

## Instrukcja Montażu i Obsługi



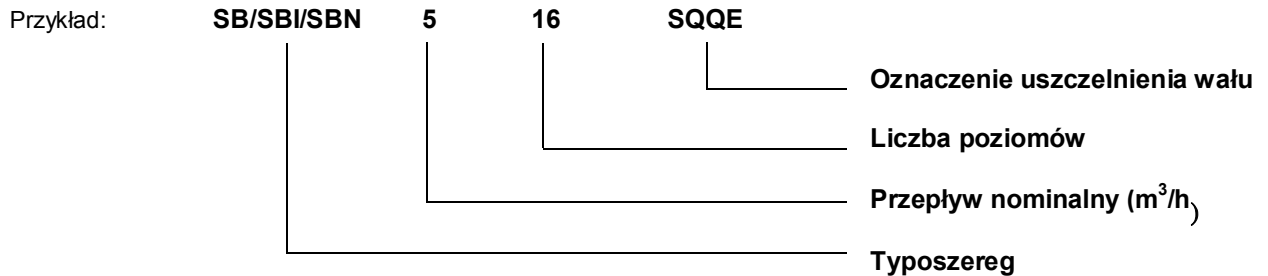
### Pompy pionowe, wielostopniowe typoszereg SB, SBI i SBN



**Modele 1, 3, 5, 10, 15, 20, 32, 45, 64, 90**

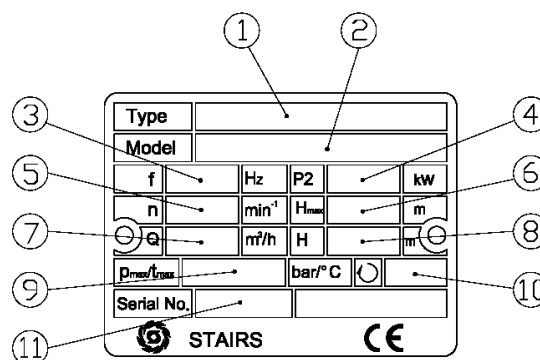
## 1. Oznaczenie modelu i format tabliczki znamionowej

### 1.1 Oznaczenie modelu



### 1.2 Format tabliczki znamionowej

1. Typ pompy i uszczelnienia
2. Model pompy
3. Częstotliwość
4. Moc
5. Prędkość
6. Maksymalne podnoszenie
7. Wydajność
8. Zasięg tłoczenia
9. Maksymalne ciśnienie pracy
10. Kierunek obrotów wału silnika
11. Numer seryjny



## 2. Obsługa

Zapoznaj się uważnie z niniejszą instrukcją przed rozpoczęciem instalacji pompy. Podnoś i przemieszczaj pompę ostrożnie. Typoszereg SB, SBI i SBN to wielostopniowe pompy pionowe połączone ze standardowym silnikiem elektrycznym. Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do standardowych wersji pomp użytych w typowych instalacjach. Celem zastosowania pomp w innych sytuacjach należy skontaktować się z dostawcą.

## 3. Instalacje

Typoszereg pomp wielostopniowych SB, SBI i SBN może być stosowany w wielu typach instalacji np. systemach odwróconej osmozy, zestawach hydroforowych, instalacjach nawodnieniowych, chłodniczych i czyszczące itp.

### 3.1 Tłoczone ciecz

Pompy mogą być stosowane do tłoczenia niezanieczyszczonych, lepkich i niepalnych cieczy, które nie zawierają cząstek mogących powodować ścieranie.

**UWAGA** Pompy te nie zostały przystosowane do tłoczenia cieczy zawierających ciała stałe mogące powodować ścieranie, materiałów palnych lub powodujących korozję.

W celu doboru pompy do specjalnego typu instalacji skontaktuj się z Stairs Pumps Polska.

## 4. Dane techniczne

### 4.1 Temperatura

- Temperatura otoczenia: 0°C do +40°C

**UWAGA** Jeśli temperatura otoczenia przekracza 40°C lub jeśli pompa pracuje na pułapie przekraczającym 1000 m n.p.m. nie powinno wykorzystywać się maksymalnej mocy urządzenia w związku z mniejszą wydajnością chłodzenia. W niektórych przypadkach konieczne może być zastosowanie pompy o większej mocy.

- Temperatura medium: od -15°C do +120°C

#### 4.2 Maksymalne ciśnienie pracy.

- Określone szczegółowo na stronach 9 i 10.

#### 4.3 Minimalne ciśnienie ssania

- Celem zapobieżenia kawitacji należy upewnić się, że zapewnione jest minimalne ciśnienie ssania.

**NPSHA:** Net Positive Suction Head

**NPSHR:** Net Positive Suction Head wymagane

**NPSHA=Ha-Hs-Hf-Hv-Hst (w metrach słupa wody)**

**Ha:** Ciśnienie atmosferyczne. (Może być ustawione do 10,2 m.)

**Hs:** Wysokość ssania.

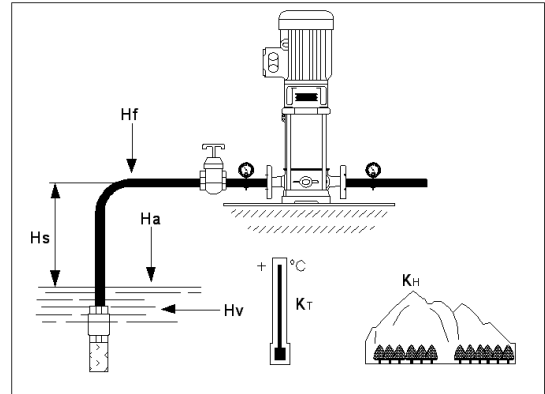
**Hf:** Strata ciśnienia na przewodzie ssawnym.

**Hv = KT+KH:** Ciśnienie nasycenia (w m słupa wody)

**KT:** Ciśnienie związane z temperaturą medium.

**KH:** Ciśnienie związane z pułapem, na którym pracuje pompa.

Jeśli tłoczonym medium jest woda wartości KT i KH mogą być ustalone na podstawie poniższej tabeli.



| T (°C) | 20  | 30   | 40    | 50    | 60    | 70    | 80    | 90  | 100 | 110 | 120 |
|--------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|
| KT (m) | 0.2 | 0.4  | 0.8   | 1.3   | 2.2   | 3.3   | 5     | 7.4 | 11  | 15  | 22  |
| H (m)  | 0   | 500  | 1,000 | 1,500 | 2,000 | 2,500 | 3,000 |     |     |     |     |
| KH (m) | 0   | 0.55 | 1.1   | 1.65  | 2.2   | 2.75  | 3.3   |     |     |     |     |

**Hst:** Margines bezpieczeństwa (minimum: 0.5 metra podnoszenia)

**NPSHA ≥ NPSHR:** Pompa będzie pracowała poprawnie.

**NPSHA < NPSHR:** Pompa będzie pracowała bez tłoczenia cieczy lub wystąpi kawitacja.

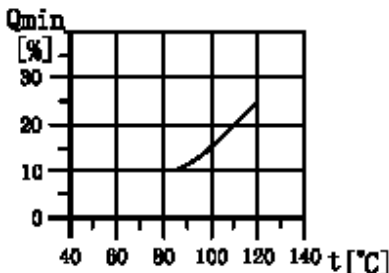
**UWAGA** Należy wyłączyć pompę, gdy wystąpi kawitacja. Grozi to awarią pompy nieobjętej gwarancją.

