnie sprawdzany pod kątem wycieków. Jeśli na stacji paliw znajduje się zbiornik płynu AdBlue® innego producenta, należy skontaktować się z tym producentem w zakresie napełniania, opróżniania, czyszczenia, obsługi i przechowywania zbiornika.

#### 1.2.7. WYCIEK ADBLUE®

Chociaż AdBlue® nie jest klasyfikowany jako niebezpieczny, po rozlaniu tworzy kryształy i powoduje deformację. Po długim czasie powoduje śliską powierzchnię. Każdy wyciek AdBlue® musi być niezwłocznie zgłoszony do kierownika stacji paliw.

**Unikać wdychania oparów oraz kontaktu ze skórą i oczami przy użyciu sprzętu ochronnego.**

**Rozlanie AdBlue® na stacji paliw:**

- Przykryj rozlane media dużą ilością piasku, ziemi lub innego obojętnego materiału chłonnego.
- W przypadku rozlania dużych ilości należy unikać rozsypywania piaskiem lub ziemią oraz unikać wycieków do kanalizacji i zbiorników wodnych.

**UWAGA:** *Nie wylewaj AdBlue® do wody powierzchniowej ani rur wodociągowych!*

- Po wyschnięciu powierzchni przenieś materiał do odpowiedniego pojemnika w celu kontrolowanej utylizacji.
- Jeśli AdBlue® dostanie się do kanalizacji, wlej do niej dużo wody.
- Przestrzegaj lokalnych przepisów prawnych dotyczących postępowania z odpadami.

**AdBlue® w dystrybutorze/pojedździe:**

- AdBlue® rozlane na dystrybutor lub pojazd należy usunąć miękką szmatką.

**OSTRZEŻENIE** *Ryzyko porażenia prądem! Nigdy nie używaj węża ani sprayeru pod wysokim ciśnieniem w pobliżu dystrybutora AdBlue®.*

## 2. DYSTRYBUTORY TATSUNO EUROPE

### 2.1. OPIS DYSTRYBUTORÓW

Wszystkie dystrybutory TATSUNO EUROPE są wyposażone w wysokiej jakości japońską hydraulikę firmy TATSUNO Corporation (zwaną dalej TATSUNO) oraz wydajny, niezawodny licznik elektroniczny czeskiej firmy TATSUNO EUROPE (zwanej dalej TE). Wszystkie dystrybutory pracują w trybie ręcznym – niezależnie, offline – a także w trybie automatycznym, kiedy są sterowane zdalnie z kiosku stacji paliw i podłączone do kasy fiskalnej (POS) za pomocą linii danych. Wszystkie dystrybutory posiadają elementy korpusu (pokrywy, drzwiczki, itp.) wykonane z blachy stalowej malowanej lub blachy ze stali nierdzewnej. Części nośne ram dystrybutorów wykonane są z blachy stalowej malowanej o grubości od 0,8 do 2,5 mm lub blachy ze stali nierdzewnej. Każdy dystrybutor wyposażony jest w licznik elektroniczny z własną diagnostyką oraz wyświetlaczami pokazującymi dostarczoną kwotę pieniędzy w walucie kraju instalacji, ilość paliwa w litrach lub kilogramach oraz cenę jednostkową paliwa. Na wyświetlaczach dystrybutorów paliwa przeznaczonych do użytku prywatnego

wyświetlana jest tylko ilość wydanego paliwa w litrach. Standardowym kolorem dystrybutorów TATSUNO EUROPE jest biały (RAL9016), srebrny (RAL 9006) i (RAL9005).

**UWAGA** Standardowe, malowane wersje dystrybutorów TATSUNO EUROPE nie są przeznaczone do użytku w pomieszczeniach o dużej wilgotności, chemicznych i słonej wodzie. Do takich zastosowań TATSUNO EUROPE dostarcza opcje wykorzystujące materiały ze stali nierdzewnej.

**Dystrybutory i moduły do dozowania benzyny, oleju napędowego, biodiesla, E85, nafty, lekkich olejów opałowych i paliwa lotniczego** wyposażone są w hydraulikę (monoblok pompujący, miernik tłokowy, generator impulsów ... itp.) japońskiej firmy TATSUNO Corporation. Jest to sprawdzony i akredytowany na całym świecie typ hydrauliki o wysokiej niezawodności i długiej żywotności. Monoblok pompowy wyposażony jest w zmywalny filtr ze stali nierdzewnej (100 µm/70 µm), separator par i gazów, zawór zwrotny oraz pompę rotacyjną z regulacją ciśnienia roboczego. Czterotłokowy miernik o wysokiej precyzji może być sterowany za pomocą pojedynczego tłoka. Każdy przepływomierz zawiera niewybuchowy generator impulsów (pulser), który wykrywa prędkość trzonu licznika i wysyła impulsy do licznika elektronicznego. Węże tłoczne wykonane są z wysokiej jakości gumy gazoodpornej o antystatycznym wzornictwie i zakończone są automatycznymi nalewkami zatrzymującymi tłoczenie. Dostarczone medium (benzyna, olej napędowy ...) jest zasysane ze zbiornika paliwa przez dystrybutor i przechodzi przez elastyczny mieszek przyłączeniowy i zawór zwrotny do monobloku pompowego, gdzie jest filtrowane, a powietrze jest oddzielane. Oddzielone powietrze jest swobodnie odprowadzane z pompy do części hydraulicznej dystrybutora. Oczyszczone paliwo przepływa z monobloku przez zawór zwrotny do przepływomierza tłokowego, a stamtąd przez zawór elektromagnetyczny sterujący przepływem paliwa do węża tłoczego i przez nalewk jest transportowane do zbiornika magazynowego pojazdu. W przypadku pompowania oleju napędowego, biodiesla i mieszanego oleju napędowego czujnik mierzący przepływ oddzielonego powietrza znajduje się na wyjściu z separatora monoblokowego. W przypadku dużej ilości powietrza w paliwie (pęknięte przewody, brak paliwa w zbiorniku... itp.) Czujnik aktywuje się i powoduje zatrzymanie wydawania paliwa. W przypadku dostarczania benzyny i etanolu (E85) moduł hydrauliczny dystrybutora uzupełniony jest o system odzysku par benzyny składający się z pompy, przewodu i zaworu sterującego. Opary benzyny są zasysane ze zbiornika pojazdu przez pompę próżniową i transportowane rurociągiem DN8 z dystrybutora do rury powrotnej do zbiornika paliwa. Przepływ wydmuchiwanych par jest regulowany w dystrybutorze w celu dopasowania do natężenia przepływu paliwa (od 95% do 105%).

**Tabela 3 – Urządzenia do dozowania i pomiaru paliwa lotniczego, benzyny, (bio)oleju napędowego, E85, nafty i paliwa lotniczego (AVGAS)**

| #  | Typ urządzenia                       | Oznaczenie  | Producent | Certyfikat ATEX | Certyfikat MID | Nuta                              |
|----|--------------------------------------|-------------|-----------|-----------------|----------------|-----------------------------------|
| 1  | Monoblok pompujący, Qmax50 L/min.    | FP-1001-B01 | TATSUNO   | FTZÚ13ATEX0168X | TCM141/07-4491 | pompa + separator                 |
| 2  | Monoblok pompowy, Qmax90 L/min.      | FP-1001-B02 | TATSUNO   | FTZÚ13ATEX0168X | TCM141/07-4491 | pompa + separator                 |
| 3  | Monoblok pompowy, Qmax90 L/min.      | FP-1022     | TATSUNO   | FTZÚ10ATEX0257X | ZR141/11-0080  | pompa + separator                 |
| 4  | Miernik tłokowy, Qmax90 L/min.       | FM-1007     | TATSUNO   | FTZÚ03ATEX0022* | TCM141/07-4491 |                                   |
| 5  | Miernik tłokowy, Qmax90 L/min.       | FM-1025     | TATSUNO   | FTZÚ10ATEX0258X | ZR141/11-0080  |                                   |
| 6  | Miernik KRZYWKI Ø32, Qmax200 L/min.  | FF-1006     | TATSUNO   | FTZÚ11ATEX0108X | ZR141/11-0082  |                                   |
| 7  | Miernik LOBE Ø52, Qmax400 L/min.     | FF-1002     | TATSUNO   | FTZÚ14ATEX0054  | -              |                                   |
| 8  | Miernik KRZYWKI Ø82, Qmax1000 L/min. | FF-1004     | TATSUNO   | FTZÚ14ATEX0054  | ZR141/14-0112  |                                   |
| 9  | Optoelektroniczny generator impulsów | EK-1025     | TATSUNO   | FTZÚ04ATEX0094X | TCM141/07-4491 | część miernika 4, Ex d            |
| 10 | Generator impulsów, magnetyczny      | ZE-1945     | TATSUNO   | FTZÚ06ATEX0292X | ZR141/11-0080  | część liczników 5,6,7,8; Ex m     |
| 11 | Generator impulsów, magnetyczny      | EK-1129     | TATSUNO   | FTZÚ16ATEX0132X | TCM141/07-4491 | część miernika 5; Konstrukcja Exd |
| 12 | Licznik elektroniczny                | PDEX        | TE        | -               | TCM141/07-4491 | wszystkie rodzaje dystrybutorów   |
| 13 | Licznik elektroniczny                | PDEX5       | TE        | -               | ZR141/18-0175  | wszystkie rodzaje dystrybutorów   |
| 14 | Licznik elektroniczny                | TBELTx      | TE        | -               | TCM141/07-4491 | wszystkie rodzaje dystrybutorów   |

**Dystrybutory i moduły LPG** wyposażone są w hydraulikę TATSUNO o wysokiej niezawodności i długiej żywotności. Dwukanałowy generator impulsów TATSUNO zamontowany jest na mierniku tłokowym lub stanowi jego integralną część. Jednostka pomiarowa składa się z miernika tłokowego, filtra, separatora, zaworu zwrotnego fazy ciekłej i zaworu bezpieczeństwa fazy gazowej. Zawór bezpieczeństwa jest ustawiony na ciśnienie 1,8 MPa i zapobiega przekroczeniu maksymalnego ciśnienia roboczego poprzez odprowadzenie fazy ciekłej z powrotem do zbiornika. Na wyjściu miernika zamontowany jest elektroniczny czujnik różnicy ciśnień (dawniej zawór różnicowy TATSUNO) w celu sprawdzenia różnicy ciśnień między medium ciekłym a jego fazą gazową. W przypadku niewystarczającej różnicy ciśnień (<1 bar) pompowanie medium zostaje przerwane, aby uniknąć niedokładnego pomiaru ze względu na

obecność fazy gazowej w liczniku. Pompowane medium (LPG) jest dostarczane przez pompę umieszczoną na zewnątrz przestrzeni dystrybutora, przepływa przez elektrozawór bezpieczeństwa wlotowy (jeśli jest zainstalowany), a następnie przez kulowy zawór odcinający G3/4" przez filtr cząstek stałych 25µm do separatora. Jeżeli ciecz zawiera składniki gazowe, są one oddzielane i zawracane do zbiornika magazynowego od góry separatora za pomocą rurociągu powrotnego, który musi być otwarty (zawór kulowy na wlocie G 1/2"), jeśli działa moduł dozujący. Średnica wewnętrzna odwróconego orurowania musi wynosić co najmniej DN 16. Z separatora ciecz przepływa przez zawór zwrotny do przepływomierza tłokowego i przepływa przez zawór elektromagnetyczny sterujący przepływem medium (jeśli jest zainstalowany), wziernik i złączkę rozłączną do węża tłocznego i przez nalewak jest transportowana do zbiornika magazynowego pojazdu. Ciśnienie napełniania można monitorować na manometrze umieszczonym pod wieszakiem nalewaka.

**Tabela 5 - Aparatura pomiarowa do dystrybutorów LPG (skroplony propan butan)**

| #  | Typ urządzenia                        | Oznaczenie | Producent | Certyfikat ATEX | Certyfikat MID | Nuta                               |
|----|---------------------------------------|------------|-----------|-----------------|----------------|------------------------------------|
| 1  | Przepływomierz tłokowy, Qmax50 L/min. | MP02524    | TATSUNO   | FTZU03ATEX0023* | TCM141/07-4493 |                                    |
| 2  | Przepływomierz tłokowy, Qmax50 L/min. | FM-1029    | TATSUNO   | FTZU11ATEX0216X | ZR141/12-0083  |                                    |
| 3  | Miernik masy, DN15                    | LPGmass    | E+H       | PTB07ATEX2001   | TC7286         |                                    |
| 4  | Optoelektroniczny generator impulsów  | EK-1025    | TATSUNO   | FTZU04ATEX0094X | TCM141/07-4493 | Część miernika 1. Konstrukcja Ex d |
| 5  | Generator impulsów, magnetyczny       | ZE-1945    | TATSUNO   | FTZU06ATEX0292X | ZR141/11-0083  | Część miernika 2. Konstrukcja Ex m |
| 6  | Generator impulsów, magnetyczny       | EK-1129    | TATSUNO   | FTZU16ATEX0132X | TCM141/07-4493 | Część miernika 2. Konstrukcja Ex d |
| 7  | Licznik elektroniczny                 | PDEX       | TE        | -               | TCM141/07-4493 | wszystkie rodzaje dystrybutorów    |
| 8  | Licznik elektroniczny                 | PDEX5      | TE        | -               | ZR141/18-0175  | wszystkie rodzaje dystrybutorów    |
| 9  | Licznik elektroniczny                 | TBELTx     | TE        | -               | TCM141/07-4493 | wszystkie rodzaje dystrybutorów    |
| 10 | Licznik elektroniczny                 | TBELTM     | TE        | -               | ZR141/15-0119  | Dystrybutor z miernikiem 3         |

**Dystrybutory i moduły AdBlue®** posiadają moduł hydrauliczny wyposażony w przepływomierz tłokowy japońskiej firmy TATSUNO typu FM1022 lub przepływomierz LOBE FF-1141. Jest to analogia do standardowych liczników paliwa w chemoodpornej konstrukcji ze stali nierdzewnej (wewnętrzne części ze stali nierdzewnej + wykończenie powierzchni zewnętrznej). Jednostka pomiarowa składa się z miernika impulsów, filtra cząstek stałych ze stali nierdzewnej 70 µm z obróbką powierzchniową oraz elektromagnetycznego zaworu sterującego w wykonaniu ze stali nierdzewnej. Przepompowywane medium przechodzi przez filtr, licznik i zawór sterujący, a następnie przechodzi do węża, przez otwór oddechowy (jeśli jest wymagane) do nalewaka, skąd jest dostarczane do zbiornika AdBlue® w pojeździe. Węże tłoczne wykonane są z wysokiej jakości, odpornej chemicznie gumy o antystatycznej konstrukcji (taki sam rodzaj węża tłocznego jak do tłoczenia LPG). Moduły dozujące AdBlue są standardowo dostarczane z bębnami do nawijania węży i automatycznymi nalewakami AdBlue®. W zależności od miejsca instalacji i wymagań klienta, wewnątrz dystrybutora może być ogrzewane tak, aby temperatura wewnątrz modułu nie spadła poniżej 0 °C.

**Dystrybutory i moduły płynu do spryskiwaczy (WSE)** są wyposażone w ten sam przepływomierz tłokowy co moduł AdBlue®. Jednostka pomiarowa składa się z miernika impulsów, filtra cząstek stałych 70 µm i elektromagnetycznego zaworu sterującego. Dostarczone medium przechodzi przez filtr, licznik i zawór sterujący, kontynuuje do węża, przez wziernik (jeśli jest wymagany) do nalewaka, skąd jest dostarczane do zbiornika płynu do spryskiwaczy przedniej szyby układu spryskiwacza w pojeździe. Swobodnie zawieszone spiralne węże tłoczne wykonane są z wysokiej jakości, odpornej chemicznie gumy o antystatycznej konstrukcji i zakończone nalewakami w wykonaniu ze stali nierdzewnej.

**Tabela 4 - Technika pomiarowa do dystrybutorów AdBlue® (AUS 32) i płynu do spryskiwaczy (WSE)**

| # | Typ urządzenia                       | Oznaczenie | Producent | Certyfikat ATEX | Certyfikat MID  | Nuta                               |
|---|--------------------------------------|------------|-----------|-----------------|-----------------|------------------------------------|
| 1 | Miernik tłokowy, Qmax40 L/min.       | FM-1022    | TATSUNO   | FTZU14ATEX0061  | TCM141/07-4492* |                                    |
| 2 | Miernik KRZYWKI Ø25, Qmax40 L/min.   | FF-1141    | TATSUNO   | FTZU17ATEX0011X | ZR141/17-0145   |                                    |
| 3 | Optoelektroniczny generator impulsów | EK-1025    | TATSUNO   | FTZU04ATEX0094X | TCM141/07-4492* | część miernika 1; Konstrukcja Ex d |
| 4 | Generator impulsów, magnetyczny      | ZE-1945    | TATSUNO   | FTZU06ATEX0292X | ZR141/11-0083*  | część miernika 2; Konstrukcja Ex m |
| 5 | Licznik elektroniczny                | PDEX       | TE        | -               | TCM141/07-4492* | wszystkie rodzaje dystrybutorów    |
| 6 | Licznik elektroniczny                | PDEX5      | TE        | -               | ZR141/XX-XXXX   | wszystkie rodzaje dystrybutorów    |
| 7 | Licznik elektroniczny                | TBELTx     | TE        | -               | TCM141/07-4492* | wszystkie rodzaje dystrybutorów    |

**Moduł dozujący sprężony gaz ziemny (CNG)** posiada część ciśnieniową wyposażoną w certyfikowane komponenty wykonane ze stali nierdzewnej lub stali ocynkowanej. Dostęp do systemu ciśnieniowego CNG jest wyposażony w

zamykany dźwigniowo zawór kulowy, a następnie filtry cząstek wejściowych 25 µm w celu ochrony elementu ciśnieniowego i sprzętu. Napełnianie gazem jest regulowane zaworami i zabezpieczone zaworami zwrotnymi. Ilość przepływającego gazu jest mierzona za pomocą masomierza, którego wejście jest wyposażone w elektroniczny czujnik ciśnienia i mechaniczny manometr (manometr). Wszystkie takie połączenia ciśnieniowe są wykonywane za pomocą rur ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej z wysokiej jakości systemem połączeń (dwa pierścienie). Wszystkie mocowania i wsporniki w sekcji ciśnieniowej wykonane są z blachy ocynkowanej. Wyjście modułu ciśnieniowego i mocowanie węży tłocznych jest zabezpieczone stałym przyłączem, do którego podłączony jest wąż tłoczny, wyposażony w bezpieczną złączkę rozłączną, która po obu stronach zamyka przepływ gazu przez wąż tłoczny pod wpływem wymuszonego naprężenia rozciągającego po odłączeniu. Wąż tłoczny zakończony jest nalewakiem. Sekcja ciśnieniowa dystrybutora CNG może być dodatkowo wyposażona w czujnik ciepła do pomiaru temperatury otoczenia. Montaż czujnika ciepła umożliwia aktywację funkcji kompensacji temperatury napełniania. Napełnianie z kompensacją temperatury zapewnia, że zbiornik magazynowy pojazdu jest zawsze napełniony maksymalną ilością gazu przy zachowaniu stanu maksymalnego ciśnienia w zbiorniku 20 MPa przy 15 °C.

**Tabela 5 - Aparatura pomiarowa do dystrybutorów CNG (sprężonego gazu ziemnego)**

| # | Typ urządzenia        | Oznaczenie | Producent | Certyfikat ATEX | Certyfikat MID | Nuta |
|---|-----------------------|------------|-----------|-----------------|----------------|------|
| 1 | Miernik masy, DN15    | CNG050     | Emerson   | DMT01ATEXE159X  | T0020          |      |
| 2 | Miernik masy, DN15    | CNGmass    | E+H       | PTB07ATEX2001   | CPC-607296-1   |      |
| 3 | Licznik elektroniczny | TBELTM     | TE        | -               | ZR141/15-0119  |      |

Główne zalety dystrybutorów TATSUNO EUROPE to:

- ✚ Wysoka wydajność, długa żywotność i gwarantowana jakość
- ✚ duża zmienność – tanią wersję dystrybutora podstawowego można przekształcić w wysokiej klasy dystrybutor o charakterystycznym designie przy użyciu szerokiej gamy akcesoriów i modułów dodatkowych (LPG, CNG, AdBlue, WSE...)
- ✚ łatwa konserwacja i serwis, prosta konstrukcja
- ✚ szeroki zakres temperatur pracy

## 2.2. CERTYFIKATY I APROBATY

Dystrybutory TATSUNO EUROPE są zgodne ze wszystkimi europejskimi normami metrologicznymi i bezpieczeństwa. Tabela 6 zawiera listę ważnych europejskich certyfikatów w zakresie metrologii i bezpieczeństwa.

**Tabela 6 - Certyfikat MID i ATEX dla dystrybutorów**

| #  | Oznaczenie typu                   | Dostarczone medium               | Certyfikat ATEX    | Certyfikat MID           |
|----|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------|
| 1  | REKIN BMP5xx.Sx                   | Benzyna, (bio)diesel, E85, AVGAS | FTZÚ 03 ATEX 0022  | TCM 141/07-4491          |
| 2  | OCEAN BMP4xxx.Oxx                 | Benzyna, (bio)diesel, E85, AVGAS | FTZÚ 10 ATEX 0259  | TCM 141/07-4491          |
| 3  | SHARK BMP5xx.Sx /LPG              | Skroplony propan-butan (LPG)     | FTZÚ 03 ATEX 0025  | TCM 141/07-4493          |
| 4  | OCEAN BMP4xxx.Oxx /LPG            | Skroplony propan-butan (LPG)     | FTZÚ 10 ATEX 0064X | TCM 141/07-4493          |
| 5  | REKIN BMP5xx.Sx /AdB              | AdBlue (Płyn® Nie                | FTZÚ 21 ATEX 0048X | TCM 141/07-4492          |
| 6  | SHARK BMP5xx.Sx /AdB&Die          | Mieszany olej napędowy + AdBlue® | FTZÚ 03 ATEX 0022  | TCM 141/07-4491 (4492)   |
| 7  | OCEAN BMP4xxx.Oxx /AdB            | AdBlue (Płyn® Nie                | FTZÚ 21 ATEX 0048X | TCM 141/07-4492          |
| 8  | OCEAN BMP4xxx.Oxx /WSE            | Płyn do spryskiwaczy (WSE)       | A565-18            | TCM 141/13-5085          |
| 9  | OCEAN BMP4xxx.Oxx /CNG            | Sprężony gaz ziemny (CNG)        | A484-16            | R139/2014-B-CZ1-2018.01* |
| 10 | OCEAN BMP4xxx.Oxx+MOD4xxx.Oxx/xxx | Dystrybutor combi                | FTZÚ 10 ATEX 0065X | Wg. konfiguracji         |

*\*Uwaga: W przypadku dystrybutorów CNG nie ma dyrektywy europejskiej jak w przypadku dystrybutorów płynów (MID 2014/32/UE), dlatego dystrybutory zostały przetestowane i certyfikowane zgodnie z międzynarodowym zaleceniem OIML R139. Typowa certyfikacja metrologiczna jest przeprowadzana w każdym kraju związkowym zgodnie z jego wewnętrznymi zasadami.*

### 2.2.1. METROLOGIA

Wszystkie serie dystrybutorów zostały przetestowane i certyfikowane przez Czeski Instytut Metrologiczny w Brnie, notyfikowaną jednostkę europejską nr 1383. Ocena zgodności dla dystrybutorów płynów – zob. Tabela 6, urządzenia od 1 do 9 – został przeprowadzony zgodnie z procedurami "B" (badanie typu) + "D" (zapewnienie jakości procesu

produkcyjnego), zgodnie z dekretem rządowym nr 120/2016 Dz.U., który określa wymagania techniczne dla przyrządów pomiarowych i który wdraża dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/32/UE w Republice Czeskiej. Dla wszystkich urządzeń wykonano testy OIML R117 i OIML D11 oraz wydano certyfikat typu UE (tzw. certyfikat MID).

Ocena zgodności dystrybutorów sprężonego gazu ziemnego – zob. Tabela 6, urządzenie 10 – zostało przeprowadzone w drodze badania typu zgodnie z ustawą o metrologii nr 505/1990 Dz. U. oraz czeskiego certyfikatu typu nr Wydano TCM 143/15-5321. Badania typu zostały przeprowadzone zgodnie z międzynarodowym zaleceniem OIML R139. Na podstawie przeprowadzonych badań typu wydano CERTYFIKAT OIML wydany w ramach schematu B nr R139/2014-B-CZ1-2018.01 dla dystrybutorów CNG. Firma TATSUNO EUROPE a.s. uzyskała Certyfikat Zarządzania Jakością Systemu nr 0119-SJC006-07 Czeskiego Instytutu Metrologicznego, spełniając tym samym warunek kwalifikacyjny do deklaracji zgodności typu opartej na zapewnieniu jakości produkcji przyrządów pomiarowych zgodnie z załącznikiem nr 2, procedura "D" (rozdział 6) dekretu rządowego nr 120/2016 Dz. U. Ważność certyfikatu jest corocznie sprawdzana przez audyty.

### 2.2.2. BEZPIECZEŃSTWO

Dystrybutory zostały przetestowane i certyfikowane przez upoważnioną jednostkę nr 210 - Instytut Badań Fizyko-Technicznych w Ostrawie - Radwanice, jednostkę notyfikowaną nr 1026 do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem zgodnie z dyrektywą 2014/34/UE. Dystrybutory zostały certyfikowane na zgodność z europejskimi normami dotyczącymi budowy dystrybutorów i maszyn znajdujących się w strefach zagrożonych wybuchem – EN 13617-1, EN 14678-1, EN IEC 60079-0, EN ISO 80079-36, EN 1127-1. Wszystkie dystrybutory i ich części znajdujące się w obszarach zagrożonych wybuchem są zgodne z europejską dyrektywą ATEX nr 2014/34/UE. Dla dystrybutorów cieczy znajdujących się w strefie zagrożonej wybuchem wydano europejski certyfikat typu zwany certyfikatem ATEX – patrz Tabela 6.

Ocena zgodności dystrybutorów sprężonego gazu ziemnego (CNG) i archiwizacja dokumentacji zgodnie z § 10 ust. 1 lit. b) pkt 2 rozporządzenia rządu nr 116/2016 Dz. U. art. 13 ust. 1 lit. b) ppkt (ii) dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/34/UE została przeprowadzona w Instytucie Badań Fizykotechnicznych, s.p., Ostrava – Radwanice pod numerem archiwalnym A484-16. Pod względem bezpieczeństwa ciśnieniowego, weryfikacja UE urządzenia (procedura G) jest przeprowadzana na każdym dystrybutorze CNG zgodnie z załącznikiem nr 3, punkt 11 dekretu rządu nr 26/2003 Dz. U. z późniejszymi zmianami (załącznik nr III, pkt 10 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2014/68/UE) przez jednostkę notyfikowaną nr 1017 TÜV SUD Czech s.r.o., Novodvorská 994, 142 21 Praga 4.

Każdy dystrybutor poddawany jest testom elektrycznym (integralność połączenia, rezystancja izolacji, próba wysokiego napięcia, rezystancja zaślepki do punktu uziemienia dystrybutora) podczas procesu produkcyjnego, próbom ciśnieniowym oraz próbie ciśnienia roboczego. Wyniki wszystkich badań są rejestrowane w dokumentacji produkcyjnej lub wystawiany jest protokół (LPG, CNG).

TATSUNO EUROPE a.s. otrzymała od Powiadomienia o zapewnieniu jakości nr. FTZÚ 02 ATEX Q030 do dystrybutorów paliwa i akcesoriów z Instytutu Badań Fizyko-Technicznych w Ostrawie - Radwanice. Ważność tego zgłoszenia jest sprawdzana corocznie w ramach audytów.

### 2.2.3. KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA (EMC)

Wszystkie dystrybutory TATSUNO EUROPE posiadają certyfikat Czeskiego Instytutu Metrologicznego w Brnie, jednostka notyfikowana nr 1383. Ocena zgodności urządzeń została przeprowadzona zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE oraz zgodnie z Rozporządzeniem Rządu nr 117-2016 w sprawie oceny zgodności wyrobów w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej oraz zgodnie z OIML R117 i OIML R139.

## 2.3. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

**Tabela 7 – Dystrybutory i moduły (benzyna, olej napędowy, biodiesel, mieszany olej napędowy, E85, paliwo lotnicze)**

|                                              |                                                                                     |                 |                              |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------|
| Wydajność pompowania                         | Norma                                                                               | Zwiększony (/H) | Bardzo wysoka (/UH)          |
| Maksymalny przepływ Q <sub>max</sub> [l/min] | od 30 do 50                                                                         | od 70 do 80     | od 120 do 170                |
| Minimalny przepływ Q <sub>min</sub> [L/min]  | od 3 do 5*                                                                          | 5               | 10                           |
| Minimalna mierzona ilość MMQ [L]             | 2                                                                                   | 5               | 10                           |
| Maksymalne ciśnienie [MPa] - wersja ssąca    | 0.18                                                                                | 0.25            | 0.25                         |
| - wersja ciśnieniowa                         | 0.35                                                                                |                 |                              |
| Minimalne ciśnienie [MPa]                    | 0.16                                                                                |                 |                              |
| Maksymalna cena jednostkowa (liczba cyfr)    | 9999(4) lub 99999(5) **                                                             |                 |                              |
| Maksymalna kwota do zapłaty (liczba cyfr)    | 999999(6) lub 9999999(7) **                                                         |                 |                              |
| Maksymalna głośność (liczba cyfr)            | 999999(6) lub 1999999(6.5) **                                                       |                 |                              |
| Działka elementarna [L]                      | 0.01                                                                                |                 |                              |
| Typ wyświetlacza                             | Elektroniczny                                                                       |                 |                              |
| Rodzaj dostarczanego płynu                   | Benzyzna, diesel, biodiesel, mieszany diesel, etanol (E85), paliwo lotnicze (AVGAS) |                 |                              |
| Zakres lepkości dynamicznej cieczy [mPa.s]   | od 0,5 do 10                                                                        |                 |                              |
| Filtracja cząstek mechanicznych              | Filtr wlotowy pompy > 100µm; Filtr wylotowy pompy > 70µm                            |                 |                              |
| Zakres temperatur przetwarzanej cieczy [°C]  | Od -20° do +50**                                                                    |                 |                              |
| Zakres temperatury otoczenia [°C]            | od -20 do +40 (standardowa wersja); od -40 do +55 (specjalna wersja)                |                 |                              |
| Klasa dokładności                            | 0.5                                                                                 |                 |                              |
| Klasa mechaniczna                            | M1, M2 dla liczników PDEX5 i TBELTx                                                 |                 |                              |
| Klasa elektromagnetyczna                     | E1, E2 dla licznika PDEX5                                                           |                 |                              |
| Wilgotność                                   | Skraplania                                                                          |                 |                              |
| Lokalizacja                                  | Otwarta przestrzeń                                                                  |                 |                              |
| Jednostka miary                              | Objętość [L] lub objętość w temperaturze 15 °C [L]                                  |                 |                              |
| Licznik elektroniczny                        | TBELTx                                                                              | PDEX            | PDEX5                        |
| Wersja programu (suma kontrolna W&M)         | 1.01 (8CA4)                                                                         | 1.03 (20260)    | 1.01 (4573), 1.02 (dbd2FFA4) |
| Zasilanie liczydła                           | 230V ± 10 %; 50 Hz; maks. 300 VA                                                    |                 |                              |
| Silnik elektryczny pompy                     | 3x400V/230V; 50 Hz; 0,75 kW; 1410 obr./min                                          |                 |                              |
| Zawory elektromagnetyczne                    | Proporcjonalny; +24V DC/max. 1A                                                     |                 |                              |

\* Zakres natężenia przepływu Q<sub>max</sub>: Q<sub>min</sub> musi wynosić 10:1

\*\* Transmisja danych całej zawartości wyświetlacza z liczbą cyfr 7/6,5/5 jest możliwa tylko przy użyciu rozszerzonego protokołu komunikacyjnego (8/8/6)

Zakres temperatur cieczy jest definiowany przez zakres czujnika temperatury pomiaru

**Tabela 8 - Dystrybutory i moduły LPG (skroplony propan butan)**

|                                              |                                                    |              |             |                              |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------|-------------|------------------------------|
| Maksymalny przepływ Q <sub>max</sub> [l/min] | od 30 do 50                                        |              |             |                              |
| Minimalny przepływ Q <sub>min</sub> [L/min]  | 5                                                  |              |             |                              |
| Minimalna mierzona ilość MMQ [L]             | 5                                                  |              |             |                              |
| Maksymalne ciśnienie [MPa]                   | 1.8                                                |              |             |                              |
| Minimalne ciśnienie [MPa]                    | 0.7                                                |              |             |                              |
| Maksymalna cena jednostkowa (liczba cyfr)    | 9999(4) lub 99999(5) *                             |              |             |                              |
| Maksymalna kwota do zapłaty (liczba cyfr)    | 999999(6) lub 9999999(7) *                         |              |             |                              |
| Maksymalna głośność (liczba cyfr)            | 999999(6) lub 1999999(6.5) *                       |              |             |                              |
| Działka elementarna [L]                      | 0.01                                               |              |             |                              |
| Typ wyświetlacza                             | Elektroniczny                                      |              |             |                              |
| Rodzaj dostarczanego płynu                   | LPG (skroplony propan-butan)                       |              |             |                              |
| Filtracja cząstek mechanicznych              | Filtr wejściowy >25µm                              |              |             |                              |
| Zakres temperatur przetwarzanej cieczy [°C]  | Od -20 do +40                                      |              |             |                              |
| Zakres temperatury otoczenia [°C]            | Od -20 do +50                                      |              |             |                              |
| Klasa dokładności                            | 1.0                                                |              |             |                              |
| Klasa mechaniczna                            | M1, M2 dla liczników PDEX5 i TBELTx                |              |             |                              |
| Klasa elektromagnetyczna                     | E1, E2 dla licznika PDEX5                          |              |             |                              |
| Wilgotność                                   | Skraplania                                         |              |             |                              |
| Lokalizacja                                  | Otwarta przestrzeń                                 |              |             |                              |
| Jednostka miary                              | Objętość [L] lub objętość w temperaturze 15 °C [L] |              |             |                              |
| Licznik elektroniczny                        | TBELTx                                             | PDEX         | TBELTM      | PDEX5                        |
| Wersja programu (suma kontrolna W&M)         | 1.01 (8CA4)                                        | 1.03 (20260) | 1.01 (4092) | 1.01 (4573), 1.02 (dbd2FFA4) |
| Zasilanie liczydła                           | 230V ± 10%; 50Hz; max. 300VA                       |              |             |                              |
| Zawory elektromagnetyczne                    | Proporcjonalny lub dwustanowy; + 24VDC / max.1A    |              |             |                              |

\* Transmisja danych całej zawartości wyświetlacza z liczbą cyfr 7/6,5/5 jest możliwa tylko przy użyciu rozszerzonego protokołu komunikacyjnego (8/8/6)

**Tabela 9 - Dystrybutory i moduły AdBlue® (AUS32)**

|                                              |                                                                                                              |                          |                              |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Wydajność pompowania                         | Norma                                                                                                        | LV (samochody osobowe) * |                              |
| Maksymalny przepływ Q <sub>max</sub> [l/min] | 40                                                                                                           | 10                       |                              |
| Minimalny przepływ Q <sub>min</sub> [l/min]  | 4                                                                                                            | 4                        |                              |
| Minimalna mierzona ilość MMQ [L]             | 2 / 5**                                                                                                      | 2 / 5**                  |                              |
| Maksymalne ciśnienie robocze [MPa]           | 0.3                                                                                                          |                          |                              |
| Minimalne ciśnienie robocze [MPa]            | 0.1                                                                                                          |                          |                              |
| Maksymalna cena jednostkowa (liczba cyfr)    | 9999(4) lub 99999(5) ***                                                                                     |                          |                              |
| Maksymalna kwota do zapłaty (liczba cyfr)    | 999999 ust. 6 lub 9999999 ust. 7                                                                             |                          |                              |
| Maksymalna głośność (liczba cyfr)            | 999999(6) lub 1999999(6.5)                                                                                   |                          |                              |
| Działka elementarna [L]                      | 0.01                                                                                                         |                          |                              |
| Typ wyświetlacza                             | Elektroniczny                                                                                                |                          |                              |
| Rodzaj dostarczanego płynu                   | AdBlue® (32,5% wodny roztwór mocznika zgodnie z DIN 70070 i ISO 22241)                                       |                          |                              |
| Filtracja cząstek mechanicznych              | Filtr wejściowy >70µm                                                                                        |                          |                              |
| Zakres temperatur przetwarzanej cieczy [°C]  | Od 0 do +40                                                                                                  |                          |                              |
| Zakres temperatury otoczenia [°C]            | od -20 do +40 (standardowa wersja); Od -20 do +50 (ulepszona wersja)<br>0 do +40°C (wersja bez podgrzewania) |                          |                              |
| Klasa dokładności                            | 0.5                                                                                                          |                          |                              |
| Klasa mechaniczna                            | M1, M2 dla liczników PDEX5 i TBELTx                                                                          |                          |                              |
| Klasa elektromagnetyczna                     | E1, E2 dla licznika PDEX5                                                                                    |                          |                              |
| Wilgotność                                   | Skrapiania                                                                                                   |                          |                              |
| Lokalizacja                                  | Otwarta przestrzeń                                                                                           |                          |                              |
| Jednostka miary                              | Objętość [L] lub objętość w temperaturze 15 °C [L]                                                           |                          |                              |
| Licznik elektroniczny                        | TBELTx                                                                                                       | PDEX                     | PDEX5                        |
| Wersja programu (suma kontrolna W&M)         | 1.01 (8CA4)                                                                                                  | 1.03 (20260)             | 1.01 (4573), 1.02 (dbd2FFA4) |
| Zasilanie liczydła                           | 230V ± 10%; 50Hz; max. 300VA                                                                                 |                          |                              |
| Zawory elektromagnetyczne                    | Proporcjonalny lub dwustanowy; + 24VDC / max.1A                                                              |                          |                              |

\*System pomiarowy niskiego napięcia zawiera nalewak AdBlue ZVA, która ogranicza maksymalny przepływ do 10 l/min

\*\*Gdy zainstalowany jest węzł Elaflex, MMQ = 2L; jeśli zainstalowany jest węzł IVGBLUE, MMQ = 5L

Transmisja danych całej zawartości wyświetlacza z liczbą cyfr 7/6,5/5 jest możliwa tylko przy użyciu rozszerzonego protokołu komunikacyjnego (8/8/6)

**Tabela 10 - Dystrybutory i moduły WSE (do dozowania płynu do spryskiwaczy)**

|                                              |                                                                      |              |                              |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------|
| Maksymalny przepływ Q <sub>max</sub> [l/min] | 20                                                                   |              |                              |
| Minimalny przepływ Q <sub>min</sub> [l/min]  | 2                                                                    |              |                              |
| Minimalna mierzona ilość MMQ [L]             | 2                                                                    |              |                              |
| Maksymalne ciśnienie robocze [MPa]           | 0.3                                                                  |              |                              |
| Minimalne ciśnienie robocze [MPa]            | 0.1                                                                  |              |                              |
| Maksymalna cena jednostkowa (liczba cyfr)    | 9999(4) lub 99999(5) *                                               |              |                              |
| Maksymalna kwota do zapłaty (liczba cyfr)    | 999999(6) lub 9999999(7) *                                           |              |                              |
| Maksymalna głośność (liczba cyfr)            | 999999(6) lub 1999999(6.5) *                                         |              |                              |
| Działka elementarna [L]                      | 0.01                                                                 |              |                              |
| Typ wyświetlacza                             | Elektroniczny                                                        |              |                              |
| Rodzaj dostarczanego płynu                   | WSE (mieszanina wody, detergentów i etanolu)                         |              |                              |
| Filtracja cząstek mechanicznych              | Filtr wejściowy >70µm                                                |              |                              |
| Zakres temperatur przetwarzanej cieczy [°C]  | Od -20 do +50                                                        |              |                              |
| Zakres temperatury otoczenia [°C]            | od -20 do +40 (standardowa wersja); Od -20 do +50 (specjalna wersja) |              |                              |
| Klasa dokładności                            | 0.5                                                                  |              |                              |
| Klasa mechaniczna                            | M1, M2 dla liczników PDEX5 i TBELTx                                  |              |                              |
| Klasa elektromagnetyczna                     | E1, E2 dla licznika PDEX5                                            |              |                              |
| Wilgotność                                   | Skrapiania                                                           |              |                              |
| Lokalizacja                                  | Otwarta przestrzeń                                                   |              |                              |
| Jednostka miary                              | Objętość [L] lub objętość w temperaturze 15 °C [L]                   |              |                              |
| Licznik elektroniczny                        | TBELTx                                                               | PDEX         | PDEX5                        |
| Wersja programu (suma kontrolna W&M)         | 1.01 (8CA4)                                                          | 1.03 (20260) | 1.01 (4573), 1.02 (dbd2FFA4) |
| Zasilanie liczydła                           | 230V ± 10%; 50Hz; max. 300VA                                         |              |                              |
| Zawory elektromagnetyczne                    | Proporcjonalny lub dwustanowy; + 24VDC / max.1A                      |              |                              |

\*Transmisja danych całej zawartości wyświetlacza z liczbą cyfr 7/6,5/5 jest możliwa tylko przy użyciu rozszerzonego protokołu komunikacyjnego (8/8/6)

**Tabela 11 - Dystrybutory i moduły CNG (sprężonego gazu ziemnego)**

|                                                    |                              |               |
|----------------------------------------------------|------------------------------|---------------|
| Miernik masy                                       | Olej napędowy CNG050         | Masa CNGmass  |
| Maksymalny przepływ Q <sub>max</sub> [l/min]       | 30 / 70                      | 30 / 70       |
| Minimalny przepływ Q <sub>min</sub> [L/min]        | 2                            | 0.8           |
| Minimalna mierzona ilość MMQ [L]                   | 2                            | 2             |
| Zakres temperatur przetłaczanej cieczy [°C]        | Od -25 do +55                | Od -50 do +80 |
| Zakres temperatury otoczenia [°C]                  | Od -40 do +55                | Od -40 do +60 |
| Maksymalne ciśnienie w butli P <sub>st</sub> [MPa] | 30.0                         |               |
| Maksymalne ciśnienie gazu P <sub>max</sub> [MPa]   | 30.0                         |               |
| Minimalne ciśnienie gazu P <sub>min</sub> [MPa]    | 2.0                          |               |
| Maksymalne ciśnienie gazu P <sub>v</sub> [MPa]     | 20.0 @ 15°C / 26.5           |               |
| Maksymalna cena jednostkowa (liczba cyfr)          | 9999(4) lub 99999(5) *       |               |
| Maksymalna kwota do zapłaty (liczba cyfr)          | 999999(6) lub 9999999(7) *   |               |
| Maksymalna ilość (liczba cyfr)                     | 999999(6) lub 1999999(6.5) * |               |
| Działka elementarna [kg]                           | 0,01 lub 0,001               |               |
| Typ wyświetlacza                                   | Elektroniczny                |               |
| Rodzaj medium                                      | Sprężony gaz ziemny          |               |
| Filtracja cząstek mechanicznych                    | Filtr wejściowy >25µm        |               |
| Klasa dokładności                                  | 1.0 (certyfikat OIML 1.5)    |               |
| Klasa mechaniczna                                  | M2                           |               |
| Klasa elektromagnetyczna                           | Klasa E1                     |               |
| Wilgotność                                         | Skraplania                   |               |
| Lokalizacja                                        | Otwarta przestrzeń           |               |
| Jednostka miary                                    | Masa [kg]                    |               |
| Licznik elektroniczny                              | TBELTM (Taśma Ludowa)        |               |
| Wersja programu (suma kontrolna W&M)               | 1.01 (4092), 1.02 (24AD)     |               |
| Zasilanie liczydła                                 | 230V ± 10%; 50Hz; max. 300VA |               |
| Zawory elektromagnetyczne                          | Dwustanowy; +24VDC/max.1A    |               |

\* Transmisja danych całej zawartości wyświetlacza z liczbą cyfr 7/6,5/5 jest możliwa tylko przy użyciu rozszerzonego protokołu komunikacyjnego (8/8/6)

## 2.4. IDENTYFIKACJA MODELU DYSTRYBUTORA

Oznakowanie dystrybutorów polega na:

|     |   |   |   |   |   |              |
|-----|---|---|---|---|---|--------------|
| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7            |
| BMP | 4 | 0 | 4 | 8 | . | O W D /H/VR2 |

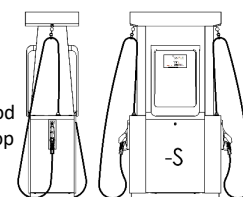
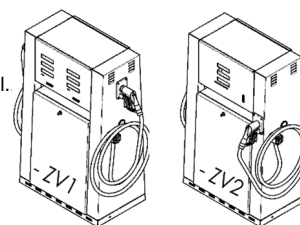
+ 

|     |   |   |   |   |   |            |
|-----|---|---|---|---|---|------------|
| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7          |
| MOD | 4 | 0 | 1 | 2 | . | O W D /Adb |

+ ...

Dystrybutor wolnostojący zawsze zaczyna się od skrótu BMP, po którym następuje wyjaśnienie konfiguracji i konstrukcji dystrybutora. W przypadku dystrybutora Combi, czyli dystrybutora z jednym lub kilkoma dodatkowymi modułami dozującymi, poszczególne moduły oznaczone są skrótem MOD i specyfikacją konfiguracji modułu.

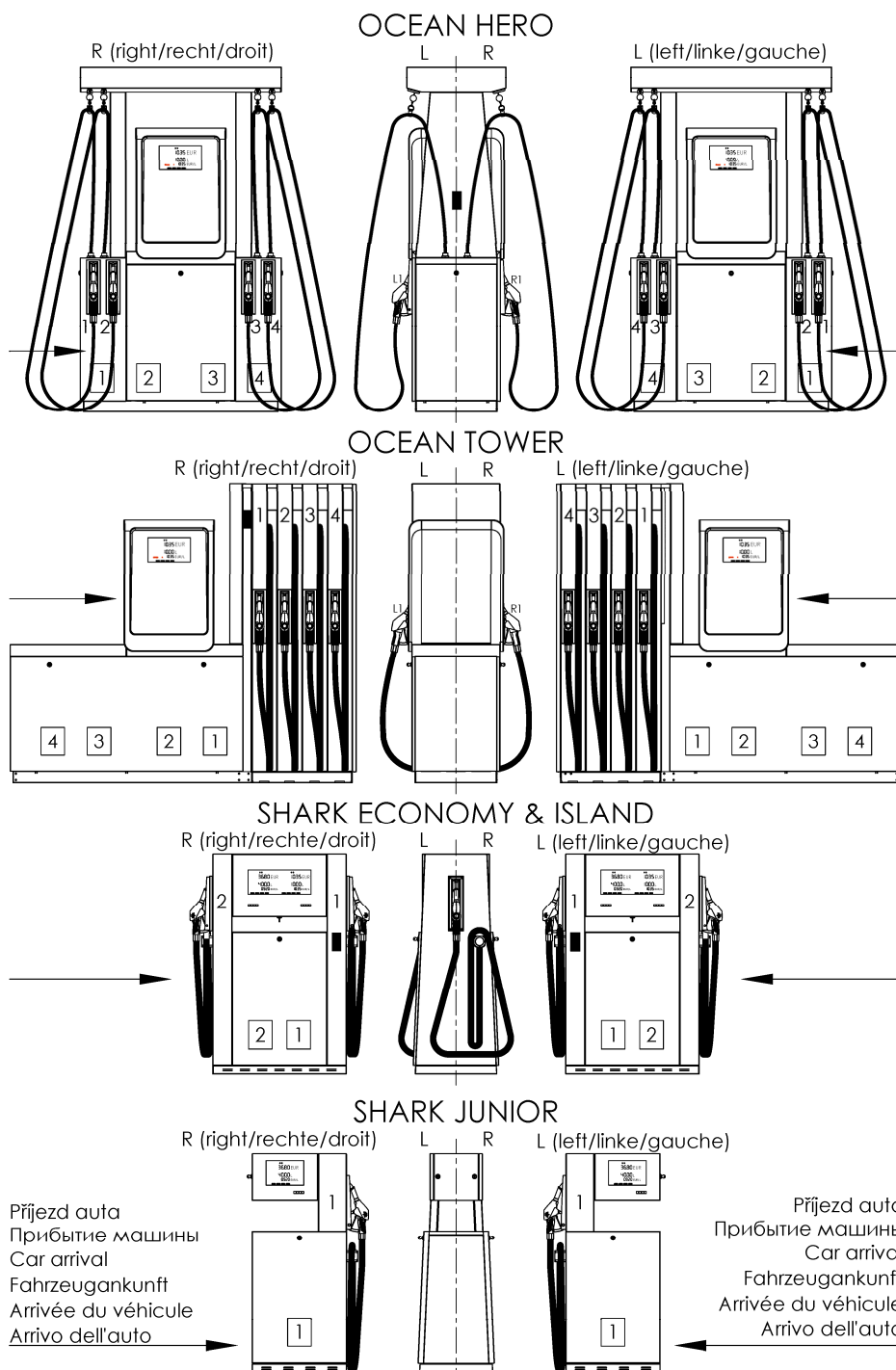
| Pole | Wartości                                                                                                                                                                                                                                         | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | -----><br>BMP<br>MOD                                                                                                                                                                                                                             | <b>Typ urządzenia</b><br>Dystrybutor. Wolnostojący dystrybutor.<br>Moduł dozujący. System odmierzania i dozowania bez licznika elektronicznego. Nie działa niezależnie. Moduły dozujące są dostępne tylko w wersjach OCEAN EURO lub OCEAN TOWER.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2    | -----><br>5<br>40                                                                                                                                                                                                                                | <b>Seria dystrybutorów</b><br>SHARK. Proste dystrybutory jedno- i dwuproduktowe z serii SHARK JUNIOR i SHARK ECONOMY.<br>OCEAN. Dystrybutory od jednego do pięciu produktów z serii OCEAN EURO, OCEAN SMART, OCEAN TOWER.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3    | od 1,2 do 5                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Liczba produktów.</b> Liczba pomp paliwowych lub liczba dopływów paliwa dla dystrybutorów ciśnienia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4    | 1, 2 do 10                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Liczba węży tłocznych.</b> Odpowiada to liczbie układów pomiarowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5    | -----><br>S<br>SX<br>SI<br>OE*<br>OT*<br>OS<br>OW<br>OCH                                                                                                                                                                                         | <b>Konstrukcja dystrybutora.</b><br>Dystrybutory SHARK JUNIOR. Dystrybutory jednoproduktowe, jedno- lub dwuwężowe, 1400 mm.<br>Dystrybutory SHARK ECONOMY. Dystrybutory dwuproduktowe, jedno- lub dwuwężowe, 1400 mm.<br>Dystrybutory SHARK ISLAND. Dystrybutory dwuproduktowe, jedno- lub czterowężowe, 1700 lub 2100 mm.<br>Dystrybutory OCEAN EURO. Wieloproduktowe dystrybutory od jednego do dziesięciu węży, 1900 mm.<br>Dystrybutory OCEAN TALL. Wieloproduktowe dystrybutory od jednego do dziesięciu węży, 2300 mm.<br>Dystrybutory OCEAN SMART. Dystrybutory jednoproduktowe, jedno- lub czterowężowe, 1900 mm.<br>Dystrybutory OCEAN TOWER. Wieloproduktowe dystrybutory od jednego do dziesięciu węży, 1900 mm.<br>Dystrybutory OCEAN HERO. Dystrybutory wieloproduktowe, jedno- i ośmiowężowe o wysokości 2200 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6    | -----><br>D<br>L<br>R                                                                                                                                                                                                                            | <b>Orientacja dystrybutora</b><br>Dystrybutor dwustronny.<br>Dystrybutor jednostronny – lewostronny.<br>Dystrybutor jednostronny – prawostronny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7    | -----><br>-bez-<br>/LPG<br>/Adb<br>/WSE<br>/AdB&die<br>/CNG<br>/NoEx<br>/NoHeat<br>-ZV1<br>-ZV2<br>/H<br>/UH<br>/VRx<br>/S3<br>/MAS<br>/SAT<br>/LON; /TAT<br>/CUBE; /FIN;<br>/WAVE<br>-HS; -HR<br>-SC<br>-NC<br>-2C<br>-4C<br>-S<br>-1700, -2100 | <b>Określanie skrótu</b><br>Dystrybutor lub moduł do pompowania paliw płynnych (benzyna, diesel).<br>Dystrybutor lub moduł LPG (skroplony propan-butan).<br>Dystrybutor lub moduł AdBlue® (środek redukujący AUS32)<br>Dystrybutor lub moduł do dozowania płynu do spryskiwaczy.<br>Dystrybutor z łączonym dozowaniem AdBlue i paliwa płynnego (diesel).<br>Dystrybutor lub moduł CNG (sprężonego gazu ziemnego).<br>Dystrybutor musi być umieszczony poza zasięgiem dystrybutorów paliwa<br>Dystrybutor/moduł AdBlue nie jest wyposażony w ogrzewanie<br>Dystrybutor, w którym wąż wychodzi z tylnej pokrywy, a nalewak znajduje się również na tylnej pokrywie.<br>Dystrybutor, w którym wąż wychodzi z tylnej pokrywy, a nalewak znajduje się z przodu dystrybutora<br>Zwiększona moc jednej pompy paliwa (80L/min) lub zwiększona moc napełniania jednego węża CNG (<70 kg/min).<br>Jeśli w szafie używanych jest kilka pomp o zwiększonej mocy, należy użyć /H/H lub /H/H/H.<br>Bardzo wysoka wydajność jednego węża tłoczego (od 120 do 150 l/min). W przypadku dwóch węży w dystrybutorze używany jest /UH/UH.<br>Liczba wydmuchiwanego produktów w dystrybutorze paliwa, gdzie x = 1, 2, 3, 4 lub 5.<br>Dystrybutor ciśnieniowy. Dystrybutor nie zawiera pompki. Pompa głębinowa znajduje się w zbiorniku.<br>Dystrybutor z jednym wyjściem do stojaka satelitarnego. Jeśli w dystrybutorach znajdują się dwa wyjścia satelitarne, używany jest /MAS/MAS.<br>Dystrybutor z węzłem do transportu satelitarnego. Jeśli w dystrybutorze używane są dwa węże satelitarne, używany jest /SAT/SAT.<br>Transmisja danych IFSF-LON; transmisja danych TATSUNO SUNNY (RS485)<br>Warianty projektowe dystrybutora powstałe poprzez dodanie elementów dekoracyjnych do podstawowej wersji dystrybutora (tylko dystrybutory OCEAN).<br>Sprężynowy uchwyt na wąż (SHARK); bęben na wąż (OCEAN)<br>Jednoczesne dostarczanie węży na dystrybutorze dwuwężowym.<br>Nierównoczesne dostarczanie węży na dystrybutorze dwuwężowym.<br>Jednoczesne dostarczanie dwóch węży tłocznych po jednej stronie dystrybutora wieloprod<br>Jednoczesne pompowanie czterech węży tłocznych na dwustronnym dystrybutorze wieloprod<br>Położenie nalewaka z boku dystrybutora (OCEAN HERO)<br>Dwie wersje dystrybutorów SHARK ISLAND (wysokość w mm) |



Notatki: \* Produkcja seryjna dystrybutorów serii OCEAN EURO i OCEAN TALL została zakończona w październiku 2020 roku.

### 2.4.1. KONWENCJE OZNACZANIA CZĘŚCI DYSTRYBUTORA

Rysunek 1 przedstawia system znakowania i sortowania dystrybutorów TATSUNO EUROPE. W dystrybutorach, w których nie jest jasne, czy dotyczy to lewej, czy prawej strony dystrybutora (SHARK ECONOMY, OCEAN HERO), decydujące znaczenie ma położenie tabliczki znamionowej, która jest zawsze najbliższej produktu nr 1 i nalewaka nr 1R (1A). W przypadku dystrybutora dwustronnego prawa strona dystrybutora jest również określana jako strona A, a lewa strona jest określana jako strona B. W przypadku jednostronnego dystrybutora lewego lub jednostronnego prawego zawsze jest to tylko strona A.

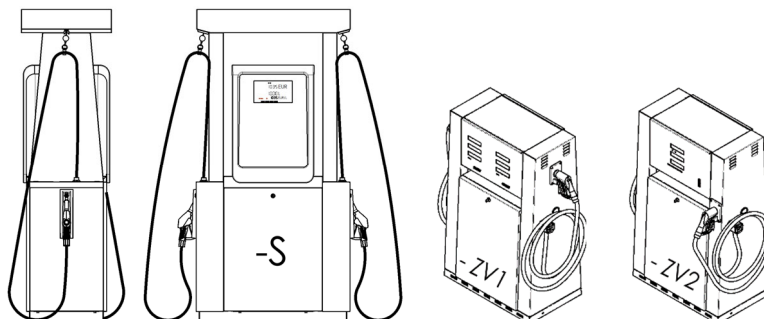


**Rysunek 1 - System znakowania dystrybutora z zalecanym kierunkiem przybycia**

## 2.5. STANDARDOWE MODELE DYSTRYBUTORÓW

Poszczególne modele dystrybutorów TATSUNO EUROPE wyróżniają się następującymi cechami:

- w zależności od rodzaju pompowanego/dostarczanego medium
  - **dystrybutory z jednym rodzajem medium**
  - **dystrybutory z więcej niż jednym rodzajem medium - dystrybutory combi**  
*Uwaga: Najpopularniejsze rodzaje dystrybutorów combi to olej napędowy + AdBlue®; benzyna + CNG; benzyna, olej napędowy + LPG itp.*
- według metody dostawy
  - **dystrybutory ssące**; wyposażone w pompy ssące
  - **dystrybutory tłoczne**; bez pomp ssących, wyposażone tylko w filtry i mierniki. Paliwo jest wypompowywane poza dystrybutorem i tłoczone do dystrybutora.  
*Uwaga: Dystrybutory i moduły LPG, AdBlue, WSE i CNG są standardowo w wersji ciśnieniowej.*
- według liczby jednoczesnych punktów tankowania
  - 1 do 4 niezależnych punktów tankowania**  
*Uwaga: "Punkt tankowania" oznacza część dystrybutora, z której klient może samodzielnie tankować paliwo. Dystrybutory TATSUNO EUROPE są standardowo wyposażone w jeden lub dwa punkty tankowania. Na konkretne życzenie klienta dystrybutor może być wyposażony w maksymalnie cztery punkty tankowania, tj. 4 niezależne punkty tankowania, 4 wyświetlacze = 2 wyświetlacze z każdej strony dystrybutora. W przypadku dwóch wyświetlaczy z każdej strony dystrybutora zespolonego, jeden wyświetlacz przeznaczony jest do pompowania paliwa płynnego, a drugi do dostarczania produktu z modułem dodatkowym (LPG, AdBlue, WSE, CNG).*
- poprzez dostęp do dystrybutora
  - **dystrybutory dwustronne**; dostęp do dystrybutora z dwóch stron (DWUSTRONNY)
  - **dystrybutory jednostronne**; dostęp do dystrybutora z jednej strony (JEDNOSTRONNY)
- według liczby produktów paliwowych
  - W zależności od rodzaju, do którego dystrybutor może dostarczać **od jednego do pięciu różnych produktów paliwowych**.
- w zależności od liczby węży tłocznych i nalewaków
  - **od 1 do 10 węży tłocznych dystrybutora**; Każdy punkt tankowania dystrybutora wyposażony jest w od jednego do pięciu węży tłocznych zakończonych nalewakami.
- według lokalizacji nalewaka
  - z **nalewakiem umieszczonym z przodu** dystrybutora w pasie ruchu (LANE)
  - z **nalewakiem umieszczonym z boku** dystrybutora (WYSPA; -S)
  - **wąż wychodzi z tylnej pokrywy**; **nalewak znajduje się na tylnej pokrywie** (-ZV1)
  - **wąż wychodzi z tylnej pokrywy dystrybutora, a nalewak znajduje się z przodu dystrybutora** (-ZV2)



- poprzez wydajność pompowania / napełniania dystrybutora paliwa
  - ze standardową wydajnością pompowania
  - dystrybutory o zwiększonej wydajności pompowania (oznaczenie /H)
  - dystrybutory o wysokiej wydajności pompowania (oznaczenie /UH)

Uwaga: Wydajność pompowania oznacza maksymalny osiągalny przepływ paliwa przez nalewak. Jest ona wyrażana w litrach na minutę lub w kilogramach na minutę (CNG). Rzeczywista wydajność pompowania/napełniania zależy od rzeczywistych warunków panujących na stacji paliw - od jakości i długości średnicy przewodu ssącego, wysokości ssania itp.

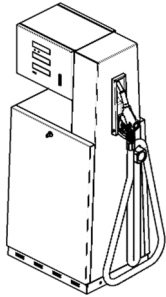
- ze względu na rodzaj wyświetlaczy;
  - dystrybutory z publicznymi ekspozytorami dostaw (ilość / objętość / cena)
  - dystrybutory z niepublicznymi wyświetlaczami dostaw (pojemność - tylko wyświetlacz litrów)

Uwaga: W zależności od wyświetlanych wartości wszystkie wyświetlacze można podzielić na wyświetlacze litrowe i wyświetlacze do odbioru publicznego. Wyświetlacze litrów zawierają jedynie informacje o ilości paliwa w centylitrach i są używane w niepublicznych dystrybutorach dostawczych (tj. w wewnętrznych stacjach paliw korporacyjnych). Oprócz informacji o dostarczonej ilości, na ogólnodostępnych wyświetlaczach dostawy znajduje się również wydana kwota w € oraz informacja o cenie jednostkowej paliwa.

### 2.5.1. DYSTRYBUTORY SHARK JUNIOR

Dystrybutory SHARK JUNIOR są standardowo produkowane w wersji ssącej w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) lub dwustronnej (D) z jednym węzłem doprowadzającym do paliwa płynnego (benzyna, olej napędowy, E85 ...) i nalewakiem z boku dystrybutora. Wąż jest swobodnie zawieszony lub zawieszony na zawiasach sprężynowych (-HS).

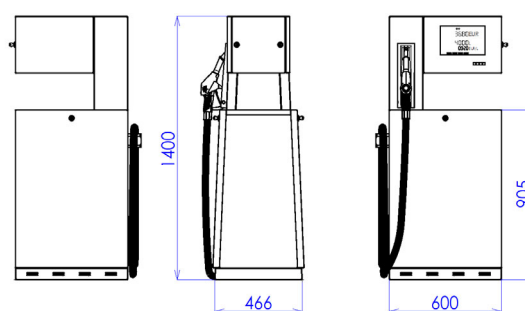
Lista standardowych modeli SHARK JUNIOR:



| Model dystrybutora | Dostęp do dystrybutora<br>(2-dwustronny, 1-jednostronny) | Liczba produktów<br>(liczba pomp lub wejść) | Liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba nalewaków<br>(liczba węży tłocznych) | Liczba wyświetlaczy | Wydajność pompowania<br>(l/min) |
|--------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| BMP511.SL          | 1                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 1                   | 40                              |
| BMP511.SR          | 1                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 1                   | 40                              |
| BMP511.SL-ZV2      | 1                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 1                   | 40                              |
| BMP511.SR-ZV2      | 1                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 1                   | 40                              |
| BMP511.SD          | 2                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 2                   | 40                              |
| BMP511.SL /H       | 1                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 1                   | 80                              |
| BMP511.SR /H       | 1                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 1                   | 80                              |
| BMP511.SL /H-ZV2   | 1                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 1                   | 80                              |
| BMP511.SR /H-ZV2   | 1                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 1                   | 80                              |
| BMP511.SD /H       | 2                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 2                   | 80                              |
| BMP521.SL /UH      | 1                                                        | 2                                           | 2                                                      | 1                                           | 1                   | 130                             |
| BMP521.SR /UH      | 1                                                        | 2                                           | 2                                                      | 1                                           | 1                   | 130                             |
| BMP521.SL /UH-ZV2  | 1                                                        | 2                                           | 2                                                      | 1                                           | 1                   | 130                             |
| BMP521.SR /UH-ZV2  | 1                                                        | 2                                           | 2                                                      | 1                                           | 1                   | 130                             |
| BMP521.SD /UH      | 2                                                        | 2                                           | 2                                                      | 1                                           | 2                   | 130                             |

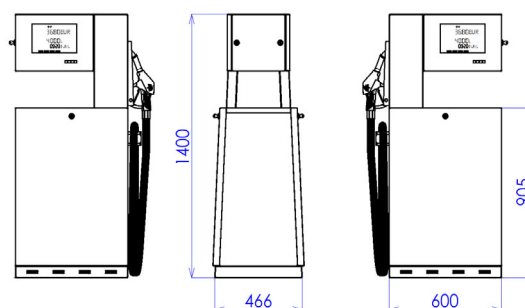
**Notatki:** Modele specjalne (patrz rozdz. 2.4) mogą być również produkowane w wersji ciśnieniowej bez pomp (/S3), w której pompa głębinowa znajduje się w zbiorniku magazynowym i tłoczy paliwo do dystrybutora za pomocą przewodu ciśnieniowego. Dystrybutory mogą być wyposażone w system odzysku oparów (/VR) 2. poziomu oraz opcjonalnie w system elektroniczny, który monitoruje prawidłowe działanie i wydajność systemu odzysku. Do każdego modelu dystrybutora istnieje możliwość dołączenia węża do doprowadzania oleju napędowego. Pozwala to na jedną dostawę (jedną transakcję) z dwóch węży jednocześnie. Dystrybutor z wyjściem na wąż satelitarny uzupełniony jest skrótem /MAS, a dystrybutor z węzłem satelitarnym ze skrótem /SAT. Wydajność pompowania jest silnie uzależniona od warunków panujących na stacji (odległość od zbiornika, wysokość ssania, średnica wewnętrzna rury... itp.). Standardowa wydajność wynosi od 35 do 50 l/min, zwiększona wydajność od 70 do 90 l/min, a ultrawysoka wydajność od 120 do 150 l/min. W przypadku zastosowania specjalnego miernika (LOBE) można zwiększyć bardzo wysoką wydajność pompowania do 170 l/min, a w wersji ciśnieniowej do 200 l/min (w zależności od mocy pompy głębinowej).

Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>

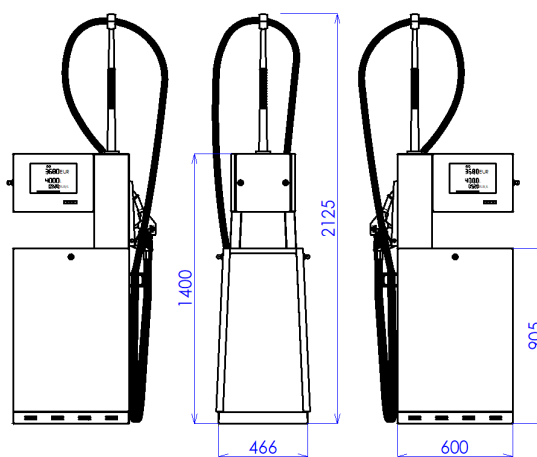


BMP511.SL-ZV2; BMP511.SL/H-ZV2; BMP521.SL/UH-ZV2

**Rysunek 2- Standardowe modele dystrybutorów SHARK JUNIOR z nalewakiem umieszczonym z przodu**



BMP511.SD; BMP511.SD/H; BMP521.SD/UH



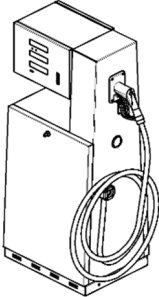
BMP511.SD-HS; BMP511.SD/H-HS; BMP521.SD/UH-HS

**Rysunek 3 - Standardowe modele dystrybutorów SHARK JUNIOR z nalewakiem umieszczonym z boku**

### 2.5.2. DYSTRYBUTORY LPG SHARK JUNIOR

Dystrybutory LPG SHARK JUNIOR produkowane są wyłącznie w wersji ciśnieniowej, czyli bez pompy, w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) lub dwustronnej (D) z jednym swobodnie wiszącym węzłem tłocznym do tłoczenia LPG (skroplony propan butan).

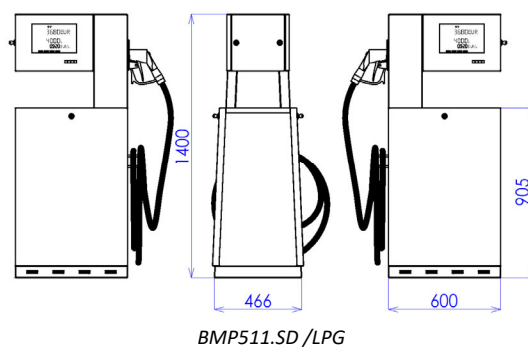
Lista standardowych modeli LPG SHARK JUNIOR:



| Model dystrybutora | Dostęp do dystrybutora<br>(2-dwustronny, 1-jednostronny) | Liczba produktów<br>(liczba pomp lub wejść) | Liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba nalewaków<br>(liczba węży tłocznych) | Liczba wyświetlaczy | Wydajność pompowania<br>(l/min) |
|--------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| BMP511.SL /LPG     | 1                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 1                   | 50                              |
| BMP511.SR /LPG     | 1                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 1                   | 50                              |
| BMP511.SD /LPG     | 2                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 2                   | 50                              |

**Uwagi:** Wydajność pompowania zależy od warunków panujących na stacji (odległość pompy, ciśnienie pompy ... itp.). Standardowa wydajność pompowania wynosi 50 l/min. Należy pamiętać, że przy przekroczeniu maksymalnego ciśnienia roboczego wynoszącego 18 bar (0,18 MPa) może dojść również do zwiększenia wydajności pompowania, ale także do braku oddzielenia fazy gazowej od paliwa LPG. Standardowo dystrybutory LPG wyposażone są w najczęściej stosowane w Europie złącze w standardzie DISH. Na życzenie klienta dystrybutory mogą być wyposażone w nalewaki standardowe ACME (Belgia, Niemcy, Irlandia i Austria), BAYO lub EURO (Hiszpania, Portugalia).

Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>

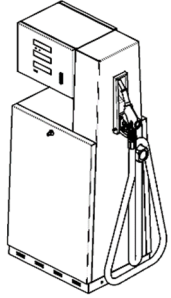


Rysunek 4 – Standardowy model SHARK JUNIOR LPG

### 2.5.3. DYSTRYBUTORY SHARK JUNIOR /ADB

Dystrybutory SHARK JUNIOR /ADB standardowo produkowane są w wersji ciśnieniowej, jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) lub dwustronnej (D) z jednym lub dwoma węzami tłocznymi do doprowadzania środka redukującego AdBlue® (roztwór mocznika 32,5%; AUS32). Węże są swobodnie zwisające lub zawieszane za pomocą zawiasu sprężynowego (HS). Maksymalna wydajność pompowania węży tłocznych wynosi 40 l/min dla samochodów ciężarowych lub 10 l/min dla samochodów osobowych.

Lista standardowych modeli SHARK JUNIOR /ADB:

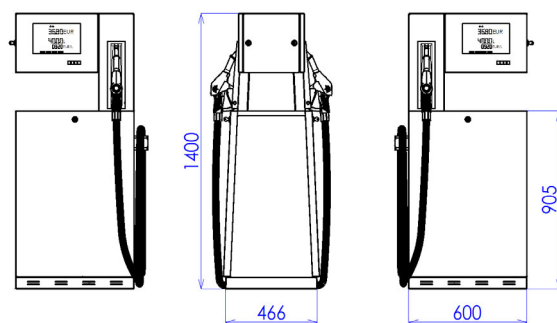


| Model dystrybutora    | Dostęp do dystrybutora<br>(2-dwustronny, 1-jednostronny) | Liczba produktów<br>(liczba pomp lub wejść) | Liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba nalewaków<br>(liczba węży tłocznych) | Liczba wyświetlaczy | Wydajność pompowania<br>(l/min) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| BMP511.SL(R) /AdB     | 1                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 1                   | 40/10                           |
| BMP511.SL(R) /AdB-ZV2 | 1                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 1                   | 40/10                           |
| BMP511.SD /AdB        | 2                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 2                   | 40/10                           |
| BMP512.SD /AdB-ZV2    | 2                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 2                   | 40/10                           |
| BMP512.SL(R) /AdB     | 2                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 1                   | 40/10                           |
| BMP512.SD /Adb        | 2                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 2                   | 40/10                           |

**Uwagi:** Dystrybutory SHARK JUNIOR /ADB nie są standardowo wyposażone w ogrzewanie. W przypadku montażu dystrybutorów w środowisku, w którym temperatura spada poniżej -5 °C, konieczne jest wyposażenie dystrybutora na życzenie klienta poprzez podgrzanie węży, osłony nalewaka oraz części hydraulicznej dystrybutora. W przypadku dystrybutorów z podgrzewanymi węzami zaleca się również stosowanie sprężynowych zawiasów do węży (skrót "HS"), aby uniknąć kontaktu węży z podłożem, a tym samym zmniejszyć wydajność ogrzewania. Maksymalna wydajność pompowania  $Q_{max} = 40$  l/min zależy głównie od pompy głębinowej zastosowanej w zbiorniku magazynowym i rodzaju węży dozującego. Można go zmniejszyć za pomocą elektromagnetycznego zaworu proporcjonalnego umieszczonego w dystrybutorze do wybranej niższej wartości. Do pompowania do samochodów osobowych zaleca się stosowanie maksymalnego natężenia przepływu w zakresie  $Q_{max} = 5$  do 7 l/min. w celu płynniejszego pompowania do małego zbiornika w pojeździe.

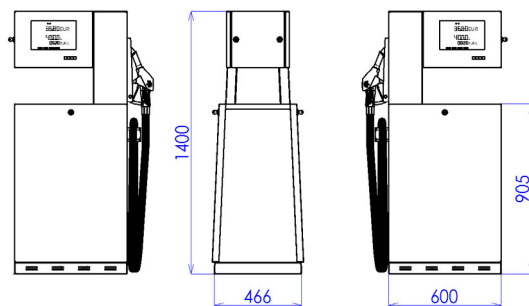
Dystrybutory AdBlue® oznaczone /NoEx nie są przeznaczone do montażu w pobliżu dystrybutorów paliwa. Dystrybutory oznaczone /Ex mogą być instalowane w strefie 2 (zgodnie z EN 60079-10-1) wytwarzanej przez inne paliwa (benzyna, olej napędowy) lub urządzenia LPG.

Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>

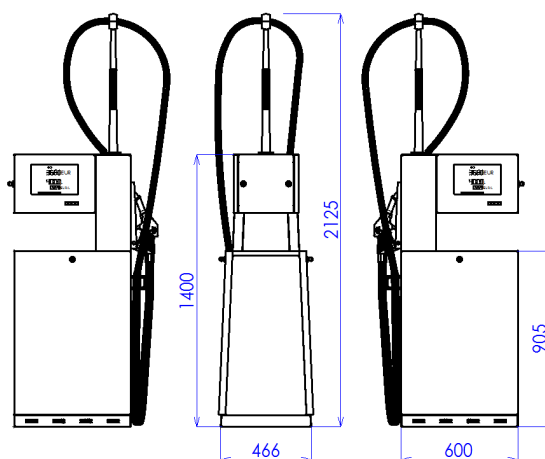


BMP512.SD/AdB-ZV2

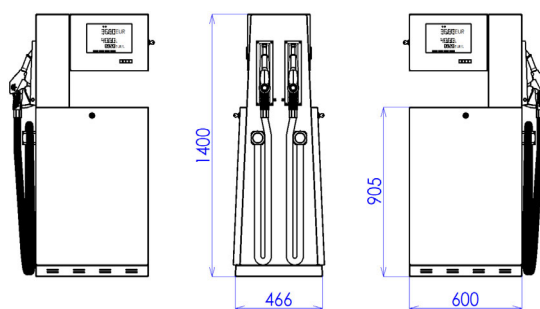
**Rysunek 5 - Standardowe modele dystrybutorów SHARK JUNIOR /ADB z nalewakami umieszczonymi z przodu (-ZV2)**



BMP511.SD /AdB



BMP511.SD/AdB-HS



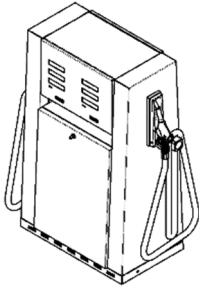
BMP512.SD/AdB

**Zdjęcie 6 - Standardowe modele dystrybutorów SHARK JUNIOR /ADB z nalewakami umieszczonymi z boku**

#### 2.5.4. DYSTRYBUTORY SHARK ECONOMY

Dystrybutory SHARK ECONOMY standardowo produkowane są w wersji ssącej w wersji jednostronnej lewostronnej (L) lub dwustronnej (D) z jednym lub dwoma węzami tłocznymi do paliwa płynnego (benzyna, olej napędowy, E85 ...) zakończonymi nalewkami tłocznymi umieszczonymi z boku dystrybutora. Węże mogą być swobodnie zwisające lub zawieszane za pomocą zawiasu sprężynowego (HS).

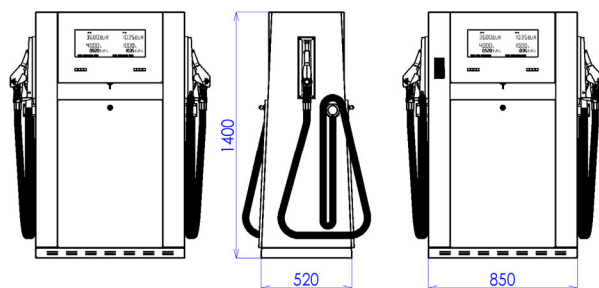
Lista standardowych modeli SHARK ECONOMY:



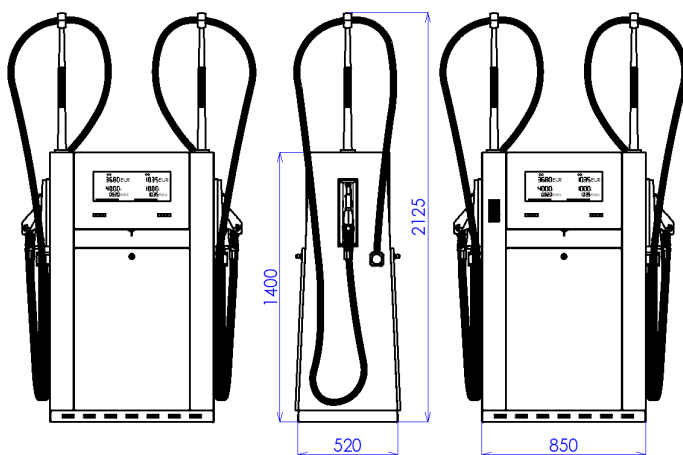
| Model dystrybutora  | Dostęp do dystrybutora<br>(1-jednostronny, 2-dwustronny) | Liczba produktów<br>(liczba pomp lub wejść) | Liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba nalewaków<br>(liczba węży tłocznych) | Liczba wyświetlaczy | Wydajność pompowania<br>(l/min) |
|---------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| BMP522.SXL          | 1                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 2                   | 40+40                           |
| BMP522.SXL-NC       | 1                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 1                   | 40+40                           |
| BMP522.SXD          | 2                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 4                   | 40+40                           |
| BMP522.SXD-NC       | 2                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 2                   | 40+40                           |
| BMP522.SXL /H       | 1                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 2                   | 80+40                           |
| BMP522.SXL /H-NC    | 1                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 1                   | 80+40                           |
| BMP522.SXD /H       | 2                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 4                   | 80+40                           |
| BMP522.SXD /H-NC    | 2                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 2                   | 80+40                           |
| BMP522.SXL /UH      | 1                                                        | 2                                           | 3                                                      | 2                                           | 2                   | 130+40                          |
| BMP522.SXL /UH-NC   | 1                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 1                   | 130+40                          |
| BMP522.SXD /UH      | 2                                                        | 2                                           | 3                                                      | 2                                           | 4                   | 130+40                          |
| BMP522.SXD /UH-NC   | 2                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 2                   | 130+40                          |
| BMP522.SXL /UH/H    | 1                                                        | 2                                           | 3                                                      | 2                                           | 2                   | 130+80                          |
| BMP522.SXL /UH/H-NC | 1                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 1                   | 130+80                          |
| BMP522.SXD /UH/H    | 2                                                        | 2                                           | 3                                                      | 2                                           | 4                   | 130+80                          |
| BMP522.SXD /UH/H-NC | 2                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 2                   | 130+80                          |

**Notatki:** Modele specjalne (patrz rozdz. 2.4) mogą być również produkowane w wersji ciśnieniowej bez pomp (/S3), gdzie pompa głębinowa znajduje się w zbiorniku magazynowym i tłoczy paliwo do dystrybutora za pomocą przewodu ciśnieniowego. W zależności od liczby produktów benzynowych, dystrybutory mogą być wyposażone w system odzyskiwania oparów (/VR1, /VR2) 2. poziomu i opcjonalnie w system elektroniczny, który monitoruje prawidłowe działanie i wydajność systemu odzysku. Do każdego modelu dystrybutora możliwe jest dostarczenie jednego lub dwóch węży do doprowadzania oleju napędowego. Pozwala to na jedną dostawę (jedną transakcję) z dwóch węży jednocześnie. Dystrybutor z wyjściem na wąż satelitarny uzupełniony jest skrótem /MAS, a dystrybutor z węzem satelitarnym ze skrótem /SAT. Wydajność pompowania jest silnie uzależniona od warunków panujących na stacji (odległość od zbiornika, wysokość ssania, średnica wewnętrzna rury... itp.). Standardowa wydajność wynosi od 35 do 50 l/min, zwiększona wydajność od 70 do 90 l/min, a ultrawysoka wydajność od 120 do 150 l/min. W przypadku zastosowania specjalnego miernika (LOBE) można zwiększyć bardzo wysoką wydajność pompowania do 170 l/min, a w wersji ciśnieniowej do 200 l/min (w zależności od mocy pompy głębinowej).

Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.

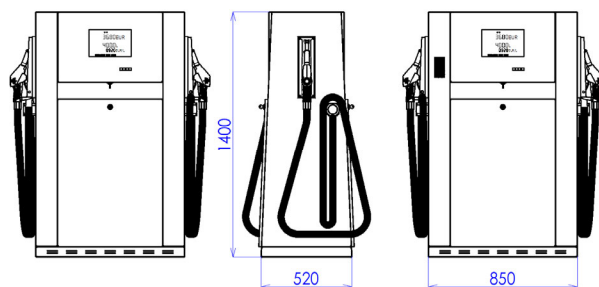


BMP522. SXD; BMP522. SXD/H; BMP522. SXD/UH; BMP522. SXD/UH/H

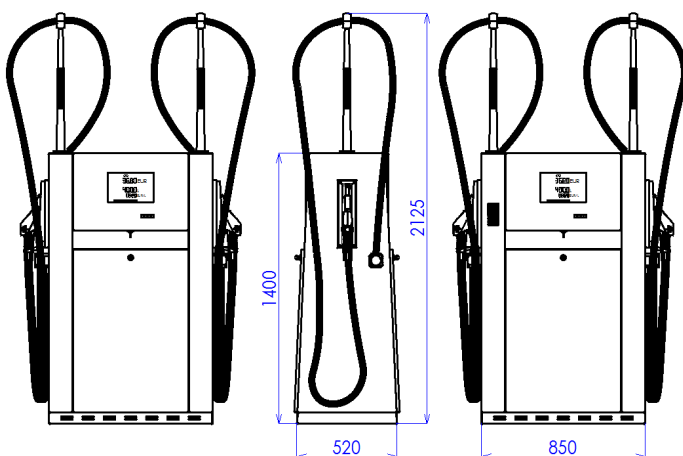


BMP522. SXD-HS; BMP522. SXD/H-HS; BMP522. SXD/UH-HS; BMP522. SXD/UH/H-HS

**Rysunek 7 - Standardowe modele dystrybutorów SHARK ECONOMY (dwa jednocześnie tankowania)**



BMP522. SXD-NC; BMP522. SXD/H-NC; BMP522. SXD/UH; BMP522. SXD/UH/H-NC



BMP522. SXD-NC-HS; BMP522. SXD/H-NC-HS; BMP522. SXD/UH-NC-HS; BMP522. SXD/UH/H-NC-HS

**Rysunek 8 – Standardowe modele SHARK ECONOMY (brak jednoczesnego tankowania -NC)**

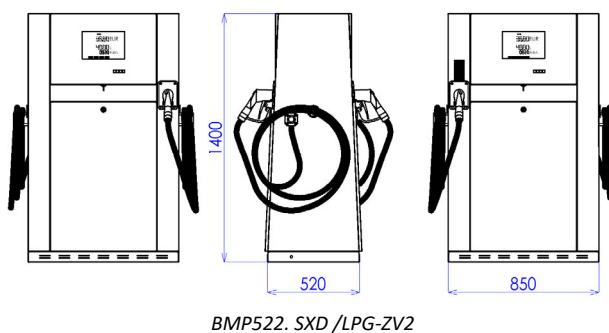
### 2.5.5. DYSTRYBUTORY LPG SHARK ECONOMY

Dystrybutory LPG SHARK ECONOMY produkowane są wyłącznie w wersji ciśnieniowej, czyli bez pompy, w wersji jednostronnej lewej (L) lub dwustronnej (D) z jednym lub dwoma swobodnie wiszącymi węzami tłocznymi do tłoczenia LPG (skroplony propan butan). Nalewaki mogą znajdować się z przodu (-ZV2) lub z boku dystrybutora. Lista standardowych modeli SHARK ECONOMY LPG:

| Model dystrybutora  | Dostęp do dystrybutora<br>(2-dwustronny, 1-jednostronny) | Liczba produktów<br>(ilość wejść i separatorów LPG) | Liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba nalewaków<br>(liczba węży tłocznych) | Liczba wyświetlaczy<br>(liczba jednoczesnych dostaw) | Wydajność pompowania<br>(l/min) |
|---------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|
| BMP522.SXL /LPG     | 1                                                        | 2                                                   | 2                                                      | 2                                           | 2                                                    | 50+50                           |
| BMP512.SXL /LPG     | 1                                                        | 1                                                   | 2                                                      | 2                                           | 2                                                    | 35+35                           |
| BMP522.SXD /LPG     | 2                                                        | 2                                                   | 2                                                      | 2                                           | 4                                                    | 50+50                           |
| BMP522.SXD /LPG     | 2                                                        | 1                                                   | 2                                                      | 2                                           | 4                                                    | 35+35                           |
| BMP522.SXD /LPG-ZV2 | 2                                                        | 2                                                   | 2                                                      | 2                                           | 2                                                    | 50+50                           |
| BMP522.SXD /LPG-ZV2 | 2                                                        | 1                                                   | 2                                                      | 2                                           | 2                                                    | 35+35                           |

Uwagi: Wydajność pompowania zależy od warunków panujących na stacji (odległość pompy, ciśnienie pompy ... itp.). Standardowa wydajność pompowania dla modeli z dwoma wlotami, dwoma węzami (22) wynosi 50 l/min. Dla modeli z jednym wejściem, dwoma węzami (12) wydajność wynosi 35 l/min. Należy pamiętać, że przy przekroczeniu maksymalnego ciśnienia roboczego wynoszącego 18 bar (0,18 MPa) może dojść również do zwiększenia wydajności pompowania, ale także do braku oddzielenia fazy gazowej od paliwa LPG. Standardowo dystrybutory LPG wyposażone są w najczęściej stosowane w Europie złącze w standardzie DISH. Na życzenie klienta dystrybutory mogą być wyposażone w nalewaki standardowe ACME (Belgia, Niemcy, Irlandia i Austria), BAYO lub EURO (Hiszpania, Portugalia).

Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.

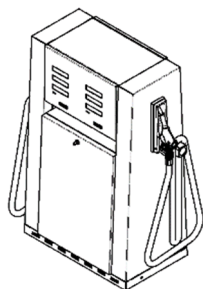


Rysunek 9 – Standardowe modele SHARK ECONOMY LPG

### 2.5.6. DYSTRYBUTORY SHARK ECONOMY /ADB

Dystrybutory SHARK ECONOMY /ADB standardowo produkowane są w wersji ciśnieniowej, jednostronnej lewej (L) lub dwustronnej (D) z dwoma węzami tłocznymi do doprowadzania środka redukującego AdBlue® (roztwór mocznika 32,5%; AUS32). Węże są swobodnie zwisające lub zawieszane za pomocą zawiasu sprężynowego (HS). Maksymalna wydajność pompowania węży tłocznych wynosi 40 l/min dla samochodów ciężarowych lub 10 l/min dla samochodów osobowych.

Lista standardowych modeli SHARK ECONOMY /ADB:



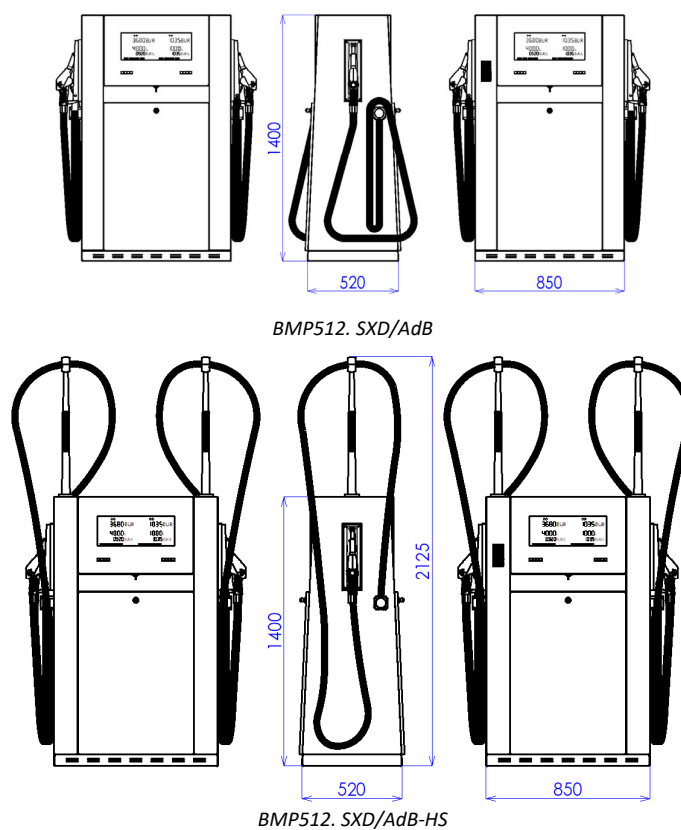
| Model dystrybutora | Dostęp do dystrybutora<br>(1-jednostronny, 2-dwustronny) | Liczba produktów<br>(liczba pomp lub wejść) | Liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba nalewaków<br>(liczba węży tłocznych) | Liczba wyświetlaczy | Wydajność pompowania<br>(l/min) |
|--------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| BMP512.SXL /AdB    | 1                                                        | 1                                           | 2                                                      | 2                                           | 2                   | 40/10                           |
| BMP512.SXL /AdB-NC | 1                                                        | 1                                           | 1                                                      | 2                                           | 1                   | 40/10                           |
| BMP512.SXD /AdB    | 2                                                        | 1                                           | 2                                                      | 2                                           | 4 (2+2)             | 40/10                           |
| BMP512.SXD /AdB-NC | 2                                                        | 1                                           | 1                                                      | 2                                           | 2 (1+1)             | 40/10                           |

**Uwaga:** Dystrybutory SHARK ECONOMY /ADB nie są standardowo wyposażone w ogrzewanie. W przypadku montażu dystrybutorów w środowisku, w którym temperatura spada poniżej -5 °C, konieczne jest wyposażenie dystrybutora na życzenie klienta poprzez podgrzanie węży, osłony nalewaka oraz części hydraulicznej dystrybutora. W przypadku dystrybutorów z podgrzewanymi węzami zaleca się również stosowanie sprężynowych zawiasów do węży (skrót "HS"), aby uniknąć kontaktu węży z podłożem, a tym samym zmniejszyć wydajność ogrzewania.

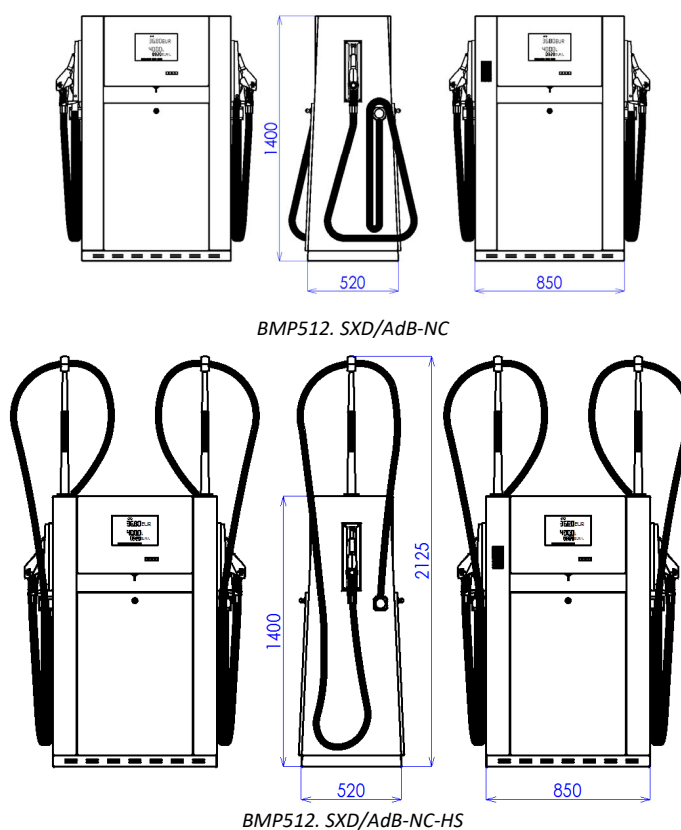
Maksymalna wydajność pompowania  $Q_{max} = 40$  l/min zależy głównie od pompy głębinowej zastosowanej w zbiorniku magazynowym i rodzaju węży dozujących. Można go zmniejszyć za pomocą elektromagnetycznego zaworu proporcjonalnego umieszczonego w dystrybutorze do wybranej niższej wartości. Do pompowania do samochodów osobowych zaleca się stosowanie maksymalnego natężenia przepływu w zakresie  $Q_{max} = 5$  do 7 l/min. w celu płynniejszego pompowania do małego zbiornika w pojeździe.

Dystrybutory AdBlue® oznaczone /NoEx nie są przeznaczone do montażu w pobliżu dystrybutorów paliwa. Dystrybutory oznaczone /Ex mogą być instalowane w strefie 2 (zgodnie z EN 60079-10-1) wytwarzanej przez inne paliwa (benzyna, olej napędowy) lub urządzenia LPG.

Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.



**Rysunek 10 - Standardowe modele SHARK ECONOMY /ADB (dwa jednoczesne tankowania)**

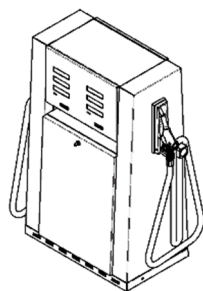


**Rysunek 11 - Standardowe modele SHARK ECONOMY ADBLU® (brak jednoczesnego tankowania "-NC")**

### 2.5.7. DYSTRYBUTORY SHARK ECONOMY DO DOSTARCZANIA OLEJU NAPĘDOWEGO I ADBLUE®

Dystrybutory SHARK ECONOMY Combi ON/AdB służą do dostarczania płynnych paliw (olej napędowy, biodiesel...) oraz środka redukującego AdBlue® (32,5% roztwór mocznika: AUS32). Dystrybutory produkowane są w wersji jednostronnej lewej (L) lub dwustronnej (D) z dwoma węzami tłocznymi, swobodnie wiszącymi lub zawieszonymi na zawiasie sprężynowym (HS). Maksymalny przepływ paliwa płynnego wynosi 40 lub 80 l/min, maksymalna wydajność pompowania węży doprowadzających AdBlue® wynosi 40 l/min dla samochodów ciężarowych lub 10 l/min dla samochodów osobowych. Część dystrybutora przeznaczona do dostarczania paliwa płynnego wykonywana jest w wersji ssącej z pompą, część AdBlue® w wersji ciśnieniowej (bez pompy).

Lista standardowych modeli COMBINED SHARK ECONOMY:



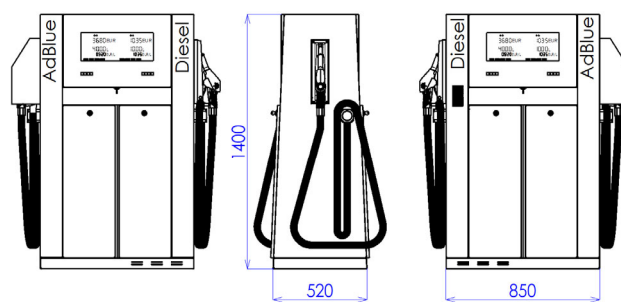
| Model dystrybutora     | Dostęp do dystrybutora<br>(1-jednostronny, 2-dwustronny) | Liczba produktów<br>(liczba pomp lub wejść) | Liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba nalewaków<br>(liczba węży tłocznych) | Liczba wyświetlaczy | Wydajność pompowania<br>(l/min) |
|------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| BMP522. SXL /AdB&die   | 1                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 2                   | 40 + 40/10                      |
| BMP522. SXL /H/AdB&Die | 1                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 2                   | 80 + 40/10                      |
| BMP522. SXL /AdB&die   | 2                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 4 (2+2)             | 40 + 40/10                      |
| BMP522. SXL /H/AdB&Die | 2                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 4 (2+2)             | 80 + 40/10                      |

**Uwagi:** Dystrybutory SHARK ECONOMY nie są standardowo wyposażone w ogrzewanie. W przypadku montażu dystrybutorów w środowisku, w którym temperatura spada poniżej -5 °C, konieczne jest wyposażenie modułu AdBlue® dystrybutora w system podgrzewania. W przypadku dystrybutorów z podgrzewanymi węzami zaleca się również stosowanie sprężynowych zawiasów do węży (skrót "HS"), aby uniknąć kontaktu węży z podłożem, a tym samym zmniejszyć wydajność ogrzewania.

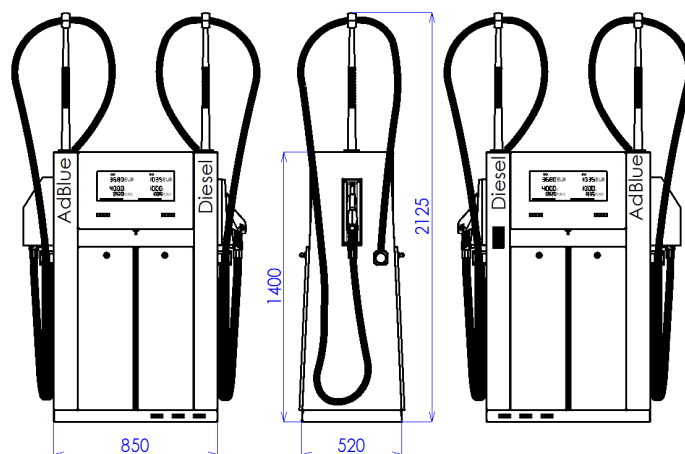
Maksymalna wydajność pompowania węży AdBlue®  $Q_{max} = 40$  l/min zależy głównie od pompy głębinowej zastosowanej w zbiorniku magazynowym i rodzaju węży dozujących. Można go zmniejszyć za pomocą elektromagnetycznego zaworu proporcjonalnego umieszczonego w dystrybutorze do wybranej niższej wartości. Do pompowania do samochodów osobowych zaleca się stosowanie maksymalnego natężenia przepływu w zakresie  $Q_{max} = 5$  do  $7$  l/min. w celu płynniejszego pompowania do małego zbiornika w pojeździe.

Moduł paliwa płynnego może być również produkowany w wersji ciśnieniowej bez pomp (/S3), w której pompa głębinowa znajduje się w zbiorniku magazynowym i tłoczy paliwo do dystrybutora za pomocą przewodu ciśnieniowego. Standardowa wydajność wynosi od 35 do 50 l/min, zwiększona wydajność od 70 do 90 l/min.

Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.



BMP522. SXD /AdB&die



BMP522. SXD/AdB&Die-HS

**Rysunek 12 - Standardowe modele COMBI SHARK ECONOMY**

### 2.5.8. DYSTRYBUTORY SHARK ISLAND

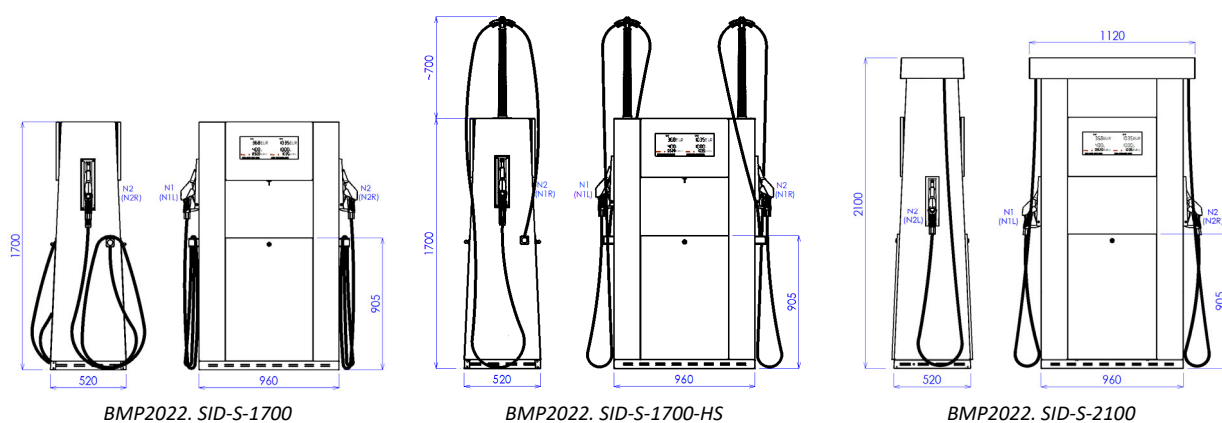
Dystrybutory SHARK ISLAND występują w dwóch modyfikacjach konstrukcyjnych – o wysokości 1700 mm i o wysokości 2100 mm oraz portalu łączącym dwie kolumny. Dystrybutory produkowane są standardowo w wersji ssącej z pompkami, w wersji jednostronnej lewej (L) lub dwustronnej (D) z jednym lub dwoma węzami do dozowania paliw płynnych (benzyna, olej napędowy, E85...) oraz nalewkami umieszczonymi z boku dystrybutora (warianty - S) lub jednym do czterech węży umieszczonych od czoła (zorientowany LANE). Węże mogą być swobodnie wiszące lub zawieszane za pomocą zawiasu sprężynowego (HS, modyfikacja tylko 1700 mm).

Lista standardowych modeli SHARK ISLAND:

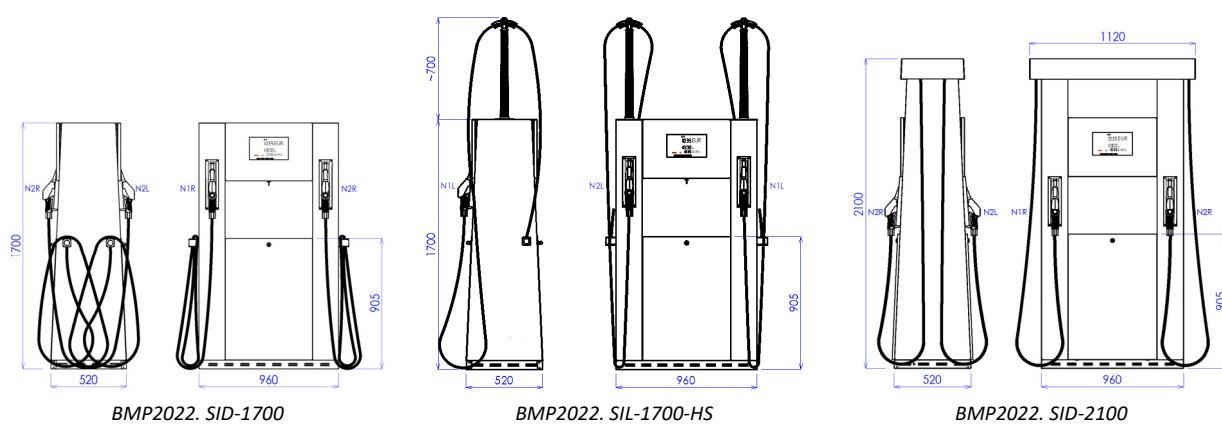
| Model dystrybutora                 | Dostęp do dystrybutora<br>(1-jednostronny, 2-dwustronny) | Liczba produktów<br>(liczba pomp lub wejść) | Liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba nalewaków<br>(liczba węży tłocznych) | Liczba wyświetlaczy | Wydajność pompowania<br>(l/min) |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| BMP2011.SIL -1700 (-2100)          | 1                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 1                   | 40                              |
| BMP2011.SIL -S -1700 (-2100)       | 1                                                        | 1                                           | 1                                                      | 1                                           | 1                   | 40                              |
| BMP2012.SID -1700 (-2100)          | 2                                                        | 1                                           | 2                                                      | 2                                           | 2                   | 40+40                           |
| BMP2012.SID -S -1700 (-2100)       | 2                                                        | 1                                           | 2                                                      | 2                                           | 2                   | 40+40                           |
| BMP2022.SID -1700 (-2100)          | 2                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 2                   | 40+40                           |
| BMP2022.SID -S -1700 (-2100)       | 2                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 4                   | 40+40                           |
| BMP2022.SIL – NC -1700 (-2100)     | 1                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 1                   | 40+40                           |
| BMP2022.SIL – S – NC -1700 (-2100) | 1                                                        | 2                                           | 2                                                      | 2                                           | 1                   | 40+40                           |
| BMP2021.SIL /UH -1700 (-2100)      | 1                                                        | 2                                           | 2                                                      | 1                                           | 1                   | 130                             |
| BMP2021.SID /UH -S -1700 (-2100)   | 2                                                        | 2                                           | 2                                                      | 1                                           | 2                   | 130                             |
| BMP2022.SID /UH/H -1700 (-2100)    | 2                                                        | 2                                           | 3                                                      | 3                                           | 2                   | 130+80                          |
| BMP2022.SID /UH/H -S -1700 (-2100) | 2                                                        | 2                                           | 3                                                      | 3                                           | 4                   | 130+80                          |
| BMP2024.SID -1700 (-2100)          | 1                                                        | 2                                           | 4                                                      | 4                                           | 2                   | 40+40+40+40                     |

Notatki: Modele specjalne (patrz rozdz. 2.4) mogą być również produkowane w wersji ciśnieniowej bez pomp (/ S3), gdzie pompa głębinowa znajduje się w zbiorniku magazynowym i tłoczy paliwo do dystrybutora za pomocą przewodu ciśnieniowego. W zależności od liczby produktów benzynowych, dystrybutory mogą być wyposażone w system odzyskiwania oparów (/VR1, /VR2) 2. poziomu i opcjonalnie w system elektroniczny, który monitoruje prawidłowe działanie i wydajność systemu odzysku. Do każdego modelu dystrybutora możliwe jest dostarczenie jednego lub dwóch węży do doprowadzania oleju napędowego. Pozwala to na jedno tankowanie (jedną transakcję) z dwóch węży jednocześnie. Dystrybutor z wyjściem na węz satelitarny uzupełniony jest skrótem /MAS, a dystrybutor z węz satelitarnym ze skrótem /SAT. Wydajność pompowania jest silnie uzależniona od warunków panujących na stacji (odległość od zbiornika, wysokość ssania, średnica wewnętrzna rury... itp.). Standardowa wydajność wynosi od 35 do 50 l/min, zwiększona wydajność od 70 do 90 l/min, a ultrawysoka wydajność od 120 do 150 l/min. W przypadku zastosowania specjalnego miernika (LOBE) można zwiększyć bardzo wysoką wydajność pompowania do 170 l/min, a w wersji ciśnieniowej do 200 l/min (w zależności od mocy pompy głębinowej).

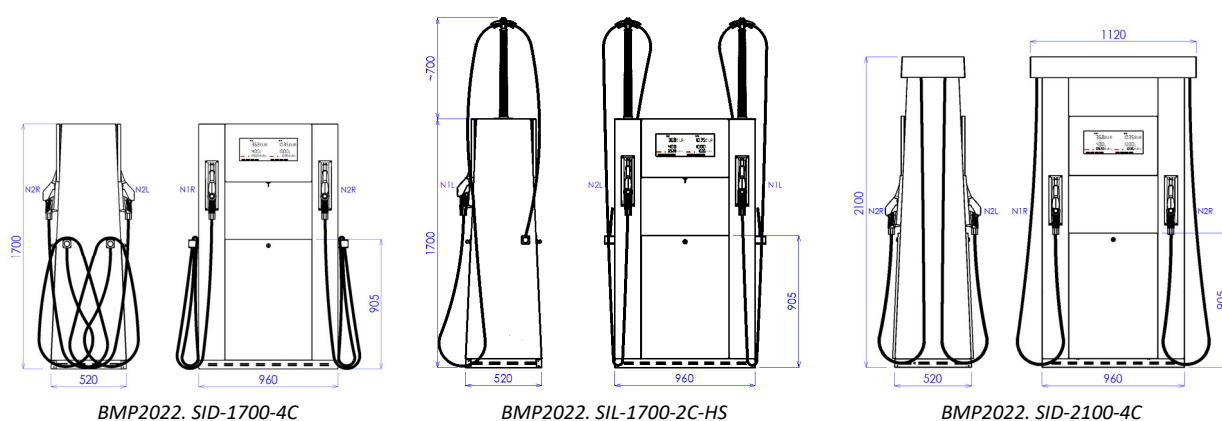
Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.



**Rysunek 13 - Standardowe modele dystrybutorów SHARK ISLAND – węże z boku (-S)**



**Rysunek 14 – Standardowe modele SHARK ISLAND – węże od przodu**

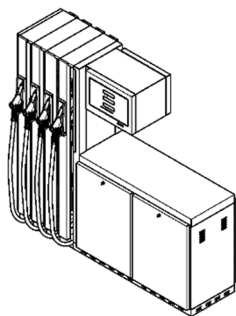


**Rysunek 15 – Specjalne modele SHARK ISLAND – dwa jednocześnie tankowania na jedną stronę**

### 2.5.9. DYSTRYBUTORY OCEAN EURO

Dystrybutory wieloproduktowe OCEAN EURO są standardowo produkowane w wersji ssącej w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) lub dwustronnej (D) z jednym do dziesięciu węży doprowadzających do paliwa płynnego (benzyna, olej napędowy, E85 ...) umieszczonych z przodu dystrybutora. Węże są nawinięte na szpulę w dystrybutorze. Konstrukcja dystrybutorów może być podstawowa lub wariant CUBE, FIN lub WAVE.

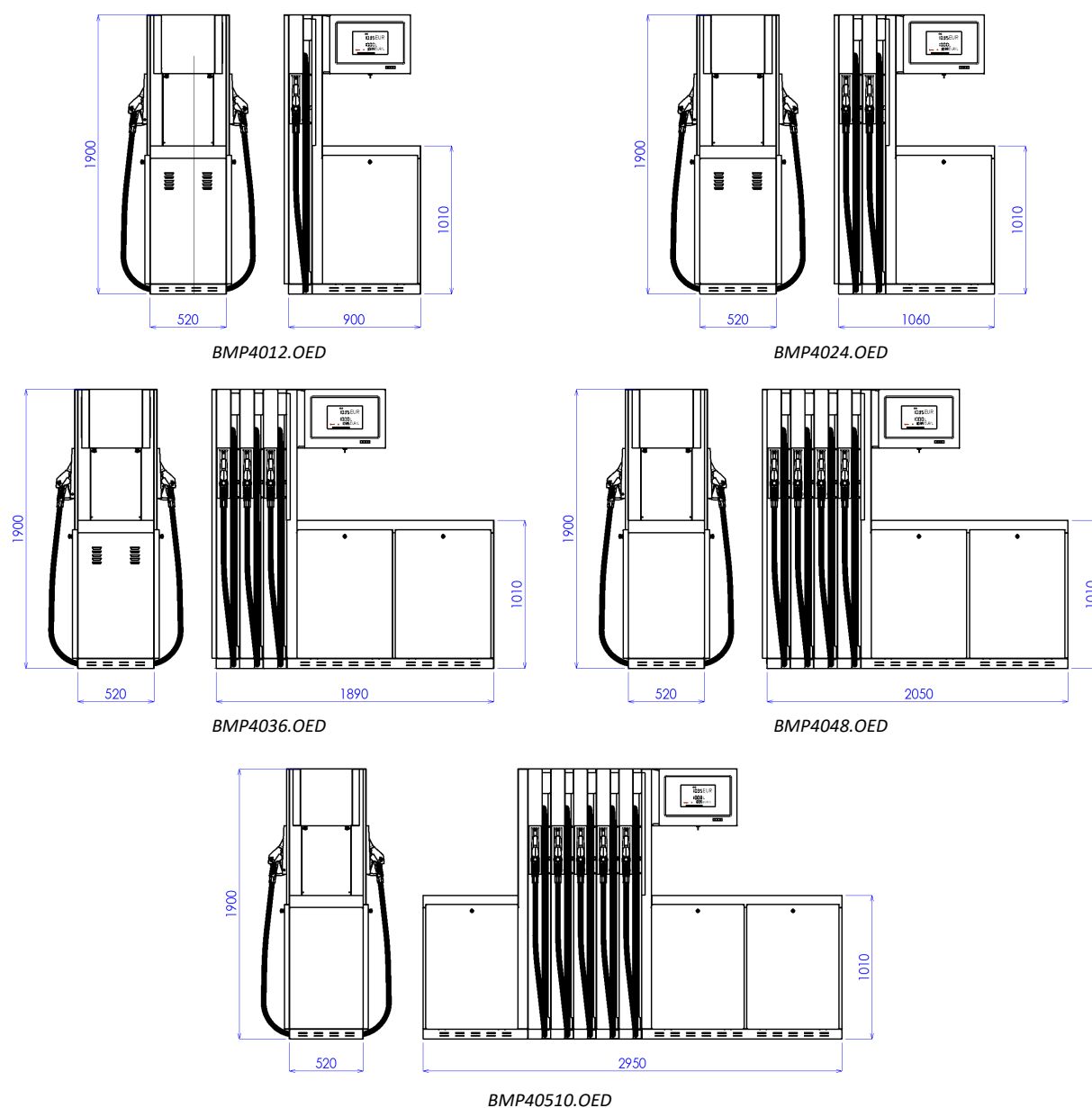
Lista standardowych modeli OCEAN EURO:



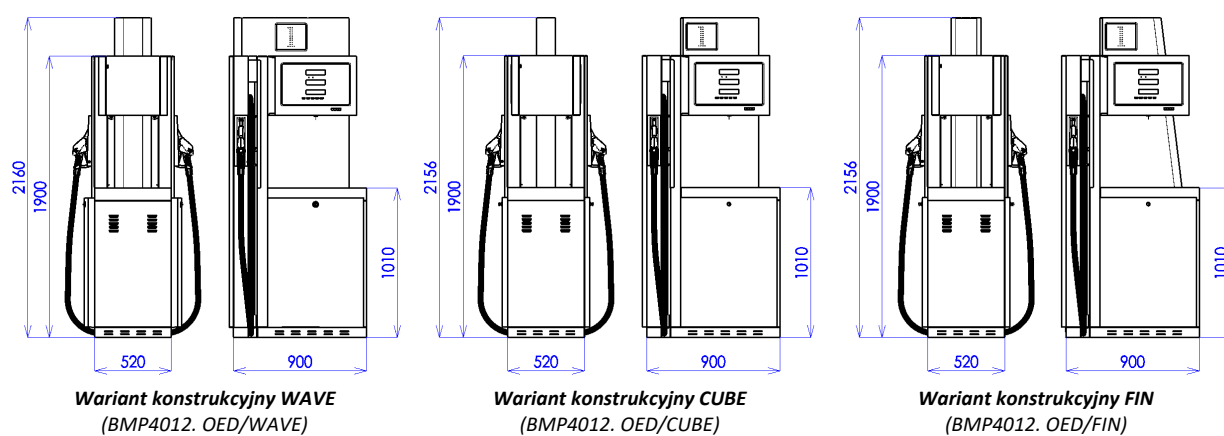
| Model dystrybutora | Dostęp do dystrybutora<br>(1-jednostronny, 2-dwustronny) | Łączna liczba produktów<br>(tj. liczba pomp lub wejść) | Liczba przepływomierzy<br>(tj. liczba układów pomiarowych) | Liczba węży doprowadzających<br>(wzr dystrybutora + wzr modułu) | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(tj. liczba jednoczesnych podań) |
|--------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| BMP4011.OEL(R)     | 1                                                        | 1                                                      | 1                                                          | 1                                                               | 1                                                                |
| BMP4012.OED        | 2                                                        | 1                                                      | 2                                                          | 2                                                               | 2                                                                |
| BMP4022.OEL(R)     | 1                                                        | 2                                                      | 2                                                          | 2                                                               | 1                                                                |
| BMP4024.OED        | 2                                                        | 2                                                      | 4                                                          | 4                                                               | 2                                                                |
| BMP4033.OEL(R)     | 1                                                        | 3                                                      | 3                                                          | 3                                                               | 1                                                                |
| BMP4036.OED        | 2                                                        | 3                                                      | 6                                                          | 6                                                               | 2                                                                |
| BMP4044.OEL(R)     | 1                                                        | 4                                                      | 4                                                          | 4                                                               | 1                                                                |
| BMP4048.OED        | 2                                                        | 4                                                      | 8                                                          | 8                                                               | 2                                                                |
| BMP4055.OEL(R)     | 1                                                        | 5                                                      | 5                                                          | 5                                                               | 1                                                                |
| BMP40510.OED       | 2                                                        | 5                                                      | 10                                                         | 10                                                              | 2                                                                |

**Notatki:** Wydajność pompowania jest silnie uzależniona od warunków panujących na stacji (odległość od zbiornika, wysokość ssania, średnica wewnętrzna rury... itp.). Standardowa wydajność pompowania mieści się w zakresie od 35 do 50 l/min. W przypadku modeli specjalnych (patrz rozdział 2.4), wydajność węży do oleju napędowego można zwiększyć do wysokiej wydajności od 70 do 90 l/min (/H) lub ultrawysokiej wydajności od 120 do 150 l/min (/UH). W przypadku zastosowania specjalnego miernika (LOBE) wydajność pompowania można zwiększyć do 170 l/min, a w wersji ciśnieniowej do 200 l/min, w zależności od mocy pompy głębinowej. Specjalne modele oznaczone -2C i -4C mogą jednocześnie dostarczać dwa paliwa płynne po jednej stronie dystrybutora. Dystrybutory mogą być również produkowane w wersji ciśnieniowej bez pomp (/S3), w której centralna pompa głębinowa znajduje się w zbiorniku magazynowym i tłoczy paliwo do dystrybutora za pomocą przewodu ciśnieniowego. W zależności od liczby produktów benzynowych, dystrybutory mogą być wyposażone w system odzyskiwania oparów (/VR, /VR2, /VR3...) 2. poziomu i opcjonalnie w system elektroniczny, który monitoruje prawidłowe działanie i wydajność systemu odzysku. Nalewaki są standardowo umieszczone z przodu dystrybutora. W przypadku jednoproduktowego modelu z silnikiem wysokoprężnym możliwe jest również posiadanie wersji z nalewakiem montowanym z boku (-ZV1). Do każdego modelu dystrybutora możliwe jest dostarczenie jednego lub dwóch węży do doprowadzania oleju napędowego. Pozwala to na jedno tankowanie (jedną transakcję) z dwóch węży jednocześnie. Dystrybutor z wyjściem na wąż satelitarny uzupełniony jest skrótem /MAS, a dystrybutor z wężem satelitarnym ze skrótem /SAT.

Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.



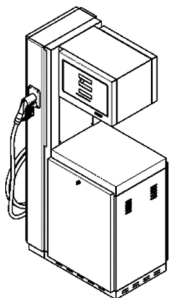
**Rysunek 16 - Przegląd standardowych modeli OCEAN EURO w wersji podstawowej**



**Rysunek 17 - Warianty konstrukcyjne dystrybutorów OCEAN EURO**

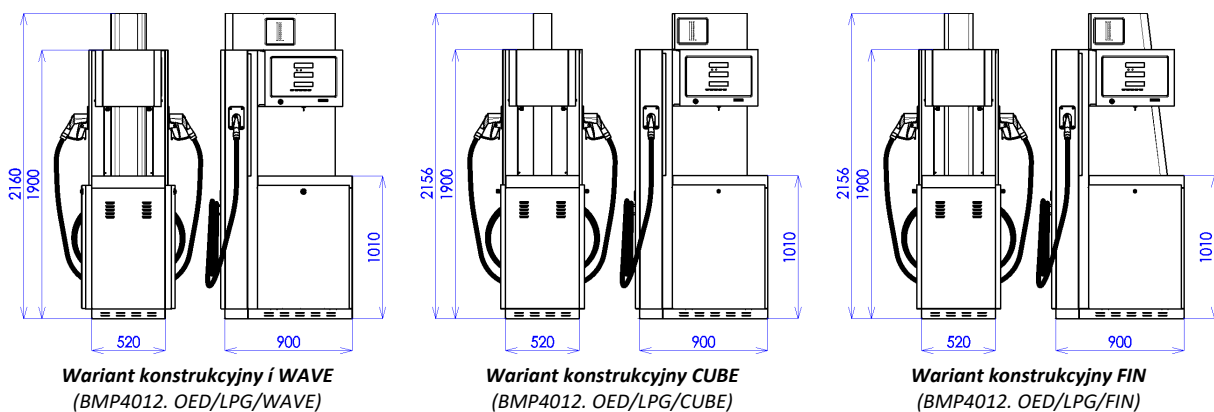
### 2.5.10. DYSTRYBUTORY LPG OCEAN EURO

Dystrybutory LPG OCEAN EURO produkowane są wyłącznie w wersji ciśnieniowej, czyli bez pompy, w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) lub dwustronnej (D) z jednym do czterech węży tłocznych do tłoczenia LPG (skroplony propan butan). Węże tłoczne są swobodnie wiszące lub wyposażone w bęben (-HR) i są zakończone nalewkami montowanymi z przodu. Konstrukcja dystrybutorów może być podstawowa lub jeden z konkretnych wariantów CUBE, FIN lub WAVE. Lista standardowych modeli OCEAN EURO LPG:

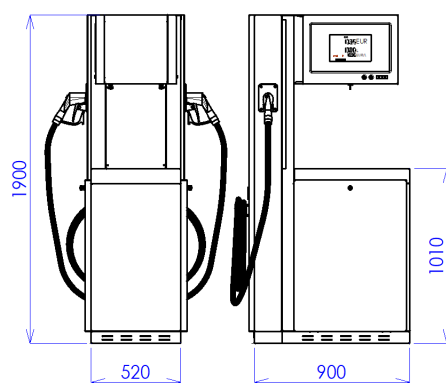


| Model dystrybutora     | Dostęp do dystrybutora<br>(1-jednostronny, 2-dwustronny) | Liczba wejść ciśnieniowych | Liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba węży doprowadzających | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(liczba jednoczesnych dostaw) | Wydajność napędzania<br>[l/min] |
|------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| BMP4011.OEL(R) /LPG    | 1                                                        | 1                          | 1                                                      | 1                            | 1                                                             | 1x50                            |
| BMP4011.OEL(R) /LPG-HR | 1                                                        | 1                          | 1                                                      | 1                            | 1                                                             | 1x50                            |
| BMP4012.OED /LPG       | 2                                                        | 1                          | 2                                                      | 2                            | 2                                                             | 2x35                            |
| BMP4012.OED /LPG-HR    | 2                                                        | 1                          | 2                                                      | 2                            | 2                                                             | 2x35                            |
| BMP4022.OED /LPG       | 2                                                        | 2                          | 2                                                      | 2                            | 2                                                             | 2x50                            |
| BMP4022.OED /LPG-HR    | 2                                                        | 2                          | 2                                                      | 2                            | 2                                                             | 2x50                            |
| BMP4022.OEL(R) /LPG-2C | 1                                                        | 2                          | 2                                                      | 2                            | 2                                                             | 2x50                            |
| BMP4034.OED /LPG-4C    | 2                                                        | 3                          | 4                                                      | 4                            | 4                                                             | 2x50 + 2x35                     |

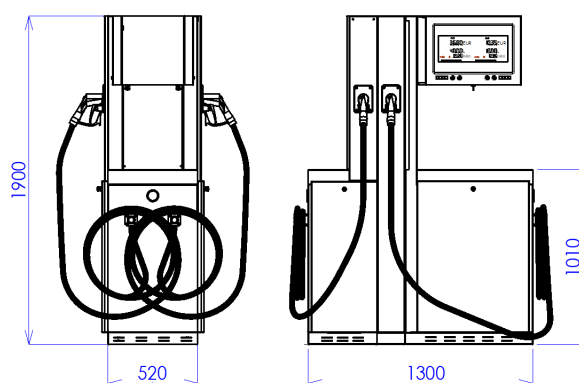
**Uwagi:** Wydajność pompowania zależy od warunków panujących na stacji (odległość pompy, ciśnienie pompy ... itp.). Standardowa wydajność pompowania dla modeli z jednym wlotem, jednym węzem (11) i dwoma wlotami, dwoma węzami (22) wynosi 50 l/min. Dla modeli z jednym wejściem, dwoma węzami (12) wydajność wynosi 35 l/min. Należy pamiętać, że przy przekroczeniu maksymalnego ciśnienia roboczego wynoszącego 18 bar (0,18 MPa) może dojść również do zwiększenia wydajności pompowania, ale także do braku oddzielenia fazy gazowej od paliwa LPG. Standardowo dystrybutory LPG wyposażone są w najczęściej stosowane w Europie złącze w standardzie DISH. Na życzenie klienta dystrybutory mogą być wyposażone w nalewaki standardowe ACME (Belgia, Niemcy, Irlandia i Austria), BAYO lub EURO (Hiszpania, Portugalia). Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.



Rysunek 18 - Warianty konstrukcyjne dystrybutorów LPG OCEAN EURO

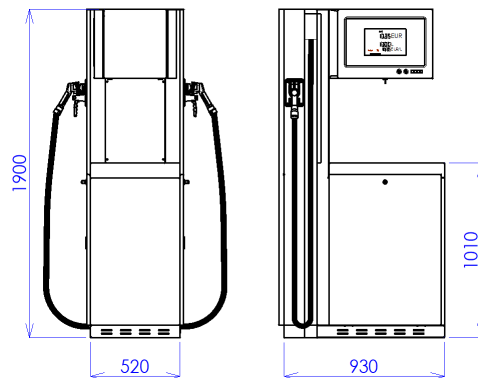


BMP4012. OED/LPG; BMP4022.OED/LPG



BMP4034. OED/LPG-4C

**Rysunek 19 - Przegląd standardowych modeli LPG OCEAN EURO bez zwijadeł**



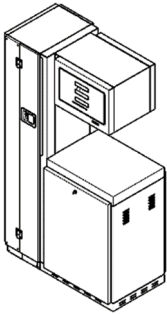
BMP4012.OED/LPG-HR  
BMP4022.OED/LPG-HR

**Rysunek 20 - Przegląd standardowych modeli LPG OCEAN EURO ze zwijadłami**

### 2.5.11. DYSTRYBUTORY OCEAN EURO /ADB

Dystrybutory OCEAN EURO /ADB produkowane są standardowo w wersji ciśnieniowej, jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) lub dwustronnej (D) z jednym lub dwoma węzami tłocznymi do doprowadzania środka redukującego AdBlue® (roztwór mocznika 32,5%; AUS32). Węże są nawinięte w dystrybutorze. Maksymalna wydajność pompowania węży tłocznych wynosi 40 l/min dla samochodów ciężarowych lub 10 l/min dla samochodów osobowych. Konstrukcja dystrybutorów może być podstawowa lub jeden z konkretnych wariantów CUBE, FIN lub WAVE.

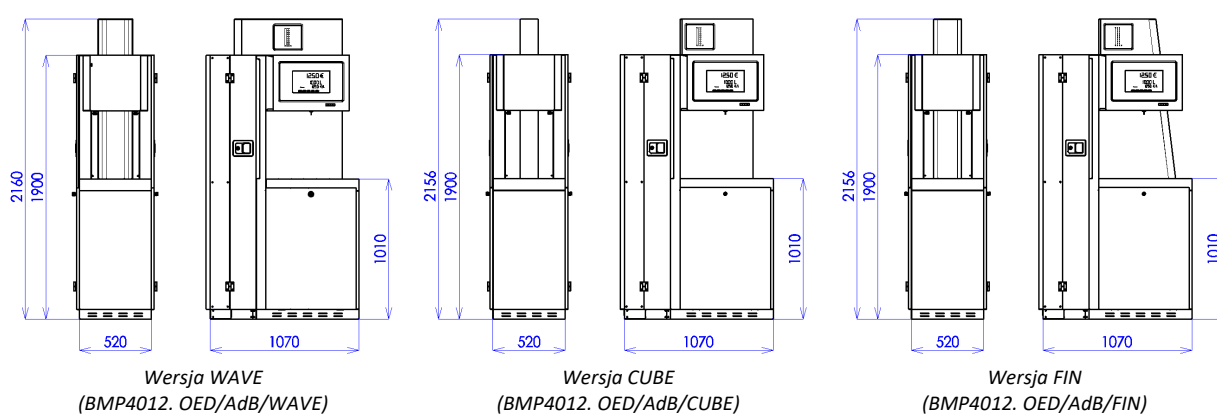
Lista standardowych modeli OCEAN EURO /ADB:



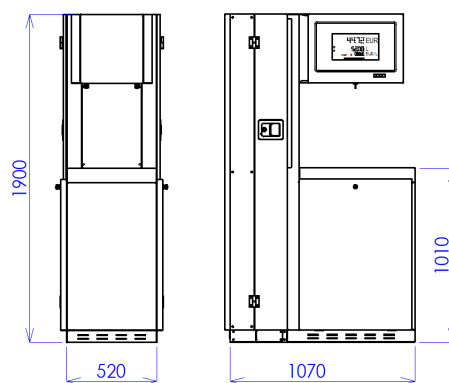
| Model dystrybutora | Dostęp do dystrybutora<br>(1-jednostronny, 2-dwustronny) | Liczba wejść ciśnieniowych | Liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba węży doprowadzających | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(liczba jednoczesnych dostaw) | Wydajność napełniania<br>[l/min] |
|--------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| BMP4011.OEL /AdB   | 1                                                        | 1                          | 1                                                      | 1                            | 1                                                             | 40/10                            |
| BMP4011.OER /AdB   | 1                                                        | 1                          | 1                                                      | 1                            | 1                                                             | 40/10                            |
| BMP4012.OED /AdB   | 2                                                        | 1                          | 2                                                      | 2                            | 2                                                             | 40/10                            |

**Uwaga:** Dystrybutory OCEAN EURO /ADB są standardowo wyposażone w ogrzewanie, które utrzymuje temperaturę części hydraulicznej na poziomie + 10 °C. Dystrybutor może być uzupełniony o pompę i zbiornik magazynowy na 250 L pożywki – patrz zdjęcie na następnej stronie.

Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.

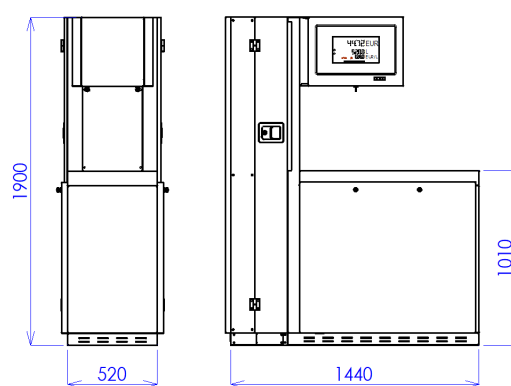


Rysunek 21 - Warianty konstrukcyjne dystrybutorów OCEAN EURO /ADB



BMP4012. OED/AdB

**Rysunek 22 - Przegląd standardowych dystrybutorów OCEAN EURO /ADB**



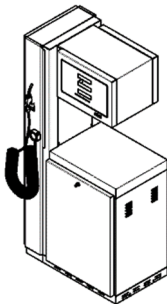
BMP4012. OED/AdB/T250

**Rysunek 23 - Model dystrybutora OCEAN EURO /ADB ze zbiornikiem magazynowym 250L i pompą**

### 2.5.12. DYSTRYBUTORY OCEAN EURO WSE

Dystrybutory OCEAN EURO WSE standardowo produkowane są w wersji ciśnieniowej, jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) lub dwustronnej (D) z jednym lub dwoma spiralnymi węzami tłocznymi do doprowadzania płynu do spryskiwaczy (WSE - woda + detergent + etanol). Maksymalna wydajność pompowania węży tłocznych wynosi 20 l/min. Konstrukcja dystrybutorów może być podstawowa lub jeden z konkretnych wariantów CUBE, FIN lub WAVE.

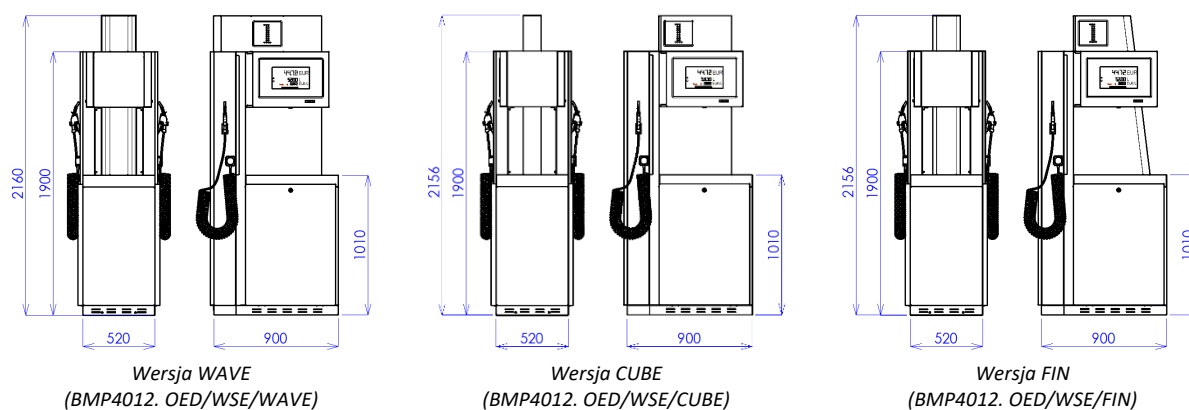
Lista standardowych modeli OCEAN EURO WSE:



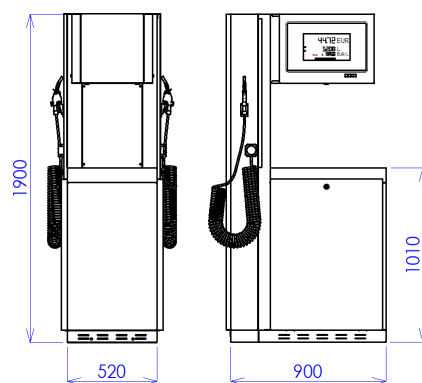
| Model dystrybutora | Dostęp do dystrybutora<br>(1-jednostronny, 2-dwustronny) | Liczba wejść ciśnieniowych | Liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba węży doprowadzających | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(liczba jednoczesnych dostaw) | Wydajność napędzania<br>[l/min] |
|--------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| BMP4011.OEL /WSE   | 1                                                        | 1                          | 1                                                      | 1                            | 1                                                             | 20                              |
| BMP4011.OER /WSE   | 1                                                        | 1                          | 1                                                      | 1                            | 1                                                             | 20                              |
| BMP4012.OED /WSE   | 2                                                        | 1                          | 2                                                      | 2                            | 2                                                             | 20                              |

**Uwaga:** Standardowy dystrybutor OCEAN EURO WSE może być uzupełniony o pompę i zbiornik magazynowy o pojemności 250L, patrz zdjęcie poniżej.

Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.

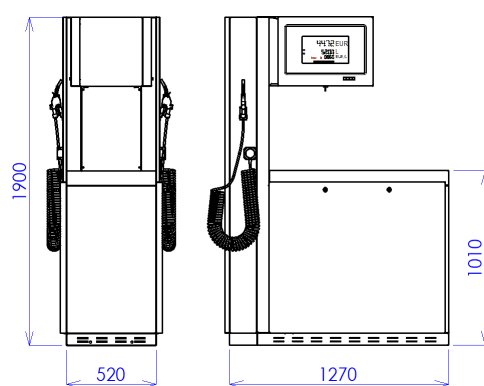


Rysunek 24 - Warianty konstrukcyjne dystrybutorów OCEAN EURO WSE



BMP4012.OED/WSE

**Rysunek 25 - Przegląd standardowych dystrybutorów OCEAN EURO WSE**



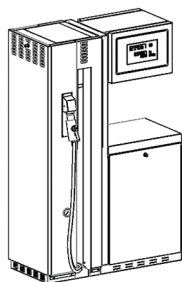
BMP4012.OED/AdB/T250

**Rysunek 26 - Model dystrybutora OCEAN EURO /ADB ze zbiornikiem magazynowym 250L i pompą**

### 2.5.13. DYSTRYBUTORY CNG OCEAN EURO

Dystrybutory do napełniania samochodów sprężonym gazem ziemnym serii OCEAN EURO CNG produkowane są standardowo w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) lub dwustronnej (D) z jednym do czterech swobodnie wiszących ciśnieniowych węży napełniających. Maksymalna wydajność napełniania wynosi 30 kg/min z nalewakiem NGV1 dla samochodów osobowych lub 70 kg/min. z nalewakiem NGV2 dla samochodów ciężarowych.

Lista standardowych modeli dystrybutorów CNG OCEAN EURO:

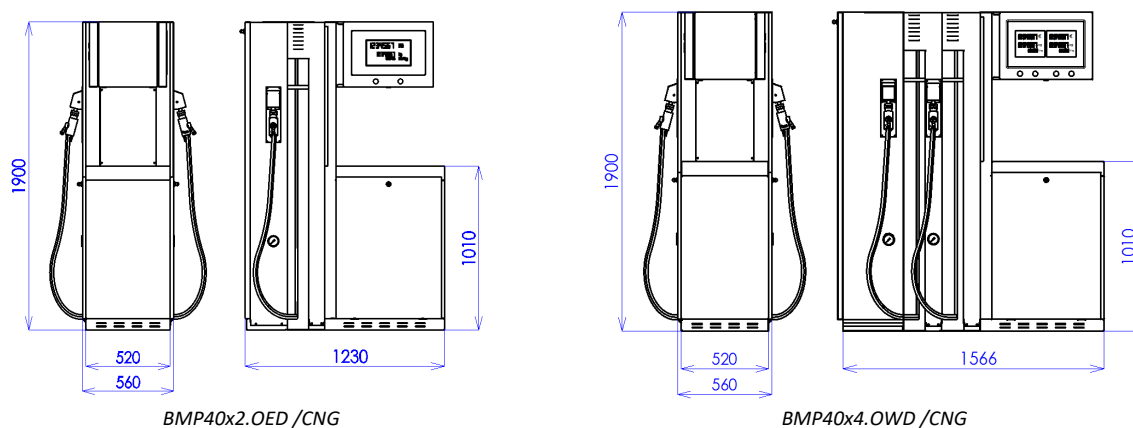


| Model dystrybutora     | Dostęp do dystrybutora<br>(1-jednostronny, 2-dwustronny) | Liczba wejść ciśnieniowych | Liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba węży do napełniania | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(liczba jednoczesnych dostaw) | Wydajność napełniania<br>[kg/min] |
|------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| BMP40x1.OEL(R) /CNG    | 1                                                        | x                          | 1                                                      | 1                          | 1                                                             | 1x30                              |
| BMP40x1.OEL(R) /CNG/H  | 1                                                        | x                          | 1                                                      | 1                          | 1                                                             | 1x70                              |
| BMP40x2.OED /CNG       | 2                                                        | x                          | 2                                                      | 2                          | 2                                                             | 2x30                              |
| BMP40x2.OED /CNG/H     | 2                                                        | x                          | 2                                                      | 2                          | 2                                                             | 1x30+1x70                         |
| BMP40x2.OED /CNG/H/H   | 2                                                        | x                          | 2                                                      | 2                          | 2                                                             | 2x70                              |
| BMP40x2.OEL(R) /CNG/H  | 1                                                        | x                          | 1                                                      | 2                          | 1                                                             | 1x30 + 1x70                       |
| BMP40x4.OED /CNG/H/H   | 2                                                        | x                          | 2                                                      | 4                          | 2                                                             | 2x30 + 2x70                       |
| BMP40x4.OED /CNG-4C/HE | 2                                                        | x                          | 4                                                      | 4                          | 4                                                             | 4 x 30                            |

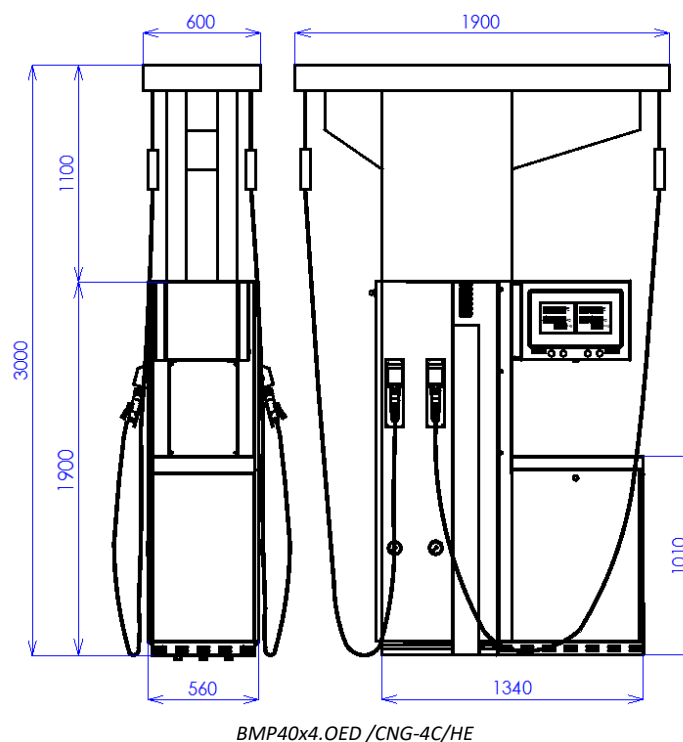
**Uwagi:** x... to liczba wejść CNG (zbiorniki ciśnieniowe CNG) x = 1, 2 lub 3 w zależności od technologii stacji.

Wydajność napełniania zależy od rzeczywistych warunków panujących na stacji paliw - jakości i długości rurociągów, ciśnienia roboczego, objętości i liczby zbiorników ciśnieniowych, sprężarki, długości i przekroju przewodów napełniających w pojeździe itp. Standardowa wydajność napełniania wynosi 30 kg/min. Wydajność napełniania można zwiększyć do 70 kg/min (/h). W przypadku oznaczenia /H /H w dystrybutorze znajdują się dwa węże napełniające o wydajności 70 kg/min.

Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>



**Rysunek 27 – Przegląd standardowych dystrybutorów CNG OCEAN EURO CNG**



**Rysunek 28 – Model dystrybutora OCEAN EURO CNG z przedłużaczem węża (HE = przedłużacz węża)**

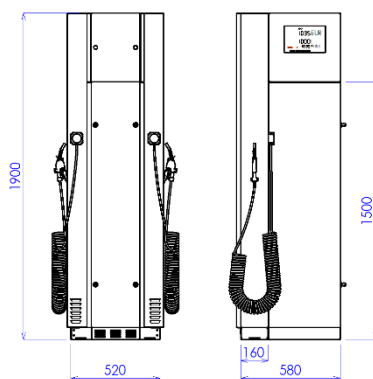
#### 2.5.14. DYSTRYBUTORY OCEAN SMART WSE

Dystrybutory OCEAN SMART WSE standardowo produkowane są w wersji ciśnieniowej, jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) lub dwustronnej (D) z jednym lub dwoma spiralnymi węzami tłocznymi do doprowadzania płynu do spryskiwaczy (WSE - woda + detergent + etanol). Maksymalna wydajność pompowania węży tłocznych wynosi 20 l/min.

Lista standardowych modeli OCEAN SMART WSE:

| Model dystrybutora   | Dostęp do dystrybutora<br>(1-jednostronny, 2-dwustronny) | Liczba wejść ciśnieniowych | Liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba węży doprowadzających | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(liczba jednoczesnych dostaw) | Wydajność napełniania<br>[l/min] |
|----------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| BMP4011. OSL(R) /WSE | 1                                                        | 1                          | 1                                                      | 1                            | 1                                                             | 20                               |
| BMP4012. OSD /WSE    | 2                                                        | 1                          | 2                                                      | 2                            | 2                                                             | 20                               |

Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>



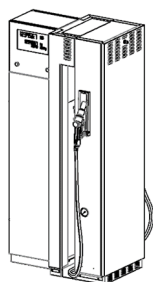
BMP4012. Indeks papierów wartościowych/WSE

Rysunek 29 - Standardowy model dystrybutora OCEAN SMART WSE

### 2.5.15. DYSTRYBUTORY CNG OCEAN SMART

Dystrybutory do napełniania samochodów sprężonym gazem ziemnym serii OCEAN SMART CNG produkowane są standardowo w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) lub dwustronnej (D) z jednym do czterech swobodnie wiszących ciśnieniowych węży napełniających. Maksymalna wydajność napełniania wynosi 30 kg/min w przypadku nalewaka napełniającego NGV1 dla samochodów osobowych lub 70 kg/min w przypadku nalewaka napełniającego NGV2 w przypadku napełniania samochodów ciężarowych.

Lista standardowych modeli stoisk OCEAN SMART CNG:

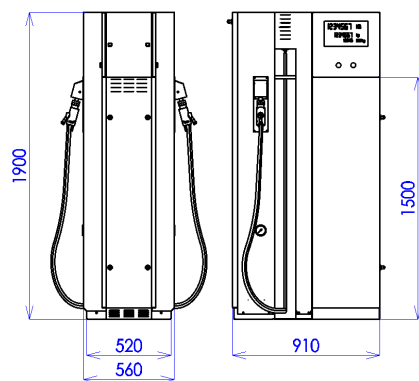


| Model dystrybutora    | Dostęp do dystrybutora<br>(1-jednostronny, 2-dwustronny) | Liczba wejść ciśnieniowych | Liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba węży do napełniania | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(liczba jednoczesnych dostaw) | Wydajność napełniania<br>[kg/min] |
|-----------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| BMP40x1.OSL(R) /CNG   | 1                                                        | x                          | 1                                                      | 1                          | 1                                                             | 1x30                              |
| BMP40x1.OSL(R) /CNG/H | 1                                                        | x                          | 1                                                      | 1                          | 1                                                             | 1x70                              |
| BMP40x2.OSD /CNG      | 2                                                        | x                          | 2                                                      | 2                          | 2                                                             | 2x30                              |
| BMP40x2.OSD /CNG/H    | 2                                                        | x                          | 2                                                      | 2                          | 2                                                             | 1x30+1x70                         |
| BMP40x2.OSD /CNG/H/H  | 2                                                        | x                          | 2                                                      | 2                          | 2                                                             | 2x70                              |
| BMP40x2.OSL(R) /CNG/H | 1                                                        | x                          | 1                                                      | 2                          | 1                                                             | 1x30 + 1x70                       |
| BMP40x4.OSD /CNG/H/H  | 2                                                        | x                          | 2                                                      | 4                          | 2                                                             | 2x30 + 2x70                       |

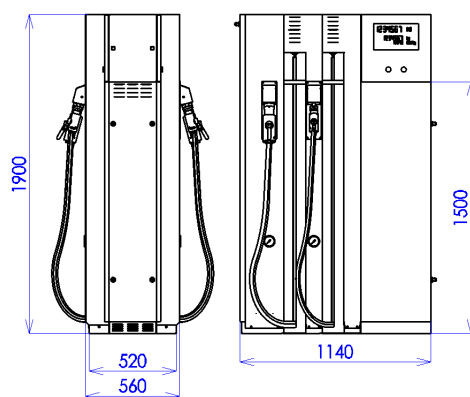
Uwagi: x... to liczba wejść CNG (zbiorniki ciśnieniowe CNG) x = 1, 2 lub 3 w zależności od technologii stacji.

Wydajność napełniania zależy od rzeczywistych warunków panujących na stacji paliw - jakości i długości rurociągów, ciśnienia roboczego, objętości i liczby zbiorników ciśnieniowych, sprężarki, długości i przekroju przewodów napełniających w pojeździe itp. Standardowa wydajność napełniania wynosi 30 kg/min. Wydajność węża napełniającego można zwiększyć do 70 kg/min (/H). W przypadku oznaczenia /H /H w dystrybutorze znajdują się dwa węże napełniające o wydajności 70 kg/min.

Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>



*BMP40x2.OSD /CNG, BMP40x2.OSD /CNG/H, BMP40x2.OSD /CNG/H/H*



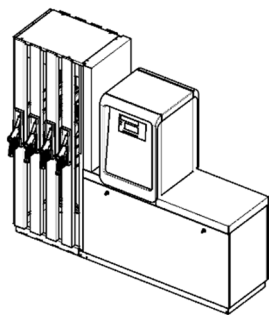
*BMP40x4.OSD /CNG, BMP40x4.OSD /CNG/H, BMP40x4.OSD /CNG/H/H*

**Rysunek 30 – Przegląd standardowych modeli OCEAN SMART CNG**

### 2.5.16. DYSTRYBUTORY OCEAN TOWER

Wieloproduktowe dystrybutory OCEAN TOWER są standardowo produkowane w wersji ssącej w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) lub dwustronnej (D) z jednym do dziesięciu węży doprowadzających do paliwa płynnego (benzyna, olej napędowy, E85 ...) umieszczonych z przodu dystrybutora. Dystrybutory wyposażone są w system zwijacza węża.

