

Zawór odsalający Reaktomat®

BA 210

BA 211

BAE 210

BAE 211

BA 210 (K), PN 250, DN 25

BA 211 (K), PN 320, DN 25

BAE 210 (K), PN 250, DN 25

BAE 211 (K), PN 320, DN 25

Spis treści

strona

Ważne wskazówki

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	5
Wskazówka bezpieczeństwa.....	5
Niebezpieczeństwo.....	5
Uwaga.....	6
Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych.....	6
Dyrektywa maszynowa.....	6
ATEX (Atmosphère Explosible = atmosfera wybuchowa).....	6

Objaśnienia

Zawartość opakowania.....	7
Opis systemu.....	8

Dane techniczne

Tabliczka znamionowa/oznaczenie.....	9
Wykres wydajności dla BA 210, BA 211, BAE 210, BAE 211.....	10
Wykres wydajności dla BA 210 K, BA 211 K, BAE 210 K, BAE 211 K.....	11

Budowa

BA 2.....	12
BAE 2.....	13
Legenda.....	14

Montaż

Niebezpieczeństwo.....	15
Uwaga.....	15
Instrukcja montażu.....	15
Obróbka cieplna spawów.....	15
Montaż zaworu do poboru próbek (jeśli jest).....	15

Podłączenie elektryczne

Niebezpieczeństwo	16
BAE 210 (K), BAE 211 (K) z siłownikiem standardowym EF.....	16
BAE 210 (K), BAE 211 (K) z siłownikiem specjalnym	16
Ustawienia fabryczne BAE 210 (K), BAE 211 (K)	17

Uruchamianie

Niebezpieczeństwo	18
Uwaga	18
BA 210 (K), BA 211 (K)	19
BAE 210 (K), BAE 211 (K)	19
Obliczanie ilości odsolin	19

Praca

Niebezpieczeństwo	20
Uwaga	20
BA 210 (K), BA 211 (K)	20
Płukanie	20
BAE 210 (K), BAE 211 (K)	20

Praca w trybie awaryjnym

BAE 210 (K), BAE 211 (K)	21
--------------------------------	----

Konserwacja

BA 210 (K), BAE 210 (K), BA 211 (K), BAE 211 (K).....	21
Niebezpieczeństwo	21
Uwaga	21
Dokręcanie pokrywy dławnicy	22
BA 2..., BAE 2... Wymiana uszczelnienia	22
BA 2..., BAE 2... Wymiana wrzeciona dyszy i wkładu dyszy	23
Momenty dokręcenia	24
Narzędzia	24

Spis treści c.d.

strona

Przeobrażanie

Niebezpieczeństwo	25
Późniejszy montaż siłownika	25
Lista części do przeobrażenia	25

Części zamienne

Lista części zamiennych	26
-------------------------------	----

Wyłączenie z eksploatacji

Niebezpieczeństwo	27
Utylizacja	27

Załącznik

Informacja dotycząca deklaracji zgodności/deklaracji producenta	27
---	----

Ważne wskazówki

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

BA 210 (K), BA 211 (K), BAE 210 (K), BAE 211 (K):

Zawór odsalający stosować wyłącznie do odprowadzania wody kotłowej z kotłów parowych. Używać w rurociągach tylko w dopuszczalnych granicach ciśnienia i temperatury z uwzględnieniem chemicznych i korozyjnych oddziaływań na urządzenie ciśnieniowe.

BAE 210 (K), BAE 211 (K):

Zawór odsalający BAE ... stosować wyłącznie w połączeniu z urządzeniami sterującymi KS 90, LRR 1-40 lub LRR 1-5 LRR 1-6 do odprowadzania wody kotłowej z kotłów parowych. Używać w rurociągach tylko w dopuszczalnych granicach ciśnienia i temperatury z uwzględnieniem chemicznych i korozyjnych oddziaływań na urządzenie ciśnieniowe.

