

# *Flamcomat MP G4*



**POL** Instrukcja montażu i obsługi

Pobierz aplikację Flamconnect



## Content

<b>1. Odpowiedzialność .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Gwarancja .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Prawa autorskie .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Ogólne zasady bezpieczeństwa .....</b>	<b>5</b>
Definicje .....	5
4.1 Symbole ostrzegawcze stosowane w Podręczniku .....	6
4.2 Cel i przeznaczenie Podręcznika .....	6
Działania, o których mowa powyżej obejmują: .....	6
4.3 Wymagane kwalifikacje .....	7
4.4 Kwalifikacje personelu .....	7
4.5 Przeznaczenie urządzenia .....	8
4.6 Dostarczane urządzenia .....	8
4.7 Transport, przechowywanie, rozpakowanie .....	8
4.8 Pomieszczenie eksploatacyjne .....	9
4.9 Redukcja hałasu .....	10
4.10 WYŁĄCZNIK BEZPIECZEŃSTWA .....	10
4.11 Sprzęt ochrony osobistej .....	10
4.12 Przekroczenie dopuszczalnego poziomu ciśnienia/temperatury .....	10
4.13 Woda instalacyjna .....	11
4.14 Zabezpieczenia .....	11
Zagrożenia mechaniczne: .....	11
Zagrożenia elektryczne: .....	11
4.15 Siły zewnętrzne .....	11
4.16 Kontrola przed uruchomieniem, konserwacja i kolejna kontrola .....	12
Testy zgodne z niemieckim rozporządzeniem w sprawie bezpieczeństwa eksploatacji (BetrsichV, listopad 2011 r.): .....	12
4.17 Kontrole układu elektrycznego, kontrole okresowe .....	12
4.18 Konserwacja i naprawy .....	13
4.19 Używanie niezgodne z przeznaczeniem .....	13
4.20 Inne zagrożenia .....	13
<b>5. Opis produktu .....</b>	<b>14</b>
5.1 Zasada działania .....	14
Flamcomat .....	14
Flamcomat starter .....	15
5.2 Opcje łączności .....	15
5.3 Oznaczenia .....	16
5.4 Nr ident. agregatu pompowego .....	16
5.5 Części składowe, zbiorniki i zespół przyłączy .....	17
5.6 Części składowe, moduł pompy .....	18
5.7 Jednostka sterująca .....	21
<b>6. Montaż .....</b>	<b>22</b>
6.1 Przygotowanie .....	22
6.2 Podłączenie zbiornika .....	23
6.3 Przyłącze uzupełniania wody .....	24
6.4 Przyłącze odwadniająca .....	24
6.5 Złącze instalacji .....	25
6.6 Instalacja elektryczna .....	26

<b>7. Uruchomienie .....</b>	<b>27</b>
7.1 Rozruch wstępny.....	27
Uruchomienie najlepiej wykonać za pomocą aplikacji Flamconnect. ....	27
7.2 Przegląd menu opcji.....	28
Uruchomienie.....	28
7.3 Rozruch, poziom napełnienia i temperatura robocza .....	29
7.4 Objaśnienie symboli menu, funkcji i lokalizacji .....	30
Ekran obsługi .....	32
Ustawienia ciśnienia .....	32
Ustawienia odgazowywania .....	32
7.5 Napełnianie, praca z modułem uzdatniania wody .....	33
7.6 Komunikaty o błędach .....	33
7.7 Ponowne uruchomienie .....	35
Po długim okresie przestoju: .....	35
Awaria zasilania:.....	35
<b>8. Konserwacja .....</b>	<b>36</b>
8.1 Opróżnianie/napełnianie zbiornika. ....	37
<b>9. Wyłączenie z eksploatacji, demontaż .....</b>	<b>37</b>
<b>Załącznik</b>	
<b>Załącznik 1. ....</b>	<b>38</b>
<b>NIE UKŁADAJ W STOS! .....</b>	<b>38</b>
Przykłady instalacji .....	38
Minimalne odległości.....	38
Przykłady instalacji .....	39
<b>Załącznik 2. ....</b>	<b>40</b>
<b>Dane techniczne, specyfikacje, urządzenia hydrauliczne.....</b>	<b>40</b>
Zbiorniki: objętość, wymiary i masy .....	40
Zbiornik: charakterystyka robocza .....	41
Moduł pompy: wymiary i masy .....	41
Moduł sterujący utrzymaniem ciśnienia, charakterystyka robocza.....	42
Moduł sterujący utrzymaniem ciśnienia, ręczny zawór regulacyjny, wartości nastaw .....	43
Moduł sterujący utrzymaniem ciśnienia, uzupełnianie, natężenie przepływu .....	43
<b>Załącznik 3. ....</b>	<b>44</b>
<b>Dane techniczne, informacje, urządzenia elektryczne.....</b>	<b>44</b>
Moduł pompy, parametry znamionowe .....	44
Jednostka sterująca, plany terminali.....	45
<b>Załącznik 4. ....</b>	<b>46</b>
<b>MeiFlow L MF connector kit.....</b>	<b>46</b>
<b>Kontakt .....</b>	<b>49</b>



## 1. Odpowiedzialność

Wszystkie specyfikacje techniczne, dane i instrukcje dotyczące działań, które można i działań które należy wykonywać zawarte w niniejszym dokumencie są aktualne w momencie publikacji. Podane informacje opierają się na naszej aktualnej wiedzy i doświadczeniu. Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania zmian produktu Flamco opisanego w Podręczniku w związku z przyszłym rozwojem technicznym. Dane techniczne, opisy i ilustracje zawarte w Podręczniku nie mogą stanowić podstawy do wnoszenia roszczeń. Rysunki techniczne, schematy i wykresy nie zawsze odpowiadają rzeczywistości stanowią dostarczanych podzespołów lub komponentów. Rysunki i schematy nie są wykonane w rzeczywistej skali i zawierają symbole, aby zwiększyć czytelność podawanych informacji.

## 2. Gwarancja

Odpowiednie specyfikacje można znaleźć w [Ogólnych warunkach](#) i postanowieniach umowy

## 3. Prawa autorskie

Podręcznik objęty jest klauzulą poufności. Może być rozpowszechniany wyłącznie wśród upoważnionego personelu. Nie może być przekazywany stronom trzecim. Całość dokumentacji chroniona jest prawem autorskim. O ile nie ustalono inaczej, zabrania się rozpowszechniania oraz powielania dokumentów (a także ich fragmentów) w jakiegokolwiek innej postaci, jak również wykorzystywania bądź przekazywania informacji dotyczących ich treści. Naruszenie tego wymogu grozić będzie podjęciem odpowiednich środków prawnych i roszczeń odszkodowawczych. Zastrzegamy sobie prawo do całości praw własności intelektualnej.

## 4. Ogólne zasady bezpieczeństwa

Niestosowanie się do informacji i zaleceń opisanych w niniejszym Podręczniku może powodować zagrożenie dla osób, zwierząt, otoczenia i mienia. Nieprzestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i innych środków ostrożności może skutkować utratą prawa do roszczeń odszkodowawczych w przypadku wystąpienia szkód lub strat.

### Definicje

- **Operator:** Osoba fizyczna lub prawna, która jest właścicielem produktu i wykorzystuje ten produkt lub jest wyznaczona do jego używania zgodnie z warunkami umowy.
- **Wykonawca:** Strona odpowiedzialna pod względem prawnym i handlowym przy realizacji projektów budowlanych. Klient odpowiedzialny pod względem prawnym i handlowym przy zleceniu realizacji projektów budowlanych.
- **Osoba odpowiedzialna:** Przedstawiciel wyznaczony przez generalnego wykonawcę lub operatora.
- **Osoba wykwalifikowana:** Osoba, która z racji wykształcenia, doświadczenia oraz wykonywanej w ostatnim czasie pracy zawodowej posiada niezbędną wiedzę w danej dziedzinie. Osoba wykwalifikowana dobrze orientuje się w obowiązujących krajowych i wewnętrznych przepisach bezpieczeństwa.

## 4.1 Symbole ostrzegawcze stosowane w Podręczniku



### Ostrzeżenie przed niebezpiecznym prądem elektrycznym.

Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może prowadzić do narażenia życia, pożaru, wypadku, przeciążenia i uszkodzenia komponentów lub nieprawidłowej pracy.



### Ostrzeżenie przed konsekwencjami błędów i nieprawidłowej konfiguracji.

Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może prowadzić do poważnych obrażeń, przeciążenia i uszkodzenia komponentów lub nieprawidłowej pracy.



### Uwaga! Niebezpiecznie wysoka temperatura.

Niezastosowanie się do tych uwag może skutkować poparzeniem skóry.



### Zaleca się korzystanie z okularów ochronnych.

Niezastosowanie się do tych zaleceń może skutkować obrażeniami oczu.



### Zachować ostrożność podczas transportu ciężkich elementów.

Niezastosowanie się do tych uwag może stanowić zagrożenie dla osób znajdujących się bezpośrednio w pobliżu ładunku.

Wózek widłowy do pracy przy dużych obciążeniach

## 4.2 Cel i przeznaczenie Podręcznika

Na kolejnych stronach Podręcznika przedstawione są informacje, specyfikacje, działania i dane techniczne, które umożliwiają personelowi bezpieczne i zgodne z przeznaczeniem wykorzystywanie urządzenia.

Osoby odpowiedzialne bądź osoby przez nie wyznaczone do wykonywania odpowiednich działań muszą dokładnie zapoznać się z treścią Podręcznika.

### Działania, o których mowa powyżej obejmują:

przechowywanie, transport, instalację, przyłączenie do instalacji elektrycznej, rozruch i ponowny rozruch, eksploatację, konserwację, kontrole, naprawy i demontaż.

Jeżeli produkt ma być użytkowany w zakładach/obiektach, których nie dotyczą zharmonizowane przepisy europejskie oraz jeżeli odpowiednie zasady techniczne i wytyczne stowarzyszeń zawodowych nie mają zastosowania dla danego przeznaczenia, niniejszy dokument ma charakter wyłącznie informacyjny i poglądowy.

Ze względu na konieczność zapewnienia kompletnej kontroli urządzenia w dowolnym czasie, Podręcznik należy przechowywać w bezpośrednim otoczeniu urządzenia, a co najmniej w obrębie pomieszczenia, w którym jest ono zainstalowane.

Klasyfikacja instalacji 2 zgodnie z załącznikiem R z 60730-1.

### 4.3 Wymagane kwalifikacje

Wszyscy członkowie personelu muszą posiadać kwalifikacje niezbędne do wykonywania wymaganych czynności, a także odpowiednią sprawność fizyczną i umysłową. Operator ponosi odpowiedzialność za personel i jego kompetencje, a także sprawuje nadzór nad pracownikami.

Wymagane działania	Przykładowi specjaliści	Przykładowe wymagane kwalifikacje
Magazynowanie, transport	Dział logistyki, transportu, magazynowania	Specjalista w dziedzinie transportu i magazynowania
Montaż, demontaż, naprawa, konserwacja. Ponowne uruchomienie po dodaniu lub zmianie komponentów. Kontrola.	Dział odpowiedzialny za prace instalacyjne i budowlane	Specjalista w dziedzinie HVAC.
Pierwsze uruchomienie skonfigurowanej jednostki (ogólnie), ponowne uruchomienie po odcięciu zasilania, eksploatacja (praca na terminalu i jednostce sterującej Flextronic)		Osoby posiadające zezwolenie na pracę w pomieszczeniu eksploatacyjnym oraz wiedzę uzyskaną z tego Podręcznika.
Instalacja elektryczna	Dział elektryki	Specjalista elektryk/installator
Początkowa i kolejna kontrola instalacji elektrycznej		Osoba wykwalifikowana posiadająca udokumentowane uprawnienia elektryczne
Kontrola przed uruchomieniem i kolejna kontrola urządzeń ciśnieniowych	Dział odpowiedzialny za inspekcję techniczną prac instalacyjnych i budowlanych.	Osoba wykwalifikowana

### 4.4 Kwalifikacje personelu

Instrukcje obsługi uzyskać można od przedstawicieli firmy Flamco lub osób przez firmę upoważnionych podczas negocjacji dotyczących dostawy lub na życzenie.

Szkolenie w zakresie niezbędnych działań, instalacji, demontażu, rozruchu, obsługi, kontroli, konserwacji i napraw stanowi element szkoleń/doskonalenia zawodowego inżynierów serwisu zatrudnionych w filiach firmy Flamco bądź wyznaczonych wykonawców.

Szkolenia te obejmują informacje dotyczące wymaganych warunków instalacji, ale nie uwzględniają ich realizacji.

Czynności wykonywane w miejscu instalacji urządzenia obejmują transport, przygotowanie przedinstalacyjne pomieszczenia eksploatacyjnego, w tym przygotowanie podłoża pod kątem montażu, a także przyłączy hydraulicznych i elektrycznych, przygotowanie instalacji elektrycznej dla źródła zasilania automatu ciśnieniowego oraz montaż przewodów sygnalizacyjnych dla urządzeń komputerowych.

## 4.5 Przeznaczenie urządzenia

Zamknięte wodne instalacje grzewcze i chłodnicze, w których należy odpowiednio kontrolować zmiany objętości wody instalacyjnej (czynnika przekazującego ciepło) wywoływane wahaniami temperatury, a wymagane ciśnienie robocze zapewnia niezależny automat ciśnieniowy.

Urządzenie jest odpowiednie i wyposażone do eksploatacji w instalacjach zgodnie z normami EN 12828, EN 12952, EN 12953.

Wykonawca/operator ma wówczas obowiązek konsultacji z jednostką notyfikowaną w kwestii ustalenia ewentualnych dodatkowych środków bezpieczeństwa.

Stosowanie urządzenia w podobnych instalacjach (np. układach przekazywania ciepła w inżynierii procesowej czy instalacjach ciepła technologicznego) może wymagać zastosowania specjalnych dodatkowych środków. Należy zwrócić uwagę, że Flamcomat Starter nie może być używany w systemach z rurami wykonanymi głównie ze stali nierdzewnej ani w połączeniu z odgazowywaczem próżniowym. Przekroczenie dopuszczalnych parametrów eksploatacyjnych lub konstrukcyjnych może prowadzić do nieprawidłowego działania, uszkodzenia komponentów i obrażeń ciała.

## 4.6 Dostarczane urządzenia

Należy sprawdzić, czy dostarczone urządzenia odpowiadają dokumentacji transportowej oraz przeprowadzić kontrolę zgodności. Rozpakowywanie, instalację i rozruch można przeprowadzić dopiero po weryfikacji zgodności urządzenia z jego przeznaczeniem, według odpowiednich zapisów w zamówieniu i umowie. W szczególności przekroczenie dopuszczalnych parametrów eksploatacyjnych lub konstrukcyjnych prowadzi do nieprawidłowego działania, uszkodzenia komponentów urządzenia oraz uszczerbku na zdrowiu.

W razie braku zgodności urządzenia z przeznaczeniem bądź wykrycia jakichkolwiek odchyień dotyczących dostawy, urządzenia nie należy używać.

## 4.7 Transport, przechowywanie, rozpakowanie



Więzyk widłowy do pracy przy dużych obciążeniach

Sprzęt jest dostarczany w formie spakowanej, zgodnie ze specyfikacją określoną w kontrakcie lub wymogami dotyczącymi poszczególnych rodzajów transportu i stref klimatycznych. Urządzenia spełniają (co najmniej) wymogi określone w standardach pakowania Flamco B.V. Zgodnie z tymi standardami naczynia zbiorcze muszą być transportowane poziomo, natomiast pompy pionowo; każdy zestaw znajduje się na jednorazowej palecie. Jeżeli opakowanie jest przystosowane do unoszenia przez mechanizm podnoszący, odpowiednie punkty zaczepienia są wskazane na opakowaniu.



**Uwaga:** Zapakowane urządzenia należy przewieźć jak najbliżej planowanego miejsca montażu oraz sprawdzić, czy podłoże, na którym mają być ustawione jest równe i solidne.



**Uwaga:** Należy podjąć wszelkie niezbędne działania uniemożliwiające przewrócenie lub zachwianie się naczynia zbiorczego po jego rozpakowaniu i zdjęciu z palety.



Do podnoszenia i przenoszenia zawieszonych pustych zbiorników przed montażem dostarczono odpowiednie uchwyty. Uchwyty muszą być stosowane podwójnie - nie wolno podciągać urządzenia krzyżowo.

Po zdjęciu z palety i odpakowaniu agregat należy ustawić w miejscu docelowym poprzez przeciągnięcie po odpowiednich powierzchniach. Należy stosować metody uniemożliwiające niekontrolowany upadek, wyslizgnięcie się lub wywrócenie urządzenia. Uchwyty do unoszenia na pompie zostały zaprojektowane tak, aby umożliwić unoszenie pompy w pionie. Nie można ich obciążać jakkolwiek siłą boczną.

Urządzenia można także składować w opakowaniu. Po wyjęciu z opakowania urządzenie należy umieścić w miejscu docelowym przy zachowaniu obowiązujących procedur bezpieczeństwa. Nie należy układać urządzeń w stos.

Stosować wyłącznie dopuszczone do użytku podnośniki, bezpieczne narzędzia i sprzęt ochrony osobistej.

## 4.8 Pomieszczenie eksploatacyjne

Definicja: pomieszczenie spełniające odpowiednie przepisy europejskie, normy europejskie i zharmonizowane, a także obowiązujące przepisy techniczne i zalecenia instytucji branżowych dla danego zastosowania. Przy założeniu, że automat ciśnieniowy wykorzystywany jest zgodnie z opisem zawartym w niniejszym Podręczniku, w pomieszczeniach eksploatacyjnych mogą znajdować się urządzenia do wytwarzania i dystrybucji ciepła, instalacje do podgrzewania/chłodzenia i uzupełniania wody, źródło i układ zasilania. Mogą to być np. pomieszczenia pomiarowe, automatyki i sterowania czy komputerowe.

Niezbędne jest ograniczenie lub całkowity zakaz wstępu osób niewykwalifikowanych i nieprzeszkolonych do pomieszczenia eksploatacyjnego.

Miejsce ustawienia automatu ciśnieniowego należy wybrać w taki sposób, aby można było bez przeszkód i w bezpieczny sposób obsługiwać urządzenie, a także przeprowadzać zabiegi serwisowe i konserwacyjne, kontrole, naprawy, instalację i demontaż. Podłoże w pomieszczeniu, w którym zamontowany będzie automat ciśnieniowy musi być odpowiednio stabilne. Należy uwzględnić maksymalne siły, jakie może wywierać masa netto urządzenia (w tym masa wody). Jeżeli podłożenie nie jest stabilne, istnieje ryzyko wywrócenia lub przesunięcia urządzenia. Poza uszkodzeniem samego urządzenia grozi to również urazem ciała.

W pomieszczeniu instalacyjnym nie mogą znajdować się gazy o właściwościach przewodzących, a także pył i agresywne opary o wysokim stężeniu. Obecność gazów palnych grozi wybuchem.

W przypadku funkcyjnego otwarcia zaworu spustowego na zabezpieczeniu przed przepływem zwrotnym (opcjonalne uzupełnianie) lub aktywowania zaworu nadmiarowego w celu niedopuszczenia do przeciążenia zbiornika, jak również potencjalnego przelewu na przyłączy w przypadku uszkodzenia membrany zbiornika w celu wyrównania ciśnienia atmosferycznego następuje spuszczenie wody uzupełniającej lub technologicznej. W zależności od danego procesu temperatura wody może wzrosnąć do 70 °C, a w przypadku niewłaściwej eksploatacji przekroczyć poziom 70 °C, co może powodować poparzenia.

Należy sprawdzić, czy wodę można w bezpieczny sposób odprowadzić z układu oraz czy w bezpośrednim sąsiedztwie odpowiedniego urządzenia znajduje się zawór upustowy lub zbierak wody w celu zapobieżenia uszkodzeniom wodnym (zabezpieczenie wód gruntowych: uważać na dodatki!).