#### 4.4 Przepływ minimalny

Aby zapobiec przegrzewaniu się wewnętrznych elementów pompy urządzenie nie powinna być używane jeśli przepływ jest mniejszy od określonego w tabeli.

**UWAGA** Nie włączaj pompy jeśli zawór na rurze tłocznej jest zamknięty przez dłużej niż kilka sekund.

Poniższy wykres prezentuje zależność minimalnego wymaganego przepływu od temperatury tłoczonego medium. Minimalny wymagany przepływ wyrażony został jako ułamek przepływu nominalnego pompy.



#### 4.6 Dane elektryczne

Umieszczono na tabliczce znamionowej silnika pompy.

**UWAGA** Należy upewnić się, że napięcie zasilania, fazy oraz częstotliwość prądu są zgodne ze specyfikacją silnika.

#### 4.7 Liczba uruchomień na godzinę

Silniki o mocy do 4 kW (włącznie): Do 100 razy na godzinę.

Silniki o mocy powyżej 5.5 kW: Do 40 razy na godzinę.

**UWAGA** Jeśli zastosowano motor innego producenta należy sprawdzić ograniczenia dotyczące maksymalnej częstotliwości uruchomień we właściwej instrukcji obsługi.

## 5. Instalacja

Zawsze należy stosować się do regulacji prawnych dotyczących wyboru miejsca instalacji, podłączenia zasilania itp. obowiązujących w danym kraju.

### 5.1 Pozycja

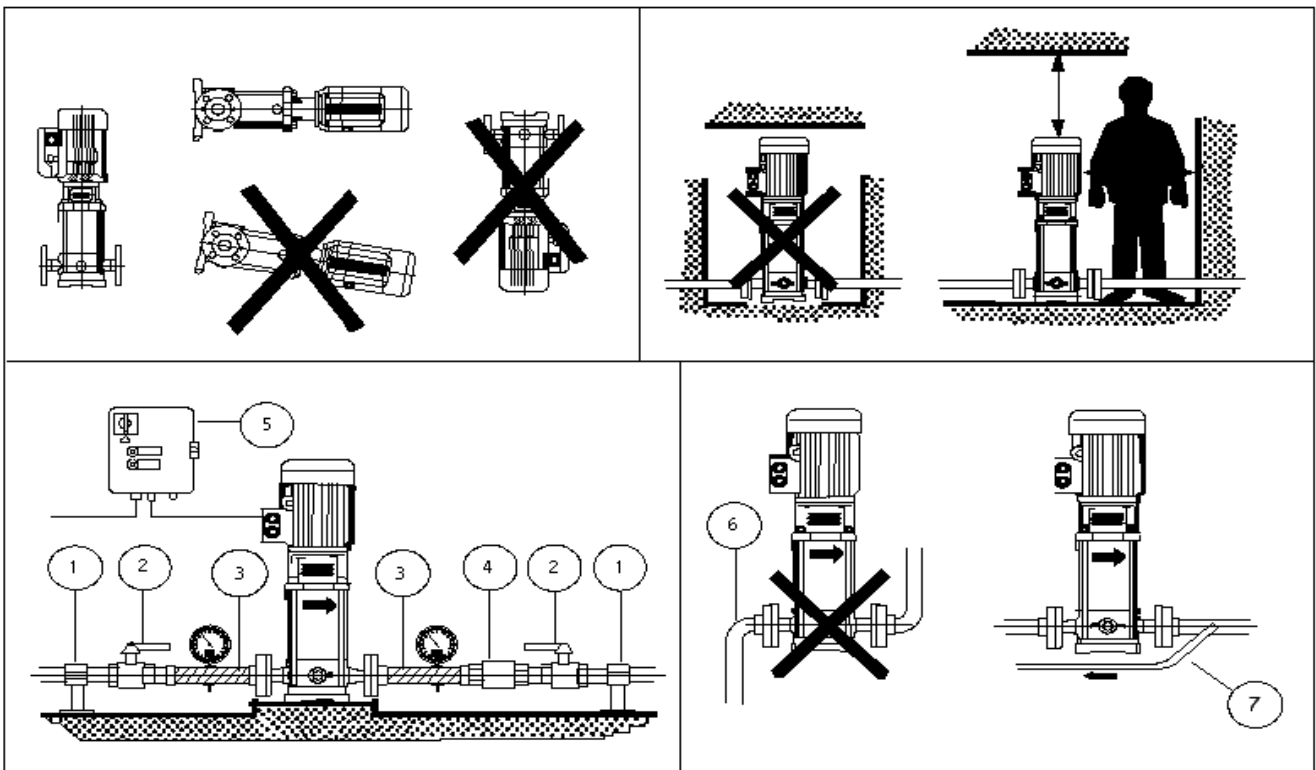
Pompy nie powinny być narażone na działanie czynników zewnętrznych. Należy również upewnić się, że nie istnieją przeszkody utrudniające chłodzenie silnika.

### 5.2 Zakotwiczenie

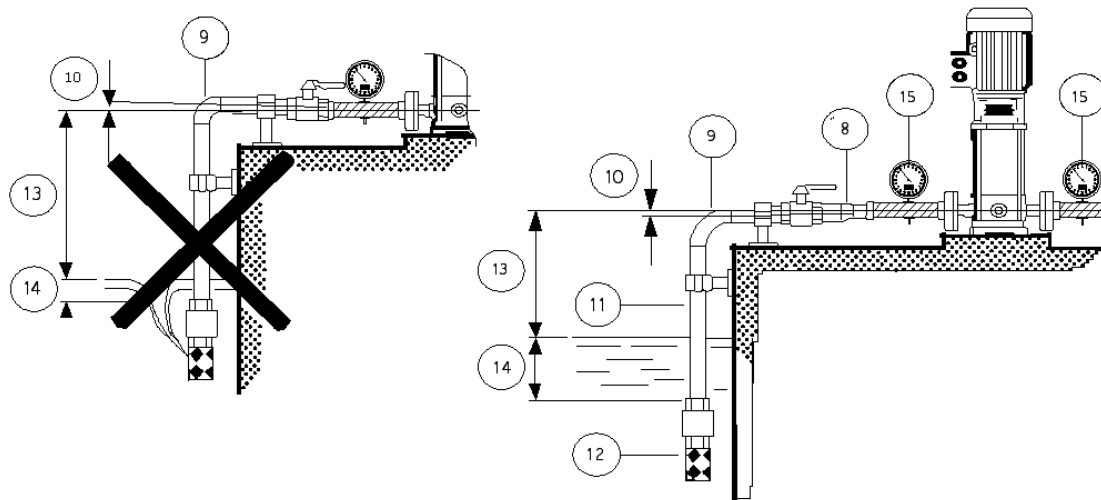
Pompy powinna zostać przymontowana do podłoża za pomocą śrub przechodzących przez otwory w kołnierzu lub podstawie. Dalej w instrukcji pokazano umieszczenie śrub i wymiary połączeń hydraulicznych.

