

# Karta katalogowa

## Liquistation CSF28

Automatyczna stacja poboru próbek cieczy



### Zastosowanie

Liquistation CSF28 służy do sterowanego czasem i przepływem pobierania próbek w wymienionych poniżej zastosowaniach:

Przemysłowe i miejskie oczyszczalnie ścieków:

- Automatyczne monitorowanie
- Monitorowanie procesu
- Monitorowanie zrzutów
- Monitorowanie systemów kanalizacji ściekowej

Instytucje i organy zarządzające zasobami wodnymi:

- Kontrola zanieczyszczenia i jakości wody
- Monitorowanie zrzutów

### Zalety

- **Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem:** obsługa stosownie do zastosowania np. możliwości napełniania
- **Łatwe uruchomienie:** szybkie dostosowanie funkcji monitorowania, dzięki konfiguracji za pomocą kreatora
- **Niezawodne i dokładne pobieranie próbek:** proces przebiega bez przerw i zakłóceń, dzięki sprawdzonym komponentom i wszechstronnej diagnostyce ułatwiającej konserwację
- **Mniejsze nakłady na konserwację:** Liquistation CSF28 można w prosty sposób i szybko oczyścić, ponieważ części mające kontakt z medium dają się łatwo zdemontować, bez potrzeby używania narzędzi
- **Podstawowe funkcje monitorowania:** określanie procedur próbkowania sterowanych czasem lub przepływem, dostosowanych do wymagań użytkownika, proste monitorowanie bez pobierania próbek sterowanego zdarzeniami
- **Nowoczesna technologia chłodzenia:** próbki są przechowywane z wykorzystaniem zrównoważonych i przyjaznych dla środowiska technologii
- **Pełna zgodność z przepisami:** automatyczne pobieranie próbek wody jest w pełni zgodne ze wszystkimi odpowiednimi normami krajowymi i międzynarodowymi, takimi jak ISO 5667

## Spis treści

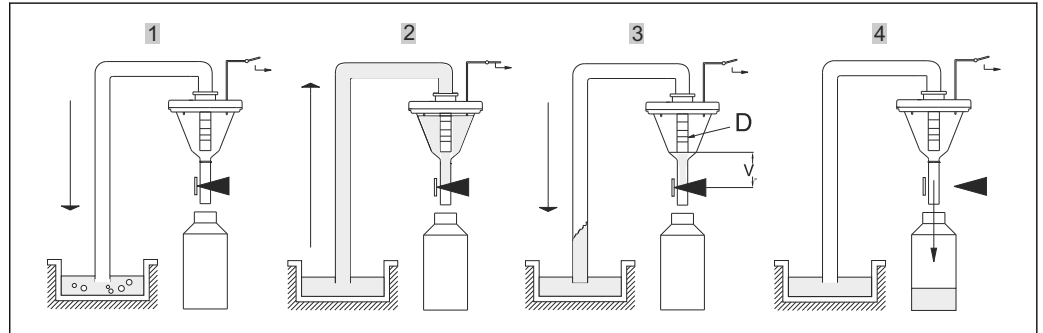
|   |           |   |           |
|---|-----------|---|-----------|
| <b>Budowa układu pomiarowego</b> . . . . .        | <b>3</b>  | Materiały . . . . .                         | 15        |
| Zasada działania przyrządu . . . . .              | 3         | <b>Obsługa</b> . . . . .                    | <b>17</b> |
| Układ poboru próbek . . . . .                     | 6         | Koncepcja obsługi . . . . .                 | 17        |
| Rzetelność pomiaru . . . . .                      | 9         | Wyświetlacz . . . . .                       | 17        |
| <b>Wielkości wejściowe</b> . . . . .              | <b>10</b> | Obsługa lokalna . . . . .                   | 17        |
| Typy wejść . . . . .                              | 10        | Obsługa zdalna . . . . .                    | 18        |
| Wejście binarne, pasywne . . . . .                | 10        | Komunikacja . . . . .                       | 18        |
| Wejście temperatury . . . . .                     | 10        | Oprogramowanie . . . . .                    | 18        |
| Wejście analogowe, pasywne/aktywne . . . . .      | 10        | <b>Certyfikaty i dopuszczenia</b> . . . . . | <b>19</b> |
| <b>Wielkości wyjściowe</b> . . . . .              | <b>10</b> | <b>Kody zamówieniowe</b> . . . . .          | <b>20</b> |
| Komunikacja . . . . .                             | 10        | Strona produktowa . . . . .                 | 20        |
| Wyjścia przekaźnikowe . . . . .                   | 11        | Konfigurator produktu . . . . .             | 20        |
| <b>Parametry komunikacji cyfrowej</b> . . . . .   | <b>11</b> | Zakres dostawy . . . . .                    | 20        |
| Webserwer . . . . .                               | 11        | <b>Akcesoria</b> . . . . .                  | <b>21</b> |
| <b>Zasilanie</b> . . . . .                        | <b>11</b> |   |           |
| Napięcie zasilania . . . . .                      | 11        |   |           |
| Pobór mocy . . . . .                              | 11        |   |           |
| Podłączenie elektryczne . . . . .                 | 11        |   |           |
| Wprowadzenia przewodów . . . . .                  | 11        |   |           |
| Bezpiecznik zasilania . . . . .                   | 11        |   |           |
| <b>Parametry metrologiczne</b> . . . . .          | <b>12</b> |   |           |
| Metody poboru próbek . . . . .                    | 12        |   |           |
| Dozowana objętość . . . . .                       | 12        |   |           |
| Dokładność dozowania . . . . .                    | 12        |   |           |
| Powtarzalność . . . . .                           | 12        |   |           |
| Prędkość pobierania . . . . .                     | 12        |   |           |
| Wysokość zasysania . . . . .                      | 12        |   |           |
| Długość węża . . . . .                            | 12        |   |           |
| Regulacja temperatury . . . . .                   | 12        |   |           |
| <b>Montaż</b> . . . . .                           | <b>13</b> |   |           |
| Wskazówki montażowe . . . . .                     | 13        |   |           |
| Wskazówki montażowe . . . . .                     | 13        |   |           |
| <b>Środowisko</b> . . . . .                       | <b>14</b> |   |           |
| Zakres temperatury otoczenia . . . . .            | 14        |   |           |
| Temperatura składowania . . . . .                 | 14        |   |           |
| Bezpieczeństwo elektryczne . . . . .              | 14        |   |           |
| Wilgotność względna . . . . .                     | 14        |   |           |
| Stopień ochrony . . . . .                         | 14        |   |           |
| Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) . . . . . | 14        |   |           |
| <b>Proces</b> . . . . .                           | <b>14</b> |   |           |
| Zakres temperatury medium . . . . .               | 14        |   |           |
| Zakres ciśnienia medium . . . . .                 | 14        |   |           |
| Właściwości medium, . . . . .                     | 14        |   |           |
| Przyłącze procesowe . . . . .                     | 14        |   |           |
| <b>Konstrukcja mechaniczna</b> . . . . .          | <b>15</b> |   |           |
| Wymiary . . . . .                                 | 15        |   |           |
| Masa . . . . .                                    | 15        |   |           |