Jeżeli urządzenie zostało zalane, nie należy go używać. Zwarcie w instalacji elektrycznej może powodować porażenie prądem osób lub zwierząt przebywających w wodzie. Istnieje ponadto ryzyko awarii i całkowitego/częściowego uszkodzenia komponentów przez składniki zawarte w wodzie oraz korozję.

## 4.9 Redukcja hałasu

Instalacje muszą być projektowane z uwzględnieniem elementów obniżających poziom emitowanego hałasu. Wibracje mechaniczne układu (ramy modułu, orurowania) można wygłuszyć, stosując izolację pomiędzy powierzchniami kontaktu.

## 4.10 WYŁĄCZNIK BEZPIECZEŃSTWA

Zgodnie z dyrektywą 2006/42 / WE podczas instalacji dostępna jest funkcja ZATRZYMANIA AWARYJNEGO. Najlepiej jest użyć gniazda ściennego z uzziemieniem do zasilania urządzenia. Gniazdo musi pozostać dostępne. Jeśli urządzenie jest podłączone bezpośrednio do zasilacza, należy upewnić się, że przewód zasilający jest wyposażony w

- przelącznik różnicowy (30mA) (wyłącznik różnicowo-prądowy, RCD)
- wyłącznik izolacyjny sieciowy ze szczeliną stykową co najmniej 3 mm.

## 4.11 Sprzęt ochrony osobistej

Sprzęt ochrony osobistej należy stosować podczas wykonywania potencjalnie niebezpiecznych prac i innych czynności (np. spawania), aby wyeliminować lub zminimalizować ryzyko urazu ciała, jeżeli nie ma możliwości podjęcia działań alternatywnych. Sprzęt musi odpowiadać wymogom określonym przez generalnego wykonawcę lub operatora w pomieszczeniu eksploatacyjnym lub danym zakładzie.

W przypadku braku ustalonych wymogów obsługa automatu nie wymaga stosowania sprzętu ochrony osobistej. Minimalne wymagania w tym zakresie obejmują dopasowaną odzież roboczą oraz solidne, zabudowane obuwie antypoślizgowe.

Osoby wykonujące inne czynności muszą stosować odzież ochronną i sprzęt dostosowany do danej czynności (np. transport i montaż: wytrzymała, dopasowana odzież robocza, ochrona stóp (obuwie ochronne z podnoskiem), ochrona głowy (kask), ochrona dłoni (rękawice ochronne); konserwacja, naprawa i przegląd: dopasowana odzież ochronna, ochrona stóp, dłoni, oczu/twarzy (okulary ochronne)).

## 4.12 Przekroczenie dopuszczalnego poziomu ciśnienia/temperatury

Urządzenia wykorzystywane łącznie z automatem ciśnieniowym muszą spełniać odpowiednie wymagania, tak aby nie doszło do przekroczenia dopuszczalnej temperatury roboczej oraz dopuszczalnej średniej temperatury (przenośnika ciepła). Nadmierny wzrost ciśnienia i temperatury prowadzi do przeciążenia poszczególnych komponentów i utraty funkcjonalności, a w konsekwencji ciężkiego urazu ciała i szkody na mieniu. Niezbędne są regularne kontrole stosowanych zabezpieczeń. Należy prowadzić dzienniki eksploatacyjne.

### 4.13 Woda instalacyjna

Woda musi być niepalna. Nie może zawierać substancji stałych ani składników długowłóknistych. Nie może stanowić zagrożenia dla działania instalacji na skutek składu ani wpływać na komponenty automatu ciśnieniowego mające z nią styczność (np. elementy ciśnieniowe, membranę, złącze zbiornika). Należy również przestrzegać normy VDI 2035 dotyczącej zapobiegania uszkodzeniom urządzeń do podgrzewania wody.

Elementy mające styczność z wodą instalacyjną obejmują: rury, przewody elastyczne podłączone do zbiornika, urządzenia i złącza instalacyjne, w tym zawory i elementy pomocnicze oraz ich obudowy, a także czujniki, pompy, sam zbiornik i membranę. Wykorzystywanie niewłaściwych mediów prowadzić może do utraty funkcjonalności i uszkodzenia komponentów, a w rezultacie ciężkich urazów ciała i szkód.

### 4.14 Zabezpieczenia

Dostarczony sprzęt wyposażony jest w wymagane zabezpieczenia. Aby sprawdzić skuteczność zabezpieczeń lub przywrócić ustawienia konfiguracyjne, system należy uprzednio wyłączyć z eksploatacji. Wyłączenie systemu z eksploatacji jest równoznaczne z odcięciem zasilania oraz zamknięciem przyłączy hydraulicznych w celu wyeliminowania ryzyka przypadkowego lub niezamierzonego ponownego załączenia.

#### Zagrożenia mechaniczne:

Pokrywa wentylatora na pompie chroni użytkownika przed doznaniem obrażeń spowodowanych przez ruchome elementy. Przed włączeniem urządzenia należy się upewnić, że zainstalowano i zabezpieczono odpowiednią pokrywę.

#### Zagrożenia elektryczne:

Stopień ochrony komponentów sterowanych elektrycznie oznacza zakres zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym, które może mieć skutek śmiertelny. Stopień ochrony wynosi zazwyczaj IP44. Przed rozruchem należy sprawdzić działanie osłony modułu sterującego, a także osłony pompy zasilającej, gwintowanych dławnic kablowych oraz złączy zaworów. Zainstalowane czujniki ciśnienia i objętości zasilane są prądem o bardzo niskim napięciu bezpiecznym.

Nie należy przeprowadzać prac spawalniczych na dodatkowych urządzeniach połączonych elektrycznie z modułem sterującym. Prąd spawalniczy lub niewłaściwe uziemienie mogą prowadzić do zagrożenia pożarowego i uszkodzenia elementów urządzenia (np. modułu sterującego).

### 4.15 Siły zewnętrzne

Unikać oddziaływania dodatkowych sił (np. wywołanych przez rozszerzanie cieplne, wahania przepływu lub obciążenie przewodów doprowadzających i odprowadzających). Mogą one prowadzić do uszkodzeń/przecieków w rurach transportujących wodę, utraty stabilności urządzenia, a w konsekwencji do awarii powodujących znaczne straty materialne i obrażenia ciała.



## 4.16 Kontrola przed uruchomieniem, konserwacja i kolejna kontrola

Kontrole zapewniają bezpieczeństwo pracy i zgodność z odpowiednimi przepisami europejskimi, normami europejskimi i zharmonizowanymi oraz dodatkowo przepisami krajowymi państw członkowskich UE w tym zakresie zastosowań. Obowiązek przeprowadzania wymaganych kontroli spoczywa na właścicielu lub operatorze; należy prowadzić książkę kontroli i konserwacji w celu opracowywania harmonogramów i rejestrowania podejmowanych działań.

### Testy zgodne z niemieckim rozporządzeniem w sprawie bezpieczeństwa eksploatacji (BetrSichV, listopad 2011 r.):

Urządzenia ciśnieniowe, zbiorniki (§14; 15)					
Kategoria (patrz Załącznik 2 do Dyrektywy 2014/68/EU, schemat 2)	Nominalna pojemność zbiornika [litry]	Podmiot kontrolujący przed uruchomieniem [§14]	Kolejna kontrola [§15 (5)]		
			Częstotliwość, okres maksymalny [a] / podmiot kontrolujący		
			Kontrola zewnętrzna	Kontrola wewnętrzna	Kontrola wytrzymałości
II	150–300 / 3 bary	Osoba wykwalifikowana	Okres maksymalny nie jest zdefiniowany. Maksymalny okres ustala Operator na podstawie informacji dostarczonych przez producenta, danych obciążenia komory oraz w oparciu o własne praktyczne doświadczenie. Kontrole może przeprowadzać Osoba wykwalifikowana.		
III	400–10000 / 3 bary		Już nie dotyczy [§15 (6)]	5 / osoba wykwalifikowana	10 / osoba wykwalifikowana
				[§15 (10)] W przypadku kontroli wewnętrznych kontrolę wzrokową zastąpić można procedurą równoważną. W przypadku badań wytrzymałości badania ciśnienia statycznego zastąpić można podobnymi badaniami nieniszczącymi, jeżeli nie byłoby to w danych okolicznościach możliwe ze względu na budowę systemu lub korzystne ze względu na tryb działania.	
Konserwacja sprzętu, kontrola wewnętrzna i kontrola wytrzymałości, patrz konserwacja, kap 8.					

W innych państwach członkowskich WE należy wykonywać wymagane testy urządzeń ciśnieniowych zgodnie z dyrektywą 2014/68/EU w myśl przepisów krajowych.

## 4.17 Kontrole układu elektrycznego, kontrole okresowe

Niezależnie od zaleceń ubezpieczyciela/operatora zaleca się przeprowadzanie kontroli urządzeń elektrycznych systemu Flamcomat wraz z modułem grzewczym/chłodniczym co najmniej raz na 18 miesięcy (patrz także DIN EN 60204-1 2007).



## 4.18 Konserwacja i naprawy

Czynności te mogą być wykonywane wyłącznie wówczas, gdy system jest wyłączony lub gdy działanie automatu ciśnieniowego nie jest konieczne. Urządzenia ciśnieniowe należy wyłączyć z eksploatacji i zabezpieczyć przed przypadkowym ponownym uruchomieniem aż do zakończenia czynności konserwacyjnych. Należy pamiętać, że obwody bezpieczeństwa oraz transmisja danych podczas zamykania mogą aktywować łańcuch zabezpieczeń lub powodować zafalszowanie informacji. Należy postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi kompletnego modułu grzewczego lub chłodniczego. Aby wyłączyć komponenty hydrauliczne, należy zamknąć odpowiednie sekcje, a następnie odprowadzić wodę z układu przy użyciu bezpiecznego układu odpływowego poprzez odpowiednie złącza odprowadzające oraz obniżyć ciśnienie w układzie.



**Ważne:** Maksymalna temperatura wody instalacyjnej w przypadku komponentów przewodzących (zbiornika, pomp, obudów, przewodów elastycznych, rur, urządzeń peryferyjnych) może sięgać 70 °C, a w razie nieprawidłowej eksploatacji może przekroczyć tę wartość. Powoduje to ryzyko wystąpienia poparzeń.



Maksymalne ciśnienie wody instalacyjnej w elementach przewodzących może osiągać poziom maksymalnego ciśnienia dopuszczalnego dla danego zaworu bezpieczeństwa. Zbiornik, ciśnienie nominalne 3 bary, zawór bezpieczeństwa maks. 3 bary; ciśnienie nominalne moduły pompy 6, 10 lub 16 barów:

Zawór bezpieczeństwa maks. 6, 10 lub 16 barów. W przypadku ryzyka urazu ciała na skutek unoszących się w powietrzu elementów lub rozprysków wody należy stosować osłonę oczu/twarzy.

Aby wyłączyć urządzenia elektryczne (moduł sterujący, pompy, zawory, urządzenia peryferyjne), należy odłączyć moduł sterujący od zasilania. Zasilanie musi pozostać odłączone na czas wykonywania prac.

Zabrania się modyfikacji istniejących oraz wykorzystywania nieoryginalnych elementów lub części zamiennych bez odpowiedniego upoważnienia. Działania takie mogą powodować poważne obrażenia ciała u personelu i obniżyć poziom bezpieczeństwa pracy. Unieważniają ponadto wszelkie roszczenia odszkodowawcze z tytułu odpowiedzialności za produkt.

W przypadku wykonywania tych czynności zalecany jest kontakt z działem obsługi klienta Flamco.

## 4.19 Używanie niezgodne z przeznaczeniem

- Eksploatacja przy niewłaściwym napięciu i/lub częstotliwości prądu
- Stosowanie w systemach o niewłaściwej konstrukcji
- Stosowanie niedozwolonych materiałów instalacyjnych

## 4.20 Inne zagrożenia

- Przeciążenie elementów konstrukcyjnych na skutek wystąpienia skrajnych wartości parametrów
- Zagrożenie ciągłości działania w przypadku wystąpienia zmienionych, niedozwolonych warunków otoczenia
- Zagrożenie ciągłości działania w przypadku wyłączenia lub wadliwego działania zabezpieczeń

## 5. Opis produktu

Treść tego podręcznika obejmuje specyfikację standardowego wykonania. W stosownych przypadkach obejmuje ona informacje o opcjach lub innych konfiguracjach. Jeśli dostarczone są opcjonalne wyposażenie, oprócz niniejszej instrukcji zostanie dostarczona dodatkowa dokumentacja.

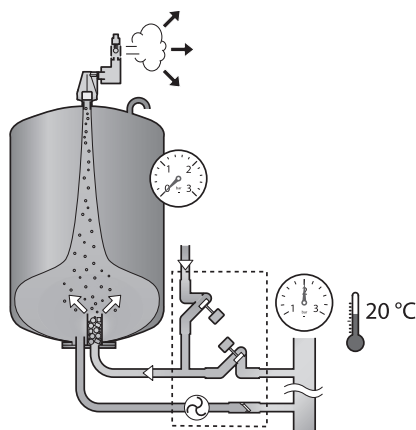
Aby uzyskać instrukcje montażu i więcej dokumentacji w różnych językach, odwiedź [www.flamcogroup.com/manuals](http://www.flamcogroup.com/manuals). Więcej informacji o produkcie można uzyskać w odpowiednim oddziale Flamco (patrz [“Kontakt” na stronie 49](#)).

### 5.1 Zasada działania

#### Flamcomat

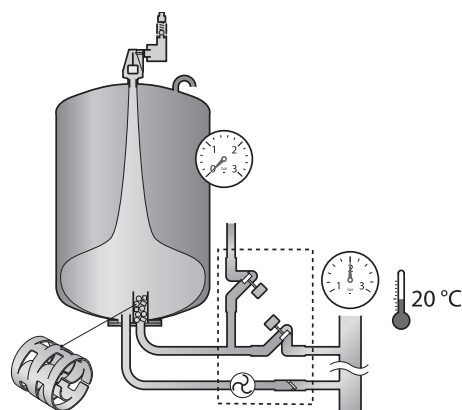
##### 5. Uzupetnianie

Jeżeli poziom wody w zbiorniku spadnie poniżej poziomu krytycznego, odpowiednia ilość wody z głównego źródła zostanie ostrożnie wpompowana do układu. Przed wprowadzeniem wody do zbiornika zostanie ona odpowietrzona w wyniku spadku ciśnienia i działania pierścieni Palla.



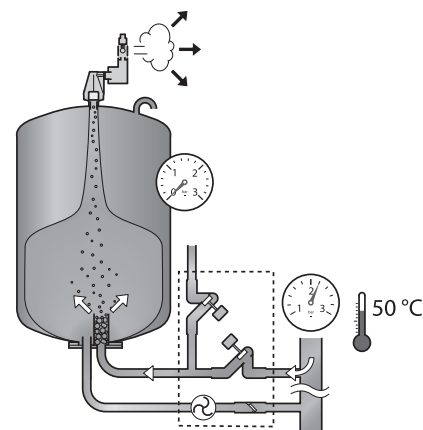
##### 1. Zimna woda

Automat zawiera niewielką ilość wody. Automat wciąż nie pracuje.



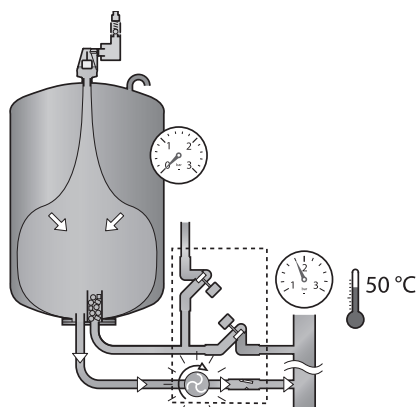
##### 2. Podgrzewanie

Objętość wody i ciśnienie układu wzrastają. Urządzenie reaguje na to, otwierając zawór elektromagnetyczny. Woda przepływa do zbiornika (zbiornik nie jest pod ciśnieniem). Woda wewnątrz zbiornika jest odpowietrzana przy wykorzystaniu spadku ciśnienia i pierścieni Palla.



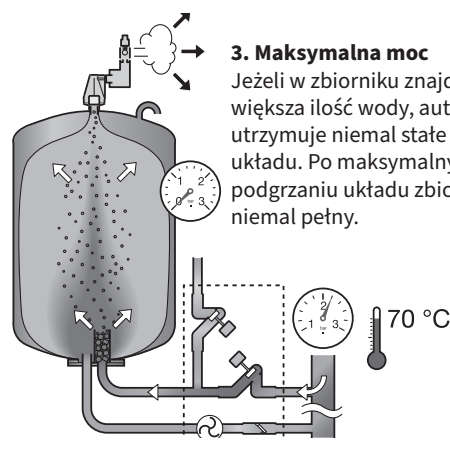
##### 4. Ochładzanie

Objętość wody i ciśnienie układu spadają. Odpowietrzona woda jest pompowana ze zbiornika (zbiornik nie jest pod ciśnieniem) ponownie do układu. Przywraca to ciśnienie wewnątrz układu.

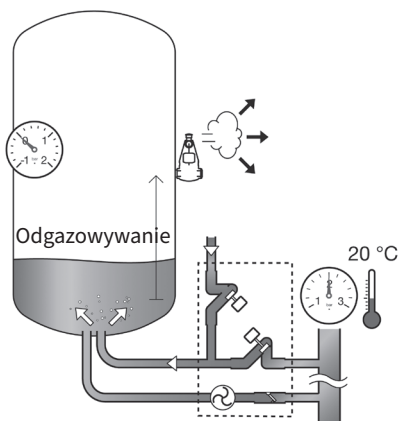


##### 3. Maksymalna moc

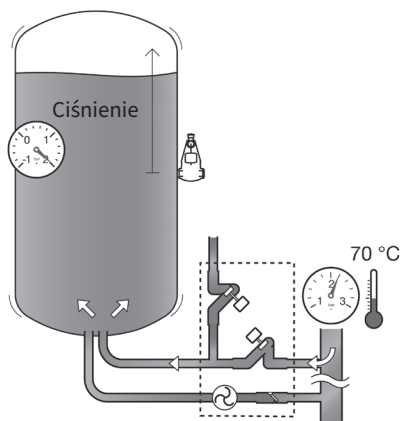
Jeżeli w zbiorniku znajduje się większa ilość wody, automat utrzymuje niemal stałe ciśnienie układu. Po maksymalnym podgrzaniu układu zbiornik będzie niemal pełny.



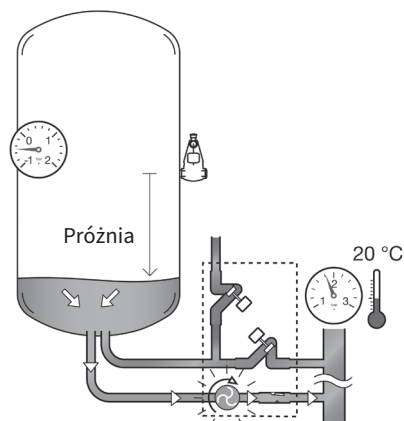
## Flamcomat starter



1. Pierwsze napełnianie, uzupełnianie i nagrzewanie



2. Nagrzewanie, maksymalna eksploatacja



3. Chłodzenie, minimalna eksploatacja

## 5.2 Opcje łączności

Opcje łączności	Przeznaczenie
Port Ethernet	Do podłączenia urządzenia Flamcomat do systemu zarządzania budynkiem (BMS) za pośrednictwem protokołów Modbus lub Bacnet.
Standardowe USB (USB-A)	Do zapisywania dziennika i parametrów konfiguracyjnych w trybie offline. Drugą opcją dla tego portu jest aktualizacja oprogramowania sterownika (do pobrania)
CAN	Ta para portów jest dedykowana dla połączenia wielu urządzeń Flamcomat (master-slave)
RS-485	Podstawowym przeznaczeniem jest połączenie urządzenia Flamcomat z Internetem (poprzez Bramkę Gateway i procykót HFC). Alternatywnie – BMS poprzez Modbus Alternatywnie – BMS poprzez bacnet (tylko jedna z trzech opcji jednocześnie)
Wireless	Aby podłączyć aplikację na smartfona

## 5.3 Oznaczenia

Tabliczka znamionowa – zbiornik:

Type: Typ:	
N° de série: Serial-No.:	Année de fabrication: Year of manufacture:
Capacité nominale: Nominal volume:	litres litre
Surpression de service admissible: Permissible working overpressure:	bar
Surpression d'essai: Test overpressure:	bar
Température de service mini. / maxi. admissible: Permissible working temperature min. / max.:	
Constructeur: Flamco STAG GmbH	
Manufacturer: D-39307 Genthin	
Hersteller: GERMANY	
CE 0045	



Tabliczka znamionowa – moduł sterujący:

	Type: Typ:	Flamcomat MM G4 Flamcomat MM G4	Seriennummer: Serial number:	01234567/01	Passcode: IP 44
Amersfoortseweg 9 - 3751 LJ Bunschoten - the Netherlands		Mm-2-50(17940)	QR code		Device name: IP 44
Nennspannung: Nominal voltage:	230 V - 50 Hz	Zulässige Medientemperatur min. / max.:	3/70 °C	Schutzart: Protection:	IP 44
Nennstrom: Nominal current:	0,43 A	Zulässiger Betriebsüberdruck: Permissible working overpressure:	6 bar	Baujahr: Year of Manufacture:	2020
Nennleistung: Nominal power:	0,095 kW	Zulässige Umgebungstemperatur min. / max.:	3/50 °C	CE	

Ostrzeżenia elektryczne:

Attention, high voltage! Opening by qualified personnel only.  
Disconnect the unit from the power supply before opening it.