### 5.3 Przykład montażu

Aby uniknąć zniszczenia pompy podczas umieszczania lub podłączania należy postępować zgodnie z przykładami opisanymi na kolejnych stronach.



| Element | Opis   |
|---------|--|
| 1       | Mocowanie rury: Rury powinny opierać się na przeznaczonych do tego mocowaniach aby uniknąć dodatkowych obciążeń, jakie mogą wystąpić na połączeniach hydraulicznych. |
| 2       | Zawory odcinające: celem ułatwienia serwisu zaleca się montaż zaworów odcinających przed i za pompą.   |
| 3       | Zaleca się zastosowanie krótkich odcinków elastycznych rur, które będą tłumiły drgania pompy i zapobiegną rozprzestrzenieniu się wibracji i hałasu w instalacji.     |
| 4       | Zawór zwrotny zapobiega cofaniu się cieczy w przypadku, gdy pompa jest wyłączona. Zmniejsza to ryzyko uszkodzenia urządzenia.  |
| 5       | Panel kontrolny. Należy używać wysokiej jakości elementów. Upewnij się, że jest on zgodny z lokalnymi standardami i regulacjami.                                     |
| 6       | Nie należy umieszczać kolan bezpośrednio przed i za pompą.   |
| 7       | Jeśli pompa będzie narażona na pracę przy zamkniętym zaworze na rurze tłocznej należy zastosować mostek celem zapobieżenia zniszczeniu pompy.                        |



|    |   |
|----|---|
| 8  | Jeśli konieczne jest zwiększenie średnicy rury ssawnej należy zastosować redukcję hydrauliczną pomiędzy zaworem odcinającym, a rurą elastyczną. |
| 9  | Kolana zwiększają opór przepływu. Zastosowanie takich o szerokim łuku skutkuje mniejszym oporem.  |
| 10 | Rura ssawna umieszczona musi być na tym samym poziomie lub poniżej poziomu pompy aby nie tworzyły się poduszki powietrzne.                      |
| 11 | Średnica rury ssawnej powinna być większa od średnicy króćca ssawnego.  |
| 12 | Zastosuj zawór zwrotny  |
| 13 | Wielkość pompy dobrana zgodnie z ograniczeniami ciśnienia ssania  |
| 14 | Rura ssawna powinna być na tyle długa aby otwór ssawny był zawsze w całości zanurzony, co zapobiega zassaniu powietrza przez pompę.             |
| 15 | Należy zastosować wskaźnik ciśnienia bezwzględnego na króćcu ssawnym i manometr na króćcu tłocznym.   |

## 6. Podłączenie elektryczne

- Wszystkie połączenia elektryczne powinny zostać wykonane przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia zgodnie z obowiązującymi normami w miejscu instalacji urządzenia.
- Należy upewnić się, że napięcie zasilania, częstotliwość prądu i fazy są odpowiednie dla zastosowanego silnika.
- Przed uruchomieniem należy upewnić się, że wszystkie połączenia są uziemione i odpowiednio zaizolowane.
- Powinna zostać zapewniona ochrona przed przeciążeniem.
- Schemat połączenia umieszczony jest na wewnętrznej stronie obudowy puszkii elektrycznej.
- Puszka elektryczna może być obrócona w jednej z czterech pozycji.
- Należy sprawdzić kierunek obrotów wału silnika (dot. silników 3-fazowych).
- Należy upewnić się, że urządzenia sterujące zostały odpowiednio uziemione.
- Aby zapobiec uruchamianiu się pompy w przypadku braku medium zaleca się montaż odpowiednich urządzeń zabezpieczających.

## 7. Uruchomienie

Pompa oraz rura ssawna powinny zostać zalane cieczą przed uruchomieniem.

**UWAGA** Praca pompy bez tłoczonego medium może spowodować uszkodzenie łożysk i uszczelnienia wału.

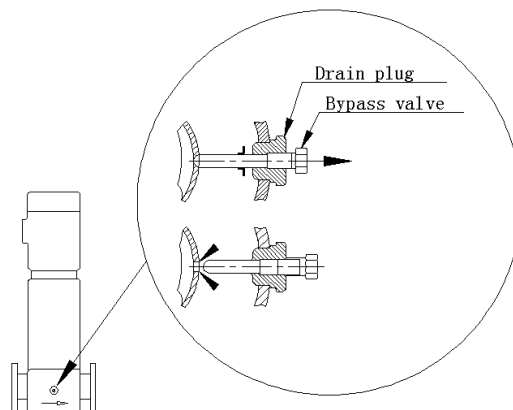
### 7.1 Rozpoczęcie pracy

- Uruchom pompę i sprawdź kierunek obrotów wału silnika (dot. silników 3-fazowych).
- Uruchom pompę przy zamkniętym zaworze odcinającym, a następnie powoli otwieraj zawór odcinający. Pompa powinna uruchomić się łagodnie i bez nadmiernego hałasu. W przeciwnym razie należy sprawdzić czy została poprawnie zainstalowana.
- Sprawdź stosunek mocy do siły elektromotorycznej. Jeśli konieczne, zmień nastawę ochrony przed przegrzaniem.
- Za pomocą specjalnej śruby istnieje możliwość odpowietrzenia pompy.

**UWAGA** Jeśli pompa została zamontowana w miejscu, w którym narażona jest na zamarzanie, po zakończeniu pracy pompy należy opróżnić pompę i rurę ssawną z wypełniającego ją medium. Zapobiegnie to jej uszkodzeniu.