## Budowa układu pomiarowego

Zasada działania przyrządu

Tryb pracy z pompą próżniową

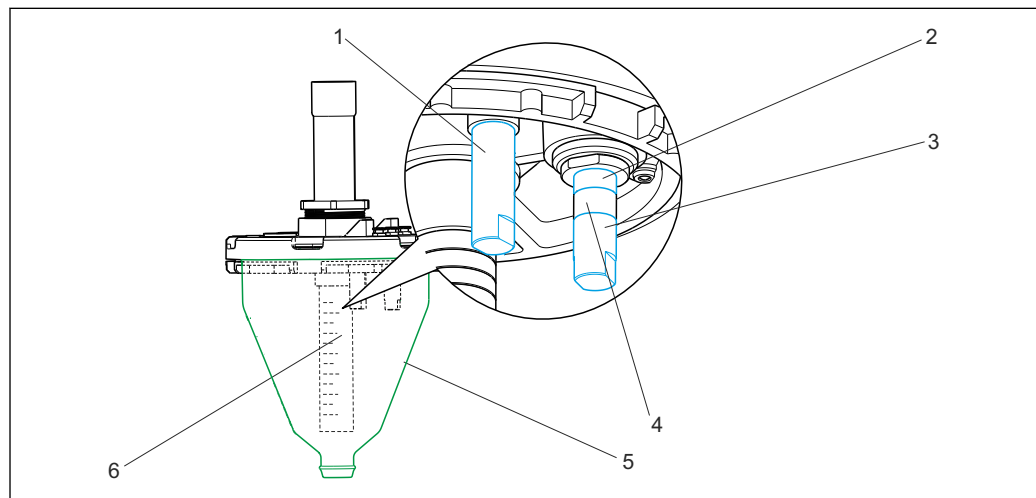
Cztery etapy poboru próbki:




A0022647

1. Przedmuchiwanie
  - ↳ Pompa próżniowa przez dozownik przedmuchiwa linie zasysającą.
2. Zasysanie próbki
  - ↳ Sterownik pneumatyczny "air manager" przełącza pompę próżniową z tłoczenia na ssanie. Próbka jest zasysana do naczynia dozującego do momentu zadziałania sondy przewodności wykrywającej odpowiedni poziom próbki.
3. Dozowanie
  - ↳ Kończy się zasysanie próbki. W zależności od położenia rury dozującej (D) nadmiar cieczy spływa z powrotem do punktu poboru próbki.
4. Odptyw
  - ↳ Zawór spustowy otwiera się a próbka spływa do butelki.

## System dozujący z czujnikiem przewodności




A0022663

 1 Przewodnościowy system dozowania

- 1 Czujnik przewodności 1 (elektroda wspólna)
- 2 Czujnik przewodności 2 (elektroda zabezpieczająca)
- 3 Czujnik przewodności 3 (elektroda normalna)
- 4 Izolacja
- 5 Komora dozująca (wersja z tworzywa sztucznego)
- 6 Rura dozująca z podziałką, skala biała i niebieska

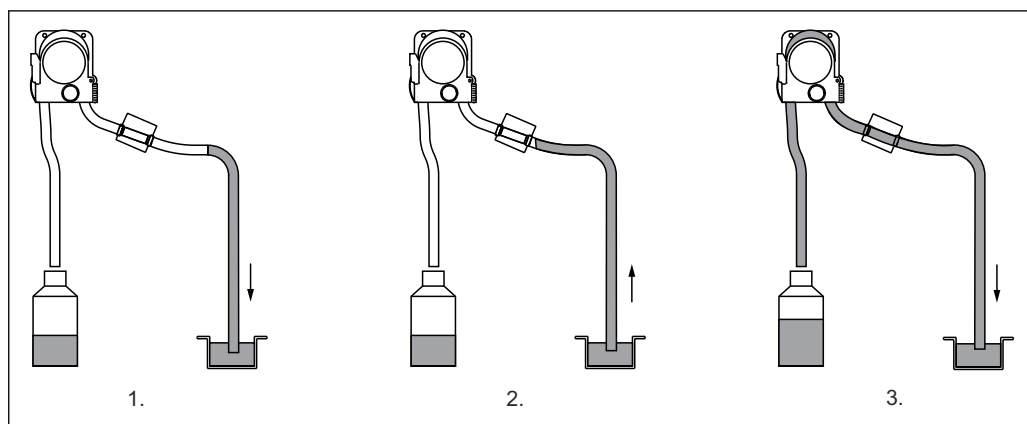
**Zasada wykrywania poziomu**

Kiedy próbka jest zasysana, ciecz w komorze osiąga poziom czujników 1 i 3. System wykrywa wzrost przewodności, co oznacza że komora dozująca jest napełniona, a wtedy proces zasysania zostaje przerwany. Jeśli czujnik 3 zostanie uszkodzony lub jest bardzo zanieczyszczony, to czujnik przewodności 2 inicjuje awaryjne wyłączenie. Taka, opatentowana metoda wykrywania próbki zapobiega uszkodzeniu pompy próżniowej z powodu zalania i umożliwia wyświetlanie informacji o konserwacji prewencyjnej.

 **Ciśnieniowe i beciśnieniowe pobieranie próbek**

Becciśnieniowe pobieranie próbek jest ustawiane fabrycznie i wykorzystywane w przypadku pobierania medium z otwartych zbiorników lub linii ze sływem grawitacyjnym. Nadmiar cieczy odpływa przy ciśnieniu atmosferycznym. Ciśnieniowe pobieranie próbek należy wybrać przy niskiej wysokości zasysania, małej objętości próbek lub jeśli próbki charakteryzują się dużą lepkością. W tych przypadkach, próbkowane medium nie może odpłynąć samodzielnie, a nadmiar cieczy w komorze dozującej jest pod ciśnieniem wypychany z powrotem do punktu poboru próbki. Objętość próbki ustawia się przesuwając rurkę dozującą. Skalę białą "A" stosuje się przy metodzie becciśnieniowej, a skalę niebieską "B" przy metodzie ciśnieniowej.

### Tryb pracy z pompą perystaltyczną



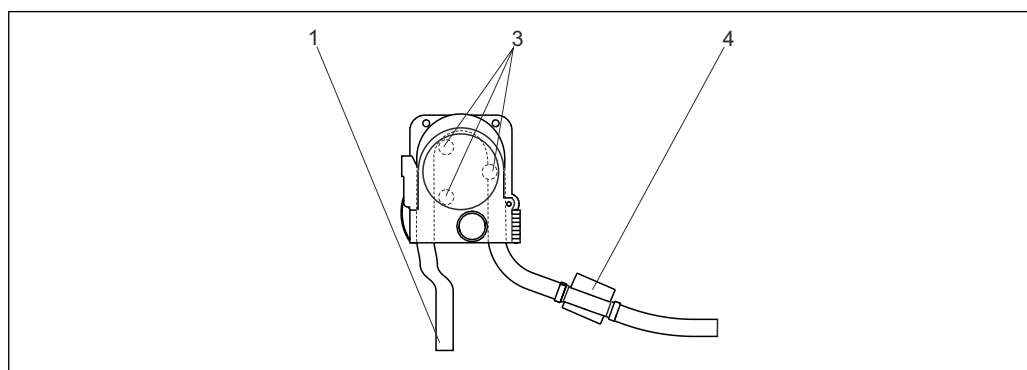
A0050001

2 Pobieranie próbek pompą perystaltyczną

### Trzy etapy poboru próbki:

1. Płukanie
  - ↳ Pompa perystaltyczna pracuje w odwrotnym kierunku, wypompowując ciecz z węża z powrotem do punktu poboru.
2. Zasysanie próbki
  - ↳ Pompa perystaltyczna obraca się w przód i zasysa ciecz. Po wykryciu próbki w detektorze cieczy, pompa wykonuje kontrolowaną ilość obrotów, co powoduje pobranie próbki o ściśle określonej objętości.
3. Odprowadzenie
  - ↳ Pompa, pracując w odwrotnym kierunku, wypompowuje ciecz do punktu poboru próbki.