Achtung, gefährliche Spannung! Nur vom Fachpersonal zu öffnen.  
Vor dem Öffnen des Gerätes spannungsfrei schalten.

Flamco

Article code Artikelnummer Code article	Capacity Inhalt Contenance	Gas charge Vordruck Pression initiale	Test pressure Prüfdruck Pression d'épreuve
	litres	bar	bar
Max. working pressure Max. zul. Betriebsüberdruck Pression de service max.	Max. temp. diaphragm Max. Betriebstemp. Membrane Temp. membrane max.	Min. working temperature Min. Betriebstemperatur Température de service min.	
	bar	°C	°C

Flamco B.V. | Bunschoten | the Netherlands | [www.flamcogroup.com](http://www.flamcogroup.com)

Zabezpieczenie transportowe:

Nach Montage: Transportsicherung entfernen.
After mounting: Remove the transport safety.
Après l'installation: Retirez la sécurité des transports.
Na montage: Verwijder de veiligheid van het vervoer.

Serwis:

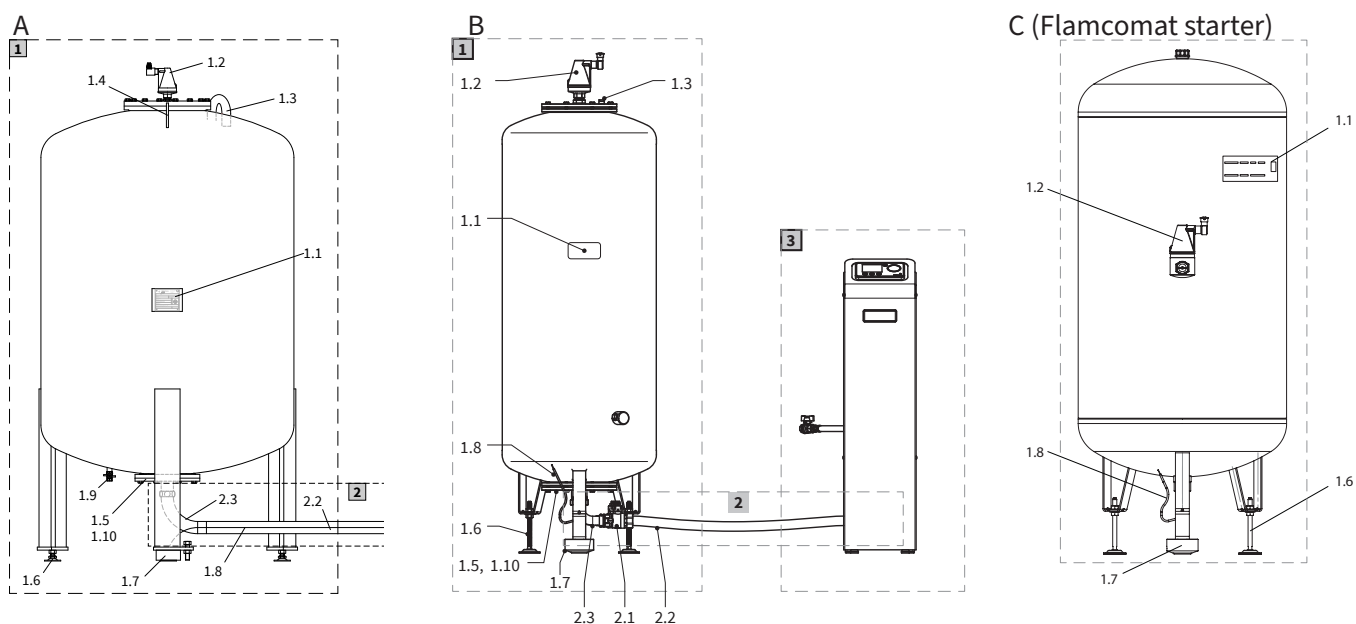
**Service Nederland**  
Tel.: +31(0)33 299 7500  
Fax.: +31(0)33 298 6445  
**Service Germany**  
Tel.: +49(0)170 630 40 34

## 5.4 Nr ident. agregatu pompowego

E.g.: DP80 - 1 - 50

- Częstotliwość znamionowa napięcia roboczego (Hz): 50 = 50 Hz; 60 = 60 Hz
- Producent pompy: 1; 2; 3; 4; 5
- Klasa wydajności: M; 1; 2; 10; 20; 60; 80; 90; 100; 130.
- Wersja modułu: MP = Monopompa; DP = Duopompa

## 5.5 Części składowe, zbiorniki i zespół przyłączy



- 1 Główny zbiornik stalowy z wbudowaną wymienną membranę z kauczuku butylowego do absorpcji wody wzbiorczej w warunkach separacji atmosferycznej.**
  - 1.1 Tabliczka znamionowa — zbiornik:
  - 1.2 Zawór upustowy, odpowietrznik pływakowy z zabezpieczeniem przed zapowietrzeniem do rozpraszania wyekstrahowanych gazów do atmosfery  
\* Incl. Zawór bezpieczeństwa próżniowy
  - 1.3 Połączenie równoważenia ciśnienia atmosferycznego Wnętrze zbiornika (przestrzeń pomiędzy wewnętrzną powierzchnią zbiornika a zewnętrzną powierzchnią membrany)
  - 1.4 Uchwyt do podnoszenia, zawiesie transportowe
  - 1.5 Kołnierz, połączenie zbiornika z zamontowanym wewnątrz urządzeniem do odgazowywania, złącze śrubowe, układ połączeniowy przewód odpływowy zaworu i przewód ssawny pompy, oba z uszczelnieniem płaskim (oznaczenie)
  - 1.6 Regulowane nóżki.
  - 1.7 Czujnik wypełnienia ze śrubowym, okrągłym złączem wtykowym do przewodu sygnałowego
  - 1.8 Przewód przekazujący sygnał z czujnika poziomu
  - 1.9 Zawór odcinający do odpływu skroplin
  - 1.10 Markings for pump and valve connection
- 2 Zespół przyłączy wstępnie zainstalowany, z uszczelnieniem płaskim**
  - 2.1 Zawór odcinający samodrenujący (zbiornika) z uszczelnieniem płaskim, port modułu sterującego
  - 2.2 Elastyczny przewód ciśnieniowy/ssawny
  - 2.3 Łuk rurowy, uszczelnienie płaskie, złącze zbiornika (DN32: 400 - 1000 litr, DN40: 1200 - 1600 litr.)

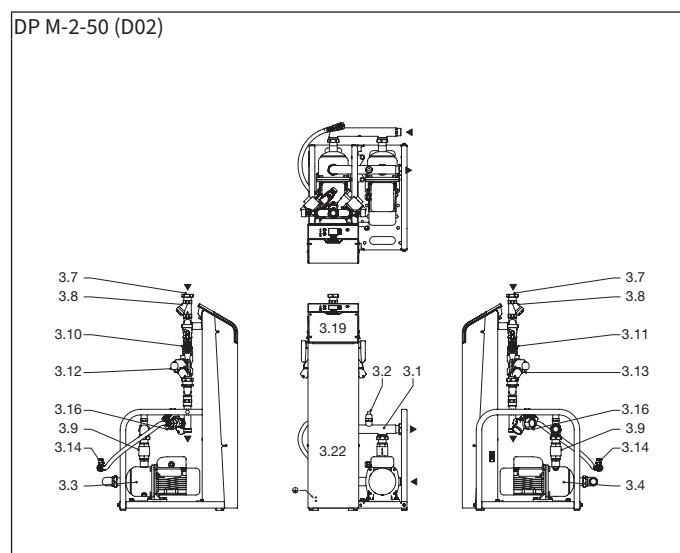
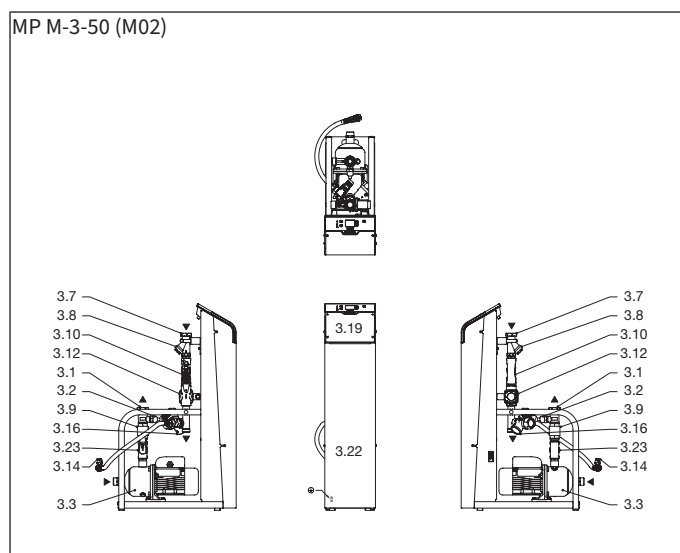
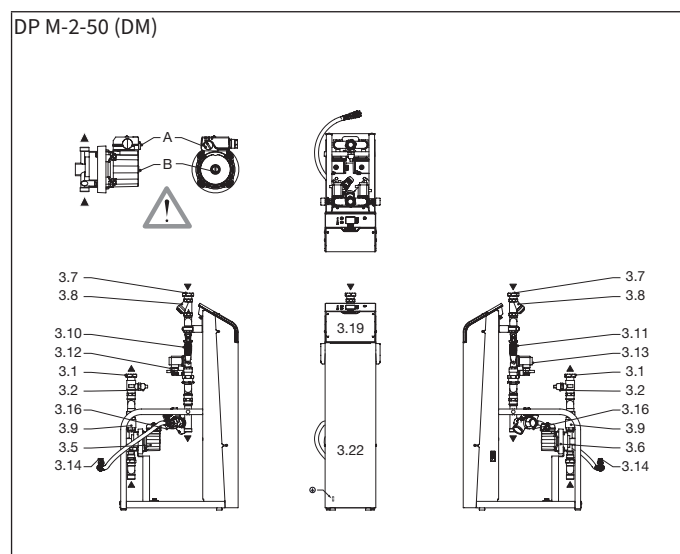
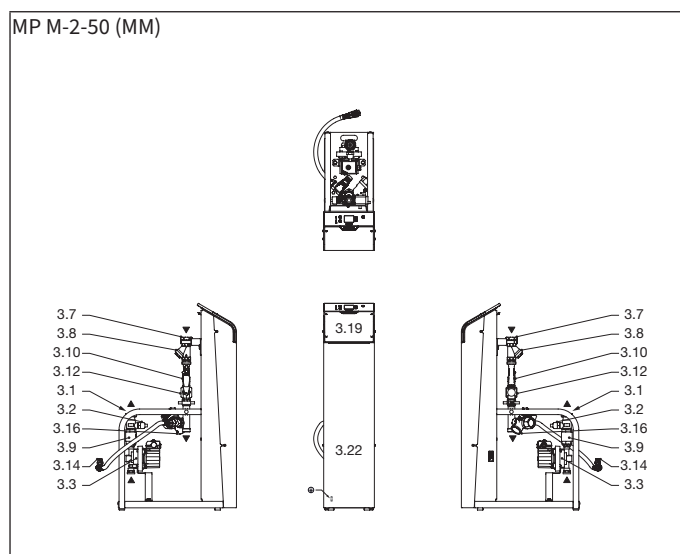


## 5.6 Części składowe, moduł pompy

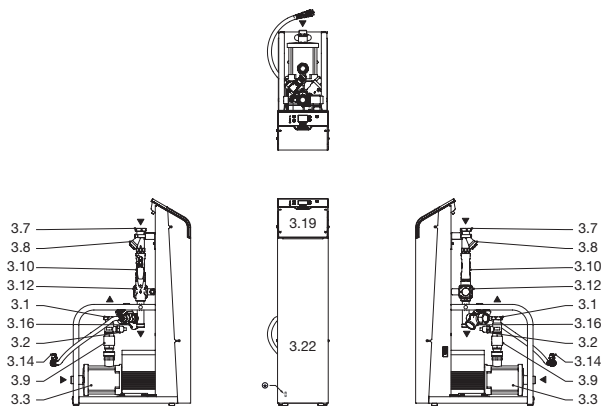
### 3 Moduł pompy, moduł sterujący z tabliczką znamionową

- 3.1 Przewód ciśnieniowy pompy, zasilanie instalacji (oznaczenie)
- 3.2 Czujnik ciśnienia
- 3.3 Pompa nr 1 z odpowietrzaniem ręcznym (śruba sześciokątna z uszczelnieniem)
- 3.4 Pompa nr 2 z odpowietrzaniem ręcznym (śruba sześciokątna z uszczelnieniem)
- 3.5 Pompa nr 1, wodomierz mokry, samozasysający  
A przetątnik prędkości, *położenie maks!*  
B Odpowietznik (śruba z rowkiem i uszczelnieniem)
- 3.6 Pompa nr 2, wodomierz mokry, samozasysający  
A przetątnik prędkości, *położenie maks!*  
B Odpowietznik (śruba z rowkiem i uszczelnieniem)
- 3.7 Rura odprowadzająca zaworu, odpływ z instalacji (oznakowanie)
- 3.8 Filtr cząstek stałych

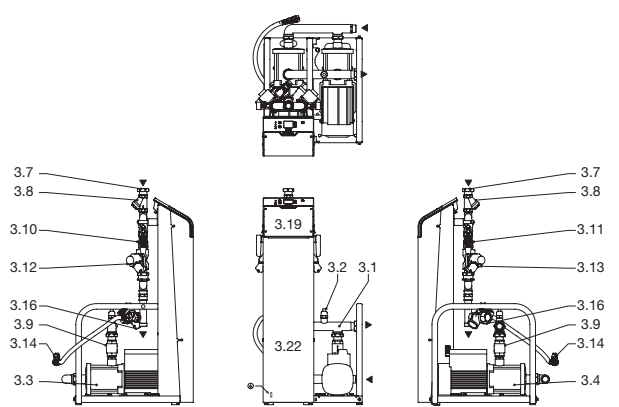
- 3.9 Zawór zwrotny
- 3.10 Zawór sterowany ręcznie 1 (schemat)
- 3.11 Zawór sterowany ręcznie 2 (schemat)
- 3.12 Zawór elektromagnetyczny, zawór przelewowy nr 1
- 3.13 Zawór elektromagnetyczny, zawór przelewowy nr 2
- 3.14 Rura napętniania wraz z zaworem odcinającym (zawór w nasadce), elastyczny wąż ciśnieniowy, wodomierz, zawór magnetyczny, zawór napętniania, N° 3 oraz zawór zwrotny (opcjonalny)
- 3.16 Zawór bezpieczeństwa (zbiornik)
- 3.17 Złącze układu zaworu odcinającego (opcjonalnie)
- 3.18 3.18 Mechanizm automatycznego odpowietrzania z urządzeniem uniemożliwiającym dostęp powietrza (MP,DP60-1 -50)
- 3.19 Jednostka sterująca, Flextronic
- 3.20 Pompa odpowietrzająca
- 3.21 Zawór regulowany ręcznie 3 (schemat)
- 3.22 Przedni panel
- 3.23 Jednostka sterująca, Flextronic 400V



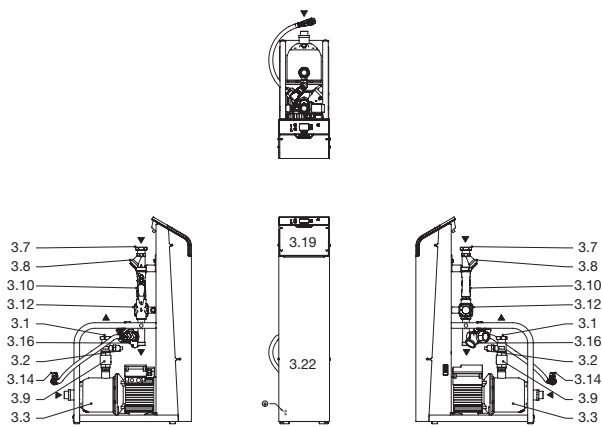
MP 10-1-50 (M10)



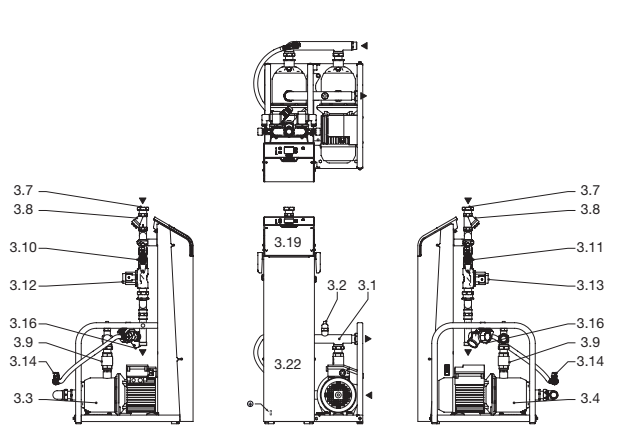
DP 10-1-50 (D10)



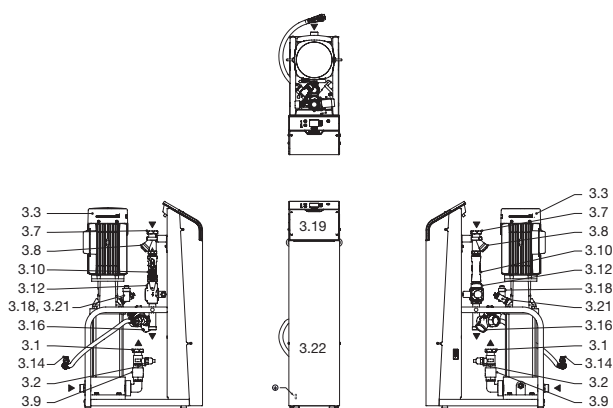
MP 20-2-50 (M20)



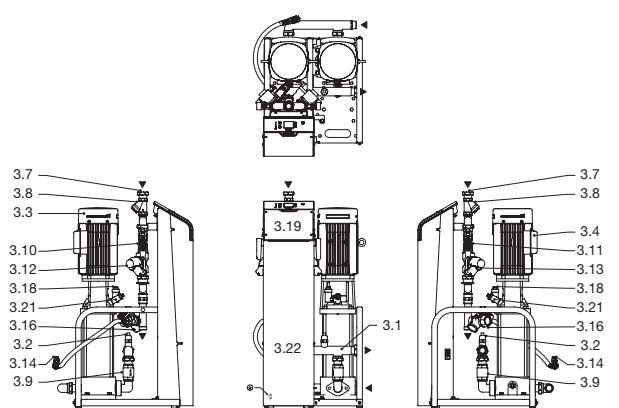
DP 20-1-50 (D20)