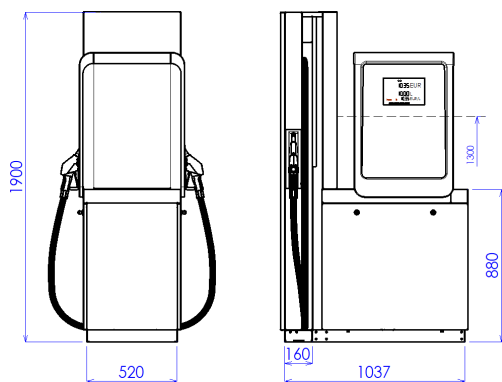
Lista standardowych modeli OCEAN TOWER:



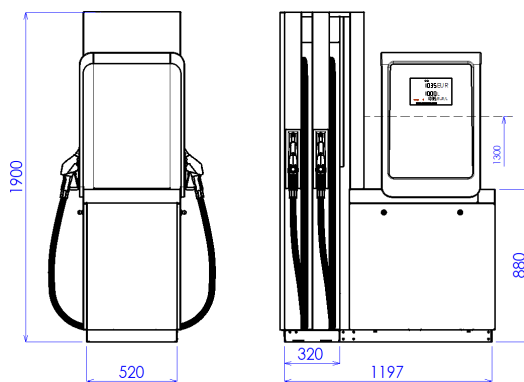
| Model dystrybutora    | Dostęp do dystrybutora<br>(1-jednostronny, 2-dwustronny) | Łączna liczba produktów<br>(tj. liczba pomp lub wejść) | Liczba przepływomierzy<br>(tj. liczba układów pomiarowych) | Liczba węży doprowadzających<br>(węże dystrybutora + węże modułu) | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(tj. liczba jednoczesnych dostaw) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>BMP4011.OWL(R)</b> | 1                                                        | 1                                                      | 1                                                          | 1                                                                 | 1                                                                 |
| <b>BMP4012.OWD</b>    | 2                                                        | 1                                                      | 2                                                          | 2                                                                 | 2                                                                 |
| <b>BMP4022.OWL(R)</b> | 1                                                        | 2                                                      | 2                                                          | 2                                                                 | 1                                                                 |
| <b>BMP4024.OWD</b>    | 2                                                        | 2                                                      | 4                                                          | 4                                                                 | 2                                                                 |
| <b>BMP4033.OWL(R)</b> | 1                                                        | 3                                                      | 3                                                          | 3                                                                 | 1                                                                 |
| <b>BMP4036.OWD</b>    | 2                                                        | 3                                                      | 6                                                          | 6                                                                 | 2                                                                 |
| <b>BMP4044.OWL(R)</b> | 1                                                        | 4                                                      | 4                                                          | 4                                                                 | 1                                                                 |
| <b>BMP4048.OWD</b>    | 2                                                        | 4                                                      | 8                                                          | 8                                                                 | 2                                                                 |
| <b>BMP4055.OWL(R)</b> | 1                                                        | 5                                                      | 5                                                          | 5                                                                 | 1                                                                 |
| <b>BMP40510.OWD</b>   | 2                                                        | 5                                                      | 10                                                         | 10                                                                | 2                                                                 |

**Notatki:** Wydajność pompowania jest silnie uzależniona od warunków panujących na stacji (odległość od zbiornika, wysokość ssania, średnica wewnętrzna rury... itp.). Standardowa wydajność pompowania mieści się w zakresie od 35 do 50 l/min. W przypadku modeli specjalnych (patrz rozdział 2.4), wydajność węży do oleju napędowego można zwiększyć do wysokiej wydajności od 70 do 90 l/min (/H) lub ultrawysokiej wydajności od 120 do 150 l/min (/UH). W przypadku zastosowania specjalnego miernika (LOBE) wydajność pompowania można zwiększyć do 170 l/min, a w wersji ciśnieniowej do 200 l/min, w zależności od mocy pompy głębinowej. Specjalne modele oznaczone -2C i -4C mogą jednocześnie dostarczać dwa paliwa płynne po jednej stronie dystrybutora. Dystrybutory mogą być również produkowane w wersji ciśnieniowej bez pomp (/S3), w której centralna pompa głębinowa znajduje się w zbiorniku magazynowym i tłoczy paliwo do dystrybutora za pomocą przewodu ciśnieniowego. W zależności od liczby produktów benzynowych, dystrybutory mogą być wyposażone w system odzyskiwania oparów (/VR, /VR2, /VR3...) 2. poziomu i opcjonalnie w system elektroniczny, który monitoruje prawidłowe działanie i wydajność systemu odzysku. Nalewaki są standardowo umieszczone z przodu dystrybutora. W przypadku jednoproduktowego modelu z silnikiem wysokoprężnym możliwe jest również posiadanie wersji z nalewakiem z boku (-ZV1). Do każdego modelu dystrybutora istnieje możliwość dostarczenia jednego lub dwóch węży do transportu satelitarnego. Pozwala to na jedno tankowanie (jedną transakcję) z dwóch węży jednocześnie. Dystrybutor z wyjściem na węże satelitarne uzupełniony jest skrótem /MAS, a dystrybutor z węzłem satelitarnym ze skrótem /SAT.

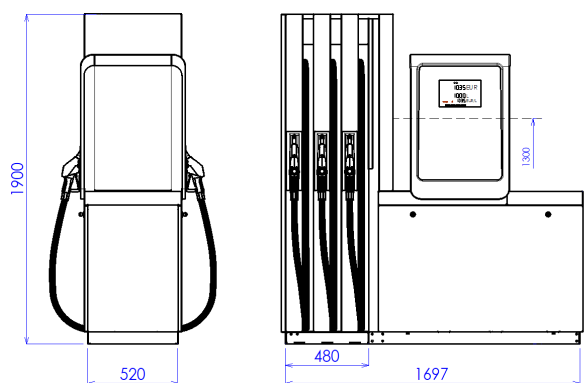
Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.



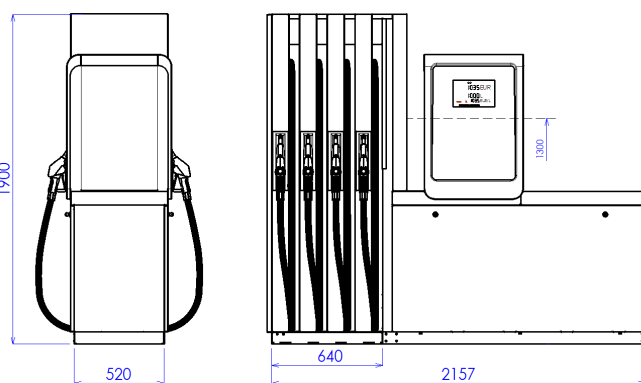
**BMP4012. OWD**



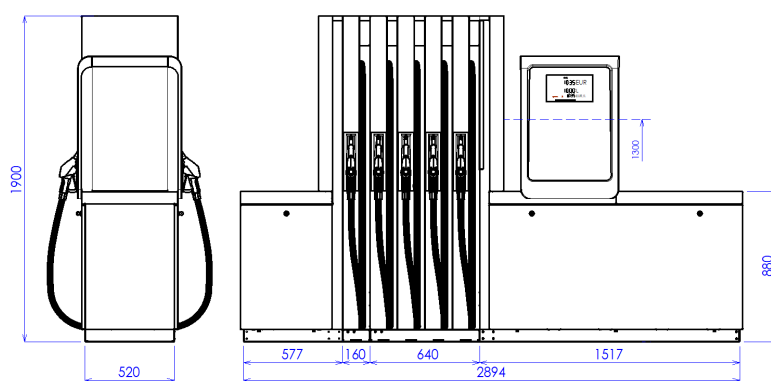
**BMP4024. OWD**



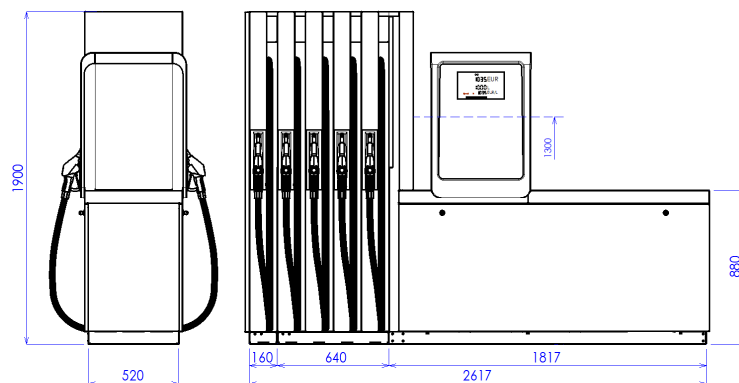
**BMP4036. OWD**



**BMP4048. OWD**



**BMP40510. OWD (wersja modułowa)**



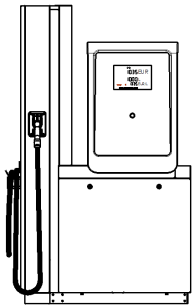
**BMP40510. OWD (wersja liniowa, 2021)**

**Rysunek 31 - Przegląd standardowych modeli OCEAN TOWER**

### 2.5.17. DYSTRYBUTORY LPG OCEAN TOWER

Dystrybutory LPG OCEAN TOWER produkowane są wyłącznie w wersji zdalnej (ciśnieniowej), czyli bez pompy, w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) lub dwustronnej (D) z jednym do czterech węży dozujących do dozowania LPG (skroplony propan-butan). Węże dozujące są swobodnie zawieszane lub wyposażone w bęben (patrz modele oznaczone "-HR") i są zakończone nalewkami umieszczonymi z przodu dystrybutora.

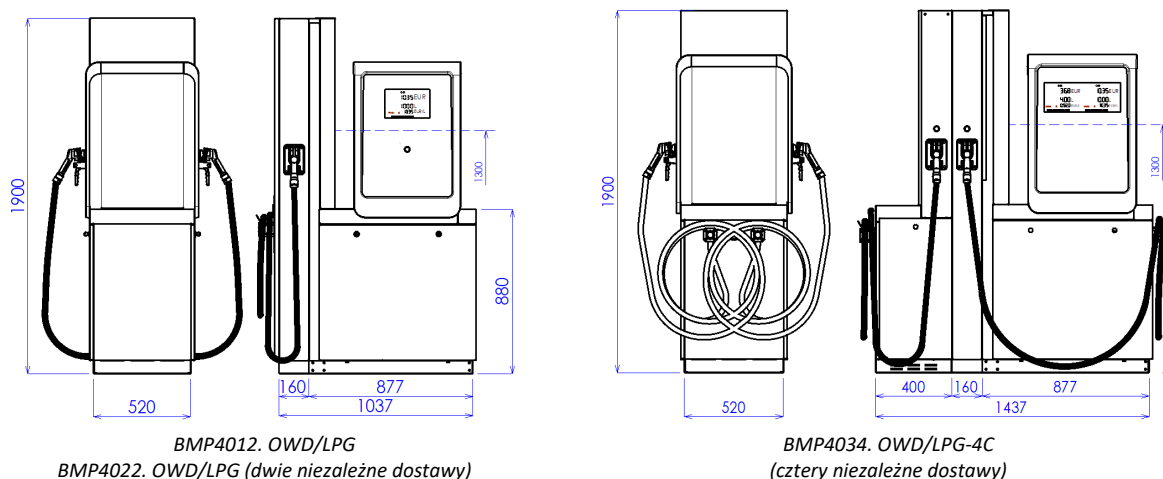
Lista standardowych modeli dystrybutorów LPG OCEAN TOWER:



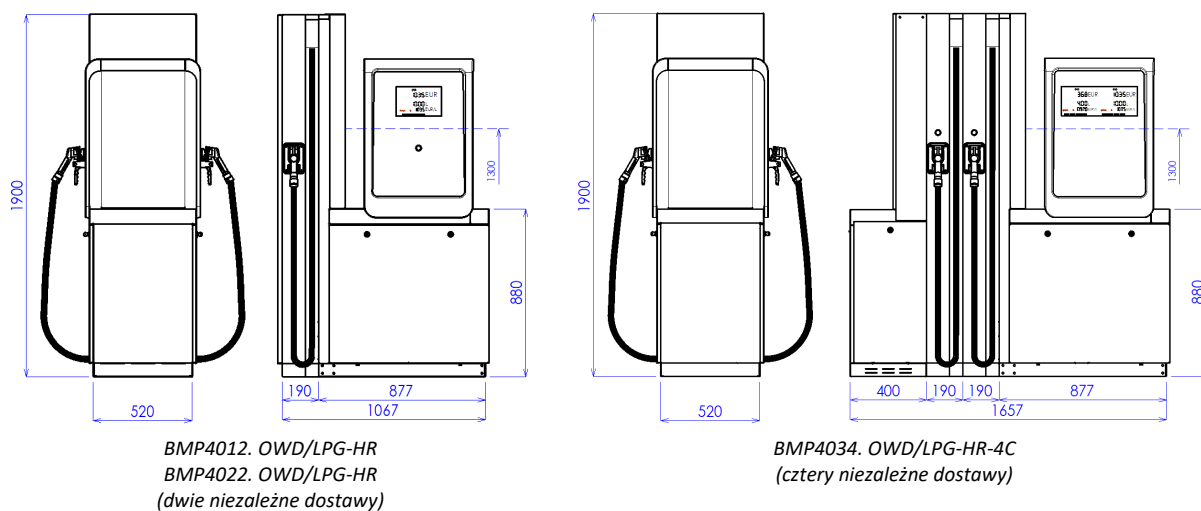
| Model dystrybutora        | Dostęp do dystrybutora<br>(1-jednostronny, 2-dwustronny) | Liczba wejść ciśnieniowych | Liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba węży do napełniania | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(liczba jednoczesnych dostaw) | Wydajność napełniania<br>[kg/min] |
|---------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| BMP4011.OWL(R) /LPG       | 1                                                        | 1                          | 1                                                      | 1                          | 1                                                             | 1x50                              |
| BMP4011.OWL(R) /LPG-HR    | 1                                                        | 1                          | 1                                                      | 1                          | 1                                                             | 1x50                              |
| BMP4012.OWD /LPG          | 2                                                        | 1                          | 2                                                      | 2                          | 2                                                             | 2x35                              |
| BMP4012.OWD /LPG-HR       | 2                                                        | 1                          | 2                                                      | 2                          | 2                                                             | 2x35                              |
| BMP4022.OWD /LPG          | 2                                                        | 2                          | 2                                                      | 2                          | 2                                                             | 2x50                              |
| BMP4022.OWD /LPG-HR       | 2                                                        | 2                          | 2                                                      | 2                          | 2                                                             | 2x50                              |
| BMP4022.OWL(R) /LPG-2C    | 1                                                        | 2                          | 2                                                      | 2                          | 2                                                             | 2x50                              |
| BMP4022.OWL(R) /LPG-2C-HR | 1                                                        | 2                          | 2                                                      | 2                          | 2                                                             | 2x50                              |
| BMP4034.OWD /LPG-4C       | 2                                                        | 3                          | 4                                                      | 4                          | 4                                                             | 2x50 + 2x35                       |
| BMP4034.OWD /LPG-4C-HR    | 2                                                        | 3                          | 4                                                      | 4                          | 4                                                             | 2x50 + 2x35                       |

**Uwagi:** Wydajność napełniania zależy od warunków panujących na stacji (odległość od pompy LPG, ciśnienie pompy LPG..., itp.). Standardowa wydajność napełniania dla modeli z jednym wlotem, jednym węzem (11) i dwoma wlotami, dwoma węzami (22) wynosi 50 l/min. W przypadku modeli z jednym dopływem, dwoma węzami (12) wydajność wynosi 35 l/min. Należy pamiętać, że przekroczenie maksymalnego ciśnienia roboczego wynoszącego 18 bar (0,18 MPa) może skutkować większą pojemnością napełniania, ale także niewystarczającym oddzieleniem fazy gazowej od paliwa LPG. Standardowo dystrybutory LPG wyposażone są w najczęściej stosowany w Europie nalewak DISH (złącze nalewaka). Na życzenie klienta dystrybutor może być wyposażony w nalewak ACME (Belgia, Niemcy, Irlandia i Austria), BAYO lub EURO (Hiszpania, Portugalia).

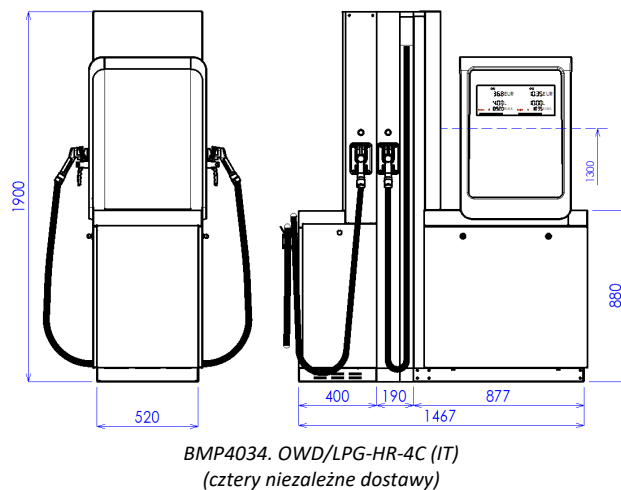
Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.



**Rysunek 32 – Przegląd standardowych dystrybutorów LPG OCEAN TOWER z swobodnie wiszącymi węzami**



**Rysunek 33 - Przegląd standardowych dystrybutorów LPG OCEAN TOWER ze zwijadłami (-HR)**



**Rysunek 34 – Specjalny model dystrybutora OCEAN TOWER LPG z dwoma zwijadłami węży i dwoma węzami wolno wiszącymi (dla dużego zasięgu nalewaka)**

### 2.5.18. DYSTRYBUTORY OCEAN TOWER /ADB

Dystrybutory OCEAN TOWER /ADB standardowo produkowane są w wersji tłocznej (ciśnieniowej), czyli bez pompy, w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) lub dwustronnej (D) z jednym lub dwoma węzami dozującymi do dozowania reduktora AdBlue® (roztwór mocznika 32,5%; AUS32 ). Węże są nawinięte w dystrybutorze. Maksymalna wydajność napełniania wynosi 40 l/min dla samochodów ciężarowych lub 10 l/min dla samochodów osobowych.

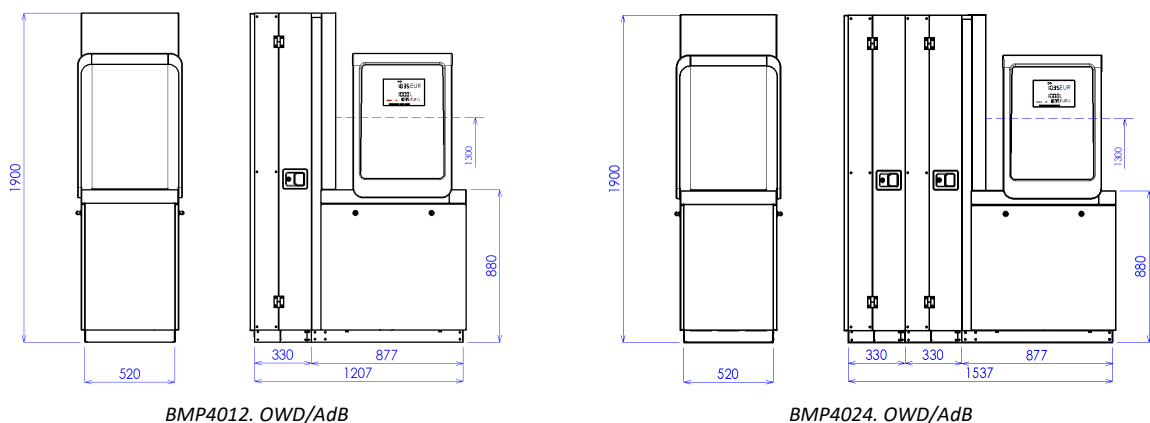
Lista standardowych modeli OCEAN TOWER /ADB:

| Model dystrybutora   | Dostęp do dystrybutora<br>(1-jednostronny, 2-dwustronny) | Liczba wejść ciśnieniowych | Liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba węży do napełniania | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(liczba jednoczesnych dostaw) | Wydajność napełniania<br>[kg/min] |
|----------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| BMP4011. OWL(R) /AdB | 1                                                        | 1                          | 1                                                      | 1                          | 1                                                             | 40/10                             |
| BMP4012. OWD /AdB    | 2                                                        | 1                          | 2                                                      | 2                          | 2                                                             | 40/10                             |
| BMP4022. OWL(R) /AdB | 1                                                        | 2                          | 2                                                      | 2                          | 1                                                             | 40/10                             |
| BMP4024. OWD /AdB    | 2                                                        | 2                          | 4                                                      | 4                          | 2                                                             | 40/10                             |

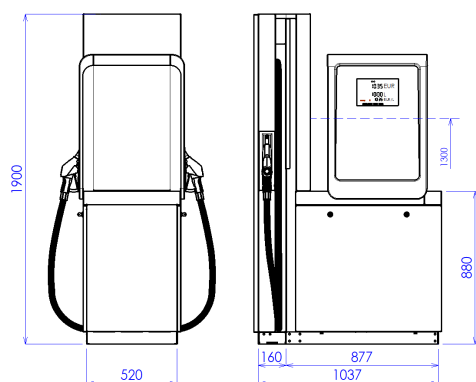
**Notatki:** Dystrybutory OCEAN TOWER /ADB są standardowo wyposażone w ogrzewanie, które utrzymuje temperaturę części hydraulicznej na poziomie +10°C, patrz Rysunek 35. Dystrybutory bez ogrzewania przeznaczone są do pomieszczeń, w których temperatura otoczenia nie spada poniżej -5 °C przez cały rok, patrz Rysunek 36. Dystrybutor może być uzupełniony o pompę i zbiornik na 250 L produktu.

Dystrybutory OCEAN TOWER /ADB z oznaczeniem /Ex mogą być instalowane w strefie 2 (zgodnie z EN 60079-10-1) generowanej przez inne urządzenia paliwowe lub LPG

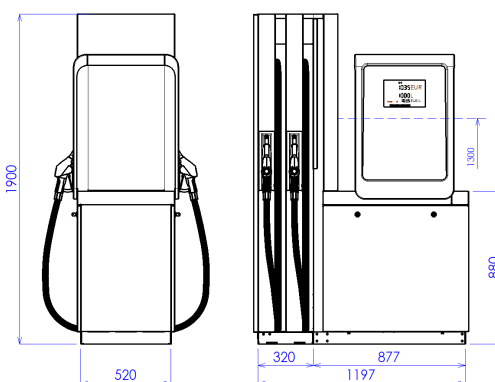
Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.



Rysunek 35 – OCEAN TOWER /ADB model standardowy z wewnętrznym ogrzewaniem

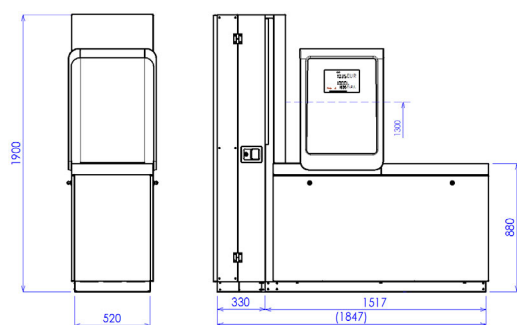


*BMP4024. OWD/AdB/NoHeat*

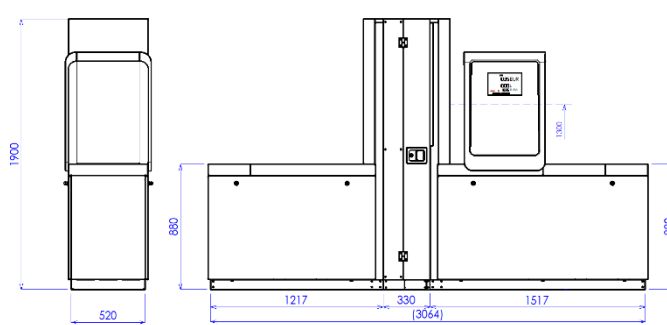


*BMP4024. OWD/AdB/NoHeat*

**Rysunek 36 - Model dystrybutora OCEAN TOWER /ADB bez wewnętrznego ogrzewania**

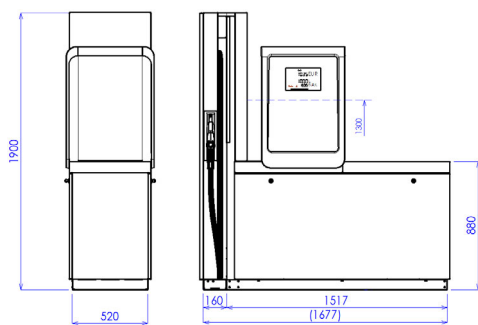


*BMP4012. OWD/AdB/T250*

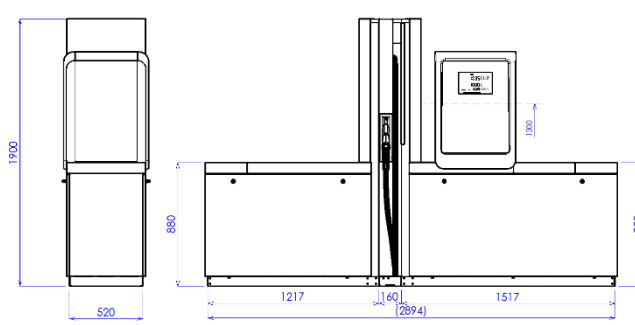


*BMP4024. OWD/AdB/T500*

**Rysunek 37 - Model dystrybutora OCEAN TOWER /ADB z wewnętrznym ogrzewaniem i zbiornikiem 250L lub 500L**



*BMP4012. OWD/AdB/T250/NoHeat*



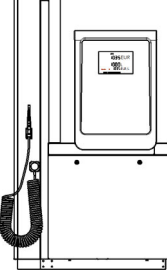
*BMP4024. OWD/AdB/T500/NoHeat*

**Rysunek 38 - Model dystrybutora OCEAN TOWER /ADB bez wewnętrznego ogrzewania i zbiornika 250L lub 500L**

### 2.5.19. DYSTRYBUTORY OCEAN TOWER WSE

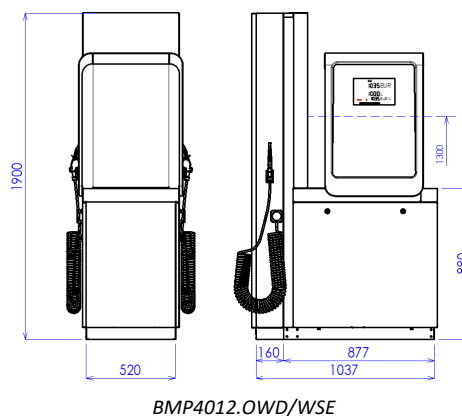
Dystrybutory OCEAN TOWER WSE standardowo produkowane są w wersji tłocznej (ciśnieniowej), czyli bez pompy, w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) lub dwustronnej (D) z jednym lub dwoma spiralnymi węzami dozującymi płyn do spryskiwaczy (skrót WSE - woda + detergent/mydło + etanol). Maksymalna wydajność napełniania węży dozujących wynosi 20 l/min.

Lista standardowych modeli stoisk OCEAN TOWER WSE:

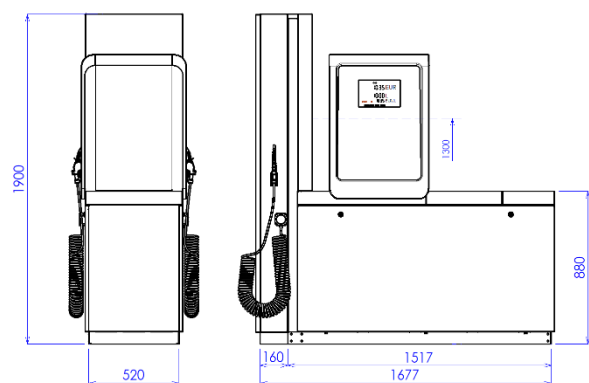
| <br>Model dystrybutora | <div> <div>Dostęp do dystrybutora<br/>(1-jednostronny, 2-dwustronny)</div> <div>Liczba wejść ciśnieniowych</div> <div>Liczba przepływomierzy<br/>(liczba układów pomiarowych)</div> <div>Liczba węży do napełniania</div> <div>Liczba głównych wyświetlaczy<br/>(liczba jednoczesnych dostaw)</div> <div>Wydajność napełniania<br/>[kg/min]</div> </div> |   |   |   |   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|----|
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |   |    |
| BMP4011.OWL(R) /WSE                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 |
| BMP4012.OWD /WSE                                                                                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 | 2 | 2 | 2 | 20 |

Uwaga: Standardowy dystrybutor OCEAN TOWER WSE może być wyposażony w pompę ssącą i zbiornik magazynowy o pojemności 250L.

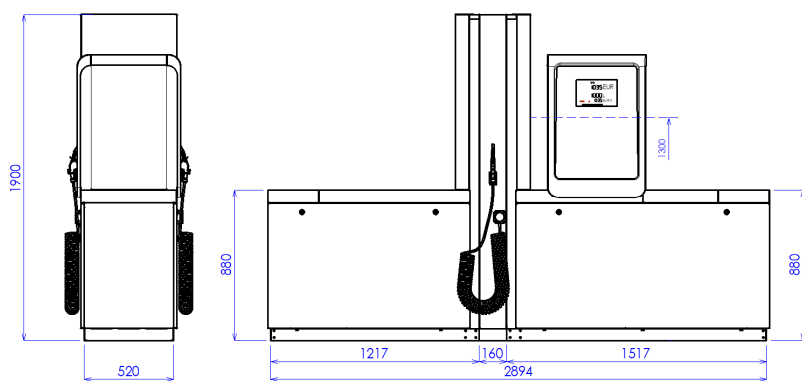
Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.



Rysunek 39 - Model standardowy OCEAN TOWER WSE



*BMP4012.OWD/AdB/T250*



*BMP4024.OWD/AdB/T500*

**Rysunek 40 – OCEAN TOWER WSE specjalne modele dystrybutora z pompą ssącą i zbiornikiem magazynowym 250L lub 500L**

## 2.5.20. DYSTRYBUTORY CNG OCEAN TOWER

Dystrybutory serii OCEAN TOWER CNG do napełniania samochodów sprężonym gazem ziemnym produkowane są standardowo w wersjach jednostronnych lewych (L), jednostronnych prawych (R) lub dwustronnych (D) z jednym do czterech swobodnie wiszących ciśnieniowych węży napełniających. Maksymalna wydajność napełniania wynosi 30 kg/min w przypadku nalewaka NGV1 dla samochodów osobowych lub 70 kg/min w przypadku nalewaka NGV2 w przypadku napełniania samochodów ciężarowych i autobusów.

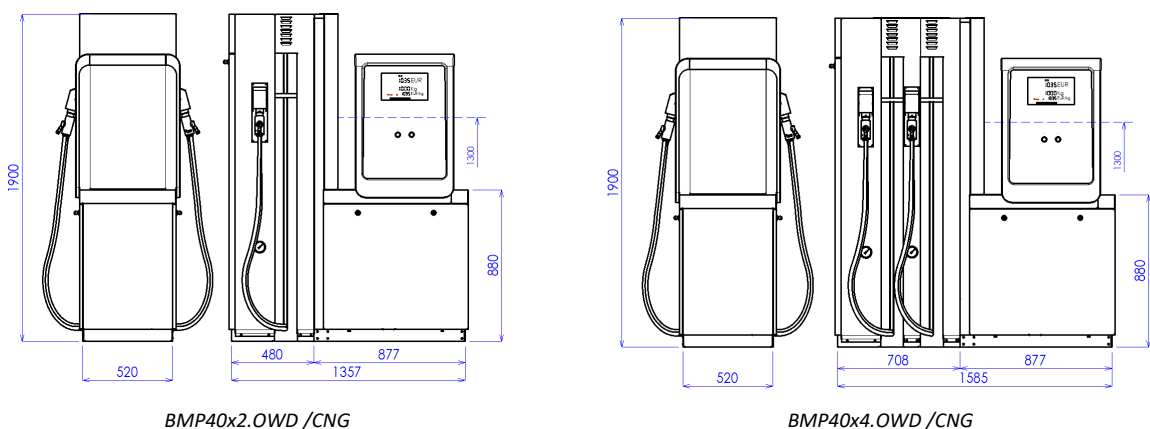
Lista standardowych modeli stojaków OCEAN TOWER CNG:

| Model dystrybutora    | Dostęp do dystrybutora<br>(1-jednostronny, 2-dwustronny) | Liczba wejść ciśnieniowych<br>(liczba zbiorników ciśnieniowych) | Liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba węży do napełniania | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(liczba jednoczesnych dostaw) | Wydajność napełniania<br>[kg/min] |
|-----------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| BMP40x1.OWL(R) /CNG   | 1                                                        | x                                                               | 1                                                      | 1                          | 1                                                             | 1x30                              |
| BMP40x1.OWL(R) /CNG/H | 1                                                        | x                                                               | 1                                                      | 1                          | 1                                                             | 1x70                              |
| BMP40x2.OWD /CNG      | 2                                                        | x                                                               | 2                                                      | 2                          | 2                                                             | 2x30                              |
| BMP40x2.OWD /CNG/H    | 2                                                        | x                                                               | 2                                                      | 2                          | 2                                                             | 1x30+1x70                         |
| BMP40x2.OWD /CNG/H/H  | 2                                                        | x                                                               | 2                                                      | 2                          | 2                                                             | 2x70                              |
| BMP40x2.OWL(R) /CNG/H | 1                                                        | x                                                               | 1                                                      | 2                          | 1                                                             | 1x30 + 1x70                       |
| BMP40x4.OWD /CNG/H/H  | 2                                                        | x                                                               | 2                                                      | 4                          | 2                                                             | 2x30 + 2x70                       |
| BMP40x4.OWD /CNG4C-HE | 2                                                        | x                                                               | 4                                                      | 4                          | 4                                                             | 4x30                              |

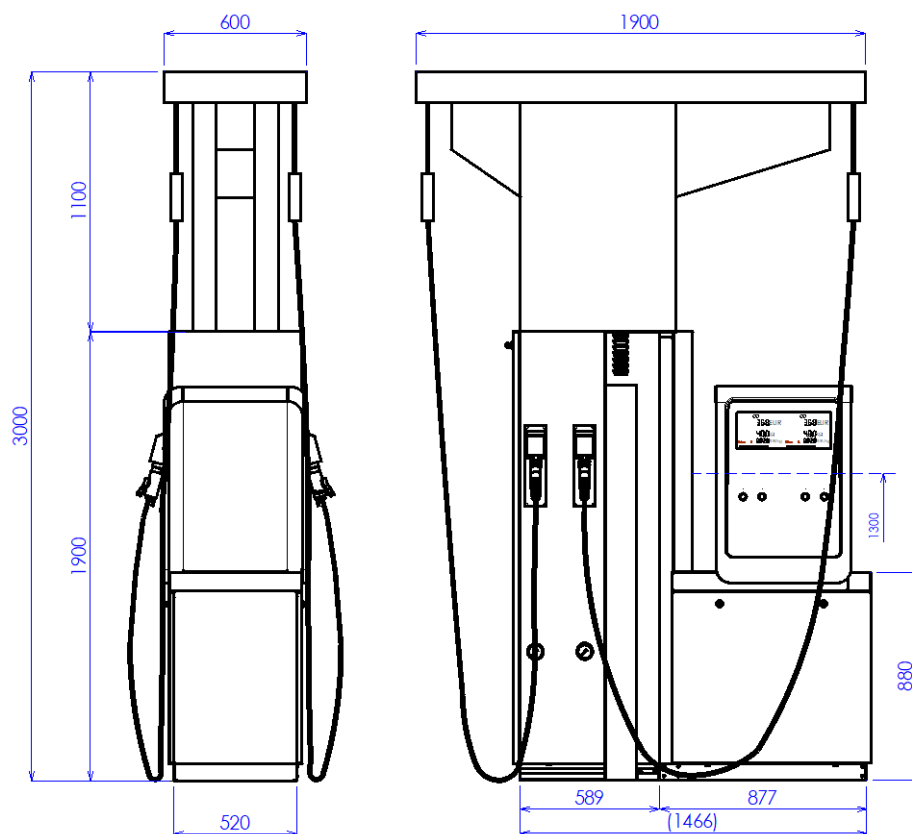
**Uwagi:** x... to liczba wejść CNG (zbiorniki ciśnieniowe CNG) x = 1, 2 lub 3 w zależności od technologii stacji.

Wydajność napełniania zależy od rzeczywistych warunków panujących na stacji paliw - jakości i długości rurociągów, ciśnienia roboczego, objętości i liczby zbiorników ciśnieniowych, sprężarki, długości i przekroju przewodów napełniających w pojeździe itp. Standardowa wydajność napełniania węża wynosi 30 kg/min. Wydajność węża napełniającego można zwiększyć do 70 kg/min (/H). W przypadku oznaczenia /H/H w dystrybutorze znajdują się dwa węże napełniające o wydajności 70 kg/min.

Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.



Rysunek 41 – Standardowe modele OCEAN TOWER CNG



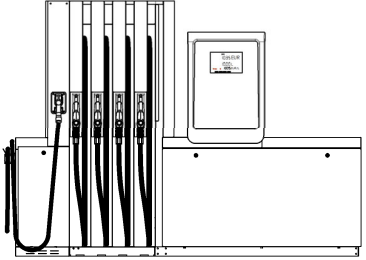
BMP4024. OWD / CNG-4C - HE

**Rysunek 42 – Dystrybutor OCEAN TOWER CNG z czterema niezależnymi węzłami dozującymi NGV1 i przedłużaczem węża (-HE)**

### 2.5.21. DYSTRYBUTORY OCEAN TOWER COMBI Z MODUŁEM LPG

Dystrybutory OCEAN TOWER COMBI z modułem LPG składają się z podstawowego dystrybutora paliw płynnych serii OCEAN TOWER oraz dodatkowego modułu dozującego LPG. Dystrybutory COMBI dostępne są w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) i dwustronnej (D) z jednym do ośmiu węży dozujących paliwo nawiniętych w dystrybutorze oraz jednym lub dwoma swobodnie wiszącymi węzami dozującymi LPG lub węzami LPG ze zwijadłami (-HR).

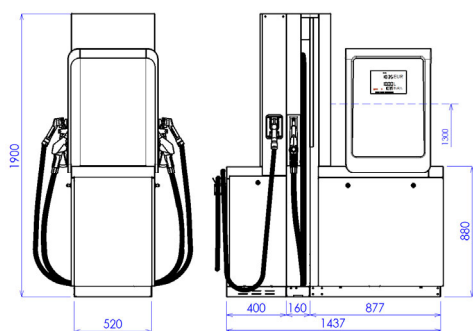
Lista modeli dystrybutorów combi:



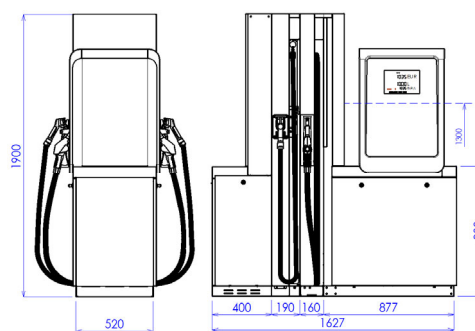
| Dystrybutor combi  | + Moduł LPG           | Dostęp do dystrybutora<br>(2-dwustronny, 1-jednostronny) | Łączna liczba produktów<br>(liczba pomp lub wejść) | Łączna liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba węży doprowadzających<br>(węże dystrybutora + węże modułu) | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(liczba jednoczesnych dostaw) |
|--------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| BMP4011.OWL(R)     | + MOD4011.OWL(R)/LPG  | 1                                                        | 2                                                  | 2                                                             | 1+1                                                               | 1                                                             |
| BMP4011.OWL(R)-2C  | + MOD4011.OWL(R)/LPG  | 1                                                        | 2                                                  | 2                                                             | 1+1                                                               | 2                                                             |
| BMP4012.OWD        | + MOD4012.OWD /LPG    | 2                                                        | 2                                                  | 4                                                             | 2+2                                                               | 2                                                             |
| BMP4012.OWD -4C    | + MOD4012.OWD /LPG    | 2                                                        | 2                                                  | 4                                                             | 2+2                                                               | 4                                                             |
| BMP4022.OWL(R)     | + MOD4011.OWL(R) /LPG | 1                                                        | 3                                                  | 3                                                             | 1+1                                                               | 1                                                             |
| BMP4022.OWL(R) -2C | + MOD4011.OWL(R) /LPG | 1                                                        | 3                                                  | 3                                                             | 2+1                                                               | 2                                                             |
| BMP4024.OWD        | + MOD4012.OWD /LPG    | 2                                                        | 3                                                  | 6                                                             | 4+2                                                               | 2                                                             |
| BMP4024.OWD -4C    | + MOD4012.OWD /LPG    | 2                                                        | 3                                                  | 6                                                             | 4+2                                                               | 4                                                             |
| BMP4033.OWL(R)     | + MOD4011.OWL(R) /LPG | 1                                                        | 4                                                  | 4                                                             | 3+1                                                               | 1                                                             |
| BMP4033.OWL(R) -2C | + MOD4011.OWL(R) /LPG | 1                                                        | 4                                                  | 4                                                             | 3+1                                                               | 2                                                             |
| BMP4036.OWD        | + MOD4012.OWD /LPG    | 2                                                        | 4                                                  | 8                                                             | 6+2                                                               | 2                                                             |
| BMP4036.OWD -4C    | + MOD4012.OWD /LPG    | 2                                                        | 4                                                  | 8                                                             | 6+2                                                               | 4                                                             |
| BMP4044.OWL(R)     | + MOD4011.OWL(R) /LPG | 1                                                        | 5                                                  | 5                                                             | 4+1                                                               | 1                                                             |
| BMP4044.OWL(R) -2C | + MOD4011.OWL(R) /LPG | 1                                                        | 5                                                  | 5                                                             | 4+1                                                               | 2                                                             |
| BMP4048.OWD        | + MOD4012.OWD /LPG    | 2                                                        | 5                                                  | 10                                                            | 8+2                                                               | 2                                                             |
| BMP4048.OWD -4C    | + MOD4012.OWD /LPG    | 2                                                        | 5                                                  | 10                                                            | 8+2                                                               | 4                                                             |

Uwagi: Standardowa wydajność węży paliwowych (benzyna, olej napędowy...) wynosi 40 l/min., Standardowa wydajność węży LPG dla wersji jednostronnej wynosi 50 l/min., dla wersji dwustronnej 35 l/min. Modele oznaczone jako -2C i -4C mogą jednocześnie napełniać LPG i jedno z paliw płynnych (benzyna, olej napędowy...). Wydajność węży do oleju napędowego można zwiększyć do 80 l/min (/H) lub 120-150 l/min (/UH).

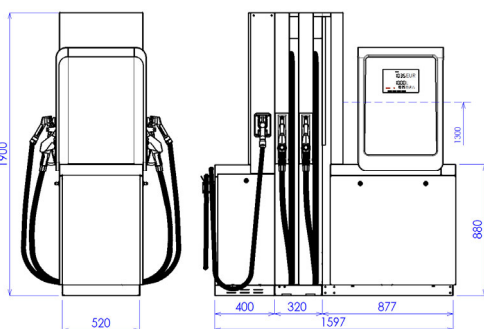
Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.



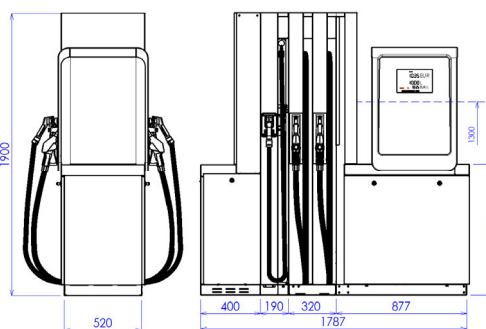
*BMP4012. OWD+MOD4012. OWD/LPG*



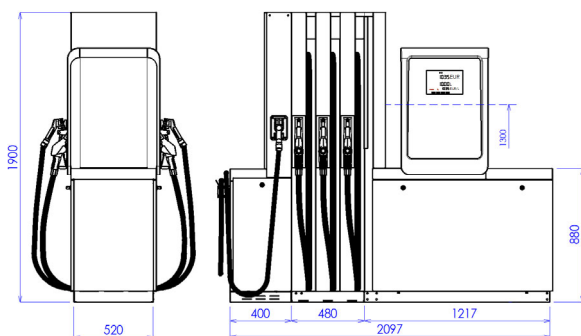
*BMP4012. OWD+MOD4012. OWD/LPG-HR*



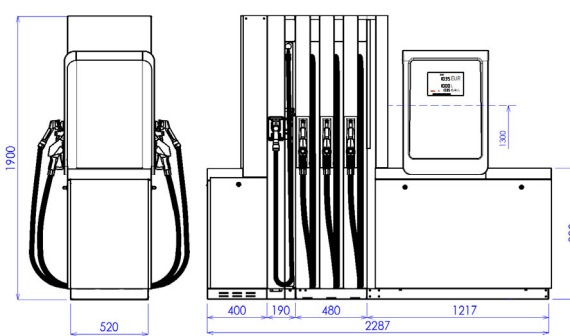
*BMP4024. OWD+MOD4012. OWD/LPG*



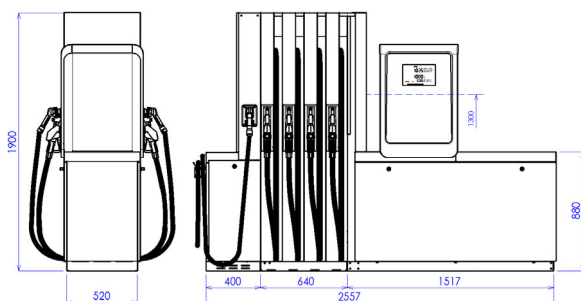
*BMP4024. OWD+MOD4012. OWD/LPG-HR*



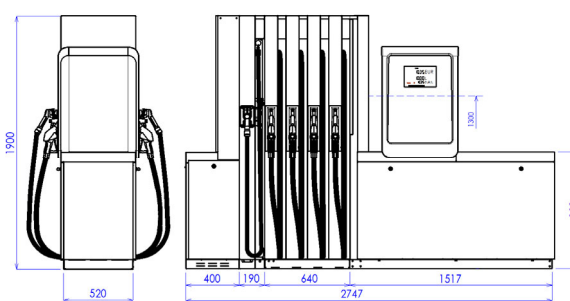
*BMP4036. OWD+MOD4012. OWD/LPG*



*BMP4036. OWD+MOD4012. OWD/LPG-HR*



*BMP4048. OWD+MOD4012. OWD/LPG*



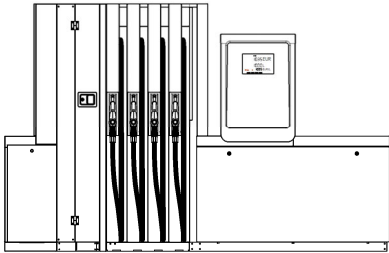
*BMP4048. OWD+MOD4012. OWD/LPG-HR*

**Rysunek 43 – Przegląd standardowych dystrybutorów LPG OCEAN TOWER COMBI ze zwiądanymi węży LPG i bez (-HR)**

## 2.5.22. DYSTRYBUTORY OCEAN TOWER COMBI Z MODUŁEM ADBLUE®

Dystrybutory OCEAN TOWER COMBI z modułem AdBlue® składają się z podstawowego dystrybutora paliw płynnych serii OCEAN TOWER oraz dodatkowego modułu dozującego AdBlue®. Dystrybutory COMBI są dostępne w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) i dwustronnej (D) z jednym do ośmiu węży dozujących paliwo nawiniętych w dystrybutorze i jednym lub dwoma węzami dozującymi AdBlue® nawiniętymi w podgrzewanym module dodatkowym.

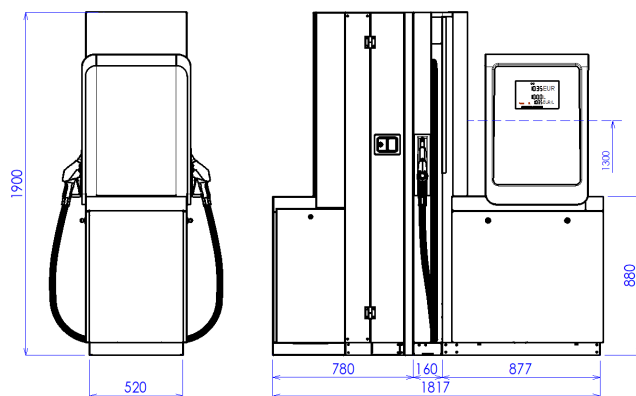
Lista standardowych modeli dystrybutorów:



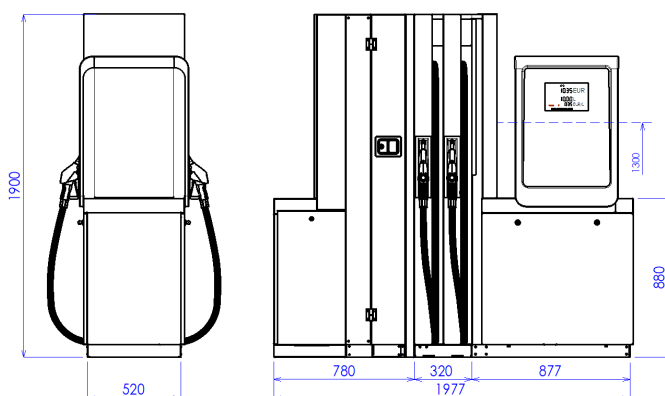
| Dystrybutor combi  | + Moduł AdBlue         | Dostęp do dystrybutora<br>(2-dwustronny, 1-jednostronny) | Łączna liczba produktów<br>(liczba pomp lub wejść) | Łączna liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba węży doprowadzających<br>(wgz dystrybutora + wzg modułu) | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(liczba jednoczesnych dostaw) |
|--------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| BMP4011.OWL(R)     | + MOD4011. OWL(R)/AdB  | 1                                                        | 2                                                  | 2                                                             | 1+1                                                             | 1                                                             |
| BMP4011.OWL(R)-2C  | + MOD4011. OWL(R)/AdB  | 1                                                        | 2                                                  | 2                                                             | 1+1                                                             | 2                                                             |
| BMP4012.OWD        | + MOD4012. OWD /AdB    | 2                                                        | 2                                                  | 4                                                             | 2+2                                                             | 2                                                             |
| BMP4012.OWD -4C    | + MOD4012. OWD /AdB    | 2                                                        | 2                                                  | 4                                                             | 2+2                                                             | 4                                                             |
| BMP4022.OWL(R)     | + MOD4011. OWL(R) /AdB | 1                                                        | 3                                                  | 3                                                             | 1+1                                                             | 1                                                             |
| BMP4022.OWL(R) -2C | + MOD4011. OWL(R) /AdB | 1                                                        | 3                                                  | 3                                                             | 2+1                                                             | 2                                                             |
| BMP4024.OWD        | + MOD4012. OWD /AdB    | 2                                                        | 3                                                  | 6                                                             | 4+2                                                             | 2                                                             |
| BMP4024.OWD -4C    | + MOD4012. OWD /AdB    | 2                                                        | 3                                                  | 6                                                             | 4+2                                                             | 4                                                             |
| BMP4033.OWL(R)     | + MOD4011. OWL(R) /AdB | 1                                                        | 4                                                  | 4                                                             | 3+1                                                             | 1                                                             |
| BMP4033.OWL(R) -2C | + MOD4011. OWL(R) /AdB | 1                                                        | 4                                                  | 4                                                             | 3+1                                                             | 2                                                             |
| BMP4036.OWD        | + MOD4012. OWD /AdB    | 2                                                        | 4                                                  | 8                                                             | 6+2                                                             | 2                                                             |
| BMP4036.OWD -4C    | + MOD4012. OWD /AdB    | 2                                                        | 4                                                  | 8                                                             | 6+2                                                             | 4                                                             |
| BMP4044.OWL(R)     | + MOD4011. OWL(R) /AdB | 1                                                        | 5                                                  | 5                                                             | 4+1                                                             | 1                                                             |
| BMP4044.OWL(R) -2C | + MOD4011. OWL(R) /AdB | 1                                                        | 5                                                  | 5                                                             | 4+1                                                             | 2                                                             |
| BMP4048.OWD        | + MOD4012. OWD /AdB    | 2                                                        | 5                                                  | 10                                                            | 8+2                                                             | 2                                                             |
| BMP4048.OWD -4C    | + MOD4012. OWD /AdB    | 2                                                        | 5                                                  | 10                                                            | 8+2                                                             | 4                                                             |

Uwagi: Standardowa wydajność przewodów paliwowych (benzyna, olej napędowy...) wynosi 40 l/min., standardowa wydajność węży AdBlue wynosi 40 l/min do napełniania samochodów ciężarowych lub 10 l/min do napełniania samochodów osobowych. Modele oznaczone jako -2C i -4C mogą jednocześnie napełniać AdBlue® i jedno z paliw płynnych (benzyna, olej napędowy...). Wydajność węży do oleju napędowego można zwiększyć do 80 l/min (znak /H) lub od 120 do 150 l/min (znak /UH). Moduły ADBLUE® są standardowo wyposażone w ogrzewanie, które utrzymuje temperaturę części hydraulicznej na poziomie +10°C. Moduły AdBlue bez ogrzewania przeznaczone są do pomieszczeń, w których temperatura otoczenia nie spada poniżej -5°C przez cały rok. Moduł napełniania AdBlue może być wyposażony w pompę ssącą AdBlue oraz zbiornik magazynowy na 250 L produktu.

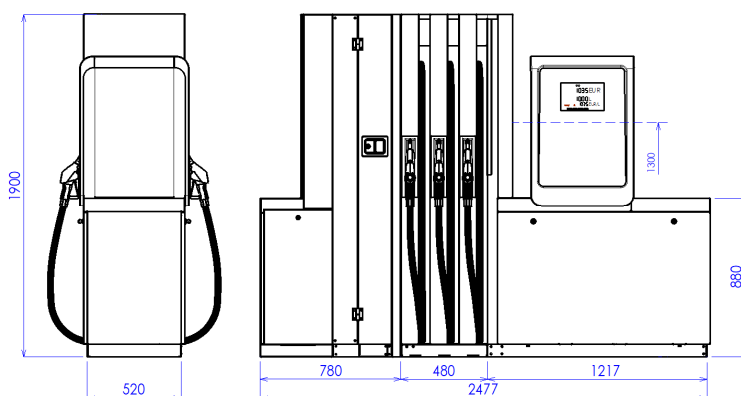
Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.



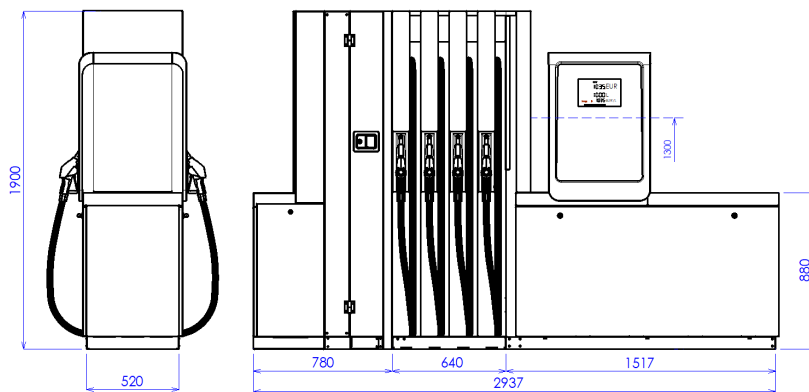
*BMP4012. OWD+MOD4012. OWD/AdB*



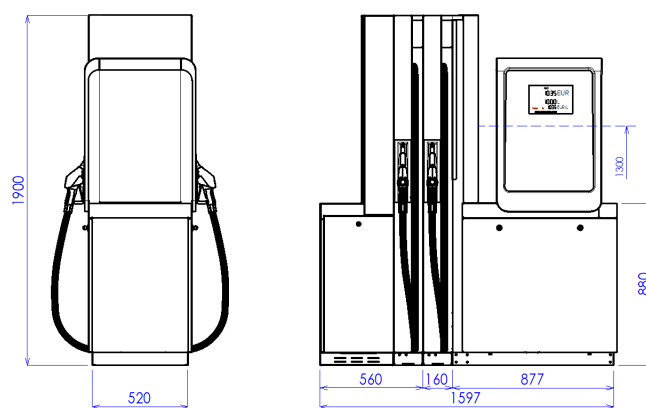
*BMP4024. OWD+MOD4012. OWD/AdB*



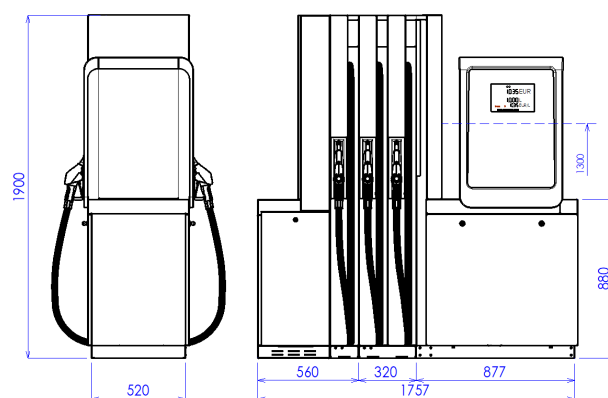
*BMP4036. OWD+MOD4012. OWD/AdB*



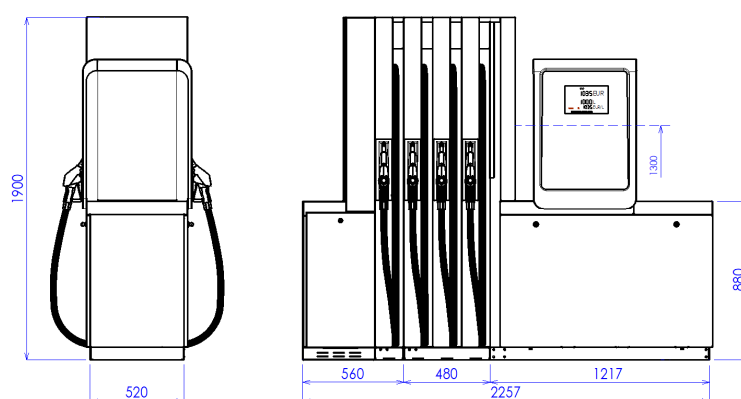
*<----- BMP4048. OWD+MOD4012. OWD/AdB ----->*



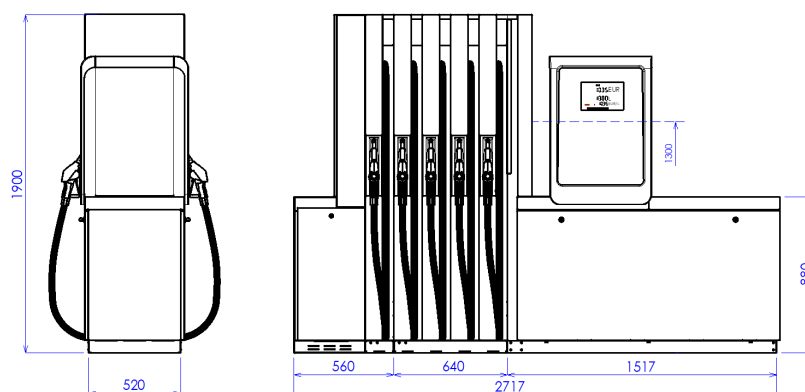
*BMP4012. OWD+MOD4012. OWD/AdB/NoHeat*



*BMP4024. OWD+MOD4012. OWD/AdB/NoHeat*



*BMP4036. OWD+MOD4012. OWD/AdB/NoHeat*



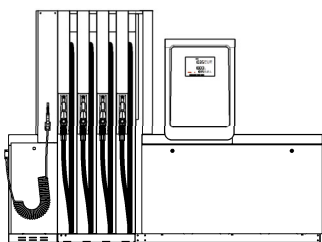
*<----- BMP4048. OWD+MOD4012. OWD/AdB/NoHeat <-----*

**Rysunek 45 – Przegląd dystrybutorów OCEAN TOWER COMBI ADB z modulem AdBlue bez podgrzewania (dla temperatur od 0°C do 40°C).**

### 2.5.23. DYSTRYBUTORY OCEAN TOWER COMBI Z MODUŁEM WSE

Dystrybutory OCEAN TOWER COMBI z modułem WSE składają się z podstawowego dystrybutora na paliwa płynne serii OCEAN TOWER oraz dodatkowego modułu dozującego do napełniania płynów do spryskiwaczy (WSE). Dystrybutory COMBI dostępne są w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) i dwustronnej (D) z jednym do ośmiu węży dozujących paliwo nawiniętych w dystrybutorze oraz jednym lub dwoma swobodnie zwisającymi spiralnymi węzami dozującymi WSE.

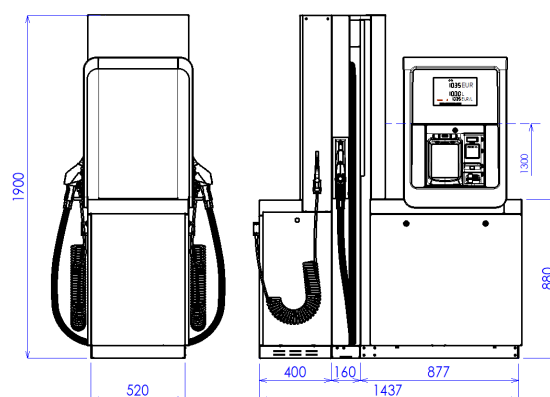
Lista standardowych modeli:



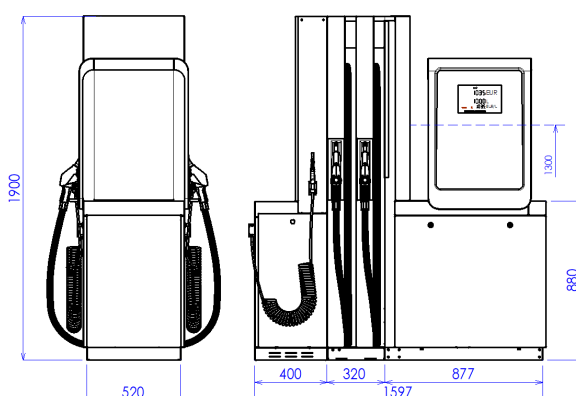
| Dystrybutor combi  | + Moduł               | Dostęp do dystrybutora<br>(2-dwustronny, 1-jednostronny) | Łączna liczba produktów<br>(liczba pomp lub wejść) | Łączna liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba węży doprowadzających<br>(wgz dystrybutora + wgz modułu) | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(liczba jednoczesnych dostaw) |
|--------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| BMP4011.OWL(R)     | + MOD4011.OWL(R)/WSE  | 1                                                        | 2                                                  | 2                                                             | 1+1                                                             | 1                                                             |
| BMP4011.OWL(R)-2C  | + MOD4011.OWL(R)/WSE  | 1                                                        | 2                                                  | 2                                                             | 1+1                                                             | 2                                                             |
| BMP4012.OWD        | + MOD4012.OWD /WSE    | 2                                                        | 2                                                  | 4                                                             | 2+2                                                             | 2                                                             |
| BMP4012.OWD -4C    | + MOD4012.OWD /WSE    | 2                                                        | 2                                                  | 4                                                             | 2+2                                                             | 4                                                             |
| BMP4022.OWL(R)     | + MOD4011.OWL(R) /WSE | 1                                                        | 3                                                  | 3                                                             | 1+1                                                             | 1                                                             |
| BMP4022.OWL(R) -2C | + MOD4011.OWL(R) /WSE | 1                                                        | 3                                                  | 3                                                             | 2+1                                                             | 2                                                             |
| BMP4024.OWD        | + MOD4012.OWD /WSE    | 2                                                        | 3                                                  | 6                                                             | 4+2                                                             | 2                                                             |
| BMP4024.OWD -4C    | + MOD4012.OWD /WSE    | 2                                                        | 3                                                  | 6                                                             | 4+2                                                             | 4                                                             |
| BMP4033.OWL(R)     | + MOD4011.OWL(R) /WSE | 1                                                        | 4                                                  | 4                                                             | 3+1                                                             | 1                                                             |
| BMP4033.OWL(R) -2C | + MOD4011.OWL(R) /WSE | 1                                                        | 4                                                  | 4                                                             | 3+1                                                             | 2                                                             |
| BMP4036.OWD        | + MOD4012.OWD /WSE    | 2                                                        | 4                                                  | 8                                                             | 6+2                                                             | 2                                                             |
| BMP4036.OWD -4C    | + MOD4012.OWD /WSE    | 2                                                        | 4                                                  | 8                                                             | 6+2                                                             | 4                                                             |
| BMP4044.OWL(R)     | + MOD4011.OWL(R) /WSE | 1                                                        | 5                                                  | 5                                                             | 4+1                                                             | 1                                                             |
| BMP4044.OWL(R) -2C | + MOD4011.OWL(R) /WSE | 1                                                        | 5                                                  | 5                                                             | 4+1                                                             | 2                                                             |
| BMP4048.OWD        | + MOD4012.OWD /WSE    | 2                                                        | 5                                                  | 10                                                            | 8+2                                                             | 2                                                             |
| BMP4048.OWD -4C    | + MOD4012.OWD /WSE    | 2                                                        | 5                                                  | 10                                                            | 8+2                                                             | 4                                                             |

Uwagi: Standardowa wydajność napełniania węży paliwowych (benzyna, olej napędowy...) wynosi 40 l/min., standardowa wydajność napełniania węży do dozowania płynu WSE wynosi 20 l/min. Modele oznaczone jako -2C i -4C mogą jednocześnie napełniać płyn do spryskiwaczy i jedno z paliw płynnych (benzyna, olej napędowy...). Wydajność węży do oleju napędowego można zwiększyć do 80 l/min (/H) lub od 120 do 150 l/min (/UH).

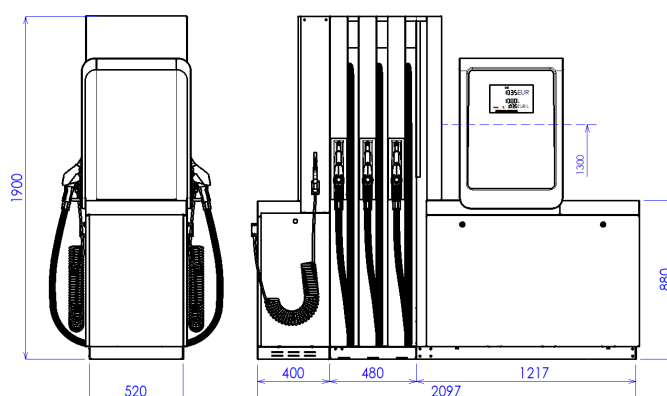
Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.



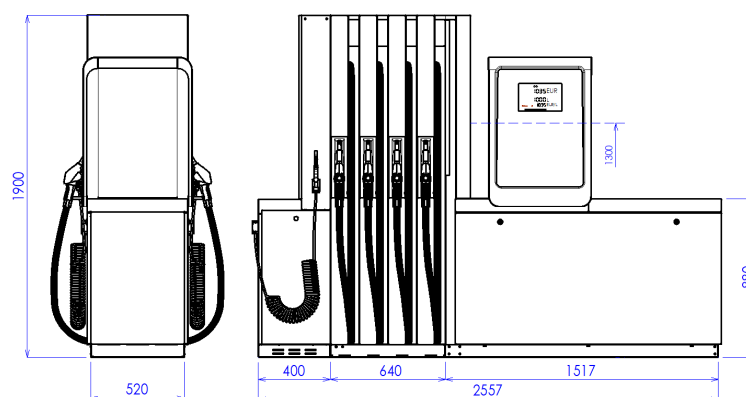
*BMP4012. OWD+MOD4012. OWD/WSE*



*BMP4024. OWD+MOD4012. OWD/WSE*



*BMP4036. OWD+MOD4012. OWD/WSE*



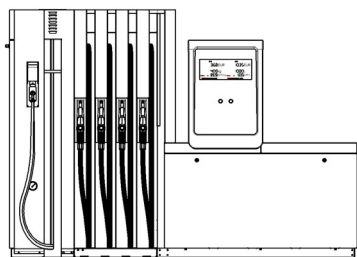
*BMP4048. OWD+MOD4012. OWD/WSE*

**Rysunek 46 – Przegląd dystrybutorów OCEAN TOWER COMBI WSE**

### 2.5.24. DYSTRYBUTORY OCEAN TOWER COMBI Z MODUŁEM CNG

Dystrybutory OCEAN TOWER COMBI z modułem CNG składają się z podstawowego dystrybutora do paliw płynnych serii OCEAN TOWER oraz dodatkowego modułu dozującego do napełniania sprężonym gazem ziemnym (CNG). Dystrybutory COMBI dostępne są w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) i dwustronnej (D) z jednym do ośmiu węży dozujących paliwo nawiniętych w dystrybutorze oraz od jednego do czterech swobodnie wiszących węży dozujących CNG.

Lista standardowych modeli dystrybutorów:

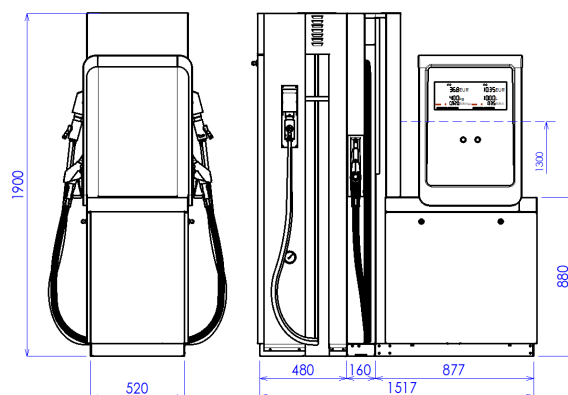


| Dystrybutor combi | + Moduł napełniania CNG | Dostęp do dystrybutora<br>(2-dwustronny, 1-jednostronny) | Łączna liczba produktów<br>(liczba pomp lub wejść) | Łączna liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba węży doprowadzających<br>(wg dystrybutora + wg modułu) | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(liczba jednoczesnych dostaw) |
|-------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| BMP4011.OWL(R)    | + MOD40x1.OWL(R)/CNG    | 1                                                        | 2                                                  | 2                                                             | 1+1                                                           | 2                                                             |
| BMP4012.OWD       | + MOD40x2.OWD /CNG      | 2                                                        | 2                                                  | 4                                                             | 2+2                                                           | 4                                                             |
| BMP4022.OWL(R)    | + MOD40x1.OWL(R) /CNG   | 1                                                        | 3                                                  | 3                                                             | 1+1                                                           | 2                                                             |
| BMP4024.OWD       | + MOD40x2.OWD /CNG      | 2                                                        | 3                                                  | 6                                                             | 4+2                                                           | 4                                                             |
| BMP4033.OWL(R)    | + MOD40x1.OWL(R) /CNG   | 1                                                        | 4                                                  | 4                                                             | 3+1                                                           | 2                                                             |
| BMP4036.OWD       | + MOD40x2.OWD /CNG      | 2                                                        | 4                                                  | 8                                                             | 6+2                                                           | 4                                                             |
| BMP4044.OWL(R)    | + MOD40x1.OWL(R) /CNG   | 1                                                        | 5                                                  | 5                                                             | 4+1                                                           | 2                                                             |
| BMP4048.OWD       | + MOD40x2.OWD /CNG      | 2                                                        | 5                                                  | 10                                                            | 8+2                                                           | 4                                                             |

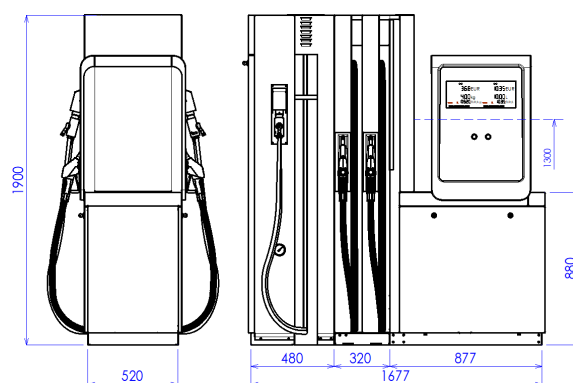
**Uwagi:** Standardowa wydajność napełniania węży paliwowych (benzyna, olej napędowy...) wynosi 40 l/min., standardowa wydajność napełniania węży do dostarczania sprężonego gazu ziemnego wynosi 30 kg/min. Wszystkie modele mogą jednocześnie tankować CNG i jedno z paliw płynnych (benzyna, olej napędowy...). Wydajność węży do oleju napędowego można zwiększyć do 80 l/min (/H) lub od 120 do 150 l/min (/UH). Wydajność węży CNG można zwiększyć do 70 kg/min (/H).

x... oznacza liczbę wlotów CNG (zbiorników ciśnieniowych CNG) x = 1,2 lub 3

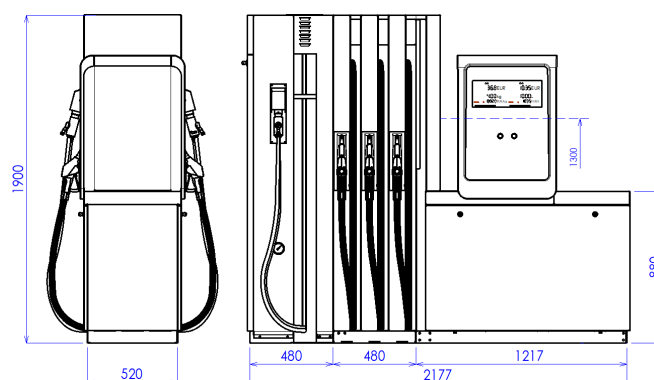
Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.



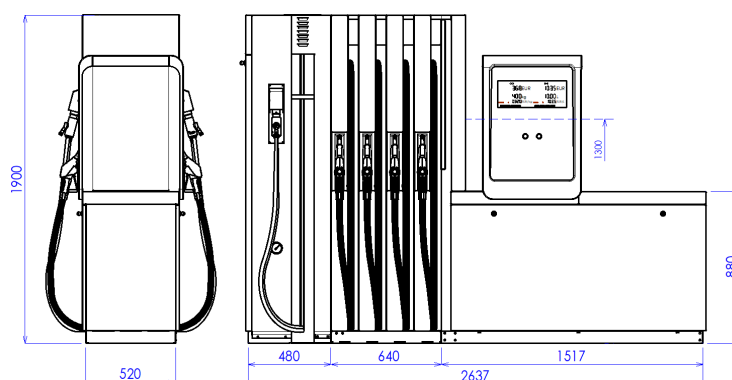
BMP4012. OWD+MOD40x2.OWD/CNG



BMP4024. OWD+MOD40x2.OWD/CNG

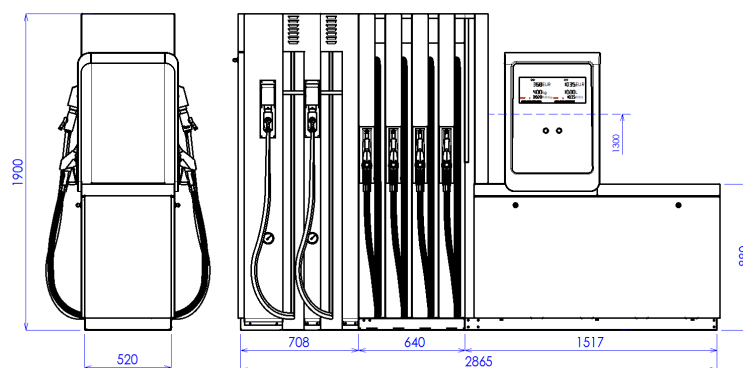


BMP4036. OWD+MOD40x2.OWD/CNG



BMP4048. OWD+MOD40x2.OWD/CNG

Rysunek 47 – Przegląd dystrybutorów CNG OCEAN TOWER COMBI, X=1,2,3 to liczba wejść ciśnieniowych CNG



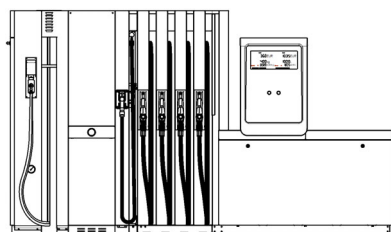
BMP4048. OWD+MOD40x4.OWD/CNG/H/H

Rysunek 48 – Przykład modelu OCEAN TOWER COMBI CNG z czterema węzłami do napełniania CNG dla standardowego i wysokiego przepływu (/H)

### 2.5.25. DYSTRYBUTORY OCEAN TOWER COMBI Z MODUŁAMI LPG I CNG

Dystrybutory OCEAN TOWER COMBI z dodatkowymi modułami LPG i CNG składają się z podstawowego dystrybutora do paliw płynnych serii OCEAN TOWER oraz dodatkowych modułów dozujących do dozowania skroplonego propanu-butanu (LPG) i sprężonego gazu ziemnego (CNG). Dystrybutory COMBI dostępne są w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) i dwustronnej (D) z od jednym do ośmiu węży dozujących paliwo nawiniętych w dystrybutorze, jednym lub dwoma węzami dozującymi LPG nawiniętymi w module oraz jednym lub dwoma swobodnie wiszącymi węzami do napełniania CNG.