Aby zapewnić bezpieczną eksploatację BAE 210, BAE 211, na zaworze wolno montować wyłącznie siłowniki wymienione i wyspecyfikowane przez firmę GESTRA. Wyspecyfikowane i zaaprobowane siłowniki to: ARIS EF 2, ARIS EF 2-1 oraz siłowniki innych producentów zgodnie z dołączoną dokumentacją.

Wskazówka bezpieczeństwa

Prace instalacyjne, rozruchowe, konserwacyjne i przezbieranie mogą być wykonywane wyłącznie przez oddelegowanych do tego pracowników, którzy dysponują odpowiednią wiedzą i przeszli specjalny instruktaż.



Niebezpieczeństwo

Podczas eksploatacji urządzenie znajduje się pod ciśnieniem i jest gorące!

Podczas eksploatacji dźwignia regulacyjna zaworu odsalającego i sprężęto siłownika są gorące!

Może dojść do poważnych poparzeń całego ciała!

Prace montażowe lub konserwacyjne można przeprowadzać wyłącznie wtedy, gdy instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem (0 bar) i jest zimna (20°C).

Części o ostrych krawędziach mogą spowodować rany cięte dłoni!

Podczas wszystkich prac przy urządzeniu nosić rękawice ochronne.

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia! Podczas pracy ruchome części mogą spowodować poważne obrażenia dłoni i ramion. Nie wkładać rąk między ruchome części! Zawory odsalające BAE 210, BAE 211 są sterowane zdalnie i mogą gwałtownie otworzyć się lub zamknąć!

Podczas pracy listwy zaciskowe siłownika znajdują się pod napięciem!

Może dojść do ciężkich obrażeń na skutek porażenia prądem elektrycznym!

Przed montażem i demontażem odłączyć urządzenie od napięcia!

Ważne wskazówki c.d.



Uwaga

Tabliczka znamionowa zawiera informacje o parametrach technicznych urządzenia. Urządzenia bez odpowiedniej tabliczki znamionowej nie wolno uruchamiać ani eksploatować!

Dane dot. ciśnienia i temperatury na tabliczce znamionowej urządzenia muszą odpowiadać wymaganiom instalacji.

Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych

Urządzenia BA 2..., BAE 2... spełniają wymagania dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE. Mogą być stosowane w grupie płynów 2.

Urządzenia podlegają pod artykuł 3.3 i nie mogą być oznaczone znakiem CE.

Dyrektywa maszynowa


Urządzenia BAE 2... są maszynami nieukończonymi w rozumieniu dyrektywy maszynowej 2006/42/WE, artykuł 2, ustęp g).

Zgodnie z załącznikiem II, ustęp B, dyrektywy 2006/42/WE dla tych urządzeń wystawia się deklarację włączenia (deklarację producenta).

ATEX (Atmosphère Explosible = atmosfera wybuchowa)

Urządzenia BA 2... można stosować w strefach zagrożonych wybuchem, jeśli spełnione są następujące warunki:

Ciecz robocza nie może generować nadmiernie wysokiej temperatury. Ładunki elektrostatyczne, które mogą wytwarzać się podczas pracy, muszą być rozładowywane. Należy upewnić się, że dławnica jest szczelna, a wrzeciono zaworu swobodnie się porusza.

Urządzenie może być stosowane w strefach Ex 1, 2, 21, 22 (1999/92/WE),  II 2 G/D c X.

Zgodnie z europejską dyrektywą 94/9/WE urządzenia BAE 2... nie mogą być stosowane w strefach zagrożonych wybuchem.

Uzupełniające informacje można znaleźć w naszej deklaracji zgodności ATEX.

Objaśnienia

Zawartość opakowania

BA 210 (K)

- 1 zawór odsalający REAKTOMAT BA 210 (K)
- 1 zawór do poboru próbek wody (opcjonalnie)
- 1 instrukcja obsługi GESTRA
- 1 instrukcja obsługi zaworu do poboru próbek wody

BA 211 (K)

- 1 zawór odsalający REAKTOMAT BA 211 (K)
- 1 zawór do poboru próbek wody (opcjonalnie)
- 1 instrukcja obsługi GESTRA
- 1 instrukcja obsługi zaworu do poboru próbek wody

Zestaw elementów dodatkowych do BA 210 (K), BA 211 (K)

- 1 siłownik (elektryczny)
EF 2, EF 2-1 (217°), EF 2-1 (270°)
- 1 zestaw montażowy sprzęgła/wspornik montażowy
- 1 instrukcja obsługi siłowników ARIS EF...