### 7.2 Inne (dot. typoszeregu SB, SBI, SBN 1, 3, 5)

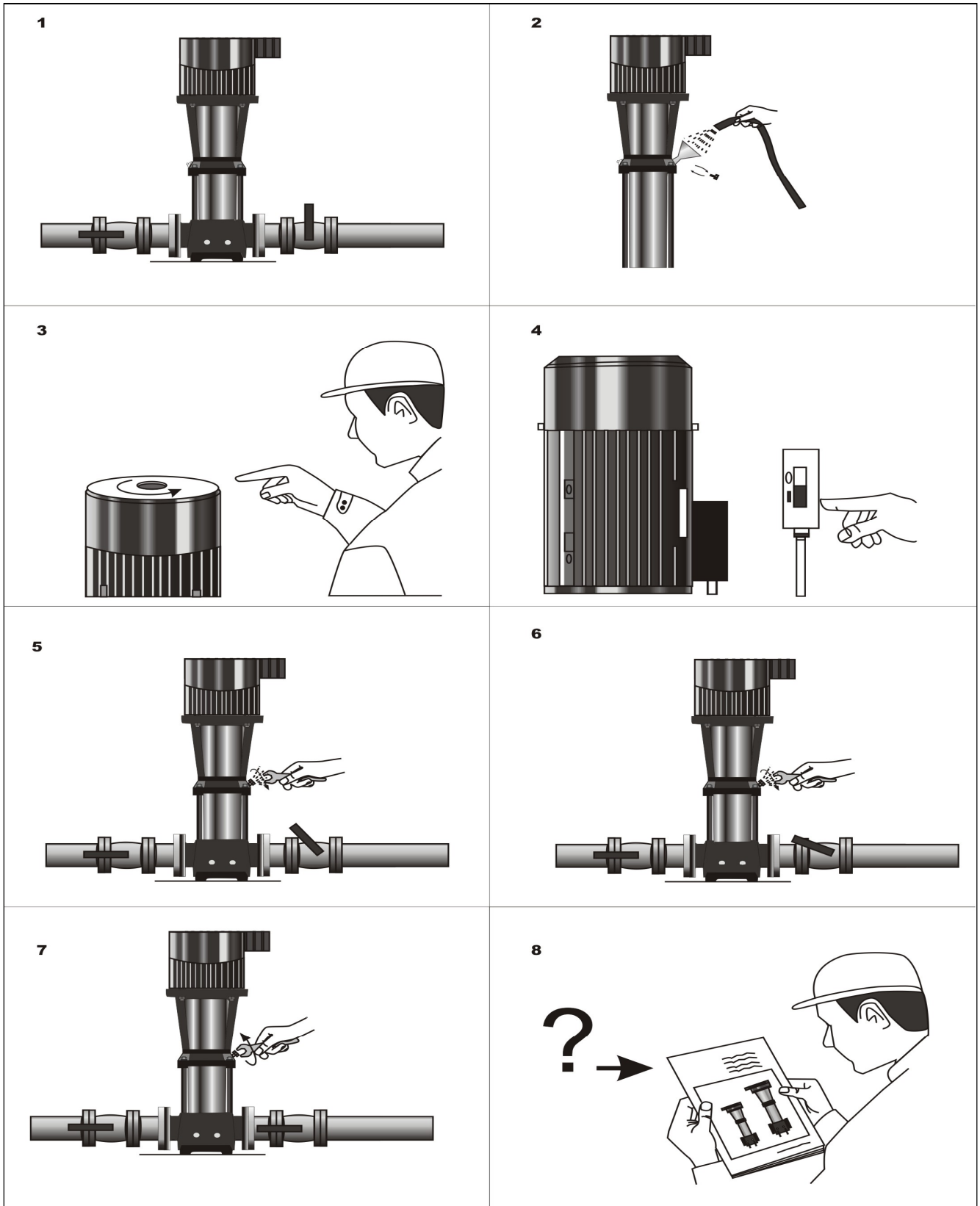
- Dla tych pomp zaleca się otwieranie zaworu, zainstalowanego na mostku, w czasie uruchomienia. Mostek łączy rury ssawną i tłoczną umożliwiając prostsze zalanie układu przed uruchomieniem. W czasie normalnej pracy zawór ten powinien pozostać zamknięty.
- Jeśli pompowane medium zawiera powietrze zaleca się aby zawór na mostku pozostał otwarty tak długo jak ciśnienie pracy utrzymuje się poniżej 6 kg/cm<sup>2</sup>. W przypadku nieotwarcia zaworu wysoka prędkość cieczy może uszkodzić elementy pompy.



## 8. Konserwacja

**UWAGA** Przed rozpoczęciem prac serwisowych pompy, silnika lub elementów sterujących należy upewnić się, że zasilanie zostało odłączone.

- Producent pompy nie przewiduje konieczności jej okresowej konserwacji.
- Jeśli silnik pompy wyposażony jest w nakrętki do smarowania należy używać wysokotemperaturowego smaru litowego. W przeciwnym razie silnik nie wymaga regularnego smarowania.
- Jeśli pompa jest używana nieregularnie lub jeżeli od ostatniego użycia minął dłuższy czas zaleca się smarowanie silnika.
- Centrowanie sprzęgła: opisane na stronach 10 i 11.