Lista standardowych modeli:

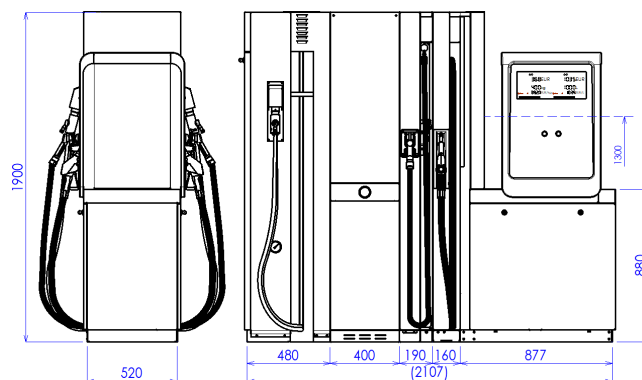


| Dystrybutor combi | + Moduł LPG           | + Moduł CNG           | Dostęp do dystrybutora<br>(2-dwustronny, 1-jednostronny) | Łączna liczba produktów<br>(liczba pomp lub wejść) | Łączna liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba węży doprowadzających<br>(węże dystrybutora + węże modułu) | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(liczba jednoczesnych dostaw) |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| BMP4011.OWL(R)    | + MOD4011.OWL(R)/LPG  | + MOD40x1.OWL(R)/CNG  | 1                                                        | 3                                                  | 3                                                             | 1+1+1                                                             | 2                                                             |
| BMP4012.OWD       | + MOD4012.OWD /LPG    | + MOD40x2.OWD /CNG    | 2                                                        | 3                                                  | 6                                                             | 2+2+2                                                             | 4                                                             |
| BMP4022.OWL(R)    | + MOD4011.OWL(R) /LPG | + MOD40x1.OWL(R) /CNG | 1                                                        | 4                                                  | 4                                                             | 2+1+1                                                             | 2                                                             |
| BMP4024.OWD       | + MOD4012.OWD /LPG    | + MOD40x2.OWD /CNG    | 2                                                        | 4                                                  | 8                                                             | 4+2+2                                                             | 4                                                             |
| BMP4033.OWL(R)    | + MOD4011.OWL(R) /LPG | + MOD40x1.OWL(R) /CNG | 1                                                        | 5                                                  | 5                                                             | 3+1+1                                                             | 2                                                             |
| BMP4036.OWD       | + MOD4012.OWD /LPG    | + MOD40x2.OWD /CNG    | 2                                                        | 5                                                  | 10                                                            | 6+2+2                                                             | 4                                                             |
| BMP4044.OWL(R)    | + MOD4011.OWL(R) /LPG | + MOD40x1.OWL(R) /CNG | 1                                                        | 6                                                  | 6                                                             | 4+1+1                                                             | 2                                                             |
| BMP4048.OWD       | + MOD4012.OWD /LPG    | + MOD40x2.OWD /CNG    | 2                                                        | 6                                                  | 12                                                            | 8+2+2                                                             | 4                                                             |

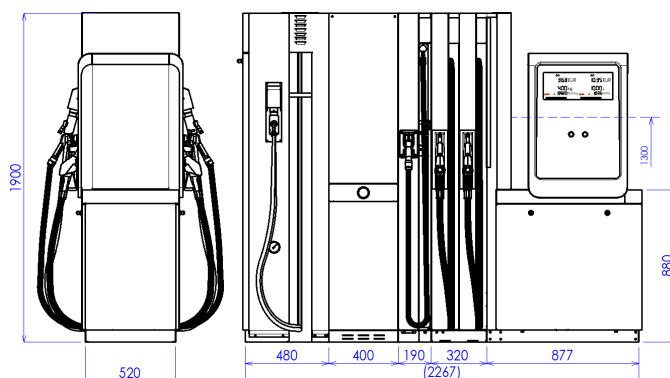
*Uwagi: Standardowa wydajność napełniania węży paliwowych (benzyna, olej napędowy...) wynosi 40 l/min., standardowa wydajność napełniania węży LPG wynosi 50 l/min dla dystrybutorów jednostronnych i 35 l/min dla dystrybutorów dwustronnych, standardowa wydajność napełniania węży do dozowania sprężonego gazu ziemnego wynosi 30 kg/min. Wszystkie modele mogą jednocześnie napełniać CNG i jedno z paliw płynnych (benzyna, olej napędowy, LPG...). Wydajność węży do oleju napędowego można zwiększyć do 80 l/min (/H) lub od 120 do 150 l/min (/UH).*

*x... oznacza liczbę wlotów CNG (zbiorników ciśnieniowych CNG) x = 1,2 lub 3*

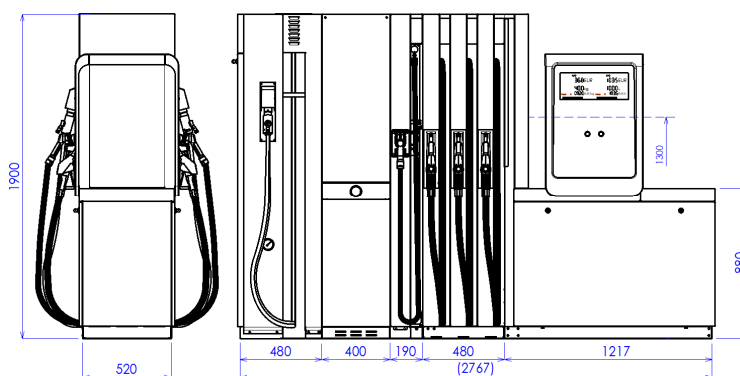
Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.



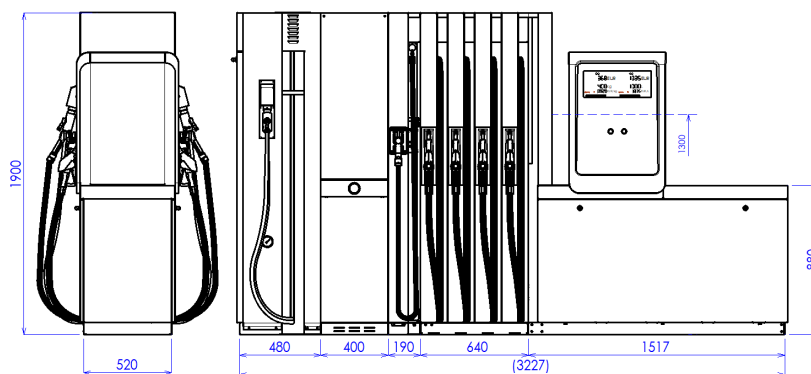
BMP4012. OWD+MOD4012. OWD/LPG+MOD40x2.OWD/CNG



BMP4024. OWD+MOD4012. OWD/LPG+MOD40x2.OWD/CNG



BMP4036. OWD+MOD4012. OWD/LPG+MOD40x2.OWD/CNG



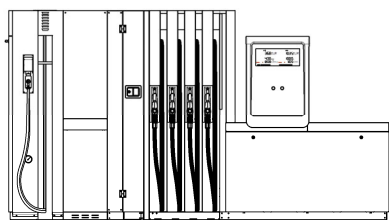
BMP4048. OWD+MOD4012. OWD/LPG+MOD40x2.OWD/CNG

Rysunek 49 -Przegląd dystrybutorów LPG&CNG OCEAN TOWER COMBI, X=1,2,3 to liczba wlotów ciśnieniowych CNG

## 2.5.26. DYSTRYBUTORY OCEAN TOWER COMBI Z MODUŁAMI ADBLUE® I CNG

Dystrybutory OCEAN TOWER COMBI z dodatkowymi modułami AdBlue® i CNG składają się z podstawowego dystrybutora paliw płynnych serii OCEAN TOWER oraz dodatkowych modułów dozujących do dozowania AdBlue® i sprężonego gazu ziemnego (CNG). Dystrybutory COMBI są dostępne w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) i dwustronnej (D) z jednym do ośmiu węży dozujących paliwo nawiniętych w dystrybutorze, jednym lub dwoma węzami dozującymi AdBlue® nawiniętymi w module oraz jednym lub dwoma swobodnie wiszącymi węzami do napełniania CNG.

Lista standardowych modeli:

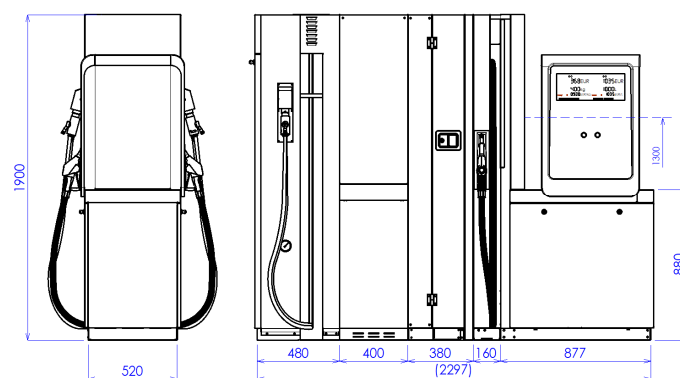


| Dystrybutor combi | + Moduł AdBlue®        | + Moduł CNG           | Dostęp do dystrybutora<br>(2-dwustronny, 1-jednostronny) | Łączna liczba produktów<br>(liczba pomp lub wejść) | Łączna liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba węży doprowadzających<br>(węży dystrybutora + węży modułu) | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(liczba jednoczesnych dostaw) |
|-------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| BMP4011.OWL(R)    | + MOD4011.OWL(R)/AdB   | + MOD40x1.OWL(R)/CNG  | 1                                                        | 3                                                  | 3                                                             | 1+1+1                                                             | 2                                                             |
| BMP4012.OWD       | + MOD4012.OWD /AdB     | + MOD40x2.OWD /CNG    | 2                                                        | 3                                                  | 6                                                             | 2+2+2                                                             | 4                                                             |
| BMP4022.OWL(R)    | + MOD4011.OWL(R) / AdB | + MOD40x1.OWL(R) /CNG | 1                                                        | 4                                                  | 4                                                             | 2+1+1                                                             | 2                                                             |
| BMP4024.OWD       | + MOD4012.OWD / AdB    | + MOD40x2.OWD /CNG    | 2                                                        | 4                                                  | 8                                                             | 4+2+2                                                             | 4                                                             |
| BMP4033.OWL(R)    | + MOD4011.OWL(R) / AdB | + MOD40x1.OWL(R) /CNG | 1                                                        | 5                                                  | 5                                                             | 3+1+1                                                             | 2                                                             |
| BMP4036.OWD       | + MOD4012.OWD / AdB    | + MOD40x2.OWD /CNG    | 2                                                        | 5                                                  | 10                                                            | 6+2+2                                                             | 4                                                             |
| BMP4044.OWL(R)    | + MOD4011.OWL(R) / AdB | + MOD40x1.OWL(R) /CNG | 1                                                        | 6                                                  | 6                                                             | 4+1+1                                                             | 2                                                             |
| BMP4048.OWD       | + MOD4012.OWD / AdB    | + MOD40x2.OWD /CNG    | 2                                                        | 6                                                  | 12                                                            | 8+2+2                                                             | 4                                                             |

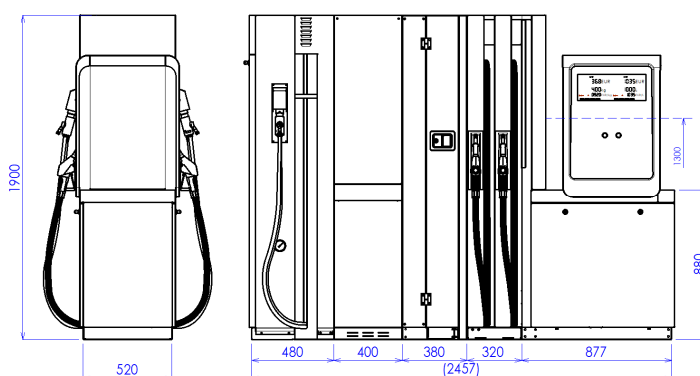
Uwagi: Standardowa wydajność napełniania węży paliwowych (benzyna, olej napędowy...) wynosi 40 l/min., standardowa wydajność węży AdBlue wynosi 40 l/min w przypadku napełniania samochodów ciężarowych lub 10 l/min w przypadku napełniania samochodów osobowych., standardowa wydajność napełniania węży do dozowania sprężonego gazu ziemnego wynosi 30 kg/min. Wszystkie modele mogą jednocześnie napełniać CNG i jedno z paliw płynnych (benzyna, olej napędowy, LPG...). Wydajność węży do oleju napędowego można zwiększyć do 80 l/min (/H) lub od 120 do 150 l/min (/UH).

x... oznacza liczbę wlotów CNG (zbiorników ciśnieniowych CNG) x = 1,2 lub 3

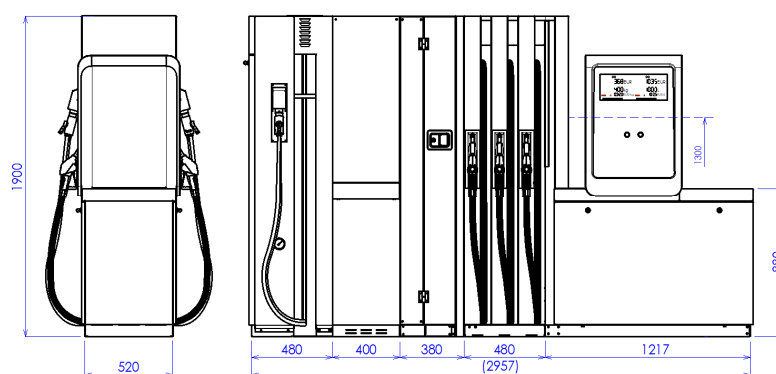
Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>



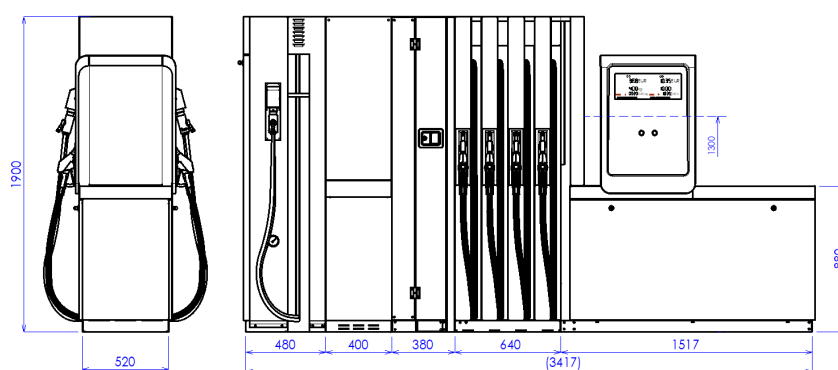
BMP4012. OWD+MOD4012. OWD/AdB+MOD40x2.OWD/CNG



BMP4024. OWD+MOD4012. OWD/AdB+MOD40x2.OWD/CNG



BMP4036. OWD+MOD4012. OWD/AdB+MOD40x2.OWD/CNG



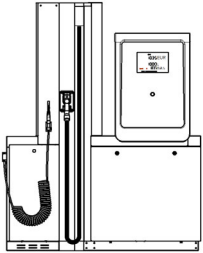
BMP4048. OWD+MOD4012. OWD/AdB+MOD40x2.OWD/CNG

Rysunek 50 -Przegląd dystrybutorów OCEAN TOWER COMBI AdB&CNG, x=1,2,3 to liczba wlotów ciśnienia CNG

### 2.5.27. DYSTRYBUTORY COMBI LPG OCEAN TOWER Z MODUŁEM WSE

Dystrybutory LPG OCEAN TOWER COMBI z modułem WSE składają się z podstawowego dystrybutora do dozowania skroplonego propanu-butanu serii OCEAN TOWER LPG oraz dodatkowego modułu dozującego do dozowania płynu do spryskiwaczy samochodowych (WSE). Dystrybutory COMBI dostępne są w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) i dwustronnej (D) z jednym lub dwoma węzami dozującymi LPG nawiniętymi w dystrybutorze oraz jednym lub dwoma swobodnie wiszącymi węzami spiralnymi dozującymi WSE.

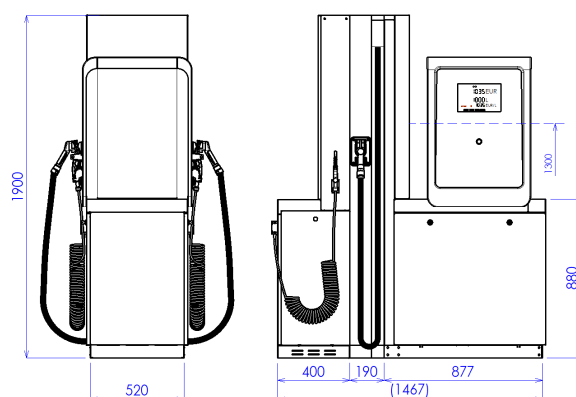
Lista standardowych modeli dystrybutorów combi:



| Dystrybutor LPG combi | + Moduł WSE          | Dostęp do dystrybutora<br>(2-dwustronny, 1-jednostronny) | Łączna liczba produktów<br>(liczba pomp lub węży) | Łączna liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba węży doprowadzających<br>(węz dystrybutora + węz modułu) | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(liczba jednoczesnych dostaw) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| BMP4011.OWL(R)/LPG    | + MOD4011.OWL(R)/WSE | 1                                                        | 2                                                 | 2                                                             | 1+1                                                             | 1                                                             |
| BMP4011.OWL(R)/LPG-2C | + MOD4011.OWL(R)/WSE | 1                                                        | 2                                                 | 2                                                             | 1+1                                                             | 2                                                             |
| BMP4012.OWD/LPG       | + MOD4012.OWD /WSE   | 2                                                        | 2                                                 | 4                                                             | 2+2                                                             | 2                                                             |
| BMP4012.OWD/LPG4C     | + MOD4012.OWD /WSE   | 2                                                        | 2                                                 | 4                                                             | 2+2                                                             | 4                                                             |

**Uwagi:** Standardowa wydajność napełniania węży LPG (benzyna, olej napędowy...) wynosi 35 l/min dla dystrybutora dwustronnego i 50 l/min dla dystrybutora jednostronnego. Standardowa wydajność napełniania węży do dozowania cieczy WSE wynosi ok. 10 l/min. Modele oznaczone jako -2C i -4C mogą jednocześnie napełniać płyn do spryskiwaczy i LPG.

Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.

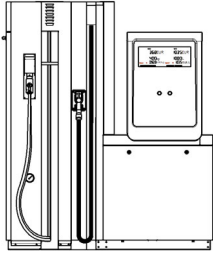


BMP4012.OWD/LPG+MOD4012.OWD/WSE

Rysunek 51 -Przegląd dystrybutora LPG OCEAN TOWER COMBI z modułem WSE

### 2.5.28. DYSTRYBUTORY LPG OCEAN TOWER COMBI Z MODUŁEM CNG

Dystrybutory LPG OCEAN TOWER COMBI z modułem CNG składają się z podstawowego dystrybutora do dozowania skroplonego propanu-butanu serii OCEAN TOWER LPG oraz dodatkowego modułu dozującego do napełniania sprężonym gazem ziemnym (CNG). Dystrybutory COMBI są dostępne w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) i dwustronnej (D) z jednym lub dwoma węzłami dozującymi LPG nawiniętymi w dystrybutorze oraz jednym do czterech swobodnie wiszących węży dozujących CNG. Lista standardowych modeli:

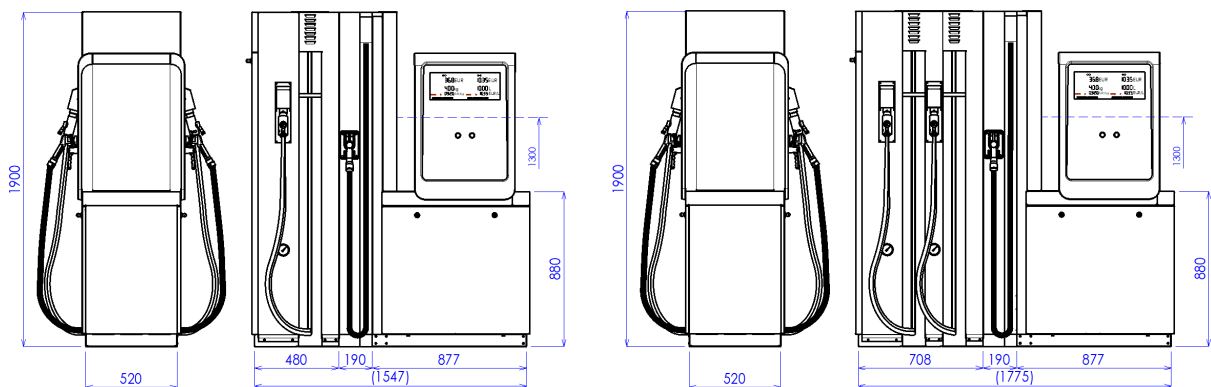


| Dystrybutor LPG combi | + Moduł CNG          | Dostęp do dystrybutora<br>(2-dwustronny, 1-jednostronny) | Łączna liczba produktów<br>(liczba pomp lub wejść) | Łączna liczba przepływomierzy<br>(liczba układów pomiarowych) | Liczba węży doprowadzających<br>(węży dystrybutora + węży modułu) | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(liczba jednoczesnych dostaw) |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| BMP4011.OWL(R)/LPG    | + MOD40x1.OWL(R)/CNG | 1                                                        | 2                                                  | 2                                                             | 1+1                                                               | 2                                                             |
| BMP4011.OWL(R)/LPG    | + MOD40x2.OWL(R)/CNG | 1                                                        | 2                                                  | 2                                                             | 1+2                                                               | 2                                                             |
| BMP4012.OWD/LPG       | + MOD40x2.OWD /CNG   | 2                                                        | 2                                                  | 4                                                             | 2+2                                                               | 4                                                             |
| BMP4012.OWD/LPG       | + MOD40x4.OWD /CNG   | 2                                                        | 2                                                  | 4                                                             | 2+4                                                               | 4                                                             |

**Uwagi:** Standardowa wydajność napełniania węży LPG wynosi 35 l/min dla dystrybutora dwustronnego i 50 l/min dla dystrybutora jednostronnego. Standardowa wydajność napełniania węży do dostarczania sprężonego gazu ziemnego wynosi 30 kg/min. Wszystkie modele mogą jednocześnie napełniać CNG i LPG. Wydajność węży CNG można zwiększyć do 70 kg/min (/H).

x... oznacza liczbę wlotów CNG (zbiorników ciśnieniowych CNG) x = 1,2 lub 3

Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.



BMP4012. OWD/LPG+MOD40x2.OWD/CNG

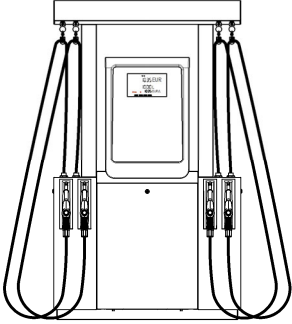
BMP4012. OWD/LPG+MOD40x4.OWD/CNG/H

Rysunek 52 -Przegląd dystrybutorów LPG OCEAN TOWER COMBI z modułem CNG, x=1,2,3 to liczba wlotów CNG

## 2.5.29. DYSTRYBUTORY OCEAN HERO

Dystrybutory wieloproduktowe OCEAN TOWER są standardowo produkowane w wersji ssącej w wersji jednostronnej lewej (L), jednostronnej prawej (R) lub dwustronnej (D) z jednym do ośmiu węży doprowadzających do paliwa płynnego (benzyna, olej napędowy, E85 ...) umieszczonych z przodu dystrybutora. Jednostronną wersję prawą można uzyskać poprzez obrócenie jednostronnego lewego dystrybutora o 180°. Dystrybutory wyposażone są w swobodnie wiszące węże lub system zwijadeł węży. Dostępne są dwie wersje podstawowe – wariant wąski (1080 mm) dla 1 lub 2 układów hydraulicznych oraz wariant szeroki (1280 mm) przeznaczony dla 3 lub 4 układów hydraulicznych.

Lista standardowych modeli OCEAN HERO:

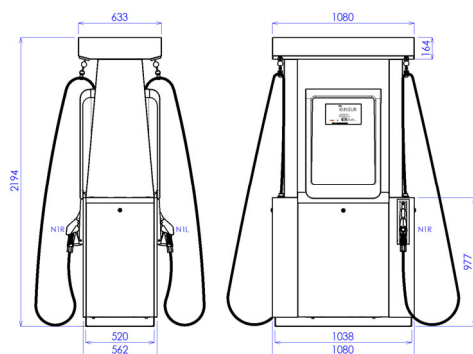


| Model dystrybutora  | Dostęp do dystrybutora<br>(1-jednostronny, 2-dwustronny) | Łączna liczba produktów<br>(tj. liczba pomp lub wejść) | Liczba przepływomierzy<br>(tj. liczba układów pomiarowych) | Liczba węży doprowadzających<br>(węży dystrybutora + węży modułu) | Liczba głównych wyświetlaczy<br>(tj. liczba jednoczesnych dostaw) |
|---------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| BMP4011.OHL         | 1                                                        | 1                                                      | 1                                                          | 1                                                                 | 1                                                                 |
| BMP4012.OHD (-S)    | 2                                                        | 1                                                      | 2                                                          | 2                                                                 | 2                                                                 |
| BMP4022.OHD (-S)    | 1                                                        | 2                                                      | 2                                                          | 2                                                                 | 1                                                                 |
| BMP4024.OHD         | 2                                                        | 2                                                      | 4                                                          | 4                                                                 | 2                                                                 |
| BMP4033.OHL         | 1                                                        | 3                                                      | 3                                                          | 3                                                                 | 1                                                                 |
| BMP4036.OHD         | 2                                                        | 3                                                      | 6                                                          | 6                                                                 | 2                                                                 |
| BMP4044.OHL         | 1                                                        | 4                                                      | 4                                                          | 4                                                                 | 1                                                                 |
| BMP4048.OHD         | 2                                                        | 4                                                      | 8                                                          | 8                                                                 | 2                                                                 |
| BMP4021.OHD/UH-S    | 2                                                        | 2                                                      | 2                                                          | 1                                                                 | 1                                                                 |
| BMP4042.OHD/UH/UH   | 2                                                        | 4                                                      | 4                                                          | 2                                                                 | 2                                                                 |
| BMP4042.OHD/UH/UH-S | 2                                                        | 4                                                      | 4                                                          | 2                                                                 | 2                                                                 |

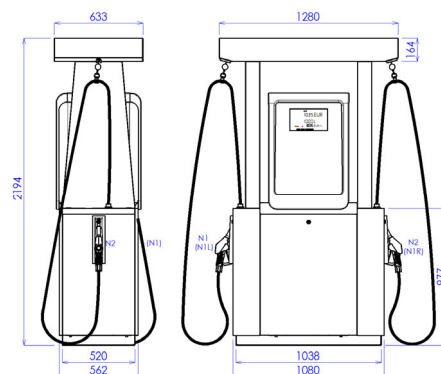
**Notatki:** Wydajność pompowania jest silnie uzależniona od warunków panujących na stacji (odległość od zbiornika, wysokość ssania, średnica wewnętrzna rury... itp.). Standardowa wydajność pompowania mieści się w zakresie od 35 do 50 l/min. W przypadku modeli specjalnych (patrz rozdział 2.4), wydajność węży do oleju napędowego można zwiększyć do wysokiej wydajności od 70 do 90 l/min (/H) lub ultrawysokiej wydajności od 120 do 150 l/min (/UH). W przypadku zastosowania specjalnego miernika (LOBE) wydajność pompowania można zwiększyć do 170 l/min, a w wersji ciśnieniowej do 200 l/min, w zależności od mocy pompy głębinowej. Specjalne modele oznaczone -2C i -4C mogą jednocześnie dostarczać dwa paliwa płynne po jednej stronie dystrybutora. Dystrybutory mogą być również produkowane w wersji ciśnieniowej bez pomp (/S3), w której centralna pompa głębinowa znajduje się w zbiorniku magazynowym i tłoczy paliwo do dystrybutora za pomocą przewodu ciśnieniowego. W zależności od liczby produktów benzynowych, dystrybutory mogą być wyposażone w system odzyskiwania oparów (/VR, /VR2, /VR3...) 2. poziomu i opcjonalnie w system elektroniczny, który monitoruje prawidłowe działanie i wydajność systemu odzysku. Nalewaki są standardowo umieszczone z przodu dystrybutora. W przypadku modelu jednoproduktowego, dwuproduktowego i wysokowydajnego dystrybutora (/UH) możliwa jest również opcja nalewaka bocznego (-S).

Zdjęcia (PNG, DWG) z wymiarami wszystkich modeli można pobrać tutaj: <https://www.tatsuno-europe.com/en/download/>.

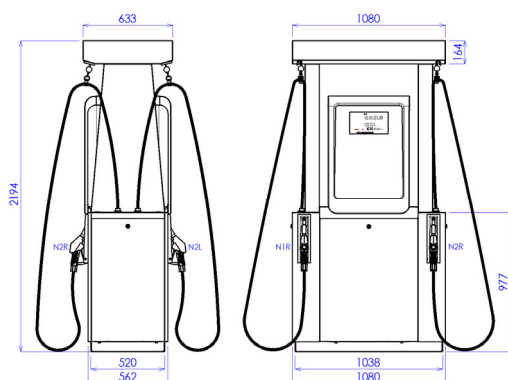
! Sprzedaż dystrybutorów z serii OCEAN HERO ruszy 1 października 2022 roku.



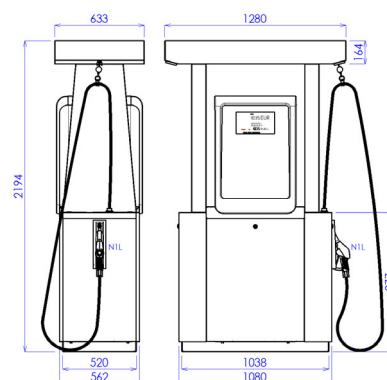
*BMP4012. OHD; BMP4022. OHD*



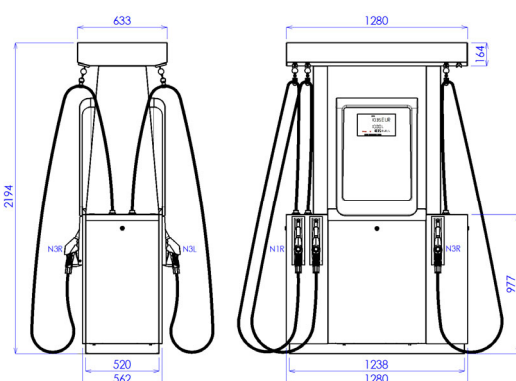
*BMP4012. OHD-S; BMP4022. OHD-S*



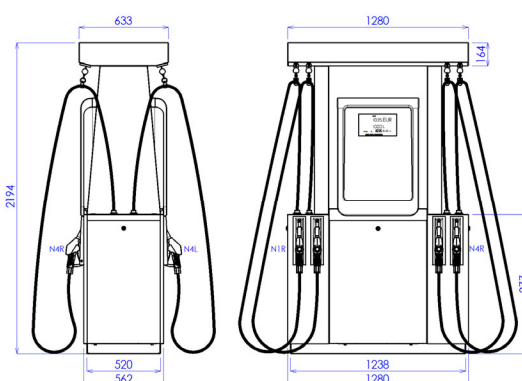
*BMP4024. OHD*



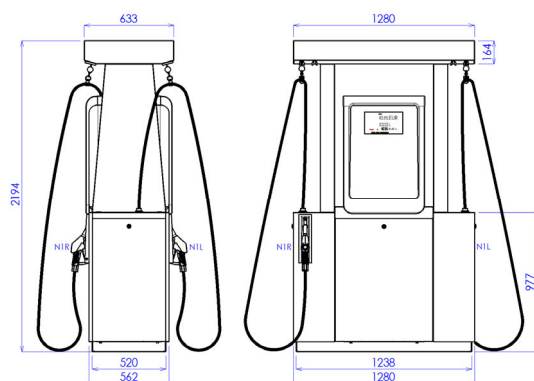
*BMP4021. OHD/UH-S*



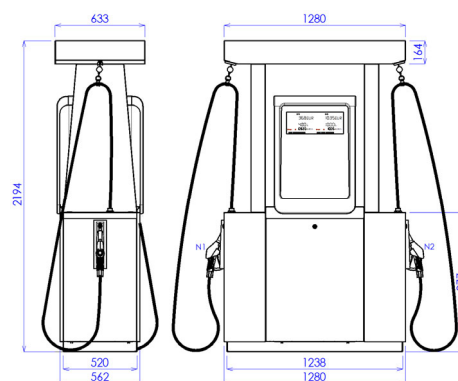
*BMP4036. OHD*



*BMP4048. OHD*



*BMP4042. OHD/UH/UH*

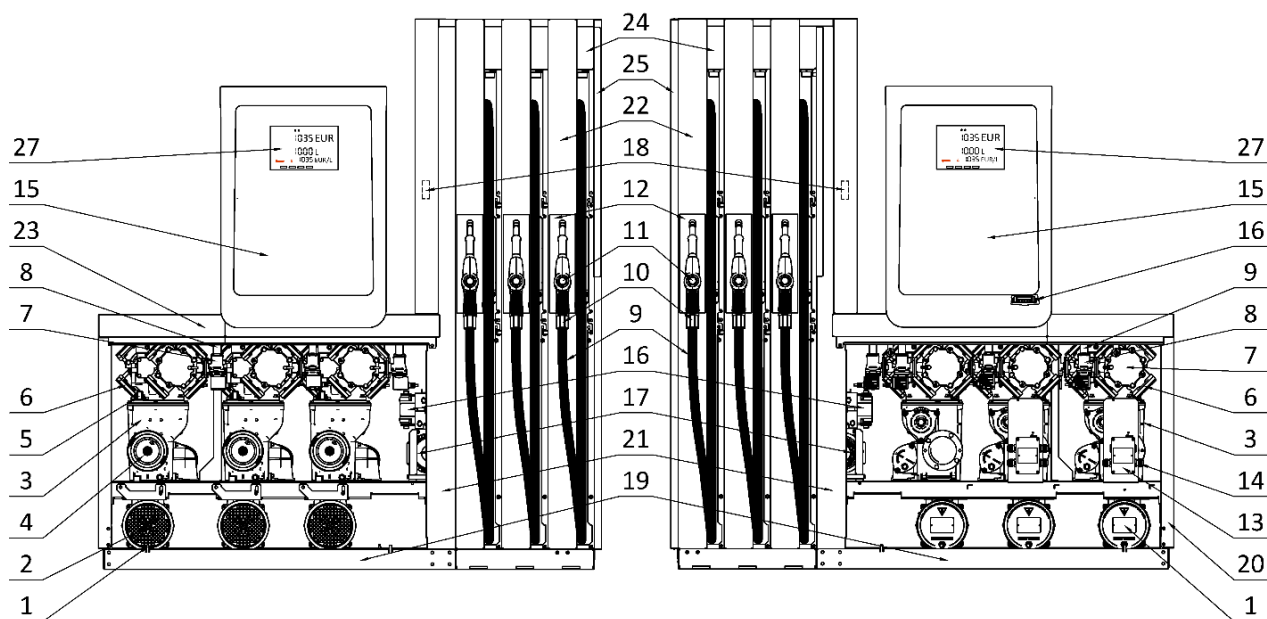


*BMP4042. OHD/UH/UH-S*

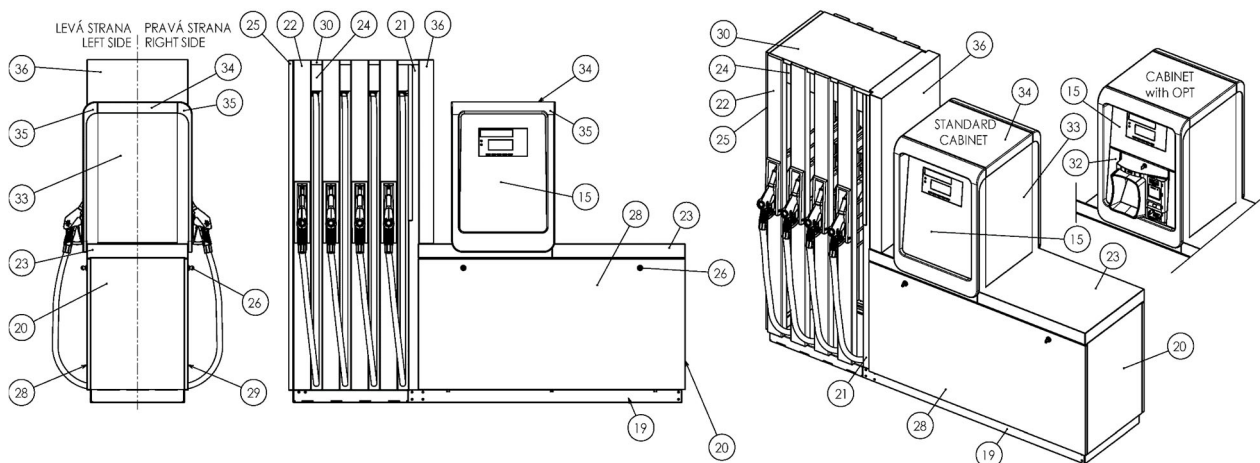
**Rysunek 53 - Przegląd standardowych modeli OCEAN HERO**

## 2.6. TERMINOLOGIA PODSTAWOWYCH CZĘŚCI DYSTRYBUTORA

### 2.6.1. DYSTRYBUTOR/MODUŁ DO BENZYNY, (BIO)OLEJU NAPĘDOWEGO I ETANOLU (E85)



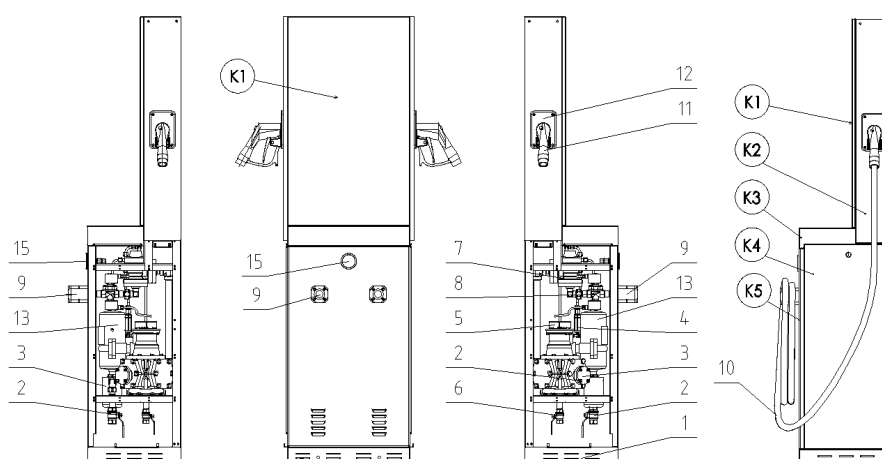
**Rysunek 54 - Podstawowe części dystrybutora OCEAN TOWER**



**Rysunek 55 - Osłony dystrybutora OCEAN TOWER**

| Pozycja | Urządzenie                  | Pozycja | Urządzenie                    | Pozycja | Urządzenie                 |
|---------|-----------------------------|---------|-------------------------------|---------|----------------------------|
| 1       | Silnik pompy                | 13      | Puszka rozdzielcza            | 25      | Pokrywa tylna kolumny węży |
| 2       | Koło pasowe silnika         | 14      | Przepust kablowy – IP66/ IP67 | 26      | Zamek                      |
| 3       | Monoblok pompujący          | 15      | Płyta maski wyświetlacza      | 27      | Wyświetlacz                |
| 4       | Koło pasowe pompy           | 16      | Pompa do odzysku oparów       | 28      | Pokrywa hydrauliki – lewa  |
| 5       | Czujnik separacji powietrza | 17      | Silnik pompy odzysku oparów   | 29      | Pokrywa hydrauliki – prawa |
| 6       | Pulser – generator impulsów | 18      | Czujnik przepływu oparów      | 30      | Pokrywa górna kolumny węży |
| 7       | Zawór elektromagnetyczny    | 19      | Podstawa dystrybutora         | 31      | -                          |
| 8       | Rurociąg                    | 20      | Pokrywa przednia hydrauliki   | 32      | Panel wkładu OPT           |
| 9       | Wąż dozujący                | 21      | Kolumna wewnętrzna            | 33      | Osłona boczna wyświetlacza |
| 10      | Połączenie obrotowe         | 22      | Kolumna węzowa                | 34      | Dach szafy elektroniki     |
| 11      | Nalewak                     | 23      | Pokrywa górna hydrauliki      | 35      | Osłona szafy elektroniki   |
| 12      | Kieszka nalewaka            | 24      | Dach kolumny węży             | 36      | Wewnętrzna osłona kolumny  |

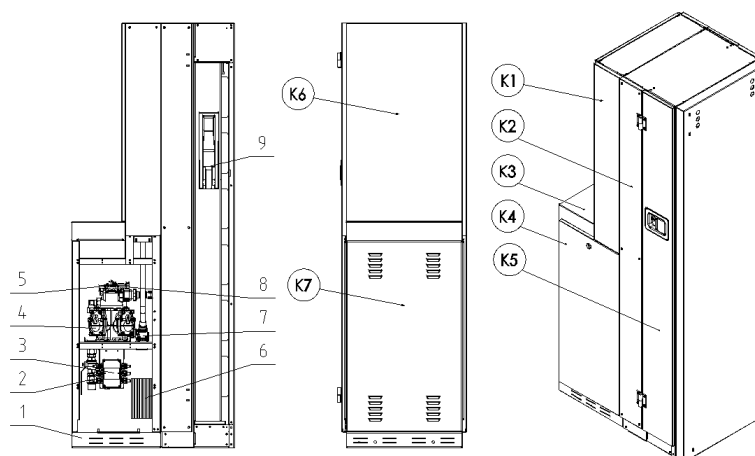
### 2.6.2. DYSTRYBUTOR/MODUŁ SKROPLONEGO PROPANU-BUTANU (LPG)



Rysunek 56 - Podstawowe części modułu dozującego LPG i jego pokrywa

| Pozycja | Urządzenie                    | Pozycja | Urządzenie               | Pozycja | Urządzenie                    |
|---------|-------------------------------|---------|--------------------------|---------|-------------------------------|
| 1       | Podstawa modułu dozującego    | 8       | Zawór elektromagnetyczny | 15      | Manometr                      |
| 2       | Wejściowy zawór kulowy (płyn) | 9       | Otwór na wziernik        | -       | -                             |
| 3       | Przepływomierz tłokowy LPG    | 10      | Węże tłoczne             | K1      | Pokrywa kolumny LPG tył       |
| 4       | Zawór nadciśnieniowy          | 11      | Nalewaki                 | K2      | Pokrywa kolumny LPG           |
| 5       | Pulser – generator impulsów   | 12      | Kieszenie nalewaków      | K3      | Pokrywa górna hydrauliki LPG  |
| 6       | Wyjściowy zawór kulowy (gaz)  | 13      | Separator faz gazowych   | K4      | Pokrywa boczna hydrauliki LPG |
| 7       | Zawór różnicowy               | 14      | Filtr                    | K5      | Kolumna przednia LPG          |

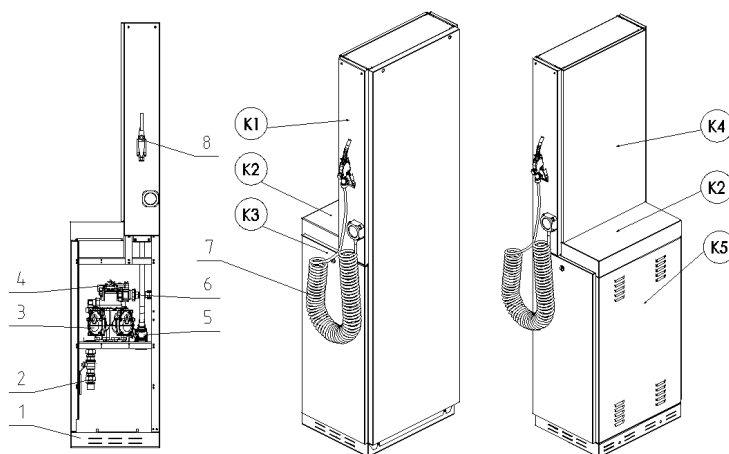
### 2.6.3. DYSTRYBUTOR/MODUŁ ŚRODKA REDUKUJĄCEGO AUS 32 (ADBLUE®)



Rysunek 57 - Podstawowe elementy modułu dozującego Adblue® i jego pokrywa

| Pozycja | Urządzenie                     | Pozycja | Urządzenie               | Pozycja | Urządzenie                |
|---------|--------------------------------|---------|--------------------------|---------|---------------------------|
| 1       | Podstawa modułu dozującego     | 7       | Zawór elektromagnetyczny | K3      | Pokrywa górna hydrauliki  |
| 2       | Wejściowy zawór kulowy         | 8       | Filtr                    | K4      | Pokrywa boczna hydrauliki |
| 3       | Puszka rozdzielcza ogrzewania  | 9       | Kieszka nalewaka         | K5      | Drzwiczki węża Adblue®    |
| 4       | Przepływomierz tłokowy Adblue® | -       | -                        | K6      | Pokrywa kolumny tylnej    |
| 5       | Pulser – generator impulsów    | K1      | Pokrywa kolumny          | K7      | Kolumna przednia          |
| 6       | Element grzejny (ATEX)         | K2      | Pokrywa Adblue®, przód   | -       | -                         |

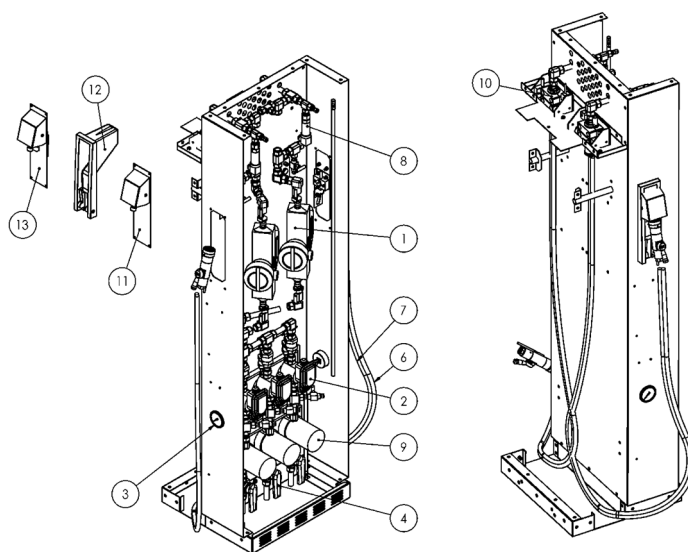
#### 2.6.4. DYSTRYBUTOR/MODUŁ PŁYNU DO SPRYSKIWACZY (WSE)



*Rysunek 58 - Podstawowe części modułu dozującego WSE i jego pokrywa*

| Pozycja | Urządzenie                     | Pozycja | Urządzenie           | Pozycja | Urządzenie                |
|---------|--------------------------------|---------|----------------------|---------|---------------------------|
| 1       | Podstawa modułu dozującego     | 6       | Filtr                | K1      | Pokrywa kolumny           |
| 2       | Wejściowy zawór kulowy         | 7       | Spiralny wąż tłoczny | K2      | Pokrywa górna hydrauliki  |
| 3       | Przepływomierz tłokowy AdBlue® | 8       | Nalewaki             | K3      | Pokrywa boczna hydrauliki |
| 4       | Pulser – generator impulsów    | -       | -                    | K4      | Pokrywa kolumny tylnej    |
| 5       | Zawór elektromagnetyczny       | -       | -                    | K5      | Kolumna przednia          |

#### 2.6.5. DYSTRYBUTOR/MODUŁ SPRĘŻONEGO GAZU ZIEMNEGO (CNG)

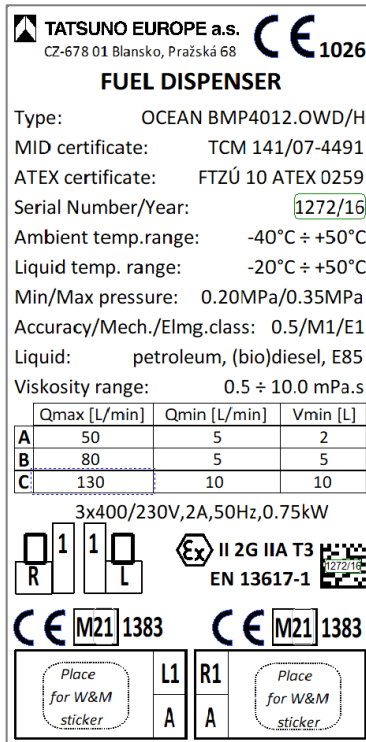


*Rysunek 59 - Podstawowe części modułu dozującego WSE i jego pokrywa*

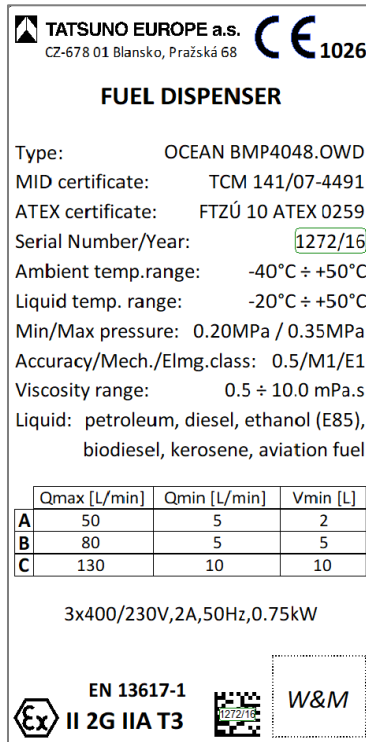
| Pozycja | Urządzenie                   | Pozycja | Urządzenie            | Pozycja | Urządzenie                                                |
|---------|------------------------------|---------|-----------------------|---------|-----------------------------------------------------------|
| 1       | Przepływomierz masy CNG      | 6       | Wąż CNG, napełnianie  | 11      | Kieszon nalewaka, nierdzewna, bez przełącznika            |
| 2       | Zawór elektromagnetyczny CNG | 7       | Wąż CNG, wentylacyjny | 12      | Kieszon nalewaka, z tworzywa sztucznego, z przełącznikiem |
| 3       | Manometr 400 bar             | 8       | Czujnik ciśnienia     | 13      | Kieszon nalewaka, nierdzewna z przełącznikiem             |
| 4       | Wejściowy zawór kulowy       | 9       | Filtr CNG             |         |                                                           |
| 5       | Nalewak CNG (końcówka)       | 10      | Złącze zrywalne       |         |                                                           |

## 2.7. TABLICZKI

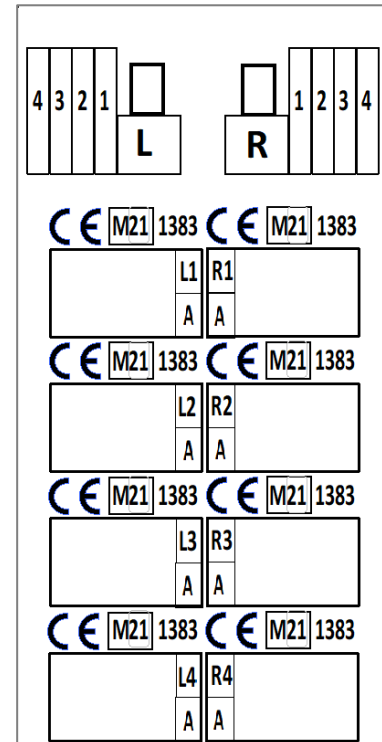
Każdy dystrybutor wyposażony jest w jeden (patrz Rysunek 60) lub w przypadku dystrybutora COMBI, w kilka tabliczek znamionowe dla poszczególnych rodzajów paliw, zob. Rysunek 63. Jeśli liczba węży tłocznych jest większa niż dwa, dystrybutor jest uzupełniony o tzw. etykietę orientacyjną, patrz Rysunek 62, gdzie schematycznie wskazano, jaki rodzaj paliwa jest pompowany i jakim węzłem. Wszystkie dane dotyczące dystrybutora w zakresie metrologii i bezpieczeństwa zgodnie z WELMEC 10.5 oraz normami europejskimi dla urządzeń znajdujących się w strefach zagrożonych wybuchem (EN 13617-1, EN 14678-1, EN IEC 60079-0 i EN ISO 80079-36) znajdują się na tabliczce znamionowej. Jednocześnie etykieta orientacyjna służy do kontroli metrologicznej w celu naklejenia etykiet metrologicznych bezpieczeństwa informujących o wykonaniu weryfikacji systemu pomiarowego.



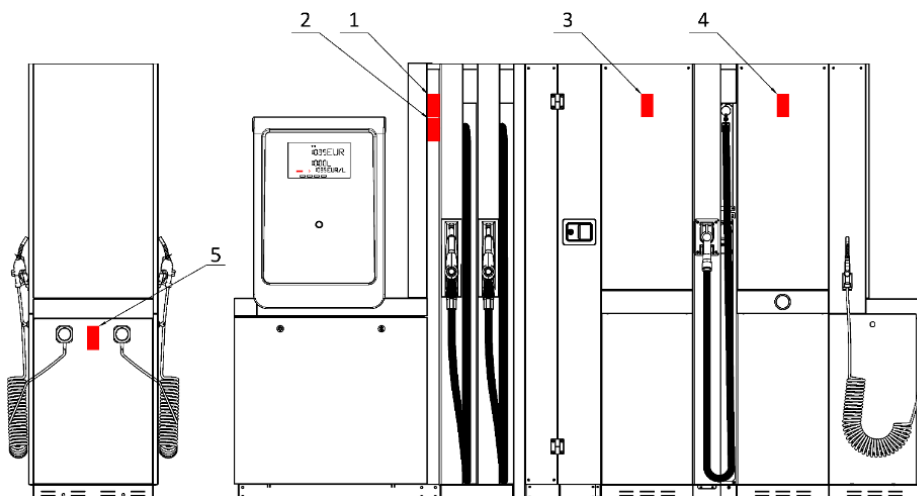
Rysunek 60 - Tabliczka znamionowa dwuwęzowego dystrybutora benzyny/oleju napędowego



Rysunek 61 - Tabliczka znamionowa wielowęzowego dystrybutora COMBI benzyna/olej napędowy



Rysunek 62 - Etykieta orientacyjna dla wielu węży



Rysunek 63 - Umieszczenie tabliczki znamionowej na dystrybutorze COMBI

(1 – tabliczka znamionowa głównego dystrybutora benzyny/oleju napędowego, 2 – etykieta orientacyjna dystrybutora głównego, 3, 4, 5 – tabliczka znamionowa modułów AdB, LPG, WSE)

**TATSUNO EUROPE a.s.**  
CZ-678 01 Blansko, Pražská 68

**CE 1026**

**LPG DISPENSER**

Type: OCEAN BMP4022.OWD /LPG  
MID certificate: TCM 141/07-4493  
ATEX certificate: FTZÚ 14 ATEX 0064X  
Serial Number: 1827/20  
Ambient temp.range: -20°C ÷ +40°C  
Liquid temp. range: -20°C ÷ +50°C  
Min/Max pressure [MPa]: 0.70 / 1.80  
Accuracy/Mech./Elmg.class: 1.0/M1/E1  
Type of liquid / MMQ: LPG / 5L  
Qmin/Qmax [L/min.]: 5 / 50  
Power supply: 230V / 50Hz

**Ex II 2G IIA T3 EN 14678-1**

**CE M21 1383**

Place for W&M sticker

L1 R1

LPG LPG

Rysunek 64 - Tabliczka znamionowa dwuwężowego dystrybutora LPG

**TATSUNO EUROPE a.s.**  
CZ-678 01 Blansko, Pražská 68

**CE**

**ADBLUE DISPENSER**

Type: BMP4012.OWD /AdB/Ex  
MID certificate: TCM 141/07-4492  
ATEX certificate: FTZÚ 21 ATEX 0048X  
Serial Number: 1827/21  
Ambient temp.range: -20°C ÷ +40°C  
Liquid temp. range: 0°C ÷ +40°C  
Maximum pressure: 0.35 MPa  
Accuracy/Mech./Elmg.class: 0.5/M1/E1  
Type of liquid: AdBlue® (ISO 22241)  
Power supply: 230V / 50Hz

|   | Qmax [L/min] | Qmin [L/min] | Vmin [L] |
|---|--------------|--------------|----------|
| A | 10           | 2            | 2        |
| B | 40           | 4            | 2        |

**Ex II 3G IIA T3 Gc EN IEC 60079-0**

**CE M21 1383**

Place for W&M sticker

L1 R1

B B

Rysunek 65 - Tabliczka znamionowa dwuwężowego dystrybutora AdBlue®

**TATSUNO EUROPE a.s.**  
Pražská 2325/67, 678 01 Blansko, Czech Republic

**CE**

**WSE DISPENSER**

Type: OCEAN BMP4012.OWD /WSE  
MID certificate: TCM 141/13-5085  
Serial Number: 1827/21  
Ambient temp.range: -25°C ÷ +55°C  
Liquid temp. range: -20°C ÷ +50°C  
Maximum pressure: 0.35 MPa  
Accuracy/Mech./Elmg.class: 0.5/M1/E1  
Type of liquid: WSE(water/soap/ethanol)  
Min. measured quantity [MMQ]: 2L  
Qmin/Qmax [L/min.]: 2 / 20  
Power supply: 230V / 50Hz

**Ex II 2G IIA T3 EN IEC 60079-0 EN ISO 80079-36**

**CE M21 1383**

Place for W&M sticker

L1 R1

WSE WSE

Rysunek 66 - Tabliczka znamionowa dwuwężowego dystrybutora WSE

Tabela 12 - Informacje na etykiecie na dystrybutorze i module

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TATSUNO EUROPE a.s.                    | Nazwa i adres producenta dystrybutora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>CE 1383</b>                         | Etykietowanie dystrybutora oznacza, że został on zaprojektowany, wyprodukowany i oznakowany zgodnie z dyrektywami Komisji Europejskiej. Dystrybutor podlega certyfikacji badania typu zgodnie z dyrektywą 2014/32/UE - MID, które zostało przeprowadzone przez jednostkę notyfikowaną nr 1383 - ČMI Brno                                                                                                                                                           |
| <b>CE 1026</b>                         | Etykietowanie dystrybutora oznacza, że został on zaprojektowany, wyprodukowany i oznakowany zgodnie z dyrektywami Komisji Europejskiej. Dystrybutor podlega certyfikacji badania typu zgodnie z Dyrektywą 2014/34/UE - ATEX, które zostało przeprowadzone przez jednostkę notyfikowaną nr 1026 - FTZÚ Ostrava Radvanice                                                                                                                                            |
| DYSTRYBUTOR PALIWA PŁYNNEGO            | Identyfikacja urządzenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Rodzaj                                 | Oznakowanie typu dystrybutora (patrz rozdział 2.4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Certyfikat MID                         | Numer certyfikatu metrologicznego UE zatwierdzającego typ licznika – ČMI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Certyfikat ATEX                        | Numer certyfikatu badania typu UE (certyfikat ATEX) – FTZÚ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Numer seryjny                          | Numer seryjny dystrybutora (kolejny numer / rok produkcji)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Zakres temperatur cieczi/medium        | Zakres dostarczanych temperatur cieczy, medium lub gazu, dla których dystrybutor został zaprojektowany i dopuszczony do obrotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Zakres temperatur otoczenia            | Zakres temperatur otoczenia, dla których dystrybutor został zaprojektowany i zatwierdzony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ciśnienie min/max                      | Minimalne i maksymalne ciśnienie robocze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Klasa celności/mech/wiąz.              | Klasa dokładności / Klasa mechaniczna / Klasa elektromagnetyczna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| olej napędowy, benzyna, LPG, AdBlue... | Rodzaj cieczy, pożywki lub gazu, dla których dystrybutor został zaprojektowany i zatwierdzony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Współczynnik Qmax                      | Maksymalne natężenie przepływu pompowania/napańniania w l/min lub kg/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Pytanie                                | Minimalne natężenie przepływu pompowania/napańniania w l/min lub kg/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| MMQ (Język angielski)                  | Minimalne zużycie w litrach lub kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Ex II 2G IIA T3</b>                 | Identyfikacja zabezpieczenia niewybuchowego urządzenia elektrycznego:<br>II 2 – urządzenie do środowiska zagrożonego wybuchem innego niż kopalnie podziemne, prawdopodobieństwo wystąpienia atmosfery wybuchowej – strefa 1<br>G – atmosfera wybuchowa jest tworzona przez gazy, pary lub mgły<br>IIA – grupa gazowa – najmniej niebezpieczna<br>T3 – maksymalna temperatura urządzenia elektrycznego, która mogłaby spowodować zapłon atmosfery otoczenia (200°C) |
| EN 13617-1; EN 14678-1                 | Numer normy europejskiej, na podstawie której dystrybutor został zatwierdzony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Zasilanie silnika                      | 3x400/230V; ust. 2A; 50 Hz; 0,75kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**TATSUNO EUROPE a.s.**  
CZ-678 01 Blansko, Pražská 68

**CE**

**CNG DISPENSER**

Type: OCEAN BMP4032.OWD/CNG  
W&M certificate: TCM 143/15-5321  
OIML certif.: R139/2014-B-CZ1-2018.01  
Serial Number/Year: 1827/20  
Ambient temp.range: -25°C ÷ +55°C  
Gas temperature range: -25°C ÷ +55°C  
Pmin/Pmax/Pst [MPa]: 2.0 / 30.0 / 30.0  
Pv / Pvmax [MPa]: 20.0 (15°C) / 26.5  
Accuracy/Mech./Elmg.class: 1.5/M2/E1  
Type of gas: natural gas (methane)  
Power supply: 230V / 50Hz  
Sequential control: 3 banks / 5 sec.

|   | Qmax [kg/min] | Qmin [kg/min] | MMQ [kg] |
|---|---------------|---------------|----------|
| A | 30            | 2             | 2        |
| B | 70            | 2             | 5        |

**Ex II 2G IIA T3 EN IEC 60079-0 EN ISO 80079-36**

**CE M21 1383**

Place for W&M sticker

L1 R1

A A

Rysunek 67 - Tabliczka znamionowa dwuwężowego dystrybutora CNG

### 3. INSTALACJA

#### 3.1. INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA PRACY



#### OSTROŻNOŚĆ

- ⚠ Instalacja tego urządzenia musi być wykonana przez wykwalifikowany personel zgodnie z odpowiednimi normami, zasadami i przepisami oraz lokalnymi ograniczeniami oraz zgodnie z niniejszą instrukcją.
- ⚠ Zabrania się palenia tytoniu i używania otwartego ognia w bezpośrednim sąsiedztwie dystrybutora.
- ⚠ Zawsze przestrzegaj zasad postępowania z benzyną, olejem napędowym, LPG, AdBlue®, WSE i CNG
- ⚠ Obserwuj wszystkie nieszczelności w dystrybutorze. Jeśli dojdzie do wycieku paliwa, mediów lub gazu z powodu jakichkolwiek odkręceń, odłącz napięcie zasilania i skontaktuj się z firmą serwisową.
- ⚠ Instalacja elektryczna musi być wykonana przez wykwalifikowanych specjalistów.
- ⚠ Upewnij się, że dostępna jest prawidłowo działająca gaśnica.
- ⚠ Podczas obchodzenia się z urządzeniem należy używać odpowiedniego sprzętu ochronnego.

#### 3.2. ODBIÓR, TRANSPORT, ROZPAKOWYWANIE

Klient zobowiązany jest do zapewnienia w umowie sposobu wysyłki dystrybutora. Jeśli transport jest zapewniony przez TATSUNO EUROPE, a.s., przetransportuje on produkt do uzgodnionego miejsca. Producent posiada wystarczającą wiedzę na temat sposobu obchodzenia się i transportu. W przypadku, gdy transport jest zapewniony przez klienta w inny sposób, producent zapewnia profesjonalny załadunek. Producent nie ponosi jednak odpowiedzialności za sposób transportu. Ogólnie stwierdza się, że dystrybutor musi być transportowany odpowiednio zapakowany, zawsze przymocowany do ramy. Dystrybutor musi być zabezpieczony na środku transportu przed uszkodzeniem (osłony, farba), przesunięciem i przewróceniem. Cała obsługa i transport muszą odbywać się całkowicie w pozycji pionowej. Dystrybutora nie wolno kłaść na osłonach.

**OSTRZEŻENIE** Podczas przenoszenia można używać wyłącznie wózków widłowych. W przypadku korzystania z innych urządzeń manipulacyjnych TATSUNO EUROPE, a.s. nie ponosi odpowiedzialności za poniesione szkody.

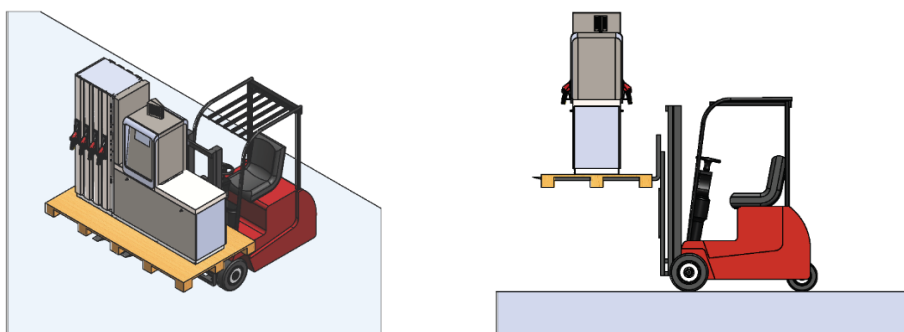
Pakowanie dystrybutorów odbywa się w różny sposób, w zależności od miejsca przeznaczenia.

**OSTRZEŻENIE** Po zakończeniu transportu należy jak najszybciej usunąć hermetyczne opakowanie foliowe i zapewnić ciągłą wentylację pomalowanych powierzchni. Długotrwałe przechowywanie dozowników w niewentylowanych opakowaniach foliowych może spowodować pogorszenie właściwości pomalowanych powierzchni, a w najgorszym przypadku ich degradację. Maksymalny czas przechowywania dozowników w opakowaniach foliowych wynosi 1 miesiąc. Maksymalny czas przechowywania dozowników w opakowaniach kartonowych wynosi 6 miesięcy.

##### 2.10.1. OBSŁUGA DYSTRYBUTORA

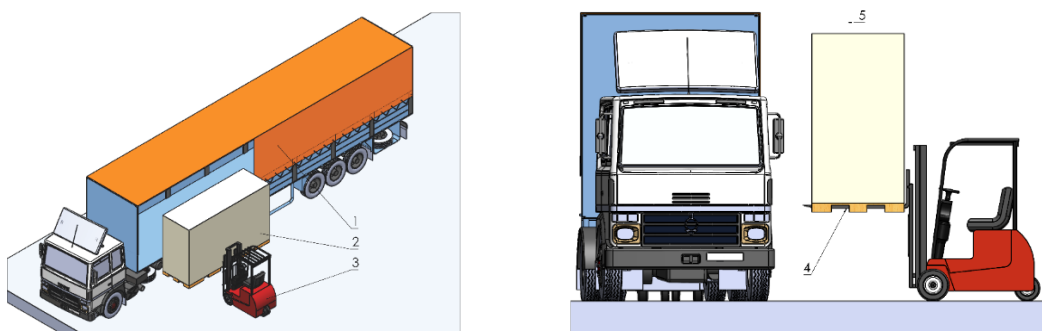
Podczas załadunku, rozładunku i ustawiania dystrybutora należy przestrzegać następujących zasad.

- Użyj wózka widłowego, aby obsługiwać dystrybutor paliwa mocno przymocowany do drewnianej palety. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa opisanych przez producenta wózka widłowego.



**Rysunek 68 – Korzystanie z wózka widłowego podczas załadunku i rozładunku**

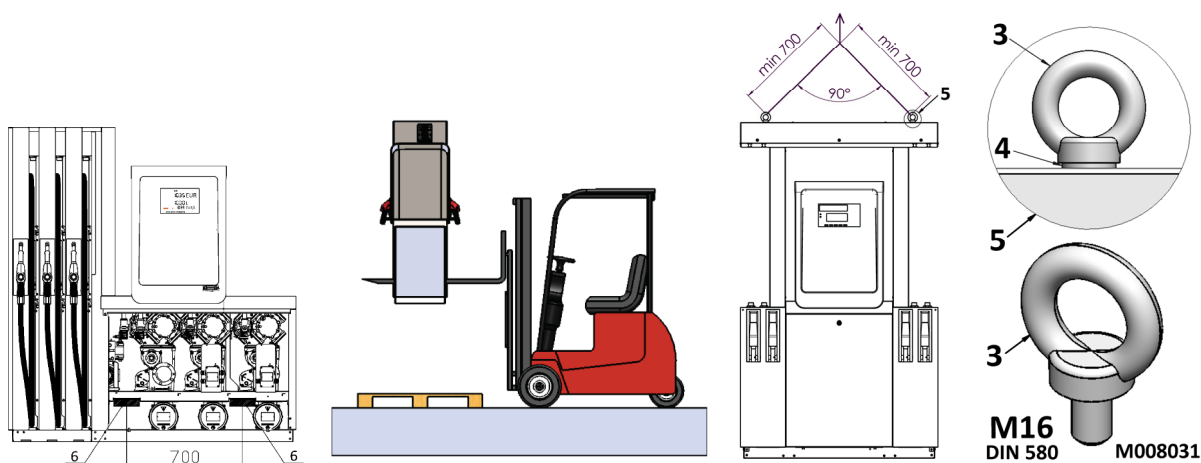
- Podczas rozładunku i załadunku dystrybutora paliwa z lub do pojazdu transportowego należy kierować się kierunkiem z boku pojazdu. Załadunek z tyłu pojazdu jest niebezpieczny i może uszkodzić pojazd, dystrybutor i zranić osoby (patrz rysunek poniżej).



**Rysunek 69 – Dozwolony kierunek załadunku i rozładunku dystrybutora**

(1-pojazd transportowy, 2-dyspenser na paalecie, 3-wózek widłowy, 4-paleta drewniana, 5-dozwolony kierunek załadunku i rozładunku)

- Podczas montażu dystrybutora na miejscu należy najpierw zdjąć pokrywę dystrybutora (drzwi) i poluzować kotwiące między drewnianą paletą a dystrybutorem. Następnie podnieś dystrybutor z drewnianej palety i umieść go na przygotowanej ramie podstawy na miejscu. Użyj otworów w dystrybutorze do podnoszenia wideł załadowniczych 100 x 40 mm (OCEAN TOWER) lub dwóch wiszących oczek przymocowanych do otworów w daszku dystrybutora (OCEAN HERO) – patrz zdjęcie poniżej.



**Rysunek 70 – Podnoszenie dystrybutora z drewnianej palety transportowej**

(3-ucho do zawieszania M16, DIN580, 4-podkładka z tworzywa sztucznego; 5-użycie ucha do zawieszania; 6-otwory transportowe do wideł podporowych 100mm x 40mm)

**UWAGA** Wiszące oczka M16 (DIN580) nie są częścią dostawy dystrybutora. Można je jednak zamówić, nr: M008031.

### 3.3. LOKALIZACJA DYSTRYBUTORA

#### 2.11.1. OGÓLNE

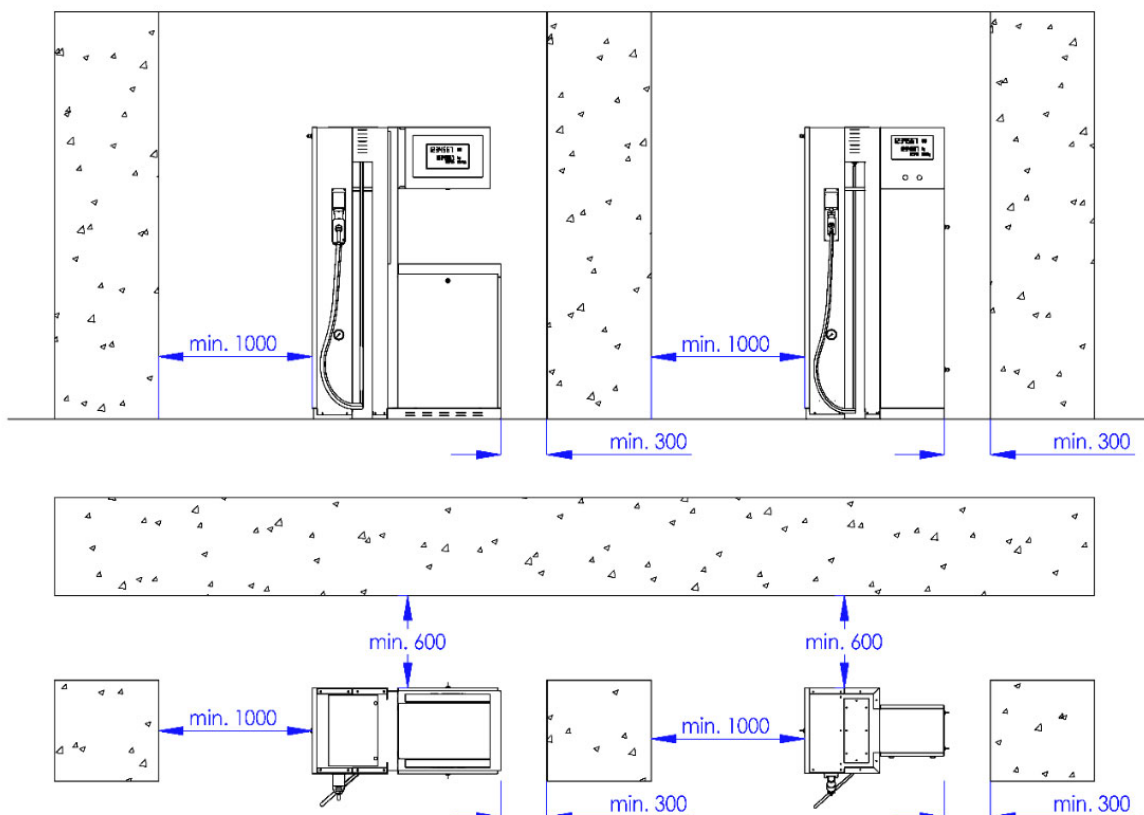
Producent zaleca umieszczanie dystrybutorów na wyspach bezpieczeństwa stacji paliw w taki sposób, aby kierunek przyjazdu pojazdów do dystrybutora odpowiadał orientacji strzałki, patrz Rysunek 1. Ten sam rysunek przedstawia numerację produktów dystrybutora.