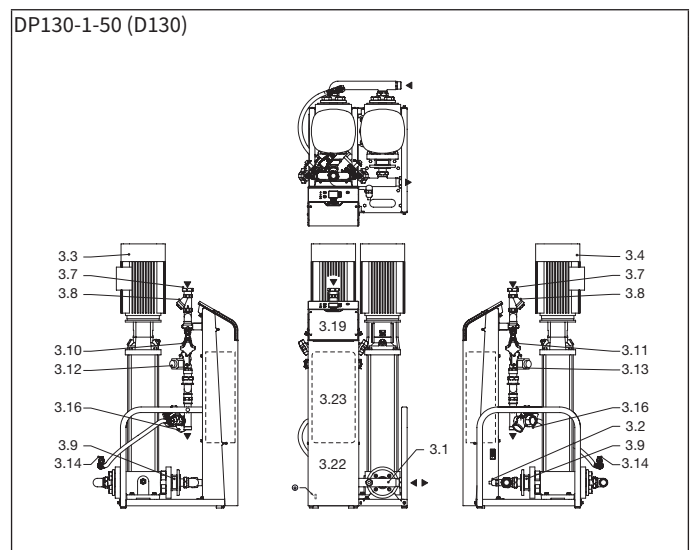
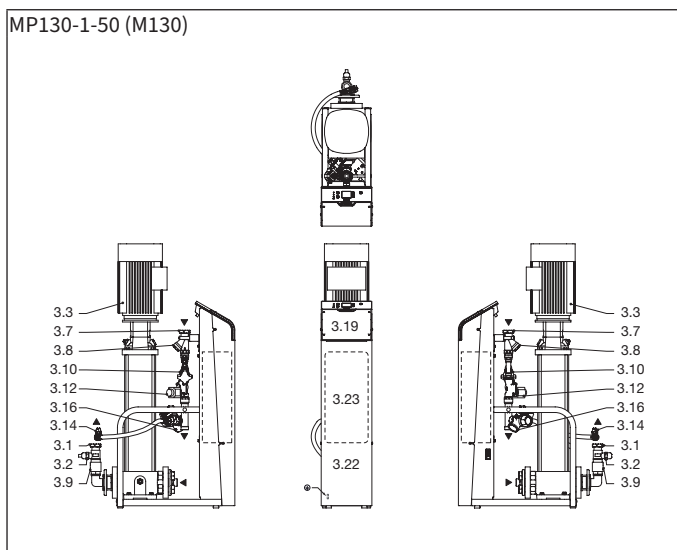
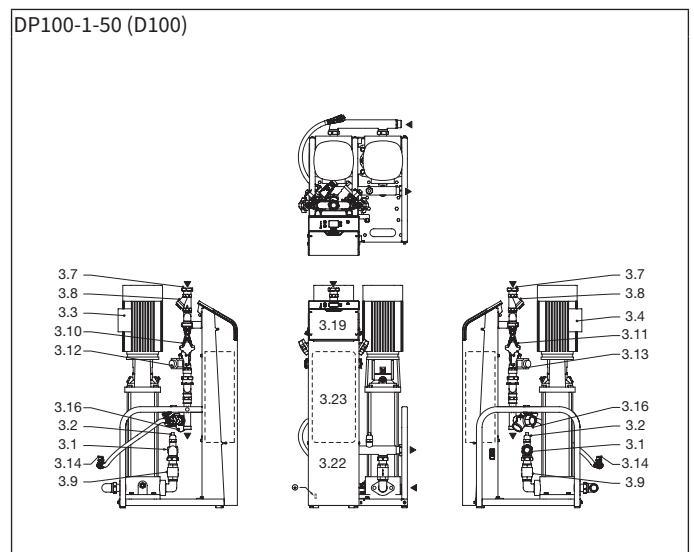
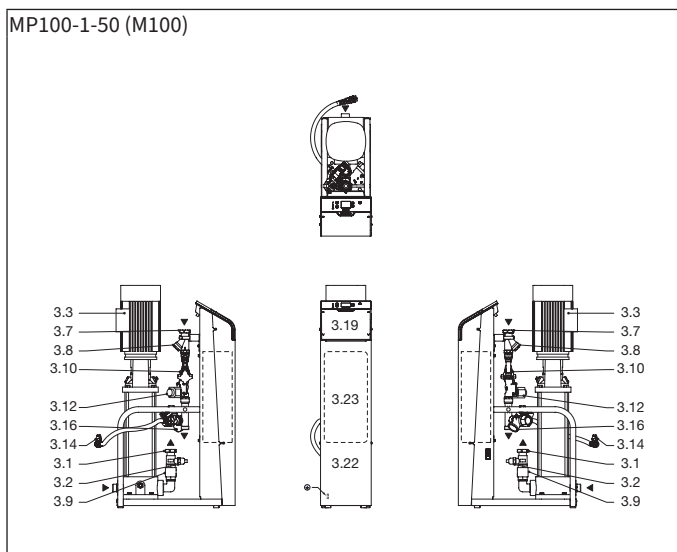
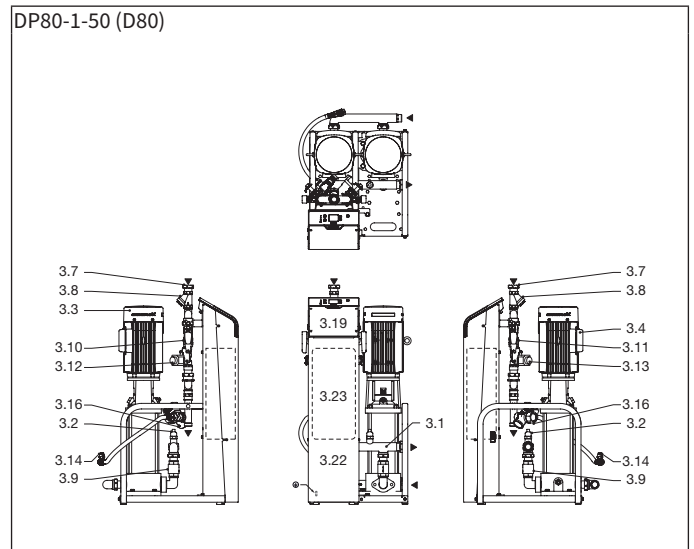
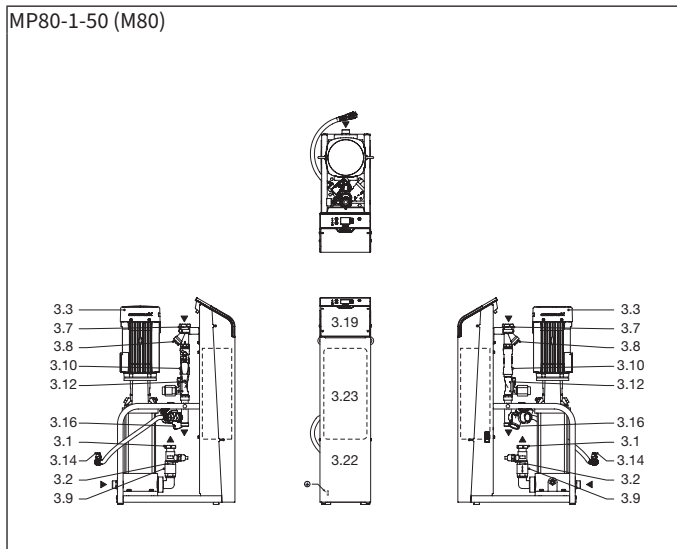
MP60-1-50 (M60)



DP60-1-50 (D60)



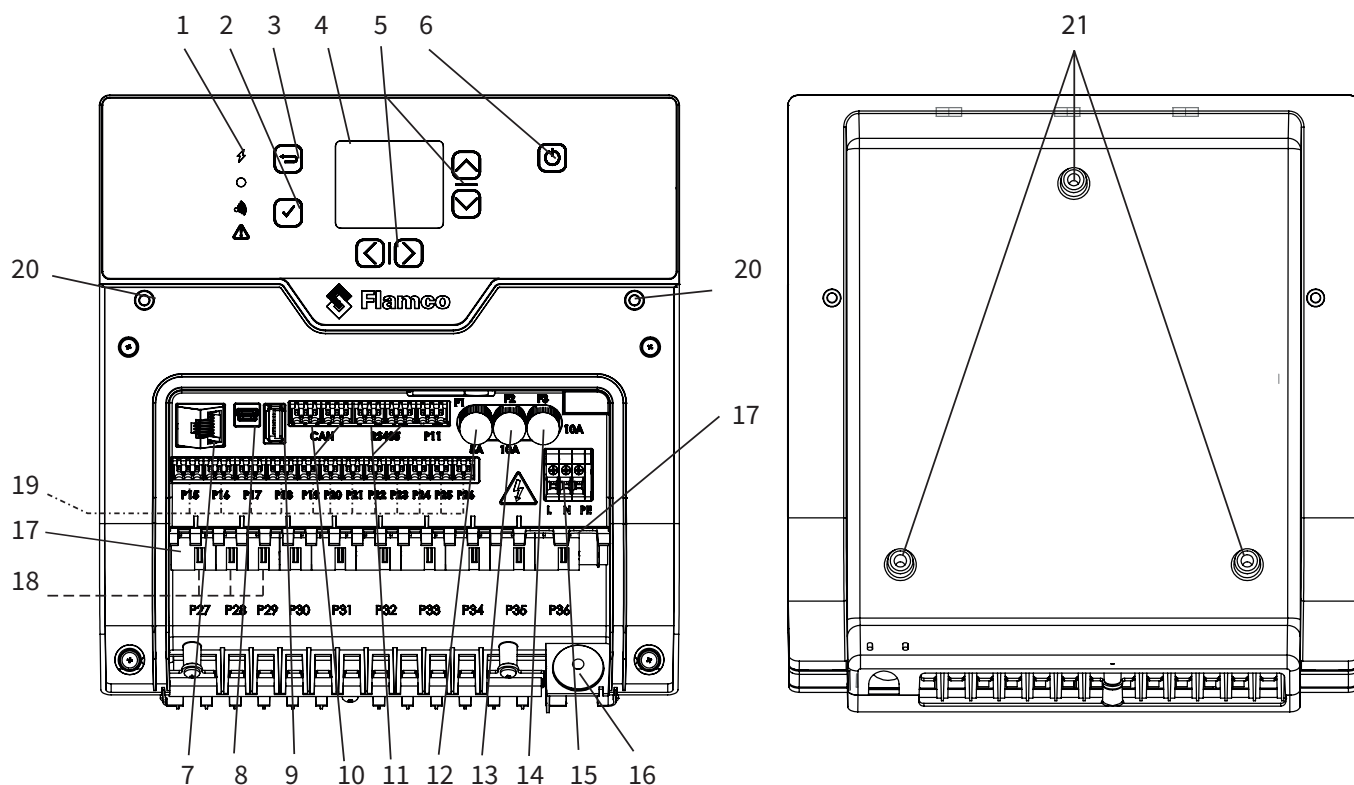
Oznaczenia elementów [“5.6 Części składowe, moduł pompy”](#) na stronie 18.



Oznaczenia elementów [“5.6 Części składowe, moduł pompy”](#) na stronie 18.



## 5.7 Jednostka sterująca

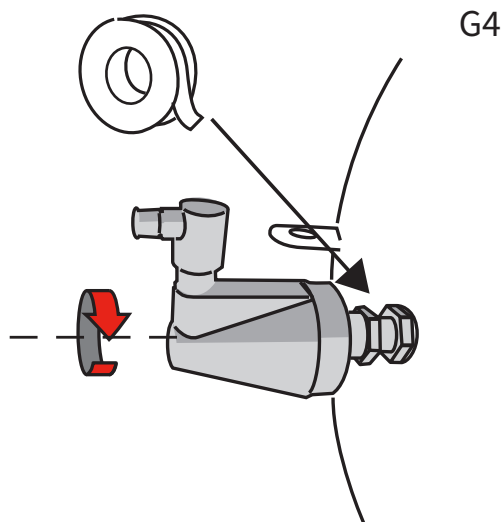


- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Lampki sygnalizacyjne LED   | 9  | USB  |
| - | Żółta dioda LED włączona: Flextronic jest zasilany.               | 10 | Połączenie CANbus                          |
| - | Zielona dioda LED włączona: Brak błędów, Automat działa poprawnie | 11 | Połączenie RS485                           |
| - | Niebieska dioda LED włączona: Bluetooth jest aktywny              | 12 | F1, bezpiecznik jeden (1) 5x20, 5A         |
| - | Czerwona dioda LED włączona: Wystąpił błąd.                       | 13 | F2, bezpiecznik dwa (2) 5x20, 10A          |
| 2 | Przycisk akceptacji   | 14 | F3, bezpiecznik trzy (3) 5x20, 10A         |
| 3 | Przycisk powrotu  | 15 | Podłączenie do sieci (L, N, PE)            |
| 4 | Wyświetlacz kolorowy  | 16 | Przelotka sieciowa (L, N, PE)              |
| 5 | Przyciski nawigacyjne   | 17 | Wyjścia przełącznikowe                     |
| 6 | Przycisk WŁ/WYŁ   | 18 | Wyjścia bezpotencjałowe                    |
| 7 | Złącze Ethernet   | 19 | Wejścia/wyjścia czujników i przetwórczyków |
| 8 | Micro-USB   | 20 | Otwory montażowe (Flamcomat, Vacumat)      |
|   |   | 21 | Otwory montażowe (ENA, MKU/C)              |

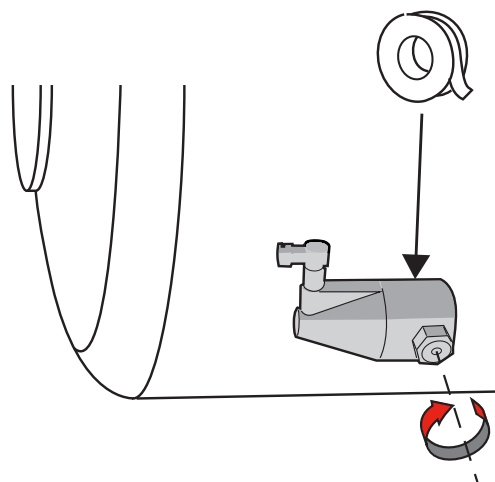
## 6. Montaż

### 6.1 Przygotowanie

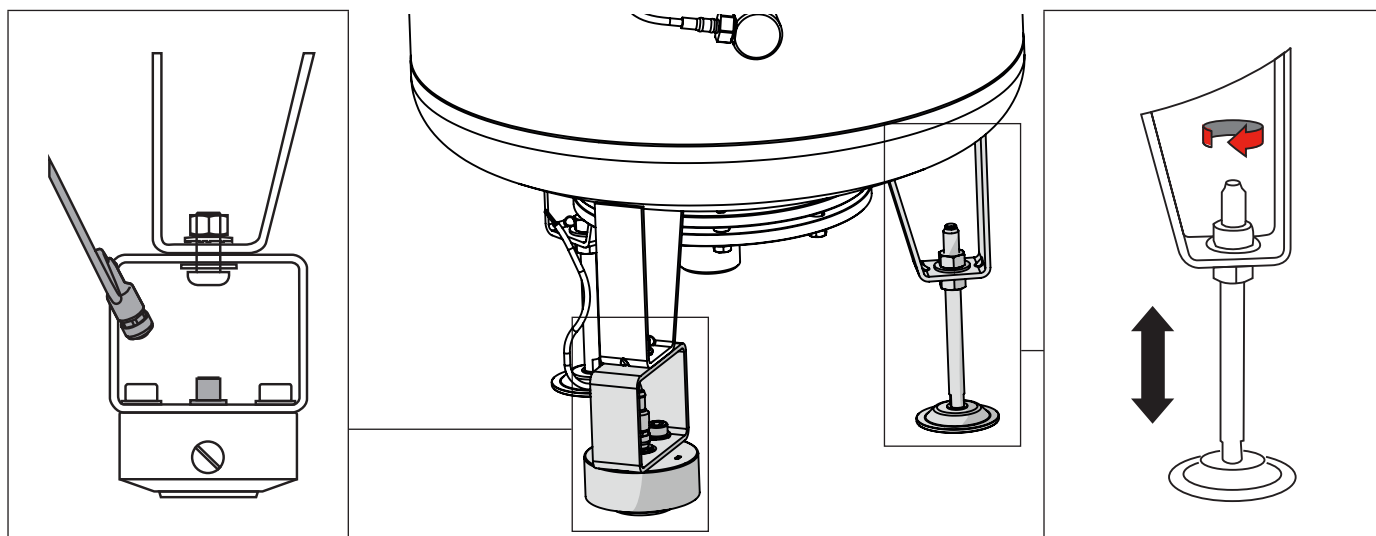
A/B



C (Flamcomat starter)



- Zamocować automatyczny odpowietrzacz (dostarczany oddzielnie).
- Zabezpieczenie transportowe przy czujniku napięcia można usunąć dopiero po ustawieniu zbiornika głównego w wyznaczonym miejscu i wykonaniu wszystkich poprawek ustawienia. Należy uważać, aby nie uderzyć czujnika. Należy także upewnić się, że czujnik znajduje się na powierzchni, która nie zakłóca działania jego płytki..



- Montaż czujnika nośności oraz regulowanych nóżek.
- Przy pomocy regulowanych nóżek wyregulować zbiornik do pionu. Użyć dwóch poziomic magnetycznych.

- Sprawdzić, czy na zbiornik główny nie oddziałują żadne zewnętrzne obciążenia dodatkowe (na zbiorniku nie ma żadnych odłożonych narzędzi, żaden przedmiot nie jest oparty o zbiornik itp.).
- Nie zaleca się mocowania zbiornika głównego do podłoża (niedozwolone są następujące metody: zalewanie betonem bądź cementem, przyspawanie zbiornika lub nóżek, zakleszczanie i zawieszanie na korpusie urządzenia lub elementach uzupełniających).
- Moduł sterujący, zbiornik główny i pomocniczy muszą znajdować się na takiej samej wysokości.

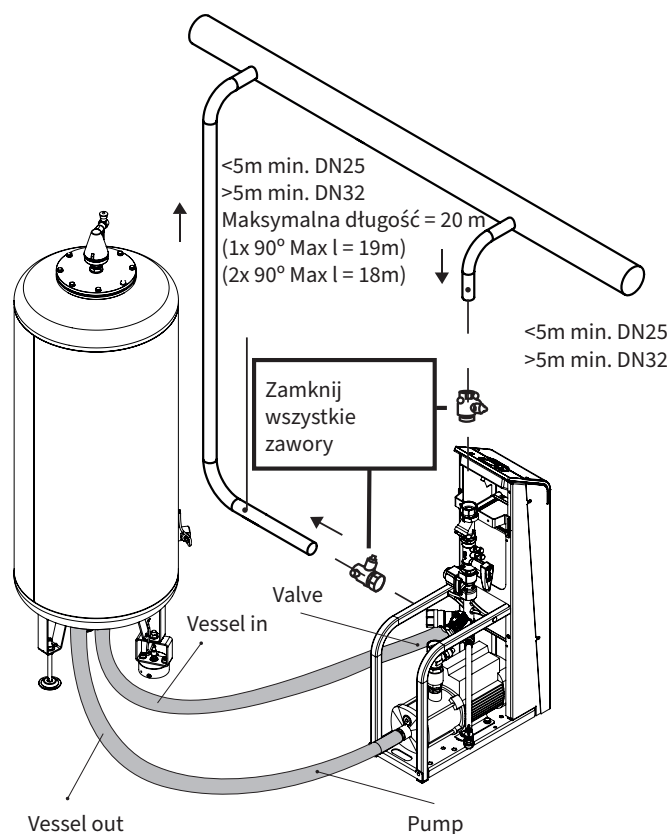
## 6.2 Podłączenie zbiornika

Zbiornik należy podłączyć elektrycznie lub hydraulicznie do modułu pompy. Schemat instalacyjny i przykładowa instalacja przedstawione są w ["Załącznik 1." na stronie 38](#). Przed napętnieniem i uruchomieniem ciśnieniowych naczyń wzbiorczych należy sprawdzić następujące punkty:

- Zainstalować zespół przyłączeniowy pomiędzy zbiornikiem a modułem sterującym.