Zaletą tego systemu jest możliwość wykonania wielokrotnego płukania linii ssącej w celu uzyskania reprezentatywnej próbki. Początkowo ciecz jest zasysana aż do detektora cieczy, a następnie sygnał przełącza pompę, która wypompowuje ciecz z powrotem do punktu poboru próbki. Tę czynność można powtarzać do trzech razy. Następnie pobierana jest próbka.



A0050003

3 Pompa perystaltyczna

- 1 Wąż pompy
- 2 Rolki pompy
- 3 Detektor cieczy (opatentowany)

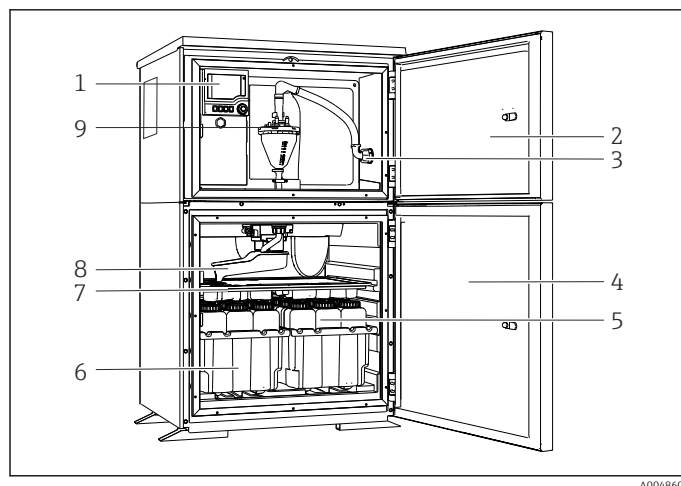
Rolki pompy odkształcają rurkę, co wywołuje podciśnienie na wejściu i efekt zasysania. System wykrywania cieczy pracuje na podstawie wskazań czujnika ciśnienia, który wykrywa różnicę pomiędzy rurką pustą i rurką wypełnioną cieczą. Dzięki opatentowanemu rozwiązaniu, pomiar wysokości zasysania jest wykonywany automatycznie. Wyeliminowano tu potrzebę ręcznego wprowadzania wysokości zasysania i długości linii ssącej. Inteligentne oprogramowanie gwarantuje stałą objętość próbki.

## Układ poboru próbek

## Stacja poboru próbek Liquistation CSF28

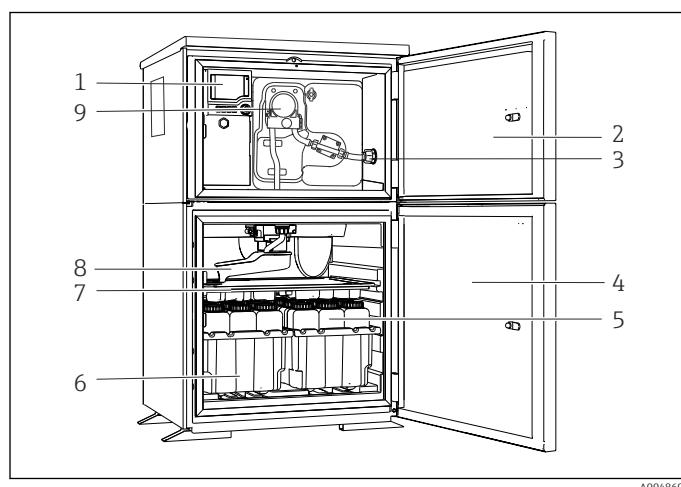
Zależnie od wersji przyrządu, kompletny układ poboru próbek z otwartych kanałów zawiera:

- Sterownik z wyświetlaczem, przyciskami programowalnymi i pokrętleń nawigatora
- Pompę próżniową lub perystaltyczną do pobierania próbek
- Butelki z PE do przechowywania próbek,
- Regulator temperatury w komorze poboru próbek, do ich bezpiecznego przechowywania
- Wąż ssawny z głowicą ssawną



- 1 Sterownik
- 2 Drzwi komory dozowania
- 3 Przyłącze węża ssawnego
- 4 Drzwi komory poboru próbek
- 5 Butelki z próbkami, np. 2 × 12 butelek 1 l, PE
- 6 Tace na butelki (zależnie od wybranego typu butelek)
- 7 Taca rozdzielająca (dostosowana do wybranego typu butelek)
- 8 Ramię dystrybutora
- 9 System próżniowy, np. system dozowania z czujnikiem konduktometrycznym próbek

4 Stacja Liquistation, wersja z pompą próżniową (przykład)



- 1 Sterownik
- 2 Drzwi komory dozowania
- 3 Przyłącze węża ssawnego
- 4 Drzwi komory poboru próbek
- 5 Butelki z próbkami, np. 2 × 12 butelek 1 l, PE
- 6 Tace na butelki (zależnie od wybranego typu butelek)
- 7 Taca rozdzielająca (dostosowana do wybranego typu butelek)
- 8 Ramię dystrybutora
- 9 Pompa perystaltyczna

5 Stacja Liquistation, wersja z pompą perystaltyczną (przykład)

### Dystrybucja próbek

Stacja poboru próbek oferuje szeroki wybór kombinacji butelek i wersji układu pojemników. Zmianę układu pojemników można wykonać w bardzo prosty sposób, bez konieczności zastosowania jakichkolwiek narzędzi.







### Przechowywanie próbek

Butelki z próbkami są umieszczone w dolnej części stacji. Cała komora przechowywania próbek jest wyposażona w wewnętrzną, bezszwową osłonę z tworzywa sztucznego, która ułatwia efektywne czyszczenie. Wszystkie części doprowadzające medium (np. ramię dystrybutora, układ dozowania) można w łatwy sposób zdemontować i oczyścić, bez konieczności stosowania narzędzi.



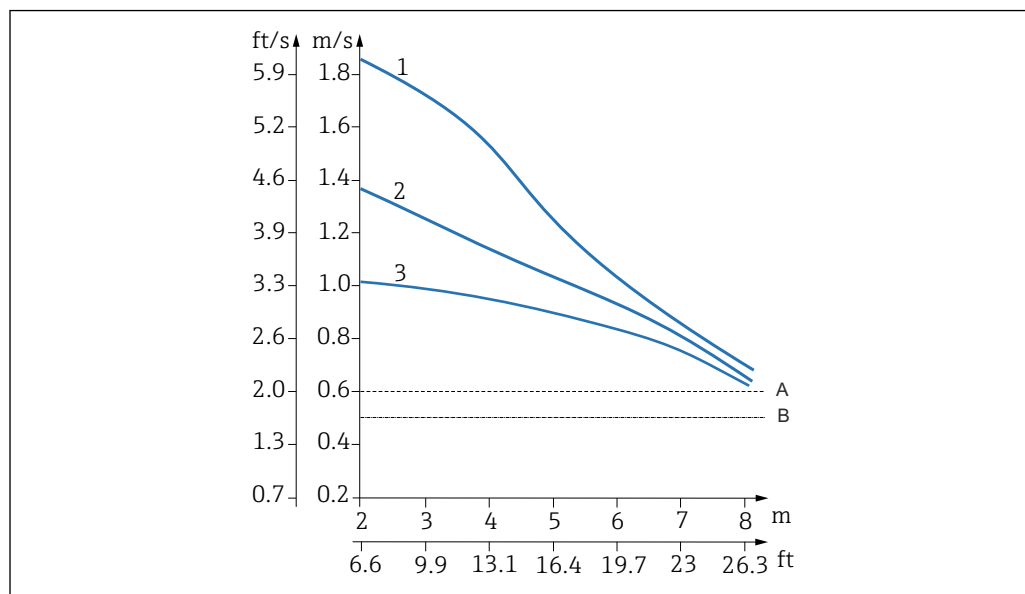
A0029681

Grupy butelek i wersje dystrybutorów wraz z liczbą butelek.