Przestrzeń do montażu dystrybutora musi być konstrukcyjnie zabezpieczona, aby jak najlepiej uniknąć możliwości uszkodzenia dystrybutora przez nadjeżdżający samochód i w następstwie wycieku medium do atmosfery. W związku z tym zaleca się, aby:

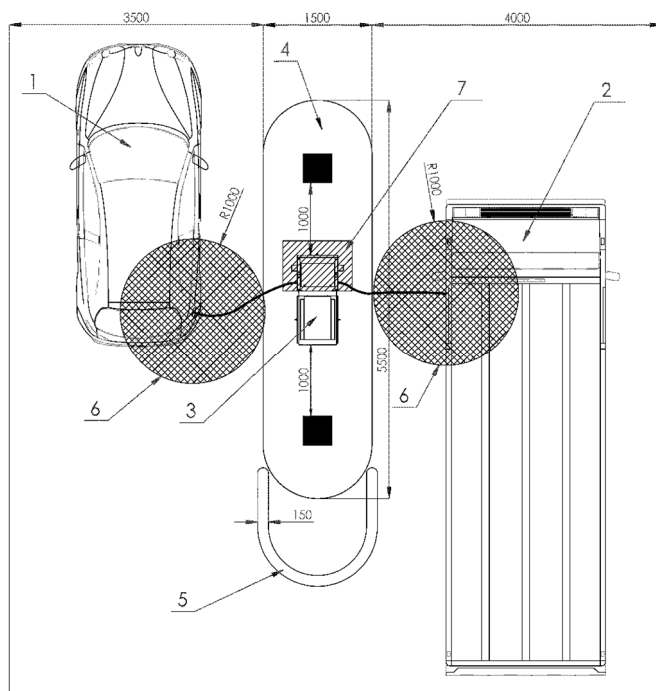
- Zabezpiecz dostęp do pozycji napełniania w kierunku prostym
- Zamontuj dystrybutor na podwyższeniu o następujących parametrach: - wysokość podwyższenia nad otaczającą drogą co najmniej 150 mm- szerokość podwyższenia co najmniej 1 500 mm / długość podwyższenia co najmniej 4 000 mm
- W przypadku montażu dystrybutora bezpośrednio na powierzchni bez zabezpieczenia konieczne jest zabezpieczenie dystrybutora przed kolizją z pojazdem poprzez zastosowanie osłony o następujących parametrach:
  - szerokość osłony co najmniej 1.500 mm (szerokość ostroczenia) / długość 2.000 mm
  - wysokość górnej krawędzi rury nad jezdnią co najmniej 450 mm

Przykładowa lokalizacja dystrybutora na stacji paliw – patrz Rysunek 72.

Jeśli w pobliżu dystrybutora znajduje się jakakolwiek stała przeszkoda (kolumna, ściana itp.), należy zachować minimalną odległość dystrybutora od takich przeszkód ze względu na bezpieczną obsługę i konserwację – patrz Rysunek 71.



Rysunek 71 – Minimalna zalecana odległość separacji dystrybutora od stałej przeszkody



**Rysunek 72 – Przykładowa lokalizacja dystrybutora CNG na stacji paliw**

(1-pozycja napędzania dla samochodów osobowych, 2-pozycja napędzania dla samochodów ciężarowych i autobusów, 3-dystrybutor CNG, 4-schronienie dystrybutora, 5-osłona rury, 6-rzut granicy strefy niebezpiecznej (strefa 1) końcówki napędzania podczas dostawy, 7-rzut granicy strefy niebezpiecznej (strefa 2) dystrybutora CNG)

**UWAGA >** Dystrybutory/moduły LPG są standardowo wyposażone w złączkę rozłączną umieszczoną między węzłem tłocznym a dystrybutorem. Przerywa przepływ LPG na obu końcach, jeśli zostanie do niego przyłożona siła większa niż 200 N i mniejsza niż 500 N. **Jednak dla poprawnego działania złącza rozłącznego należy postępować zgodnie z zalecanym kierunkiem przyjazdu pojazdów do dystrybutora i ustawić wąż LPG w kierunku wyjścia ze stacji paliw!**

### 2.11.2. MONTAŻ DYSTRYBUTORÓW POD KĄTEM WPŁYWÓW ZEWNĘTRZNYCH (STREFY NIEBEZPIECZNE)

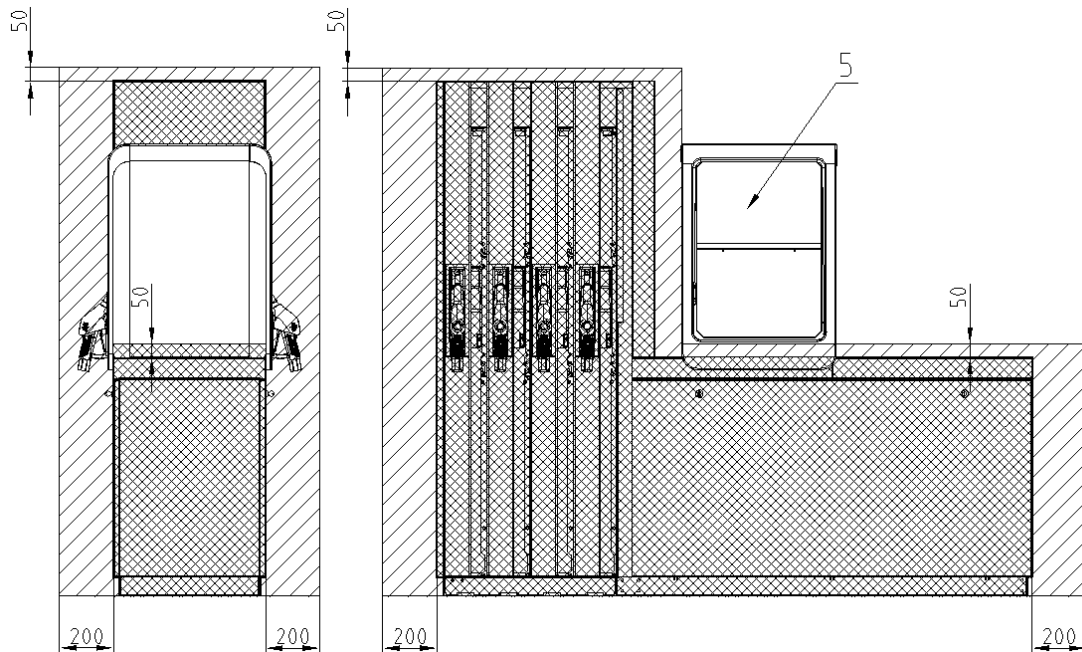
Dystrybutory paliwa płynnego (benzyna, olej napędowy, LPG) lub gazowego (CNG) tworzą niebezpieczne obszary w miejscu instalacji - strefy, w których w określonych warunkach (wysoka temperatura powierzchni, płomień, iskra elektryczna... itp.) Paliwo lub opary paliwa mogą się zapalić lub eksplodować.

Przed zainstalowaniem dystrybutora na stacji paliw należy wziąć pod uwagę w szczególności:

- Jakie strefy niebezpieczne tworzy dystrybutor swoją pracą
- jakie strefy niebezpieczne tworzą otaczające urządzenia (sąsiedni dystrybutor, zbiornik magazynowy itp.)

Obszary zagrożone wybuchem (strefy, obszary zagrożone wybuchem) są określone zgodnie z normą EN 60079-10. W przypadku dystrybutorów paliw płynnych, takich jak benzyna, olej napędowy, E85, nafta, benzyna lotnicza itp., strefy dozowania są również regulowane normą EN 13617-1, dla dystrybutorów LPG skroplony propan butan normą EN 14678-1.

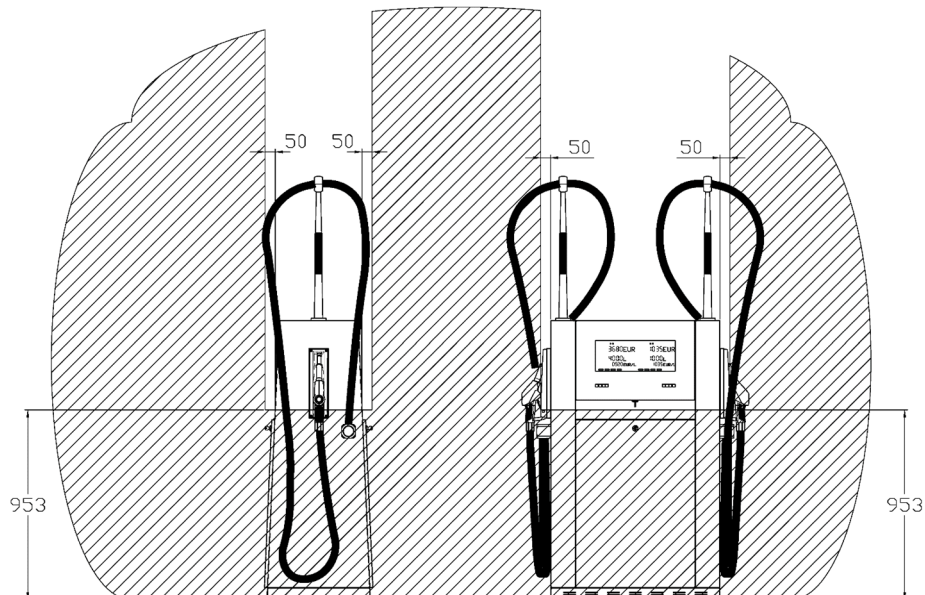
Rysunki stref utworzonych przez dystrybutor są częścią obowiązkowej dokumentacji producenta dystrybutora, patrz dokumenty *IN041-ML Plany instalacji I* i *IN043 ML Plany instalacji II*. Rysunek stref musi określać rozkład przestrzenny stref zagrożonych wybuchem wewnątrz i na zewnątrz dystrybutora - patrz przykład na poniższym rysunku, gdzie strefa niebezpieczna 2 (po prostu kreskowana) występuje w odległości do 20 cm w pionie i 5 cm w poziomie od obrysu dystrybutora. Wewnątrz dystrybutora, oprócz obudowy licznika, znajduje się strefa 1 lub strefa 0 (wewnątrz rur odzysku oparów). Wszystkie urządzenia elektryczne i nieelektryczne znajdujące się w tych strefach muszą być zaprojektowane i zatwierdzone do pracy w tym niebezpiecznym środowisku (certyfikat ATEX, archiwizacja dokumentacji...).



**Rysunek 73 – Przykład rysowania stref niebezpiecznych dystrybutora OCEAN TOWER zgodnie z EN 13617-1**  
(5 - obszar niewybuchowy)

**UWAGA** dystrybutory paliwa płynnego lub gazowego TATSUNO EUROPE nie mogą znajdować się w strefie niebezpiecznej. Liczniki elektroniczne stosowane w tych dystrybutorach są oddzielone od innych obszarów przegrodą typu 1 zgodnie z normą EN 13617-1, mają konstrukcję odkrytą (IP54 / IP55) i dlatego muszą być umieszczone w obszarze niewybuchowym.

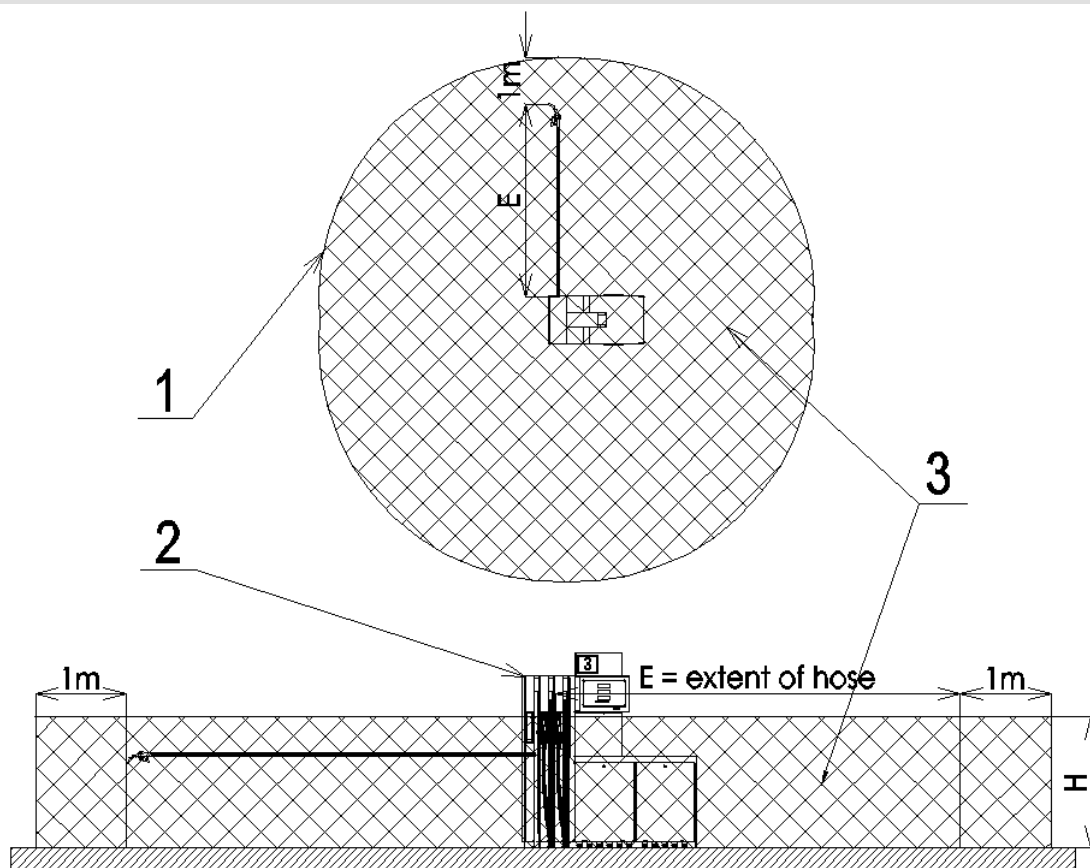
**UWAGA- ADB** W przypadku dystrybutorów AdBlue® sam dystrybutor nie generuje żadnej strefy niebezpiecznej (AdBlue nie jest medium łatwopalnym ani wybuchowym). Aby zainstalować AdBlue w pobliżu dystrybutora paliwa lub innego sprzętu generującego strefę, należy wziąć pod uwagę, które części dystrybutora mogą być zainstalowane "zanurzone" w strefie niebezpiecznej, a które nie - patrz rysunek poniżej.



**Rysunek 74 – Przykład możliwego umieszczenia dystrybutora AdBlue® w strefie 2**

**UWAGA ->ADB** Dystrybutory AdBlue z dodatkowym oznaczeniem /NoEx nie posiadają certyfikatu ATEX i nie mogą znajdować się na stacji serwisowej zainstalowanej w strefach zagrożonych wybuchem 1 i 2. Poniższy diagram stref (zob. Rysunek 75) jest zalecany do montażu dystrybutorów bez certyfikatu ATEX na stacjach paliw wyposażonych w dystrybutory

paliw. Schemat ma charakter poglądowy, należy przestrzegać wszystkich lokalnych i krajowych ograniczeń.



Rysunek 75 - Ograniczenia przestrzenne dla dystrybutorów AdBlue bez certyfikatu ATEX

Legenda: 1 - Widok z góry (bez skali), 2 - Widok z przodu (bez skali), 3 Obszar zabroniony (dystrybutory bez certyfikatu ATEX nie mogą być instalowane w tym obszarze), E - Zasięg węża dystrybutora paliwa, H - Wysokość strefy niebezpiecznej.

### 2.11.3. ORIENTACJA DYSTRYBUTORA JEDNOSTRONNEGO

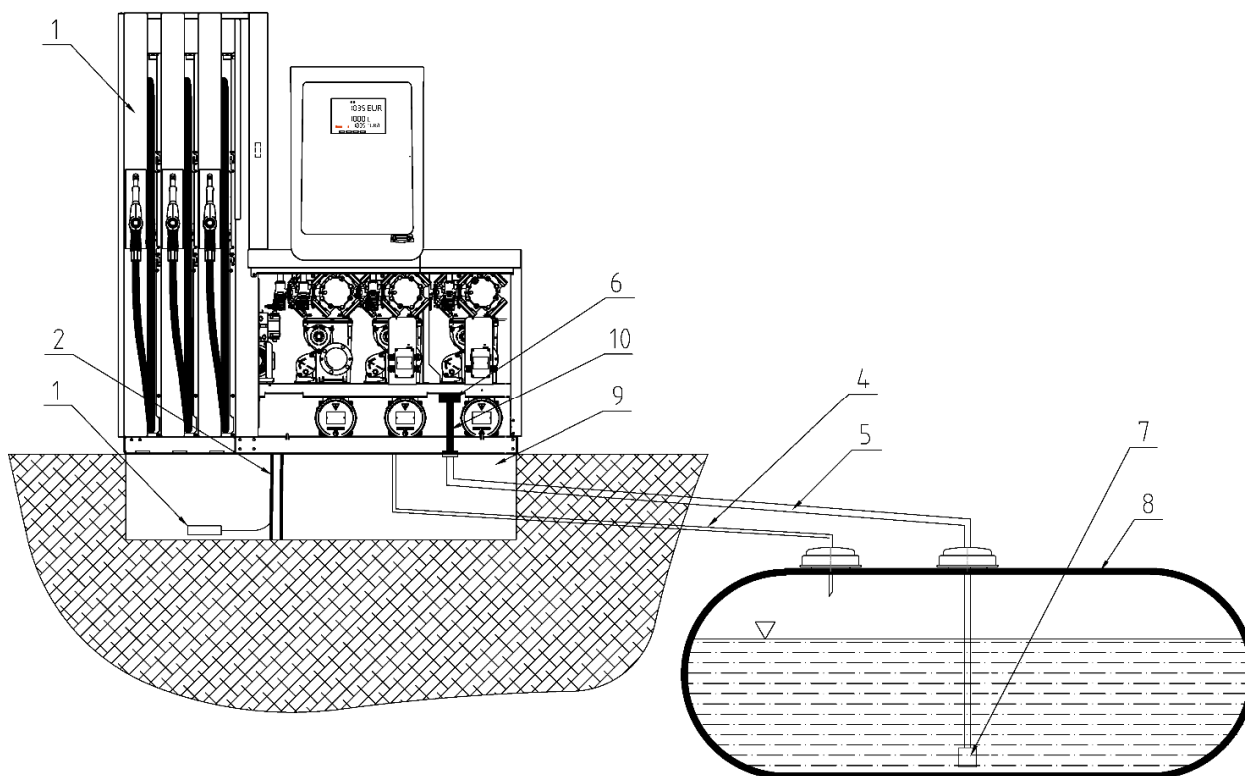
Dystrybutory jednostronne są oznaczone literami "L" i "R" ("L" lewostronny i "R" prawostronny) po oznaczeniu typu dystrybutora, np. BMP4011. OWL, patrz rozdział 2.4. Orientacja dystrybutora jest określana na podstawie widoku dystrybutora z kierunku przyjazdu pojazdu, patrz Rysunek 1.

### 2.11.4. ODLEGŁOŚĆ DYSTRYBUTORA OD ZBIORNIKA PALIWA

Producent zaleca, aby maksymalna odległość dystrybutorów od zbiorników magazynowych (benzyna, olej napędowy, LPG, WSE i AdBlue®) wynosiła **50 metrów**, a wysokość ssania do **5,5 metra**. W innych warunkach wydajność ssania dystrybutorów wyposażonych w pompy może być osłabiona, co skutkuje zmniejszeniem wydajności pompowania (przepływu znamionowego) lub wzrostem poziomu hałasu dystrybutora. Wszystkie wymagania technologiczne dotyczące stacji paliw muszą być rozwiązane w profesjonalnie zaprojektowanym i zatwierdzonym projekcie stacji paliw skonsultowanym z producentem dystrybutora.

### 2.11.5. TYP ZBIORNIKA PALIWA CIEKŁEGO

Dystrybutory do pompowania paliw płynnych i płynów technicznych (olej napędowy, benzyna, AdBlue, WSE...) mogą być podłączone zarówno do podziemnych, jak i naziemnych zbiorników magazynowych.

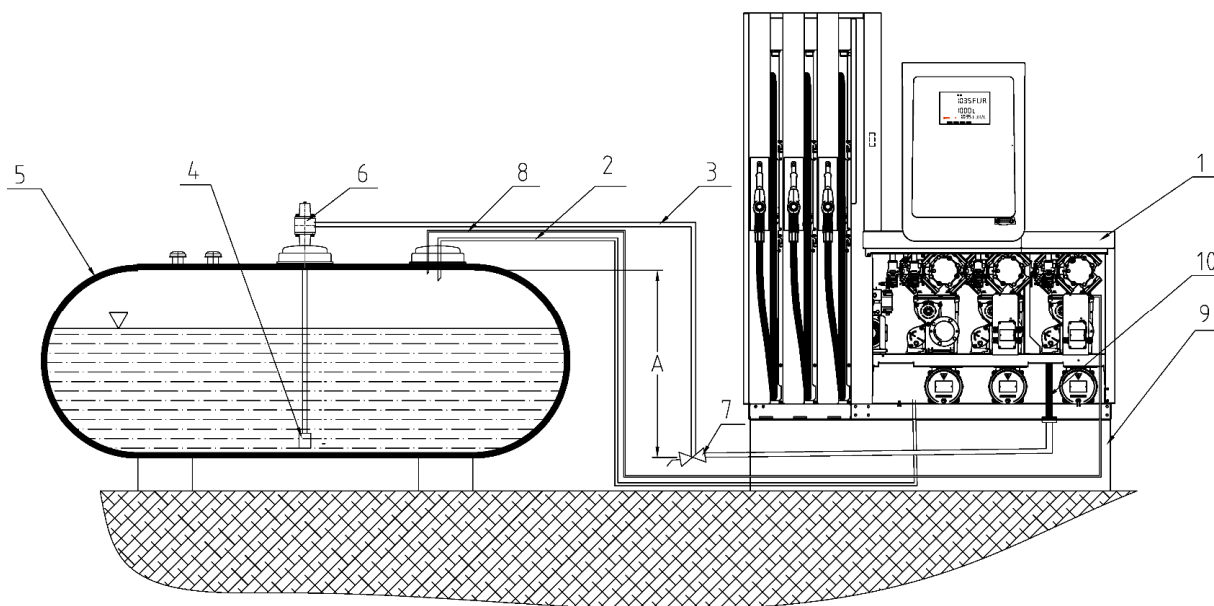


**Rysunek 76– Przykład podłączenia dystrybutora z pompami ssącymi do zbiornika podziemnego**

*Legenda: 1 – dystrybutor, 2 – przewody zasilające i przewod danych, 3 – czujnik cieczy umieszczony na dnie tacki ociekowej, 4 – rura powrotna pary (rekuperacja), 5 – przewód ssawny paliwa, 6 – zawór zwrotny na wlocie pompy, 7 – kosz ssący (bez zaworu zwrotnego), 8 – podziemny zbiornik paliwa, 9 – tacka ociekowa z ramą podstawy dystrybutora, 10 – króciec przyłączeniowy (mieszek) z kołnierzem*

**UWAGA B&D** Jeśli dystrybutor jest podłączony do **podziemnego zbiornika magazynowego** konieczne jest dołączenie **zaworu zwrotnego** na rurociągu ssącym, aby zapewnić, że jeśli dystrybutor nie pracuje, kolumna paliwowa nie zostanie spontanicznie przerwana, a powietrze nie zostanie zasane po rozpoczęciu tankowania. **Nie wolno instalować oddzielnego zaworu zwrotnego, jeśli koszt ssący został już wyposażony w zawór zwrotny (patrz Rysunek 76)**

**UWAGA B&D** Jeżeli dystrybutor jest podłączony do naziemnego zbiornika magazynowego, ze względów bezpieczeństwa konieczne jest uwzględnienie **Zawór nadmiarowy ciśnienia (zwrotny)** w rurociągu ssącym, który zapobiega ucieczce produktu ze zbiornika przez grawitację podczas awarii. Zawór służy również do odprowadzania nadciśnienia z rurociągu ssącego z powrotem do zbiornika magazynowego. Polecamy **OPW 199ASV - Zawór antysyfonowy**. Typ zaworu należy dobrać zgodnie z różnicą między maksymalnym poziomem paliwa w zbiorniku a najniższym punktem przewodu paliwowego, patrz Rysunek 77 – wysokość A. W najniższym punkcie rurociągu **Zawór odcinający i spustowy** powinny być zainstalowane, które powinny być zamykane przez operatora stacji paliw za każdym razem, gdy dystrybutor nie pracuje. **W przypadku braku tych zaworów może dojść do niekontrolowanego wycieku paliwa w przypadku jakiegokolwiek nieszczelności w instalacji rurowej! (widzieć Rysunek 77).**



Rysunek 77 – Przykład podłączenia dystrybutora z pompami ssącymi do naziemnego zbiornika magazynowego

**Legenda:** 1 – dystrybutor, 2 – przewód powrotny pary (rekuperacja), 3 – przewód ssawny paliwa, 4 – kosz ssący (bez zaworu zwrotnego), 5 – naziemny zbiornik paliwa, 6 – nadciśnieniowy zawór zwrotny (OPW 199ASW), 7 – zawór spustowy i odcinający, 8 – przewód powrotny z separatora pompy dystrybutora, 9 – tacka ociekowa z ramą dolną dystrybutora, 10 – króciec (mieszek) z kołnierzem

**UWAGA** **Naziemny zbiornik magazynowy.** Monoblok pompowy dystrybutorów jest zaprojektowany z separatorem trwale otwartym do komory wentylacyjnej utworzonej przez przestrzeń w korpusie monobloku i przestrzeń pokrywy monoblokowej. Otwór ze zintegrowanym przyłączem DN6 do podłączenia rury odprowadzającej powietrze znajduje się w górnej części pokrywy. Aby zapobiec przepełnieniu monoblokowej komory odpowietrzającej pompowania i wyciekowi medium do wnętrza dystrybutora, a następnie do jego otoczenia w przypadku nieszczelności lub zablokowania zaworu zwrotnego, gdy dystrybutor nie pracuje, **konieczne jest podłączenie wylotu separatora monoblokowego pompującego do zbiornika magazynowego.** Podłączenie to można wykonać za pomocą rury  $\varnothing 10 \times 1$  (DN8) połączonej z przyłączem rurowym DN8. Przyłącze rurowe przykręca się przez uszczelkę w otworze M12x1,5 w górnej części pokrywy monoblokowej. Wylot rury należy włożyć do pokrywy zbiornika za pomocą przyłącza narożnego DN8.

#### 2.11.6. PROJEKTOWANIE RUROCIĄGÓW

Producent dystrybutora zaleca prowadzenie rurociągów w standardowy sposób, w którym od każdej pompy w dystrybutorze do odpowiedniego zbiornika paliwa biegnie oddzielny rurociąg.

**UWAGA:** Istnieje również tak zwany system rurociągów szkieletowych, w którym kilka dystrybutorów (pomp) jest podłączonych do jednego rurociągu zasilającego ze zbiornika magazynowego. Producent dystrybutora **nie zaleca** tego systemu rurociągów szkieletowych ze względu na możliwą niestabilność zasysania paliwa ze zbiorników magazynowych. Jeśli projektant zdecyduje się na system rurociągów szkieletowych, producent dystrybutora wymaga włączenia **zaworów talerzowych** do rurociągu ssącego, które funkcjonalnie oddzielą dystrybutory od siebie.

#### 2.11.7. UKŁAD SSĄCY

W przypadku **systemu ssącego** pompa ssąca znajduje się bezpośrednio w dystrybutorze. Pompa jest połączona ze zbiornikiem magazynowym za pomocą przewodu ssącego, który pobiera paliwo ze zbiornika magazynowego do zbiornika samochodu. Przykłady podłączenia przewodu ssawnego do pompy opisano w dokumencie IN041/IN043 - Plany instalacji.

**UWAGA->B&D** Dystrybutory są przeznaczone do podłączenia do przewodu ssawnego **paliwa o wymiarach 44,5 x 2,5 mm** zakończonego owalnym kołnierzem **PN6 DN32 (G1/4")** zgodnie z **EN 13 365**. Jeśli używany jest inny rodzaj rury wlotowej i kołnierza, należy to omówić z producentem dystrybutora. Producent dystrybutora nie ponosi odpowiedzialności za problemy związane z nieszczelnością rury dopływowej i słabym podłączeniem do pompy ssącej.

### 2.11.8. UKŁAD CIŚNIENIOWY

Dystrybutory TATSUNO EUROPE można podłączyć nie tylko do układu z konwencjonalnym ssaniem, gdzie paliwo zasysane jest przez pompy umieszczone w dystrybutorach, ale również do **układu ciśnieniowego**, gdzie paliwo jest "wtłaczane" do dystrybutora bezpośrednio ze zbiorników magazynowych, w których znajdują się pompy zatapialne (olej napędowy, benzyna, AdBlue, WSE) lub zewnętrzne (LPG). Zaletą układu ciśnieniowego jest bardzo cicha praca dystrybutorów, wadą są wysokie wymagania co do jakości i szczelności przewodu paliwowego. W przypadku systemu ciśnieniowego dystrybutor nie jest wyposażony w monoblok pompujący. Rurociąg doprowadzający jest podłączony za pomocą zaworu odcinającego umieszczonego pod dystrybutorem i jest mocno połączony z jego ramą podstawy. Stamtąd ciecz przepływa do filtra i jest rozprowadzana przez manometry i zawory sterujące do węży tłocznych i nalewaków.

**UWAGA** Zgodnie z normą europejską **EN 13617-1** dystrybutor podłączony do systemu ciśnieniowego musi być wyposażony w zawór odcinający, który zamyka dopływ ciśnienia w przypadku ściągnięcia dystrybutora w dół! Zawór odcinający nie jest częścią standardowej dostawy dystrybutora. Producent dystrybutora zaleca stosowanie zaworu OPW 10BF. Dotot paliwa do dystrybutora wykonany jest za pomocą rurki z nakrętką zaciskową z gwintem wewnętrznym G1". Położenie rurociągu doprowadzającego jest pokazane w dodatku 1, gdzie wskazane jest również zalecane podłączenie do rurociągu ciśnieniowego.

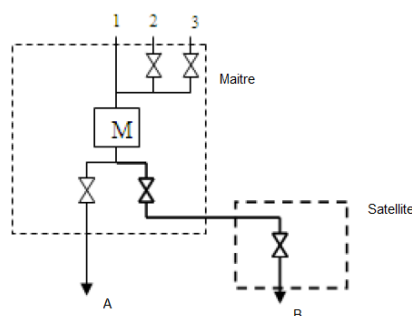
**UWAGA** Należy upewnić się, że maksymalne dopuszczalne ciśnienie 0,35 MPa nie zostało przekroczone na wlocie paliwa do dystrybutora.

Podstawowe plany dystrybutorów w wersji ciśnieniowej znajdują się w dokumencie IN041.

### 2.11.9. SATELITA DO DYSTRYBUTORA

Wszystkie dystrybutory z serii OCEAN mogą być wyposażone w tzw. satelitę. Jest to dodatkowy punkt tłoczny – kolumna z węzem tłocznym i nalewakiem, która umieszczona jest po drugiej stronie wyspy bezpieczeństwa. W szczególności satelita może być używana do napełniania ciężarówek, w których możliwe jest napełnianie węzami tłocznymi głównego dystrybutora i satelity do obu bocznych zbiorników ciężarówki w tym samym czasie. Kolumna satelitarna nie posiada elektroniki sterującej i hydrauliki i jest całkowicie zależna od głównego dystrybutora. Zdjęcie satelitarne, plan fundamentu i rama fundamentu są pokazane w dokumencie IN041/IN043.

**UWAGA->CNG** Dystrybutor CNG pełni inną funkcję niż dystrybutor benzyny. System pomiarowy z dwoma węzami doprowadzającymi nie może być używany jednocześnie (linie A i B). Jeden z tych dwóch węży można podłączyć do satelity dystrybucyjnego (patrz schemat poniżej)



### 3.4. MECHANICZNE MOCOWANIE DYSTRYBUTORA

Dystrybutory mocowane są do specjalnych ram fundamentowych za pomocą kotew dołączonych do dystrybutora. Rama fundamentowa dystrybutora nie jest częścią standardowego wyposażenia dystrybutora, ale można ją zamówić osobno. Rama fundamentowa jest betonowana w wyspie bezpieczeństwa, następnie zdejmuje się przednią i tylną pokrywę dystrybutora, dystrybutor umieszcza się na ramie fundamentowej i mocuje za pomocą kotew.

**UWAGA** Tam, gdzie jest to wymagane przez lokalne przepisy, ze względu na bezpieczeństwo i ochronę środowiska, pod dystrybutorem zainstalowana jest tacka ociekowa. Zapobiega przedostawaniu się paliwa lub cieczy technicznej do gruntu z powodu ewentualnej nieszczelności układu hydraulicznego. Wyciek cieczy pojawia się w określonym miejscu poza dystrybutorem, gdzie operator szybko go identyfikuje i zapewnia naprawę nieszczelności układu hydraulicznego.

Następnie dystrybutor jest podłączony do rurociągu ssącego za pomocą mieszka (elementu ssącego), który jest dołączony do dostawy dystrybutora. W załączniku 1 przedstawiono ramy fundamentowe i plany posadowienia wszystkich typów dystrybutorów ze wskazanym położeniem rurociągu ssawnego oraz rurociągu do odprowadzania par benzyny z dystrybutorów. Rurociąg odzysku oparów jest połączony z pokrywą G 1" rurociągu.

**UWAGA** Pokrywka G 1" znajduje się w zestawie z dystrybutorem. Przewód ssawny musi być zakończony gwintem wewnętrznym G1".

**UWAGA >** Wytlaczanie LPG z dystrybutora i rurociągu, np. podczas wyjmowania dystrybutora, odbywa się przy użyciu azotu lub gazu obojętnego. Wytlaczanie powietrzem lub tlenem jest zabronione!

**UWAGA->LPG** Zgodnie z normą EN 14678-1:2013, klauzula 4.5.1.2, wejście fazy ciekłej do dystrybutora/modułu LPG oraz wyjście fazy gazowej z dystrybutora/modułu LPG muszą być zabezpieczone urządzeniem (zaworem ścinającym lub punktem przerwania) zapewniającym zapobieganie przepływowi ciekłego LPG lub par LPG do atmosfery w przypadku pęknięcia rurociągu. Zawór ścinający lub punkt przerwania musi być mocno przymocowany do ramy dystrybutora i do podłoża. Zawory zaciskowe nie są częścią standardowej dostawy dystrybutora!

W przypadku dystrybutora/modułu CNG rurociąg doprowadzający o średnicy zewnętrznej  $\varnothing 12$  mm (dostawa standardowa) lub  $\varnothing 16$  mm (wyższy dopływ /H) wprowadzany jest do złącza gwintowanego za pomocą pierścienia śrubowego umieszczonego pod kulowym zaworem odcinającym na dystrybutorze, a następnie dokręcana jest mufa gwintowana. Rurociąg dolotowy musi być wyposażony w zawory odcinające przed jego wejściem do przestrzeni szybowej pod dystrybutorem w celu ewentualnego demontażu dystrybutora.

**UWAGA >** Konstrukcja złącza CNG musi zapewniać idealną szczelność do ciśnienia 400 bar.

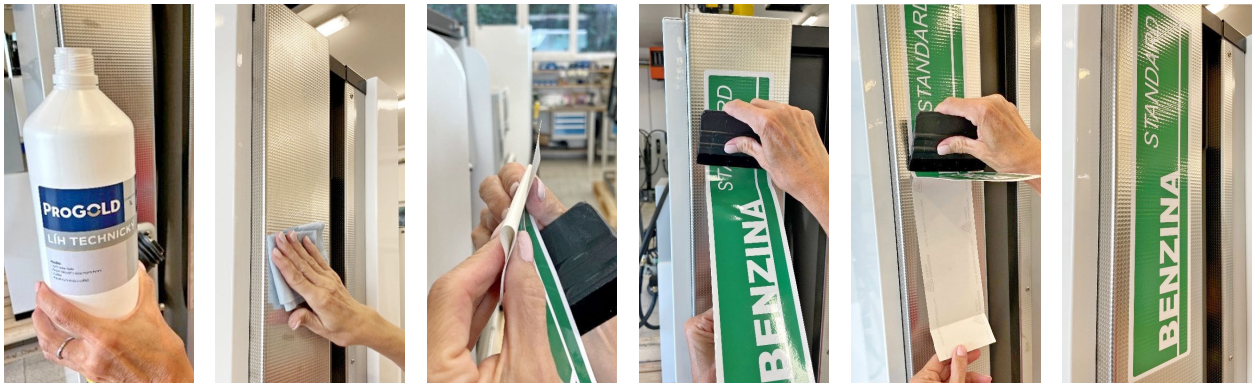
**UWAGA->CNG** Rurociąg dolotowy dystrybutora musi być zabezpieczony zabezpieczeniem przed nadciśnieniem (zawór nadciśnieniowy itp.) przed ciśnieniem wyższym niż dopuszczalne maksymalne ciśnienie robocze.

#### 2.12.1. MONTAŻ ETYKIET PRODUKTÓW

Po mechanicznym zamocowaniu dystrybutora i połączeniu produktów możliwe jest naklejenie etykiet produktów wskazujących rodzaj pompowanego produktu na kolumnach węzowych (jeśli nie są one już naklejone na montowany dystrybutor).

Procedura zalecana przez producenta (patrz zdjęcia poniżej):

- Dokładnie odtłuścić powierzchnię, na której ma być przyklejona etykieta (naklejka) produktu. Użyj do tego alkoholu i czystej szmatki.
- Przygotuj etykietę do przyklejenia, składając około 4 cm papieru podkładowego. Następnie umieszczamy naklejkę dokładnie i prosto na przygotowanej powierzchni.
- Za pomocą plastikowej szpatułki ostrożnie dociśnij naklejkę do przygotowanej powierzchni na całej jej długości
- Naklejka jest przyklejona, w ciągu następnych 48 godzin klej utwardzi się.



Rysunek 78 – Procedura naklejania naklejki produktu

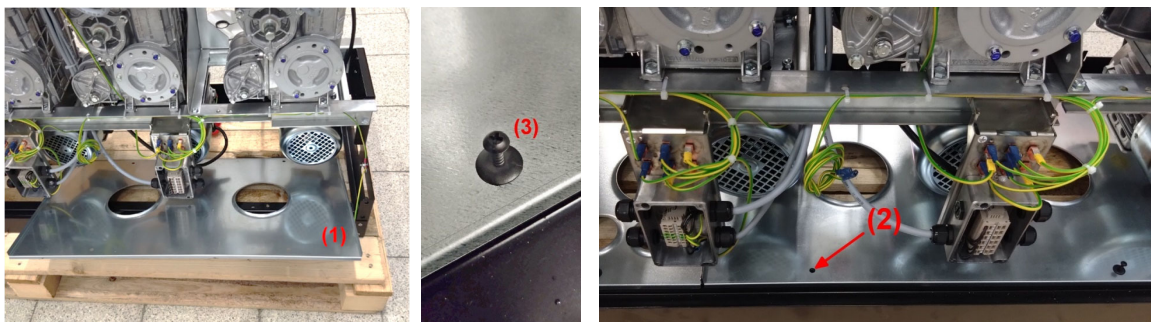
### 2.12.2. INSTALACJA MISKI OCIEKOWEJ

Zaleca się następującą procedurę:

1. Zdejmij boczne pokrywy (drzwi) szafy hydraulicznej dystrybutora
2. Odłączyć
  - wszystkie kable ze skrzynek rozdzielczych (jeśli są zainstalowane),
  - wszystkie elastyczne rury ssące z monobloków pompowych (jeśli są zainstalowane) i
  - elastyczna rura od wylotu odzysku oparów

Przestrzeń między hydrauliką a podstawą dystrybutora musi być wolna.

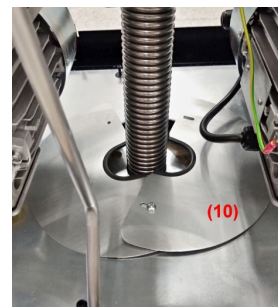
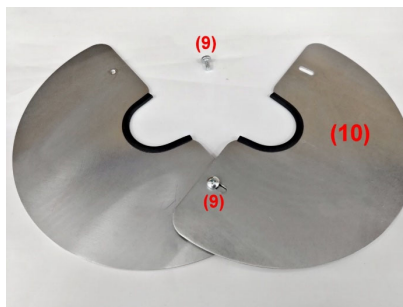
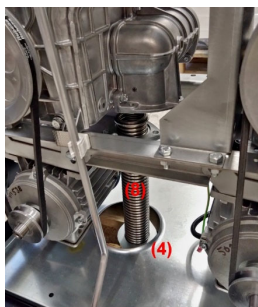
3. Umieść **płytkę miski ociekowej (1)** na ramie podstawy dystrybutora i przesunąć panel w miejsce, w którym otwór mocujący **na płycie miski ociekowej (2)** będzie pasował do otworu w podstawie dystrybutora i ustalić położenie płyty miski ociekowej za pomocą **plastikowego kołka (3)**



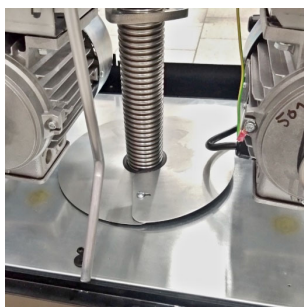
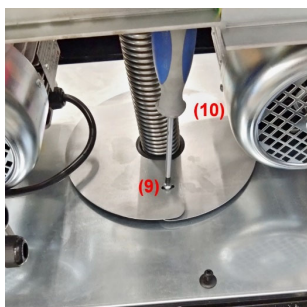
4. Przeciągnij kable przez małe otwory - **kabel zasilający** przez **otwór (6)**, a **kabel danych** przez **otwór (7)** i podłącz kable do odpowiednich skrzynek rozdzielczych.



5. Podłączyć elastyczną rurę odzysku oparów z rurą wylotową przez **otwór (5)**
6. Podłączyć **elastyczną rurę ssącą (8)** do monobloku pompującego i rury wlotowej przez **otwór (4)**



7. Odkręć dwie śrubki (9) na **nakrętce kropłowej (10)**, umieść nakrętkę kropłową na elastycznej rurze ssącej (8)
8. Dokręć śrubki (9) na **nakrętce kropłowej (10)**



9. Zamontuj boczne osłony (drzwi) szafy hydraulicznej dystrybutora

### 3.5. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE DYSTRYBUTORA

Do podłączenia elektrycznego dystrybutorów TATSUNO EUROPE konieczne jest wykonanie zabezpieczenia przed napięciem dotykowym zgodnie z międzynarodową normą HD 60364-4-41:2017, a następnie do każdego dystrybutora należy poprowadzić odpowiednie kable elektryczne.

Konieczne jest, aby wszystkie dystrybutory na stacji paliw były połączone ze sobą przewodem uziemiającym i podłączone do systemu uziemiającego. Jako przewód uziemiający można użyć żółto-zielonego kabla o przekroju co najmniej **4 mm<sup>2</sup>** lub specjalnej opaski uziemiającej. Przewód uziemiający należy podłączyć do centralnego zacisku uziemiającego dystrybutora znajdującego się na podstawie (śruba M10) oznaczonego oznaczeniem do uziemienia.

**UWAGA** Jako kable zasilające mogą być stosowane wyłącznie kable zgodne z wymaganiami normy europejskiej EN 13617-1:2012. Do podstawowych właściwości tych kabli należy odporność na oleje, benzynę i opary benzyny (zgodnie z HD21 13S1). Przykłady instalacji elektrycznych znajdują się w IN041 – Plany fundamentów.

**UWAGA** Aby ułatwić instalację (zakończenie kabla w skrzynce rozdzielczej), konieczne jest, aby końce wszystkich kabli wchodzących do dystrybutora były odpowiedniej długości – każdy koniec znajdował się co najmniej **3 m** nad ziemią.

Ze względu na zastosowane napięcie i funkcję kable można podzielić na zasilające i sygnałowe.

#### Kable zasilające:

- zasilanie silników elektrycznych pomp paliwowych i pomp próżniowych znajdujących się w dystrybutorze
- zasilanie liczników, obwodów przełączających i ogrzewania
- przełączanie pomp znajdujących się na zewnątrz dystrybutora (wersja ciśnieniowa dystrybutora/modułu)

#### Kable sygnałowe:

- Linia komunikacyjna
- dodatkowe przewody serwisowe i bezpieczeństwa (sygnał STOP, wyjścia impulsowe, blokada silnika, wskaźniki poziomu itp.)

#### 2.14.1. DOSTAWA SILNIKÓW ELEKTRYCZNYCH POMP I POMP PRÓŻNIOWYCH W DYSTRYBUTORZE

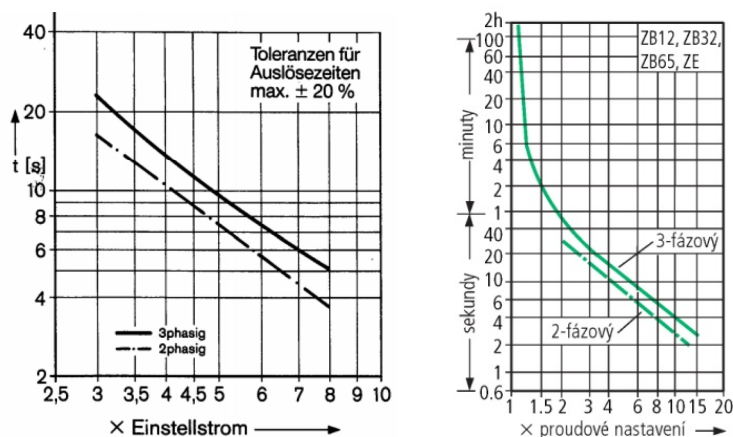
Zasilanie silników elektrycznych pomp i silników elektrycznych pomp próżniowych do wszystkich typów dystrybutorów odbywa się za pomocą 4-żyłowego kabla H05VV5-F 4x1,5 (patrz Tabela 13), który jest podawany z rozdzielniczy głównej w kabinie do każdego dystrybutora do skrzynki zasilającej, patrz dokument IN041 - Plany fundamentów I. Kabel jest podłączony do bezpieczników i przełącznika w rozdzielniczy. Przełączanie poszczególnych silników pomp i silników pomp próżniowych odbywa się za pomocą styczników wewnątrz dystrybutora. Wszystkie dystrybutory TATSUNO EUROPE do dostarczania benzyny i oleju napędowego w wersji ssącej są wyposażone w styczniki, a każdy silnik jest chroniony przez zabezpieczenie termiczne strumienia w dystrybutorze. Przełączanie silników pomp i silników pomp próżniowych odbywa się w taki sposób, że w dowolnym momencie do kabla zasilającego podłączone są maksymalnie dwa silniki pomp i ewentualnie dwa silniki pomp próżniowych.

Tabela 13 – Identyfikacja przewodów w przewodzie zasilającym do silników elektrycznych pompy i pompy próżniowej

| Identyfikacja przewodów w kablu H05VV5-F 4x1,5 |               |               |
|------------------------------------------------|---------------|---------------|
| identyfikacja                                  | kolor         | opis          |
| L1                                             | 1             | Etap 1        |
| L2                                             | 2             | Etap 2        |
| L3                                             | 3             | Etap 3        |
| PE                                             | żółto-zielony | Drut ochronny |

**UWAGA** Do zakończenia kabla zasilającego 3x400V w rozdzielniczy zaleca się użycie specjalnego wyłącznika silnikowego typu **PKZM 0-10** firmy Moeller Klöckner. Ten wyłącznik zawiera zarówno bezpiecznik zwarciovowy, jak i termiczny. Po zamontowaniu w drzwiach rozdzielniczy wyłącznik ten może być uzupełniony o głowicę sterującą (IP65) z przedłużonym wałem typu RH-PKZO.

**UWAGA** Styczniki silnikowe DIL EEM-10 i DIL EM-10-GI z termicznym zabezpieczeniem prądowym typu ZE-2.4 i ZE-0,6 firmy Moeller Klöckner lub wyłączniki silnikowe PKZM 0-0,4 tego samego producenta służą do przełączania silników pomp i pomp próżniowych w dystrybutorach. Na rysunku 13 przedstawiono charakterystykę dostępową zastosowanego zabezpieczenia prądowego typu ZE.



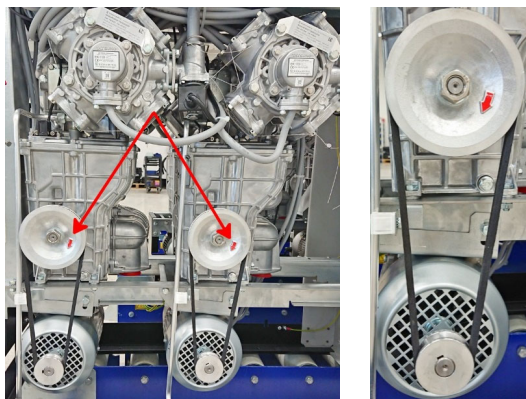
Rysunek 79 – Charakterystyka dostępu do zabezpieczenia prądowego silnika typu ZE

### Parametry silników elektrycznych

Tabela 14 przedstawia podstawowe parametry dwóch podstawowych typów silników elektrycznych stosowanych w dystrybutorach TATSUNO EUROPE.

Tabela 14 – Parametry silników elektrycznych

| Silnik elektryczny pompy | Silnik elektryczny pompy próżniowej |
|--------------------------|-------------------------------------|
| V80 TL 4P (RAEL)         | J2071B2H2305FZ                      |
| Silnik asynchroniczny    | Silnik asynchroniczny               |
| 230/400V; 50 Hz          | 230/400V; 50 Hz                     |
| prąd 2,2 A               | prąd 1,45 A                         |
| zasilacz 0,75 kW         | zasilacz 0,55 kW                    |
| 1410 obr./min            | 2840 obr./min                       |
| $I_a/I_n = 4,4$          | $I_a/I_n = 4,9$                     |
| Stopień ochrony IP 55    | Stopień ochrony IP 54               |
| Klasa T3                 | T3 ( $t_E = 10$ s)                  |
| $\cos \phi = 0,8$        | $\cos \phi = 0,78$                  |
| Ex II 2G Ex db IIB T3 Gb | Ex II 2G Ex e IIC T3 Gb             |
| EPT 16 ATEX 2476X        | EUM1 12 ATEX 0744                   |



Rysunek 80 – Sprawdzenie kierunku obrotów silnika pompy (strzałka)

**ZAUWAŻYĆ** Po podłączeniu silnika elektrycznego sprawdź prawidłowy kierunek obrotów! Prawidłowy kierunek obrotów jest wskazywany przez strzałkę oznaczoną na kole pasowym pompy, patrz rysunek powyżej.  
Rysunek 80.

### 2.14.2. ZASILANIE LICZNIKA ELEKTRONICZNEGO, ELEMENTÓW PRZEŁĄCZAJĄCYCH I OGRZEWANIA

Obwody licznikowe i przełączające są zasilane przez **Kabel zasilający 3-żyłowy H05VV5F 3x1,5** (zob. Tabela 15) lub jeśli dystrybutor jest wyposażony w ogrzewanie (np. dystrybutory AdBlue®) za pomocą **Kabel zasilający 5-żyłowy H05VV5F 5x1,5** (Tabela 16). Kabel zasilający jest zawsze doprowadzany z rozdzielnic głównej w kabinie do pierwszego modułu hydraulicznego dystrybutora do skrzynki zasilającej rozdzielczej. Ze skrzynki rozdzielczej zasilacz prowadzony jest do elektronicznej głowicy dystrybutora, gdzie zapewnia stabilizowane zasilanie licznika elektronicznego, elementów przełączających i ewentualnie dodatkowych elementów grzejnych.

**Tabela 15 – Identyfikacja przewodów w przewodzie zasilającym dla licznika i elementów łączeniowych**

| Identyfikacja przewodów w kablu H05VV5F 3x1,5 |               |                   |
|-----------------------------------------------|---------------|-------------------|
| identyfikacja                                 | kolor         | opis              |
| L                                             | czarny        | faza              |
| N                                             | niebieski     | przewód neutralny |
| PE                                            | żółto-zielony | drut ochronny     |

**Tabela 16 – Identyfikacja przewodów w kablu zasilającym licznika, łączników i ogrzewania**

| Identyfikacja przewodów w kablu H05VV5F 5X1,5 |               |                   |
|-----------------------------------------------|---------------|-------------------|
| identyfikacja                                 | kolor         | opis              |
| Ls                                            | czarny        | faza              |
| Ns                                            | niebieski     | przewód neutralny |
| Lt                                            | brązowy       | faza grzewcza     |
| Nt                                            | niebieski     | przewód neutralny |
| PE                                            | żółto-zielony | drut ochronny     |

Z dystrybutora zasilanie licznika doprowadzone jest do rozdzielni głównej, gdzie podłącza się do niego poprzez wyłącznik 230V/6A wspólną magistralę dla wszystkich dystrybutorów. Od tego momentu zasilanie wszystkich dystrybutorów prowadzone jest do stabilizowanego zapasowego źródła zasilania, które w przypadku zaniku zasilania będzie zasilac licznik dystrybutora przez 3-5 minut.

**ZAŁECENIE** W celu zapewnienia bezawaryjnej pracy dystrybutorów, producent dystrybutora zaleca podtrzymanie stabilizowanego zasilania dystrybutora przez zasilacz UPS (Uninterruptible Power Supply). Bardzo częstymi zjawiskami w sieci elektroenergetycznej są awarie zasilania, silne zakłócenia czy wahania napięcia w skokach napięcia (szczególnie w sezonie zimowym). Wszystkie te zjawiska można wyeliminować poprzez zastosowanie odpowiedniego zasilacza awaryjnego UPS. Zasadniczo istnieją dwa rodzaje rezerwowych źródeł zasilania dystrybutorów: **UPS typu line-interactive** oraz **UPS typu on-line**. Dla stacji paliw podłączonych do stabilnej sieci elektrycznej (bez wahań napięcia i zakłóceń) wystarczy UPS typu line-interactive. W innych przypadkach konieczne jest skorzystanie z UPS typu on-line. Zakłócenia i wahania lub awarie zasilania mogą powodować częste blokowanie dystrybutorów, błędy komunikacji między komputerem a dystrybutorem, itp.

### 2.14.3. PRZEŁĄCZANIE POMP UMIESZCZONYCH NA ZEWNĄTRZ DYSTRYBUTORA

Załączanie pomp znajdujących się na zewnątrz dystrybutora (pompy zatapialne, LPG, WSE, AdBlue...) odbywa się na dystrybutorze za pośrednictwem **Kabel zasilający 3-żyłowy H05VV5F 3x1,5** / (zobacz Tabela 17) lub za pośrednictwem **Kabel zasilający 7-żyłowy H05VV5F 7x1,0** (Tabela 18) w zależności od tego, ile pomp zewnętrznych należy przełączyć. Przełączający kabel zasilający jest zawsze doprowadzany z rozdzielniczy głównej w kabinie do pierwszego modułu hydraulicznego dystrybutora do puszek rozdzielczej. Z puszek rozdzielczej zasilacz prowadzony jest do elektronicznej głowicy dystrybutora, gdzie podłączany jest do przełączników mocy umożliwiających załączanie pomp LPG, WSE, AdBlue® lub zatapialnych pomp paliwa do benzyny i oleju napędowego w układzie ciśnieniowym.

**Tabela 17 – Oznaczenie przewodów w przewodzie przełączającym modułu pompy (wersja ssawna dystrybutora)**

| Identyfikacja przewodów w kablu H05VV5F 3x1,5 |               |                   |
|-----------------------------------------------|---------------|-------------------|
| identyfikacja                                 | kolor         | opis              |
| SC                                            | 2             | wspólny drut      |
| S1                                            | 1             | Faza przełączania |
| PE                                            | żółto-zielony | drut ochronny     |

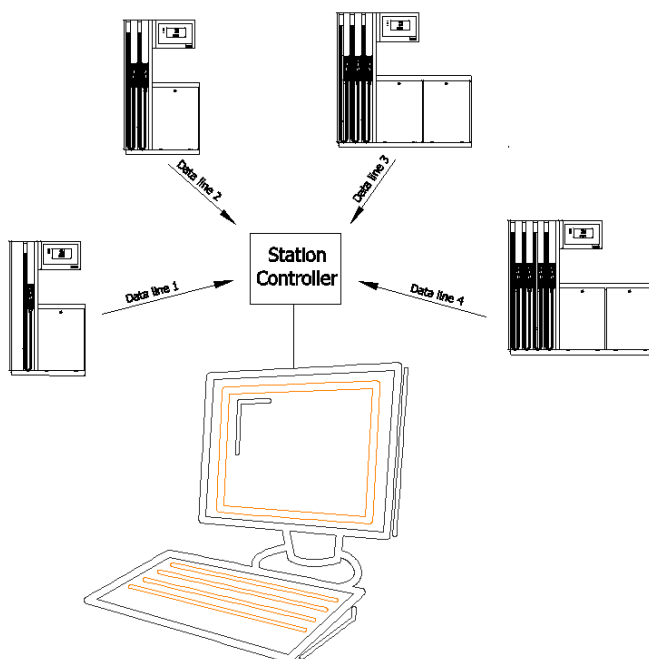
**Tabela 18 – Oznaczenie przewodów w dystrybutorze i kablu przełączającym pompę modułu (wersja ciśnieniowa dystrybutora)**

| Identyfikacja przewodów w kablu H05VV5F 7X1,0 |               |                      |
|-----------------------------------------------|---------------|----------------------|
| identyfikacja                                 | kolor         | opis                 |
| SC                                            | 6             | wspólny drut         |
| S5                                            | 5             | faza przełączająca 5 |
| S4                                            | 4             | faza przełączająca 4 |
| S3                                            | 3             | Faza przełączania 3  |
| S2                                            | 2             | Faza przełączania 2  |
| S1                                            | 1             | Faza przełączająca 1 |
| PE                                            | żółto-zielony | Drut ochronny        |

**UWAGA** Przełączniki w dystrybutorze służą do przełączania styczników silnika pompy. Napięcie przełączania na stykach przełącznika nie może przekraczać **250 V**, a prąd przełączania nie może przekraczać wartości **1 A**.

#### 2.14.4. LINIA DANYCH (KOMUNIKACYJNEJ)

Linia danych służy do sterowania dystrybutorem i zdalnego przesyłania danych z dystrybutora w tzw. trybie automatycznym dystrybutora. Sterowanie dystrybutorem odbywa się za pomocą jednofunkcyjnego uchwytu, regulatora stacji lub bezpośrednio przez komputer umieszczony w kabinie stacji paliw. Jeśli dystrybutor pracuje w trybie ręcznym, nie ma potrzeby instalowania tej linii danych.



Rysunek 81 – Promieniowa linia danych z dystrybutorów

W celu zainstalowania linii danych konieczne jest poprowadzenie ekranowanego 4wire **H05VVC4V5-K 5x0,5** kabel komunikacyjny (patrz Tabela 19) do każdego dystrybutora na stacji paliw. Kabel danych musi być poprowadzony promieniowo od sterownika stacji do pierwszego modułu każdego dystrybutora do skrzynki rozdzielczej komunikacji. Ze skrzynki rozdzielczej komunikacji linia danych jest prowadzona do elektronicznej głowicy dystrybutora i podłączona do licznika.

Tabela 19 – Identyfikacja przewodów w linii danych

| Identyfikacja przewodów w kablu H05VVC4V5-K 5G0,5 |                     |         |
|---------------------------------------------------|---------------------|---------|
| identyfikacja                                     | kolor               | opis    |
| SH                                                | osłona              | osłona  |
| -                                                 | czarny5             | rezerwa |
| -                                                 | czarny4 powiedział: | rezerwa |
| -                                                 | czarny3             | rezerwa |
| B                                                 | czarny2             | dane B  |
| A                                                 | czarny1             | dane A  |

**UWAGA** W przypadku linii komunikacyjnej zalecamy stosowanie **5-żyłowego ekranowanego kabla komunikacyjnego o minimalnym przekroju przewodu 0,5 mm<sup>2</sup>**. Oplot kabla musi być samowygasający i odporny na opary benzyny. W tym celu producent zaleca stosowanie kabli H05VVC4V5-K.

Dystrybutory TATSUNO EUROPE są standardowo wyposażone w linię danych PDE, którą jest linia RS485 z protokołem komunikacyjnym PDE. Na życzenie klienta możliwe jest jednak dodanie do licznika dystrybutora konwertera danych,

który połączy linię danych PDE z linią innego typu i protokołem komunikacyjnym, np. PUMA LAN, ER4, IFSFLON, TATSUNO Party Line, itp. Zmienia to również znaczenie przewodów w kablu do transmisji danych. Identyfikacja przewodów dla najczęściej używanych typów linii danych jest opisana poniżej, patrz Tabela 20.

**Tabela 20 – Identyfikacja przewodów dla różnych typów linii danych**

| Identyfikacja przewodów w kablu H05VVC4V5-K 5x0,5 dla różnych typów linii danych |         |           |          |                  |         |         |         |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|----------|------------------|---------|---------|---------|
| Kolor przewodu                                                                   | PDE     | Easy Call | PUMA LAN | PUMA LAN + sondy | ER4     | DART    | ACTL    |
| tarcza                                                                           | ST      | ST        | ST       | ST               | ST      | ST      | ST      |
| czarny 5                                                                         | rezerwa | rezerwa   | rezerwa  | LL1              | rezerwa | rezerwa | rezerwa |
| czarny 4                                                                         | rezerwa | rezerwa   | 0 W      | LLO              | ZB      | rezerwa | Rx-     |
| czarny 3                                                                         | rezerwa | 0 W.      | AM       | GND              | YB      | rezerwa | Rx+     |
| czarny 2                                                                         | B       | D(+)      | RX       | RX               | ZA      | B       | Tx-     |
| czarny 1                                                                         | A       | D(-)      | TX       | TX               | YA      | A       | Tx+     |

**NUTA** Dla niektórych typów linii danych wystarczy kabel 2-żyłowy lub 3-żyłowy – patrz Tabela 20. Ponieważ typ linii danych może się zmieniać podczas pracy w zależności od zastosowanego systemu sterowania, **Zalecamy użycie kabla 5-żyłowego.**

#### 2.14.5. LINIE SERWISOWE

Linie serwisowe służą do specjalnych celów. Przewody te nie są niezbędne do natychmiastowego działania dystrybutora, ale są również wykorzystywane w przypadkach, gdy konieczne jest zdalne sterowanie niektórymi funkcjami dystrybutora lub wyprowadzenie niektórych sygnałów z dystrybutora. Należy zawsze skonsultować się z inżynierami TATSUNO EUROPE, a.s. w sprawie konieczności zainstalowania przewodów serwisowych. W przypadku linii serwisowych zalecamy stosowanie wielożyłowych ekranowanych kabli H05VVC4V5-K (0,5 mm<sup>2</sup>).

#### 2.14.6. LINIA BEZPIECZEŃSTWA (PRZYCISK STOP)

Linia bezpieczeństwa służy do wyprowadzenia sygnału z przycisku STOP znajdującego się w dystrybutorze do obwodów zabezpieczających rozdzielni stacji. Linia bezpieczeństwa musi być szczególnie zainstalowana w dystrybutorach/modułach LPG i CNG, które pracują w trybie bezobsługowym. Naciśnięcie przycisku STOP na dystrybutorze uruchamia obwody zabezpieczające, które odłączają dystrybutor od zasilania i jednocześnie zamykają się zawory bezpieczeństwa na przewodzie zasilającym.

W celu zainstalowania linii bezpieczeństwa konieczne jest poprowadzenie **Kabel zasilający 3-żyłowy H05VV5F 3x1,5** (zob. Tabela 21) do każdego dystrybutora na stacji paliw. Przewód linii bezpieczeństwa jest zawsze doprowadzony z rozdzielnic głównej w budce do pierwszego modułu dystrybutora do skrzynki rozdzielczej. Ze skrzynki rozdzielczej kabel prowadzony jest do elektronicznej głowicy dystrybutora, gdzie jest podłączony do przycisku STOP.

**Tabela 21 – Identyfikacja przewodów w linii bezpieczeństwa**

| Identyfikacja przewodów w kablu H05VV5F 3x1,5 |               |               |
|-----------------------------------------------|---------------|---------------|
| identyfikacja                                 | kolor         | opis          |
| ST                                            | czarny2       | Sygnał STOP   |
| ST                                            | czarny1       | Sygnał STOP   |
| PE                                            | żółto-zielony | Drut ochronny |

#### 2.14.7. REGULACJA ZAWORÓW W SEKCJACH CIŚNIENIOWYCH NA ZEWNĄTRZ DYSTRYBUTORA (MODUŁ CNG)

Jeżeli zawory z sekcji wysokiego ciśnienia znajdują się na stacji paliw CNG poza dystrybutorem w obszarze zbiorników ciśnieniowych i sprężarki, to ich załączanie odbywa się za pomocą **Kabel 5-żyłowy H05VV5-F 5G1,5** (zob. Tabela 13). Przewód od regulacji zaworów poprowadzony jest od rozdzielnic głównej w budce do skrzynki rozdzielczej zasilającej dystrybutora. Przewód H05VV5F 5G1,5 poprowadzony jest od skrzynki rozdzielczej do obudowy licznika do wyjść zapewniających regulację zaworów.

Tabela 22 – Identyfikacja przewodów w kablu do regulacji zaworów w sekcjach ciśnieniowych CNG

| Identyfikacja przewodów w kablu H05VV5-F 5x1,5 |               |                         |
|------------------------------------------------|---------------|-------------------------|
| identyfikacja                                  | kolor         | opis                    |
| V1                                             | 1             | Regulacja zaworu 1      |
| V2                                             | 2             | Regulacja zaworu 2      |
| V3                                             | 3             | Regulacja zaworu 3      |
| VC                                             | 4             | Wspólny drut do zaworów |
| PE                                             | żółto-zielony | Drut ochronny           |

**UWAGA** Do regulacji zaworów zewnętrznych stosuje się gniazda dystrybutora, które do przełączania wykorzystują napięcie 24 V DC o maksymalnej obciążalności prądowej 0,8 A. Zawsze skonsultuj się z producentem dystrybutora w celu użycia innego napięcia sterującego i prądu.

#### 2.14.8. ZBIORCZY SYGNAŁ USTERKI DYSTRYBUTORA – "ALARM ZBIORCZY" (CNG)

Do wyprowadzenia zbiorczego sygnału o usterce dystrybutora CNG/modułu **Przewód 2-żyłowy H05VV5F 2X0,5** (zob. Tabela 23), który jest prowadzony z głównej tablicy rozdzielczej w kabinie do skrzynki rozdzielczej komunikacji dystrybutora. Kabel H05VV5F 2x0,5 jest poprowadzony od skrzynki rozdzielczej do obudowy licznika do styków przekaźnika. Styki przekaźnika powinny zamykać się w każdej usterce dystrybutora CNG i otwierać się po usunięciu usterki.

Tabela 23 – Identyfikacja przewodów w linii zbiorczego sygnału usterki dystrybutora

| Identyfikacja przewodów w kablu H05VV5F 2X0,5 |         |            |
|-----------------------------------------------|---------|------------|
| identyfikacja                                 | kolor   | opis       |
| ER                                            | czarny1 | Sygnał ERR |
| ER                                            | czarny2 | Sygnał ERR |

**UWAGA** Maksymalne obciążenie styków przekaźnika dla sygnalizacji usterki dystrybutora wynosi 250 V i 2 A. Zawsze skonsultuj się z producentem dystrybutora w celu użycia innego napięcia sterującego i prądu.

**UWAGA** W przypadku uszkodzenia dystrybutora/modułu CNG tankowanie zostaje przerwane, a na wyświetlaczu pojawia się kod usterki, który odpowiada typowi usterki – np. pęknięty węz, nieszczelność w zbiorniku magazynowym pojazdu, awaria licznika itp. W tym samym czasie aktywowany/włączany jest przekaźnik zbiorczej usterki dystrybutora, który informuje centralę sterowania stacji paliw o usterce dystrybutora. Przekaźnik automatycznie dezaktywuje się/wyłącza po usunięciu usterki.

#### 2.14.9. CHARAKTERYSTYKA KABLA

Do instalacji konieczne jest stosowanie kabli odpornych na powszechnie stosowane chemikalia, oleje oraz o wystarczającej odporności termicznej i mechanicznej. Warunki te spełniają na przykład zharmonizowane przewody H05VV5-F i H05VVC4V5-K. Główne cechy kabli są podane w Tabeli 24.

Tabela 24 – Charakterystyka kabla

| Typ kabla         | Funkcja                                                                | Liczba przewodów | D <sub>Anom</sub> [mm] |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|
| H05VV5-F 4x1,5    | Zasilanie silnika                                                      | 4                | 8.2 – 10.2             |
| H05VV5-F 7x1,0    | Przełączanie pomp                                                      | 7                | 9.5 – 11.8             |
| H05VV5-F 3x1,5    | zasilanie licznika, przełączanie pomp modułowych, linia bezpieczeństwa | 3                | 7.4 – 9.4              |
| H05VV5-F 5x1,5    | Zasilanie lady z ogrzewaniem                                           | 5                | 9.1 – 11.4             |
| H05VVC4V5-K 5x0,5 | Linia danych                                                           | 5                | 10.1                   |
| H05VV5-F 2X0,5    | zbiorczy sygnał usterki dystrybutora                                   | 2                | 5.9                    |
| H05VV5-F 5G1.5    | sterowanie zaworami sekcji ciśnieniowej                                | 5                | 9.1 – 11.4             |

Legenda: D<sub>Anom</sub> - średnica zewnętrzna kabla

**UWAGA:** W skrzynkach rozdzielczych dystrybutorów stosowane są przepusty kablów M20 x 1,5 i M25 x 1,5 w wykonaniu przeciwwybuchowym z zabezpieczeniem Ex II, 2G, Ex, e II i IP65. Tuleje te mają zakres średnic kabli (D<sub>anom</sub>) od 7,0 mm do 13,0 mm (M20) i od 11,0 mm do 17,0 mm (M25). Zabrania się stosowania kabli, których średnica wykracza poza dozwolony zakres przepustów!

**UWAGA->LPG** Każdy dystrybutor LPG musi być zabezpieczony urządzeniem elektrycznym wyposażonym w funkcję STOP zgodnie z kategorią 0 lub 1 w normie EN 60204-1. *Pracownik stacji paliw musi być zaznajomiony z funkcją urządzenia.*

**UWAGA** Przepięcie impulsu może wystąpić w każdej linii z powodu uderzenia pioruna na odległość do kilku kilometrów lub z powodu jakiegokolwiek działalności przemysłowej. Wielkość impulsów formowanych przez indukcję pioruna jest wystarczająca do całkowitego uszkodzenia urządzeń elektrycznych. Z tych powodów stosuje się zabezpieczenie przeciwprzepięciowe, które kieruje energię impulsu przepięciowego do przewodu uziemiającego, chroniąc w ten sposób urządzenie. Producent dystrybutora **zaleca** zabezpieczenie rozdzielnic głównej (lub rozdzielnic wtórnej) zasilającej dystrybutory, urządzenia elektroniczne (komputer, terminal płatniczy itp.) oraz linie danych za pomocą zabezpieczeń przeciwprzepięciowych i odgromników. **Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane niedostatecznym zabezpieczeniem połączeń kablowych!**

**UWAGA** Aby zapewnić bezawaryjną pracę dystrybutorów, **konieczne jest konsekwentne oddzielanie przewodów sygnałowych od kabli zasilających**. Gdy przewody zasilające znajdują się w sąsiedztwie kabli sygnałowych, dochodzi do zakłóceń i niepożądanych zjawisk pasożytniczych, które mogą powodować problemy ze sterowaniem dystrybutorami, a nawet niszczeniem urządzeń elektronicznych umieszczonych w dystrybutorach i w budce. Dlatego należy unikać wszelkich przecięć lub wspólnych tras (w jednej wiązce) kabli sygnałowych i zasilających. Można to rozwiązać tak, aby kable zasilające i sygnałowe miały swoje własne "kanały" (przepusty). **Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane nieprawidłowo wykonanymi połączeniami kablowymi!**

#### 4. USTAWIENIA DYSTRYBUTORA I PODSTAWOWE FUNKCJE

Ustawienie dystrybutora odbywa się za pomocą zestawu parametrów ustawień, za pomocą których można kontrolować parametry funkcjonalne dystrybutora, całkowicie zmienić tryb i zachowanie dystrybutora w różnych sytuacjach. W zależności od typu zainstalowanego licznika elektronicznego, wartości parametrów mogą być przeglądane i zmieniane za pomocą zdalnego pilota IR (podczerwieni), klawiatury serwisowej lub wstępnie ustawionych przycisków klawiatury znajdujących się na dystrybutorze.

Tabela 25 opisuje podstawowe parametry wszystkich liczników elektronicznych stosowanych w dystrybutorach TATSUNO EUROPE.

**Tabela 25 - Rodzaje liczników elektronicznych TATSUNO EUROPE**

| Typ licznika                          | PDEX                                                              | TBELTX                                                                              | TBELTM                                                            | PDEX5                                                                                   |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Rok/miesiąc pierwszej instalacji      | 06/2008                                                           | 06/2010                                                                             | 01/2016                                                           | 5/2018                                                                                  |
| Użycie                                | wszystkie rodzaje dystrybutorów                                   | wszystkie typy dystrybutorów bez kompensacji temperatury i bez wyświetlacza "Slave" | dystrybutory z licznikiem masy (CNG i LPG)                        | wszystkie rodzaje dystrybutorów                                                         |
| Weryfikacja OIML                      | Czynnik R117                                                      | Czynnik R117                                                                        | R117, R139                                                        | Czynnik R117                                                                            |
| Certyfikat oceny MID                  | Nie                                                               | Nie                                                                                 | tak                                                               | tak                                                                                     |
| Walidacja oprogramowania (WELMEC 7.2) | tak                                                               | tak                                                                                 | tak                                                               | tak                                                                                     |
| Sposób ustawiania parametrów          | Pilot zdalnego sterowania PDERT-XS, serwis PDERT-XO, kierownik    | Klawiatura zewnętrzna lub wstępnie ustawiona klawiatura                             | Pilot zdalnego sterowania PDERT-XS, serwis PDERT-XO, kierownik    | Pilot zdalnego sterowania PDERT-XS, serwis PDERT-XO, kierownik 12-klawiszowa klawiatura |
| Zobacz wersję programu + CRC          | po włączeniu zasilania lub w parametrze P05-1 (wersja)P05-2 (CRC) | po włączeniu zasilania lub w parametrze P51 (CRC) P53 (wersja)                      | po włączeniu zasilania lub w parametrze P05-1 (wersja)P05-2 (CRC) | po włączeniu zasilania lub w parametrze M0-P05-1 (wersja)M0-P05-2 (CRC)                 |
| Ochrona parametrów metrologicznych    | za pomocą hasła + przełącznika                                    | za pomocą przełącznika                                                              | za pomocą hasła + przełącznika                                    | za pomocą hasła + przełącznika                                                          |
| Typ protokołu komunikacyjnego         | Złącze PDE (RS485)                                                | Złącze PDE (RS485)                                                                  | Złącze PDE (RS485)                                                | Złącze PDE (RS485)                                                                      |

Sposób ustawiania dystrybutora różni się w zależności od zastosowanego licznika w głowicy dystrybutora. W poniższej sekcji opisano podstawowe funkcje i ustawienia wszystkich liczników.