**Ważne:** do połączenia modułu pompy ze zbiornikiem głównym użyć można wyłącznie dostarczonych w zestawie elastycznych przewodów ciśnieniowych (zespół przyłączeniowy)..



Należy przestrzegać oznaczeń „pompa” i „zawór” na złączach i właściwie podłączyć moduł pompy (zawór) do pompy (zaworu) na przyłączy zbiornika.

Nie krzyżować tych połączeń. W razie potrzeby zainstalować kotłownicę na przyłączy zbiornika, aby umożliwić równoległe poprowadzenie przewodów. Stosować uszczelnienia płaskie wchodzące w skład zestawu.

- Przewód sygnałowy należy połączyć z czujnikiem objętości przy pomocy szybkozłączki. Przyłącze należy wkręcić w złącze do końca (stopień ochrony IP67).
- Otworzyć zawór odcinający na zespole przyłączeniowym pomiędzy zbiornikiem (zbiornik główny, zbiornik pośredni) a modułem sterującym.

### 6.3 Przyłącze uzupełniania wody

Instalację uzupełniania wody należy podłączyć do modułu sterującego. Uzupełnianie wody wymaga średniego ciśnienia zasilania

na poziomie około 4–6 barów (maks. 8 barów). Przy wyższym ciśnieniu zasilania wodą niezbędne mogą być dodatkowe urządzenia (zawór redukcji ciśnienia) zapobiegające uderzeniu wodnemu.

Schemat instalacyjny i przykładowa instalacja przedstawione są w [“Załącznik 1.” na stronie 38](#)

Przed napełnieniem i uruchomieniem automatu ciśnieniowego należy sprawdzić następujące parametry specyfikacji:

- Zainstalować doływ wody do przewodu uzupełniającego z zaworem odcinającym (dostarczonym w zestawie).
- Unikać naciągania i zginania przewodu elastycznego. Promień zgięcia przewodu nie powinien być mniejszy niż 50 mm.
- Jeżeli instalacja uzupełniania wody podłączona jest do sieci wodociągowej, konieczne jest zastosowanie szeregowo podłączonego zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym wraz z filtrem zgodnie z normą EN 806-4/EN 1717. Element ten należy zainstalować w poziomie, a przed nim zamontować zawór odcinający (uwaga: należy regularnie czyścić filtr, a w razie potrzeby dokonywać wymiany).



**Ważne:** Zawór odcinający należy zainstalować na doływie wody do instalacji uzupełniania.

### 6.4 Przyłącze odwadniające

Aby bezpiecznie poprowadzić strumień objętości do odprowadzenia na zaworze bezpieczeństwa (poz. 3.16), w sąsiedztwie systemu Flamcomat należy przewidzieć zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym (akcesorium, uzupełnienie) oraz przyłącze wyrównania ciśnienia atmosferycznego (poz.1.3) na spuście.

- Należy zainstalować lej odpływowy, a w razie potrzeby także rurę odpływową dla zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym.
- Gdy rura odprowadzająca zostanie podłączona do zaworu bezpieczeństwa, połączenie to musi mieć połączenie z atmosferą. W tym celu można wykorzystać komin atmosferyczny (patrz katalog produktów Flamco). Brak zainstalowanej rury odprowadzającej może skutkować zalaniem silnika pompy, co z kolei może doprowadzić do jego trwałego uszkodzenia.

## 6.5 Złącze instalacji

Niezbędne jest podłączenie do instalacji grzewczej lub chłodniczej.

Schemat instalacyjny i przykładowa instalacja przedstawione są w [“Załącznik 1.” na stronie 38](#).

Przed napełnieniem i uruchomieniem automatu ciśnieniowego należy sprawdzić następujące parametry specyfikacji:

- Podłączenie należy w miarę możliwości wykonać na odcinku powrotnym instalacji grzewczej. Należy pamiętać, że przekroczenie poziomu temperatury 70°C (...80°C) oznacza nadmierne przeciążenie pompy/membrany, co grozi uszkodzeniem komponentów. (Pełna izolacja cieplna przewodu wzbiórczego może jeszcze bardziej zwiększać obciążenie cieplne modułu sterującego i membrany).
- Sprawdzić, czy przyłącze jest bezpośrednio podłączone do wytwornika ciepła oraz czy nie ma dodatkowych zewnętrznych obciążeń hydraulicznych w punkcie przenikania (np. wyrównywacze hydrauliczne, rozdzielacze).
- Instalacja przewodów ciśnieniowych uzależniona jest od przepływu. Jeżeli przewody wzbiórcze podłączane są na odcinku powrotnym o długości > 5 m, należy stosować rury o co najmniej jedną średnicę znamionową większe niż w module pompy. Unikać dodatkowych obciążeń złącza instalacyjnego modułu sterującego (np. na skutek rozszerzania cieplnego, drgań przepływu, ciężaru własnego).
- Przy temperaturach zasilania > 100°C niezbędne jest zastosowanie ogranicznika ciśnienia minimalnego w przewodzie wzbiórczym (odpływie instalacji, rurach prowadzących od zaworu odwadniającego). Schemat znajduje się w [“Załącznik 1.” op pagina 38](#). W przypadku zastosowań zgodnych z DIN EN12828:2003 (D) ogranicznik przewiduje się do użytku, wyłącznie gdy urządzenie do utrzymywania ciśnienia nie jest wyposażone w system automatycznego uzupełniania.
- Uszczelnienia i orurowanie muszą odpowiadać danej instalacji. Należy jednak zwrócić uwagę na maksymalny dopuszczalny przepływ i wartości temperatury dla danego przewodu wzbiórczego (wlotu i wylotu modułu sterującego/instalacji).
- W bezpośrednim sąsiedztwie połączenia instalacji na module sterującym należy zamontować zawór zwrotny, należycie zabezpieczony przed niezamierzonym zamknięciem.



**Ważne:** Zamknąć zawór odcinający na wlocie i wylocie instalacji na module sterującym.

## 6.6 Instalacja elektryczna

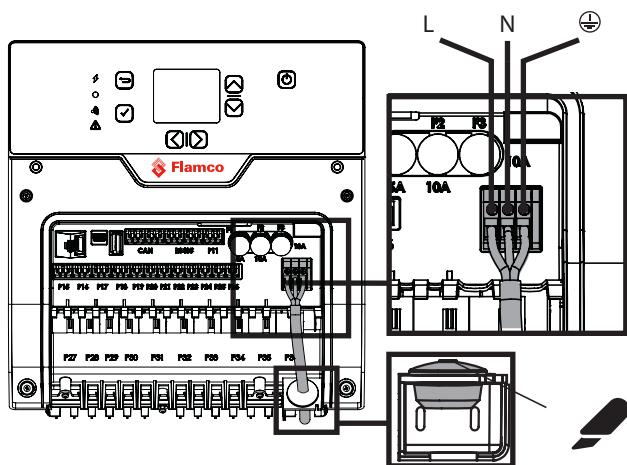
Zasilanie, (ochronne) złącze uziemiające oraz zabezpieczenia przewodów należy wykonać zgodnie z przepisami obowiązującymi we właściwym zakładzie energetycznym oraz zgodnie z obowiązującymi normami. Wymagane dane znaleźć można na tabliczce znamionowej modułu sterującego, schemacie zacisków (oznaczenia) i w [“Załącznik 3.” na stronie 44.](#)

- Wszystkie połączenia elektryczne powinny być wykonywane przez wykwalifikowanego i upoważnionego elektryka zgodnie z najnowszymi aktami prawnymi IET. Urządzenia muszą być uziemione. Zdecydowanie zaleca się zamontowanie przetącznika różnicowego (30 mA) (wyłącznika różnicowo-prądowego, RCD) na zasilaniu.
- Nie zdejmuj pokryw bez uprzedniego upewnienia się, że zasilanie elektryczne wyłączone i jest zabezpieczone przed niepowołanym włączeniem.
- Nie należy próbować podłączyć prądu do urządzenia, chyba że osłony ochronne są prawidłowo założone i bezpiecznie zamocowane.
- Kable podłączone do styków beznapięciowych sterownika mogą być zasilane z innego źródła i mogą pozostawać pod napięciem po odłączeniu urządzenia. Muszą być izolowane w innym miejscu.
- Użytkownik lub instalator jest odpowiedzialny za instalację prawidłowego uziemienia zgodnie z obowiązującymi normami krajowymi i lokalnymi. Wszystkie czynności muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka.
- Urządzenia Flamco wymagają podłączenia do wyłącznika sieciowego z przerwą stykową co najmniej 3 mm
- Zaleca się zainstalowanie przetącznika w odległości 2 m od urządzenia.

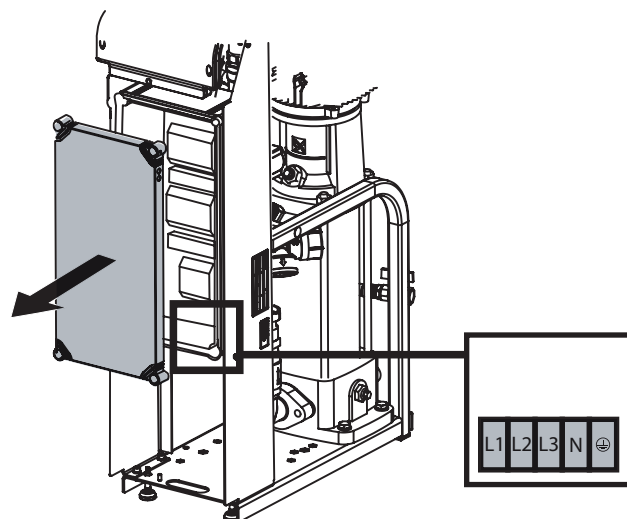


**Wskazówka:** pomiędzy uziemieniem a przewodem połączenia wyrównawczego należy zainstalować połączenie wyrównawcze. Minimalna średnica, klasa i typ przewodów zasilających powinny być zgodne z zasadami obowiązującymi na miejscu eksploatacji systemu oraz przepisami dotyczącymi danego zastosowania. Zaciski sterowania elektrycznego muszą być podłączone w miejscu konfiguracji do zasilania sieciowego o odpowiednim napięciu roboczym.

Podłączyć kabel zasilający (100 - 240 VAC ~ 1N PE, 50/60 Hz)



Podłączyć kabel zasilający (400 VAC ~ 3N PE, 50/60 Hz)



## 7. Uruchomienie

### 7.1 Rozruch wstępny

- Procedurę uruchamiania należy udokumentować (działania i ustawienia).
- Sprawdzić, czy przed rozpoczęciem eksploatacji wykonano prace instalacyjne i inne czynności (np. podłączenie do zasilania, działanie bezpieczników, szczelność urządzeń, usunięcie zabezpieczeń transportowych czujnika napętnienia).

**Uruchomienie najlepiej wykonać za pomocą aplikacji Flamconnect.**



**Ważne:** Zbiornika głównego nie należy napętniać aż do zakończenia wszystkich czynności towarzyszących uruchomieniu.









- Wyregulować ręczny zawór sterujący na module pompy ([“Załącznik 2.” na stronie 40](#)). Na M02 należy również ustawić drugi, ręczny zawór sterujący.
- Napętnić i odpowietrzyć instalację grzewczą lub chłodniczą (nie zbiornik!).
- Sprawdzić linię uzupełniania, aby stwierdzić, czy system jest gotowy do działania.
- Otworzyć zawór przy złączy uzupełniania oraz zawór odcinający przy elastycznym zespole przyłączeniowym (złączy zbiornika).
- **WŁĄCZYĆ JEDNOSTKĘ STERUJĄCĄ** i przeprowadzić procedurę uruchomienia ([“7.2 Przegląd menu opcji” na stronie 28](#), Commissioning).
- Wybór języka jest częścią procedury uruchomienia.
- Następnie podstawowe oznaczenie zbiornika Flamcomat należy zeskanować za pomocą aplikacji Flamconnect lub dobrać na podstawie jego pojemności nominalnej ([“5.3 Oznaczenia” na stronie 16](#), Tabliczka znamionowa zbiornika), a następnie należy przeprowadzić fabryczną kalibrację eksploatacyjną. ([“7.2 Przegląd menu opcji” na stronie 28](#))
- Po tej procedurze uruchamiania następuje aktywacja procedury napętniania. Po osiągnięciu poziomu ok. 7% objętości (patrz wyświetlacz) należy **WYŁĄCZYĆ STEROWNIK I ODPOWIETRZYĆ POMPE(-Y)** ([“5.5 Części składowe, zbiorniki i zespół przyłączy” na stronie 17](#); poz. 3.5 B; 3.6 B, poz. 3.20 ). W przypadku pomp z automatycznym odpowietrzaniem należy je otworzyć jednym obrotem czerwonej nasadki na urządzeniach.
- Otworzyć zawór wmontowany w nasadkę na obwodzie powrotnym (zasilanie i powrót układu). Uwaga: rury układu grzewczego mogą być gorące.
- Zamknąć zawory odcinające.
- Po zakończeniu wszystkich wymaganych działań, przejrzaniu danych technicznych, zaleceń i objaśnień zawartych w Podręczniku automat ciśnieniowy jest gotowy do eksploatacji.
- **WŁĄCZYĆ MODUŁ STERUJĄCY.**

Zawory równoważące na pompach nie mogą być zamknięte podczas pracy, gdyż może to doprowadzić do poważnego/trwałego uszkodzenia pompy.

## 7.2 Przegląd menu opcji

Pobierz aplikację Flamconnect

### Uruchomienie

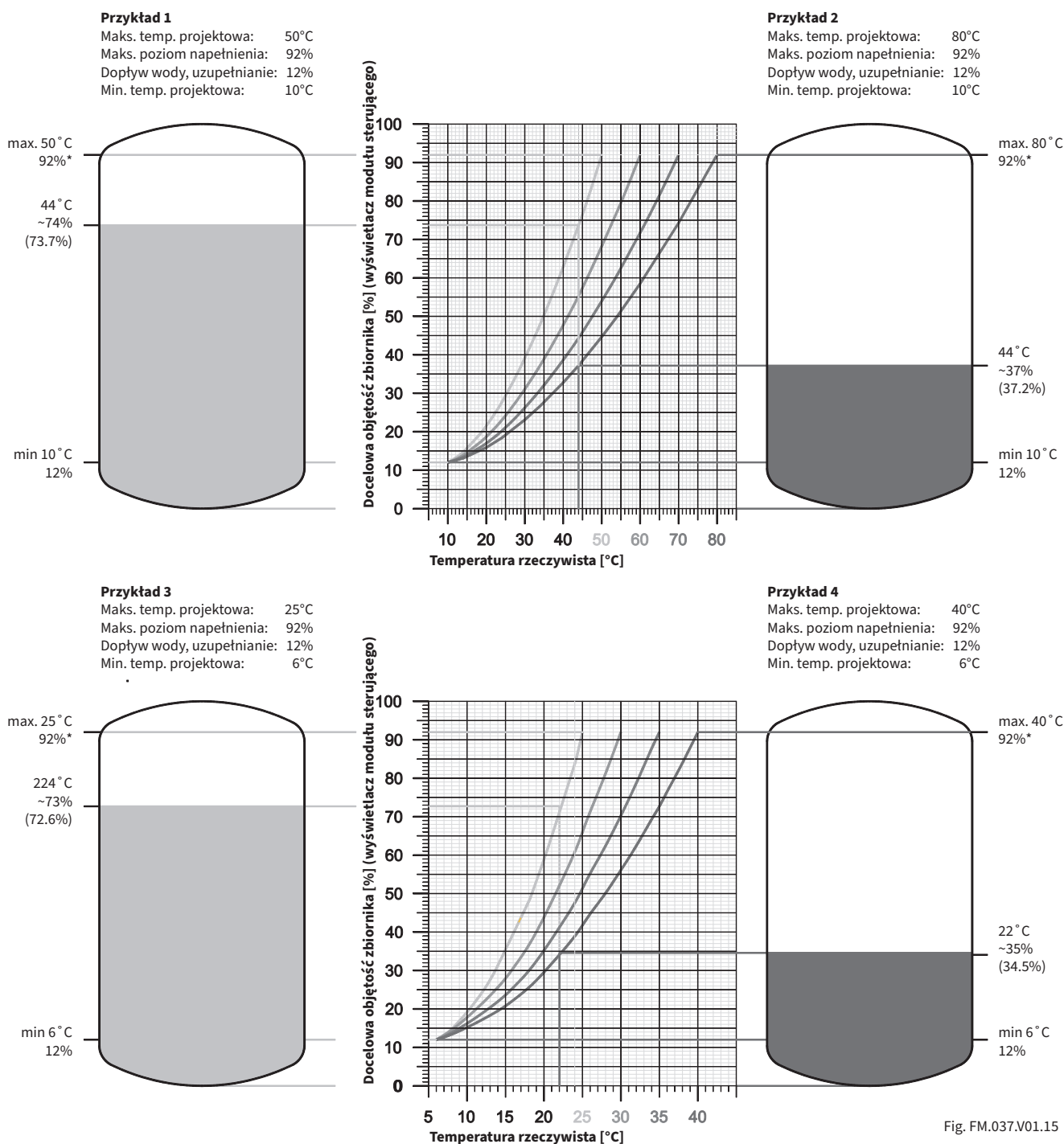
Ikona	Nazwa	Funkcja
	Wybór języka	<i>Wybór języka interfejsu</i>
	Ustawienie godziny i daty	<i>Wybór ustawienia godziny i daty</i>
	Połącz przez aplikację	<i>Parowanie smartfonu/tableta za pośrednictwem sieci bezprzewodowej, aby kontynuować rozruch za pośrednictwem telefonu komórkowego</i>
	Przeczytano instrukcję	<i>Potwierdzenie znajomości procesu uruchamiania</i>
	Wybór typu zbiornika - kalibracja zbiornika	<i>Wybór (podstawowego) zbiornika</i>
	Ustawienie ciśnienia	<i>Ustawienie żądanej wartości zadanej ciśnienia</i>
	Wybór akcesoriów	<i>Wybór dodatkowej funkcji sterowania automatu</i>
	Podsumowanie uruchomienia	<i>Potwierdzenie ustawienia automatu</i>



## 7.3 Rozruch, poziom napętnienia i temperatura robocza

**Uwaga:** Jeżeli wymagany jest inny poziom napętnienia niż ustalony poziom minimalny po uruchomieniu (przy dostępnym i gotowym do pracy uzupełnieniu), zbiornik należy napętnić do minimalnego poziomu wymaganego dla rzeczywistej temperatury w instalacji po zakończeniu procedury rozruchu modułu sterującego. Dla większej jasności zostało to przedstawione na poniższym schemacie. Dodatkowe informacje znajdują się też w punktach na temat konserwacji, opróżniania i ponownego napętnienia zbiornika w dalszej części dokumentu.

**Uwaga:** w przypadku Flamcomat Starter zasobników ([5.5 Części składowe, zbiorniki i zespół przyłączy](#) na stronie 17 reference C (Flamcomat Starter), obsługiwany maksymalny poziom napętnienia wynosi 77%.