## 9. Rozwiązywanie problemów

| Problem   | Prawdopodobna przyczyna   | Możliwe rozwiązanie   |
|---|---|---|
| <b>Silnik pompy nie działa, a urządzenie rozruchowe jest aktywne.</b>                                     | a. Błąd zasilania lub brak napięcia.  | Sprawdzić połączenia elektryczne, wyłączyć i włączyć zasilanie.   |
|   | b. Styczniki włącznika urządzenia rozruchowego nie dotykają się lub uszkodzone są cewki silnika.                          | Podłącz ponownie lub wymień styczniki lub cewkę magnetyczną.  |
|   | c. Zadziałały bezpieczniki pompy lub obwodów zewnętrznych.  | Wymień bezpieczniki.  |
|   | d. Pompa lub instalacja zawiera zanieczyszczenia.   | Usuń zanieczyszczenia i uruchom pompę ponownie.   |
|   | e. Silnik mógł zostać uszkodzony.   | Wymień silnik.  |
|   | f. Zadziałały urządzenia zabezpieczające silnik.  | Zresetuj urządzenie ochrony termicznej silnika.   |
|   | g. Zadziałało urządzenie zabezpieczające silnik przed pracą w przypadku braku medium.                                     | Sprawdź poziom wody w zbiorniku oraz ciśnienie w instalacji. Sprawdź urządzenie ochronne i jego podłączenie.  |
| <b>Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniu urządzenia rozruchowego włącza się wraz z włączeniem zasilania.</b> | a. Nastawa przeciążenia jest zbyt niska.  | Ustaw poprawne parametry zabezpieczenia.  |
|   | b. Przewód połączeniowy jest uszkodzony.  | Sprawdź podłączenie lub wymień przewód połączeniowy.  |
|   | c. Jeden z bezpieczników zadziałał.   | Wymień bezpiecznik i spróbuj ponownie.  |
|   | d. Pompa jest niedrożna   | Oczyść instalację z zanieczyszczeń.   |
|   | e. Uszkodzone styczniki zabezpieczenie przeciążeniowego.  | Wymień styczniki urządzenia rozruchowego.   |
|   | f. Uzwojenie silnika jest uszkodzone.   | Wymień silnik.  |
|   | g. Niskie napięcie (szczególnie w godzinach szczytu).   | Sprawdź zasilanie.  |
| <b>Pompa włącza się, ale po krótkim czasie uruchamia się ochrona termiczna lub bezpiecznik.</b>           | a. Napięcie przekracza limity pracy silnika.  | Sprawdź warunki pracy pompy.  |
|   | b. Panel kontrolny umieszczony jest w nadmiernie nagrzanym miejscu lub jest wystawiony na działanie promieni słonecznych. | Zabezpiecz panel kontrolny przed ciepłem i promieniami słonecznymi.   |
|   | c. Nie działa jedna z faz zasilających.   | Sprawdź zasilanie.  |
| <b>Pompa włącza się, ale po krótkim czasie uruchamia się ochrona termiczna.</b>                           | a. Łożyska silnika są zużyte powodując jego przegrzewanie.  | Wymień łożyska silnika.   |
|   | b. Wydajność pompy jest większa niż określona na tabliczce znamionowej.   | Częściowo zamknij zawór odcinający na rurze tłocznej do momentu, gdy wydajność pompy spadnie do dopuszczalnego poziomu.                                   |
|   | c. Pompa lub instalacja zawiera zanieczyszczenia.   | Rozmontuj i oczyść pompę i instalację.  |
|   | d. Mało lepkie płyny mogą wymuszać zbyt intensywną pracę silnika powodując jego przegrzewanie.                            | Sprawdź rzeczywiste zapotrzebowanie na moc określając je na podstawie charakterystyki pompowanego medium. Wymień silnik zgodnie z ustalonymi wymaganiami. |
| <b>Pompa pracuje, ale nie dostarcza płynu.</b>  | a. Pompa nie została zalana.  | Zalej pompę cieczą.   |
|   | b. Rura ssawna lub tłoczna została zapchana przez ciała obce.   | Udroźnij rurę ssawną lub tłocznią.  |
|   | c. Zawór stopowy lub zwrotny jest niedrożny lub uszkodzony.   | Wymień zawór stopowy lub zwrotny.   |
|   | d. Rura ssawna jest nieszczelna.  | Napraw lub wymień rurę ssawną.  |
|   | e. W rurze ssawnej lub pompie znajduje się powietrze.   | Odpowietrz instalację.  |
|   | f. Wał silnika obraca się z złym kierunku (dot. silników 3-fazowych).   | Zmień kierunek obrotów wału silnika poprzez zamianę połączeń elektrycznych.   |
| <b>Wydajność pompy nie jest stała.</b>  | a. Pompa zasysa powietrze lub ciśnienie ssania jest zbyt niskie.  | Popraw warunki ssania.  |
|   | b. Pompa lub rura ssawna są niedrożne przez znajdujące się w nich ciała obce.   | Udroźnij pompę lub rurę ssawną.   |
| <b>Włącza się zabezpieczenie główne instalacji elektrycznej.</b>  | Zwarcie w obwodzie.   | Sprawdź instalację elektryczną.   |
| <b>Wał pompy obraca się w przeciwnym kierunku po wyłączeniu.</b>  | a. Zawór stopowy lub zwrotny zepsuł się.  | Sprawdź i wymień zawór zwrotny.   |
|   | b. Rura ssawna przecieka.   | Napraw lub wymień rurę ssawną.  |

| Problem | Prawdopodobna przyczyna | Możliwe rozwiązanie |
|---------|-------------------------|---------------------|
|---------|-------------------------|---------------------|



|  |  |   |
|--|--|---|
| Częstotliwość uruchomień pompy jest za duża. | a. Nieszczelność zaworu stopowego, zwrotnego lub instalacji.       | Napraw lub wymień uszkodzone elementy.  |
|  | b. Przerwana membrana lub brak powietrza w zbiorniku wyrównawczym. | Postępuj zgodnie z instrukcją zbiornika wyrównawczego.  |
| Wibracje i hałas                             | a. Kawitacja   | Zmniejsz wymagany przepływ lub popraw warunki pracy pompy (warunki ssania, opór przepływu, temperaturę medium, lepkość medium itp.) |
|  | b. Niepoprawne zasprężenie pompy z silnikiem.                      | Wycentruj wał silnika i pompy.  |
|  | c. Zużyte łożyska silnika.   | Wymień łożyska silnika.   |
|  | d. Praca z inwerterem.   | Zasięgnij rady dostawcy inwertera.  |
|  | e. Niepoprawne działanie urządzeń tłumiących wibracje i hałas      | Wymień tłumiki wibracji i hałasu jeśli są zużyte.   |

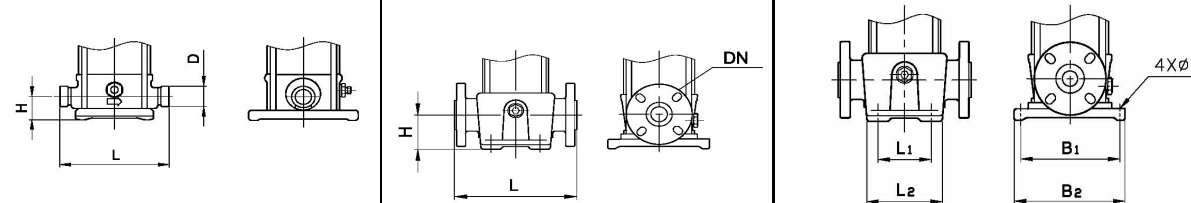
## Maksymalne ciśnienie pracy i ciśnienie ssania