##### 4.1. LICZNIK PDEX5

Licznik elektroniczny PDEX5 ustawia się za pomocą pilota zdalnego sterowania. Żółty pilot serwisowy PDERT-5S przeznaczony jest dla serwisantów autoryzowanych przez producenta dystrybutora. Ten pilot zdalnego sterowania pozwala na pełne ustawienie wszystkich parametrów dystrybutora. Srebrny pilot PDERT-5O przeznaczony jest dla kierowników stacji paliw i umożliwia im wykonywanie:

- Odczyt nieresetowalnych elektronicznych liczników litrów wszystkich węży tłocznych
- Odczyt i resetowanie codziennych elektronicznych liczników litrów i finansowych wszystkich węży
- ustawianie cen jednostkowych produktów (w trybie ręcznym)
- odczyt i ustawienie parametrów pracy dystrybutora

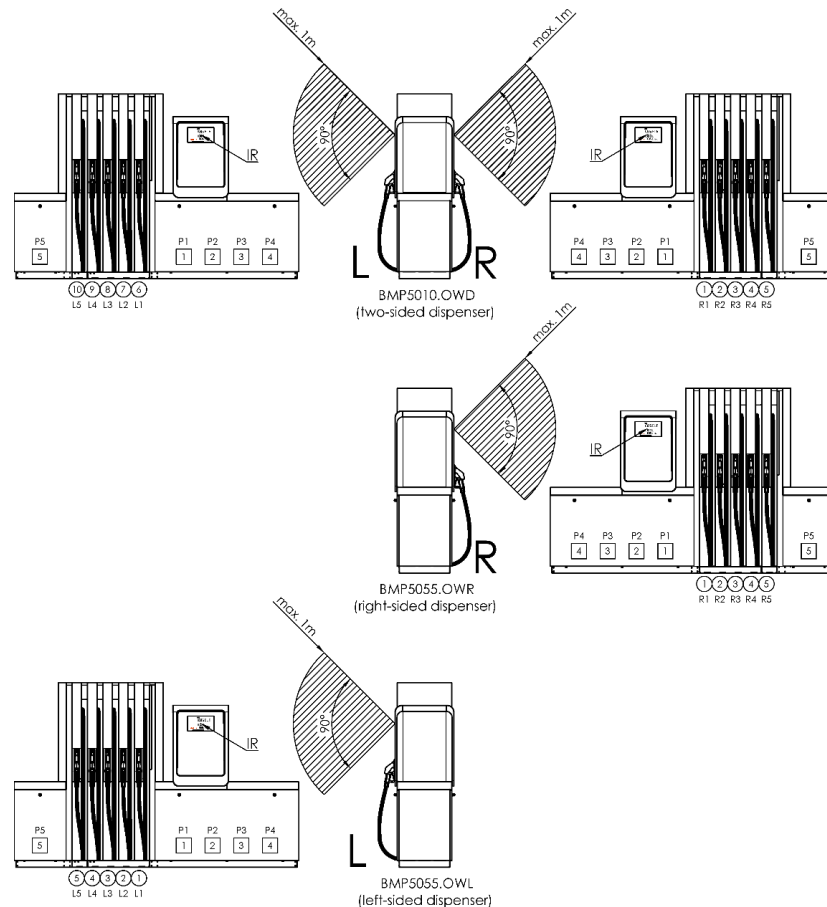
Tryb ustawień może być wywołany w dystrybutorze zgodnie z poniższą procedurą tylko w stanie, w którym dystrybutor jest w stanie spoczynku - tj. w stanie "zakończonej dostawy", wszystkie nalewaki zawieszone, cała sprzedaż zakończona. Dostępne są dwa tryby dostępu:

- Tryb **operatora** jest przeznaczony dla operatorów stacji paliw. Pozwala jedynie na odczyt wartości liczników elektronicznych oraz wartości podstawowych parametrów dystrybutorów. Nie pozwala na resetowanie ani zmianę wartości parametrów.
- Tryb **menedżera** jest przeznaczony dla kierownika stacji paliw. Pozwala na odczyt wartości liczników elektronicznych oraz ustawienie podstawowych parametrów pracy dystrybutora. Dostęp do trybu Manager jest chroniony hasłem.

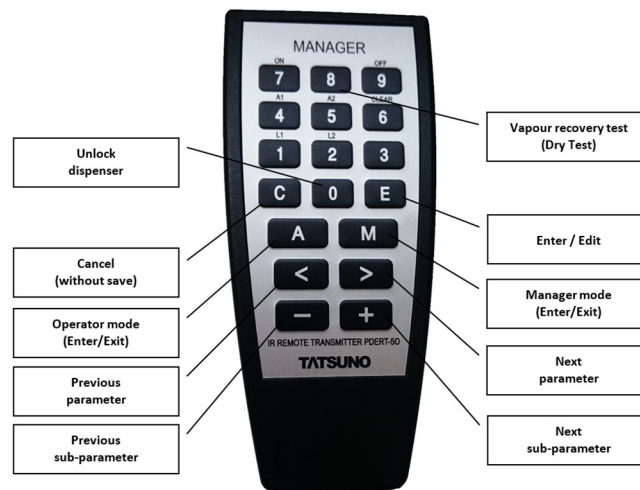
**NUTA** Jeśli dystrybutor jest wyposażony w 12-przyciskową klawiaturę ustawień wstępnych, to można jej użyć do przejścia w tryb operatora i menedżera licznika dystrybutora - patrz rozdział 4.3.13

### 3.1.1. OPIS PILOTA ZDALNEGO STEROWANIA PDERT-50

Klawiatura sterownika pilota PDERT-50 jest opisana na Rysunek 83. Podczas korzystania z pilota zdalnego sterowania należy przesunąć pilota bliżej na odległość ok. 1 metra od środka wyświetlacza dystrybutora. W liczniku elektronicznym węże dozujące (L1... L5, R1... R5) i produkty (P1... P5) są oznaczone numerami 1, 2, 3... 9, 10, zob. Rysunek 82.



**Rysunek 82 – Zakres działania pilota zdalnego sterowania oraz oznaczenie węży i produktów w liczniku elektronicznym**  
(IR - położenie odbiornika podczerwieni na wyświetlaczu; (1),(2),(3) ... - pozycja nalewaka w liczydłe)



**Rysunek 83 – Opis pilota zdalnego sterowania PDERT-50**

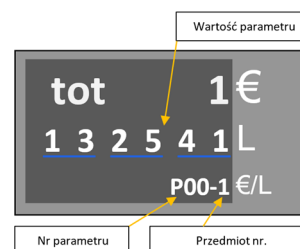
Tryb menedżera uruchamia się przez naciśnięcie przycisku <M>, tryb operatora przez przycisk <A>. Ustawione i odczytane wartości są wyświetlane na wyświetlaczu. Podczas odczytu liczników elektronicznych obowiązuje konwencja oznaczania części dystrybutora, która jest opisana w Rysunek 82. Oprócz ustawiania i odczytywania wartości parametrów licznika elektronicznego dystrybutora, pilot zdalnego sterowania może być również używany do następujących funkcji operacyjnych:

- 🚩 **Wstępny wybór dostarczonej ilości/objętości.** Przyciski <0>, <1>, .... <9> może być używany tak samo jak wstępnie ustawiona klawiatura, aby ustawić wstępny wybór objętości/ilości na dystrybutorze.
- 🚩 **Odblokowanie dystrybutora po dostawie.** Jeśli dystrybutor jest w trybie ręcznym z blokadą po podaniu, można odblokować dystrybutor za pomocą przycisku <0> lub tylko z jednej strony za pomocą przycisku <C>.
- 🚩 **Odblokowanie dystrybutora po wystąpieniu błędu.** Gdy dystrybutor jest w trybie ręcznym i wystąpi błąd w dystrybutorze, status błędu można anulować, naciskając <0> lub podnosząc i zawieszając nalewkę.
- 🚩 **Test systemu odzyskiwania oparów (tzw. "Dry Test").** Jeśli dystrybutor jest w stanie bezczynności, a wszystkie nalewki są zawieszone, naciśnięcie <8> może przetestować działanie pompy próżniowej. Pompa próżniowa do odzysku oparów jest uruchamiana na czas określony w parametrze 11. Podniesienie nalewki zatrzymuje test pompy próżniowej.

### 3.1.2. WYŚWIELANIE DANYCH W TRYBIE USTAWIEŃ

Wszystkie dane są wyświetlane na wyświetlaczu dystrybutora w trybach ustawień. Podczas sterowania za pomocą pilota zdalnego sterowania dane są wyświetlane na wyświetlaczu po tej stronie, z której pilot zdalnego sterowania wywołał tryb ustawień. Poszczególne parametry są wyświetlane na wyświetlaczu w następujący sposób:

Nr. parametru: P00  
Przedmiot nr: 1 (kolejność węży nalewczych)  
Wartość parametru: 1132541 (objętość w centylitrach)



### 3.1.3. TRYB OPERATORA

Tryb pracy licznika PDEX5 uruchamia się poprzez skierowanie pilota zdalnego sterowania kierownika na wyświetlacz dystrybutora z odległości ok. 1 m od środka wyświetlacza dystrybutora i naciśnięcie przycisku <A>. **Wszystkie nalewki na dystrybutorze muszą być wcześniej zawieszone, a sprzedaż na dystrybutorze musi zostać zakończona (opłacona).** Po wywołaniu trybu Attendant wartość pierwszego parametru jest wyświetlona.

| Parametr | Opis                                               |
|----------|----------------------------------------------------|
| P00      | Nieresetowalne liczniki ilości - objętość lub waga |
| P01      | Dzienne liczniki ilości - objętość lub waga        |
| P02      | Sumatory kwot dziennych – w jednostce walutowej    |

Parametry i ich elementy można przełączać za pomocą <>> i <+> (patrz Rysunek 83). Tryb operatora umożliwia podgląd **ale nie zmianę** wartości wszystkich parametrów wymienionych

poniżej w tabeli. Poszczególne parametry zostaną opisane w dalszej części. Tryb operatora kończy się po naciśnięciu przycisku <M> lub <A>. Tryb kończy się automatycznie, jeśli przez 60 sekund nie zostanie naciśnięty żaden przycisk pilota zdalnego sterowania.

### 3.1.4. TRYB MENEDŻERA

Tryb menedżera uruchamia się poprzez skierowanie pilota zdalnego sterowania na wyświetlacz dystrybutora z odległości ok. 1 m od środka wyświetlacza dystrybutora i naciśnięcie przycisku <M>. **Wszystkie nalewki na dystrybutorze muszą być wcześniej zawieszone, a sprzedaż na dystrybutorze musi zostać zakończona (opłacona).** Po wywołaniu trybu menedżera na wyświetlaczu dystrybutora pojawia się monit o wprowadzenie 4-cyfrowego hasła dostępu: Ze względu na zachowanie poufności hasła, wprowadzone cyfry są wyświetlane jako myślniki. Fabrycznie ustawione jest następujące domyślne hasło dostępu: "1111".



**Przykład:** Stopniowo naciskaj <M> i <1111> oraz <E>.

**UWAGA** Jeśli kierownik stacji paliw zapomni ważnego hasła dostępu, musi skontaktować się z autoryzowanym serwisem, który może ustalić nowe.

Po wprowadzeniu prawidłowego hasła dostępu na wyświetlaczu pojawia się wartość pierwszego parametru P00-1. Teraz możliwe jest przeglądanie parametrów za pomocą <>> lub poprzez wpisanie **numera wyszukiwanego parametru** i potwierdzenie <E> aby przejść bezpośrednio dożądanego parametru. Tryb Manager pozwala na przeglądanie i zmianę wartości parametrów wymienionych poniżej, patrz tabela poniżej.

tot 1  
132541  
P00-1

| Parametr | Opis                                                                | Parametr | Opis                                                              |
|----------|---------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------|
| P00      | Nieresetowalne liczniki ilości                                      | P20      | Historia kodów komunikatów o błędach                              |
| P01      | Dziennie liczniki ilości - objętość lub waga                        | P21      | Statystyki kodów komunikatów o błędach punktu A                   |
| P02      | Sumatory kwot dziennych                                             | P22      | Statystyki kodów komunikatów o błędach punktu B                   |
| P03      | Cena jednostkowa (tryb ręczny/autonomiczny)                         | P23      | Statystyki kodów komunikatów o błędach punktu C                   |
| P04      | Data i godzina                                                      | P24      | Statystyki kodów komunikatów o błędach punktu D                   |
| P05      | Wersja programu + sumy kontrolne                                    | P25      | Historia ostatniego tankowania punktu A                           |
| P06      | Aktywacja interfejsu Modbus (status licencji)                       | P26      | Historia ostatniego tankowania punktu B                           |
| P07      | Nie używany                                                         | P27      | Historia ostatniego tankowania punktu C                           |
| P08      | Hasło dostępu do trybu menedżera                                    | P28      | Historia ostatniego tankowania punktu D                           |
| P09      | Nie używany                                                         | P29      | Historia konserwacji                                              |
| P10      | Numer seryjny urządzeń peryferyjnych                                | P30      | Historia współczynników korygujących                              |
| P11      | Czas trwania testu odzyskiwania oparów przez użytkownika (Dry Test) | P31      | Liczba wydarzeń                                                   |
| P12      | Tryb sterowania dystrybutorem                                       | P32      | Historia zmian w trybie sterowania                                |
| P13      | Eksport parametrów                                                  | P33      | Historia odzysku oparów w punkcie napełniania A                   |
| P14      | Aktualna temperatura produktu                                       | P34      | Historia odzysku oparów w punkcie napełniania B                   |
| P15      | Resetowanie liczników dziennych (P01 i P02)                         | P35      | Średnia wartość stosunku par do paliwa                            |
| P16-P19  | Nie używany                                                         | P36      | Średnia wartość współczynnika sprzężenia zwrotnego odzysku oparów |
| P20      | Historia kodów komunikatów o błędach                                | P20      | Historia kodów komunikatów o błędach                              |

Tryb menedżera kończy się naciśnięciem <R> lub <A>. Tryb kończy się również automatycznie, jeśli przez 60 sekund nie zostanie naciśnięty żaden przycisk pilota zdalnego sterowania. Po wyjściu z trybu ustawień na wyświetlaczu **pojawia się komunikat SETUP End**, a następnie wyświetlana jest ostatnia transakcja tankowania (ostatni stan wyświetlacza przed wejściem w tryb menedżera).

SETUP  
End

### 3.1.5. NIERESETOWALNE LICZNIKI OBJĘTNOŚCI(P00)

Nieresetowalne liczniki elektroniczne dla wszystkich węży dozujących (nalewaków) są zapisywane w pamięci licznika elektronicznego. Te sumatory określają, jaka całkowita objętość została dostarczona przez poszczególne węże tłoczne. **Sumatory te nie mogą być w żaden sposób modyfikowane.**

| Parametr   | Znaczenie                                                    |
|------------|--------------------------------------------------------------|
| P00-1      | ilość paliwa dostarczanego węzem 1 w centylitrach (x 0,01 l) |
| P00-2      | ilość paliwa dostarczanego węzem 2 w centylitrach (x 0,01L)  |
| ...        | ...                                                          |
| P00-10 TGL | ilość paliwa dostarczanego węzem 10 w centylitrach (x 0,01L) |

**NUTA** Ilość sumatorów węży tłocznych pokazana w parametrze P00 jest uwarunkowana konfiguracją dystrybutora. System identyfikacji węży i produktów doprowadzających jest opisany w Rysunek 82.

### 3.1.6. LICZNIKI ILOŚCI DZIENNYCH (P01)

Elektroniczne liczniki ilości dobowej dla wszystkich węży dozujących są przechowywane w pamięci licznika elektronicznego. Wskazują one, ile paliwa zostało dostarczone przez poszczególne węże dozujące po ostatnim resecie (np. po rozpoczęciu zmiany). **Liczniki te można w każdej chwili zresetować za pomocą parametru P15** (patrz opis poniżej).

| Parametr | Znaczenie                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------|
| P01-1    | ilość paliwa dostarczanego węzem 1 w centylitrach (x 0,01 l) |
| P01-2    | ilość paliwa dostarczanego węzem 2 w centylitrach (x 0,01L)  |
| ...      | ...                                                          |
| P01-10   | ilość paliwa dostarczanego węzem 10 w centylitrach (x 0,01L) |

**NUTA** Ilość sumatorów węży tłocznych pokazana w parametrze P01 jest uwarunkowana konfiguracją dystrybutora. System identyfikacji węży i produktów doprowadzających jest opisany w Rysunek 82.

### 3.1.7. LICZNIKI KWOT DZIENNYCH (P02)

Elektroniczne liczniki ilości dobowej dla wszystkich węży dozujących są przechowywane w pamięci licznika elektronicznego.

ilość

| Parametr | Znaczenie                                                                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|
| P02-1    | Ilość paliwa dostarczonego przez wąż 1 w jednostce waluty (x 0,01 €)     |
| P02-2    | Ilość paliwa dostarczonego węzłem 2 w jednostce walutowej (x 0,01 €)     |
| ...      | ...                                                                      |
| P02-10   | Ilość paliwa dostarczanego przez wąż 10 w jednostce walutowej (x 0,01 €) |

Wskazują one całkowitą paliwa, która została dostarczona przez poszczególne węże

dozujące po ostatnim zerowaniu (np. po rozpoczęciu zmiany). Liczniki te można w każdej chwili zresetować za pomocą parametru P15 (patrz opis poniżej).

**NUTA** Ilość sumatorów węży tłocznych pokazana w parametrze P01 jest uwarunkowana konfiguracją dystrybutora. System identyfikacji węży i produktów doprowadzających jest opisany w Rysunek 82.

### 3.1.8. CENY JEDNOSTKOWE PALIW (P03)

Funkcja ta pozwala na podgląd i ustawienie aktualnych cen jednostkowych (tj. jednego litra paliwa) wszystkich produktów paliwowych. Te ceny jednostkowe paliwa są ustawiane na wyświetlaczu przy pierwszym podniesieniu nalewaka i resetowane na

| Parametr | Znaczenie                                    | Ustawienia fabryczne |
|----------|----------------------------------------------|----------------------|
| P03-1    | Cena jednostkowa produktu paliwowego węża 1  | 0,00 €/L             |
| P03-2    | Cena jednostkowa produktu paliwowego węża 2  | 0,00 €/L             |
| ...      | ...                                          | ...                  |
| P03-10   | Cena jednostkowa produktu paliwowego węża 10 | 0,00 €/L             |

wyświetlaczu, jeśli dystrybutor pracuje w trybie ręcznym. Ustawienie odbywa się

poprzez naciśnięcie <E> i wpisanie ceny w formacie <PPPP> oraz potwierdzenie <E>. Przecinek dziesiętny nie jest wprowadzany. Np. cena jednostkowa 1,03 €/L jest podawana jako numer 0103, cena 34,15 CZK/L jako numer 3415 itd.

**NUTA** Ilość produktów paliwowych podawana w parametrze P03 jest uwarunkowana konfiguracją dystrybutora. System identyfikacji węży i produktów doprowadzających jest opisany w Rysunek 82. Jeśli zmienisz cenę jednostkową, zmiana ta zostanie odzwierciedlona po kolejnym podniesieniu nalewaka.

**UWAGA** Wartości ustawione w parametrze P03 obowiązują tylko w trybie ręcznym dystrybutora. Jeśli dystrybutor jest podłączony do centralnego systemu sterowania stacji paliw, wówczas cena jednostkowa paliwa jest ustalana bezpośrednio przez system sterowania przed każdą dostawą. W takim przypadku wartości parametru P03 nie działają.

**UWAGA:** Dystrybutor nie umożliwia dostaw z zerową wartością ceny jednostkowej. W takim przypadku po podniesieniu nalewaka na wyświetlaczu dystrybutora pojawia się komunikat o błędzie E30 i dozowanie się nie rozpoczyna.

### 3.1.9. AKTUALNA DATA I GODZINA (P04)

Ta funkcja pozwala na podgląd i ustawienie aktualnej godziny i daty. Ustawienie dokonuje się poprzez naciśnięcie <E> poprzez wpisanie godziny/daty w odpowiednim formacie i potwierdzenie <E>.

| Parametr | Znaczenie                                                 | Ustawienia fabryczne |
|----------|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| P04-1    | Ustawienie czasu, format HHMMSS (np. 125600 = 12:56:00)   | 0:00:00              |
| P04-2    | Ustawienie daty, format DDMRR (tj. 230821 = 23. 08. 2021) | 1.1.2001             |

time  
125600  
P04-1

date  
230821  
P04-2

**UWAGA** Informacje o godzinie/dacie są wykorzystywane przez parametry od P20 do P34 do rejestrowania dokładnego momentu usterki, zakończenia dostawy, zmiany trybu sterowania dystrybutorem..., itp. Dane daty/czasu pełnią jedynie funkcję

informacyjną, nie mają wpływu na proces dostarczania paliwa.

**UWAGA** Zegar wewnętrzny jest resetowany co najmniej 5 dni po wyłączeniu zasilania. Wartości godziny i daty przełączą się na ustawienia fabryczne i należy je ustawić ponownie!

### 3.1.10. WYŚWIETLANIE WERSJI PROGRAMU I SUM KONTROLNYCH (P05)

Ta funkcja pokazuje numer wersji programu licznika dystrybutora oraz różne sumy kontrolne. Wartości te przeznaczone są dla organów metrologicznych i autoryzowanych serwisantów. Znaczenie poszczególnych parametrów zostało opisane w poniższej tabeli.

**INFO**  
102  
P05-1

| Parametr | Znaczenie                                                                                                           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P05-1    | Wersja metrologicznie istotnej części programu. Jest on określony w certyfikacie typu (np. 102 = wersja V1.02)      |
| P05-2    | CRC (suma kontrolna) metrologicznie istotnej części programu. Jest on określony w certyfikacie typu (np. dbd2 FFA4) |
| P05-3    | Wersja i wydanie całego programu (np. 1.02 wydanie 14)                                                              |
| P05-4    | CRC całego programu (np. 27E6 622d)                                                                                 |
| P05-5    | CRC zespołu czujników temperatury PDEINP1 program (dla czujników temp. od 1 do 4). Jeśli nie występuje " - - - - "  |
| P05-6    | CRC zespołu czujników temperatury PDEINP1 program (dla czujników temp. od 5 do 8). Jeśli nie występuje " - - - - "  |
| P05-7    | Data i godzina kompilacji programu. Pierwszy wiersz pokazuje godzinę (hhmmss), a drugi datę (DDMMRRR).              |
| P05-8    | CRC programu zespołu czujników ciśnienia PDEDPS o adresie 1. Jeśli nie występuje, wyświetlany jest " - - - - "      |
| P05-9    | CRC programu zespołu czujników ciśnienia PDEDPS o adresie 2. Jeśli nie występuje, wyświetlany jest " - - - - "      |
| P05-10   | CRC programu zespołu czujników ciśnienia PDEDPS o adresie 3. Jeśli nie występuje, wyświetlany jest " - - - - "      |
| P05-11   | CRC programu zespołu czujników ciśnienia PDEDPS o adresie 4. Jeśli nie występuje, wyświetlany jest " - - - - "      |

**UWAGA** Dane metrologicznie istotne P05-1 i P05-2 pojawiają się również na wyświetlaczu przez chwilę po włączeniu zasilania.

**UWAGA** Obliczone wartości CRC (cykliczna suma redundancji) z podparametrów 1 i 3 są sprawdzane po włączeniu. Jeśli obliczona suma kontrolna różni się od zapisanej prawidłowej sumy, dystrybutor zostanie zablokowany i zostanie wyświetlony komunikat o błędzie E13. Zamówienia o wyższej cyklicznej sumie kontrolnej są wyświetlane w wierszu kwoty, niższe zamówienia w wierszu ilości. CRC programów urządzeń peryferyjnych (PDEINP i PDEDPS) jest sprawdzany przed każdym włączeniem zasilania. Jeśli obliczona wartość sumy kontrolnej urządzenia peryferyjnego nie zgadza się z prawidłową wartością, dostarczanie (tankowanie, pompowanie) nie jest uruchamiane i wyświetlany jest odpowiedni komunikat o błędzie.

### 3.1.11. AKTYWACJA INTERFEJSU MODBUS (P06)

Interfejs modbus (linia danych diagnostycznych) umożliwia organizacjom serwisowym zdalną diagnostykę dystrybutorów. Parametr P06 pozwala na aktywację interfejsu Modbus poprzez wprowadzenie prawidłowego klucza (ośmiocyfrowego kodu).

**M0**  
0  
P06

| Parametr | Znaczenie                                                        | Ustawienia fabryczne |
|----------|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| P06=0    | Licencja Modbus jest nieważna. Interfejs Modbus nie jest aktywny | 0                    |
| P06=1    | Licencja Modbus jest ważna. Interfejs Modbus jest aktywny        |                      |

### 3.1.12. HASŁO DOSTĘPU DO TRYBU MENEDŻERA (P08)

Ta funkcja pozwala na przeglądanie i zmianę hasła do trybu menedżera. Ustawienie odbywa się poprzez naciśnięcie <E> poprzez wprowadzenie nowego hasła w formacie <PPPP> i potwierdzenie <E>.

**M0**  
1111  
P08

| Parametr           | Znaczenie                        | Ustawienia fabryczne |
|--------------------|----------------------------------|----------------------|
| P08 = od 1 do 9999 | Hasło dostępu do trybu menedżera | 1111                 |

### 3.1.13. NUMERY SERYJNE URZĄDZEŃ PERYFERYJNYCH (P10)

Parametr służy do wyświetlania numerów seryjnych podłączonych jednostek peryferyjnych. Rzeczywiste numery seryjne jednostek peryferyjnych są porównywane z numerami przechowywanymi w pamięci procesora. W przypadku wykrycia niezgodności wyświetlany jest komunikat o błędzie, a dostawa paliwa nie jest dozwolona. Lista jednostek peryferyjnych znajduje się poniżej.

**Sn** 1  
800101  
P10-1

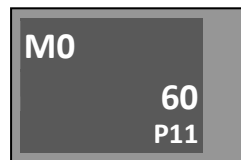
**Przykład:** Parametr P10-1, numer seryjny procesora głównego SN: 18-00101 (patrz zdjęcie)

| Parametr | Jednostka peryferyjna                                                          | Komunikat o błędzie w przypadku wykrycia niezgodności |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| P10-1    | Główna jednostka procesora                                                     |                                                       |
| P10-2    | Główny czujnik temperatury PDEINP1 (dla czujników temp. od 1 do 4)             | E83-1                                                 |
| P10-3    | Pomocnicze czujniki temperatury PDEINP2 (dla czujników temp. od 5 do 8)        | E83-2                                                 |
| P10-4    | Miernik masy A                                                                 | E84-1                                                 |
| P10-5    | Miernik masy B                                                                 | E84-2                                                 |
| P10-6    | Główna jednostka wyświetlająca (Master) punktu napełniania A                   | E80-1                                                 |
| P10-7    | Pomocnicza jednostka wyświetlająca (Slave) punktu napełniania A                | E80-2                                                 |
| P10-8    | Główny zespół sumatorów elektromechanicznych (Master) punktu napełniania A     | E82-1                                                 |
| P10-9    | Pomocnicze sumatory elektromechaniczne (Slave) punktu napełniania A            | E82-2                                                 |
| P10-10   | Główny wskaźnik (Master) punktu napełniania B                                  | E80-1                                                 |
| P10-11   | Pomocnicza jednostka wyświetlająca (Slave) punktu napełniania B                | E80-2                                                 |
| P10-12   | Główny zespół sumatorów elektromechanicznych (Master) punktu napełniania B     | E82-1                                                 |
| P10-13   | Pomocniczy agregat sumatorów elektromechanicznych (Slave) punktu napełniania B | E82-2                                                 |
| P10-14   | Główny wskaźnik (Master) punktu napełniania C                                  | E80-1                                                 |
| P10-15   | Pomocnicza jednostka wyświetlająca (Slave) punktu napełniania C                | E80-2                                                 |
| P10-16   | Główny zespół sumatorów elektromechanicznych (Master) punktu napełniania C     | E82-1                                                 |
| P10-17   | Pomocnicze sumatory elektromechaniczne (Slave) punktu napełniania C            | E82-2                                                 |
| P10-18   | Główny wskaźnik (Master) punktu napełniania D                                  | E80-1                                                 |
| P10-19   | Pomocnicza jednostka wyświetlająca (Slave) punktu napełniania D                | E80-2                                                 |
| P10-20   | Główny zespół sumatorów elektromechanicznych (Master) punktu napełniania D     | E82-1                                                 |
| P10-21   | Pomocnicze sumatory elektromechaniczne (Slave) punktu napełniania D            | E82-2                                                 |
| P10-22   | Czujnik ciśnienia PDEDPS o adresie 1                                           | E85                                                   |
| P10-23   | Czujnik ciśnienia PDEDPS o adresie 2                                           | E85                                                   |
| P10-24   | Czujnik ciśnienia PDEDPS o adresie 3                                           | E85                                                   |
| P10-25   | Czujnik ciśnienia PDEDPS o adresie 4                                           | E85                                                   |

### 3.1.14. CZAS TRWANIA TESTU ODZYSKU OPARÓW PRZEZ UŻYTKOWNIKA – TEST NA SUCHO (P11)

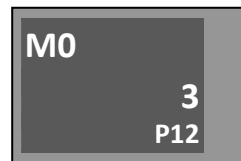
Parametr określa czas trwania testu w sekundach, na jaki pompa próżniowa systemu odzysku oparów uruchomi się po naciśnięciu przycisku <8>. Ustawienie dokonuje się poprzez naciśnięcie <E> poprzez wpisanie czasu testu w **formacie <SS>** i potwierdzenie <E>.

| Parametr          | Znaczenie                               | Ustawienia fabryczne |
|-------------------|-----------------------------------------|----------------------|
| P11 = 5, 6... 300 | Czas trwania testu na sucho w sekundach | 60 sekund            |



### 3.1.15. TRYB STEROWANIA DYSTRYBUTOREM (P12)

Parametr określa sposób sterowania dystrybutorem.

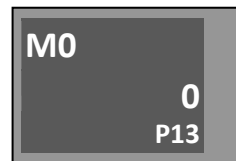


| Parametr | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ustawienia fabryczne |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 12 = 0   | <u>Tryb automatyczny</u><br>Dystrybutor jest zdalnie sterowany przez komputer sterujący/sterownik za pośrednictwem linii danych. Rozpoczyna dostarczanie paliwa dopiero po otrzymaniu polecenia autoryzacyjnego z systemu sterowania (POS). Polecenie autoryzacji zawiera cenę jednostkową paliwa dla każdego tankowania, wstępnie ustawioną cenę maksymalną lub ilość oraz numer produktu. Dostawa paliwa nie rozpocznie się od zerowej ceny paliwa, zerowej ustalonej ilości/objętości lub jeśli numer produktu się nie zgadza. W przypadku awarii komunikacji dystrybutor blokuje się z błędem E18. Błąd E18 występuje zawsze, jeśli nie zostanie wykryta żadna komunikacja przez ponad 3 sekundy. Po nawiązaniu komunikacji błąd znika automatycznie. | 0                    |
| 12 = 3   | <u>Tryb ręczny</u><br>Dystrybutor jest całkowicie niezależny, nie jest zdalnie sterowany. Wiersz danych jest zablokowany. Jednostkowe ceny paliw są kontrolowane przez parametr P03. Jeśli nie zostanie ustawiony specjalny tryb ręczny z blokadą po podaniu lub tryb ze sterowaniem sygnałem RELEASE, pompowanie rozpocznie się natychmiast po podniesieniu nalewaka i zresetowaniu wyświetlacza. Przełączenie z trybu automatycznego na ręczny można zablokować za pomocą przełącznika SW1-2.                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |

### 3.1.16. EKSPORT PARAMETRÓW (P13)

Aby wyeksportować parametry licznika z pamięci na kartę pamięci (kartę SD), naciśnij **<E>**, wprowadź **<1>** i potwierdź **<E>**. Przed uruchomieniem testu upewnij się, że karta SD jest włożona do płyty procesora. Jeśli eksport parametrów przebiegł pomyślnie, na wyświetlaczu pojawi się komunikat "DONE". Plik zawierający parametry jest zapisywany na karcie w katalogu \CONFIG\EXPORT.

| Parametr | Znaczenie          | Ustawienia fabryczne |
|----------|--------------------|----------------------|
| P13=0    | Stan bezczynności  | 0                    |
| P13=1    | Eksport parametrów |                      |



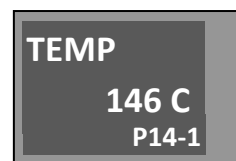
Po zakończeniu eksportu danych wartość parametru przechodzi do wartości 0.

### 3.1.17. AKTUALNA TEMPERATURA PRODUKTU (P14)

Funkcja wyświetla aktualną temperaturę produktów paliwowych mierzoną przez czujniki

| Parametr | Znaczenie                                           |
|----------|-----------------------------------------------------|
| P14-1    | Temperatura produktu przypisana do nalewaka/węża 1  |
| P14-2    | Temperatura produktu przypisana do nalewaka/węża 2  |
| ...      | ...                                                 |
| P14-10   | Temperatura produktu przypisana do nalewaka/węża 10 |

temperatury w hydraulice dystrybutora. Numer podparametru odpowiada



numerowi nalewaka/węża, a nie numerowi czujnika temperatury. Aktualizacja wartości temperatury odbywa

się w sposób ciągły około raz na sekundę. Temperatura jest wyświetlana z dokładnością do jednego miejsca po przecinku, np. 146 = 14,6 °C.

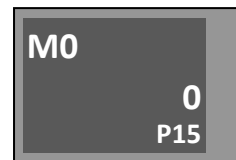
**UWAGA** Liczba nalewaków/węży wyświetlana w parametrze P14 jest uzależniona od ustawionej konfiguracji dystrybutora. System oznaczania węży dozujących i produktów opisano na rysunku 77. Jeśli czujnik temperatury nie jest podłączony, na wyświetlaczu pojawi się "- - -".

### 3.1.18. RESETOWANIE LICZNIKÓW DZIENNYCH (P15)

Parametr służy do resetowania wszystkich dziennych sumatorów węży dozujących. Po ustawieniu wartości parametru na **<1>** i potwierdzeniu (**<E>** + **<1>** + **<E>**), wszystkie sumatory wchodzące w skład parametrów P01 i P02 zostaną zresetowane do 0. Pojawia się komunikat "DONE", a wartość

| Parametr | Znaczenie                                 | Ustawienia fabryczne |
|----------|-------------------------------------------|----------------------|
| P15=0    | Stan bezczynności                         | 0                    |
| P15=1    | Licznikiienne P01 i P02 resetują się do 0 |                      |

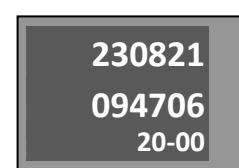
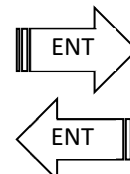
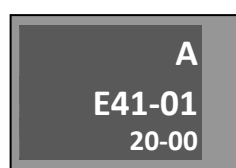
parametru przechodzi do 0.



### 3.1.19. HISTORIA KODÓW KOMUNIKATÓW O BŁĘDACH (P20)

Funkcja służy do wyświetlania historii ostatnich 100 kodów komunikatów o błędach, które wystąpiły i są wyświetlane na dystrybutorze. Tabela kodów komunikatów o błędach znajduje się w rozdziale 0. Po przełączeniu na parametr P20 na wyświetlaczu pojawia się kod ostatniego komunikatu o błędzie oraz oznaczenie punktu napełniania, w którym wystąpił błąd A, B, C lub D (np. błąd podłączenia generatora impulsów E41-01 na wejściu PUL1 dla punktu napełniania A). Po naciśnięciu przycisku **<E>**, zostanie wyświetlona data i godzina usterki. Po naciśnięciu przycisku **<+>**, na wyświetlaczu pojawi się kod przedostatniego komunikatu o błędzie itp.

| Parametr | Znaczenie                  |
|----------|----------------------------|
| (P)20-00 | kod ostatniego błędu       |
| (P)20-01 | kod przedostatniego błędu  |
| ...      | ...                        |
| (P)20-98 | 99. kod błędu w sekwencji  |
| (P)20-99 | 100. kod błędu w sekwencji |

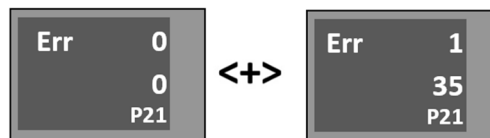


**UWAGA** Jeśli w rzędzie wystąpią dwa identyczne kody komunikatu o błędzie, wyświetlany jest tylko ostatni z nich.

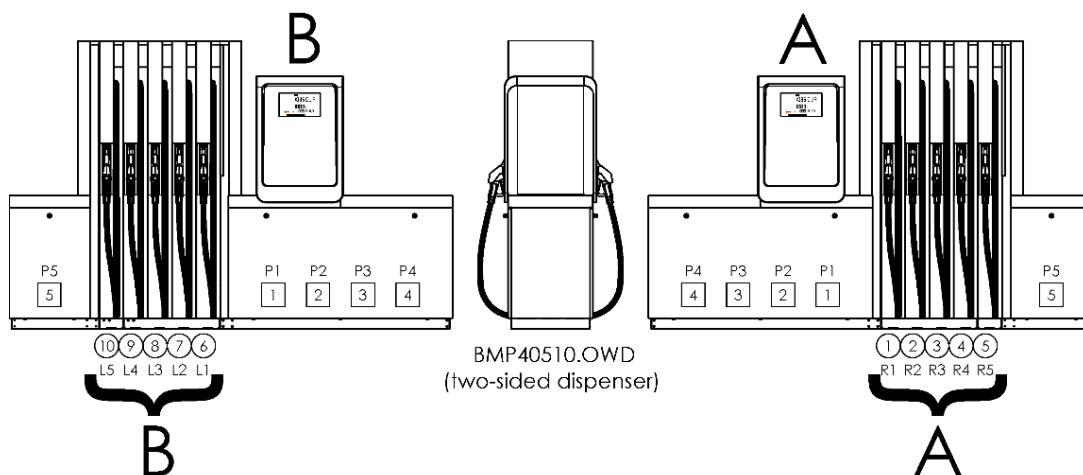
### 3.1.20. KOD KOMUNIKATU O BŁĘDZIE STATYSTYKA PUNKTU NAPEŁNIANIA (P21, P22, P23, P24)

Parametr służy do wyświetlania skumulowanych liczb poszczególnych komunikatów o błędach dla danego punktu napełniania. Pierwszy wiersz wyświetlacza pokazuje kod komunikatu o błędzie, a drugi wiersz częstotliwość występowania błędu. Po przełączeniu na parametr P21 (statystyka kodów komunikatów o błędach dla punktu napełniania A), na wyświetlaczu pojawia się częstotliwość występowania błędów dla kodu komunikatu o błędzie E0. Po naciśnięciu <+> częstotliwość komunikatu o błędzie o kodzie E1... itd... pojawia się na wyświetlaczu.

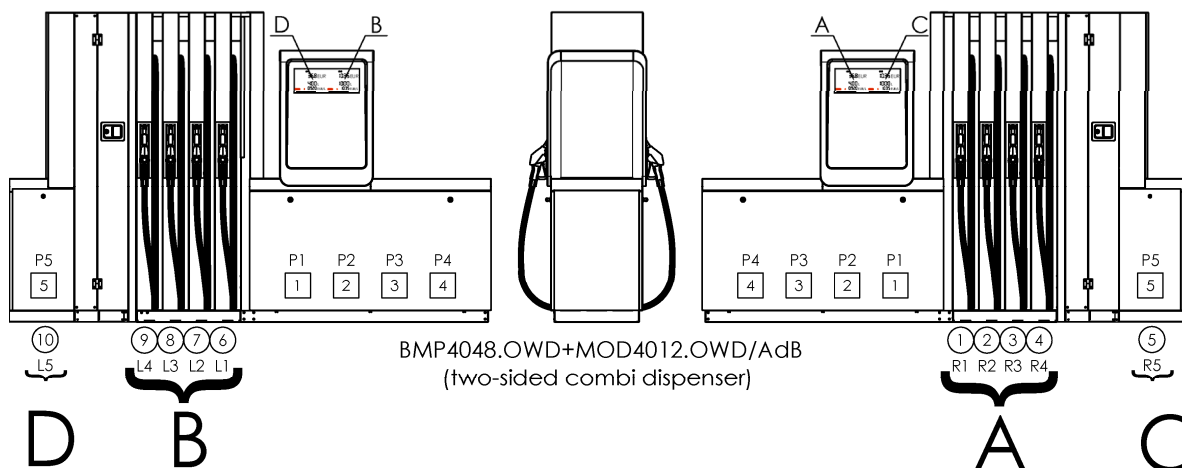
| Parametr | Znaczenie                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------|
| P21      | Statystyka kodu komunikatu o błędzie w punkcie napełniania A |
| P22      | Statystyka kodu komunikatu o błędzie w punkcie napełniania B |
| P23      | Statystyka kodu komunikatu o błędzie w punkcie napełniania C |
| P24      | Statystyka kodu komunikatu o błędzie w punkcie napełniania D |



**UWAGA** Punkt napełniania (punkt tankowania) definiuje się jako miejsce, w którym można wykonać jedno niezależne wydawanie paliwa (jedno pompowanie). Domyślnie dystrybutor dwustronny ma dwa punkty napełniania - A i B (patrz rysunek 79), dystrybutor jednostronny ma jeden punkt napełniania - A. Istnieją jednak warianty dystrybutorów, zwłaszcza dystrybutory COMBI, w których można wykonać dwa jednoczesne tankowania po jednej stronie dystrybutora (np. olej napędowy + AdBlue). Dystrybutor dwustronny ma wtedy cztery punkty napełniania A, B, C i D (patrz rysunek 80), a dystrybutor jednostronny ma dwa punkty napełniania A i B. Każdy punkt napełniania musi mieć jeden główny wyświetlacz i może obsługiwać od jednego do pięciu węży dozujących.



Rysunek 84 – Przykład standardowego dystrybutora z dwoma punktami napełniania A i B  
(dwa jednoczesne tankowania, dwa główne wyświetlacze; (1),(2),(3) ... - pozycja nalewaka w liczniku elektronicznym)

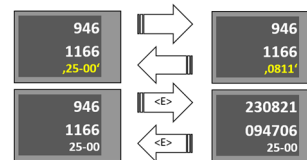


Rysunek 85 – Przykład dystrybutora COMBI z czterema punktami napełniania A, B, C i D  
(cztery jednoczesne tankowania, cztery główne wyświetlacze; (1),(2),(3) ... - pozycja nalewaka w liczniku elektronicznym)

### 3.1.21. HISTORIA OSTATNIEGO TANKOWANIA (P25, P26, P27, P28)

Parametr służy do wyświetlenia ostatnich 100 tankowań (dostaw) dla danego punktu tankowania. Po przełączeniu na parametr P25 (historia ostatniego tankowania w punkcie A), na wyświetlaczu pojawia się ostatnia transakcja tankowania. Cena transakcyjna wraz z numerem parametru na wyświetlaczu ceny jednostkowej. Po wciśnięciu <+> pojawia się przedostatnie tankowanie..., itd. Po naciśnięciu <E> na wyświetlaczu pojawi się data i godzina zakończenia zapisanego tankowania.

| Parametr | Znaczenie                                           |
|----------|-----------------------------------------------------|
| (P)25    | Ostatnia historia tankowania w punkcie tankowania A |
| (P)26    | Ostatnia historia tankowania w punkcie tankowania B |
| (P)27    | Ostatnia historia tankowania w punkcie tankowania C |
| (P)28    | Ostatnia historia tankowania w punkcie tankowania D |

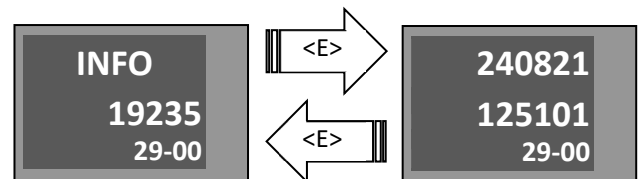


**Przykład:** Ostatnie tankowanie w punkcie tankowania A o wartości 11,66 L, 9,46 €, 0,811 €/L i wynosił zakończone 23.8.2021 o 9:47:06

### 3.1.22. HISTORIA KONSERWACJI (P29)

Parametr pozwala na wyświetlenie kodów identyfikacyjnych ostatnich 50 pilotów serwisowych, które weszły w tryb serwisowy licznika. Po przełączeniu na parametr P29 na linii wyświetlania ilości pojawia się kod ostatniego serwisowego pilota zdalnego sterowania (np. 19235). Po naciśnięciu <+> pojawi się przedostatni kod pilota. Po naciśnięciu <E> na wyświetlaczu pojawi się data i godzina wprowadzenia kontrolera serwisowego w tryb ustawień licznika dystrybutorów (np. 24.8.2021 o godzinie 12:51:01).

| Parametr | Znaczenie                                  |
|----------|--------------------------------------------|
| P(29)-00 | Kod ostatniego pilota zdalnego sterowania  |
| P(29)-01 | Kod przedostatniego kontrolera serwisowego |
| ...      | ...                                        |
| P(29)-49 | Kod 50. kontrolera usługi w sekwencji      |



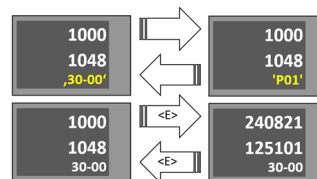
**UWAGA: Żółte piloty serwisowe PDERT-5S są używane przez autoryzowany personel serwisowy dystrybutorów TATSUNO EUROPE. Każdy ze sterowników serwisowych posiada swój własny wewnętrzny kod identyfikacyjny, który jest zapisywany w pamięci licznika dystrybutora po wejściu w tryb serwisowy. Za pomocą parametru P29 można zatem dowiedzieć się, kto i kiedy wszedł w tryb serwisowy licznika, tj. zidentyfikować serwisanta i czas interwencji serwisowej.**



### 3.1.23. HISTORIA ZMIAN WSPÓŁCZYNNIKA KORYGUJĄCEGO (P30)

Parametr pozwala na wyświetlenie ostatnich 50 rekordów zmian w ustawieniu współczynników korekcyjnych urządzeń pomiarowych (mierniki, generatory impulsów). Po przełączeniu na parametr P30 na wyświetlaczu pojawia się ostatni zapis zmiany współczynnika korekcyjnego - oryginalny współczynnik korekcyjny pojawia się na wierszu wyświetlania kwoty, nowy zmieniony współczynnik korekcyjny pojawia się na wierszu wyświetlania ilości, numer urządzenia pomiarowego (P01, P02, ... P10) pojawia się na wierszu wyświetlania ceny jednostkowej i z numerem parametru i numerem sekwencyjnym rekordu zmiany współczynnika korygującego. Po naciśnięciu <+> pojawia się przedostatni zapis zmiany współczynnika korekcyjnego..., itd. Po naciśnięciu <E> na wyświetlaczu pojawi się data i godzina zmiany współczynnika korekcyjnego.

| Parametr | Znaczenie                                           |
|----------|-----------------------------------------------------|
| (P)30-00 | Ostatni zapis zmian współczynnika korygującego      |
| (P)30-01 | Przedostatni zapis zmian współczynnika korygującego |
| ...      | ...                                                 |
| P(30)-49 | 50. zapis zmian współczynnika korygującego          |



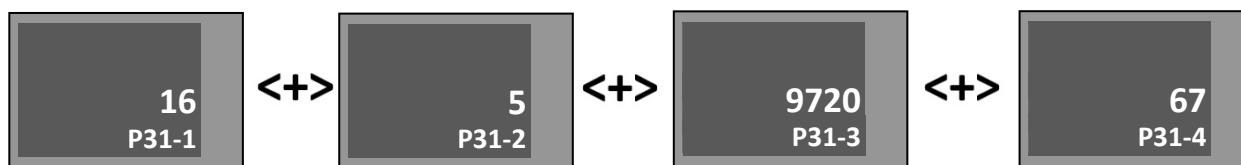
**Przykład:** Ostatni zapis (00) zmiany współczynnika korekcyjnego urządzenia pomiarowego P01, pierwotny współczynnik korekcyjny = 1 000, nowy współczynnik korekcyjny = 1 048, data i godzina zmiany współczynnika korekcyjnego = 24.8.2021 o godzinie 12:51:01)

**UWAGA** Współczynnik korekcyjny (miernika, generatora impulsów ...) jest stosowany w ustawieniu metrologicznym urządzenia pomiarowego. Autoryzowany personel serwisowy lub metrolog prawny dostosuje go tak, aby sprzęt pomiarowy był zgodny z lokalnymi przepisami w zakresie dokładności (wytyczne MID, ...). Zmiana współczynnika korygującego poprzedzona jest usunięciem plomby metrologicznej lub naklejki. Po ustawieniu współczynnika należy zainstalować nową plombę w obecności metrologa. Parametr P30 służy do sprawdzania właścicieli stacji i urzędników metrologicznych.

### 3.1.24. LICZBA WYDARZEŃ (P31)

Parametr służy do wyświetlania skumulowanych liczb niektórych ważnych zdarzeń, takich jak liczba zmian współczynnika korekcyjnego, liczba zapisanych numerów seryjnych urządzeń peryferyjnych (tj. liczba zapisanych konfiguracji), liczba uruchomień licznika (tj. liczba wyłączeń zasilania), liczba wpisów trybu serwisowego. Po przełączeniu na parametr P31 na wyświetlaczu pojawia się liczba zmian współczynników korekcyjnych. Po naciśnięciu <+> na wyświetlaczu pojawi się częstotliwość numerów seryjnych..., itd.

| Parametr | Znaczenie                                                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P31-1    | Skumulowana liczba wykonanych ręcznych i automatycznych zmian współczynnika korekcyjnego                      |
| P31-2    | Łączna liczba magazynów numerów seryjnych jednostek peryferyjnych (= liczba magazynów konfiguracji liczników) |
| P31-3    | Łączna liczba liczników mocy (= liczba przerw w dostawie prądu)                                               |
| P31-4    | Łączna liczba wpisów w trybie konfiguracji na poziomie usługi.                                                |

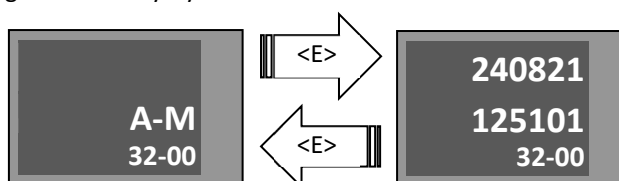


**UWAGA** Numery seryjne urządzeń peryferyjnych są przechowywane podczas instalacji i odzyskiwania nowego licznika elektronicznego dystrybutora lub po wymianie niektórych jego ważnych części (wyświetlacz, czujnik temperatury...). Przejście w tryb serwisowy i usunięcie plomby metrologicznej jest niezbędne do przechowywania.

### 3.1.25. HISTORIA ZMIAN W TRYBIE STEROWANIA (P32)

Parametr pozwala na wyświetlenie ostatnich 20 rekordów dotyczących zmiany trybu sterowania dystrybutorem, tj. zmiany z trybu ręcznego na automatyczny i odwrotnie (patrz parametr P12). Po przełączeniu na parametr P32 na wyświetlaczu pojawia się ostatni zapis zmiany trybu pracy - na wyświetlaczu ilości pokazuje M-A (zmiana z trybu ręcznego na automatyczny) lub A-M (zmiana z trybu automatycznego na ręczny). Po naciśnięciu <+> pojawia się przedostatni zapis zmiany. Po naciśnięciu <E> na wyświetlaczu pojawi się data i godzina zmiany trybu.

| Parametr | Znaczenie                               |
|----------|-----------------------------------------|
| (P)33-00 | Ostatnia zmiana trybu sterowania        |
| (P)33-01 | Przedostatnia zmiana trybu sterowania   |
| ...      | ...                                     |
| P(33)-19 | 20. zmiana trybu sterowania w sekwencji |



Przykład: Zgodnie z ostatnim rekordem (00) zmiana z trybu automatycznego na ręczny (AM) nastąpiła w dniu 24.8.2021 o godzinie 12:51:01.

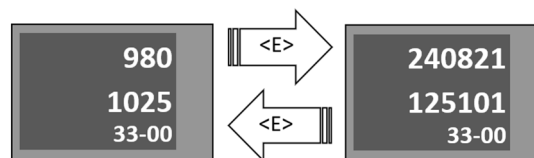
**UWAGA** Monitorowanie zmiany z trybu automatycznego na ręczny jest ważne. Gdy paliwo jest tankowane w trybie ręcznym, stosowane są jednostkowe ceny paliwa niezależne od punktu sprzedaży, a dane dotyczące wydawania paliwa nie są przesyłane do kasy. Przejście z trybu automatycznego do ręcznego można wyłączyć, przełączając przełącznik SW1-2, który jest chroniony plombą.

### 3.1.26. HISTORIA SYSTEMU ODZYSKU OPARÓW (P33, P34)

Parametr służy do wyświetlania ostatnich 40 dostaw na nalewakiach z aktywowanym odzyskiem oparów dla punktu napełniania A (P33) lub B (P34). Zapisy są przechowywane tylko wtedy, gdy aktywowany jest wewnętrzny system monitorowania odzysku oparów. Po przełączeniu na parametr P33 (historia systemu odzysku oparów dla punktu napełniania A), na wyświetlaczu pojawiają się wartości odzysku oparów dla ostatniej dostawy. Linia wyświetlania kwoty pokazuje procentową wartość współczynnika sprzężenia zwrotnego z dokładnością do jednego miejsca po przecinku (więcej

informacji na ten temat znajduje się w P36). Linia wyświetlania ilości pokazuje stosunek par do paliwa w procentach z dokładnością do jednego miejsca po przecinku. Po naciśnięciu <+> pojawia się przedostatnie wypełnienie. Po naciśnięciu <E> na wyświetlaczu pojawi się data i godzina zakończenia zapisanej dostawy.

| Parametr | Znaczenie                                                |
|----------|----------------------------------------------------------|
| (P)33    | Historia systemu odzysku oparów dla punktu napełniania A |
| (P)34    | Historia systemu odzysku oparów dla punktu napełniania B |

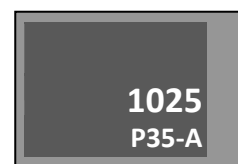


**Przykład:** Według ostatniego zapisu (00) dostawa paliwa miała miejsce w dniu 24.8.2021 r. o godz. 12:51:01, podczas której współczynnik sprężenia zwrotnego odzysku oparów wynosił 98,0%, a stosunek objętości wydobywanych par do objętości przepływającego paliwa wynosił 102,5%

### 3.1.27. ŚREDNIA WARTOŚĆ STOSUNKU PAR/PALIWA (P35)

Parametr służy do wyświetlania średniej wartości stosunku objętości odciąganych oparów do objętości wydanego paliwa. Średnia jest obliczana na podstawie ostatnich 40 wypełnień dla punktów napełniania A i B. Po przełączeniu na parametr P35 na wyświetlaczu pojawia się średnia wartość stosunku objętości dla punktu napełniania A (P35-A). Linia wyświetlania ilości pokazuje stosunek par do paliwa w procentach z dokładnością do jednego miejsca po przecinku. Po naciśnięciu <+> pojawia się średnia wartość współczynnika dla punktu napełniania B (P35-B).

| Parametr | Znaczenie                                                       |
|----------|-----------------------------------------------------------------|
| P35-A    | Średnia wartość stosunku oparów/paliwa dla punktu napełniania A |
| P35-B    | Średnia wartość stosunku oparów/paliwa dla punktu napełniania A |



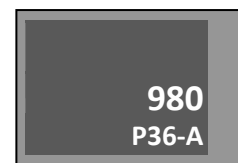
**Przykład:** Średnia wartość stosunku objętości wydychiwanych par do objętości wydanego paliwa dla punktu napełniania A wynosi 102,5%

**UWAGA** Średnia wartość powinna wynosić od 95% do 105%. Jeśli wartość jest niższa niż 95%, prawdopodobnie oznacza to problem z pompą próżniową do odzysku oparów lub brud w rurociągach VR. Jeśli wartość jest wyższa niż 105%, to regulacja (elektrozawór VR) może nie działać prawidłowo.

### 3.1.28. ŚREDNIA WARTOŚĆ WSPÓŁCZYNNIKA SPRĘŻENIA ZWROTNEGO ODZYSKU OPARÓW (P36)

Parametr służy do wyświetlania średniego współczynnika sprężenia zwrotnego systemu odzyskiwania oparów. Średnia jest obliczana na podstawie ostatnich 40 wypełnień dla punktów napełniania A i B. Po przełączeniu na parametr P36 na wyświetlaczu pojawia się średnia wartość współczynnika sprężenia zwrotnego dla punktu napełniania A (P36-A). W wierszu wyświetlania ilości znajduje się współczynnik procentowy z jednym miejscem po przecinku. Po naciśnięciu <+> pojawia się średnia wartość współczynnika dla punktu napełniania B (P36-B).

| Parametr | Znaczenie                                                                                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| P36-A    | Średnia wartość współczynnika sprężenia zwrotnego odzysku oparów dla punktu napełniania A |
| P36-B    | Średnia wartość współczynnika sprężenia zwrotnego odzysku oparów dla punktu napełniania B |



**Przykład:** Średnia wartość współczynnika sprężenia zwrotnego odzysku oparów dla punktu napełniania A wynosi 98,0%

**UWAGA** Jeśli wartość współczynnika jest mniejsza niż 100%, oznacza to, że sprężenie zwrotne zmniejszyło przepływ oparów benzyny. Bez sprężenia zwrotnego osiągnięty stosunek par do paliwa byłby wówczas większy niż 100%. Jeśli wartość jest wyższa niż 100%, oznacza to, że sprężenie zwrotne zwiększyło przepływ par benzyny. Bez sprężenia zwrotnego osiągnięty stosunek pary do paliwa byłby wtedy mniejszy niż 100%.

#### 4.2. LICZNIK TBELTM

Licznik elektroniczny TBELTM w taki sam sposób jak licznik PDEX5, patrz rozdział 4.1, za pomocą pilotów PDERT-5S (serwis) i PDERT-50 (menedżer), które mogą być używane do:

- ▣ Odczyt nieresetowalnych elektronicznych liczników ilości wszystkich węży tłocznych
- ▣ Odczyt i resetowanie dziennych liczników ilości i kwot wszystkich węży
- ▣ Ustawianie cen jednostkowych produktów (w trybie ręcznym)
- ▣ Odczyt i ustawienie parametrów pracy dystrybutora

Tryb pracy operatora i kierownika licznika TBELTM jest prawie taki sam jak w liczniku PDEX5 (rozdział 4.1). Różnica polega tylko na kilku parametrach - patrz poniżej.

**Tabela 26 - Wykaz parametrów trybu dostępu operatora licznika TBELTM**

| Parametr | Znaczenie                                     | Odpowiedni parametr PDEX5 / Różnice           |
|----------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 01       | Nieresetowalne liczniki ilości                | P00                                           |
| 02       | Dzienne sumatory ilości                       | P02 / tylko liczniki ilości                   |
| 03       | Ceny jednostkowe produktów (w trybie ręcznym) | P03                                           |
| 04       | Aktualna godzina i data                       | P04                                           |
| 05       | Wersja programu i CRC (sumy kontrolne)        | P05                                           |
| 06       | Historia kodów komunikatów o błędach          | Rekordy kodów komunikatów o błędach P20 / 100 |
| 07       | Historia tankowania                           | Rekordy historii tankowania P25 / 50          |

**Tabela 27 - Wykaz parametrów trybu dostępu menedżera licznika TBELTM**

| Parametr | Znaczenie                                     | Odpowiedni parametr PDEX5 / Różnice           |
|----------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 01       | Nieresetowalne liczniki ilości                | P00                                           |
| 02       | Dzienne sumatory ilości                       | P02 / tylko liczniki ilości                   |
| 03       | Ceny jednostkowe produktów (w trybie ręcznym) | P03                                           |
| 04       | Aktualna godzina i data                       | P04                                           |
| 05       | Wersja programu i CRC (sumy kontrolne)        | P05                                           |
| 06       | Historia kodów komunikatów o błędach          | Rekordy kodów komunikatów o błędach P20 / 100 |
| 07       | Historia tankowania                           | Rekordy historii tankowania P25 / 50          |
| 08       | Hasło dostępu do trybu menedżera              | P08                                           |
| 09       | Historia konserwacji                          | Rekordy P29 / 50                              |
| 10       | Numer seryjny urządzeń peryferyjnych          | P10, patrz 3.2.1                              |
| 11       | - nieużywany -                                | -                                             |
| 12       | Tryb sterowania dystrybutorem                 | P12                                           |
| 13       | Statystyki kodu komunikatu o błędzie          | P21                                           |
| 14       | Aktualna temperatura produktu                 | P14 / + temperatura w pobliżu procesora       |
| 15       | Resetowanie liczników dziennych               | P15                                           |

##### 3.2.1. NUMERY SERYJNE URZĄDZEŃ PERYFERYJNYCH (KOD 10)

Ta funkcja umożliwia przeglądanie numerów seryjnych urządzeń peryferyjnych, które są przechowywane w pamięci licznika.

| Parametr | Jednostka                             | Kod komunikatu o błędzie |
|----------|---------------------------------------|--------------------------|
| 10-1     | Jednostka procesora                   |                          |
| 10-2     | Główny wyświetlacz (Master)           | E80                      |
| 10-3     | Pomocniczy moduł wyświetlania (Slave) | E81                      |
| 10-4     | Zespół sumatorów elektromechanicznych | E82                      |
| 10-5     | Zespół czujników temperatury (PDEINP) | E83                      |
| 10-6     | Miernik masy                          | E84                      |

**UWAGA** Numery seryjne urządzeń peryferyjnych są sprawdzane przed każdą dostawą i ponownie porównywane z numerami zapisanymi w pamięci licznika. W przypadku rozbieżności dostawa nie jest dozwolona, a na wyświetlaczu pojawi się kod komunikatu o błędzie (patrz kolumna Kod komunikatu o błędzie w tabeli). Zmiana numerów seryjnych jest możliwa tylko w trybie serwisowym przez uprawnionego pracownika po uprzednim uszkodzeniu plomb metrologicznej.

### 4.3. LICZNIK PDEX

Licznik elektroniczny PDEX jest historycznym poprzednikiem licznika PDEX5. Jest on ustawiony bardzo podobnie do licznika PDEX5, patrz rozdział 4.1, z tymi samymi pilotami PDERT-5S (serwis) i PDERT-5O (menedżer). Za pomocą sterowników możliwe jest wykonanie:

- ▲ Odczyt nieresetowalnych elektronicznych liczników ilości wszystkich węży tłocznych
- ▲ Odczyt i resetowanie dziennych liczników ilości elektronicznych i finansowych wszystkich węży
- ▲ ustawianie cen jednostkowych produktów (w trybie ręcznym)
- ▲ odczyt i ustawienie parametrów pracy dystrybutora

Tryb operatora i menedżera licznika PDEX jest prawie identyczny z tym samym trybem licznika PDEX5. Jedyna różnica polega na liczbie poszczególnych parametrów. Poniższe tabele opisują listy parametrów operatora i menedżera licznika PDEX. Ostatnia kolumna w tabeli wskazuje odpowiedni parametr licznika PDEX5, patrz rozdział 4.1.

**Tabela 28 - Lista parametrów trybu dostępu operatora licznika PDEX i różnic w stosunku do PDEX5**

| Parametr | Znaczenie                                     | Odpowiedni parametr PDEX5 / Różnice             |
|----------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 01       | Nieresetowalne liczniki ilości                | P00                                             |
| 02       | Dzienne sumatory ilości                       | P01, P02                                        |
| 03       | Ceny jednostkowe produktów (w trybie ręcznym) | P03                                             |
| 04       | Aktualna godzina i data                       | P04 / czas podtrzymania = max 5 dni             |
| 05       | Wersja programu i CRC (sumy kontrolne)        | P05                                             |
| 06       | Historia kodów komunikatów o błędach          | Zapisy P20 / 10 dla punktu napełniania A i B    |
| 07       | Historia tankowania                           | Zapisy P25, P26/10 dla punktu napełniania A i B |

**Tabela 29 - Lista parametrów trybu dostępu menedżera liczników PDEX i różnic w stosunku do PDEX5**

| Parametr | Znaczenie                                     | Odpowiedni parametr PDEX5 / Różnice                                   |
|----------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 01       | Nieresetowalne liczniki ilości                | P00                                                                   |
| 02       | Dzienne sumatory ilości                       | P01, P02                                                              |
| 03       | Ceny jednostkowe produktów (w trybie ręcznym) | P03                                                                   |
| 04       | Aktualna godzina i data                       | P04 / czas podtrzymania = max 5 dni                                   |
| 05       | Wersja programu i CRC (sumy kontrolne)        | P05                                                                   |
| 06       | Historia kodów komunikatów o błędach          | Rekordy P20 / 10 dla punktu napełniania A i B                         |
| 07       | Historia tankowania                           | Zapisy P25, P26/10 dla punktu napełniania A i B                       |
| 08       | Hasło dostępu do trybu menedżera              | P08                                                                   |
| 09       | Historia konserwacji                          | Rekordy P29 / 10 bez datownika                                        |
| 10-11    | - nieużywany -                                | -                                                                     |
| 12       | Tryb sterowania dystrybutorem                 | P12/nie ma możliwości wyłączenia przejścia z automatycznego na ręczne |
| 13       | Statystyki kodu komunikatu o błędzie          | P21, P22/ wspólne statystyki dla punktów napełniania A i B            |
| 14       | Aktualna temperatura produktu                 | P14 / + temperatura w pobliżu procesora                               |
| 15       | Resetowanie liczników dziennych               | P15                                                                   |
| 16       | Działający numer kontrolny                    | -                                                                     |
| 17       | Regulacja intensywności wyświetlacza          | -                                                                     |
| 18       | Wyświetlanie wiadomości tekstowych            | -                                                                     |
| 19       | Błąd wyświetlania segmentu                    | -                                                                     |

#### 4.4. LICZNIK TBELTX

Licznik elektroniczny TBELTx ustawia się za pomocą klawiatury 4-przyciskowej lub klawiatury zaprogramowanej, jeśli jest zainstalowana na dystrybutorze. Za pomocą klawiatury możliwe jest:

- Ustawianie cen jednostkowych produktów paliwowych (w trybie ręcznym)
- Odczyt nieresetowalnych elektronicznych liczników litrów wszystkich węży tłocznych
- Zmiana trybu pracy dystrybutora

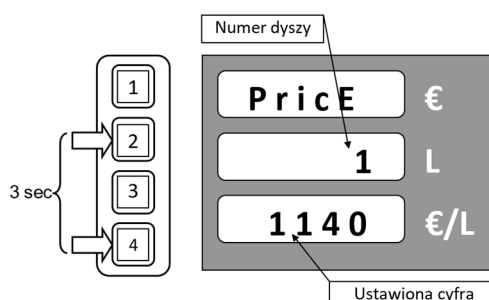
##### 3.4.1. USTALANIE CENY JEDNOSTKOWEJ PALIWA

Jeżeli dystrybutor pracuje w trybie ręcznym, to do obliczenia sumy za wydane paliwo wykorzystywane są ceny jednostkowe produktu zapisane w pamięci liczydła, gdzie do każdej pompy przypisana jest pojedyncza cena jednostkowa paliwa. Zmiany ceny paliwa na wyświetlaczu wejdą w życie po następnym podniesieniu nalewaka. Cena zerowa dla wszystkich produktów paliwowych jest ustalana fabrycznie. Konieczne jest ustawienie ceny niezerowej, w przeciwnym razie wydawanie nie rozpocznie się i pojawi się komunikat o błędzie E30 – "cena zerowa". Jeżeli dystrybutor pracuje w trybie automatycznym, do obliczenia całkowitej wydanej sumy wykorzystywane są ceny jednostkowe paliwa wysyłane z komputera sterującego przy każdej autoryzacji tankowania. Ceny zapisane w parametrze P03 nie działają.

##### Jak ustawić cenę paliwa w trybie ręcznym?

Zmiana ceny może być dokonana tylko pomiędzy włączeniem na ladzie a pierwszą dostawą na dystrybutorze.

- Wyłącz i włącz zasilanie licznika.
- Naciśnij i przytrzymaj jednocześnie przycisk 2 z przyciskiem 4 przez co najmniej 3 sekundy.
- Środkowa linia pokazuje numer ustawionej nalewki (produktu), cena jednostkowa jest pokazana w dolnej linii. Cena jest ustalana indywidualnie przez poszczególne lokalizacje. Ustawiona cyfra zacznie migać.
- Użyj przycisku 1, aby zmienić wartość miejsca.
- Za pomocą przycisku 2 możesz przechodzić między różnymi zleceniami.
- Użyj przycisku 3, aby zmienić numer nalewki, dla którego ustalana jest cena.
- Aby wyjść z ustawiania ceny, naciśnij przycisk 4.



##### 3.4.2. ODCZYT LICZNIKÓW ELEKTRONICZNYCH

Licznik TBELTx jest wyposażony w elektroniczne liczniki objętości dla każdego węża tłoczego / nalewki. Wartość tych sumatorów można określić za pomocą zaprogramowanej klawiatury lub za pomocą polecenia na linii komunikacyjnej. Resetowanie sumatora można wykonać za pomocą parametru konfiguracyjnego P18. Resetowanie sumatora można wykonać tylko wtedy, gdy przełącznik SW1-1 jest ustawiony w pozycji OFF.

##### Jak czytać liczniki elektroniczne:

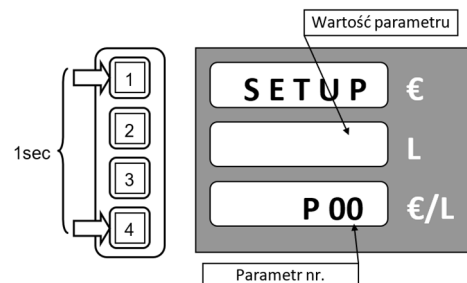
- Wartość sumatorów można wyświetlić na wyświetlaczu licznika tylko wtedy, gdy wszystkie nalewki są zawieszane, a poprzednia dostawa została opłacona.
- Naciśnij i przytrzymaj jednocześnie przyciski 3 i 4 przez co najmniej 3 sekundy.
- Numer nalewki pojawia się w dolnym wierszu. Górna i środkowa linia wyświetlają wartość sumatora (górna linia pokazuje wyższe rzędy).
- Użyj przycisków 1(+) i 2(-), aby zmienić numer nalewki.
- Aby zakończyć wyświetlanie licznika, naciśnij przycisk 4 (Anuluj).

### 3.4.3. ZMIANA TRYBU PRACY

Zmiana trybu pracy dystrybutora musi być wykonywana, gdy dystrybutor jest odłączony od układu sterowania (np. w przypadku nieprawidłowego działania układu sterowania), gdy dystrybutor ma być obsługiwany ręcznie lub odwrotnie, gdy dystrybutor jest w trybie ręcznym i musi być podłączony do układu sterowania.

#### Jak zmienić tryb pracy:

- Wyłącz i włącz zasilanie licznika dystrybutorów.
- Podczas testu licznika (odliczanie do zera) naciśnij i przytrzymaj jednocześnie przyciski 1 i 4, aż litera "P" zacznie migać na dolnej linii, wskazując wejście w tryb ustawień.
- Po zakończeniu testu licznika w dolnym wierszu pojawia się parametr o numerze P00.
- Wartość tego parametru jest wyświetlana w środkowym wierszu.
- Otwarcie parametru do edycji odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku 3 (Enter).
- Gdy parametr jest otwarty, wpisz jego wartość.
- Zmień wartość parametru za pomocą przycisków 1 i 2 na 0 – dla trybu automatycznego lub 1 – dla trybu ręcznego.
- Aby zapisać wartość parametru, naciśnij przycisk 3 (Enter).
- Tryb ustawiania parametrów kończy się naciśnięciem przycisku 4 przez co najmniej 2 sekundy (Anuluj).



## 5. OPERACJA

### 5.1. INSTRUKCJA BEZPIECZNEJ OBSŁUGI

Dystrybutory to skomplikowane urządzenia, które muszą zabezpieczać cały szereg trudnych funkcji. Dlatego przed uruchomieniem należy przeprowadzić czyszczenie zbiorników magazynowych, instalacji rurowych oraz kontrolę czystości pompowanego medium. Przed uruchomieniem należy przeprowadzić kontrolę okablowania i sprawdzenie poprawności podłączenia, aby zapobiec porażeniu prądem i zapewnić bezpieczeństwo przed wybuchem.



**Zakaz palenia**



**Zabronione używanie otwartego ognia**



**Zakaz korzystania z telefonów komórkowych**

**UWAGA->LPG** W przypadku dystrybutorów/modułów LPG przed uruchomieniem należy wykonać próbę ciśnieniową dystrybutora LPG przy układzie rurociągów pod ciśnieniem 2,5 MPa, w tym przegląd.

**UWAGA->** Dystrybutory/moduły AdBlue® muszą być pod ciśnieniem 0,35 MPa przed uruchomieniem dystrybutora AdBlue® wraz z systemem rurociągów w celu przeprowadzenia próby ciśnieniowej.

**OSTRZEŻENIE** Dystrybutory są higienicznie nieszkodliwe dla klienta i operatora. Zaleca się ochronę rąk, na przykład ekologicznymi rękawiczkami podczas normalnej konserwacji i podczas dostaw. W przypadku kontaktu ze skórą należy jak najszybciej umyć dotknięty obszar wodą z mydłem. W przypadku kontaktu z oczami itp. zasięgnij porady lekarza. Podczas tankowania należy unikać wdychania oparów pompowanego medium.

### OSTROŻNOŚĆ

- ⚠ *Zabrania się palenia tytoniu i używania otwartego ognia w bezpośrednim sąsiedztwie dystrybutora.*
- ⚠ *Zakaz palenia dotyczy również pasażerów znajdujących się wewnątrz pojazdu.*
- ⚠ *Zabrania się korzystania z telefonów komórkowych znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie dystrybutora.*
- ⚠ *Zabrania się pompowania do zbiornika pojazdu podczas pracy silnika.*

### UWAGA->LPG

- ⚠ *Urządzenia techniczne i technologiczne muszą odpowiadać zatwierdzonym warunkom wraz z przepisami dotyczącymi bezpiecznej obsługi i konserwacji, a także rozwiązań awaryjnych. Urządzenie musi być wyposażone w gaśnice na dwutlenek węgla zgodnie z rozwiązaniem przeciwpożarowym.*
- ⚠ *Stacja paliw LPG może być obsługiwana wyłącznie przez osoby, które posiadają odpowiednie kwalifikacje.*
- ⚠ *Przycisk "STOP" znajduje się na dystrybutorze (w sytuacjach awaryjnych). Postępowanie w przypadku pożaru lub sytuacji awaryjnej jest dokładnie określone w lokalnych przepisach i regulacjach eksploatacyjnych – personel musi być w tym zakresie przeszkolony.*
- ⚠ *"Linia STOP" musi znajdować się w odległości co najmniej 5 metrów od dystrybutora.*
- ⚠ *Zbiorniki LPG, orurowanie i dystrybutor muszą być uziemione, punkt uziemienia zbiornika pompującego musi być ustalony i oznaczony.*
- ⚠ *Podczas pompowania LPG lub wypompowywania lub wyjmowania ze zbiorników należy postępować zgodnie z wydanymi przepisami, zgodnie z określonymi warunkami należy unikać wjazdu i eksploatacji w wyznaczonym miejscu stacji paliw.*
- ⚠ *Konieczne jest przestrzeganie określonej procedury sprzedaży i dostawy LPG. W razie niebezpieczeństwa natychmiast wyłącz to urządzenie. Podczas dostawy LPG musi być również obecny operator stacji LPG, dostawa nie może być realizowana w przypadku ryzyka wystąpienia wyładowań atmosferycznych podczas burz.*
- ⚠ *Konieczne jest przestrzeganie zdefiniowanych terminów w celu przeprowadzania regularnych przeglądów wszystkich zainstalowanych urządzeń technicznych. Nie pozwalaj osobom bez odpowiednich kwalifikacji zawodowych na manipulowanie zainstalowaną technologią, w tym urządzeniami gazowymi.*

**UWAGA->ADBLUE**

-  *Narzędzia techniczne i technologiczne muszą spełniać zatwierdzone wymagania, na które składają się instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji oraz instrukcje dotyczące rozwiązywania wszelkich sytuacji awaryjnych. Gaśnice przeciwśniegowe muszą być dostępne w pobliżu dystrybutorów AdBlue® zgodnie z wytycznymi bezpieczeństwa.*
-  *Sprzedaż i dostawa AdBlue® musi odbywać się zgodnie z określonymi zasadami, w przypadku zagrożenia należy natychmiast przerwać pracę dystrybutora.*
-  *Konieczne jest dotrzymywanie terminów regularnych przeglądów i kontroli całego dystrybutora AdBlue®; Osoby nieposiadające odpowiednich kompetencji, umiejętności i kwalifikacji nie mogą obsługiwać zainstalowanej technologii.*
-  *Regularna konserwacja i serwis muszą być wykonywane przez wyłącznie autoryzowaną firmę serwisową.*
-  *Operator jest odpowiedzialny za utrzymanie dystrybutora AdBlue® w oryginalnym i bezpiecznym stanie; każda wada lub nietypowe zjawisko musi być natychmiast zgłoszone do firmy serwisowej; W przypadku niebezpieczeństwa lub opóźnionej interwencji dystrybutor musi zostać wyłączony.*

**OSTROŻNOŚĆ**

-  *Opiekun nie może wykonywać żadnych napraw urządzenia i zmieniać ustawień osprzętu zabezpieczającego. Regularna konserwacja i serwis mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowaną firmę serwisową.*
-  *Pracownik obsługi musi utrzymywać urządzenie w należyтым i bezpiecznym porządku, niezwłocznie poinformować organizację serwisową o wadzie lub nieprawidłowości podczas pracy oraz niezwłocznie wycofać urządzenie z eksploatacji w przypadku zagrożenia niewypłacalnością.*

**UWAGA-LPG** Dystrybutor LPG musi być zabezpieczony urządzeniem elektrycznym wyposażonym w funkcję STOP zgodnie z kategorią 0 lub 1 w normie EN 60204-1. Pracownik stacji paliw musi być zaznajomiony z funkcją urządzenia.