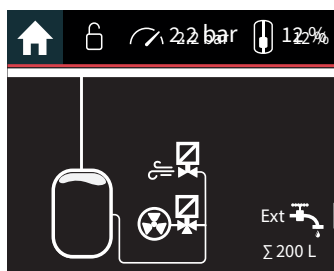


## 7.4 Objaśnienie symboli menu, funkcji i lokalizacji

Ikona	Nazwa	Funkcja	Lokalizacja
	Strona główna	Obserwowanie statusu automatu	
	Ustawienia	Uruchomienie menu ustawień	
	Logowanie	Logowanie w celu uzyskania dostępu do ustawień zaawansowanych	
	Tryb ręczny	Uruchomienie ręcznej aktywacji siłowników	
	Informacje serwisowe	Obserwowanie informacji serwisowych	
	Ciśnienie	Zmiana ciśnienia roboczego i przedziału tolerancji ciśnienia	 
	Poziom napełnienia	Ustawienie poziomów napełnienia, opróżnienia i alarmu	 
	Odgazowywanie	Wybór trybu odgazowania i profilu godzin ciszy nocnej	 
	Ogólne	Uruchomienie menu ustawień ogólnych	 
	Alarmy	Przypisanie komunikatów alarmowych do wyjść bezpotencjałowych	  
	Akcesoria	Aktywowanie zaawansowanych akcesoriów sterowania	  
	Godzina   Data	Wybór ustawienia godziny i daty	  
	Język	Zmiana języka interfejsu	  
	Przywrócenie ustawień fabrycznych*	Resetowanie automatu	  
	Aktualizacja oprogramowania układowego*	Aktualizowanie oprogramowania	  
	Data	Ustawianie daty	   

Ikona	Nazwa	Funkcja	Lokalizacja
	Czas	Ustawianie godziny	
	Informacja o systemie	Obserwowanie informacji o automacie i sterowniku	
	Dziennik błędów	Odczytywanie ostatnich 30 komunikatów o błędach	
	Konserwacja	Wyświetlanie następnego terminu konserwacji	
	Roboczo godziny	Wyświetlanie statystyki wydajności	
	Wykryto USB	Zapisywanie pliku dziennika na pamięci USB	

\* Funkcja dostępna tylko po zalogowaniu



Ekran obsługi



Ekran menu

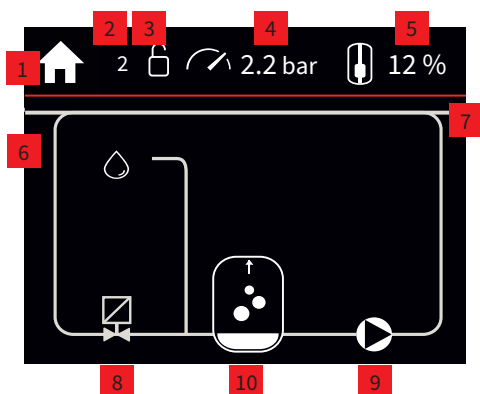


Ekran ustawień



Ekran tylko do odczytu

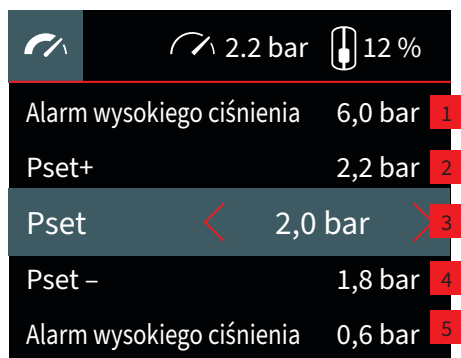
## Ekran obsługi



- 1 Ikona ekranu
- 2 Numer węzła
- 3 Zalogowany
- 4 Bieżące ciśnienie w instalacji
- 5 Zbiornik
- 6 Napętnianie
- 7 Instalacja
- 8 Zawór/Zawory
- 9 Pompa/Pompy
- 10 Zbiornik

- pęcherzyki wskazują włączenie/wyłączenie odgazowania
- ożywione bąbelki wskazują na aktywne odgazowanie
- strzałka wskazuje wzrost/spadek poziomu wody w naczyniu wzbiorczym

## Ustawienia ciśnienia



- 1 Alarm wysokiego ciśnienia
- 2 Górna tolerancja ciśnienia roboczego
- 3 Ciśnienie robocze
- 4 Dolna tolerancja ciśnienia roboczego
- 5 Alarm niskiego ciśnienia

## Ustawienia odgazowywania






### Funkcja odpowietrzania głównego

- 1 Tryb odgazowania normalny
- 2 Tryb odgazowania Turbo (24 godz. odgazowywania w wysokiej częstotliwości)
- 3 Tryb odgazowania WYŁ

### Ustawienia interwałów uśpienia funkcji odpowietrzania.

- 4 Brak aktywnego profilu pracy w godzinach ciszy nocnej
- 5 Odgazowanie możliwe w dni powszednie od 9.00 do 17.00
- 6 Odgazowanie możliwe codziennie od 10.00 do 17.00
- 7 Odgazowywanie możliwe codziennie od 9.00 do 21.00
- 8 Odgazowanie możliwe w dni powszednie i soboty od 19.00 w 7.00 oraz w niedzielę

## 7.5 Napętnianie, praca z modułem uzdatniania wody

	 2.2 bar	 12 %
Limit górnego poziomu	97 %	
Rozpoczęcie opróżniania	94 %	
Zatrzymanie opróżniania	92 %	
Zatrzymanie napętniania	12 %	
Rozpoczęcie napętniania	9 %	

Limit górnego poziomu  
 Rozpoczęcie opróżniania  
 Zatrzymanie opróżniania  
 Zatrzymanie napętniania  
 Rozpoczęcie napętniania  
 Poziom minimalny  
 Limit dolnego poziomu  
 Pojemność filtra  
 Maksymalne napętnienie w czasie na cykl  
 Maksymalne napętnienie w litrach na cykl  
 Okres między kolejnym napętnianiem  
 Liczba cykli napętniania dziennie

## 7.6 Komunikaty o błędach

Odpowiednie procedury i wartości identyfikacji, oceny i wydobywania błędów zostały zweryfikowane w praktyce, zapobiegają powstawaniu awarii wtórnych i mają na celu zmuszenie użytkownika do podjęcia określonych działań. Należy pamiętać, że niewłaściwe warunki konfiguracji mogą prowadzić do częstych błędów i utrudniać użytkowanie urządzenia. Nieprawidłowa konfiguracja obejmuje na przykład: niewłaściwą lub nieaktualną konstrukcję systemu, przestarzały sprzęt, błędy instalacji i niedopuszczalne parametry robocze.

Errore #	GUI	Działanie
0	Błąd maksymalnego czasu pracy pojedynczej pompy	Awaria pompy. Sprawdzić funkcjonowanie pompy. Zadzwońić do Działu Wsparcia Technicznego, jeśli nie można znaleźć żadnego rozwiązania.
1	Błąd maksymalnego czasu pracy pomp nadmiarowych	Awaria pompy. Sprawdzić funkcjonowanie pomp. Zadzwońić do Działu Wsparcia Technicznego, jeśli nie można znaleźć żadnego rozwiązania.
2	Błąd maksymalnego czasu pracy pomp zależnych od obciążenia	Awaria pompy. Sprawdzić funkcjonowanie pomp. Zadzwońić do Działu Wsparcia Technicznego, jeśli nie można znaleźć żadnego rozwiązania.
3	Błąd napięcia pompy pojedynczej	Potencjalna awaria pomp. Sprawdzić podłączenie elektryczne pompy. Zadzwońić do Działu Wsparcia Technicznego, jeśli nie można znaleźć żadnego rozwiązania.
4	Błąd natężenia pompy A (pompa w konf. podwójnej)	Potencjalna awaria pomp. Sprawdzić podłączenie elektryczne pomp. Zadzwońić do Działu Wsparcia Technicznego, jeśli nie można znaleźć żadnego rozwiązania.
5	Błąd natężenia pompy B (pompa w konf. podwójnej)	Potencjalna awaria pomp. Sprawdzić podłączenie elektryczne pomp. Zadzwońić do Działu Wsparcia Technicznego, jeśli nie można znaleźć żadnego rozwiązania.
6	Błąd natężenia pomp A i B (pompa w konf. podwójnej)	Potencjalna awaria pomp. Sprawdzić podłączenie elektryczne pomp. Zadzwońić do Działu Wsparcia Technicznego, jeśli nie można znaleźć żadnego rozwiązania.
7	Błąd napięcia pompy C	Potencjalna awaria pomp. Sprawdzić podłączenie elektryczne pomp. Zadzwońić do Działu Wsparcia Technicznego, jeśli nie można znaleźć żadnego rozwiązania.
8	Błąd korekcji zaworu regulowanego samoczynnie	Proszę zresetować błąd, zatwierdzając błąd w aktualnym komunikacie o błędzie/ ostrzeżeniach
9	Błąd korekcji pompy regulowanej samoczynnie	Proszę zresetować błąd, zatwierdzając błąd w aktualnym komunikacie o błędzie/ ostrzeżeniach
10	Przekroczono natężenie prądu na czujniku ciśnienia	Sprawdzić, czy przewód do czujnika ciśnienia nie jest uszkodzony
11	Czujnik ciśnienia bez prądu	Sprawdzić, czy przewód do czujnika ciśnienia nie jest podłączony
12	Przekroczony prąd czujnika obciążenia	Sprawdzić, czy przewód do czujnika poziomu nie jest uszkodzony
13	Ogniwio obciążeniowe bez prądu	Sprawdzić, czy przewód do czujnika poziomu jest podłączony

Errore #	GUI	Działanie
14	Zbyt wysokie zużycie energii pompy A	Potencjalna awaria pomp. Sprawdzić podłączenie elektryczne pompy. Zadzwoń do Działu Wsparcia Technicznego, jeśli nie można znaleźć żadnego rozwiązania.
15	Zbyt wysokie zużycie energii pompy B	Potencjalna awaria pomp. Sprawdzić podłączenie elektryczne pompy. Zadzwoń do Działu Wsparcia Technicznego, jeśli nie można znaleźć żadnego rozwiązania.
16	Zbyt wysokie zużycie energii pompy C	Potencjalna awaria pomp. Sprawdzić podłączenie elektryczne pompy. Zadzwoń do Działu Wsparcia Technicznego, jeśli nie można znaleźć żadnego rozwiązania.
17	Przekroczono maksymalny czas pracy M1	Pompa pracuje zbyt długo. Upewnij się, że w instalacji nie ma wycieków
18	Przekroczono maksymalny czas pracy M2	Pompa pracuje zbyt długo. Upewnij się, że w instalacji nie ma wycieków
19	Przekroczono maksymalną ilość uzdatnionej wody do napełnienia	Wymień filtr
20	Pompa pracuje, brak spadku poziomu wody w zbiorniku	Możliwa awaria pompy lub zatkana rurka odpływowa zbiornika
21	Zawór otwarty, brak wzrostu poziomu wody w zbiorniku	Możliwa awaria zaworu lub zatkana rurka dopływowa zbiornika
22	Przekroczono maksymalny czas pracy V1	Zawór działa zbyt długo. Upewnij się, że ustawienia zaworu równoważącego są prawidłowe
23	Przekroczono maksymalny czas pracy V2	Zawór działa zbyt długo. Upewnij się, że ustawienia zaworu równoważącego są prawidłowe
24	Aby uruchomić szybkie napełnianie	Potwierdź błąd w bieżących błędach/ostrzeżeniach, aby uruchomić szybkie napełnianie
25	Aby uruchomić napełnianie instalacji	Potwierdź błąd w bieżących błędach/ostrzeżeniach, aby uruchomić napełnianie instalacji
26	Instalacja pracuje w trybie automatycznym	Opuszczono tryb ręczny. Automat utrzymuje ciśnienie
27	Szybkie napełnianie instalacji aktywne; naciśnij V, aby zatrzymać	Naciśnij V, aby zatrzymać/wstrzymać szybkie napełnianie instalacji
28	Napełnianie instalacji aktywne; naciśnij V, aby zatrzymać	Naciśnij V, aby zatrzymać/wstrzymać napełnianie systemu
29	Tryb ręczny aktywny, naciśnij V, aby uruchomić automat	Potwierdź ten komunikat, aby uruchomić automat w trybie AUTO (aby wyjść z trybu RĘCZNEGO)
30	Pęknięcie przepony	Membrana jest pęknięta i wymaga wymiany
32	Wzrost poziomu wody w zbiorniku bez aktywności Flamcomat	Możliwa awaria kolektora, zaworu napełniającego lub zwrotnego
33	Spadek poziomu wody w zbiorniku bez aktywności Flamcomat	Potencjalny wyciek ze zbiornika lub zestawów przyłączy, bądź uszkodzenie zaworu spustowego
34	Wymagana jest konserwacja 1	Przeprowadź przegląd 1 (serwis urządzenia, co 1 rok)
35	Pierwsze napełnienie nie powiodło się	Potencjalna awaria zaworu zapasowego lub zatkanej rury zasilającej
36	Przekroczono maksymalny czas napełniania	Przypuszczalna awaria zaworu napełniania
37	Przekroczono maksymalny czas opróżniania	Przypuszczalna awaria zaworu spustowego
38	Brak przepływu napełniającego	Upewnij się, że licznik litrów jest dostępny
39	Zbyt duża ilość wody do ponownego napełnienia	Instalacja wymaga zbyt dużo napełnienia. Potencjalny wyciek
43	Wstępne napełnianie aktywne	Automat napełnia zbiornik minimalną ilością wody
44	Ręczne napełnianie wstępne aktywne	Napełnij zbiornik minimalną ilością wody
45	Uplłynął czas napełniania instalacji	Napełnianie instalacji trwało zbyt długo. Sprawdź instalację i uruchom ponownie proces napełniania
46	Uplłynął czas szybkiego napełniania	Napełnianie instalacji trwało zbyt długo. Sprawdź instalację i uruchom ponownie proces napełniania
47	Wymagana jest konserwacja 2	Przeprowadź przegląd 2 (przegląd wnętrza zbiornika, co 5 lat)
48	Wymagana jest konserwacja 3	Przeprowadź przegląd 3 (przegląd wytrzymałości zbiornika, co 10 lat)
49	Wymagana jest konserwacja 4	Przeprowadź przegląd 4 (przegląd urządzeń elektrycznych, co 1,5 lat)
64	Alarm niskiego ciśnienia	Ciśnienie w instalacji jest niższe niż „Alarm niskiego ciśnienia”
65	Przekroczono górne ciśnienia	Ciśnienie w instalacji jest wyższe niż „Alarm wysokiego ciśnienia”

Errore #	GUI	Działanie
66	Poziom wody poniżej wartości minimalnej	Poziom wody w zbiorniku jest niższy niż „Limit dolnego poziomu”
67	Poziom wody powyżej wartości minimalnej	Poziom wody w zbiorniku jest wyższy niż „Limit górnego poziomu”
68	Ciśnienie poniżej wartości minimalnej	Ryzyko tworzenia się pary. Wyłącz kocioł
69	Zabezpieczenie przed suchobiegiem	Pompa napędzająca nie uruchamia się, ponieważ nie ma wody
70	Krytyczny poziom wody	Poziom wody w zbiorniku jest niższy niż „Limit minimalnego poziomu”
72	Zbyt wysoka temperatura	Temperatura na wlocie automatu jest wyższa niż 70°C. Użyj zbiornika pośredniego
73	Zbyt krótki czas między cyklami napełniania	Instalacja wymaga zbyt dużo napełniania. Potencjalny wyciek
74	Przekroczono liczbę ponownych napełnień w określonym czasie	Instalacja wymaga zbyt dużo napełniania. Potencjalny wyciek
75	Nie opieraj się na zbiorniku	

## 7.7 Ponowne uruchomienie

### Po długim okresie przestoju:

- Jeżeli przestój był planowany, wyłączyć moduł sterujący i zamknąć zawór odcinający instalację oraz zawór zaporowy przewodu uzupełniania. Następnie obniżyć ciśnienie i odprowadzić wodę. Przed ponownym uruchomieniem zaleca się przeprowadzenie konserwacji (patrz sekcja Konserwacja).
- Przy ponownym uruchomieniu postępować według odpowiednich instrukcji, zwracając szczególną uwagę na zmiany, które powodują modyfikacje warunków roboczych automatu (np. ciśnienie w instalacji).

### Awaria zasilania:

- Parametry docelowe i ustawienia domyślne ciśnienia, napowietrzenia i uzupełniania pozostają niezmienione, co oznacza, że automatyczne działanie urządzenia zostanie wznowione automatycznie po przywróceniu zasilania (włączony moduł sterujący). Nieprawidłowe warunki eksploatacji instalacji (np. schładzanie poniżej wartości domyślnej) mogą powodować niezgodność z dopuszczalnymi ustawieniami zbiornika ciśnieniowego.

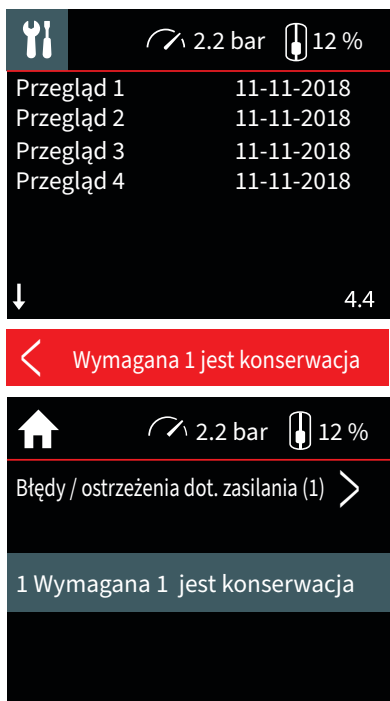


**Uwaga:** podczas schładzania lub ogrzewania instalacji należy upewnić się, że minimalne i maksymalne wartości ciśnienia instalacji nie są zbyt niskie lub zbyt wysokie w stosunku do dopuszczalnego ciśnienia roboczego. Zabezpieczenia przed pod- i nadciśnieniem w przypadku instalacji grzewczych lub chłodniczych nie są objęte standardowym zakresem dostawy urządzenia Flamcomat.

Sprawdzić działanie automatu po przywróceniu zasilania oraz, w razie potrzeby, ustawić prawidłową datę i godzinę (wykaz opcji menu).

## 8. Konserwacja

Przed rozpoczęciem przeglądu należy odłączyć zasilanie elektryczne. W ramach uzupełnienia warunków zawartych w całym projekcie, należy wykonać następujące czynności:



Termin konserwacji jest pokazany w menu 4.4.

Wyświetla się błąd przeglądu, gdy zbliża się termin. Błąd jest zapisywany na liście bieżących błędów/ostrzeżeń oraz w dzienniku błędów.

Potwierdzenie błędu „Przegląd 1 jest wymagalny” na liście bieżących błędów/ostrzeżeń jest równe zresetowaniu terminu przeglądu 1..

		Artykuły, standardowy zakres dostawy	Czynności serwisowe.
Przegląd 1	365 Dni	Filtr cząstek 3.8 * Zabezpieczenie przed przepływem w filtrze cząstek stałych (tylko po zainstalowaniu) Zawór odcinający dopływ powietrza, zawór odpowietrzający 1.2 *, automatyczny odpowietrznik 3.18 * Zawór zasysający 3.10; 3.11 * Pompa 3.3, 3.6 *, zawór 1, 2, 3.12, 3.13 *, zawór 3 *, miernik wody 3.14 * Jednostka sterująca 3.19*, konfiguracja Zbiornik 1 *, moduł pompy 3 *	Wyczyść wkład filtra i obudowę Wyczyść i sprawdź działanie. Odkręć korek i wyjmij wewnętrzną sprężynę i łożysko kulkowe do oczyszczenia. Zmontuj ponownie w odwrotnej kolejności. Ponownie zakręć korek i otwórz go jednym obrotem. Sprawdź i zresetuj ustawienia wstępne jak na schematach (patrz <a href="#">“Załącznik 2.” na stronie 40</a> ; uszczelnij zawór) Kontrola działania. Przeprowadzana ręcznie przez przeszkolony i wykwalifikowany personel. Inne prace można wykonać podczas pracy urządzenia Flamcomat (obserwuj). Odpowietrz pompy (oprócz MP/DP 60) Sprawdź i przywróć wymagane ustawienia (menu przeglądu) Sprawdź i napraw szczelność wszystkich połączeń hydraulicznych do obszarów wodnych. Sprawdź połączenia śrubowe pod kątem szczelności, sprawdź elementy zewnętrzne pod kątem uszkodzeń, deformacji lub korozji i przywróć gotowość do pracy. Kontrola działania. Przeprowadzana ręcznie przez przeszkolony i wykwalifikowany personel. Wymaga to zaworu odcinającego 2.1* na zespole przyłączy.
Przegląd 2	1825 Dni		Sprawdź wnętrze zbiornika! Rozważ okresowe kontrole, patrz ogólne instrukcje bezpieczeństwa!
Przegląd 3	3650 Dni		Przeprowadź kontrolę wytrzymałości zbiornika!
Przegląd 4	584 Dni		Przeprowadzaj okresową kontrolę urządzeń elektrycznych!