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>1x<br/>30 litrów<br/>PE<br/>dystrybucja bezpośrednia</p>  <p>A0024349</p>  | <p>1x<br/>60 litrów<br/>PE<br/>dystrybucja bezpośrednia</p>  <p>A0025843</p> | <p>4x<br/>17 litrów<br/>LLDPE<br/>dystrybucja bezpośrednia</p>  <p>A0025967</p> |
| <p>4x<br/>13 litrów<br/>PE<br/>dystrybucja bezpośrednia</p>  <p>A0025968</p> | <p>12x<br/>3 litrów<br/>PE<br/>korytka rozlewcze</p>  <p>A0025971</p>        | <p>24x<br/>1 litr<br/>PE<br/>korytka rozlewcze</p>  <p>A0025974</p>            |

## Sterowanie pobieraniem próbek

### Prędkość pobierania w zależności od linii zasysającej



6 Prędkość pobierania próbki w m/s (ft/s), zależnie od wysokości zasysania w m (ft)

A Prędkość pobierania w/g Ö 5893 (standard austriacki); US EPA

B Prędkość pobierania w/g PN-EN 25667, ISO 5667

1 Śred. wewn. 10 mm (3/8"), pompa próżniowa

2 Śred. wewn. 13 mm (1/2"), pompa próżniowa

3 Śred. wewn. 10 mm (3/8"), pompa perystaltyczna

### Regulacja temperatury próbek

Sterownik utrzymuje zaprogramowaną temperaturę w komorze przechowywania próbek. Ustawienie fabryczne to 4°C (39°F). Po włączeniu Kreatora uruchomienia, wyświetla się aktualna temperatura, która jest również zapisywana w wewnętrznym rejestratorze danych.

Parownik i odszraniacz są wyposażone w specjalną obudowę, zabezpieczającą je przed korozją i uszkodzeniem. Kompresor i skraplacz znajdują się w górnej części stacji. W celu przeprowadzania prac konserwacyjnych, dostęp do tych elementów można uzyskać w łatwy sposób po zdjęciu górnej tylnej płyty obudowy.

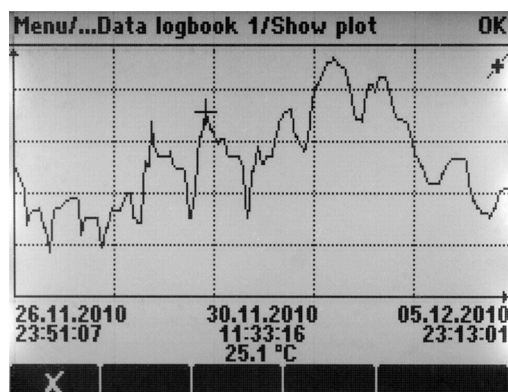
### Komora poboru próbek


Obudowa wykonana z wysokiej jakości tworzywa sztucznego ASA+PC VO. Ten materiał ten jest bardzo odporny na warunki zewnętrzne i doskonale nadaje się do instalacji na zewnątrz budynków.



**Rzetelność pomiaru****Łatwa obsługa****Pamięć**

- Wbudowana, niezależna pamięć pierścieniowa (FIFO)
  - wartości analogowych (np. temperatura, pomiar przepływu),
  - zdarzeń (np. zanik zasilania),
  - statystyki próbek (np. objętość próbki, czas napełniania, przydział butelek)
- Pamięć programów: maks. 3 programy
- Rejestry danych:
  - Ustawiany czas skanowania: 1...3600 s (1 godz.)
  - Można utworzyć maks. 8 rejestrów danych
  - Maksymalnie 150 000 wpisów w rejestrze danych
  - Graficzna wizualizacja (wykresy przebiegów) lub lista wartości liczbowych
- Rejestr kalibracji: maks. 75 wpisów
- Rejestr sprzętowy:
  - Rejestr konfiguracji sprzętowej i modyfikacji
  - Maks. 125 wpisów
- Rejestr wersji:
  - Zawiera aktualizacje oprogramowania
  - Maks. 50 wpisów
- Dziennik pracy: maks. 250 wpisów
- Rejestr diagnostyczny: maks. 250 wpisów



 7 Rejestr danych: graficzna wizualizacja

A0024359

**FieldCare**

Technologia FDT/DTM do konfiguracji i zarządzania przyrządami/urządzeniami

- Pełny dostęp do ustawień poprzez FXA291 i interfejs serwisowy
- Dzienniki i rejestry można zapisać w formacie CSV

**Karta SD**

Wymienna karta pamięci umożliwia:

- aktualizację i modernizację oprogramowania,
- zapis danych z wewnętrznej pamięci przyrządu (np. rejestrów),
- przesyłanie kompletnych ustawień do innego przyrządu o identycznej konfiguracji sprzętowej (funkcja backup),
- wykonanie kopii ustawień bez oznaczeń stacji i przeniesienie ich do innych identycznych przyrządów.

**Bezpieczeństwo****Zegar czasu rzeczywistego**

Zegar czasu rzeczywistego, w razie zaniku zasilania posiada zasilanie rezerwowe (bateria guzikowa). Zapewnia to ciągłe zliczanie czasu i prawidłowe znaczniki daty/czasu w rejestrach po uruchomieniu urządzenia.

**Bezpieczeństwo danych**

Wszystkie ustawienia, dzienniki i rejestry zapisywane są w pamięci nieulotnej, która przechowuje je nawet gdy zaniknie zasilanie.

---

## Wielkości wejściowe

---

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Typy wejść</b>               | 1 wejście analogowe<br>1 wejście binarne  |
| <b>Wejście binarne, pasywne</b> | <b>Zakres</b><br>12 ... 30 V, izolowane galwanicznie<br><br><b>Charakterystyka sygnału</b><br>Minimalna długość impulsu: 100 ms<br><br><b>Krawędź sygnału</b><br>Niski-wysoki |
| <b>Wejście temperatury</b>      | <b>Zakres pomiarowy</b><br>-30...70 °C (-20...160 °F)<br><br><b>Dokładność</b><br>± 0.5 K<br><br><b>Typ wejścia</b><br>Pt1000   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Wejście analogowe, pasywne/aktywne</b> | <b>Zakres</b><br>0/4...20 mA, separowane galwanicznie<br><br><b>Dokładność</b><br>± 0.5 % zakresu pomiarowego |
|---|---|

---

## Wielkości wyjściowe

---

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Komunikacja</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 1 złącze serwisowe</li><li>▪ Do komunikacji z PC wymagany jest modem Commubox FXA291 (patrz „Akcesoria”)</li></ul> |
|--------------------|--|

**Wyjścia przekaźnikowe****Specyfikacja elektryczna****Typ przekaźnika**

2 x styk dwubiegunowy, przełączny (DPDT) sterowany wyjściem binarnym

**Maksymalne obciążenie**

Wszystkie pozostałe przekaźniki: 2.0 A

**Obciążalność styków przekaźnika**

*Przełącznik sterowany wyjściem binarnym*

| Napięcie przełączania          | Obciążenie (maks.) | Cykle przełączania (min.) |
|--------------------------------|--------------------|---------------------------|
| 230 V AC, $\cos\Phi = 0.8...1$ | 5 A                | 100 000                   |
| 24 V DC, L/R = 0...1 ms        | 5 A                | 100 000                   |