**UWAGA-CNG**

-  *Urządzenia techniczne i technologiczne muszą odpowiadać zatwierdzonym warunkom wraz z przepisami dotyczącymi bezpiecznej obsługi i konserwacji, a także rozwiązań awaryjnych. Urządzenie musi być wyposażone w gaśnice na dwutlenek węgla zgodnie z rozwiązaniem przeciwpożarowym.*
-  *Stacja tankowania CNG może być obsługiwana wyłącznie przez osoby, które posiadają odpowiednie kwalifikacje.*
-  *Dystrybutor wyposażony jest w "przycisk STOP" na wypadek sytuacji awaryjnych. Postępowanie w przypadku pożaru lub sytuacji awaryjnej jest dokładnie określone w lokalnych przepisach i regulacjach eksploatacyjnych – personel musi być w tym zakresie przeszkolony.*
-  *Konieczne jest przestrzeganie zdefiniowanych terminów w celu przeprowadzania regularnych przeglądów wszystkich zainstalowanych urządzeń technicznych. Nie pozwalaj osobom bez odpowiednich kwalifikacji zawodowych na manipulowanie zainstalowaną technologią, w tym urządzeniami gazowymi.*

**UWAGA-CNG**

-  *Opiekun nie może wykonywać żadnych napraw urządzenia i zmieniać ustawień osprzętu zabezpieczającego. Regularna konserwacja i serwis mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowaną firmę serwisową.*
-  *Pracownik obsługi musi utrzymywać urządzenie w należyтым i bezpiecznym porządku, niezwłocznie poinformować organizację serwisową o wadzie lub nieprawidłowości podczas pracy oraz niezwłocznie wycofać urządzenie z eksploatacji w przypadku zagrożenia niewypłacalnością.*

**UWAGA-CNG**

-  *Zabrania się palenia tytoniu i używania otwartego ognia w bezpośrednim otoczeniu dystrybutora.*
-  *Zakaz palenia dotyczy również pasażerów znajdujących się wewnątrz pojazdu.*
-  *Zabrania się korzystania z telefonów komórkowych znajdujących się w bezpośrednim otoczeniu dystrybutora.*

**UWAGA-CNG** Każdy dystrybutor CNG musi być zabezpieczony urządzeniem elektrycznym wyposażonym w funkcję STOP zgodnie z kategorią 0 lub 1 w normie EN 60204-1. Pracownik stacji paliw musi być zaznajomiony z funkcją urządzenia.

## 5.2. URUCHOMIENIE DYSTRYBUTORA

Załączanie ON/OFF dystrybutorów paliwa odbywa się w rozdzielni głównej stacji paliw, w której zapewnione jest zasilanie dystrybutorów. Każdy dystrybutor posiada dwa punkty zasilania w rozdzielnicie głównej:

- Zasilanie silników elektrycznych pomp i ssących pomp próżniowych, jeśli jest dołączone do dystrybutora
- Zasilanie licznika elektronicznego dystrybutora, obiegów łączeniowych i grzewczych

Oba punkty zasilania są zabezpieczone wyłącznikami automatycznymi, które umożliwiają włączanie/wyłączanie dystrybutora.

### **ZAŁECENIE** Zalecamy włączenie dystrybutora w następujący sposób:

- **Włącz awaryjny zasilacz UPS znajdujący się w kiosku (zaświeci się zielona dioda LED na zasilaczu UPS)**
- **Załączenie wyłącznika 230 V w celu ustabilizowanego zasilania licznika dystrybutora (wszystkie segmenty wyświetlacza są automatycznie testowane i wyświetlane są ostatnio dostarczone wartości)**
- **Załączenie wyłącznika 3x400 V do silników elektrycznych pomp i pomp próżniowych (jeśli jest zainstalowany).**

Po włączeniu zasilania licznika PDEX5 zachodzą następujące procesy:

- **Test jednostek wyświetlaczy** (wyświetlaczy). Zapala się podświetlenie wyświetlaczy, a następnie wyświetlane są wszystkie segmenty wyświetlacza (ósemki)) przez ok. 1 sekundę
- **opóźnienie** czasowe, gdy licznik jest włączony. Czas potrzebny do uruchomienia wyświetlacza multimedialnego. Podczas opóźnienia czasowego wyświetlacze pokazują punkt napełnienia, do którego podłączony jest wyświetlacz A, B, C lub D oraz czas w sekundach pozostały do aktywacji elektronicznego licznika dystrybutora. Długość opóźnienia czasowego (15) można ustawić za pomocą parametru licznika, domyślnie jest to opóźnienie bez opóźnienia. Pozycje przełączników SW1-1, SW1-2, SW1-3 i SW1-4 są wyświetlane na linii ceny jednostkowej (1=ON; 0=OFF). Jeśli przełącznik SW1-1 znajduje się w pozycji 1, to wybranych parametrów metrologicznych nie można ustawić na liczniku.
- **test jednostkowy procesora.** Dziesięciosekundowy test, w którym sprawdzane są wszystkie funkcje i pamięć procesora. Podczas badania wyświetlana jest strona licznika, do której podłączony jest wyświetlacz (A, B, C lub D) oraz:
  - wersja odpowiedniej metrologicznie części programu (VER 1.02),
  - suma kontrolna metrologicznie istotnej części programu (dbd2 2FA4).
  - płyta procesora typu PDE5S lub PDE5L
- **ustawienie stanu licznika** przed jego wyłączeniem. Wyświetlane są informacje, które pojawiłyby się na wyświetlaczu przed ostatnim wyłączeniem licznika. Jeśli licznik działał w trybie ręcznym, możliwe jest rozpoczęcie pompowania natychmiast po podniesieniu pistoletu. Jeśli licznik działał w trybie automatycznym, czeka na nawiązanie komunikacji z komputerem sterującym i w razie potrzeby na zakończenie transakcji (płatności), jeśli nie była regularnie przerywana, przed wyłączeniem.

8888888  
1888888  
88888

A15

1000

VER  
102  
1000

DBD2  
FFA4  
1000

A4

PDE5S  
1000

300.0  
10.00  
30.00

Teraz dystrybutor jest gotowy do dostarczenia paliwa.

**UWAGA** Wyżej wymieniony start licznika elektronicznego jest opisany dla licznika PDEX5. Przebieg jest bardzo podobny dla liczników PDEX, TBELX i TBELTM. Zawsze wyświetlana jest wersja i suma kontrolna metrologicznie istotnej części programu oraz stan przełącznika SW1, który jest przykryty pokrywą i plombą zabezpieczającą przed niewłaściwym użyciem.

#### 4.2.1. URUCHOMIENIE DYSTRYBUTORA ADBLUE

##### UWAGA-ADBLUE

Wszystkie dystrybutory AdBlue® są testowane i weryfikowane metrologicznie podczas produkcji. Medium do tych testów jest woda, która nawet po opróżnieniu dystrybutora częściowo przylega do układu hydraulicznego (rury, licznik, zawór...) i może zepsuć pierwsze dostawy AdBlue® do pojazdów. **Po zamontowaniu dystrybutora należy więc przepłukać układ hydrauliczny dystrybutora co najmniej 10 do 20 L AdBlue, a następnie wyrzucić tę początkową dawkę – np. poprzez rozcieńczenie jej wodą i wlanie do kanalizacji.**

#### 4.2.2. URUCHOMIENIE DYSTRYBUTORA CNG

##### Ustawienie punktu zerowego przepływomierza masowego

Wszystkie przepływomierze masowe CNG oparte na zasadzie efektu Coriolisa są wrażliwe na ustawienie zera (zerowego natężenia przepływu), ponieważ wraz ze zmniejszającym się natężeniem przepływu błąd pomiaru wzrasta. Ustawienie zera musi być przeprowadzane po każdej instalacji dystrybutora i każdej wymianie licznika. Licznik dystrybutorowy umożliwia przeprowadzenie procedury ustawienia punktu zerowego za pomocą pilota serwisowego. Poniższa procedura jest przeznaczona wyłącznie dla autoryzowanych inżynierów serwisu lub urzędników metrologicznych:

- **Zamknąć wejściowe zawory kulowe** na wlocie dystrybutora i zawiesić nalewaki na dystrybutorze (nalewaki muszą znajdować się w kieszeniach podczas procesu ustawiania punktu zerowego)
- Przełącznik kalibracyjny SW1-1 musi być w pozycji OFF.
- Ustawić parametr **P97 na wartość 1**, aby aktywować procedurę ustawiania punktu zerowego. Licznik wysyła polecenie ustawienia punktu zerowego do miernika masy. Następnie licznik czeka na odpowiedź z miernika masy. Następnie wysyła informację, że punkt zerowy został ustawiony z komunikatem "done" lub nie został ustawiony z komunikatem "fail".

Nie wychodzi z konfiguracji, dopóki procedura ustawiania punktu zerowego nie zgłosi "done"!

**UWAGA-CNG** Jeśli wartość punktu zerowego nie jest prawidłowa lub proces punktu zerowego nie został poprawnie przekroczony, nowe napełnianie nie jest dozwolone i pojawia się komunikat o błędzie E74).

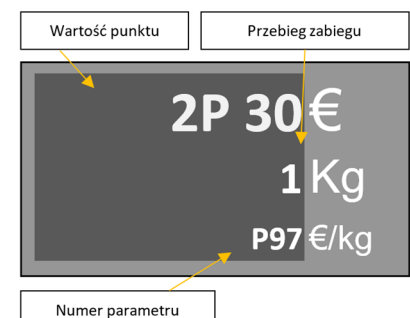
**UWAGA-CNG** Wyświetlacz kwoty (Zł) pokazuje aktualną wartość punktu zerowego. Wyświetlacz ilości (kg) pokazuje przebieg procedury ustawiania punktu zerowego.

**UWAGA-CNG** W mierniku CNGmass (Endress&Hauser) przebieg zabiegu sygnalizowany jest rosnącą liczbą 1 - 99. Po osiągnięciu wartości 99 proces zostaje zakończony i pojawia się komunikat "done".

- Wyjdź z trybu serwisowego, naciskając <R> na żółtym zdalnym pilocie serwisowym, zmień położenie przełącznika SW 1-1 na ON (CHRONIONY)
- Otwórz zawory kulowe na wlocie dystrybutora.

##### Konfiguracja miernika masy

W przypadku zainstalowania masomierza w nowym dystrybutorze lub wymiany masomierza na inny, musi on zostać skonfigurowany przez liczydło TBELTM. Ta konfiguracja jest niezbędna do wykonania za pomocą parametru P99 = 4444. Funkcja jest włączona tylko w przypadku, gdy przełącznik SW1-1 jest tylko w pozycji OFF (wyłączony). Przełącznik SW1-1 jest umieszczony w środku procesora TBELTM i chroniony przez uszczelnioną metalową pokrywę. Po uruchomieniu funkcji P99 = 4444 licznik wysyła niezbędne parametry do masomierza (patrz tabele).



**UWAGA-CNG** Po uruchomieniu liczydła TBELTM oraz przed każdą transakcją sprawdzane są wartości rejestrów wewnątrz masomierza, czy są one równe wartościom zapisanym w pamięci liczydła. Jeśli nie, na wyświetlaczu pojawia się kod błędu E74, a tankowanie nie jest dozwolone. Aby wyłączyć błąd, konieczne jest ponowne wykonanie funkcji P99 = 4444.

**UWAGA-CNG** Aby uruchomić funkcję konfiguracji masomierza należy nacisnąć <R> na żółtym zdalnym pilocie serwisowym PDERT-5S, wprowadzić hasło serwisowe (ustawienie fabryczne 1111111), a następnie wcisnąć <E>. W trybie serwisowym liczydła należy nacisnąć 99 oraz <E> aby przejść do parametru 99 i po ponownym naciśnięciu <E> wprowadzić wartość 4444 i <E>. Jeśli funkcja przeszła OK, komunikat "done" pojawi się na chwilę.

**Tabela 30 – Rejestry masowego miernika Micro Motion typu CNG050**

| Mikro ruch CNG050                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rejestr                                                       | Wartość                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Jednostka miary masy całkowitej                               | Kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Jednostka miary objętości całkowitej                          | L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Jednostka miary przepływu masowego                            | kg/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Jednostka miary przepływu objętościowego                      | l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Jednostka pomiaru gęstości                                    | kg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Jednostka pomiaru temperatury                                 | °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kierunek przepływu                                            | dwukierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Współczynnik skali przepływu masowego                         | zgodnie z parametrem P44                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Współczynnik skali przepływu objętościowego                   | zgodnie z parametrem P44                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Odciecie przepływu masowego                                   | 0,055 kg/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Odciecie przepływu objętościowego                             | 0,01 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Zrzucanie przepływu                                           | 0 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Częstotliwość aktualizacji                                    | 100 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Rejestr adresów slotów                                        | Adresy rejestrów w kolejności:<br>- przepływ masowy<br>- przepływ objętościowy<br>- gęstość<br>- temperatura<br>- masa całkowita<br>- objętość całkowita<br>- Diagnostyczny rejestr liczb całkowitych 0001<br>- Diagnostyczny rejestr liczb całkowitych 0125<br>- Diagnostyczny rejestr liczb całkowitych 0419<br>- Diagnostyczny rejestr liczb całkowitych 0420<br>- Diagnostyczny rejestr liczb całkowitych 0421<br>- Diagnostyczny rejestr liczb całkowitych 0422<br>- Diagnostyczny rejestr liczb całkowitych 0423 |
| Obecne przesunięcie sygnału przepływu przy zerowym przepływie | Uwaga: Ta wartość jest przechowywana po procedurze regulacji punktu zerowego, patrz później.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Numer seryjny czujnika                                        | Numer przechowywany podczas procedury przechowywania numeru seryjnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**Tabela 31 – Rejestry masomierza Endress Hauser typu CNGmass**

| Endress Hauser CNGmass                   |                                                                                |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Rejestr                                  | Wartość                                                                        |
| Przypisz sumator #1                      | Przepływ masowy                                                                |
| Przypisz sumator #2                      | Przepływ objętościowy                                                          |
| Jednostka masy sumatora #1               | Kg                                                                             |
| Jednostka objętości sumatora #2          | L                                                                              |
| Tryb pomiaru sumatora #1                 | naprzód                                                                        |
| Tryb pomiaru sumatora #2                 | naprzód                                                                        |
| Masa jednostkowa                         | Kg                                                                             |
| Objętość jednostki                       | L                                                                              |
| Jednostkowy przepływ masowy              | kg/min                                                                         |
| Objętość jednostki                       | l/min                                                                          |
| Gęstość jednostkowa                      | kg/m <sup>3</sup>                                                              |
| Temperatura urządzenia                   | °C                                                                             |
| Źródło. reż. czujnik                     | naprzód                                                                        |
| m. Współczynnik przepływu masowego       | zgodnie z parametrem P44                                                       |
| m. Współczynnik przepływu objętościowego | zgodnie z parametrem P44                                                       |
| m. Przesunięty przepływ masowy           | 0                                                                              |
| m. Przesunięty przepływ objętościowy     | 0                                                                              |
| m. Gęstość czynnika                      | 1                                                                              |
| m. Gęstość odsunięcia                    | 0                                                                              |
| m. Czynn timerurowy                      | 1                                                                              |
| m. Temperatura przesunięcia              | 0                                                                              |
| Przypisz odciecie niskiego przepływu     | Przepływ masowy                                                                |
| Przy niskiej wartości odciecie przepływu | 0,055 kg/min                                                                   |
| Zrzucanie przepływu                      | 0 s                                                                            |
| Bufor automatycznego skanowania          | Adresy rejestrów w kolejności:<br>- przepływ masowy<br>- przepływ objętościowy |

| Endress Hauser CNGmass |                                                                                                                                  |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | -gęstość<br>-temperatura<br>- sumator #1 suma<br>- Przepełnienie sumatora #1<br>- sumator #2 Suma<br>- Przepełnienie sumatora #2 |
| Punkt zerowy           | Uwaga: Ta wartość jest przechowywana po procedurze regulacji punktu zerowego, patrz później.                                     |
| Numer seryjny          | Numer przechowywany podczas procedury przechowywania numeru seryjnego                                                            |

### 5.3. OBSŁUGA DYSTRYBUTORA

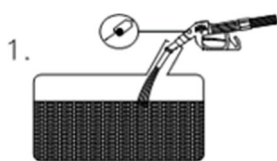
**UWAGA** Operator jest odpowiedzialny za funkcjonowanie stacji paliw i jego obowiązkiem jest monitorowanie tankowań paliwa, a w przypadku, gdy klient wykonuje nieautoryzowane operacje w dystrybutorach samoobsługowych, musi poinstruować klienta o prawidłowym obchodzeniu się z paliwem. Operator jest również zobowiązany do oznaczenia obszaru zagrożenia stacji paliw symbolami ostrzegawczymi (zakaz palenia, zakaz używania otwartego ognia, kierunek przyjazdu do dystrybutora itp.). Instrukcja obsługi stacji paliw musi być swobodnie dostępna dla klienta w celu uzyskania wszelkich informacji na temat podstawowych obowiązków.

#### 4.3.1. TANKOWANIE PALIW (BENZYNA, OLEJ NAPĘDOWY...) I PŁYNÓW TECHNICZNYCH (WSE, ADBLUE®)

Uruchomienie dystrybutora odbywa się poprzez podniesienie nalewaka z kieszeni, który jednocześnie automatycznie resetuje dane licznika elektronicznego. Następnie uruchamiany jest silnik elektryczny pompy i można dostarczyć paliwo. Prędkość podawania jest kontrolowana przez nalewak. Zakończenie tankowania następuje poprzez zamknięcie nalewaka (poprzez zwolnienie dźwigni), a następnie zawieszenie go w kieszeni, co powoduje wyłączenie silnika elektrycznego pompy. Dostarczona ilość pozostaje niezmieniona do momentu ponownego podniesienia nalewaka lub do momentu zapłaty.

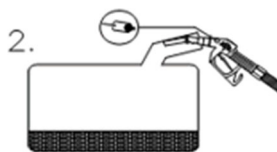
**Dostawa paliwa.** Płyn mierzony przez miernik jest dostarczany do węża tłocznego, a nalewak jest przykręcony do końca węża. Samoobsługowe stacje paliw wykorzystują nalewaki zatrzymujące tłoczenie z złączami bezpieczeństwa. Za pomocą dźwigni można kontrolować natężenie przepływu aż do jego zatrzymania. W wersji podstawowej nalewak jest dostarczany z blokadą dźwigni. Na życzenie klienta dostarczana jest nalewak bez blokady, w której dźwignia musi być ciągle wciśnięta podczas dostawy. Po zwolnieniu dźwigni lub wypuszczeniu nalewaka z otworu zbiornika, przepływ paliwa zostaje zatrzymany. Funkcja zatrzymania następuje, gdy zbiornik jest pełny, po wykryciu przez czujnik poziomu płynu, przepływ zatrzymuje się nawet po naciśnięciu dźwigni. Funkcja bezpieczeństwa działa na przykład, gdy nalewak nie jest prawidłowo obsługiwany, tzn. nasadka tłoczna jest wyżej niż 15 stopni od płaszczyzny poziomej w górę, przepływ zatrzymuje się nawet po wciśnięciu dźwigni. Po funkcji zatrzymania i funkcji bezpieczeństwa konieczne jest zwolnienie dźwigni, aby automatycznie powrócić do pozycji podstawowej.

Tabela 32 - Pozycje nalewaków podczas tankowania



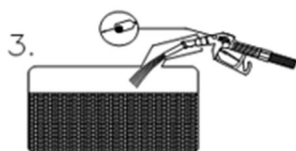
##### Prawidłowe położenie nalewaka podczas dostarczania

Nalewak jest prawie pionowy, kula nie przeszkadza w przepływie powietrza i przepływie paliwa.



##### Nieprawidłowe położenie nalewaka

Nalewak jest odchylony z pozycji poziomej, kula zapobiega przepływowi powietrza, a paliwo nie płynie.



W różnych konstrukcjach otworów wlotowych zbiornika paliwa konieczne jest znalezienie optymalnego położenia nalewaka, gdy paliwo nadal płynie. Odcięcie przepływu może również nastąpić, gdy przepływ paliwa z nalewaka uderzy w ściankę szyjki zbiornika. W takim przypadku konieczne jest również znalezienie optymalnej pozycji.

#### 4.3.2. TANKOWANIE LPG

Przed rozpoczęciem tankowania pracownik dystrybutora sprawdza, czy zbiornik magazynowy w pojeździe posiada znak homologacji, silnik pojazdu i wszystkie urządzenia elektryczne są wyłączone. Następnie dokonuje oględzin kontroli stanu lub zużycia szyjki napełniającej, która może być przyczyną nieszczelności. W przypadku stwierdzenia poważnych uchybień ma prawo odmówić napełnienia zbiornika. W przypadku wycieku gazu lub zagrożenia pracownik powinien dokończyć tankowanie.

**Tankowanie LPG do pojazdów samochodowych wraz z obsługą.** Nad działaniem dystrybutora czuwa pracownik stacji paliw, który podnosi nalewak z dystrybutora i podłącza ją do zbiornika magazynowego pojazdu, który musi być

zabezpieczony przed przemieszczaniem się. Po naciśnięciu przycisku sterującego (przycisk START) znajdującego się na obudowie licznika następuje reset licznika elektronicznego i uruchamia się silnik elektryczny pompy znajdującej się na zbiorniku magazynowym. Dostawę można zakończyć w dowolnym momencie, zwalniając przycisk sterujący. Podczas napełniania "pełnego" zbiornika, po osiągnięciu 80% poziomu napełnienia, szyjka wlewu zbiornika zostaje zamknięta, a sterowanie bezpieczeństwa (licznik elektroniczny) kończy podawanie w ciągu 10 sekund, niezależnie od przycisku sterującego. Dane dotyczące dostawy są rejestrowane na wyświetlaczu licznika. Dystrybutory wyposażone w elektroniczny wybór wstępny umożliwiają wstępny wybór dokładnej wymaganej ilości, która jest określana na podstawie objętości lub ilości. Stanowiska te wyposażone są w dwustopniowy zawór elektromagnetyczny.

**UWAGA** Zgodnie z normą EN 14678-1:2013, artykuł 4.5.8, dystrybutory LPG przeznaczone do pracy samoobsługowej muszą być wyposażone w "przycisk z samopowrotem" (przycisk START), aby zapewnić, że proces dostawy może być rozpoczęty i utrzymany tylko przez naciśnięcie tego przycisku. **Zwolnienie tego przycisku powoduje natychmiastowe zatrzymanie przepływu LPG.**

**UWAGA** Zgodnie z normą EN 14678-1:2013, artykuł 4.5.1.1, dystrybutory LPG muszą być wyposażone w złącze zrywalne lub ścinane umieszczone między nalewakiem a dystrybutorem. To złącze odłącza natężenie przepływu na obu końcach w sytuacji awaryjnej. Dystrybutory LPG są standardowo wyposażone w sprzęgło rozłączne, które pęka, jeśli zostanie do niego przyłożona siła większa niż 200N i mniejsza niż 500N.

#### OBOWIĄZKI DYSTRYBUTORA LPG/OBSŁUGI MODUŁU

- ⚠ *Przestrzegać zasad i przepisów eksploatacyjnych oraz instrukcji obsługi urządzeń gazowych.*
- ⚠ *Utrzymuj obsługiwane urządzenia w bezpiecznym i odpowiednim stanie.*
- ⚠ *Natychmiast informuj operatora o każdej usterce, awarii lub nieprawidłowości podczas pracy.*
- ⚠ *Natychmiast wycofaj urządzenie z eksploatacji w przypadku wycieku gazu lub niebezpieczeństwa.*
- ⚠ *Utrzymuj porządek i czystość oraz upewnij się, że w pobliżu urządzenia nie znajdują się osoby nieupoważnione.*
- ⚠ *Poinformuj operatora o okolicznościach, które utrudniają obsługę urządzenia dla opiekuna.*
- ⚠ *Prawidłowo zapisuj w dzienniku zapisy dotyczące rozpoczęcia i zakończenia zmiany, przeglądów, napraw i audytów.*
- ⚠ *Osoba obsługująca dystrybutor i zbiornik nie może samodzielnie wykonywać żadnych napraw ani zmieniać ustawienia urządzenia i armatury bezpieczeństwa.*
- ⚠ *Regularnie sprawdzaj stan węży tłocznych, ich prawidłowe położenie w dystrybutorze. Chroń je przed uszkodzeniem, zwłaszcza gdy dystrybutor nie jest wyposażony w zwijadło, a węź leży na ziemi.*

**Bezobsługowe dostarczanie LPG do pojazdów samochodowych.** W przypadku dostawy bezobsługowej klient sam podnosi nalewak z dystrybutora i podłącza go do zbiornika pojazdu. Po naciśnięciu przycisku sterującego (przycisk START) znajdującego się na obudowie licznika następuje reset licznika elektronicznego i uruchamia się silnik elektryczny pompy znajdującej się na zbiorniku magazynowym. Dostawę można zakończyć w dowolnym momencie, zwalniając przycisk sterujący lub naciskając przycisk STOP (przycisk bezpieczeństwa STOP). Podczas napełniania "pełnego" zbiornika, po osiągnięciu 80% poziomu napełnienia, szyjka wlewu zbiornika zostaje zamknięta, a sterowanie bezpieczeństwa (licznik elektroniczny) kończy podawanie w ciągu 10 sekund, niezależnie od przycisku sterującego. Po zakończeniu klient jest zobowiązany do zawieszenia nalewaka z powrotem w dystrybutorze, w kieszeni nalewaka. Dopiero po prawidłowym zawieszeniu nalewaka, transakcja zostaje zakończona, a rejestracja tankowania przez system sterowania jest zakończona.

**UWAGA->LPG** W trybie bezobsługowym rozpoczęcie tankowania następuje dopiero po podniesieniu nalewaka i naciśnięciu przycisku START. Zakończenie tankowania następuje dopiero po zwolnieniu przycisku "START" i odwieszeniu nalewaka. W trybie nadzorowanym rozpoczęcie/zakończenie tankowania następuje po naciśnięciu/zwolnieniu przycisku START.

**UWAGA->** Dystrybutory LPG dla bezobsługowych stacji paliw muszą być oprócz przycisku START wyposażone również w przycisk bezpieczeństwa STOP oraz czujnik położenia nalewaka – patrz EN 14678-1, art. 4.5.6 "Bezobsługowe stacje paliw muszą być wyposażone w urządzenie zapewniające prawidłowe odwieszenie nalewaka z powrotem po zakończeniu tankowania paliwa".

**Bezpieczeństwo pracy z dystrybutorem/modułem LPG.** Za funkcjonowanie stacji paliw odpowiada operator i jest zobowiązany do powierzenia jej obsługi wyłącznie przeszkolonym pracownikom posiadającym odpowiednie uprawnienia. Opiekun jest zobowiązany do kompetentnego napełniania zbiorników magazynowych LPG w napełnianych pojazdach, sprawdzania stanu dystrybutora i innych urządzeń w regularnych odstępach czasu, a także działania całego urządzenia, a także prowadzenia dokumentacji eksploatacyjnej. Zakaz palenia tytoniu oraz zakaz używania otwartego ognia w promieniu 10 m musi być umieszczony w widocznym miejscu w pobliżu dystrybutora. Musi być również informacja o wyłączeniu silnika, maksymalnym poziomie napełnienia 80% i zabezpieczeniu pojazdu przed samoistnym ruszeniem. Pod względem konstrukcyjnym dystrybutory i wszystkie ich elementy, które mogłyby być źródłem zainicjowania wybuchu, są zatwierdzone przez upoważnioną instytucję państwową, Państwowy Urząd Badawczy nr 210 FTZÚ Ostrava Radvanice, który wydaje odpowiednie certyfikaty. Po wykryciu ewentualnego wycieku gazu czujniki detektora mogą znajdować się w obszarze dystrybutora. Czujniki te nie są jednak zawarte w ofercie podstawowej. Pod względem higienicznym dane urządzenie jest nieszkodliwe dla obsługi i operatorów. Podczas wykonywania czynności związanych z eksploatacją i konserwacją zaleca się ochronę rąk poprzez noszenie rękawiczek.

#### 4.3.3. TANKOWANIE CNG DO POJAZDÓW SILNIKOWYCH

**Rozpoczęcie tankowania.** Przed rozpoczęciem tankowania pracownik dystrybutora sprawdza, czy zbiornik magazynowy w pojeździe posiada znak homologacji, silnik pojazdu i wszystkie urządzenia elektryczne są wyłączone. Następnie dokonuje oględzin kontroli stanu lub zużycia szyjki wlewu/złącza, które mogą być przyczyną nieszczelności. W przypadku stwierdzenia poważnych uchybień ma prawo odmówić napełnienia zbiornika. W przypadku wycieku gazu lub zagrożenia pracownik powinien przerwać tankowanie. Nad działaniem samego dystrybutora czuwa pracownik stacji paliw, który podnosi nalewak z dystrybutora i podłącza go do zbiornika magazynowego pojazdu, który musi być zabezpieczony przed przemieszczaniem się. Natychmiast po podniesieniu nalewaka wykonywany jest test wyświetlacza – wyświetlanie wszystkich segmentów – a następnie jest on resetowany i wyświetlana jest cena jednostkowa produktu.

Po naciśnięciu przycisku START znajdującego się na obudowie licznika, zawór elektromagnetyczny otwiera się na wlocie pierwszej sekcji ciśnieniowej i zbiornik ciśnieniowy pojazdu zostaje napełniony sprężonym gazem ziemnym. W momencie, gdy prędkość dostawy spada poniżej zdefiniowanego limitu, licznik elektroniczny automatycznie przełącza dostawę na drugą sekcję, a następnie potencjalnie na trzecią sekcję ciśnieniową – w zależności od konfiguracji dystrybutora i stacji paliw.

8888888 €  
188888 Kg  
88888 €/kg

0.00 €  
0.000 Kg  
1.250 €/kg

**UWAGA** Niektóre dystrybutory, zwłaszcza niepubliczne - firmowe, nie są wyposażone w czujniki podnoszenia nalewaka. Przy takich dystrybutorach test wyświetlacza wykonywany jest po naciśnięciu przycisku START.

**Zakończenie tankowania.** Tankowanie może zostać przerwane z różnych przyczyn. Możliwe przyczyny przerwania tankowania i odpowiadające im komunikaty wyświetlane na wyświetlaczu są wymienione w poniższej tabeli

Tabela 33 - Przyczyny zakończenia tankowania

| Zdarzenie                                                                                       | Wskazanie na wyświetlaczu |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1. Naciśnięcie przycisku STOP przez klienta/obsługę podczas tankowania                          | STOP                      |
| 2. Osiągnięcie wstępnie ustawionych wartości sumy, ilości lub limitu dystrybutora               | STOP                      |
| 3. Polecenie STOP otrzymane z systemu nadrzędnego (terminala płatniczego)                       | STOP                      |
| 4. Spadek natężenia przepływu gazu poniżej wartości ustawionej na dystrybutorze (np. < 2kg/min) | FULL                      |
| 5. Osiągnięcie maksymalnej możliwej masy obliczonej za pomocą kompensacji temperatury           | FULL                      |
| 6. Wykrycie zdarzenia błędu.                                                                    | Exx (Eksx)                |

Najczęstszym zakończeniem tankowania jest moment napełnienia pełnego zbiornika magazynowego, gdy natężenie przepływu gazu spadnie poniżej ustawionej wartości (4) na dystrybutorach bez kompensacji temperatury oraz zakończenie dostawy poprzez osiągnięcie maksymalnej możliwej masy gazu obliczonej za pomocą kompensacji temperatury (5). W obu przypadkach zakończenie dostawy sygnalizowane jest komunikatem "FULL" na wyświetlaczu ceny jednostkowej produktu.

406.1 €  
15.326 Kg  
FULL €/kg

Tankowanie kończy się odwieszeniem nalewaka w dystrybutorze.

**UWAGA:** Tankowanie z kompensacją temperatury wykonanę w taki sposób, że dystrybutor sprawdza stan w zbiorniku magazynowym pojazdu za pomocą niewielkiej ilości gazu na początku tankowania i oblicza maksymalną masę gazu, którą jest w stanie dostarczyć w danej temperaturze otoczenia. Po osiągnięciu maksymalnej masy kończy podawanie i wyświetla komunikat "FULL". Zgodnie z przepisami technicznymi TPG 304 02 art. 4.5.4 wartości graniczne w Republice Czeskiej do obliczania maksymalnej masy gazu w pojeździe są następujące:

- a) maksymalne ciśnienie gazu w przeliczeniu na 15 °C – 20,0 MPa
- b) osiągnięcie maksymalnego nadciśnienia w pojeździe 26,5 MPa
- c) osiągnięcie maksymalnej temperatury gazu w pojeździe 82 °C

**UWAGA:** Zgodnie z ISO/DIS 16923, par. 7.5 Dystrybutory CNG muszą być wyposażone w złącze rozłączne umieszczone między nalewakiem a dystrybutorem. To złącze rozłączne odłącza natężenie przepływu gazu na obu końcach w sytuacji awaryjnej. Siła, która powoduje zerwanie złącza musi być większa niż 220N i mniejsza niż 600N. Dystrybutory Ocean CNG są standardowo wyposażone w złącze zrywalne z magnetycznym czujnikiem zerwania. Po zerwaniu węża tankowanie zostaje natychmiast przerwane (zawory magnetyczne są zamknięte), a na wyświetlaczu pojawia się komunikat o błędzie E67.

### OBOWIĄZKI OSÓB OBSŁUGUJĄCYCH DYSTRYBUTORY CNG

- Przestrzegaj zasad i przepisów eksploatacyjnych oraz instrukcji obsługi urządzeń gazowych.
- Utrzymuj obsługiwane urządzenia w bezpiecznym i odpowiednim stanie.
- Natychmiast informuj operatora o każdej usterce, awarii lub nieprawidłowości podczas pracy.
- Natychmiast wycofaj urządzenie z eksploatacji w przypadku wycieku gazu lub niebezpieczeństwa.
- Utrzymuj porządek i czystość oraz upewnij się, że w pobliżu urządzenia nie znajdują się osoby nieupoważnione.
- Poinformuj operatora o okolicznościach, które utrudniają obsługę urządzenia dla opiekuna.
- Prawidłowo zapisuj w dzienniku zapisy dotyczące rozpoczęcia i zakończenia zmiany, przeglądów, napraw i audytów.
- Osoba obsługująca dystrybutor i zbiornik nie może samodzielnie wykonywać żadnych napraw ani zmieniać ustawienia urządzenia i armatury bezpieczeństwa.
- Regularnie sprawdzaj stan węży tłocznych, ich prawidłowe ułożenie w dystrybutorze i chroń je przed uszkodzeniem.

### WYPOSAŻENIE OPIEKUNÓW

- szczotka + roztwór mydła (pieniący) do wykrywania wycieków
- rękawiczki skórzane
- W budce stacji paliw musi znajdować się apteczka, dziennik eksploatacyjny, materiały piśmiennicze, przepisy dotyczące obsługi i bezpieczeństwa, schemat wyposażenia oraz gaśnica

### Bezpieczeństwo pracy podczas pracy z modułem dozującym CNG

Za funkcjonowanie stacji paliw odpowiada operator i jest zobowiązany do powierzenia jej obsługi wyłącznie przeszkolonym pracownikom posiadającym odpowiednie uprawnienia. Osoba obsługująca jest zobowiązana do kompetentnego napełniania zbiorników magazynowych CNG w ponownie napełnianych pojazdach, sprawdzania stanu dystrybutora i innych urządzeń w regularnych odstępach czasu, a także działania całego urządzenia oraz prowadzenia dokumentacji operacyjnej. Zakaz palenia tytoniu oraz zakaz używania otwartego ognia w promieniu 10 m musi znajdować się w widocznym miejscu w pobliżu dystrybutora. Musi być również umieszczona informacja o wyłączeniu silnika i zabezpieczeniu pojazdu przed

samoistnym uruchomieniem.

Pod względem konstrukcyjnym wszystkie elementy dystrybutora, które mogą być źródłem inicjacji wybuchu, są zatwierdzone zgodnie z europejską normą ATEX. Po wykryciu ewentualnego wycieku gazu czujniki detektora mogą znajdować się w obszarze dystrybutora. Czujniki te nie są jednak zawarte w ofercie podstawowej. Pod względem higienicznym dane urządzenie jest nieszkodliwe dla obsługi i operatorów. Podczas wykonywania czynności związanych z eksploatacją i konserwacją zaleca się ochronę rąk poprzez noszenie rękawic i okularów ochronnych.

#### 4.3.4. LICZNIKI ELEKTROMECHANICZNE

Na życzenie klienta dystrybutory TATSUNO EUROPE są wyposażone w liczniki elektromechaniczne do monitorowania całkowitej ilości paliwa przepływającego przez każdy wąż. Liczniki znajdują się na wyświetlaczu dystrybutora. Każdy wąż lub nalewak posiada jeden siedmiocyfrowy licznik elektromechaniczny, który pokazuje **liczbę pełnych litrów (kilogramów w przypadku CNG) dostarczonych przez odpowiedni wąż**. W przypadku wieloproduktowych dystrybutorów elektromechaniczne liczniki na wyświetlaczu są uporządkowane od góry do dołu lub od lewej do prawej i są oznaczone numerami węży tłocznych.

**UWAGA** Na wyświetlaczu A liczniki elektromechaniczne są ponumerowane 1, 2, 3, 4. Numery sumatorów odpowiadają węzom tłocznym 1A, 2A, 3A i 4A. Na wyświetlaczu B liczniki elektromechaniczne są również ponumerowane 1, 2, 3, 4. Numery sumatorów odpowiadają węzom tłocznym 1B, 2B, 3B i 4B.

#### 4.3.5. ODZYSK OPARÓW BENZYNY

Dystrybutory TATSUNO EUROPE do benzyny lub mieszanki benzynowo-etanolowej (maks. E85) mogą być (na życzenie klienta) wyposażone w system odzyskiwania oparów benzyny, w którym opary paliwa, z wyjątkiem oleju napędowego i biodiesla, są odprowadzane z punktu wylotu nalewaka przez współosiowy wąż tłoczny, a z pompy próżniowej znajdującej się w dystrybutorze poprzez rurę powrotną do zbiornika paliwa. W przypadku odzysku oparów w dystrybutorze pojedynczego produktu, pompa próżniowa jest napędzana bezpośrednio przez silnik elektryczny pompy dozującej. W przypadku dystrybutorów wieloproduktowych każda strona dystrybutora posiada własną pompę próżniową napędzaną silnikiem elektrycznym. Funkcja odzysku i ilość wydychanych oparów są regulowane w zależności od przepływu paliwa. Oznacza to, że jeśli paliwo nie jest dostarczane do zbiornika, odzysk oparów jest wyłączany, a jeśli paliwo jest dostarczane, to objętość par musi być równa objętości pompowanego paliwa. Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2009/126/WE art. 4 ust. 2 stosunek par do benzyny musi być równy lub większy niż 0,95, ale mniejszy lub równy 1,05. Rzeczywiste działanie systemu odzyskiwania oparów jest wskazywane na wyświetlaczu dystrybutora w zależności od typu wyświetlacza używanego przez segment wyświetlacza lub przez zieloną diodę LED lub przez świecący się piktogram z dwiema strzałkami.

Nieprawidłowo działający system odzyskiwania oparów lub wadliwy system może być sygnalizowany:

-  niepodświetlona dioda LED lub segment wyświetlacza
-  piktogram bez podświetlenia z białymi  strzałkami
-  podświetlany piktogram z czerwonymi strzałkami i  wykrzyknikiem
-  komunikat o błędzie E54, E55 lub E56 na wyświetlaczu, patrz artykuł 0

**Działanie systemu odzysku oparów** może być automatycznie monitorowane przez jednostkę sterującą sprzężoną z czujnikiem przepływu oparów umieszczonym na rurze powrotnej w dystrybutorze, np. VAPORIX (FAFNIR) lub Vareco Plus (TST). System monitorowania oparów porównuje objętość odsysanych oparów z objętością napełnionego paliwa przy każdej dostawie i zapisuje dane w jednostce sterującej. Jeśli stosunek par do benzyny nie mieści się w określonych granicach (od 95% do 105%), wysyła sygnał do licznika dystrybutora, który, jeśli usterka nie zostanie usunięta w ciągu 72 godzin, nie pozwala na dostarczenie benzyny z dystrybutora. Zgodnie z art. 5 Dyrektywy Europejskiej 2009/126/WE system odzyskiwania oparów musi być urzędowo kontrolowany co najmniej raz w roku. Jeżeli dystrybutor jest wyposażony w system monitorowania systemu odzyskiwania oparów, konieczne jest urzędowe badanie co najmniej raz na trzy lata.

**UWAGA** W przypadku podejrzenia nieprawidłowego działania odzysku lub wykrycia nieprawidłowego działania sygnalizacji, operator jest zobowiązany do niezwłocznego powiadomienia o tym fakcie organizacji serwisowej w celu przeprowadzenia kontroli i

usunięcia usterki.

#### 4.3.6. TEST SYSTEMU ODZYSKIWANIA OPARÓW

Licznik dystrybutorowy PDEX lub PDEX5 pozwala na wykonanie prostego **testu systemu odzysku oparów dystrybutora zgodnie z normą EN 16321-2:2013 artykuł 5.4. oraz prostego testu funkcjonalnego** bez dostarczania paliwa lub wyłączania komunikacji dystrybutora z punktem sprzedaży. Jest to zatem tak zwany test na sucho, w którym przepływ paliwa jest tylko symulowany. Do uruchomienia testu wymagany jest tylko zdalny pilot menedżera. Do pomiaru przepływu powietrza przez system odciągu oparów należy użyć gazomierza z adapterem nalewaka, na przykład TATSUNO VAPOR RECOVERY KIT (TATSUNO EUROPE) lub SELF ADAPTION SET FOR VAPOR RECOVERY typ MKNE-1094 (BÜRKERT) - patrz Rysunek 83.

##### Przebieg testu:

- 1) Przed wykonaniem testu konieczne jest, aby punkt napełniania znajdował się w stanie spoczynku, tj. wszystkie nalewaki są odwieszone w kieszeniach, a ostatnia transakcja została opłacona. Naciśnij **<8>** na pilocie menedżera lub serwisowym, aby uruchomić tryb testowy. Na linii wyświetlania ilości wyświetlana jest wartość symulowanego przepływu paliwa, której wartość domyślna  $\overline{Q_K} = 38\text{L/min}$ . Jeśli chcemy ustawić inną wartość symulowanego przepływu paliwa, to za pomocą **<+>** i **<->** zmieniamy wartość o  $\pm 0,5\text{ l/min}$ , lub za pomocą **<>>** i **<<>** zmieniamy wartość o  $\pm 5,0\text{ l/min}$ . Linia wyświetlająca ilość pokazuje wymagany przepływ powietrza przez system odzysku oparów  $\overline{Q_a} \overline{Q_a} = \cdot \overline{Q_K} k$ , (np.  $41,0\text{ l/min} = 38,0\text{ l/min} \times 1,08$ ). Wartość współczynnika korygującego "k" zapisana jest w parametrze M12-P02 (w przypadku licznika PDEX5) lub w parametrze P77 (w przypadku licznika PDEX).
 

|                                            |   |      |
|--------------------------------------------|---|------|
| przewidywany przepływ powietrza (41 l/min) | → | 41.0 |
| symulowany przepływ paliwa (38 l/min)      | → | 38.0 |
| zachęta do naciskania <E>                  | → | -E-  |
- 2) Wyjmij nalewak z kieszeni i umieść adapter gazomierza referencyjnego na nalewaku (patrz Rysunek 83, adapter UMAX2). Jeśli zamontowany jest nalewak Elaflex, umieść go w tej samej pozycji skierowany w dół, aby otworzyć zawór ON/OFF wewnątrz nalewaka. W przypadku nalewaka Tatsuno umieść magnes na górze nalewaka, aby otworzyć zawór ON/OFF wewnątrz – patrz Rysunek 81.
 

|                                          |   |      |
|------------------------------------------|---|------|
| przewidywany przepływ powietrza 41 l/min | → | 41.0 |
| symulowany przepływ paliwa (38 l/min)    | → | 38.0 |
| Pozostały czas (59 s)                    | → | 59   |

|                                          |   |      |
|------------------------------------------|---|------|
| przewidywany przepływ powietrza 41 l/min | → | 41.0 |
| symulowany przepływ paliwa 38 l/min      | → | 38.0 |
|                                          | → | test |
- 3) Odczytaj wartość głośności na gazomierzu i naciśnij **<E>**. Pompa próżniowa uruchomi się na czas ustawiony w parametrze M0-P11 (ustawienie fabryczne = 60 sekund). W tym samym czasie odpowiedni zawór proporcjonalny VR otwiera się do wartości odpowiadającej ustawionemu symulowanemu przepływowi paliwa. Powietrze zaczyna przepływać przez system odzysku oparów. Ustawiony czas będzie odliczany do 0 na linii wyświetlania ceny jednostkowej  $\overline{Q_K}$ .
- 4) Pod koniec okresu testowego test się kończy, tzn. pompa próżniowa zostaje wyłączona, a zawór proporcjonalny zamyka się. Nowy test można rozpocząć, naciskając ponownie **<E>**. Z gazomierza odczytywana jest wartość objętości powietrza po badaniu i obliczana jest objętość powietrza, które przepłynęło podczas badania.

##### Ocena testu:

Równania stosuje się do wyznaczenia stosunku par/paliwo R

$$R = \frac{V_a}{t \cdot k \cdot \overline{Q_K}}$$

gdzie:

R ... oznacza stosunek par do paliwa;



Rysunek 86 – Położenie magnesu do otwierania zaworu VR (nalewaki TATSUNO ULTRA)

t ... to czas trwania testu w minutach (domyślny czas trwania to 1 minuta);

$V_a$  ... oznacza objętość powietrza, które przepłynęło przez gazomierz podczas badania, w litrach;

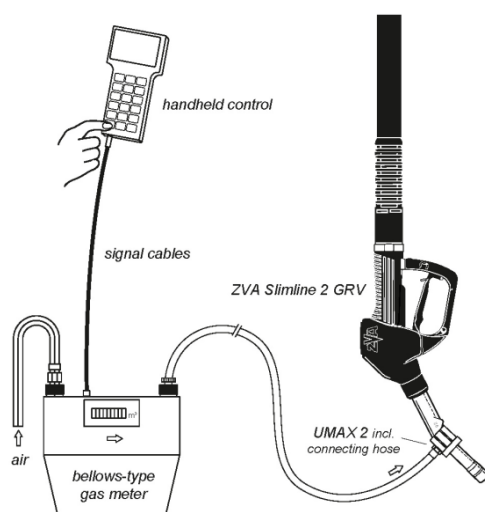
$\overline{Q}_K$  ... oznacza symulowany przepływ paliwa w litrach na minutę;

k ... to współczynnik korygujący podany w certyfikacie (zgodnie z EN 16321-1: 2013).

System odzysku oparów jest w porządku, jeśli stosunek par do paliwa R mieści się w zakresie od 0,95 do 1,05.

**UWAGA** Aby test został przeprowadzony prawidłowo, konieczne jest, aby pompa próżniowa została rozgrzana do temperatury roboczej. W związku z tym konieczne jest wykonanie jednego "pustego" testu przed badaniem mierzonym.

**UWAGA** Aby spełnić wszystkie warunki normy EN 16321-2:2013, należy zadbać o to, aby temperatura otoczenia podczas badania mieściła się w zakresie od +5°C do +25°C, a gazomierz pomiarowy był skalibrowany w zakresie roboczym od 10 l/min do 60 l/min. z dokładnością do maks. 2%.

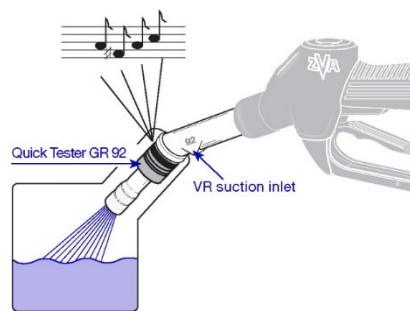


Rysunek 87 - Podłączenie nalewaka z adapterem i gazomierzem

**Prosty test działania** służy do sprawdzenia, czy wszystkie elementy systemu odzyskiwania oparów działają, tj. pompa próżniowa pompuje, rury VR nie są zatkane, zawór elektromagnetyczny i zawór nalewaka są otwarte.

Procedura prostego badania funkcjonalnego układu odzyskiwania oparów:

- 1) Wszystkie nalewaki na badanej części dystrybutora są zawieszone, a punkt napełniania ma zakończone i opłacone napełnianie (transakcja). Podnieś nalewak, do którego należy sprawdzić działanie odzysku oparów i szybko odłóż zapasowy nalewak lub magnes, aby tankowanie nie rozpoczęło się, a dystrybutor pozostał w stanie spoczynku.
- 2) Podłącz adapter - gwizdek (szybki tester GR92 - patrz rysunek 83) do podniesionego nalewaka. Następnie zawieś nalewak z wylewką wylotową w dół, aby otworzyć wewnętrzny zawór odzyskiwania oparów ON/OFF.
- 3) Naciśnij <8> na pilocie serwisowym lub menedżera. Na wyświetlaczu pojawi się ekran (1) - patrz poprzedni test.
- 4) Naciśnij <E>. Pompa próżniowa uruchamia się na czas ustawiony w parametrze P11 (ustawienie fabryczne = 60 sekund). W tym samym czasie otwiera się odpowiedni zawór proporcjonalny (VRA lub VRB) i powietrze przepływa przez nalewak. Ustawiony czas do 0 będzie odliczany na linii wyświetlania ceny jednostkowej.
- 5) Pod koniec okresu testowego test się kończy, tzn. pompa próżniowa zostaje wyłączona, a zawór zamknięty. Nowy test można ponownie uruchomić, naciskając <E>.



Rysunek 88 – Test funkcjonalny rekuperacji z adapterem Quick Tester GR 92

**Ocena testu:**

System odzysku oparów jest sprawny, jeśli podczas badania słychać gwizd z adaptera, patrz rysunek 83 - który jest dowodem na przepływ powietrza przez cały system rekuperacji.

**UWAGA** Adapter Quick Tester GR 92 jest produkowany przez firmę ELAFLEX (Niemcy). Jeśli adapter nie jest dostępny, funkcjonalność systemu rekuperacji można również sprawdzić za pomocą plastikowej torby, która jest owinięta wokół szyki nalewaka i która odkształca się (odkurza) podczas testu.

**4.3.7. KOMPENSACJA OBJĘTOŚCI TEMPERATURY (ATC).**

Dystrybutorzy TATSUNO EUROPE do dostarczania benzyny, oleju napędowego i LPG umożliwiają przeliczenie objętości dozowanego paliwa w danej temperaturze na objętość skorygowaną odpowiadającą temperaturze odniesienia 15°C. Precyzyjnie skalibrowany czujnik temperatury Pt100, który mierzy aktualną temperaturę dozowanego paliwa z dokładnością do  $\pm 0,15^\circ\text{C}$ , jest wbudowany w układ hydrauliczny dystrybutora przed przepływomierzem. Dane dotyczące temperatury ze wszystkich czujników temperatury są zbierane za pomocą jednostki PDEINP umieszczonej w obudowie licznika, a dane są przesyłane do licznika dystrybutora. Licznik elektroniczny automatycznie przelicza i wyświetla dostarczoną objętość na wyświetlaczu dla paliw płynnych lub LPG – patrz tabele poniżej. Gęstość paliwa w temperaturze 15 °C jest ustawiana w parametrze licznika dystrybutora i musi mieścić się w zakresie <700; 1200> dla benzyny i oleju napędowego oraz <500; 600> dla LPG. Stan czujnika temperatury, stan jednostki PDEINP i wartość gęstości są sprawdzane przed każdym tankowaniem. Jeśli występuje błąd, tankowanie nie jest dozwolone i wyświetlany jest komunikat o błędzie E10 (czujnik), E11 (gęstość) lub E12 (PDEINP). Rzeczywista temperatura paliwa zmierzona przez czujnik temperatury może być wyświetlana w parametrze P14.

**Tabela 34 - Wartości objętościowe dla wybranych paliw ciekłych w temperaturze T i dozowanej objętości  $V_n = 100\text{ L}$** 

| Ciecz                                      | $\rho_0$ [kg/m <sup>3</sup> ] | T = -20 °C | T = -10 °C | T = 0 °C | T = +15 °C | T = +30 °C | T = +50 °C |
|--------------------------------------------|-------------------------------|------------|------------|----------|------------|------------|------------|
| Benzyna bezołowiowa 91                     | 737                           | 104.26     | 103.05     | 101.84   | 100.00     | 98.14      | 95.63      |
| Benzyna bezołowiowa 95 / Super bezołowiowa | 749                           | 104.15     | 102.98     | 101.79   | 100.00     | 98.19      | 95.74      |
| Benzyna bezołowiowa 98 / Super Plus        | 752                           | 104.13     | 102.96     | 101.78   | 100.00     | 98.20      | 95.77      |
| Olej napędowy                              | 837                           | 102.94     | 102.11     | 101.27   | 100.00     | 98.72      | 97.00      |
| Biodiesel (RME)                            | 831                           | 102.98     | 102.14     | 101.29   | 100.00     | 98.70      | 96.96      |
| Benzyny                                    | 716                           | 104.44     | 103.19     | 101.92   | 100.00     | 98.06      | 95.43      |
| Nafta                                      | 799                           | 103.23     | 102.31     | 101.39   | 100.00     | 98.60      | 96.71      |
| Paliwo do silników odrzutowych             | 801                           | 103.21     | 102.30     | 101.38   | 100.00     | 98.60      | 96.73      |
| Olej opałowy                               | 846                           | 102.90     | 102.08     | 101.25   | 100.00     | 98.74      | 97.05      |
| EKOPAL / Płyn testowy                      | 742                           | 104.21     | 103.02     | 101.82   | 100.00     | 98.16      | 95.68      |

**Tabela 35 - Wartości objętościowe dla różnych proporcji skroplonego propanu-butanu w temperaturze T i dozowanej objętości  $V_n = 100\text{ L}$** 

| %Propan / %Butan | $\rho_0$ [kg/m <sup>3</sup> ] | T = -20 °C | T = -10 °C | T = 0 °C | T = +15 °C | T = +30 °C | T = +50 °C |
|------------------|-------------------------------|------------|------------|----------|------------|------------|------------|
| 100% propanu     | 508                           | 109.28     | 106.86     | 104.25   | 100.00     | 95.34      | 88.48      |
| 90% P / 10%B     | 515                           | 108.99     | 106.63     | 104.10   | 100.00     | 95.52      | 88.95      |
| 80%P / 20%W      | 523                           | 108.67     | 106.38     | 103.94   | 100.00     | 95.72      | 89.48      |
| 70%P / 30%B      | 531                           | 108.35     | 106.14     | 103.78   | 100.00     | 95.91      | 89.98      |
| 60%P / 40%B      | 538                           | 108.09     | 105.93     | 103.65   | 100.00     | 96.08      | 90.42      |
| 50%P / 50%B      | 546                           | 107.79     | 105.70     | 103.50   | 100.00     | 96.26      | 90.90      |
| 40%P / 60%B      | 554                           | 107.50     | 105.47     | 103.35   | 100.00     | 96.44      | 91.36      |
| 30%P / 70%B      | 561                           | 107.26     | 105.28     | 103.23   | 100.00     | 96.59      | 91.76      |
| 20%P / 80%B      | 569                           | 106.98     | 105.07     | 103.09   | 100.00     | 96.76      | 92.20      |
| 10%P / 90%B      | 577                           | 106.72     | 104.86     | 102.96   | 100.00     | 96.92      | 92.63      |
| 100% butan       | 585                           | 106.46     | 104.66     | 102.83   | 100.00     | 97.08      | 93.05      |

**4.3.8. TRYBY PRACY DYSTRYBUTORA**

Istnieją dwa podstawowe tryby pracy dystrybutora:

- 1) Tryb ręczny
- 2) Tryb automatyczny

Tryb **ręczny** to stan, w którym dystrybutor działa niezależnie od jakiegokolwiek systemu.

Przebieg tankowania: Klient podchodzi do dystrybutorów i podnosi nalewak produktu, który chce zatankować. Wyświetlacz zresetuje się (ok. 1,5 sekundy), a następnie włączy się silnik pompy i dystrybutor będzie gotowy do tankowania. Po dostarczeniu paliwa klient odwiesza nalewak i płaci operatorowi za dostarczone paliwo. Dystrybutor jest natychmiast gotowy do następnej dostawy. Ponieważ dystrybutor nie jest w żaden sposób sterowany w trybie ręcznym, konieczne jest ręczne ustawienie ceny jednostkowej paliwa na dystrybutorze – patrz rozdziały 3.1.8 i 3.4.1. Liczba dostarczonych litrów na zmianę zależy od różnicy między elektronicznymi (lub elektromechanicznymi) licznikami na początku i na końcu zmiany.

Tryb **automatyczny** to stan, w którym dystrybutor jest zdalnie sterowany przez urządzenie sterujące (program w komputerze, urządzenie sterujące, sterownik stacji itp.). Tryb automatyczny pozwala na zdalne sterowanie tankowaniem z budki stacji paliw. W budce znajduje się urządzenie sterujące, za pomocą którego pracownik stacji paliw zwalnia dystrybutor do tankowania i zbiera informacje o dostarczanej ilości i cenie paliwa po zakończeniu tankowania.

Przebieg tankowania: Klient dociera do dystrybutorów i podnosi nalewak produktu, który chce zatankować. Dystrybutor będzie wymagał autoryzacji od jednostki sterującej w budce stacji. Jednostka sterująca wysyła cenę jednostkową paliwa, maksymalną ilość/objętość i zezwala na tankowanie. Wyświetlacz dystrybutora zresetuje się (\*ok. 2 sekundy po podniesieniu nalewaka) i włączy się silnik pompy. Po dostarczeniu paliwa klient odwiesza nalewak i wpłaca wymaganą kwotę do budki, gdzie otrzymuje paragon za dostarczone paliwo. Dystrybutor jest natychmiast gotowy do następnej dostawy. Ponieważ dystrybutor jest zdalnie sterowany w trybie automatycznym, nie ma konieczności ręcznego ustawiania ceny jednostkowej paliwa na dystrybutorze. Prawidłowa cena jednostkowa jest automatycznie ustawiana przez komputer sterujący dla wszystkich dystrybutorów na stacji paliw.

**UWAGA** *Natychmiast po uruchomieniu tankowania wyświetlacz dystrybutora jest resetowany. Czas od podniesienia nalewaka do zresetowania wyświetlacza i uruchomienia pompy może się znacznie różnić w zależności od zastosowanego układu sterowania i konfiguracji stacji paliw od 2 do 5 sekund*

**Przełącz z trybu automatycznego na ręczny.** Domyślnie dystrybutory są podłączone i ustawione tak, jak oczekuje się, że powinny pracować na stacji paliw, tj. jeśli stacja paliw jest wyposażona w system sterowania, dystrybutory zostaną ustawione w tryb automatyczny; jeśli stacja paliw jest bez systemu sterowania, dystrybutory są domyślnie ustawione na tryb ręczny.

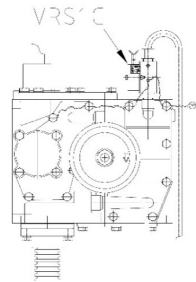
W przypadku konieczności przełączenia dystrybutorów z trybu automatycznego na ręczny - np. z powodu awarii w systemie sterowania, należy wykonać następujące czynności:

-  **Licznik PDEX5 (PDEX, TBELTM).** Konieczna jest zmiana wartości parametru M0-P12 (P12) z wartości 0 na wartość 3 za pomocą pilota IR oraz sprawdzenie ustawienia cen jednostkowych w parametrze M0-P03 (P03) – patrz rozdziały 3.1.8, 0 i 4.3
-  **Licznik TBELTx** Konieczna jest zmiana wartości parametru P00 z wartości 0 na 1 za pomocą 4-przyciskowej klawiatury oraz sprawdzenie ustawień ceny jednostkowej, patrz rozdział 3.4.3.

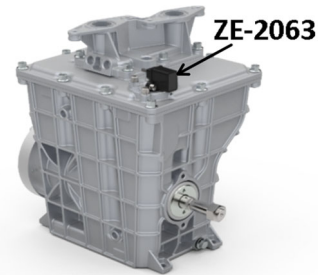
**UWAGA** *Przełączenie z trybu automatycznego na ręczny należy wcześniej omówić z serwisantem!*

#### 4.3.9. CZUJNIK SEPARACJI POWIETRZA (VRS1. G & ZE-2063)

Zgodnie z certyfikatem typu TCM 141/07-4491 wszystkie pompy TATSUNO do oleju napędowego i biodiesla muszą być wyposażone w czujnik separacji powietrza. Czujnik VRS1.G jest zamontowany na separatorze powietrza monobloku pompowego TATSUNO FP-1001, czujnik przepływu ZE-2063 jest częścią monobloku TATSUNO FP-1022. Jeśli objętość oddzielonego powietrza jest większa niż objętość, którą monoblok pompy jest w stanie bezpiecznie oddzielić, wówczas czujnik przepływu powietrza, a następnie odpowiednie wejście (BL1... BL4) na jednostce licznika są aktywowane. Licznik przerywa tankowanie (pompowanie) i na wyświetlaczu pojawia się błąd E51.



**Rysunek 89 - Monoblok pompy FP-1001 z czujnikiem przepływu powietrza VRS1. G**



**Rysunek 90 – Monoblok pompy FP-1022 (MVP-X) z czujnikiem przepływu powietrza ZE-2063**

Procedura blokowania dystrybutora i zgłaszania błędu jest następująca:

Krytyczna ilość powietrza jest zasysana do monobloku pompy (np. w przypadku przerwania przewodu ssącego). Czujnik VRS1.G zostaje aktywowany i wejście BL przechodzi w stan aktywny, następnie na czas testu od 1 do 50 sekund (standardowo 10 sek.) licznik wykonuje pierwszy cykl testowy, tj. zamyka zawór jak przy pompowaniu do zadanej objętości (przepływ ok. 2 do 5 L/min) i monitoruje stan wejścia BL podczas pracy silnika pompy. Jeśli wejście BL przejdzie w stan nieaktywny w czasie T, zawór otwiera się całkowicie i pompowanie jest kontynuowane. Jeśli stan czujnika nie zmieni się w czasie T i pozostanie aktywny, pompowanie zostanie zatrzymane i zostanie wyświetlony komunikat o błędzie o kodzie E51. Liczba "udanych" cykli, tj. cykli, w których nie występuje błąd E51, jest domyślnie ograniczona do 3 podczas jednego napełniania. Po przekroczeniu maksymalnej liczby cykli testowych pompa zostaje zakończona i pojawia się komunikat o błędzie o kodzie E52.

**UWAGA** W przypadku wystąpienia błędów E51/E52 należy sprawdzić szczelność przewodu zasilającego, szczelność przewodu ssawnego w zbiorniku oraz poziom paliwa w zbiorniku.

#### 4.3.10. ODPOWIETRZNIK

Aby sprawdzić przepływ wentylacji powietrza (separację powietrza), zanurz rurkę odpowietrzającą w małym naczyniu z paliwem – tym samym paliwem co zbiornik. Uruchom pompę w trybie obejściowym, podnosząc nalewak z kieszeni i pozwalając jej pracować przez chwilę przed otwarciem nalewaka.

- Gdy pęcherzyki pojawiają się stale, oznacza to, że jest wlot powietrza do pompy lub instalacji przed pompą.

**UWAGA** 1) Umieść rurkę niezbyt głęboko w naczyniu. 2) Jeśli koniec rury odpowietrzającej jest trudno dostępny, spróbuj wyczuć ręką, czy strumień powietrza lub pary jest wydychany z otworu wentylacyjnego.



#### 4.3.11. REGULACJA RÓŻNICY CIŚNIEŃ NA DYSTRYBUTORACH LPG

Podczas napełniania gazem płynnym ciśnienie fazy ciekłej, która jest ładowana do pojazdów, musi być co najmniej o **jeden bar wyższe** niż ciśnienie fazy gazowej, która jest zwracana do zbiornika magazynowego. Jeśli ten warunek nie jest spełniony, prawidłowe działanie separatora faz gazowych, a tym samym dokładność pomiaru, nie jest gwarantowane. Licznik dozujący (PDEX5) pozwala sprawdzić wartość różnicy pomiędzy ciśnieniem fazy ciekłej a ciśnieniem fazy gazowej na dwa sposoby:

- za pomocą presostatu różnicowego (presostat TRAFAG)
- za pomocą dwóch czujników ciśnienia jednostki pomiaru ciśnienia (PDEDPS)

Funkcja sterowania napełnianiem zależna od różnicy ciśnień jest taka sama dla obu typów czujników. Jeżeli ciśnienie fazy gazowej nie jest co najmniej o jeden bar niższe od ciśnienia fazy ciekłej, nie jest zapewnione prawidłowe działanie separatora i licznik automatycznie dławii lub całkowicie zamyka zawór elektromagnetyczny (zgodnie z ustawieniem parametru serwisowego M10-P05). Jeżeli warunki ciśnienia nie wyrównają się w czasie ustawionym parametrem M10-P03, napełnianie LPG zostanie zakończone i zostanie wyświetlony komunikat o błędzie E86-1.

Jeżeli w czasie określonym przez parametr M10 P03 różnica ciśnień ponownie wzrośnie powyżej jednego-bara, zawór otwiera się i napełnianie LPG jest kontynuowane. Podczas jednego tankowania różnica ciśnień może spaść maksymalnie trzykrotnie. Gdy różnica ciśnień spadnie po raz czwarty, tankowanie zostaje zatrzymane i wyświetlany jest błąd E86-2. Najczęstszą przyczyną spadku różnicy ciśnień jest szczelność rury powrotnej fazy gazowej z powodu zanieczyszczeń lub zamarzania lub długi niezabezpieczony rurociąg narażony na działanie wysokich temperatur, w którym dochodzi do zgazowania fazy ciekłej i sprawność separatora jest niewystarczająca.

#### 4.3.12. ZAPROGRAMOWANA KŁAWIATURA

Dystrybutory TATSUNO EUROPE mogą być wyposażone w tzw. klawiaturę preselekcji, umożliwiającą zaprogramowanie dostarczonej ilości (objętości lub wagi) przez klienta bezpośrednio na dystrybutorze. Klient może zdecydować przed rozpoczęciem tankowania, jaką objętość lub za jaką sumę pieniędzy chce napełnić zbiornik magazynowy. Wstępnie wybraną wartość można anulować, naciskając przycisk <C> w momencie, gdy tankowanie jeszcze się nie rozpoczęło. Możliwe jest wtedy ustawienie innej wstępnie wybranej wartości lub tankowanie w klasyczny sposób bez korzystania z selekcji wstępnej. Dystrybutory mogą być wyposażone w następujące dwa rodzaje klawiatur preselekcji (patrz zdjęcia poniżej):

- 4-klawiszowa klawiatura z 3 stałymi wartościami ilości lub objętości (3 wartości przycisków można dowolnie ustawić za pomocą parametrów serwisowych licznika)
- 12-klawiszowa klawiatura predefiniowana, która pozwala wprowadzić dowolną wartość dla zadanej ilości lub objętości



Rysunek 91 – 4-przyciskowa klawiatura preselekcji



Rysunek 92 – 12-przyciskowa klawiatura preselekcji

**UWAGA** W przypadku korzystania z klawiatur wstępnego wyboru, konieczne jest, aby dystrybutory były wyposażone w zawory dławiące, które zapewniają bezpieczne opóźnienie natężenia przepływu paliwa przed docelową wartością zadaną.

##### a) Przykład wprowadzenia preselekcji w zł

- Klient przyjeżdża do dystrybutora i chce dostarczyć paliwo za 20 zł.
- a) Naciska **dwukrotnie <10zł>** na 4-przyciskowej klawiaturze preselekcji
- b) Naciska <2> <0> na 12-przyciskowej klawiaturze preselekcji
- Wybiera produkt, który chce zatankować, podnosi nalewak z dystrybutora i wkłada go do baku samochodowego.
- Dystrybutor dostarcza dokładnie taką ilość, jaką wybrał, a następnie zatrzymuje się automatycznie.
- Klient zawiesza nalewak z powrotem w dystrybutorze i idzie zapłacić kwotę.

##### b) Przykład wprowadzenia wstępnej selekcji w litrach

- Klient przyjeżdża do dystrybutora i chce uzupełnić 20 litrów paliwa.
- a) Naciska **dwukrotnie <10L>** na 4- przyciskowej klawiaturze preselekcji
- b) Naciska <2> <0> <#> na 12- przyciskowej klawiaturze preselekcji
- Wybiera produkt, który chce zatankować, podnosi nalewak z dystrybutora i wkłada go do baku samochodowego.
- Dystrybutor dostarcza dokładnie taką objętość, jaką wybrał, a następnie automatycznie się zatrzymuje.

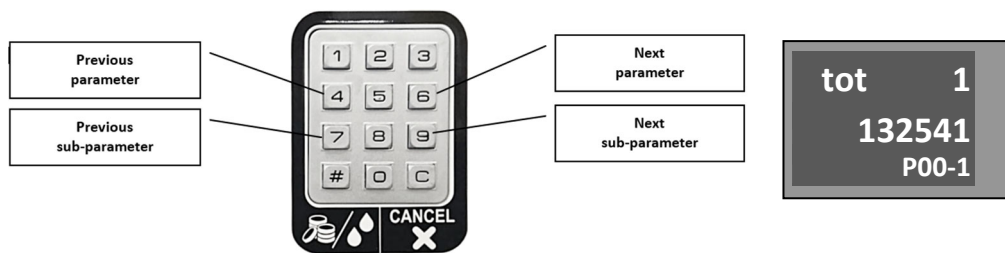
- Klient zawiesza nalewak z powrotem w dystrybutorze i idzie zapłacić.

#### 4.3.13. UŻYWANIE 12-PRZYCISKOWEJ Klawiatury PRESELEKCJI DO WYŚWIETLANIA I USTAWIANIA PARAMETRÓW

Jeśli dystrybutor wyposażony jest w 12-przyciskową klawiaturę preselekcji, wówczas możliwe jest wejście w tryb operatora lub kierownika dystrybutora oraz odczyt lub ustawienie parametrów w menu M0.

##### Tryb operatora

- Odwieś wszystkie nalewaki. Dystrybutor musi być w stanie "bezczynności".
- Naciśnij jednocześnie przyciski <1>, <2> i <3> i przytrzymaj je przez co najmniej 3 sekundy.



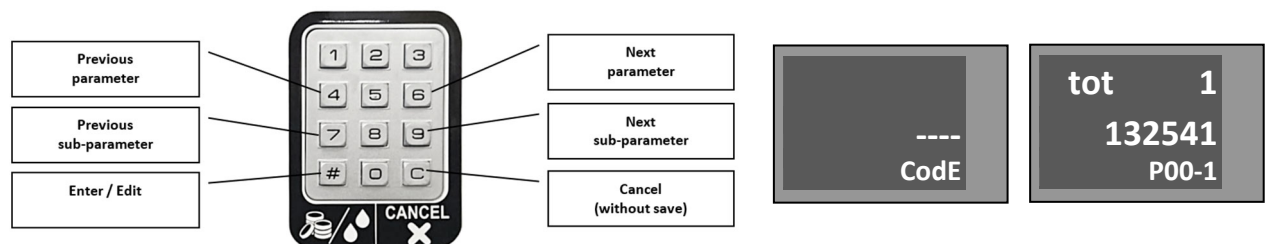
Na wyświetlaczu pojawi się wartość nieresetowanego licznika ilości dla nalewaka #1.

- Wybierz numer parametru za pomocą <4> lub <6>.
- Wybierz parametr podrzędny (numer nalewaka, numer produktu...) za pomocą przycisku <7> lub <9>.
- Odczytaj wartość wymaganego parametru.
- Aby wyjść z trybu konfiguracji, naciśnij i przytrzymaj <1>, <2> i <3>.

**NUTA** Aby za pomocą 12-przyciskowej klawiatury wejść w tryb operatora lub menedżera dystrybutora, należy ustawić parametr serwisowy P9-23 na wartość 1. Szczegóły dotyczące ustawiania parametrów dystrybutora znajdują się w rozdziale 4.1

##### Tryb menedżera

- Odwieś wszystkie nalewaki. Dystrybutor musi być w stanie "bezczynności".
- Naciśnij jednocześnie przyciski <3>, <5> i <7> i przytrzymaj je przez co najmniej 3 sekundy.



Na wyświetlaczu pojawi się monit o wprowadzenie hasła dostępu menedżera

- Wprowadź 4-cyfrowe hasło zarządzania i potwierdź przyciskiem <#>. Zamiast hasła na wyświetlaczu pojawią się myślniki. Po pomyślnym wprowadzeniu hasła licznik dystrybutora przejdzie do menu zarządzania M0, a na wyświetlaczu pojawi się wartość nieresetowanego parametru sumatora ilości dla nalewaka #1.
- Wybierz numer parametru za pomocą <4> lub <6>.
- Wybierz parametr podrzędny (numer nalewaka, numer produktu...) za pomocą przycisku <7> lub <9>.
- Otwórz parametr do edycji, naciskając <#>.
- Wprowadź nową wartość parametru i potwierdź <#>.

- Aby wyjść z trybu zarządzania, naciśnij i przytrzymaj <3>, <5> i <7>

#### 4.3.14. PRZYCISK "MAX" DO KONTROLI DOSTAWY

W przypadku dystrybutorów benzyny i oleju napędowego przycisk "MAX" na wyświetlaczu dystrybutora służy do sterowania maksymalnym przepływem paliwa w węży doprowadzającym, szczególnie podczas pompowania oleju napędowego naprzemiennie do samochodów osobowych ( $Q_{lim} = 40 \text{ L/min}$ ) i ciężarowych ( $Q_{max} = 80 \text{ L/min}$ ).



Zasada działania:

- Podczas podnoszenia nalewaka i pompowania bez użycia przycisku "MAX" paliwo przepływa przez wąż z ustawionym **ograniczonym natężeniem przepływu  $Q_{lim}$** , co zapobiega częstemu wyłączaniu nalewaka z powodu powstającej piany, szczególnie w przypadku oleju napędowego.
- Jeśli przycisk "MAX" zostanie naciśnięty przed lub w trakcie dostawy, na wyświetlaczu pojawi się litera "H" lub piktogram samochodu ciężarowego, a paliwo o maksymalnym przepływie  **$Q_{max}$**  podawanym przez zastosowaną pompę przepływa przez wąż tłoczny.

Ograniczoną wartość przepływu  $Q_{lim}$  można ustawić dla każdego węży tłoczny za pomocą parametru licznika.