\* Patrz [“5.6 Części składowe, moduł pompy” na stronie 18.](#)



## 8.1 Opróżnianie/napełnianie zbiornika.

Jeśli konieczne jest spuszczenie wody wzbiorniczej ze zbiornika głównego lub pomocniczego, należy rozważyć następującą kolejność działań:

- Zapisz aktualny poziom objętości (%), jak pokazano na wyświetlaczu jednostki sterującej FLEXTRONIC.
- Wyłącz jednostkę sterującą (przytrzymaj przycisk O/I przez 8 sekund).
- Zamknij zawory odcinające na rurze rozprężnej (wlot i wylot instalacji) oraz na zespole przyłączy (wlot i wylot zbiornika)
- Zamknij zawór odcinający na przyłączy napełniania.
- Wykonaj wymagane prace na zbiorniku (osuszanie, serwis, naprawa itp.).
- Włącz jednostkę sterującą; zaloguj się i przejdź do resetu do ustawień fabrycznych\* i uruchom procedurę rozruchu (przeгляд menu opcji; rozruch 1-1.8)
- Po uruchomieniu procedura wstępnego napełniania rozpoczyna się automatycznie.
- Uwaga: gdy wymagane jest napełnianie większe niż domyślne ustawienie dla minimalnej objętości napełnienia zbiornika (6%), wyłącz funkcję odgazowywania (menu ustawień odgazowywania). Napełnianie powinno odbywać się najlepiej nad zaworem przyłączeniowym zbiornika (oznaczenie). Jeśli zarówno zbiornik główny, jak i pomocniczy wymagają napełnienia, otwórz zawór odcinający na każdym przyłączy zbiornika (przepływ i powrót). Upewnij się, że wykrywanie poziomu objętości jest realizowane za pomocą czujnika objętości zbiornika głównego.
- Odłącz urządzenia do napełniania.
- Otwórz wszystkie wcześniej zamknięte zawory i odpowietrz pompę (pompy).
- Opcjonalnie można ponownie włączyć funkcję odpowietrzania.
- Tryb obsługi został przywrócony.

\* Ta pozycja menu zawiera 2 pytania. Reset następuje tylko po ich potwierdzeniu.



**Przestroga:** W momencie ponownego uruchomienia instalacji mogą pojawić się błędy logiczne, które potwierdzają się automatycznie lub są potwierdzane..

## 9. Wyłączenie z eksploatacji, demontaż

Pod koniec trwałości użytkowej lub przed planowanym wyłączeniem z eksploatacji należy odłączyć moduł od zasilania. Należy również zamknąć złącza instalacji hydraulicznej oraz złącza uzupełniania.



**Uwaga:** należy zredukować ciśnienie i opróżnić instalację wodną. Utylizację lub ewentualne ponowne wykorzystanie wody instalacyjnej należy ustalić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Woda może być uzdatniona, zawierać płyn rozmrażający lub inne dodatki.

Utylizację lub ponowne przetwarzanie elementów konstrukcyjnych należy przeprowadzić według ustaleń z odpowiednimi organami utylizacji odpadów.

## Załącznik 1.

### NIE UKŁADAJ W STOS!

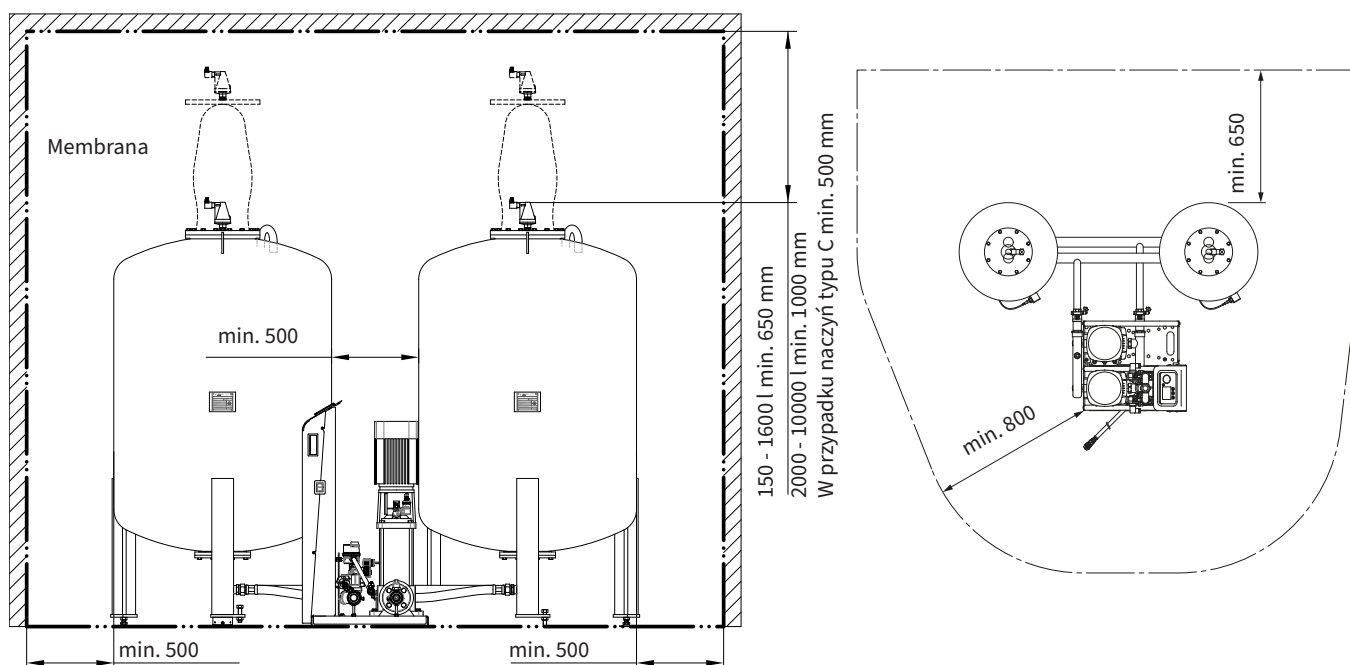


Uwaga: **NIE UKŁADAJ W STOS!**

#### Przykłady instalacji

Przechowywanie		
Pomieszczenie:	Ochrona przed:	Warunki otoczenia:
Zamknięte	Promieniowaniem słonecznym	60 do 70% wilgotności względnej, bez kondensacji
Zabezpieczone przed mrozem	Promieniowaniem ciepłym	Maksymalna temperatura 50°C
Suche	Wibracjami	Wolne od gazów przewodzących prąd elektryczny, mieszanin wybuchowych gazów, agresywnej atmosfery
Pomieszczenie eksploatacyjne		
Pomieszczenie:	Ochrona przed:	Warunki otoczenia:
Zamknięte	Promieniowaniem słonecznym	60 do 70% wilgotności względnej, bez kondensacji temperatura 3-40°C
Zabezpieczone przed mrozem	Promieniowaniem ciepłym	W zależności od typu 3-50°C;
Suche	Wibracjami	Wolne od gazów przewodzących prąd elektryczny, mieszanin wybuchowych gazów, agresywnej atmosfery. Uwaga: Wyższe temperatury mogą doprowadzić do przeciążenia układu napędowego.

#### Minimalne odległości



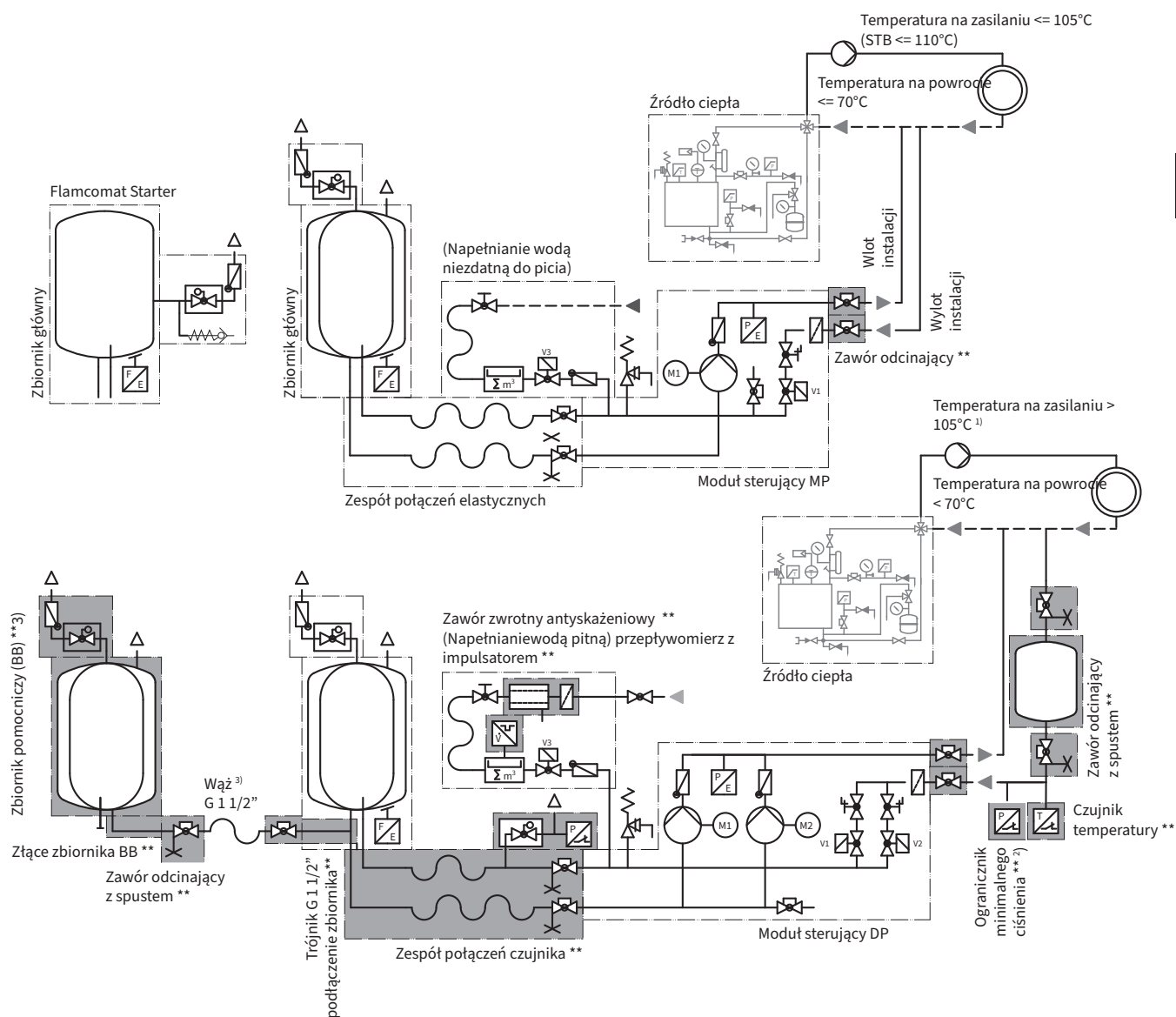
## Przykłady instalacji

Zasilanie systemu dystansowego, zrzut instalacji, na powrotnym punkcie integracji, w zakresie 0,5 do 1 m



**Uwaga:** Jeżeli przewód powrotny jest poprowadzony poziomo, nie wykonywać połączenia od dołu, aby uniknąć dodatkowego zanieczyszczenia.

- 1) W przypadku temperatur projektowych  $> 100^{\circ}\text{C}$  i  $> 110^{\circ}\text{C}$  zastosowanie mogą mieć dodatkowe wymogi stosownych norm europejskich.<sup>o</sup>
- 2) Niewymagane zgodnie z DIN EN 12828
- 3) Należy dodać dodatkowe zbiorniki pomocnicze symetrycznie za pomocą przewodu kolektora (zbiornik główny na środku), biorąc pod minimalne odległości. Odgańlenie od zbiornika głównego musi być elastyczne.



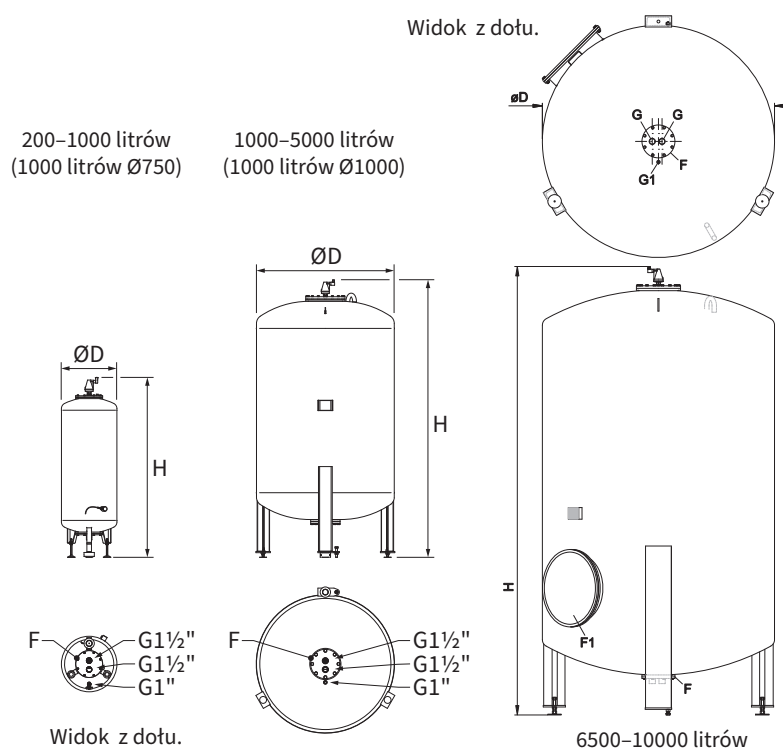
\*\* akcesorium, element opcjonalny

## Załącznik 2.

### Dane techniczne, specyfikacje, urządzenia hydrauliczne

#### Zbiorniki: objętość, wymiary i masy



Nominalna pojemność [litry]	Średnica zbiornika D (Specyfikacja C) [mm]	Maksymalna wysokość H (Specyfikacja C) [mm]	Złącze zbiornika zasilanie powrót G [G; cale]	Odptyw kondensatu G1 [G; cale]	Kołnierz zbiornika F [DN]	Kołnierz zbiornika F1 [DN]	Ciężar własny (po dostarczeniu, bez opakowania) (Specyfikacja C) [kg]
100	484 (484)	1050 (904)	1½"	½"	165		35 (27)
200	484 (600)	1560 (1081)	1½"	½"	165		31 (42)
300	600 (600)	1596 (1451)	1½"	½"	165		41 (56)
400	790 (790)	1437 (1293)	1½"	½"	165		62 (76)
500	790	1587	1½"	½"	165		70
600	790 (790)	1737 (1653)	1½"	½"	165		77 (97)
800	790	2144	1½"	½"	165		92
1000	790	2493	1½"	½"	165		106
1200	1000	2210	1½"	½"	165		291
1600	1000	2710	1½"	½"	165		346
2000	1200	2440	1½"	½"	165		431
2800	1200	3040	1½"	½"	165		516
3500	1200	3840	1½"	½"	165		626
5000	1500	3570	1½"	½"	165		1241
6500	1800	3500	1½"	½"	165	500	1711
8000	1900	3650	1½"	½"	165	500	1831
10000	2000	4050	1½"	½"	165	500	2026



## Zbiornik: charakterystyka robocza

Nominalna pojemność [litry]	Dopuszczalne nadciśnienie robocze [bary]	Nadciśnienie próbne [bary]	Temperatura min. (projektowa) [°C]	Temperatura maks. (projektowa) [°C]	Dopuszczalna stała temperatura na membranie min. [°C]	Dopuszczalna stała temperatura na membranie maks. [°C]
100 - 10000	3	4,72	0	120	0	70

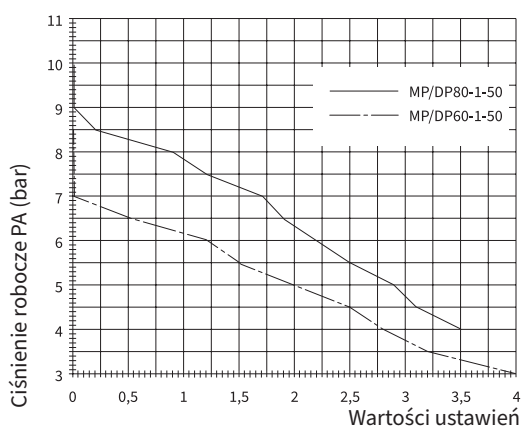
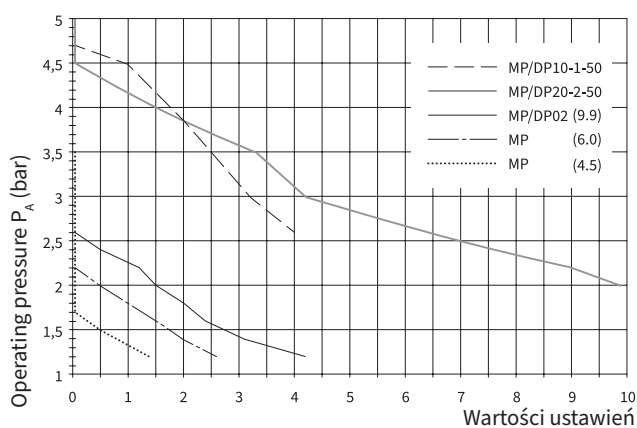
## Moduł pompy: wymiary i masy

Typ		Wysokość [mm]	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Przyłącze Układ połączeniowy (zbiornik) [G; cale]	System połączeń [G; cale]	Przyłącze uzupełniania [Rp, cale]	Ciężar własny (po dostarczeniu bezopakowania) [kg]
	MP M-2-50 (MM G4)	930	530	230	1" M	1 1/4" F	1/2"	22
	MP 2-3-50 (M02 G4)	930	530	230	1" M	1 1/4" F	1/2"	28
	MP 10-1-50 (M10 G4)	930	530	230	1" M	1 1/4" F	1/2"	35
	MP 20-2-50 (M20 G4)	930	570	230	1" M	1 1/4" F	1/2"	35
	MP 60-1-50 (M60 G4)	930	550	230	1" M	1 1/4" F	1/2"	53
	MP 80-1-50 (M80 G4)	930	550	230	1" M	1 1/4" F	1/2"	68
	MP 100-1-50 (M100 G4)	1000	550	230	1" M	1 1/4" F	1/2"	67
MP 130-1-50 (M130 G4)	1190	610	230	1" M	1 1/4" F	1/2"	75	
	DP M-2-50 (DM G4)	970	530	230	1" M	1 1/4" F	1/2"	29
	DP 2-3-50 (D02 G4)	970	600	480	1" M	1 1/4" F	1/2"	45
	DP 10-1-50 (D10 G4)	970	600	480	1" M	1 1/4" F	1/2"	61
	DP 20-2-50 (D20 G4)	970	600	480	1" M	1 1/4" F	1/2"	61
	DP 60-1-50 (D60 G4)	970	600	480	1" M	1 1/4" F	1/2"	61
	DP 80-1-50 (D80 G4)	980	600	480	1" M	1 1/4" F	1/2"	115
	DP 100-1-50 (D100 G4)	1000	600	480	1" M	1 1/4" F	1/2"	134
DP 130-1-50 (D130 G4)	1190	600	480	1" M	1 1/4" F	1/2"	153	

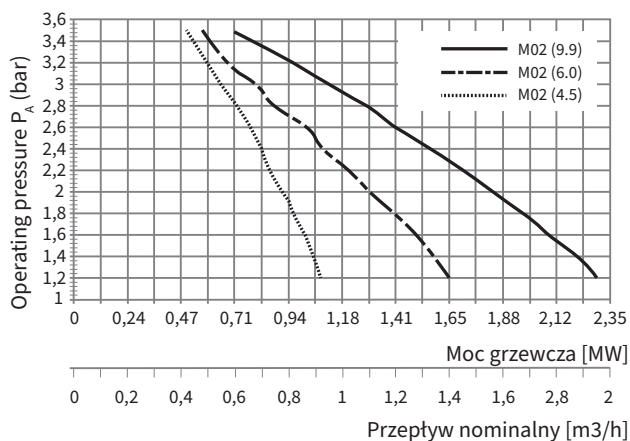
## Moduł sterujący utrzymaniem ciśnienia, charakterystyka robocza

Typ		Dopuszczalne nadciśnienie robocze [bary]	Dopuszczalna temperatura mediów min. / maks. [°C]	Dopuszczalna temperatura otoczenia min. / maks. [°C]
	MP M-2-50 (MM G4)	6	3 / 70	3 / 40
	MP 2-3-50 (M02 G4)	10	3 / 70	3 / 40
	MP 10-1-50 (M10 G4)	10	3 / 70	3 / 50
	MP 20-2-50 (M20 G4)	10	3 / 70	3 / 40
	MP 60-1-50 (M60 G4)	10	3 / 70	3 / 50
	MP 80-1-50 (M80 G4)	16	3 / 70	3 / 50
	MP 100-1-50 (M100 G4)	16	3 / 70	3 / 50
	MP 130-1-50 (M130 G4)	16	3 / 70	3 / 50
	DP M-2-50 (DM G4)	6	3 / 70	3 / 40
	DP 2-3-50 (D02 G4)	10	3 / 70	3 / 40
	DP 10-1-50 (D10 G4)	10	3 / 70	3 / 50
	DP 20-2-50 (D20 G4)	10	3 / 70	3 / 40
	DP 60-1-50 (D60 G4)	10	3 / 70	3 / 50
	DP 80-1-50 (D80 G4)	16	3 / 70	3 / 50
	DP 100-1-50 (D100 G4)	16	3 / 70	3 / 50
	DP 130-1-50 (D130 G4)	16	3 / 70	3 / 50

## Moduł sterujący utrzymaniem ciśnienia, ręczny zawór regulacyjny, wartości nastaw



Ustawienie wartości zaworu regulowanego ręcznie M02 za pompą, patrz punkt „Części komponentu”, sprzęt [3,23].