Obciążenie minimalne (typowo)

- min. 100 mA przy 5 V DC
- min. 1 mA przy 24 V DC
- min. 5 mA przy 24 V AC
- min. 1 mA przy 230 V AC

**Parametry komunikacji cyfrowej****Webserwer**

Webserwer zapewnia pełny dostęp do konfiguracji przyrządu, wartości mierzonych, komunikatów diagnostycznych, rejestrów zdarzeń i danych serwisowych poprzez standardową sieć WiFi/WLAN/LAN/GSM lub router 3G z adresem IP definiowanym przez użytkownika.

|                     |  |
|---------------------|--|
| Port TCP            | 80   |
| Obsługiwane funkcje | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zdalna konfiguracja przyrządu</li> <li>▪ Zapis/przywracanie konfiguracji przyrządu (z karty SD)</li> <li>▪ Eksport rejestrów (format pliku: CSV)</li> <li>▪ Dostęp do webserwera przez DTM lub Internet Explorer</li> </ul> |

**Zasilanie****Napięcie zasilania**

100...120/200...240 V AC  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz

**Pobór mocy**

- Wersja z pompą próżniową: 290 VA
- Wersja z pompą perystaltyczną: 290 VA

**Podłączenie elektryczne**

Patrz rozdz. "Podłączenie elektryczne" ()

**Wprowadzenia przewodów**

1 x M25, 1 x dławik kablowy M20


Dopuszczalna średnica przewodu:

- M20x1.5 mm: 7 do 13 mm (0.28 do 0.51")
- M25x1.5 mm: 9 do 17 mm (0.20 do 0.67")

**Bezpiecznik zasilania**

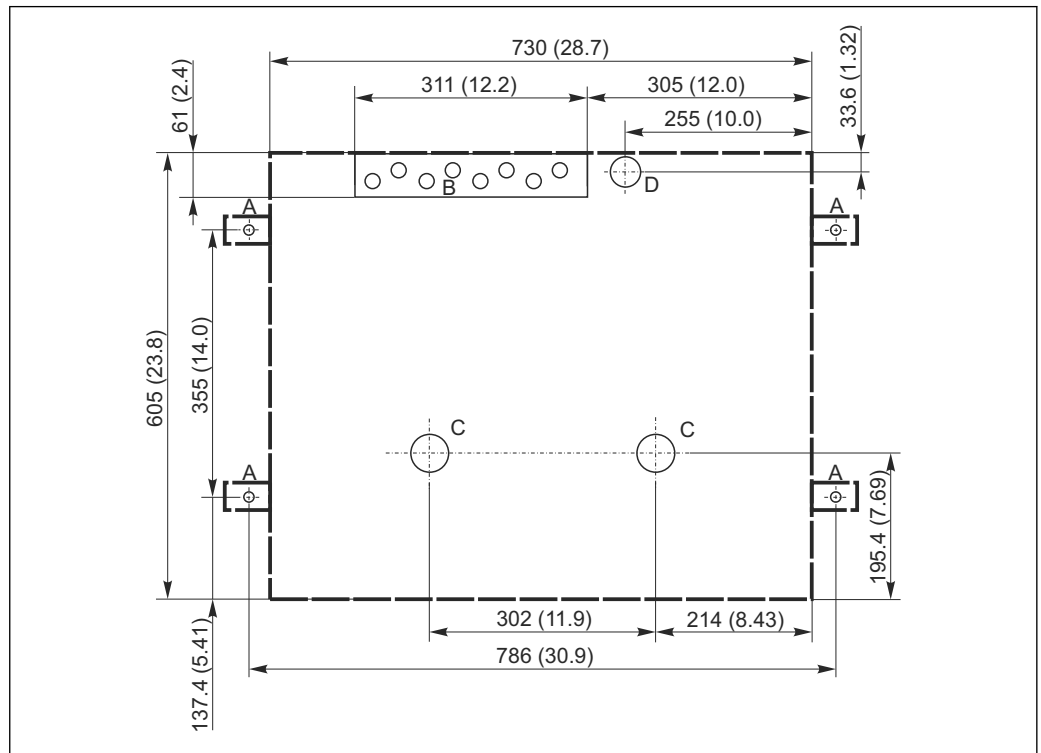
T3.15A (dla zasilania 230V)

## Parametry metrologiczne

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Metody poboru próbek</b>  | <p><b>Pompa próżniowa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proporcjonalnie do czasu</li> <li>■ Proporcjonalnie do przepływu</li> </ul> <p><b>Pompa perystaltyczna:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proporcjonalnie do czasu</li> <li>■ Proporcjonalnie do przepływu</li> <li>■ Pobór próbek proporcjonalnie do przepływu/pominięcie czasu poboru (CTVV)</li> </ul>  |
| <b>Dozowana objętość</b>     | <p><b>Pompa próżniowa:</b><br/>20...350 ml (0.7...12 fl.oz.)</p> <p><b>Pompa perystaltyczna:</b><br/>10...10000 ml (0.3 ... 340 fl.oz.)</p> <p> Dokładność dozowania oraz powtarzalność dla próbek o objętości &lt; 20 ml (0.7 fl.oz) może się zmieniać w zależności od zastosowania.</p>  |
| <b>Dokładność dozowania</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pompa próżniowa:</b><br/>± 5 ml (0.17 fl.oz.) lub 5% ustawionej objętości</li> <li>■ <b>Pompa perystaltyczna:</b><br/>± 5 ml (0.17 fl.oz.) lub 5% ustawionej objętości</li> </ul>   |
| <b>Powtarzalność</b>         | 5 %   |
| <b>Prędkość pobierania</b>   | <p>&gt; 0.5 m/s (&gt; 1.6 ft/s) dla śred. wewn. węża ≤ 13 mm (1/2 in) , wg PN-EN 25667, ISO 5667, CEN 16479-1</p> <p>&gt; 0.6 m/s (&gt; 1.9 ft/s) dla śred. wewn. 10 mm (3/8 in), wg Ö 5893, US EPA</p>   |
| <b>Wysokość zasysania</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pompa próżniowa:</b><br/>Maks. 6 m (20 ft)</li> <li>■ <b>Pompa perystaltyczna:</b><br/>Maksymalnie 8 m (26 ft)</li> </ul>   |
| <b>Długość węża</b>          | Maksymalnie 30 m (98 stóp)  |
| <b>Regulacja temperatury</b> | <p><b>Czujniki temperatury:</b><br/>Temperatura komory poboru próbek</p> <p><b>System chłodzenia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres temperatury próbki: 2...20°C (36...68°F)<br/>Ustawienie fabryczne: 4°C (39°F)</li> <li>■ Automatyczne odszranianie</li> <li>■ Prędkość chłodzenia zgodnie z Normą Austriacką Ö 5893:<br/>4 litry wody o temperaturze 20°C (68°F) zostanie schłodzone do 4°C (39°F) w czasie krótszym niż 210 minut</li> <li>■ Stabilność temperatury próbki przy 4°C (39°F) w zakresie temperatur pracy -15...40°C (5...105°F)</li> </ul> |