#### 4.3.15. PRZYCISK "MIN" DO KONTROLI TANKOWANIA

W przypadku dystrybutorów paliwa przycisk "MIN" na wyświetlaczu dystrybutora służy do sterowania przepływem paliwa w węży doprowadzającym, szczególnie podczas pompowania paliwa do małych motocykli lub małych pojemników ( $Q_{min} = 4 - 6 \text{ L/min}$ ).

Zasada działania:

- Po podniesieniu nalewaka i dostarczeniu bez przycisku "MIN", paliwo przepływa przez wąż z ustawionym **ograniczonym przepływem  $Q_{min}$** .
- Jeśli przycisk "MIN" zostanie naciśnięty przed lub w trakcie operacji tłoczenia, na wyświetlaczu pojawi się litera "L" lub piktogram motocyklowy, a paliwo o ustawionym minimalnym przepływie  **$Q_{min}$**  przepływa przez wąż tłoczny.
- Po ponownym naciśnięciu przycisku "MIN" litera "L" znika z wyświetlacza, a dystrybutor ponownie dostarcza z wyższym natężeniem przepływu.

Ograniczoną wartość przepływu  $Q_{lim}$  można ustawić dla każdego węży tłoczny za pomocą parametru licznika.

#### 4.3.16. OPIS WYŚWIETLACZA PDEDIL V6

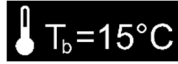


Wyświetlacz LCD składa się z następujących części:

### Segment wyświetlania












### Funkcja

Dostarczona ilość

Dostarczona objętość

Cena jednostkowa dostarczonego paliwa

Minimalna zmierzona ilość

Kompensacja objętości temperatury (ATC)

Wysokie i niskie sygnały wyjściowe (przepływ paliwa)

Sygnalizacja działania i usterki systemu odzysku oparów

Wskazanie stanu dystrybutora - dopuszczony do dostawy / zablokowany

Sygnalizacja wymuszonego zakończenia dostawy

Wymagana sygnalizacja usterek lub konserwacja.

### Nuta

- dla P12=0 może wyświetlać wartość od 0 € do 99999,9 € - dla P12=1 może wyświetlać wartość od 0 € do 999999,9

- dla P12=0 może wyświetlać wartość od 0 do 9999,99 L - dla P12=1 może wyświetlać wartość od 0 do 99999,99 L

- dla P12=0 może wyświetlać wartość od 0 do 99,99 €/L - dla P12=1 może wyświetlać wartość od 0 do 999,99 €/L

- wyświetlacz jest ustawiany za pomocą parametru P91 dla każdego węża doprowadzającego

- pojawia się automatycznie podczas dostawy, jeśli dla dostarczonego produktu aktywowana jest funkcja kompensacji temperatury

- pojawia się automatycznie przed lub w trakcie dostawy po naciśnięciu przycisku MAX (patrz 4.3.14) lub wciśnięciu przycisk MIN (patrz 4.3.15).

- pojawia się, gdy aktywowany jest odzysk oparów lub wystąpił błąd systemu odzyskiwania oparów (patrz 4.3.5)

- pojawia się automatycznie, gdy zmienia się status dystrybutora

- pojawia się po otrzymaniu komendy STOP z budki, po osiągnięciu zadanej liczby / zadanej ilości lub po przekroczeniu dozwolonego czasu bez dostawy

- Będzie on wyświetlany przy każdym sygnale usterki wraz z kodem usterki (patrz 0)

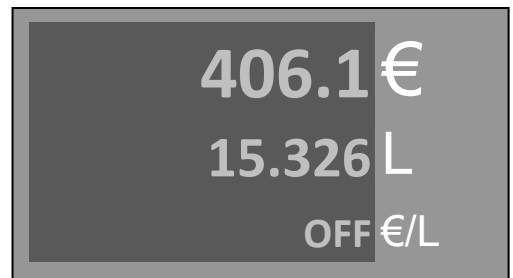
#### 4.3.17. ZAKOŃCZENIE PRACY DYSTRYBUTORA

**REKOMENDACJA** Producent zaleca wyłączenie dystrybutora w następującej kolejności:

-  Wyłącz wyłącznik 3x400 V zasilania silników elektrycznych pomp i pomp próżniowych.
-  Wyłącz wyłącznik automatyczny 230 V w celu ustabilizowania zasilania licznika elektronicznego dystrybutora.
-  Wyłącz awaryjny zasilacz UPS znajdujący się w budce za pomocą przełącznika znajdującego się na tylnym panelu (zielona dioda LED na UPS gaśnie).

Po wyłączeniu zasilania elektroniki w rozdzielnicy stacji paliw na wyświetlaczu ceny jednostkowej pojawia się komunikat "OFF" oraz wyłącza się podświetlenie wyświetlacza. Ostatnie dane są wyświetlane na wyświetlaczu przez co najmniej 15 minut po odłączeniu zasilania. Po upływie tego okresu i "wykasowaniu" wyświetlacza, stan wyświetlacza jest zapisywany w pamięci licznika i zostanie pokazany po ponownym podłączeniu zasilania – patrz poprzedni rozdział.

Teraz dystrybutor jest wyłączony z użytku.



## 6. KONSERWACJA I SERWIS

### 6.1. GŁÓWNE ZASADY KONSERWACJI DYSTRYBUTORA

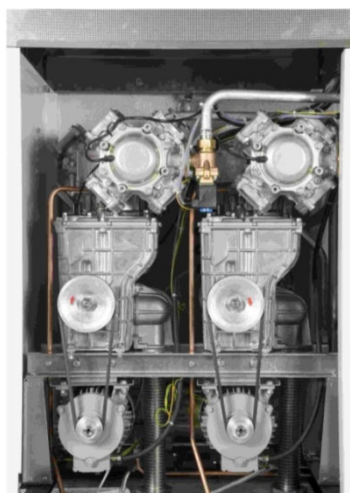
- ⚠ Utrzymuj wszystkie jednostki funkcjonalne dystrybutora w czystości, aby każda potencjalna nieoczekiwana usterka mogła być łatwo zidentyfikowana i szybko usunięta
- ⚠ Stale sprawdzaj wszystkie połączenia, jeśli występuje wyciek paliwa, dokręcaj i wzmacniaj połączenia
- ⚠ Sprawdzaj i w razie potrzeby prawidłowo naciągnij pasek klinowy ze wspornikiem silnika
- ⚠ Sprawdzaj i, jeśli to konieczne, dokręć mocujące silnik elektryczny do wspornika
- ⚠ Sprawdzaj stan nalewaka i zdecyduj o naprawie lub wymianie, jeśli to konieczne, w zależności od rodzaju i wielkości usterki
- ⚠ Regularnie sprawdzaj stan węży doprowadzających. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń mechanicznych węży doprowadzającego należy zapewnić jego natychmiastową wymianę.
- ⚠ Sprawdzaj działanie zamków w drzwiach i mechanizmu zawieszenia nalewaka
- ⚠ Dbaj o czystość zewnętrzną dystrybutora, należy zwrócić szczególną uwagę na czystość szyb wyświetlaczy
- ⚠ Regularnie usuwaj szlam, wodę i inne zanieczyszczenia za pomocą pompy szlamowej ze zbiorników (zbiorników paliwa)

**UWAGA** *Przed przystąpieniem do wszelkich prac konserwacyjnych przy częściach mechanicznych, hydraulicznych lub elektrycznych należy zawsze wyłączać prąd i podejmować niezawodne środki zapobiegające jego ponownemu podłączeniu.*

**UWAGA** *Nie zdejmuj pokryw dystrybutora podczas pracy!*



Rysunek 93 - Dystrybutor odkryty, strona B



Rysunek 94 - Dystrybutor odkryty, strona A

**UWAGA** *Pasek między silnikiem a pompą (np. ssąca pompa próżniowa) jest antystatyczny i nie można go wymienić na inny typ!*

**UWAGA** *Nie otwieraj pokryw skrzynki rozdzielczej, jeśli dystrybutor jest pod napięciem!*

#### **UWAGA->LPG**

- ⚠ Każde przenoszenie i demontaż, nawet otwieranie korka filtra, jest uwarunkowane ekstrakcją medium z azotem lub gazem obojętnym z układu hydraulicznego dystrybutora!
- ⚠ Interwencje w częściach elektrycznych i elektronicznych mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistę odpowiedzialnego za bezpieczeństwo urządzenia. Przewody należy przestawić do ich pierwotnego położenia po zakończeniu interwencji serwisowej. Prawidłowe dopasowanie przewodów musi zapobiegać kontaktowi z ruchomymi częściami modułu szpuli.
- ⚠ Ostrożność! Szczelność sekcji hydraulicznych musi być sprawdzana wzrokowo przy każdej interwencji serwisowej i ewentualne wycieki medium muszą zostać usunięte.

**OPERATOR DYSTRYBUTORA ZOBOWIĄZANY JEST:**

-  Wyznaczyć pracownika odpowiedzialnego za działanie i stan techniczny dystrybutora.
-  Zapewnić przeglądy, testy, naprawy i konserwację w profesjonalny sposób.
-  Rejestrować dokumenty i prowadzić dokumentację podczas operacji.
-  Wszelkie czynności związane z obsługą i serwisowaniem modułu dozującego LPG mogą być wykonywane wyłącznie przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia.

**ZASADY PRZEGLĄDÓW MODUŁÓW DOZUJĄCYCH LPG**

Przeglądy urządzeń, zbiorników, systemów rurociągów i dystrybutorów wykonywane są w terminach określonych regulaminem i regulaminem stacji paliw zgodnie z obowiązującymi przepisami.

-  Przegląd szczelności układu hydraulicznego modułu dozującego LPG przy użyciu roztworu mydła (piany).
-  Przegląd maszyn.
-  Przegląd działania zaworu zwrotnego i bezpieczeństwa.
-  Przegląd, wzorcowanie i urzędowa weryfikacja dystrybutora LPG wykonywane są przez Państwowy Instytut Metrologii zgodnie z obowiązującymi przepisami
-  Przegląd poprzedzony jest oczyszczeniem całego urządzenia z kurzu, usunięciem wody i zanieczyszczeń ze zbiorników.

**ZASADY PRZEGLĄDÓW DYSTRYBUTORÓW CNG**

Przeglądy urządzeń, zbiorników, systemów rurociągów i dystrybutorów wykonywane są w terminach określonych regulaminem i regulaminem stacji paliw zgodnie z obowiązującymi przepisami.

-  Przegląd szczelności systemu ciśnieniowego dystrybutora za pomocą roztworu mydła.
-  Przegląd, wzorcowanie i urzędowa weryfikacja dystrybutora CNG wykonywane są przez Państwowy Instytut Metrologii zgodnie z obowiązującymi przepisami

Przegląd poprzedzony jest oczyszczeniem całego urządzenia z kurzu, usunięciem wody i innych zanieczyszczeń ze zbiorników.

**5.1.1. KONSERWACJA POKRYW DYSTRYBUTORÓW**

Pokrywy dystrybutora wykonane ze stali lakierowanej lub stali nierdzewnej wymagają regularnej konserwacji. Szczególną uwagę należy zwrócić na konserwację takich części szczególnie w sezonie zimowym, kiedy na skutek działania aerozoli z czynników chlorkowych powstałych z soli stosowanych do utrzymania dróg, lakier niezabezpieczonych części karoserii może ulec trwałemu uszkodzeniu, lub w przypadku osłon ze stali nierdzewnej może dojść do korozji międzykrystalicznej.

**Zalecana konserwacja pokryw malowanych:**

-  Myj je ciepłą wodą co najmniej dwa razy w miesiącu (w zależności od stopnia zanieczyszczenia)
-  Przynajmniej raz w miesiącu lub po każdym zanieczyszczeniu wyższej powierzchni paliwami – umyj je detergentem, dokładnie oczyść pokrywę z resztek soli, kurzu i tłuszczu (w zależności od stopnia zabrudzenia) + przywróć powłokę ochronną na elementach konstrukcyjnych (kosmetyki samochodowe).

**OSTRZEŻENIE** *Zabrania się czyszczenia pomalowanych części dystrybutora produktami na bazie chloru!! Produkty zawierające chlor (środki dezynfekujące, takie jak SAVO) powodują korozję metalowych części dystrybutora.*

**Zalecana konserwacja pokryw nierdzewnych:**

-  Myj je ciepłą wodą co najmniej dwa razy w miesiącu (w zależności od stopnia zanieczyszczenia)
-  Przynajmniej raz w miesiącu lub po każdym zanieczyszczeniu powierzchni wyższą paliwami – umyj je ciepłą wodą, dokładnie oczyść osłony z resztek soli, kurzu i tłuszczu (w zależności od stopnia zabrudzenia) + przywróć powłokę ochronną na elementach konstrukcyjnych za pomocą specjalnego środka do blach nierdzewnych.

**ZALECENIE** *Polecamy następujące środki ochronne i detergenty do blach nierdzewnych: **ULTRAPUR – d** (producent: MMM-Group, Niemcy); **NEOBLANK spray** (producent: Chemische Fabrik GmbH, Hamburg, Niemcy); - **ANTOX Surface Care 800 S** (producent: Chemetall AG, Szwajcaria)*

**OSTRZEŻENIE:** Nie myj pokryw ze stali nierdzewnej detergentami i produktami na bazie chloru!!

### 5.1.2. KONSERWACJA DYSTRYBUTORA/MODUŁU CNG

Harmonogram konserwacji dystrybutora/modułu CNG jest opisany w poniższej tabeli:

**Tabela 36 - Harmonogram konserwacji dystrybutora/modułu CNG (zgodnie z ISO 16923)**

| Czynności konserwacyjne                                          | tygodniowy | miesięczny | 6 miesięcy |
|------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
| Kontrola uszkodzeń końcówki napełniania                          |            | X          |            |
| Kontrola uszkodzeń węża                                          | X          |            |            |
| Oględziny złącza rozłącznego                                     |            | X          |            |
| Próba szczelności końcówki napełniającej                         |            | X          |            |
| Próba szczelności złącza rozłącznego                             |            | X          |            |
| Próba szczelności systemów rurociągów i połączeń gwintowych      |            | X          |            |
| Badanie przewodności zestawu złączki rozłączanej z końcówką węża |            |            | X          |

### 5.1.3. KALIBRACJA MIERNIKA

W dystrybutorach TATSUNO EUROPE wyposażonych w przepływomierze TATSUNO można przeprowadzić dwa rodzaje kalibracji przepływomierza:

- (1) Kalibracja mechaniczna miernika
- (2) Ręczna elektroniczna kalibracja miernika
- (3) Automatyczna kalibracja elektroniczna (tylko licznik PDEX5)

**UWAGA** Kalibracja miernika może być wykonywana wyłącznie przez osobę do tego wyznaczoną, tj. wyznaczonego technika serwisowego lub metrologa. Podczas kalibracji miernika znaki metrologiczne i plomby są zerwane.

**Kalibracja mechaniczna miernika (1)** wykonywana jest wyłącznie na przepływomierzach tłokowych typu FM-1007, FM-1025, MP02524 (LPG), FM-1029 (LPG), FM-1022 (AdBlue + WSE) bezpośrednio na mierniku poprzez przekręcenie pokrętła kalibracyjnego (patrz Rysunek 95), za pomocą którego możemy mechanicznie regulować cykliczną objętość miernika. Jeśli licznik jest precyzyjnie ustawiony, jeden obrót wałka licznika odpowiada dokładnie 0,5 l wydanego paliwa i 50 impulsom, które są wysyłane w liczydło przez generator impulsów (pulser) podłączony do wałka licznika. Obracając pokrętło kalibracyjne zgodnie z ruchem wskazówek zegara lub przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, można skorygować dokładność miernika w zakresie  $\pm 1,3\%$  w krokach odpowiadających zmianie o 0,04 %.

**UWAGA:** Pokrętło kalibracyjne do paliw (FM-1007) i AdBlue (FM-1022) można obracać przez 17 otworów w obu kierunkach. Różnica precyzji między dwoma sąsiednimi otworami wynosi  $\pm 0,08\%$ . Koło można zamocować również w pozycji między otworami, tj. różnica precyzji wynosi  $\pm 0,04\%$ . Pokrętło kalibracyjne do LPG (FM-1029 i MP-02524) znajduje się pod pokrywą i można je obracać przez 17 otworów w obu kierunkach. Można ustalić tylko pozycję w otworze. Różnica precyzji między dwoma otworami wynosi  $\pm 0,08\%$ .

**UWAGA** Przepływomierze tłokowe benzyny FM-1025 (hydraulika MVP-X) mogą być kalibrowane wyłącznie elektronicznie.

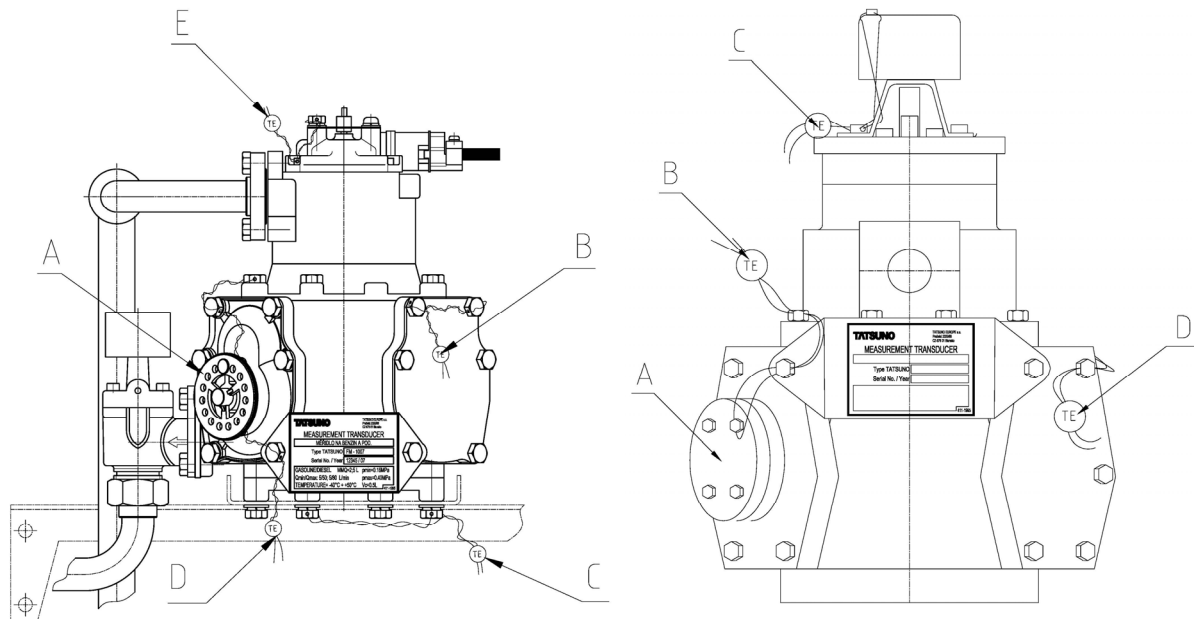
Procedura kalibracji mechanicznej miernika jest następująca:

- 1) Odbywa się precyzyjne dozowanie do naczynia kalibracyjnego (o pojemności np. 20 L, 50 L, 100 L).
- 2) W zależności od wyświetlacza i tabel kalibracyjnych, koło kalibracyjne miernika jest obracane zgodnie z ruchem wskazówek zegara (zmniejszanie objętości) lub przeciwnie do ruchu wskazówek zegara (zwiększanie objętości) o odpowiednią liczbę otworów, na przykład przy zbiorniku kalibracyjnym o pojemności do 20 litrów wyświetlacz pokazuje 19,95 l, co jest zgodne z tabelą, patrz tabela 38 poniżej, poza tolerancją o -0,25 %. Konieczne jest przekręcenie koła kalibracyjnego przez 3 otwory zgodnie z ruchem wskazówek zegara, tj. w celu zmniejszenia pojemności komory miernika w celu zwiększenia liczby obrotów wału, a tym samym również impulsów.
- 3) Koło kalibracyjne jest mocowane za pomocą kołka, należy przeprowadzić nowy pomiar kontrolny.

22.42 €  
19.95 L  
1.124 €/L

22.48 €  
20.00 L  
1.124 €/L

- 4) Po zakończeniu regulacji miernika, koło kalibracyjne jest zamocowane, a miernik wyposażony w plombę (patrz Rysunek 95, pozycje B, C, D, E).



Rysunek 95 – Tłokowe mierniki paliwa (typ FM-1007) i LPG (typ MP-02524 i FM-1029), A=koło kalibracyjne

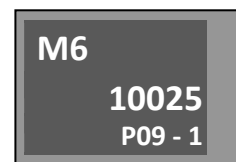
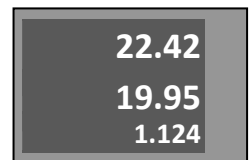
**Ręczna elektroniczna kalibracja** licznika jest wykonywana na wszystkich typach liczników poprzez ręczną zmianę parametru licznika:

- dla licznika **PDEX5** poprzez zmianę wartości współczynnika korekcyjnego w parametrze **M6-P09** (domyślna wartość parametru to 10000, co odpowiada współczynnikowi korekcyjnemu 1,0000)
- dla licznika **PDEX** poprzez zmianę wartości parametru **P44**, który wskazuje liczbę impulsów generatora impulsów do napełnienia 1L paliwa (standardowa wartość parametru to 10000, co odpowiada wartości 100,00 impulsów na litr)
- dla licznika **PDELtx** poprzez zmianę wartości parametru **P14, P15, P16 lub P17**, który wskazuje liczbę faz generatora impulsów do napełnienia 1L paliwa (domyślna wartość parametru to 400, co odpowiada 400 fazom impulsów na litr = 100 impulsów na litr)

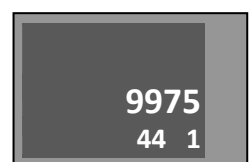
Wartość parametru można zmienić tylko po przełączeniu przełącznika SW1-1 w pozycję OFF i użyciu żółtego pilota serwisowego PDERT-5S (patrz rysunek po prawej). Przełącznik SW1-1 jest chroniony przez pokrywę i plombę. Procedura ręcznej elektronicznej kalibracji miernika jest następująca:



- Dokładne dostarczanie paliwa odbywa się do skalibrowanego naczynia (np. 20 l)
- Zgodnie z wartością wyświetlaną w dystrybutorze, skorygowana wartość parametru jest odczytywana z tabeli kalibracyjnej (patrz Tabela 37).  
Np. po napełnieniu skalibrowanego naczynia o pojemności 20 litrów na wyświetlaczu pojawia się wartość 19,95 l, która jest zgodna z Tabela 37, poza tolerancją o -0,25%, a skorygowana wartość parametru M6-P09 wynosi 10025 (dla licznika PDEX5) lub skorygowana wartość parametru P44 wynosi 9975 (dla licznika PDEX).



**PDEX5**



**PDEX**

- Pokrywa procesora zostaje rozplombowana i zdjęta, a przełącznik SW1-1 przełączony w pozycję OFF.

- 4) Za pomocą pilota serwisowego PDERT-5S następuje wejście w tryb serwisowy licznika następuje poprzez wprowadzenie hasła serwisowego. Wartość parametru zostaje zmieniona i tryb serwisowy zostaje zakończony.
- 5) Nowe, dokładne dostarczanie paliwa odbywa się do skalibrowanego naczynia (20 l)
- 6) Jeśli wszystko jest w porządku, tj. objętość wskazana na wyświetlaczu odpowiada objętości naczynia kalibracyjnego, przełącznik SW1-1 przełącza się w pozycję ON, procesor jest przykryty pokrywą i zaplombowany.

22.48

20.00

1.124

### Kalibracja miernika w dystrybutorze wyposażonym w kompensację temperatury objętości

Jeżeli w dystrybutorze aktywowana jest korekta temperatury objętości, wówczas do kalibracji miernika wykorzystywany jest specjalny tryb serwisowy (dla PDEX5 parametr M05-P00 = 6, dla parametru PDEX P60 = 6), podczas którego na wyświetlaczu pojawia się objętość paliwa skorygowana o temperaturę, a także nieskorygowana o temperaturę objętość paliwa wraz z aktualną temperaturą paliwa.

Dane objętościowe bez kompensacji temperatury są zawsze używane do kalibracji miernika.

Mechaniczna lub elektroniczna kalibracja miernika jest wykonywana w taki sam sposób, jak opisano w poprzednich akapitach rozdziału.

kompensowana objętość (98,14 l)

nieskompensowana objętość (100L)

aktualna temperatura paliwa (30,0°C)

98.14

100.00

t 300

**Tabela 37 - Tabela kalibracyjna do kalibrowanego naczynia 20L**

| Indicated quantity on the display [litres] | Quantity deviation [litres] | Error [%] | PDEX5 Correction factor | PDEX5 M6-P09 | PDEX Pulse correction per litre (P44) | TBELTx Pulse phase correction per litre | Indicated quantity on the display [litres] | Quantity deviation [litres] | Error [%] | PDEX5 Correction factor | PDEX5 M6-P09 | PDEX Pulse correction per litre (P44) | TBELTx Pulse phase correction per litre |
|--------------------------------------------|-----------------------------|-----------|-------------------------|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|-----------|-------------------------|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| 19,75                                      | -0,25                       | -1,25     | 1,0125                  | 10125        | 9875                                  | 395                                     | 20,00                                      | 0,00                        | 0,00      | 1,0000                  | 10000        | 10000                                 | 400                                     |
| 19,76                                      | -0,24                       | -1,20     | 1,0120                  | 10120        | 9880                                  |                                         | 20,01                                      | 0,01                        | 0,05      | 0,9995                  | 9995         | 10005                                 |                                         |
| 19,77                                      | -0,23                       | -1,15     | 1,0115                  | 10115        | 9885                                  |                                         | 20,02                                      | 0,02                        | 0,10      | 0,9990                  | 9990         | 10010                                 |                                         |
| 19,78                                      | -0,22                       | -1,10     | 1,0110                  | 10110        | 9890                                  |                                         | 20,03                                      | 0,03                        | 0,15      | 0,9985                  | 9985         | 10015                                 |                                         |
| 19,79                                      | -0,21                       | -1,05     | 1,0105                  | 10105        | 9895                                  |                                         | 20,04                                      | 0,04                        | 0,20      | 0,9980                  | 9980         | 10020                                 |                                         |
| 19,80                                      | -0,20                       | -1,00     | 1,0100                  | 10100        | 9900                                  | 396                                     | 20,05                                      | 0,05                        | 0,25      | 0,9975                  | 9975         | 10025                                 | 401                                     |
| 19,81                                      | -0,19                       | -0,95     | 1,0095                  | 10095        | 9905                                  |                                         | 20,06                                      | 0,06                        | 0,30      | 0,9970                  | 9970         | 10030                                 |                                         |
| 19,82                                      | -0,18                       | -0,90     | 1,0090                  | 10090        | 9910                                  |                                         | 20,07                                      | 0,07                        | 0,35      | 0,9965                  | 9965         | 10035                                 |                                         |
| 19,83                                      | -0,17                       | -0,85     | 1,0085                  | 10085        | 9915                                  |                                         | 20,08                                      | 0,08                        | 0,40      | 0,9960                  | 9960         | 100,40                                |                                         |
| 19,84                                      | -0,16                       | -0,80     | 1,0080                  | 10080        | 9920                                  |                                         | 20,09                                      | 0,09                        | 0,45      | 0,9955                  | 9955         | 100,45                                |                                         |
| 19,85                                      | -0,15                       | -0,75     | 1,0075                  | 10075        | 9925                                  | 397                                     | 20,10                                      | 0,10                        | 0,50      | 0,9950                  | 9950         | 100,50                                | 402                                     |
| 19,86                                      | -0,14                       | -0,70     | 1,0070                  | 10070        | 9930                                  |                                         | 20,11                                      | 0,11                        | 0,55      | 0,9945                  | 9945         | 100,55                                |                                         |
| 19,87                                      | -0,13                       | -0,65     | 1,0065                  | 10065        | 9935                                  |                                         | 20,12                                      | 0,12                        | 0,60      | 0,9940                  | 9940         | 100,60                                |                                         |
| 19,88                                      | -0,12                       | -0,60     | 1,0060                  | 10060        | 9940                                  |                                         | 20,13                                      | 0,13                        | 0,65      | 0,9935                  | 9935         | 100,65                                |                                         |
| 19,89                                      | -0,11                       | -0,55     | 1,0055                  | 10055        | 9945                                  |                                         | 20,14                                      | 0,14                        | 0,70      | 0,9930                  | 9930         | 100,70                                |                                         |
| 19,90                                      | -0,10                       | -0,50     | 1,0050                  | 10050        | 9950                                  | 398                                     | 20,15                                      | 0,15                        | 0,75      | 0,9925                  | 9925         | 100,75                                | 403                                     |
| 19,91                                      | -0,09                       | -0,45     | 1,0045                  | 10045        | 9955                                  |                                         | 20,16                                      | 0,16                        | 0,80      | 0,9920                  | 9920         | 100,80                                |                                         |
| 19,92                                      | -0,08                       | -0,40     | 1,0040                  | 10040        | 9960                                  |                                         | 20,17                                      | 0,17                        | 0,85      | 0,9915                  | 9915         | 100,85                                |                                         |
| 19,93                                      | -0,07                       | -0,35     | 1,0035                  | 10035        | 9965                                  |                                         | 20,18                                      | 0,18                        | 0,90      | 0,9910                  | 9910         | 100,90                                |                                         |
| 19,94                                      | -0,06                       | -0,30     | 1,0030                  | 10030        | 9970                                  |                                         | 20,19                                      | 0,19                        | 0,95      | 0,9905                  | 9905         | 100,95                                |                                         |
| 19,95                                      | -0,05                       | -0,25     | 1,0025                  | 10025        | 9975                                  | 399                                     | 20,20                                      | 0,20                        | 1,00      | 0,9900                  | 9900         | 101,00                                | 404                                     |
| 19,96                                      | -0,04                       | -0,20     | 1,0020                  | 10020        | 9980                                  |                                         | 20,21                                      | 0,21                        | 1,05      | 0,9895                  | 9895         | 101,05                                |                                         |
| 19,97                                      | -0,03                       | -0,15     | 1,0015                  | 10015        | 9985                                  |                                         | 20,22                                      | 0,22                        | 1,10      | 0,9890                  | 9890         | 101,10                                |                                         |
| 19,98                                      | -0,02                       | -0,10     | 1,0010                  | 10010        | 9990                                  |                                         | 20,23                                      | 0,23                        | 1,15      | 0,9885                  | 9885         | 101,15                                |                                         |
| 19,99                                      | -0,01                       | -0,05     | 1,0005                  | 10005        | 9995                                  |                                         | 20,24                                      | 0,24                        | 1,20      | 0,9880                  | 9880         | 101,20                                |                                         |
| 20,00                                      | 0,00                        | 0,00      | 1,0000                  | 10000        | 10000                                 | 400                                     | 20,25                                      | 0,25                        | 1,25      | 0,9875                  | 9875         | 101,25                                | 405                                     |

Specjalny tryb licznika PDEX5 (M6-P09) służy do **automatycznej kalibracji elektronicznej miernika**, w którym automatycznie obliczany i ustawiany jest współczynnik korekcyjny miernika. W ten sposób możliwa jest również kalibracja dystrybutora z aktywną kompensacją temperatury objętości.

Tryb automatycznej kalibracji miernika jest aktywowany parametrem M6-P15.

**UWAGA** W przypadku dystrybutorów o bardzo wysokim napełnieniu (130 l/min), w których na jeden wąż / nalewak używane są dwa mierniki, należy najpierw skalibrować główny miernik podczas ustawiania parametru M6-P15 = 1. Licznik nie uruchamia silnika pompy pomocniczej podczas kalibracji głównego miernika. Po kalibracji miernika głównego, miernik pomocniczy jest kalibrowany, gdy ustawiony jest parametr M6-P15 = 2. Licznik nie uruchamia silnika pompy głównej podczas kalibracji miernika pomocniczego.

Procedura automatycznej elektronicznej kalibracji miernika jest następująca:

- 1) Pokrywa jednostki licznika PDEX5 jest rozplombowana, a przełącznik SW1-1 przełączany w pozycję OFF.
- 2) Za pomocą pilota zdalnego sterowania serwisowego PDERT-xS po wprowadzeniu hasła serwisowego wprowadzany jest poziom serwisowy konfiguracji licznika oraz zmieniana jest wartość parametru w M6-P15 na 1 lub 2, aktywując w ten sposób tryb automatycznej kalibracji licznika.
- 3) Wykonywane jest dokładne dostarczenie do skalibrowanego naczynia. Objętość naczynia musi wynosić 10 l, 20 l, 50 l lub 100 l.

Aktualny współczynnik korygujący  
Objętość  
Aktualny przepływ

**M6**  
1  
P15

10000  
20087  
F 384
- 4) Po zawieszeniu nalewaka, w dolnej linii wyświetlacza pojawia się "E-C" i licznik czeka na potwierdzenie, czy powinien uznać wykonany pomiar za ważny i powinien obliczyć nowy współczynnik korekcyjny.

Aktualny współczynnik korygujący  
Pojemność  
E - potwierdź / C - anuluj

**M6**  
1  
P15

10000  
20087  
E-C
- 5) Po naciśnięciu <E> automatycznie obliczany jest i zapisywany nowy współczynnik korekcyjny.

Nowa wartość współczynnika korygującego  
Pojemność (20.087 L)

**M6**  
1  
P15

9957  
20087
- 6) Wykonywane jest nowe dokładne podawanie do skalibrowanego naczynia.

Aktualny współczynnik korygujący  
Objętość  
E – potwierdź / C – anuluj

**M6**  
1  
P15

9957  
20000  
E-C
- 7) Jeżeli nie zostanie osiągnięta równość między objętością w zbiorniku a objętością wskazywaną, kalibrację można powtórzyć zgodnie z pkt 4).
- 8) Jeśli wszystko jest w porządku, przełączenie z powrotem do standardowego trybu pracy odbywa się poprzez ustawienie parametru M6-P15 na wartość 0.
- 9) Przełącznik SW1-1 jest przełączony do pozycji ON, procesor jest przykryty pokrywą i zaplombowany.

#### 5.1.4. KALIBRACJA DYSTRYBUTORÓW Z ULTRA WYSOKIM PRZEPŁYWEM (/UH)

Bardzo wydajne dystrybutory paliwa (powyżej 120 l/min; oznaczone /UH) zawierają dwie pompy i dwa mierniki - pompę główną i licznik oraz pompę pomocniczą i licznik. Kalibrację mierników przeprowadza się w taki sam sposób, jak w rozdziale 5.1.3, należy stosować tylko następującą procedurę:

- a) Odłączyć pompę pomocniczą
- b) Skalibruj główny miernik zgodnie z opisem w 5.1.3
- c) Podłącz pompę pomocniczą
- d) Skalibruj ustawienia miernika pomocniczego zgodnie z opisem w 5.1.3

**UWAGA** Pompę pomocniczą można odłączyć i podłączyć albo bezpośrednio w szafie elektronicznej dysrybutora poprzez odłączenie stycznika silnika pompy pomocniczej lub poprzez ustawienie parametru, np. PDEX: P84 = 0 (OFF) / 2 (ON). PDEX5: M8 / P11 = 0 (OFF) / 1,2... (ON).

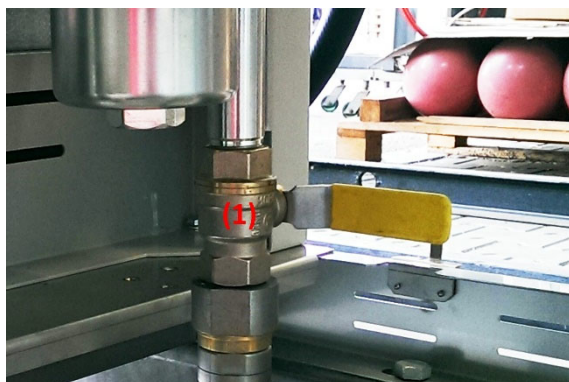
**UWAGA** W przypadku automatycznej kalibracji elektronicznej miernika (licznik PDEX5) nie jest konieczne mechaniczne odłączanie pomp. Przy ustawianiu parametru M6-P15 = 1 i M6-P15 = 2 zawsze włączana jest tylko jedna pompa (główna / pomocnicza).

### 5.1.5. ROZHERMETYZOWANIE DYSTRYBUTORA LPG

Przed jakąkolwiek interwencją serwisową w module hydraulicznym LPG (np. wymiana i/lub czyszczenie filtra siatkowego, naprawa lub wymiana miernika LPG, węża dozującego, nalewaka ...) konieczne jest jego "rozhermetyzowanie", tj. spuszczenie medium z modułu ciśnieniowego. Producent zaleca następującą procedurę:

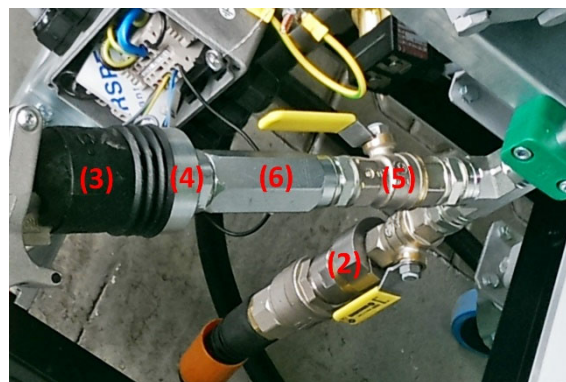
1.

*Zamknij zawór kulowy wlotu fazy ciekłej LPG (1).*



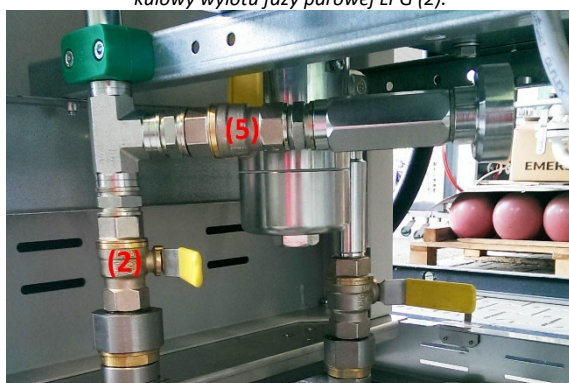
2.

*Podłącz nalewak (3) do złącza pomocniczego do wylotu powrotnego LPG (4) i otwórz pomocniczy zawór kulowy (5) znajdujący się za zaworem zwrotnym (6). Otwórz zawór kulowy wylotu fazy gazowej LPG (2).*



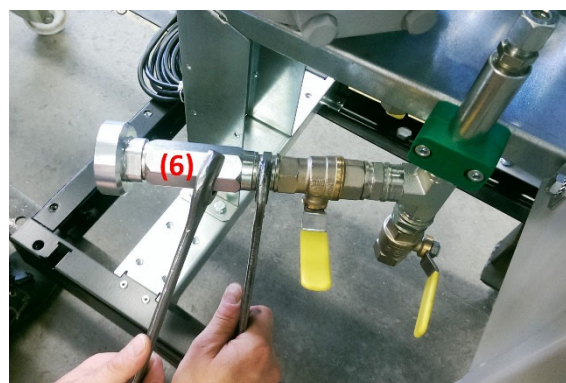
3.

*Rozpocznij tankowanie, naciskając przycisk START (włącznik/wyłącznik). Błąd 51 zatrzymuje dystrybutor (niska różnica ciśnień). Powtórz tankowanie dla drugiego nalewaka (E51). Zawieś obydwie nalewaki i zamknij pomocniczy zawór kulowy (5) oraz zawór kulowy wylotu fazy parowej LPG (2).*



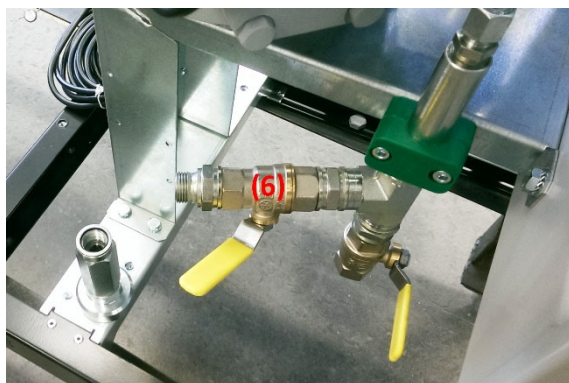
4.

*Wyłącz zasilanie dystrybutora w rozdzielni stacji głównej i odkręć zawór zwrotny (6)*



5.

*Spuść resztę medium z modułu LPG poprzez powolne otwieranie pomocniczego zaworu kulowego (5).*





## 6.2. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I USTEREK DYSTRYBUTORA

Gdy napotkasz problem, najpierw przeczytaj **"Co zrobić, jeśli..."** (zob. Tabela 38), gdzie opisane są najczęściej zadawane przez użytkowników dystrybutora pytania dotyczące problemów napotykanym na stacji paliw. W przypadku usterki dystrybutora, licznik elektroniczny sterujący dystrybutorem wyświetla komunikat o błędzie w postaci kodu numerycznego. Kody usterki dla poszczególnych typów liczników elektronicznych są wymienione w rozdziale 5.2.1.

**Tabela 38 - Co zrobić, jeśli...**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dystrybutor nie reaguje na podniesienie nalewaka, a na wyświetlaczu nie pojawia się komunikat o błędzie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Oznacza to, że dystrybutor nie jest podłączony do zasilania, nalewak dystrybutora jest źle odwieszony lub że dystrybutor jest zablokowany przez układ sterowania. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sprawdź prawidłowe zawieszenie wszystkich nalewaków</li> <li>➤ Sprawdź, czy odciąganie transakcji na dystrybutorze jest zapłacone w kasie</li> <li>➤ Jeśli dystrybutor jest w trybie ręcznym, spróbuj odblokować dystrybutor za pomocą pilota na podczerwień (naciśnij "0")</li> <li>➤ Wyłącz i włącz zasilanie liczydła dystrybutora.</li> <li>➤ Sprawdź zasilanie dystrybutora, tzn. po włączeniu zasilania wyświetlacz musi przejść test</li> <li>➤ Sprawdź położenie wyłącznika dla zasilania jednofazowego 230V dystrybutora w rozdzielni głównej stacji paliw</li> <li>➤ Jeśli dystrybutor jest podłączony do komputera sterującego, blokada dystrybutora może być sprzężona z układem sterowania, który nie zwalnia dystrybutora do tankowania lub blokuje dystrybutor. Wyłącz i włącz dystrybutor z zasilania oraz zmień tryb dystrybutora z automatycznego na ręczny. Jeśli dystrybutor jest w trybie ręcznym, oznacza to usterkę po stronie komputera sterującego.</li> </ul> |
| Gdy nalewak jest podniesiony, wyświetlacz jest resetowany, ale pompa nie uruchamia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Oznacza to, że silnik elektryczny dystrybutora nie został uruchomiony. Przyczyną może być wyłącznik obwodu zasilania, który znajduje się w rozdzielni głównej lub zabezpieczenie silnika elektrycznego odłączone wewnątrz dystrybutora. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sprawdź położenie wyłącznika zasilania trójfazowego silników w rozdzielni głównej stacji paliw</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Na wyświetlaczu dystrybutora pojawi się <b>komunikat o błędzie "E18"</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Jest to komunikat o błędzie dystrybutora, który wskazuje, że komunikacja między dystrybutorem a jednostką sterującą (komputerem, sterownikiem stacji, konsolą sterującą itp.) została utracona. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ sprawdź poprawność działania jednostki sterującej (włączenie licznika, włączenie konwertera danych)</li> <li>➤ Sprawdź połączenie kabla do transmisji danych</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Na początku dostawy klient podnosi nalewak i nie dostarcza paliwa (np. z powodu otwarcia zbiornika paliwa w samochodzie). Po chwili pompa wyłącza się. Na wyświetlaczu pojawi się <b>"STOP"</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Jest to raport dystrybutora, który stwierdza, że tankowanie zostało zakończone z powodu przerwania tankowania na dłużej niż 60 sekund. Odwieś nalewak i ponownie podnieś.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Podczas tankowania dochodzi do przerwy (np. wymiana kanistrów), pompa po chwili się wyłącza. Na wyświetlaczu pojawi się <b>"STOP"</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Jest to raport dystrybutora, który stwierdza, że tankowanie zostało zakończone z powodu przerwania tankowania na dłużej niż 60 sekund. Odwieś nalewak i ponownie podnieś.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Po podniesieniu nalewaka <b>na wyświetlaczu dystrybutora pojawia się komunikat o błędzie "E30"</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Jest to raport o awarii dystrybutora paliwa, który stwierdza, że cena jednostkowa paliwa wynosi zero. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Jeśli dystrybutor pracuje w trybie ręcznym, oznacza to, że cena jednostkowa jest nieprawidłowo ustawiona. Ustaw cenę jednostkową paliwa, patrz rozdział 3.1.8 i 3.3.</li> <li>➤ Jeśli dystrybutor jest sterowany zdalnie, to sprawdź ustawienia ceny jednostkowej paliwa w sterowniku stacji (komputer, sterownik). Przed każdym tankowaniem cena paliwa jest automatycznie przesyłana do dystrybutora.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### 5.2.1. KOMUNIKATY O BŁĘDACH DYSTRYBUTORA

W przypadku każdej usterki dystrybutora wyposażonego w licznik PDEX5, PDEX, TBELTM lub TBELTX następuje przerwanie tankowania, a na wyświetlaczu pojawia się komunikat o błędzie ("E" + kod błędu). W zależności od typu komunikatu, albo zablokowany jest cały dystrybutor (błąd krytyczny), albo zablokowana jest tylko część, w której pojawiła się usterka. Ważne komunikaty o błędach są zapisywane w pamięci licznika, gdzie mogą być wyświetlane za pomocą parametrów Historia kodów komunikatów o błędach i Statystyka kodów komunikatów o błędach.

Tabela 39 - Typy komunikatów o błędach

| Typ wiadomości                           | Sposób blokowania dystrybutora                                                                                            | Sposób odblokowywania dystrybutora                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LOCK</b><br>(blokowanie operacyjne)   | Tylko część dystrybutora jest zablokowana                                                                                 | Odwieszenie nalewaka usuwa komunikat z wyświetlacza                                                                                                                                                                   |
| <b>ALERT</b><br>(komunikat ostrzegawczy) | Zablokowana jest tylko uszkodzona część dystrybutora a kod komunikatu o błędzie jest zapisywany w historii i statystykach | Usunięcie przyczyny błędu powoduje usunięcie komunikatu z wyświetlacza                                                                                                                                                |
| <b>NFAT</b><br>(błąd niekrytyczny)       | Zablokowana jest tylko uszkodzona część dystrybutora a kod komunikatu o błędzie jest zapisywany w historii i statystykach | Zawieszenie i podniesienie nalewaka kasuje komunikat z wyświetlacza. Możliwe jest odblokowanie dystrybutora i skasowanie błędu za pomocą pilota zdalnego sterowania lub odblokowanie dystrybutora przez linię danych. |
| <b>FATAL</b><br>(błąd krytyczny)         | Blokuje cały dystrybutor, a komunikat o błędzie jest zapisywany w historii i statystykach                                 | Przyczyna błędu musi zostać usunięta, a źródło zasilania licznika dystrybutora musi być wyłączone/włączone.                                                                                                           |

Tabela 40 – Kody komunikatów o błędach dystrybutora wyposażonego w licznik PDEX5, PDEX, TBELTM lub TBELTX

| Kodeks Komunikat | Rodzaj Komunikat | Przyczyna Komunikat o błędzie                                                                                                                                                                          | Usuwanie Komunikat o błędzie                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OFF</b>       | FATAL            | <b>Awaria zasilania</b><br>Awaria zasilania dłuższa niż 3-5 okresów, $t > 100\text{ms}$                                                                                                                | Konieczne jest wyłączenie źródła zasilania licznika dystrybutora na ok. 10 sekund, a następnie ponowne włączenie źródła.                                                                                                                                                        |
| <b>STOP</b>      | LOCK             | <b>Przekroczono maksymalny czas przerwania dostawy CNG: Przycisk STOP został naciśnięty, ale nalewak nie został zawieszony</b>                                                                         | Zawieś nalewak lub naciśnij przycisk STOP (CNG).                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>E1</b>        | NFAT             | <b>Awaria wyświetlania.</b><br>Awaria segmentu wyświetlacza LCD lub awaria cewki wyświetlacza elektromechanicznego                                                                                     | Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                                                |
| <b>E2</b>        | FATAL            | <b>Awaria wyświetlania.</b><br>Niezgodność między rzeczywistą liczbą wyświetlaczy a ustawioną liczbą.<br>Usterka głównego wyświetlacza E2-1 (Master),<br>Awaria wyświetlacza pomocniczego E2-2 (Slave) | Konieczne jest ustawienie prawidłowej konfiguracji wyświetlaczy w liczniku, lub ustawienie przełącznika na wyświetlaczu(ach) (Master/Slave)<br>Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym. |
| <b>E3</b>        | NFAT             | <b>Awaria systemu odzyskiwania oparów</b><br>Usterka czujnika przepływu odzysku oparów po stronie A (PDEX)                                                                                             | Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                                                |
| <b>E4</b>        | NFAT             | <b>Awaria systemu odzyskiwania oparów</b><br>Usterka czujnika przepływu odzysku oparów po stronie B (PDEX)                                                                                             | Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                                                |
| <b>E5</b>        | ALERT            | <b>Awaria wyświetlacza</b><br>awaria komunikacji z wyświetlaczem lub sumatorem elektromechanicznym                                                                                                     | Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                                                |
| <b>E6</b>        | NFAT             | <b>Awaria sumatora elektromechanicznego</b><br>Licznik nie jest podłączony lub nie odpowiada                                                                                                           | Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                                                |
| <b>E7</b>        | NFAT             | <b>Nieszczelność w układzie hydraulicznym</b><br><b>CNG: Awaria elektromechanicznej cewki sumatora</b>                                                                                                 | Sprawdź układ hydrauliczny. Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora. Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                       |
| <b>E8</b>        | ALERT            | <b>Niski poziom paliwa w zbiorniku magazynowym</b>                                                                                                                                                     | Po zatankowaniu zbiornika usterka automatycznie znika.                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>E9</b>        | FATAL            | <b>Powtarzające się wycieki z układu hydraulicznego</b>                                                                                                                                                | Sprawdź nieszczelności układu hydraulicznego. Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora. Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                     |
| <b>E10</b>       | NFAT             | <b>Błąd czujnika pomiaru temperatury</b>                                                                                                                                                               | Sprawdź połączenie czujnika temperatury.<br>Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                    |
| <b>E11</b>       | NFAT             | <b>Nieprawidłowa wartość gęstości paliwa</b>                                                                                                                                                           | Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                                                |
| <b>E12</b>       | FATAL            | <b>Błąd jednostki korekcji temperatury</b><br>PDEINP nie jest podłączony lub ma nieprawidłową sumę kontrolną                                                                                           | Sprawdź połączenie PDEINP. Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora. Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                        |

| Kodeks Komunikat | Rodzaj Komunikat | Przyczyna Komunikat o błędzie                                                                                                                                                                              | Usuwanie Komunikat o błędzie                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E13              | FATAL            | <b>Błąd programu, błąd metrologiczny lub błąd sumy kontrolnej programu</b><br>E13-1 uszkodzona niemetrologiczną część programu<br>E13-2 uszkodzony metrologiczny element programu                          | Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                                                                                             |
| E15              | NFAT             | <b>Przekroczenie maksymalnego przepływu produktu</b>                                                                                                                                                       | Sprawdź układ hydrauliczny. Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora. Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                                                                    |
| E16              | ALERT            | <b>Błąd jednostki kredytowej</b><br>Błąd komunikacji między licznikiem a jednostką kredytową PDECRE                                                                                                        | Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                                                                                             |
| E17              | NFAT             | <b>Błąd linii danych Błąd szeregowej linii komunikacyjnej.</b><br>Odbierane są ramki z nieprawidłową sumą kontrolną lub zalecany czas wiersza danych (limity czasu) z punktu sprzedaży jest nieprawidłowy. | Sprawdź, czy dwa dystrybutory nie mają tego samego adresu. Sprawdź mechaniczne połączenie linii danych. Sprawdź działanie i ustawienia konwertera danych. Sprawdź na monitorze przebieg komunikacji.                                                                                                                         |
| E18              | ALERT            | <b>Błąd linii danych</b><br>Wada szeregowej linii komunikacyjnej, utrata łączności.                                                                                                                        | Komputer sterujący nie jest podłączony lub kabel komunikacyjny nie jest prawidłowo podłączony. Sprawdź ustawienie parametru P76. Sprawdź działanie konwertera danych. Sprawdź na monitorze przebieg komunikacji.                                                                                                             |
| E20              | NFAT             | <b>Awaria zasilania podczas dostawy</b><br>Ostatnia dostawa została przerwana w nieprawidłowy sposób z powodu awarii zasilania.                                                                            | Sprawdź zasilanie dystrybutora i efekty zakłóceń (źródło zasilania).                                                                                                                                                                                                                                                         |
| E21              | NFAT             | <b>Nieprawidłowe położenie przełączników SW1-1 i/lub SW1-4</b>                                                                                                                                             | Sprawdź położenie przełączników na procesorze. Przełącznik SW1-1 musi znajdować się w pozycji ON, a przełącznik SW14 w pozycji OFF. Położenie przełączników można znaleźć na wyświetlaczu po włączeniu zasilania, patrz rozdział 5.2. Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym. |
| E22              | FATAL            | <b>Inicjalizacja danych.</b><br>Uszkodzone wartości konfiguracji. parametry w pamięci FRAM<br>E22-1 Wartości CRC parametrów konfiguracji nie są zgodne<br>E22-2 Wartość parametru jest poza zakresem       | Konieczne jest ustawienie parametrów licznika<br>Zadzwoń do autoryzowanego centrum serwisowego.                                                                                                                                                                                                                              |
| E23              | NFAT             | <b>Uszkodzone wartości ostatniego wypełnienia pamięci FRAM</b><br>CRC ostatnich wartości wypełnienia nie jest zgodne.                                                                                      | Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                                                                                             |
| E24              | FATAL            | <b>Uszkodzone wartości reszt dziesiętnych sumatory elektromechaniczne w pamięci FRAM</b><br>Wartości CRC ostatnich pozostałości po sumatorach elektromechanicznych nie zgadzają się.                       | Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                                                                                             |
| E25              | FATAL            | <b>Uszkodzone wartości sumatorów elektronicznych w pamięci FRAM</b><br>Wartości CRC liczników elektronicznych nie są zgodne.                                                                               | Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                                                                                             |
| E26              | ALERT            | <b>Wciśnięty przycisk TOTAL STOP</b>                                                                                                                                                                       | Odblokuj przycisk TOTAL STOP, wyłącz i ponownie włącz dystrybutor.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| E27              | FATAL            | <b>Zablokowanie dystrybutora przez producenta</b>                                                                                                                                                          | Wprowadź kod autoryzacyjny do parametru 16 (PDEX)<br>Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                                        |
| E28              | NFAT             | <b>Nieautoryzowany pilot serwisowy</b><br>Do przejścia w tryb serwisowy użyto nieautoryzowanego pilota serwisowego.                                                                                        | Numer identyfikacyjny pilota zdalnego sterowania usługi jest poza dozwolonym zakresem. Użyj dozwolonego pilota zdalnego sterowania.                                                                                                                                                                                          |
| E29              | NFAT             | <b>Błędne hasło</b><br>Wprowadzono błędne hasło w celu uzyskania dostępu do menedżera lub trybu serwisowego.                                                                                               | Wprowadź poprawne hasło menedżera lub hasła usługi.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                                                                                |
| E30              | LOCK             | <b>Cena jednostkowa produktu wynosi zero</b>                                                                                                                                                               | Ustaw niezerową cenę jednostkową produktu na podłączonym POS (P12=0) lub w parametrze P3 (P12=3) w trybie ręcznym.                                                                                                                                                                                                           |
| E31              | NFAT             | <b>Błąd kanału generatora impulsów</b><br>na wejściu PDEX5 - PUL1 (PDEX - 1A)                                                                                                                              | Podnieś i zawieś nalewak kilka razy.<br>Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                                                     |
| E32              | NFAT             | <b>Błąd kanału generatora impulsów</b><br>na wejściu PDEX5 – PUL2 (PDEX - 2A)                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| E33              | NFAT             | <b>Błąd kanału generatora impulsów</b><br>na wejściu PDEX5 – PUL3 (PDEX - 3A)                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Kodeks Komunikat | Rodzaj Komunikat | Przyczyna Komunikat o błędzie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Usuwanie Komunikat o błędzie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E34              | NFAT             | Błąd kanału generatora impulsów na wejściu PDEX5 – PUL4 (PDEX - 4A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| E35              | NFAT             | Błąd kanału generatora impulsów na wejściu PDEX5 – PUL5 (PDEX - 5A/1B)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| E36              | NFAT             | Błąd kanału generatora impulsów na wejściu PDEX5 – PUL6 (PDEX - 6A/2B)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| E37              | NFAT             | Błąd kanału generatora impulsów na wejściu PDEX5 – PUL7 (PDEX – 7A/3B)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| E38              | NFAT             | Błąd kanału generatora impulsów na wejściu PDEX5 – PUL8 (PDEX - 8A/4B)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| E39              | NFAT             | Błąd kanału generatora impulsów na wejściu PDEX5 – PUL9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| E40              | NFAT             | Błąd kanału generatora impulsów na wejściu PDEX5 – PUL10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| E41              | NFAT             | Błąd połączenia lub błąd wewnętrznego generatora impulsów na wejściu PDEX5 – PUL1 (PDEX - 1A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Podnieś i zawieś nalewak kilka razy.<br/>Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br/>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.</p>                                                                                                                                                                                                                           |
| E42              | NFAT             | Błąd połączenia lub błąd wewnętrznego generatora impulsów na wejściu PDEX5 – PUL2 (PDEX - 2A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| E43              | NFAT             | Błąd połączenia lub błąd wewnętrznego generatora impulsów na wejściu PDEX5 – PUL3 (PDEX - 3A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| E44              | NFAT             | Błąd połączenia lub błąd wewnętrznego generatora impulsów na wejściu PDEX5 – PUL4 (PDEX - 4A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| E45              | NFAT             | Błąd połączenia lub błąd wewnętrznego generatora impulsów na wejściu PDEX5 – PUL5 (PDEX - 5A/1B)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| E46              | NFAT             | Błąd połączenia lub błąd wewnętrznego generatora impulsów na wejściu PDEX5 – PUL6 (PDEX - 6A/2B)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| E47              | NFAT             | Błąd połączenia lub błąd wewnętrznego generatora impulsów na wejściu PDEX5 – PUL7 (PDEX – 7A/3B)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| E48              | NFAT             | Błąd połączenia lub błąd wewnętrznego generatora impulsów na wejściu PDEX5 – PUL8 (PDEX - 8A/4B)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| E49              | NFAT             | Błąd połączenia lub błąd wewnętrznego generatora impulsów na wejściu PDEX5 – PUL9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| E50              | NFAT             | Błąd połączenia lub błąd wewnętrznego generatora impulsów na wejściu PDEX5 – PUL10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| E51              | NFAT             | <p><b>Za dużo powietrza w paliwie benzynowym lub niewystarczająca różnica ciśnień LPG</b><br/>Benzyna: Czujnik przepływu powietrza na wyjściu separatora powietrza pompy jest aktywny dłużej niż określono w parametrze M10-P03.<br/>LPG: Różnica ciśnień LPG była mniejsza niż 1 bar przez okres dłuższy niż określony parametrem M10-P03.<br/><b>E51-1</b> Zapowietrzanie pompy głównej lub niskie ciśnienie<br/>Różnica LPG (między fazą gazową a ciekłą&gt; 1bar)<br/><b>E51-2</b> Zapowietrzanie pompy pomocniczej</p> | <p>Benzyna: Sprawdź kolektor dolotowy pod kątem wycieków.<br/>LPG: Sprawdź ciśnienie w przewodzie zasilającym i ciśnienie w przewodzie powrotnym odprowadzania fazy gazowej oraz przepuszczalność przewodu.<br/>Sprawdź ustawienie przełącznika różnicy ciśnień TRAFAG lub podłączonych czujników ciśnienia.<br/>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.</p> |
| E52              | NFAT             | <p><b>Za dużo powietrza w paliwie benzynowym lub niewystarczająca różnica ciśnień LPG</b><br/>Benzyna: Przekroczono maksymalną liczbę prób separacji powietrza<br/>LPG: Różnica ciśnień mniejsza niż 1 bar została wykryta więcej niż 3 razy podczas jednego tankowania.<br/><b>E52-1</b> Napowietrzanie pompy głównej lub niska różnica ciśnień LPG<br/><b>E52-2</b> Napowietrzanie pompy pomocniczej</p>                                                                                                                  | <p>Benzyna: Sprawdź kolektor dolotowy pod kątem wycieków.<br/>LPG: Sprawdź ciśnienie w przewodzie zasilającym i ciśnienie w przewodzie powrotnym odprowadzania fazy gazowej oraz przepuszczalność przewodu.<br/>Sprawdź ustawienie przełącznika różnicy ciśnień TRAFAG lub podłączonych czujników ciśnienia.<br/>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.</p> |
| E53              | NFAT             | <p><b>Drzwiczki dystrybutora (pokrywa) zostały otwarte</b><br/>Czujnik pokrywy został aktywowany.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Zamknij wszystkie drzwiczki i pokrywy dystrybutora oraz usuń błędy, przechodząc do trybu menedżera lub konfiguracji poziomu usług za pomocą pilota zdalnego sterowania.</p>                                                                                                                                                                                                                              |

| Kodeks Komunikat | Rodzaj Komunikat | Przyczyna Komunikat o błędzie                                                                                                                                                                                                                     | Usuwanie Komunikat o błędzie                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E54              | ALERT            | <b>Usterka systemu odzyskiwania oparów - ostrzeżenie</b><br>Stosunek par do paliwa jest poza zakresem.<br>Uruchomiony został wyłącznik czasowy (48 lub 72 godziny), po upływie którego punkty napełniania z odzyskiem oparów zostaną zablokowane. | Usuń usterkę w systemie odzyskiwania oparów.<br>Zadzwoń do autoryzowanego centrum serwisowego.                                                                                                                                                                 |
| E55              | FATAL            | <b>Usterka systemu odzysku oparów – tankowanie jest zablokowane.</b><br>Upłynął czas dezaktywacji. Dystrybutor jest zablokowany.                                                                                                                  | Usuń usterkę w systemie odzyskiwania oparów.<br>Odblokuj system odzyskiwania oparów.<br>Zadzwoń do autoryzowanego centrum serwisowego.                                                                                                                         |
| E56              | NFAT             | <b>Usterka systemu odzyskiwania oparów</b><br>PDEX5: Usterka przepływomierza VFS<br>PDEX: Usterka systemu odzyskiwania oparów.                                                                                                                    | Rozwiąż problemy z systemem odzyskiwania oparów.<br>PDEX: System VAPORIX musi zostać odblokowany za pomocą adaptera serwisowego.<br>PDEX5: Sprawdź przepływomierz VFS i sprawdź, czy pompa próżniowa działa.<br>Zadzwoń do autoryzowanego centrum serwisowego. |
| E60              | NFAT             | <b>CNG: Nieszczelność układu ciśnieniowego</b>                                                                                                                                                                                                    | Sprawdź układ ciśnieniowy pod kątem wycieków. Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                           |
| E61              | NFAT             | <b>CNG: Niewystarczający wzrost ciśnienia podczas próby szczelności</b>                                                                                                                                                                           | Sprawdź układ ciśnieniowy pod kątem wycieków. Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                           |
| E64              | NFAT             | <b>CNG: Niewystarczający wzrost ciśnienia podczas napełniania testowego kompensacji temperatury.</b>                                                                                                                                              | Sprawdź układ ciśnieniowy pod kątem wycieków. Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                           |
| E66              | NFAT             | <b>CNG: Odłączony lub uszkodzony czujnik ciśnienia</b>                                                                                                                                                                                            | Sprawdź podłączenie czujnika ciśnienia. Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                                                                 |
| E67              | FATAL            | <b>CNG: Przerwanie węża dozującego</b><br>Czujnik zerwania węża jest aktywny                                                                                                                                                                      | Konieczna jest naprawa zerwanego węża i/lub wyregulowanie położenia czujnika magnetycznego odłączanego. Aby usunąć komunikat o błędzie, konieczne jest wyłączenie i włączenie zasilania licznika.<br>Zadzwoń do autoryzowanego centrum serwisowego.            |
| E70              | NFAT             | <b>Awaria miernika masy</b><br>Miernik masy nie odpowiada                                                                                                                                                                                         | Sprawdź podłączenie licznika masy. Sprawdź ustawienia parametrów komunikacji licznika masy.<br>Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                |
| E71              | NFAT             | <b>Błąd komunikacji z miernikiem masy</b><br>Miernik masy nie odpowiada                                                                                                                                                                           | Sprawdź podłączenie licznika masy. Sprawdź ustawienia parametrów komunikacji licznika masy.<br>Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                |
| E72              | NFAT             | <b>Wewnętrzny błąd masomierza</b>                                                                                                                                                                                                                 | Postępuj zgodnie z dokumentacją używanego miernika masy.                                                                                                                                                                                                       |
| E73              | NFAT             | <b>Błąd resetowania miernika masy</b><br>Nieudane resetowanie licznika przed dostawą.                                                                                                                                                             | Błąd może być spowodowany przepływem produktu w stanie beczynności przed rozpoczęciem dostawy.<br>Sprawdź wewnętrzne przewody ciśnieniowe dystrybutora. Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                 |
| E74              | NFAT             | <b>Błąd konfiguracji miernika masy</b><br>Konfiguracja licznika nie spełnia wymagań miernika.                                                                                                                                                     | Wymagana jest konfiguracja miernika masy.<br>Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                                  |
| E75              | NFAT             | <b>Błąd ustawienia punktu zerowego miernika masy</b><br>Bieżąca wartość punktu zerowego miernika nie zgadza się z wartością zapisaną w liczniku.                                                                                                  | Konieczne jest ustawienie punktu zerowego miernika.<br>Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                        |
| E76              | NFAT             | <b>Uszkodzona przechowywana wartość punktu zerowego licznika</b><br>Wartości punktu zerowego miernika zapisane w CRC nie są zgodne.                                                                                                               | Konieczne jest ustawienie punktu zerowego miernika.<br>Wyłącz i włącz zasilanie dystrybutora.<br>Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym.                                                                        |

| Kodeks Komunikat | Rodzaj Komunikat | Przyczyna Komunikat o błędzie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Usuwanie Komunikat o błędzie                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E80              | NFAT             | <b>Numer seryjny wyświetlacza nie jest zgodny</b><br>Numer seryjny wyświetlacza różni się od zapisanego. Szczegóły kodu komunikatu o błędzie:<br><b>E80-1</b> Numer seryjny głównego wyświetlacza nie jest zgodny<br><b>Numer seryjny wyświetlacza pomocniczego E80-2</b> nie jest zgodny                                                                                                       | Błąd pojawia się po wymianie wyświetlacza. Numery seryjne urządzeń peryferyjnych muszą być przechowywane.<br>Zadzwoń do autoryzowanego centrum serwisowego.                                                                                                              |
| E81              | NFAT             | <b>CNG: Numer seryjny wyświetlacza pomocniczego nie jest zgodny.</b> Numer seryjny wyświetlacza pomocniczego (Slave) różni się od zapisanego.                                                                                                                                                                                                                                                   | Błąd pojawia się po wymianie wyświetlacza. Numery seryjne urządzeń peryferyjnych muszą być przechowywane.<br>Zadzwoń do autoryzowanego centrum serwisowego.                                                                                                              |
| E82              | NFAT             | <b>Numer seryjny sumatora elektromechanicznego nie jest zgodny.</b> Numer seryjny sumatora elektromechanicznego różni się od zapisanego.                                                                                                                                                                                                                                                        | Błąd pojawia się po wymianie zespołu sumatorów. Numery seryjne urządzeń peryferyjnych muszą być przechowywane.<br>Zadzwoń do autoryzowanego centrum serwisowego.                                                                                                         |
| E83              | NFAT             | <b>Numer seryjny czujnika temperatury PDEINP nie jest zgodny.</b> Numer seryjny jednostki PDEINP różni się od numeru zapisanego.                                                                                                                                                                                                                                                                | Błąd pojawia się po wymianie jednostki PDEINP. Numery seryjne urządzeń peryferyjnych muszą być przechowywane.<br>Zadzwoń do autoryzowanego centrum serwisowego.                                                                                                          |
| E84              | NFAT             | <b>Numer seryjny masomierza nie zgadza się</b><br>Numer seryjny masomierza różni się od zapisanego.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Błąd pojawia się po wymianie masomierza. Numery seryjne urządzeń peryferyjnych muszą być przechowywane.<br>Zadzwoń do autoryzowanego centrum serwisowego.                                                                                                                |
| E85              | NFAT             | <b>Numer seryjny czujnika ciśnienia PDEDPS nie jest zgodny.</b> Numer seryjny urządzenia PDEDPS różni się od numeru zapisanego.                                                                                                                                                                                                                                                                 | Błąd pojawia się po wymianie jednostki PDEDPS. Numery seryjne urządzeń peryferyjnych muszą być przechowywane.<br>Zadzwoń do autoryzowanego centrum serwisowego.                                                                                                          |
| E86              | NFAT             | <b>Niewystarczająca różnica ciśnień LPG</b><br>Różnica ciśnień między fazą ciekłą i gazową LPG była mniejsza niż 1 bar przez okres dłuższy niż określony parametrem.<br><b>E86-1</b> Różnica ciśnień LPG była mniejsza niż 1 bar przez okres dłuższy niż określony parametrem.<br><b>E86-2</b> Różnica ciśnień LPG mniejsza niż 1 bar została wykryta więcej niż 3 razy podczas jednej dostawy. | Sprawdź ciśnienie w przewodzie zasilającym i ciśnienie w przewodzie powrotnej fazy gazu oraz przepuszczalność przewodu. Sprawdź zapis ciśnienia w katalogu LPG na karcie pamięci. Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym. |
| E87              | NFAT             | <b>Awaria elektromechanicznej cewki totalizatora</b><br>Dodatkowy numer komunikatu o błędzie odpowiada numerowi sumatora.                                                                                                                                                                                                                                                                       | Konieczna jest wymiana cewki licznika.<br>Zadzwoń do autoryzowanego centrum serwisowego.                                                                                                                                                                                 |
| E88              | NFAT             | <b>Usterka czujnika ciśnienia LPG</b><br><b>E88-1</b> Usterka czujnika ciśnienia fazy ciekłej<br><b>E88-2</b> Usterka czujnika ciśnienia fazy gazowej<br><b>E88-3</b> Usterka w obu czujnikach ciśnienia                                                                                                                                                                                        | Sprawdź podłączenie odpowiedniego czujnika ciśnienia.<br>Zadzwoń do autoryzowanego centrum serwisowego.                                                                                                                                                                  |
| E89              | NFAT             | <b>Awaria jednostki czujników ciśnienia PDEDPS</b><br>Urządzenie nie komunikuje się lub ma nieprawidłową sumę kontrolną.                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sprawdź podłączenie urządzenia PDEDPS i ustawienie jego adresu. Zadzwoń do autoryzowanego centrum serwisowego.                                                                                                                                                           |
| E90              | NFAT             | <b>Przepływ w liczniku pomocniczym wykryty podczas kalibracji licznika głównego</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sprawdź odłączenie silnika pompy pomocniczej podczas kalibracji licznika głównego oraz funkcjonalność zaworów i zaworów zwrotnych w układzie hydraulicznym.<br>Zadzwoń do autoryzowanego centrum serwisowego.                                                            |
| E91              | NFAT             | <b>Przepływ wykryty w liczniku głównym podczas kalibracji licznika pomocniczego</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sprawdź odłączenie silnika pompy głównej podczas kalibracji miernika pomocniczego oraz funkcjonalność zaworów i zaworów zwrotnych w układzie hydraulicznym.<br>Zadzwoń do autoryzowanego centrum serwisowego.                                                            |

### 5.2.2. REJESTRATOR ZDARZEŃ

Każdy licznik TBELTM i PDEX5 zawiera urządzenie rejestrujące zdarzenia - tj. LOGGER. Jest to pamięć zewnętrzna (karta SD), która zapisuje wszystkie ważne zdarzenia dotyczące pracy licznika elektronicznego i dystrybutora. Urządzenie rejestrujące znajduje się na płycie procesora, a dostęp do nośnika jest chroniony przez osłonę, którą można zabezpieczyć przed nieautoryzowanym usunięciem za pomocą naklejki bezpieczeństwa. Rejestrowane zdarzenia służą technikom serwisowym do identyfikacji każdego problemu i szybkiego wykrycia jego przyczyny. Rejestrator porządkuje informacje w folderach według typu.

Rejestrator zawiera np. następujące informacje:

CONFIG – wszystkie zmiany związane z ustawieniami parametrów licznika oraz ustawieniami konfiguracji dystrybutora  
 BŁĄD – log wszystkich błędów  
 TANKOWANIE – dziennik wszystkich dostaw  
 SERVICE – log wszystkich dostępów do trybu serwisowego, zmian hasła serwisowego itp.  
 SYSTEM – dziennik zdarzeń związanych z wyłączaniem i włączaniem zasilania, resetami licznika itp.

CNG - log obliczeń kompensacji temperatury i prób szczelności.....

### 6.3. SERWIS DYSTRYBUTORÓW

- Prace serwisowe wykonywane są zgodnie z regulaminem eksploatacji na stacji paliw
- Przed rozpoczęciem usługi dystrybutor musi być wyłączony, oznaczony w widoczny sposób znakiem "WYŁĄCZONY" oraz pojazd musi być oznaczony znakiem "ZAKAZ WJAZDU"
- Dystrybutor musi być odłączony od zasilania (wyłączony wyłącznikiem głównym na rozdzielnicę)
- Zawory na przewodzie zasilającym muszą być całkowicie zamknięte
- Podczas prac serwisowych należy uniemożliwić przejazd pojazdów w promieniu 5 metrów
- Gaśnica musi być dostępna dla pracowników
- Prace serwisowe mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowaną firmę serwisową

#### 5.3.1. RĘKOJMIA I REKLAMACJE

Gwarancja umowna jest ustalana – domyślnie producent udziela gwarancji na dostarczone urządzenia na 2 lata lub 1 milion litrów dostarczonych paliw. Niniejsza gwarancja nie obejmuje materiałów eksploatacyjnych. W przypadku jakichkolwiek reklamacji należy podać następujące informacje:

- Numer seryjny i typ – patrz tabliczka znamionowa
- Dokładny opis wady i okoliczności jej wystąpienia

Reklamacja jest bezzasadna w przypadku zerwania plomb zabezpieczających lub ingerencji w urządzenie. Wady i braki spowodowane nieprawidłowym lub nieautoryzowanym użytkowaniem lub konserwacją nie są objęte gwarancją (np. problemy spowodowane zawartością wody i zanieczyszczeniami w zbiorniku i układzie hydraulicznym). Podczas pracy konieczne jest regularne sprawdzanie obecności wody i zanieczyszczeń oraz w razie potrzeby przeprowadzanie czyszczenia.

#### 5.3.2. AKCESORIA

- Instrukcja instalacji i obsługi
- Certyfikat jakości i kompletności produktu
- Deklaracja zgodności UE
- Karta katalogowa dystrybutora
- Dziennik wszystkich liczników zainstalowanych w dystrybutorze
- Protokół próby ciśnieniowej (tylko dystrybutory z modułem LPG)
- Sterownik IR do obsługi i ustawiania licznika (możliwość zamówienia z dystrybutorami wyposażonymi w licznik PDEX5, PDEX lub TBELTM)
- Rama fundamentowa (możliwość zamówienia)

#### Katalog części zamiennych

Ten dokument jest przeznaczony wyłącznie dla firm serwisowych i inżynierów serwisowych.

**NOTATKI:**

---