### Pompy 50Hz

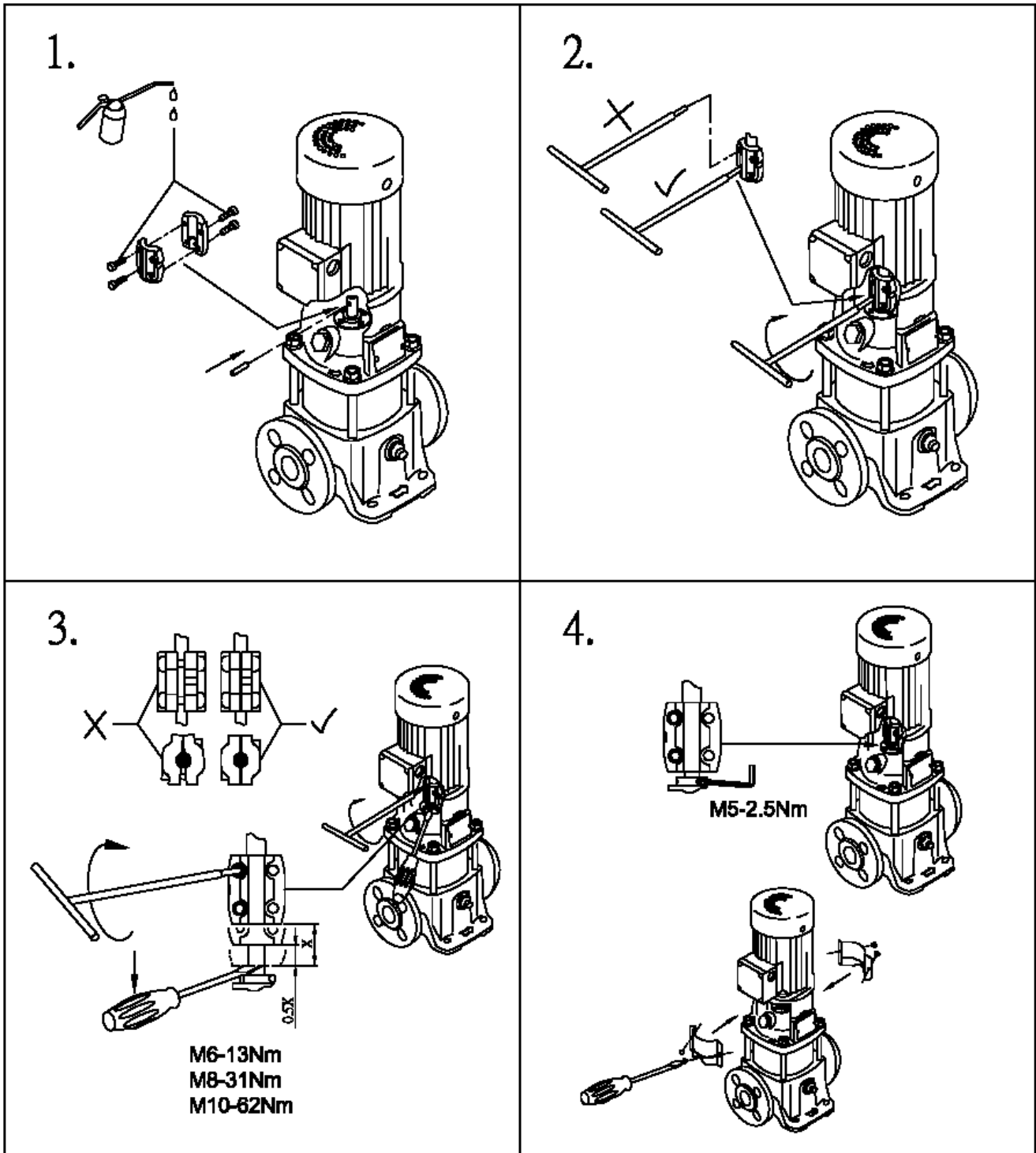
| Liczba stopni          | Maksymalne ciśnienie robocze | Liczba stopni  | Maksymalne ciśnienie napływu |
|------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|
| <b>SB, SBI, SBN 1</b>  |                              |                |                              |
| 2 - 36                 | 25 bar                       | 2 - 36         | 10 bar                       |
| <b>SB, SBI, SBN 3</b>  |                              |                |                              |
| 2 - 36                 | 25 bar                       | 2 - 29         | 10 bar                       |
|                        |                              | 31 - 36        | 15 bar                       |
| <b>SB, SBI, SBN 5</b>  |                              |                |                              |
| 2 - 36                 | 25 bar                       | 2 - 16         | 10 bar                       |
|                        |                              | 18 - 36        | 15 bar                       |
| <b>SB, SBI, SBN 10</b> |                              |                |                              |
| 1 - 16                 | 16 bar                       | 1 - 6          | 8 bar                        |
| 17 - 22                | 25 bar                       | 7 - 22         | 10 bar                       |
| <b>SB, SBI, SBN 15</b> |                              |                |                              |
| 1 - 10                 | 16 bar                       | 1 - 3          | 8 bar                        |
| 12 - 17                | 25 bar                       | 4 - 17         | 10 bar                       |
| <b>SB, SBI, SBN 20</b> |                              |                |                              |
| 1 - 10                 | 16 bar                       | 1 - 3          | 8 bar                        |
| 12 - 17                | 25 bar                       | 4 - 17         | 10 bar                       |
| <b>SB, SBI, SBN 32</b> |                              |                |                              |
| (1-1) - 7              | 16 bar                       | (1-1) - 4      | 4 bar                        |
| (8-2) - 14             | 30 bar                       | (5-2) - 10     | 10 bar                       |
|                        |                              | (11-2) - 14    | 15 bar                       |
| <b>SB, SBI, SBN 45</b> |                              |                |                              |
| (1-1) - 5              | 16 bar                       | (1-1) - 2      | 4 bar                        |
| (6-2) - 11             | 30 bar                       | (3-2) - 5      | 10 bar                       |
| (12-2) - (13-2)        | 33 bar                       | (6-2) - (13-2) | 15 bar                       |
| <b>SB, SBI, SBN 64</b> |                              |                |                              |
| (1-1) - 5              | 16 bar                       | (1-1) - (2-2)  | 4 bar                        |
| (6-2) - (8-1)          | 30 bar                       | (2-1) - (4-2)  | 10 bar                       |
|                        |                              | (4-1) - (8-1)  | 15 bar                       |
| <b>SB, SBI, SBN 90</b> |                              |                |                              |
| (1-1) - 4              | 16 bar                       | (1-1) - 1      | 4 bar                        |
| (5-2) - 6              | 30 bar                       | (2-1) - (3-2)  | 10 bar                       |
|                        |                              | 3 - 6          | 15 bar                       |