BAE 210 (K)

- 1 zawór odsalający REAKTOMAT BAE 210 (K)
- 1 zawór do poboru próbek wody (opcjonalnie)
- 1 instrukcja obsługi GESTRA
- 1 instrukcja obsługi zaworu do poboru próbek wody
- 1 instrukcja obsługi siłowników ARIS EF...

BAE 211 (K)

- 1 zawór odsalający REAKTOMAT BAE 211 (K)
- 1 zawór do poboru próbek wody (opcjonalnie)
- 1 instrukcja obsługi GESTRA
- 1 instrukcja obsługi zaworu do poboru próbek wody
- 1 instrukcja obsługi siłowników ARIS EF...

Dodatkowa litera „K” oznacza, że zawór jest wyposażony w specjalną dyszę do małych wydajności (opcjonalnie).

Opis systemu

Z uwagi na ciągły proces odparowywania wody w kotle parowym, wzrasta gęstość, a tym samym ogólna ilość rozpuszczonych związków soli w wodzie kotłowej. Zawartość soli musi utrzymywać się w dopuszczalnych granicach określonych przez producenta kotła oraz obowiązujące dyrektywy. W tym celu pewna ilość wody kotłowej (odsolin) jest usuwana w sposób ciągły lub okresowy. Zawory odsalające REAKTOMAT BA... i BAE... charakteryzują się specjalnie zaprojektowanym i odpornym na zużycie wrzecionem dyszy, które wchodzi współosiowo w układ komór rozprężania umieszczonych jedna po drugiej, tworząc system bardzo dobrze przystosowany do ciągłego odprowadzania odsolin przy bardzo wysokim ciśnieniu różnicowym. Zawory odsalające REAKTOMAT BA... i BAE... nadają się do eksploatacji w kotłowniach parowych spełniających normy TRD 604, EN 12952 i EN 12953.

- | | |
|------------------|---|
| BA 210 | PN 250, podziałka „0” do „160”, sterowany ręcznie |
| BA 211 | PN 320, podziałka „0” do „160”, sterowany ręcznie |
| BAE 210 | PN 250, podziałka „0” do „160”, sterowany siłownikiem elektrycznym EF 2¹⁾ |
| BAE 210 | PN 250, podziałka „0” do „160”, sterowany siłownikiem elektrycznym, kąt obrotu 217°, EF 2-1¹⁾ |
| BAE 210 K | PN 250, podziałka „0” do „255”, sterowany siłownikiem elektrycznym, kąt obrotu 270°, EF 2-1¹⁾ |
| BAE 211 | PN 320, podziałka „0” do „160”, sterowany siłownikiem elektrycznym EF 2¹⁾ |
| BAE 211 | PN 320, podziałka „0” do „160”, sterowany siłownikiem elektrycznym, kąt obrotu 217°, EF 2-1¹⁾ |
| BAE 211 K | PN 320, podziałka „0” do „255”, sterowany siłownikiem elektrycznym, kąt obrotu 270°, EF 2-1¹⁾ |
| EF 2 | Siłownik ARIS z dwoma wyłącznikami krańcowymi i jedną krzywką przełączającą dla położen pośrednich. Kąt obrotu 217° (siłownik do zaworu odsalającego z dyszą standardową). |
| EF 2-1 | Siłownik ARIS 230 V AC z dwoma wyłącznikami krańcowymi, jedną krzywką przełączającą dla położen pośrednich i potencjometrem sprzężenia zwrotnego. Kąt obrotu 217° (siłownik do zaworu odsalającego z dyszą standardową). |
| EF 2-1 | Siłownik ARIS 230 V AC z dwoma wyłącznikami krańcowymi, jedną krzywką przełączającą dla położen pośrednich i potencjometrem sprzężenia zwrotnego. Kąt obrotu 270° (siłownik do zaworu odsalającego z dyszą K do małych wydajności). |

¹⁾ Na zamówienie dostępne są siłowniki innych producentów, w wersji przeciwybuchowej lub siłowniki zasilane prądem stałym lub prądem trójfazowym.