Ręczny zawór sterowania (Poz. 3.10; 3.11; strona 19...21)

**Wersja MP**  
(M M ÷ M130) - Zawór 1,

**Wersja DP**  
(D M ÷ D130) - Zawór 1 and 2

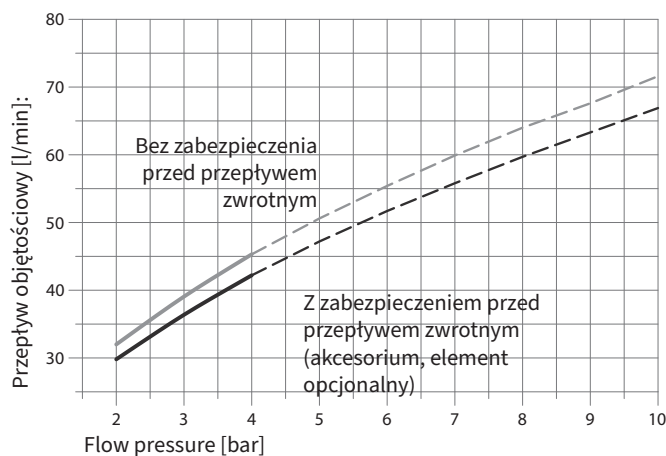
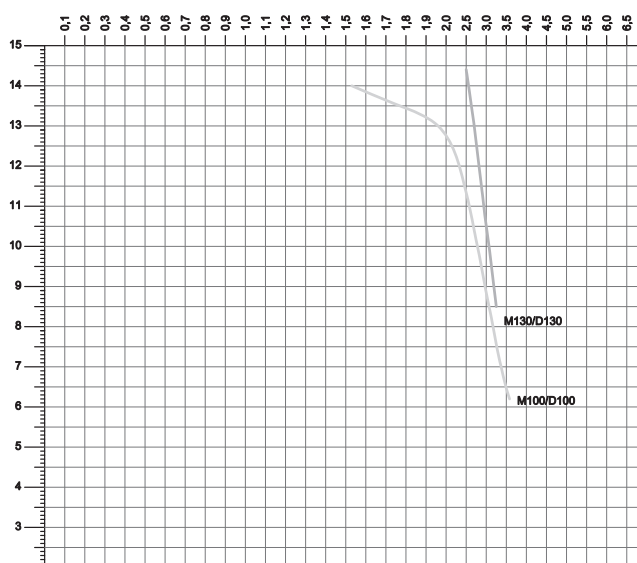
**Przykład**  
MP / DP 02-2-50 (M02/D02):  
Ciśnienie robocze 3,8 bara



2,3

POL

## Moduł sterujący utrzymaniem ciśnienia, uzupełnianie, natężenie przepływu



## Załącznik 3.

### Dane techniczne, informacje, urządzenia elektryczne

#### Moduł pompy, parametry znamionowe

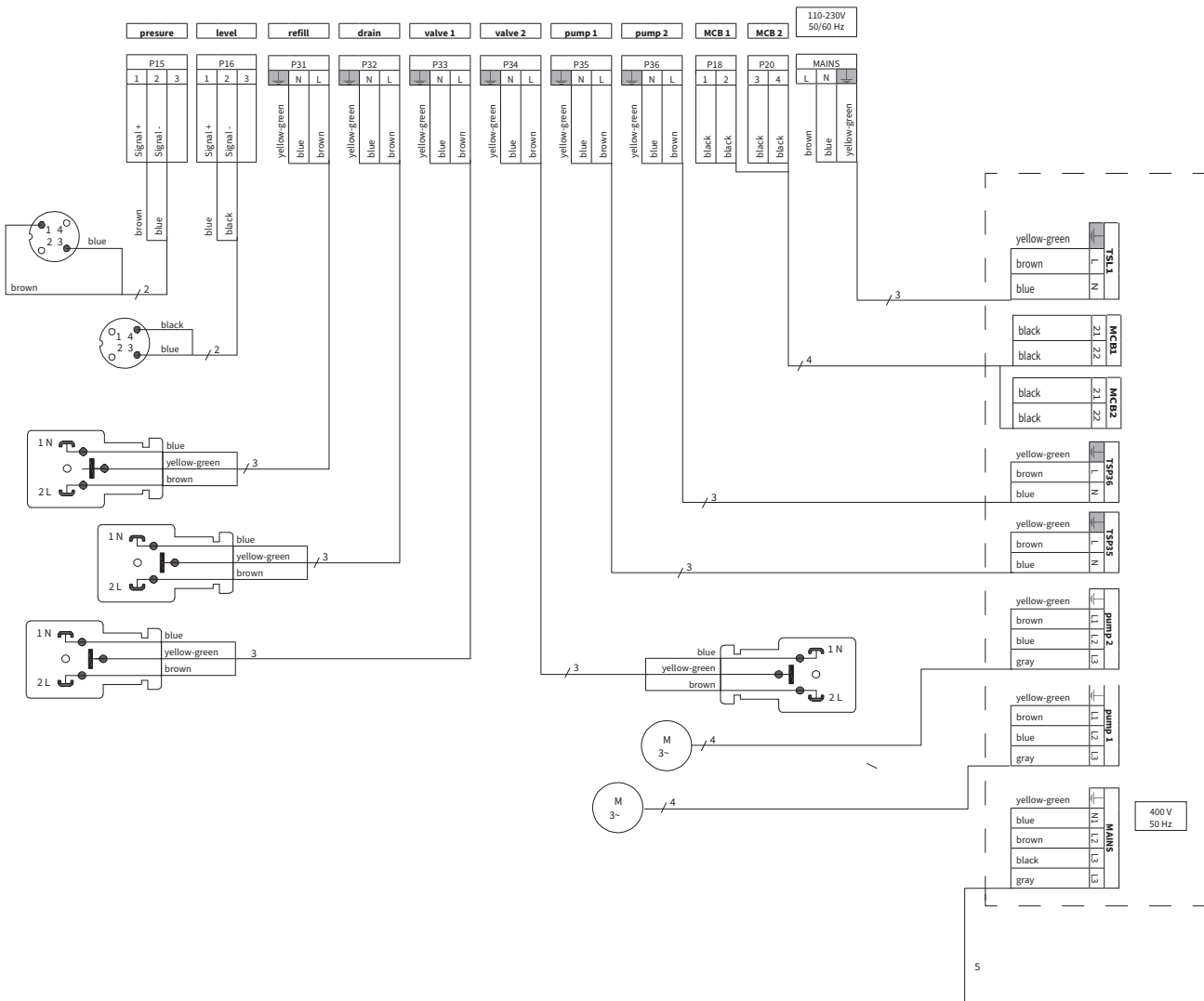
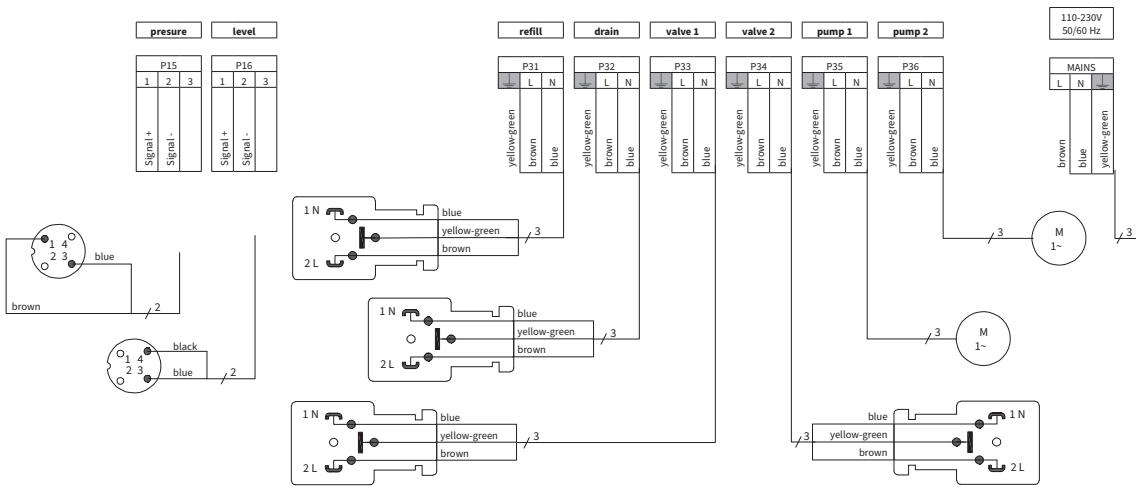
Typ	Napięcie znamionowe	Prąd znamionowy [A]*	Moc znamionowa [kW]	Wyłącznik automatyczny[A]	Stopień ochrony modułu pompy
MP M-2-50 (MM G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	0.43	0.09	16	IP44
MP 2-3-50 (M02 G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	2.77	0.62	16	IP44
MP 10-1-50 (M10 G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	4.4	0.75	16	IP44
MP 20-2-50 (M20 G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	6.25	1.4	16	IP44
MP 60-1-50 (M60 G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	7.4	1.1	16	IP44
MP 80-1-50 (M80 G4)	400 V ~3 N PE 50 Hz	3.4	1.5	16	IP44
MP 100-1-50 (M100 G4)	400 V ~3 N PE 50 Hz	4.75	2.2	16	IP44
MP 130-1-50 (M130 G4)	400 V ~3 N PE 50 Hz	6.4	3.0	16	IP44
DP M-2-50 (DM G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	0.86	0.18	16	IP44
DP 2-3-50 (D02 G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	5.54	1.24	16	IP44
DP 10-1-50 (D10 G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	8.8	1.5	16	IP44
DP 20-2-50 (D20 G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	12.5	2.8	16	IP44
DP 60-1-50 (D60 G4)	230 V ~1 N PE 50 Hz	14.8	2.2	16	IP44
DP 80-1-50 (D80 G4)	400 V ~3 N PE 50 Hz	6.8	3.0	16	IP44
DP 100-1-50 (D100 G4)	400 V ~3 N PE 50 Hz	9.5	4.4	16	IP44
DP 130-1-50 (D130 G4)	400 V ~3 N PE 50 Hz	12.8	6.0	16	IP44
DP 2-1-60 (D02 G4)	230 V ~1 N PE 60 Hz	7,8	1,20	16	IP44
DP 10-1-60 (D10 G4)	230 V ~1 N PE 60 Hz	10,8	1,56	16	IP44
DP 20-1-60 (D20 G4)	400 V ~3 N PE 60 Hz	8,3	4,4	16	IP44
DP 60-1-60 (D60 G4)	400 V ~3 N PE 60 Hz	6,1	3,00	16	IP44
DP 80-1-60 (D80 G4)	400 V ~3 N PE 60 Hz	6,1	3,00	16	IP44
DP 100-1-60 (D100 G4)	400 V ~3 N PE 60 Hz	8,6	4,40	16	IP44
DP 130-1-60 (D130 G4)	400 V ~3 N PE 60 Hz	12	6,00	16	IP44

\* Prąd znamionowy jednostki napędzania Flexfill-P - 1,2 A (0,3 kW)



# Jednostka sterująca, plany terminali

## Plan terminalu Flextronic



POL

## Załącznik 4.

### MeiFlow L MF connector kit

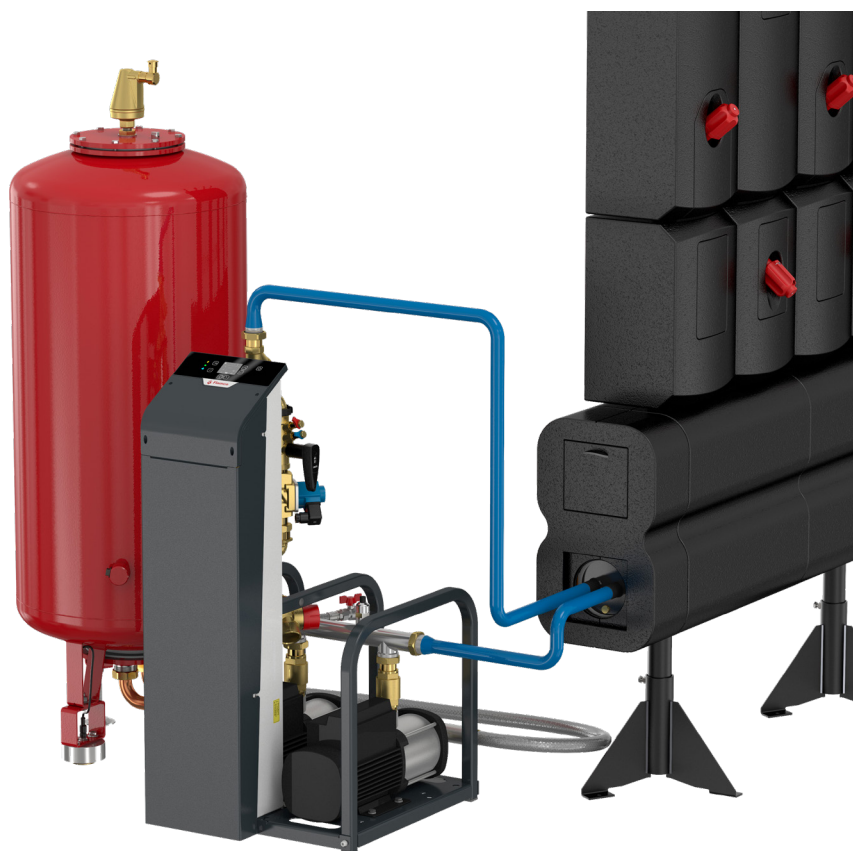
Zestaw przyłączeniowy MeiFlow L MF służy do łatwego łączenia dużych systemów zabudowy kotłowni z automatami do stabilizacji ciśnienia/odgazowującymi za pomocą płyty adaptera BigFixLock DN150 z 2 złączami gwintowanymi (1 1/4" M). Do tych gniazd można podłączyć przewód przyłączeniowy (dostarczony przez klienta) do danego automatu. Wkładka EPDM służy do rozdzielania przepływów w automatach.

#### Zalety

- Łatwy montaż dzięki połączeniu BigFixLock.
- Przygotowane miejsce podłączenia do dodatkowych elementów systemu bezpośrednio na belce rozdzielacza.
- Dodatkowo opcja napętniania/oprózniczenia lub montażu czujników.



Typ	Connection		Order code
MeiFlow L MF Connector Kit DN 150	1 1/4"	1	M66456.2



## EU Declaration of Conformity

Manufacturer	Flamco BV Amersfoortseweg 9, 3750 GM Bunschoten, the Netherlands
Product description	Expansion automat
Product type	Flamcomat

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.  
The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

Machinery Directive  
2006/42/EC

Pressure Equipment Directive  
2014/68/EU

Low Voltage Directive  
2014/35/EU

EMC Directive  
2014/30/EU

The conformity of the product described above with the provisions of the applied Directive(s) is demonstrated by compliance with the following Standards / regulations:

EN 61000-6-2

EN 61000-6-3 EN

13831 / AD 2000

Bunschoten, 07.10.2016

Signed for and on behalf of:

FLAMCO BV



M. van de Veen  
Managing director



## Kontakt

### Holandia

hydronic flow control  
+31 (0)36 52 62 300  
info@flamcogroup.com  
www.flamcogroup.com

### Belgia

hydronic flow control  
+32 2 371 01 67  
info@flamco.be

### Estonia

Flamco Baltic  
+372 568 838 38  
info@flamco.ee

### Francja

hydronic flow control  
+33 4 78 78 16 00  
info@flamco.fr

### Polska

Flamco Meibes Sp. z o.o.  
+48 65 529 49 89  
info@flamco.pl

### Szwecja

Flamco Sverige  
+46 50 042 89 95  
vvs@flamco.se

### Włochy

Flamco Italy  
+39 030 258 6005  
flamco-italia@flamcogroup.com

### Chiny

Flamco Heating Accessories  
(Changshu) Ltd, Co.  
+86 512 528 417 31  
yecho@flamco.com.cn

### Federacja Rosyjska

ООО „Майбес РУС“  
+7 495 727 20 26  
moscow@meibes.ru

### Niemcy

Meibes System-Technik GmbH  
+49 342 927 130  
info@meibes.com

### Słowacja

Flamco SK s.r.o.  
+421 475 634 043  
info@meibes.sk

### Republika Czeska

Flamco CZ s.r.o.  
+420 284 00 10 81  
info@meibes.cz

### Zjednoczone Emiraty Arabskie

Flamco Middle East  
+971 4 8819540  
info@flamco-gulf.com

### Dania

Flamco Denmark  
+45 44 94 02 07  
info@flamco.dk

### Finlandia

Flamco Finland  
+358 10 320 99 90  
info@flamco.fi

### Niemcy

Flamco GmbH  
+49 2104 80006 20  
info@flamco.de

### Szwajcaria

Flamco AG  
+41 41 854 30 50  
info@flamco.ch

### Węgry

Flamco Kft  
+36 23 880981  
info@flamco.hu

### Zjednoczone Królestwo

Flamco Limited  
+44 17 447 447 44  
info@flamco.co.uk

**Flamco B.V.**  
Fort Blauwkapel 1  
1358 DB Almere  
the Netherlands  
+31 (0)36 52 62 300  
info@flamco.nl  
[www.flamcogroup.com](http://www.flamcogroup.com)

Copyright Flamco B.V., Almere, the Netherlands. No part of this publication may be reproduced or published in any way without explicit permission and mention of the source. The data listed are solely applicable to Flamco products. Flamco B.V. shall accept no liability whatsoever for incorrect use, application or interpretation of the technical information. Flamco B.V. reserves the right to make technical alterations.

Man\_FlamcomatMFG4\_pol\_2023-10