## Montaż

### Wskazówki montażowe

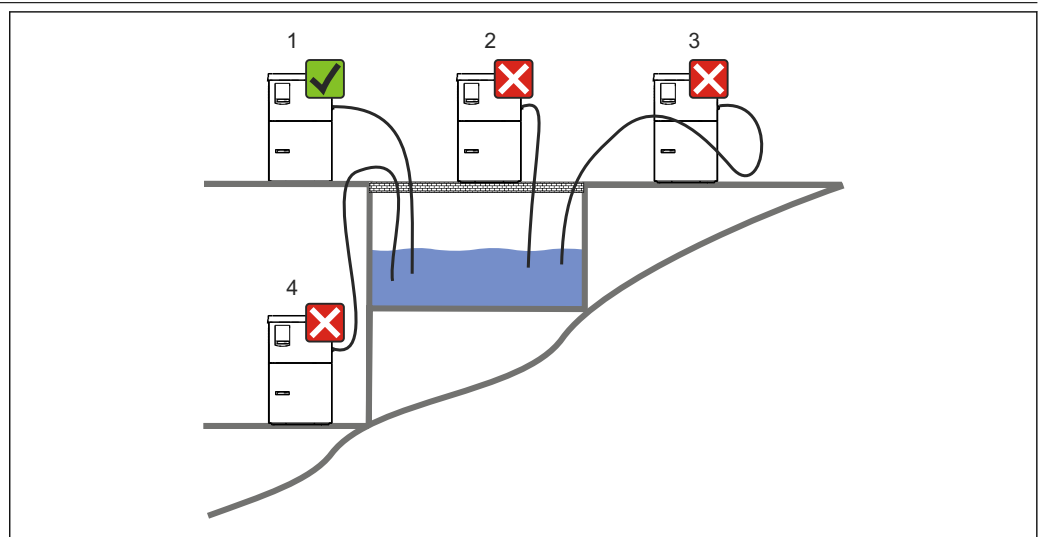


A0024406

8 Plan fundamentu. Jednostka miary mm (in)

- A Śruby mocujące (4 × M10)
- B Doprowadzenia kabli
- C Odprowadzenie kondensatu i przelew > DN 50
- D Pobór próbki od spodu stacji > DN 80
- Gabaryty stacji Liquistation

### Wskazówki montażowe



A0024411

9 Sposób montażu stacji Liquistation

#### Wskazówki montażowe

Wąż ssawny należy poprowadzić ze spadkiem w kierunku punktu poboru.

Stacji nie wolno montować w miejscu, w którym istnieje ryzyko występowania gazów agresywnych.

| Wskazówki montażowe   |
|---|
| Unikać powstawania efektu syfonowego w węży ssawnym.                        |
| Linia ssawna nie może się wznosić do punktu poboru próbki (powinna opadać). |


Zalecenia dotyczące miejsca posadowienia urządzenia:

- Ustawić stację na poziomej powierzchni.
- Pewnie zamocować urządzenie do powierzchni w punktach mocowania.
- Wybrać miejsce montażu oddalone od źródeł ciepła (np. od grzejników lub wskutek bezpośredniego nasłonecznienia).
- Wybrać miejsce montażu, w którym nie występują wibracje.
- Chronić stację przed wpływem silnych pól magnetycznych.
- Zapewnić swobodny obieg powietrza przez panele boczne obudowy. Nie ustawiać stacji bezpośrednio przy ścianie. Z lewej i z prawej strony stacji pozostawić odstęp od ściany wynoszący co najmniej 150 mm (5.9 in.) .
- Nie ustawiać stacji bezpośrednio nad kanałem wlotowym do oczyszczalni ścieków.

## Środowisko

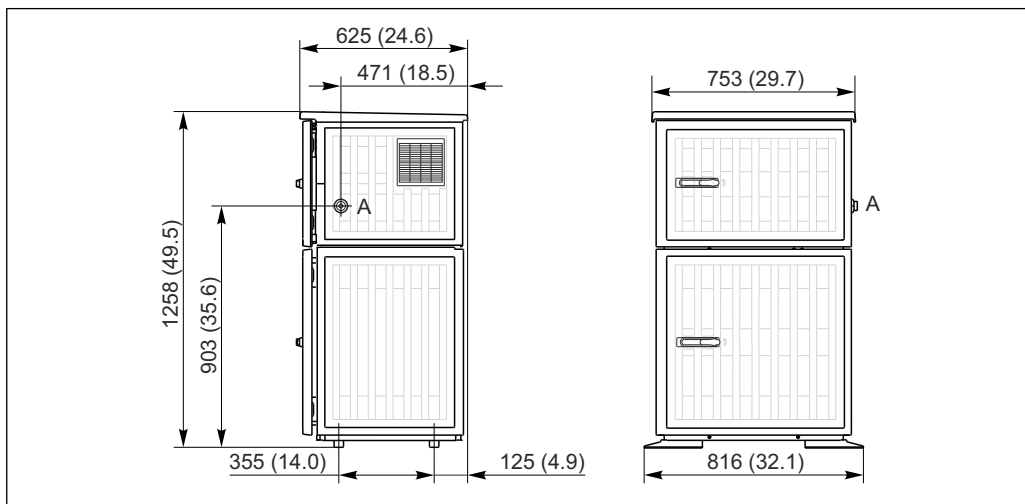
|   |   |
|---|---|
| Zakres temperatury otoczenia            | Wersja z modułem chłodzącym: -20...40°C (0...104°F)   |
| Temperatura składowania                 | -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)   |
| Bezpieczeństwo elektryczne              | Bezpieczeństwo elektryczne zgodnie z EN 61010-1, klasa ochrony I, wysokość ≤ 2000 m. n.p.m. Przyrząd jest przystosowany do zanieczyszczenia stopnia 2.  |
| Wilgotność względna                     | 10...95 %, bez kondensacji  |
| Stopień ochrony                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Od przodu komory dozownika: IP 54</li> <li>▪ Od tyłu komory dozownika: IP 33</li> <li>▪ Panel czołowy z wyświetlaczem (wewnętrzny): IP 65</li> <li>▪ Komora próbek: IP 54</li> </ul> |
| Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) | Emisja zakłóceń oraz odporność na zakłócenia, zgodnie z EN 61326-1: 2013, środowisko przemysłowe - klasa A  |

## Proces

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Zakres temperatury medium | 2...50 °C (36...122 °F)   |
| Zakres ciśnienia medium   | Bezcisnieniowe, z otwartych zbiorników lub linii ze spływem grawitacyjnym   |
| Właściwości medium,       | <p><b>Pompa próżniowa</b><br/>Do mediów, które nie mogą zawierać substancji o właściwościach ściernych.</p> <p><b>Pompa perystaltyczna</b><br/>Do mediów, które nie mogą zawierać substancji o właściwościach ściernych.</p> <p> Zwracać uwagę na odporność materiału części, które mają kontakt z medium.</p> |
| Przyłącze procesowe       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Pompa próżniowa:</b><br/>Wąż wlotowy, średn. wewn. 10 mm (3/8 in) i 13 mm (1/2 in)</li> <li>▪ <b>Pompa perystaltyczna:</b><br/>Wąż wlotowy, średn. wewn. 10 mm (3/8 in)</li> </ul>  |

## Konstrukcja mechaniczna

### Wymiary



10 Wymiary stacji Liquistation, wersja w obudowie z tworzywa sztucznego. Jednostka miary mm (in)

A Przyłącze węża ssawnego

### Masa

| Wersja stacji                                 | Masa             |
|---|------------------|
| Wykonanie z tworzywa sztucznego z chłodzeniem | 101 kg (223 lbs) |