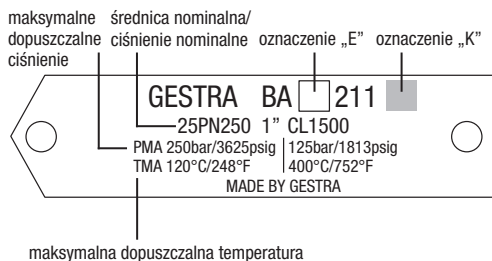
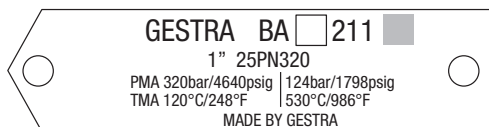
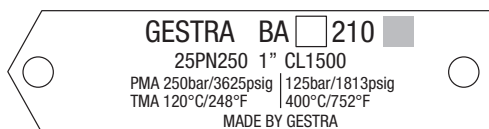
Dane techniczne

Tabliczka znamionowa/oznaczenie

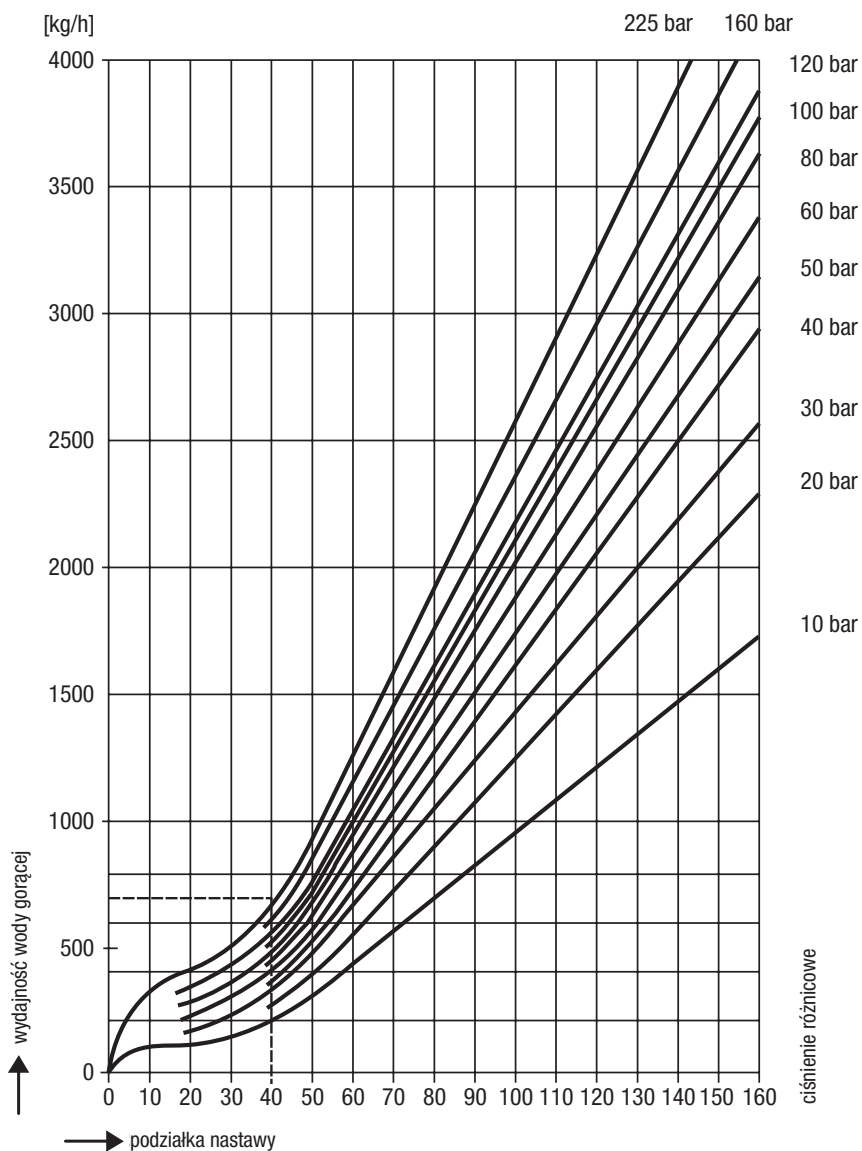
Granice ciśnienia i temperatury są podane na korpusie lub na tabliczce znamionowej. Dalsze informacje, patrz w dokumentacja firmy GESTRA – arkusze danych i informacje techniczne.