## Pompy 60Hz

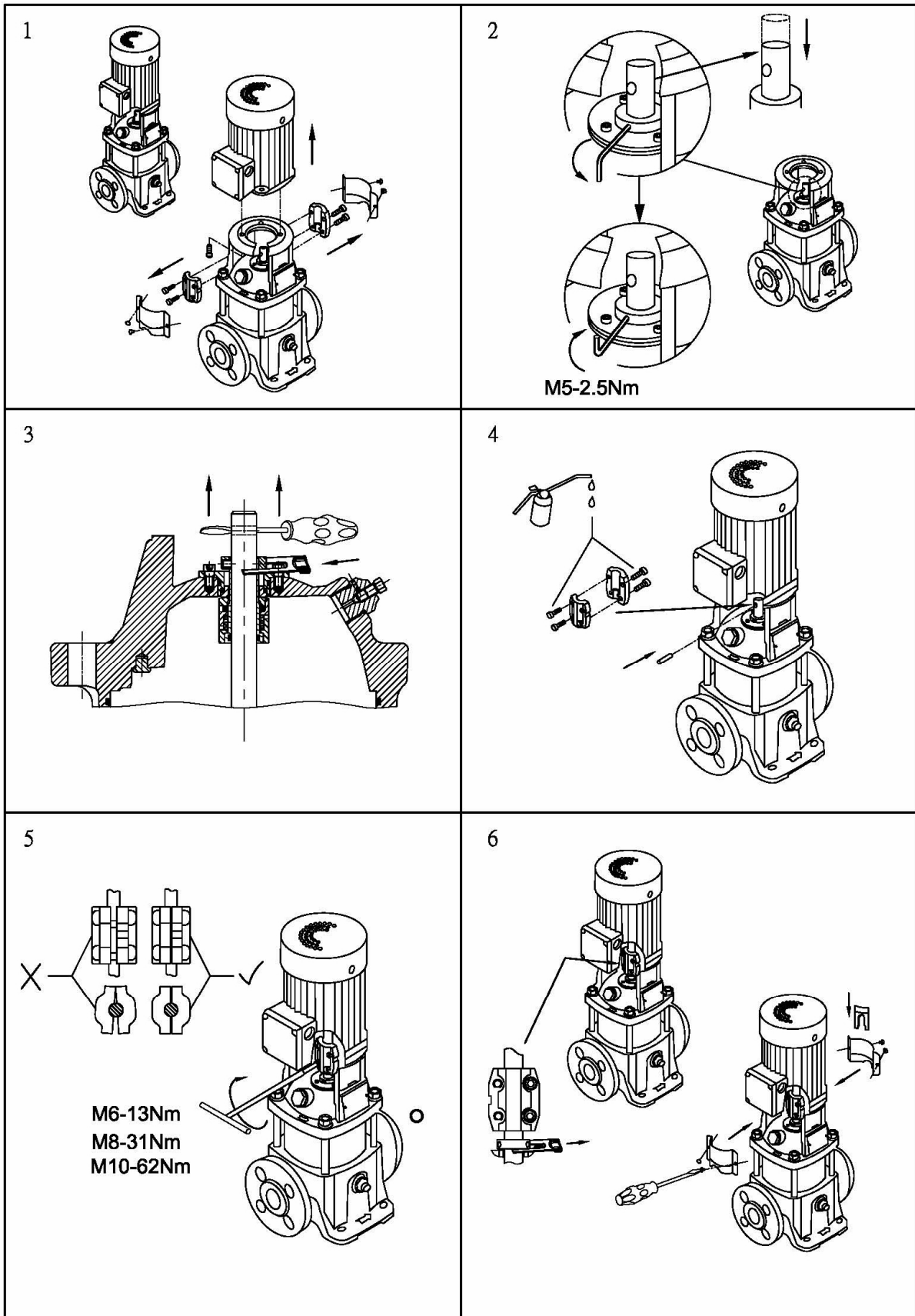
| Liczba stopni          | Maksymalne ciśnienie robocze | Liczba stopni  | Maksymalne ciśnienie napływu |
|------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|
| <b>SB, SBI, SBN 1</b>  |                              |                |                              |
| 2 - 27                 | 25 bar                       | 2 - 25         | 10 bar                       |
|                        |                              | 27             | 15 bar                       |
| <b>SB, SBI, SBN 3</b>  |                              |                |                              |
| 2 - 25                 | 25 bar                       | 2 - 15         | 10 bar                       |
|                        |                              | 17 - 25        | 15 bar                       |
| <b>SB, SBI, SBN 5</b>  |                              |                |                              |
| 2 - 24                 | 25 bar                       | 2 - 9          | 10 bar                       |
|                        |                              | 10 - 24        | 15 bar                       |
| <b>SB, SBI, SBN 10</b> |                              |                |                              |
| 1 - 10                 | 16 bar                       | 1 - 5          | 8 bar                        |
| 12 - 17                | 25 bar                       | 6 - 18         | 10 bar                       |
| <b>SB, SBI, SBN 15</b> |                              |                |                              |
| 1 - 8                  | 16 bar                       | 1 - 2          | 8 bar                        |
| 9 - 12                 | 25 bar                       | 3 - 12         | 10 bar                       |
| <b>SB, SBI, SBN 20</b> |                              |                |                              |
| 1 - 7                  | 16 bar                       | 1              | 8 bar                        |
| 8 - 10                 | 25 bar                       | 2 - 10         | 10 bar                       |
| <b>SB, SBI, SBN 32</b> |                              |                |                              |
| (1-1) - 5              | 16 bar                       | (1-1) - (2)    | 4 bar                        |
| (6-2) - (10-2)         | 30 bar                       | (3-2) - (6)    | 10 bar                       |
|                        | 30 bar                       | (7-2) - (10-2) | 15 bar                       |
| <b>SB, SBI, SBN 45</b> |                              |                |                              |
| (1-1) - 4              | 16 bar                       | (1-1) - 1      | 4 bar                        |
| (5-2) - 7              | 30 bar                       | (2-2) - 3      | 10 bar                       |
|                        |                              | (4-2) - 7      | 15 bar                       |
| <b>SB, SBI, SBN 64</b> |                              |                |                              |
| (1-1) - 3              | 16 bar                       | (1-1)          | 4 bar                        |
| (4-2) - (5-2)          | 30 bar                       | 1 - (2-1)      | 10 bar                       |
|                        |                              | 2 - (5-2)      | 15 bar                       |
| <b>SB, SBI, SBN 90</b> |                              |                |                              |
| (1-1) - 3              | 16 bar                       | (1-1) - (2-2)  | 10 bar                       |
| (4-2)                  | 30 bar                       | (2-1) - (4-2)  | 15 bar                       |