### Materiały

|  |  |
|--|--|
| Części, które nie mają kontaktu z medium |  |
| Obudowa szafki                           | <b>Akryl ASA+poliwęglan PC V0</b><br>Do przemysłowych oczyszczalni ścieków z możliwą agresywną atmosferą |
| Wewnętrzna wykładzina komory próbek      | Polipropylen (PP)  |
| Izolacja                                 | Tworzywo Neopor® (EPS)   |

| Części, które mają kontakt z medium | Pompa próżniowa                                     | Pompa perystaltyczna |
|-------------------------------------|---|----------------------|
| Rurka dozująca                      | Polipropylen (PP)                                   | -                    |
| Pokrywa komory dozującej            | Polipropylen (PP)                                   | -                    |
| Czujniki przewodności               | Stal kwasoodporna V4A (1.4404)                      | -                    |
| Komora dozująca                     | PMMA  | -                    |
| Wąż wypływu medium z dozownika      | Silikon   | -                    |
| Wężyk pompy                         | -   | Silikon              |
| Ramię dystrybutora                  | Polipropylen (PP)                                   |                      |
| Pokrywa ramienia dystrybutora       | Polietylen (PE)                                     |                      |
| Taca rozdzielająca                  | Polistyren (PS)                                     |                      |
| Pojemniki zbiorcze/butelki          | Polietylen (PE)                                     |                      |
| Wąż wlotowy                         | Polichlorek winylu (PCV), EPDM (zależnie od wersji) |                      |
| Przyłącze węża                      | Polipropylen (PP)                                   |                      |

**i** Uszczelkę przyłącza należy dobrać odpowiednio do zastosowania. W przypadku poboru standardowych próbek roztworów wodnych zalecana jest uszczelka z Vitonu.

| <b>Tylko stacja z pompą próżniową</b>         |                        |
|---|------------------------|
| Węże pneumatyczne                             | Silikon                |
| Obudowa rozdzielacza pneumatycznego           | PC (poliwęglan)        |
| Rozdzielacz powietrza - płytka uszczelniająca | Silikon                |
| Głowica pompy                                 | Aluminium, anodyzowane |
| Membrana pompy                                | EPDM                   |

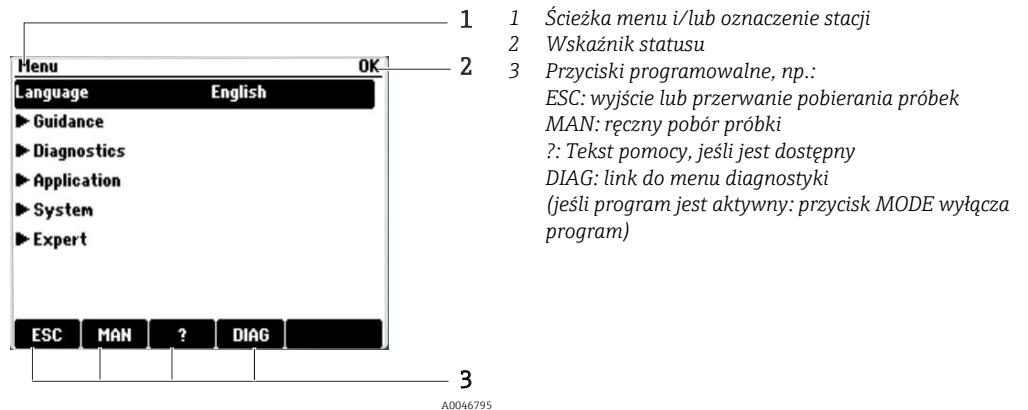


## Obsługa

### Koncepcja obsługi

Prosta koncepcja obsługi i blokowa struktura menu w/g nowego standardu:

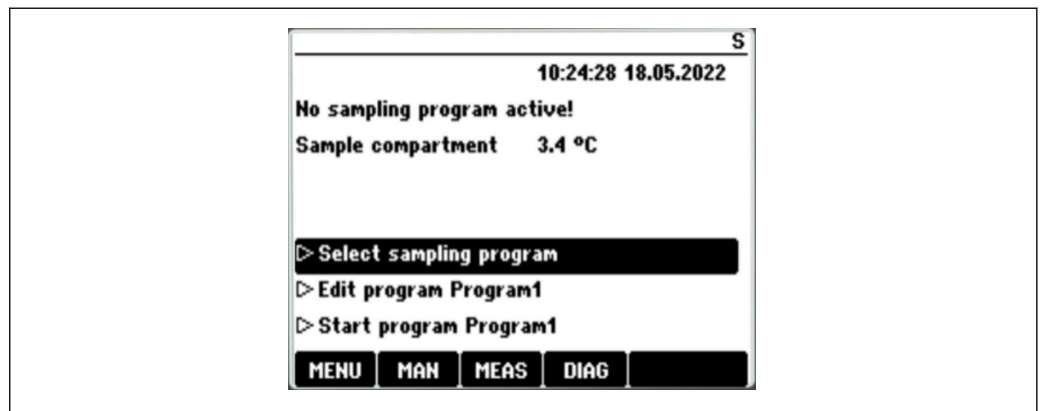
- Intuicyjna obsługa z przyciskami programowalnymi i pokrętleń nawigatora
- Szybka konfiguracja opcji pomiarowych typowych dla aplikacji
- Łatwa konfiguracja i diagnostyka na ekranie tekstowym
- Wszystkie języki obsługi (które można zamówić), są dostępne w każdym przyrządzie



### Wyświetlacz

Wyświetlacz graficzny:

- Rozdzielczość: 240 x 160 (pikseli)
- Podświetlenie z możliwością wyłączenia
- Czerwone podświetlenie informujące o alarmach i błędach
- Powłoka antyrefleksyjna zapewnia czytelność nawet przy jasnym świetle otoczenia



11 Przykład menu startowego

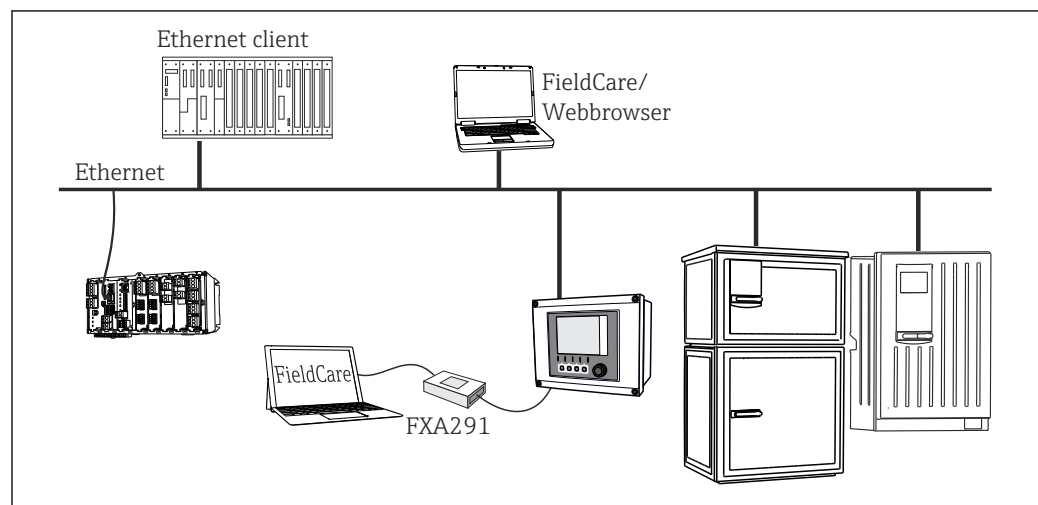
### Obsługa lokalna



- Wyświetlacz LCD, podświetlany (czerwone tło w przypadku błędu)
- Rozdzielczość 160 x 240 pikseli
- 4 przyciski programowalne i pokrętleń nawigatora (pokrętleń wyboru pozycji menu z dodatkową funkcją wciskania i obrotu)
- Sterowanie za pomocą intuicyjnego menu