Na tabliczce znamionowej lub korpusie podany jest typ i wersja:

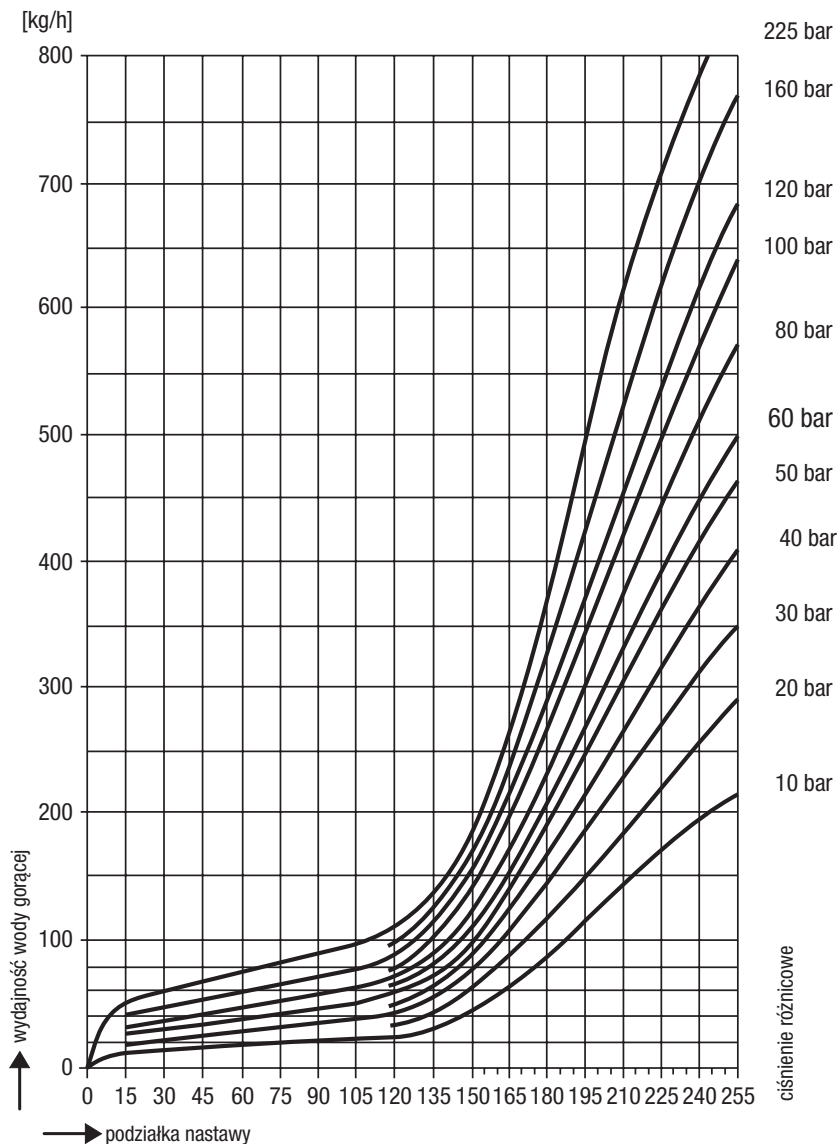
- znak producenta
- oznaczenie typu
- klasa ciśnienia PN lub Class
- numer materiału
- temperatura maksymalna
- ciśnienie maksymalne
- kierunek przepływu
- stempel na korpusie/tabliczce znamionowej, np. $\frac{4}{09}$ informuje o roku i kwartale produkcji (przykład: 4. kwartał 2009 r.)