| Typ pompy   | Połączenie typu Victaulic |        |        | Połączenie kołnierzone DIN |        |       |  |                     |                     |                     |        |
|-------------|---------------------------|--------|--------|----------------------------|--------|-------|--|---------------------|---------------------|---------------------|--------|
|             | L [mm]                    | H [mm] | D [mm] | L [mm]                     | H [mm] | DN    | L <sub>1</sub> [mm]  | L <sub>2</sub> [mm] | B <sub>1</sub> [mm] | B <sub>2</sub> [mm] | Ø [mm] |
| SB 1        |                           |        |        | 250                        | 75     | 25/32 | 100  | 141                 | 180                 | 220                 | 14     |
| SBI, SBN 1  | 210                       | 50     | 42.2   | 250                        | 75     | 25/32 | 100  | 150                 | 180                 | 220                 | 14     |
| SB 3        |                           |        |        | 250                        | 75     | 25/32 | 100  | 141                 | 180                 | 220                 | 14     |
| SBI, SBN 3  | 210                       | 50     | 42.2   | 250                        | 75     | 25/32 | 100  | 150                 | 180                 | 220                 | 14     |
| SB 5        |                           |        |        | 250                        | 75     | 25/32 | 100  | 141                 | 180                 | 220                 | 14     |
| SBI, SBN 5  | 210                       | 50     | 42.2   | 250                        | 75     | 25/32 | 100  | 150                 | 180                 | 220                 | 14     |
| SB 10       |                           |        |        | 280                        | 80     | 40    | 130  | 173                 | 215                 | 256                 | 14.5   |
| SBI, SBN 10 | 261                       | 80     | 60.1   | 280                        | 80     | 40    | 130  | 200                 | 215                 | 248                 | 14     |
| SB 15       |                           |        |        | 300                        | 90     | 50    | 130  | 173                 | 215                 | 256                 | 15     |
| SBI, SBN 15 | 261                       | 80     | 60.1   | 300                        | 90     | 50    | 130  | 200                 | 215                 | 248                 | 14     |
| SB 20       |                           |        |        | 300                        | 90     | 50    | 130  | 173                 | 215                 | 256                 | 15     |
| SBI, SBN 20 | 261                       | 80     | 60.1   | 300                        | 90     | 50    | 130  | 200                 | 215                 | 248                 | 14     |
| SB 32       |                           |        |        | 320                        | 105    | 65    | 170  | 225                 | 240                 | 297                 | 14     |
| SBI, SBN 32 |                           |        |        | 320                        | 105    | 65    | 170  | 227                 | 240                 | 299                 | 14     |
| SB 45       |                           |        |        | 365                        | 142    | 80    | 188  | 247                 | 268                 | 330                 | 14     |
| SBI, SBN 45 |                           |        |        | 365                        | 140    | 80    | 190  | 251                 | 265                 | 330                 | 14     |
| SB 64       |                           |        |        | 365                        | 142    | 100   | 188  | 247                 | 268                 | 330                 | 14     |
| SBI, SBN 64 |                           |        |        | 365                        | 140    | 100   | 190  | 251                 | 265                 | 330                 | 14     |
| SB 90       |                           |        |        | 380                        | 140    | 100   | 199  | 263                 | 280                 | 346                 | 14     |
| SBI, SBN 90 |                           |        |        | 380                        | 140    | 100   | 199  | 260                 | 280                 | 345                 | 14     |

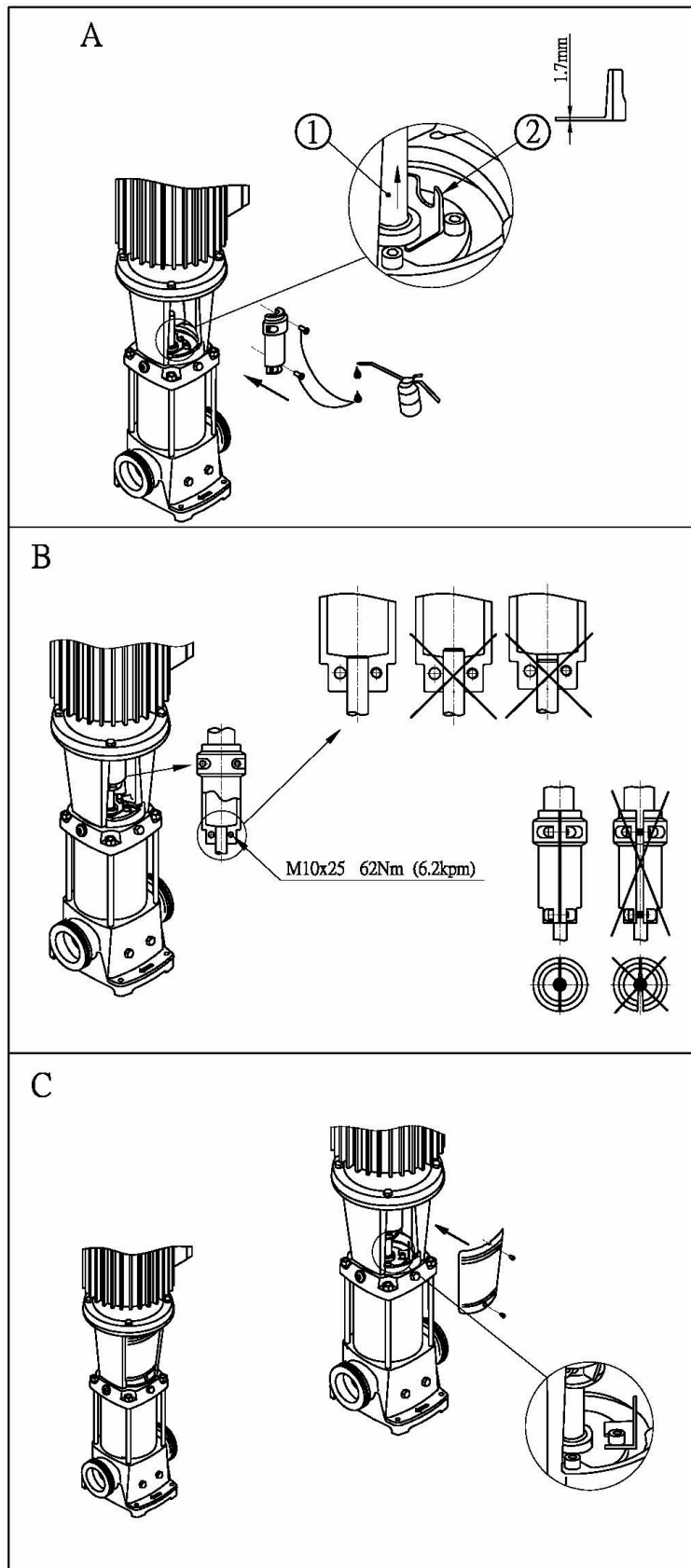
**SB, SBI, SBN 1, 3, 5 Centrowanie sprzęgła**



**SB, SBI, SBN 10, 15, 20 Centrowanie sprzęgła**



**SB, SBI, SBN 32, 45, 64, 90 Centrowanie sprzęgła**





**Stairs Pumps Polska**

ul. Międzyborska 14/5  
60-162 Poznań

tel. +48 61 624 28 87

fax +48 61 624 28 65

[www.stairspumps.pl](http://www.stairspumps.pl)

[biuro@stairspumps.pl](mailto:biuro@stairspumps.pl)

Na stronie internetowej firmy w zakładce PUNKTY SERWISOWE znajduje się lista aktualnych adresów i telefonów kontaktowych Autoryzowanych Serwisów STAIRS.