## Obsługa zdalna

## Webserwer



A0039616

12 Przykład integracji z systemem za pomocą webserwera

## Komunikacja

- 1 złącze serwisowe
- Do komunikacji z PC potrzebny jest modem Commubox FXA291 (patrz „Akcesoria”)

## Oprogramowanie

**FieldCare**

- Przechowywanie ustawień przyrządu w bazie danych
- Konfiguracja parametrów

## Certyfikaty i dopuszczenia

Aktualne certyfikaty i dopuszczenia produktu są dostępne w Konfiguratorze produktu, na stronie [www.endress.com](http://www.endress.com):

1. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania.
2. Otworzyć stronę internetową produktu.
3. Wybrać **Konfiguracja**.

---

## Kody zamówieniowe


---

### Strona produktowa

[www.endress.com/CSF28](http://www.endress.com/CSF28)

---

### Konfigurator produktu

1. **Konfiguracja:** należy kliknąć na ten przycisk na stronie produktu.
  2. Wybrać **Konfiguracja zaawansowana**.
    - ↳ W oddzielnym oknie otworzy się konfigurator produktu.
  3. Skonfigurować przyrząd zgodnie z własnymi wymaganiami, wybierając żadaną opcję dla każdej funkcji.
    - ↳ W ten sposób można otrzymać pełny kod zamówieniowy przyrządu.
  4. **Apply:** dodać skonfigurowany produkt do koszyka.
-  Dla wielu produktów dostępne są rysunki CAD lub 2D wybranej wersji.
5. **Show details:** otworzyć tę zakładkę dla produktu w koszyku.
    - ↳ Wyświetla się link do rysunku CAD. Po jego wybraniu, wyświetlany jest format wyświetlania 3D wraz z opcją pobierania różnych formatów.
- 

### Zakres dostawy

- W zakres dostawy wchodzi:
- 1 stacja Liquistation CSF28 wraz z:  
zamówionym zestawem butelek
  - Zestawy akcesoriów  
Do pompy perystaltycznej lub próżniowej:  
Adapter węża ssawnego, różne kąty (przyłącze proste, kątowe 90°), klucz imbusowy (tylko dla wersji z pompą próżniową)
  - 1 skrócona instrukcja obsługi w formie drukowanej w zamówionej wersji językowej
  - Akcesoria opcjonalne

## Akcesoria

W następujących rozdziałach opisano ważniejsze akcesoria dostępne w czasie wydania niniejszego dokumentu.

- Informacje o akcesoriach, które nie zostały wymienione w niniejszej publikacji można uzyskać u regionalnych przedstawicieli firmy Endress+Hauser.

| Nr zamówieniowy | Tacka do butelek + butelki + pokrywka                              |
|-----------------|--|
| 71111152        | Tacka do butelek + butelki PE 6 × 3 l (0.79 US gal.) + pokrywka    |
| 71111154        | Tacka do butelek + butelki z PE 12 x 1 l (0.26 US gal.) + pokrywka |

| Nr zamówieniowy | Taca rozdzielająca; korytko rozlewcze         |
|-----------------|---|
| 71111158        | Tacka rozdzielająca dla układu 2 × 6 butelek  |
| 71111159        | Tacka rozdzielająca dla układu 2 × 12 butelek |

| Nr zamówieniowy | Butelki + pokrywy                          |
|-----------------|--|
| 71111164        | 1 l (0.26 US gal.), PE + pokrywka, 24 szt. |
| 71111167        | 3 l (0.79 US gal.), PE + pokrywka, 12 szt. |
| 71111169        | 13 l (3.43 US gal.), PE + pokrywka, 1 szt. |
| 71146645        | 17 l (4.49 US gal.), PE + pokrywka, 1 szt. |
| 71111172        | 30 l (7.92 US gal.), PE + pokrywka, 1 szt. |
| 71111173        | 60 l (15.8 US gal.), PE + pokrywka, 1 szt. |

| Nr zamówieniowy | Przewód zasysania, komplet   |
|-----------------|--|
| 71111233        | Przewód zasysania, śred. wew. 10 mm (3/8"), PCV, przezroczysty, zbrojony i opleciony, długość 10 m (33 ft), sitko zasysające V4A |
| 71111234        | Przewód zasysania, śred. wew. 10 mm (3/8"), EPDM, długość 10 m (33 ft), sitko zasysające V4A                                     |
| 71111235        | Przewód zasysania, śred. wew. 13 mm (1/2"), PCV, zbrojony (druć spiralny), długość 10 m (33 ft), sitko zasysające V4A            |
| 71111236        | Przewód zasysania, śred. wew. 13 mm (1/2"), EPDM, długość 10 m (33 ft), sitko zasysające V4A                                     |

| Nr zamówieniowy | Wąż z końcówkami: pompa próżniowa                              |
|-----------------|--|
| 71111188        | Wąż podający do dystrybutora, kpl (2 szt.), materiał: silikon  |
| 71111189        | Wąż podający do dystrybutora, kpl (25 szt.), materiał: silikon |

| Nr zamówieniowy | Wąż z końcówkami: pompa perystaltyczna   |
|-----------------|--|
| 71111191        | Wężyki pompy, 2 szt.; materiał: silikon  |
| 71111192        | Wężyki pompy, 25 szt.; materiał: silikon |

| Nr zamówieniowy | Zestawy do modernizacji   |
|-----------------|---|
| 71111195        | Zestaw do CSF48: zestaw do modernizacji dystrybutora (ramię dystrybutora, napęd ramienia) |
| 71111196        | Zestaw do CSF48: zapasowe kółka skrętne   |
| 71111197        | Zestaw do CSF48: zestaw do modernizacji podstawy stacji, V2A; stal 304(x)                 |

| Nr zamówieniowy | Zestawy do modernizacji  |
|-----------------|--|
| 71111198        | Zestaw do CSF48: zestaw do modernizacji podstawy stacji, V4A; stal 316(x)                                      |
| 71111199        | Zestaw do CSF48: zestaw do modernizacji armatury przepływowej, bez podstawy; z płytą metalową V2A; stal 304(x) |
| 71136999        | Zestaw do CSF48: zestaw do modernizacji interfejsu serwisowego (złącze kołnierzone CDI, przeciwnakrętka)       |
| 71136101        | Zestaw do CSF48: zestaw do modernizacji: ogranicznik otwarcia drzwi (2 szt.)                                   |

| Nr zamówieniowy | Sitko zasysające   |
|-----------------|--|
| 71111184        | Sitko zasysające V4A, do śred. wew. 10 mm (3/8"), 1 szt. |
| 71111185        | Sitko zasysające V4A, do śred. wew. 13 mm (1/2"), 1 szt. |

| Nr zamówieniowy | Komunikacja i oprogramowanie                               |
|-----------------|--|
| 71110815        | Karta SD, wersja przemysłowa, 1 GB                         |
| 51516983        | Commubox FXA291 + FieldCare Device Setup                   |
| 71127100        | Karta SD, 1 GB, przemysłowa z oprogramowaniem do Liquiline |

---



71581066

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---