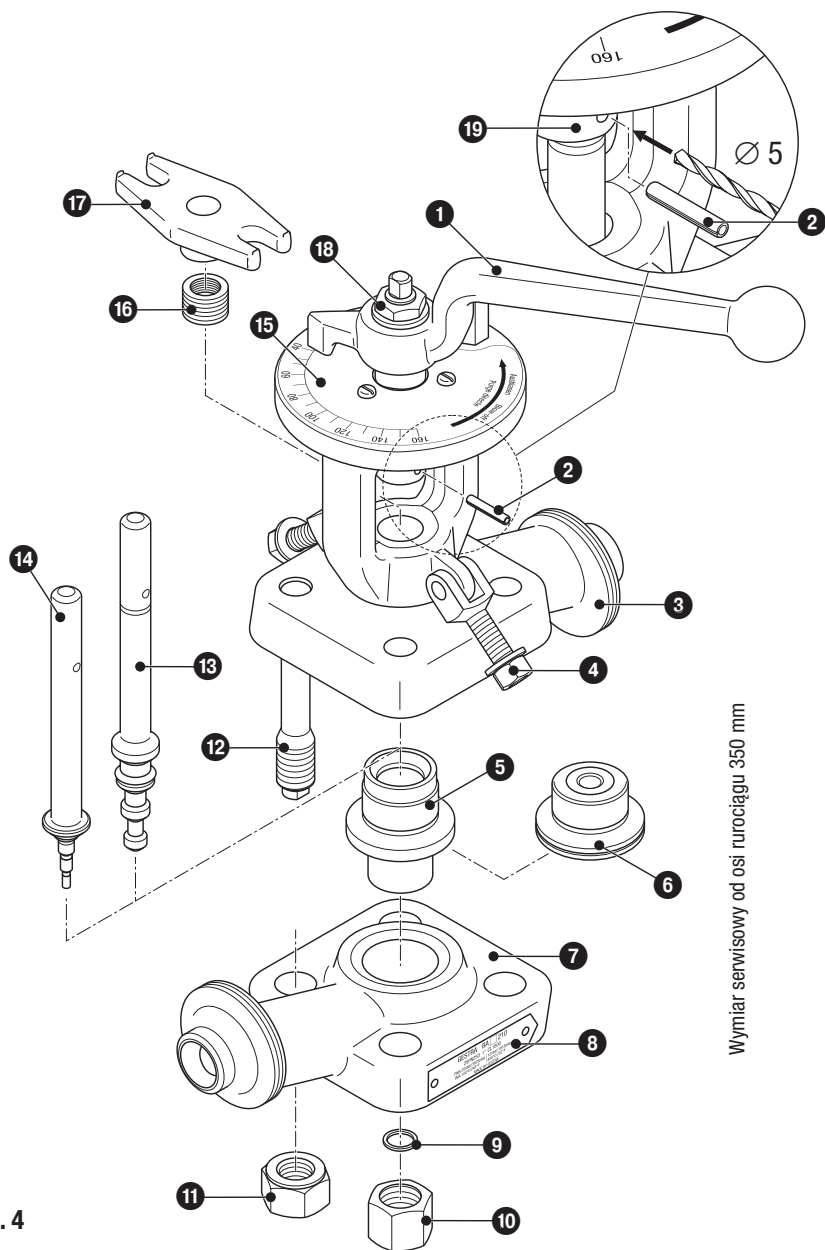
Rys. 1



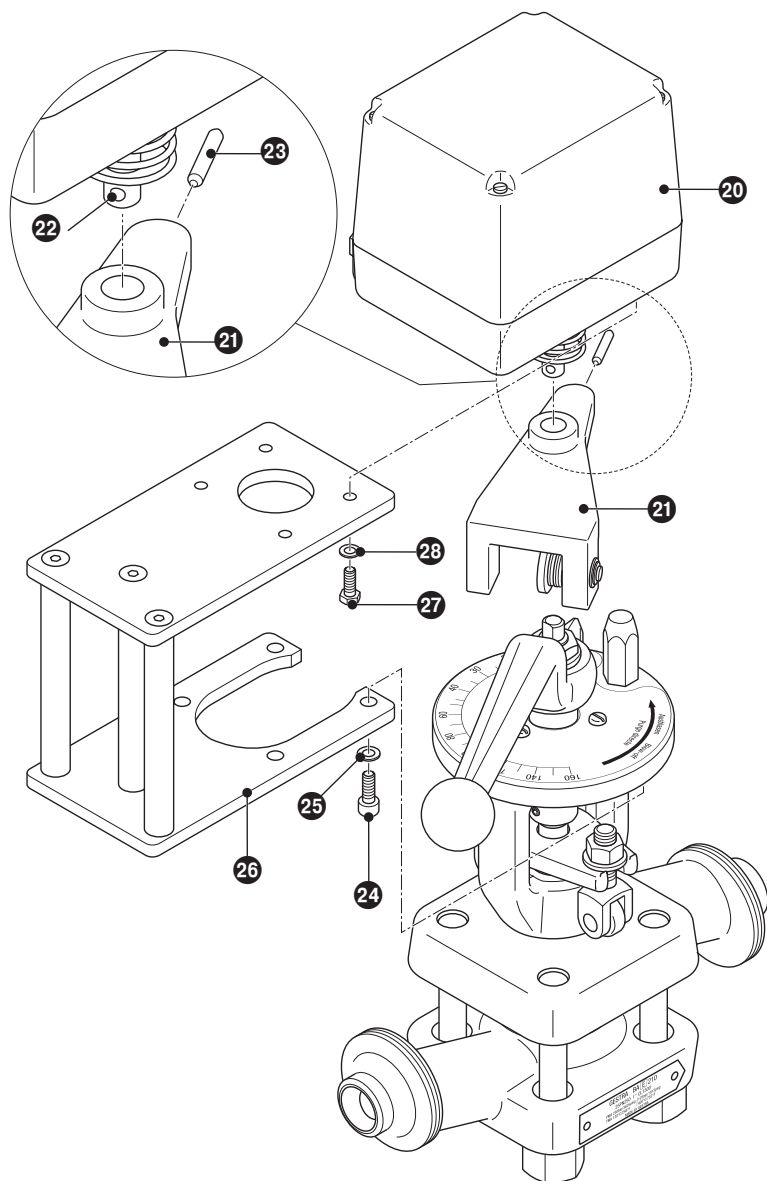
Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4



Wymiar serwisowy od osi rurociągu 525 mm

Rys. 5

Legenda

- 1 dźwignia regulacyjna
- 2 kołek rozprężny
- 3 górna część korpusu
- 4 widełki
- 5 wkład dyszy (standard)
- 6 wkład dyszy K (do małych wydajności)
- 7 dolna część korpusu
- 8 tabliczka znamionowa
- 9 pierścień uszczelniający 14 x 18, kształt A, (opcjonalnie)
- 10 nakrętka zamykająca (opcjonalnie, możliwość podłączenia zaworu do poboru próbek wody)
- 11 nakrętka sześciokątna M20, kształt NF
- 12 śruba dwustronna M20 x 130, kształt L
- 13 wrzeciono dyszy (standard)
- 14 wrzeciono dyszy K (do małych wydajności)
- 15 podziałka
- 16 pierścienie uszczelniające 16 x 24 x 4 (6 szt.)
- 17 pokrywa dławnicy
- 18 nakrętka sześciokątna
- 19 jarzmo wrzeciona
- 20 siłownik EF 2 (opcjonalnie inne siłowniki)
- 21 sprzęgło
- 22 otwór w wałku napędowym siłownika
- 23 kołek rozprężny
- 24 śruba z łbem walcowym M8 x 20
- 25 podkładka
- 26 wspornik montażowy do siłownika
- 27 śruba z łbem sześciokątnym M6 x 18
- 28 podkładka sprężysta

Montaż



Niebezpieczeństwo

Części o ostrych krawędziach mogą spowodować rany cięte dłoni!
Podczas wszystkich prac przy urządzeniu nosić rękawice ochronne.



Uwaga

- Króciec odprowadzania odsolin musi **być umieszczony w kotle parowym poniżej znacznika niskiego poziomu wody** i w pobliżu króćca wylotu pary!
- Zawór do poboru próbek wody (opcjonalnie) można montować na zaworze odsalającym wyłącznie w przewidzianym do tego celu miejscu, przestrzegając zasad bezpieczeństwa technicznego!
- Po zamontowaniu nachylenie siłownika nie może przekraczać 90°!
- Konstrukcyjnie jest to urządzenie o średnicy nominalnej DN 25. Dlatego dopuszczalne obciążenia przyłącza rurowego (siły, momenty) w przypadku przyłączy większych niż DN 25 są ograniczone do obciążeń przyłącza rurowego urządzenia o średnicy DN 25. W przypadku większych obciążeń przyłącza rurowego urządzenie należy zabezpieczyć poprzez odpowiednie środki konstrukcyjne.
- Prace spawalnicze przy zaworach odsalających w rurociągach ciśnieniowych mogą wykonywać wyłącznie spawacze posiadający uprawnienia określone w normie EN 287-1 lub porównywalne kwalifikacje!

Instrukcja montażu

1. Przestrzegać pozycji montażowej. Dźwignia regulacyjna ❶ musi swobodnie się poruszać!
2. Przestrzegać kierunku przepływu. Strzałka wskazująca kierunek przepływu znajduje się na korpusie.
3. Uwzględnić przestrzeń serwisową. Gdy zawór odsalający jest zamontowany, do zdjęcia urządzenia lub późniejszego montażu siłownika potrzebna jest odpowiednio duża przestrzeń! **Rys. 4, rys. 5**
4. Zdjąć zatyczki z tworzywa sztucznego. Zatyczki z tworzywa sztucznego służą tylko jako zabezpieczenie transportowe.
5. Oczyszczyć przyłącza.
- 6.1 Zamontować zawór za pomocą odłączanych przyłączy (np. kołnierzy).
- 6.2 W przypadku gniazd lub końcówek do spawania: spawanie łukowe (spawanie 111 i 141 wg ISO 4063) lub równoważna metoda.

Obróbka cieplna spawów

Po wspawaniu zaworu odsalającego konieczna może być obróbka cieplna spawów (wyżarzanie odprężające zgodnie z powszechnie uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego).
Obróbka cieplna ogranicza się do najbliższego otoczenia spawu.
Przed przystąpieniem do obróbki cieplnej **nie trzeba** demontować wewnętrznych części zaworu odsalającego.

Montaż zaworu do poboru próbek (jeśli jest)

1. Poluzować nakrętkę zamykającą ❷ i odkręcić. Zdjąć pierścień uszczelniający ❸.
2. Zamontować zawór do poboru próbek zgodnie z zasadami bezpieczeństwa technicznego.

Podłączenie elektryczne



Niebezpieczeństwo

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia! Podczas pracy ruchome części mogą spowodować poważne obrażenia dłoni i ramion. Nie wkładać rąk między ruchome części! Zawory odsalające BAE 210, BAE 211 są sterowane zdalnie i mogą gwałtownie otworzyć się lub zamknąć!

Podczas pracy listwy zaciskowe siłownika znajdują się pod napięciem!
Może dojść do ciężkich obrażeń na skutek porażenia prądem elektrycznym!
Przed montażem i demontażem odłączyć urządzenie od napięcia!

BAE 210 (K), BAE 211 (K) z siłownikiem standardowym EF...

Podłączenie elektryczne siłownika EF... należy wykonać zgodnie z dołączoną instrukcją obsługi „Siłowniki EF...”.

Dla siłownika **EF 2** oprócz położenia „ZAMKNIĘTY” (położenie na podziałce „0”) i „OTWARTY” (położenie na podziałce 160/255) można ustawić „POŁOŻENIE ROBOCZE”.

W „POŁOŻENIU ROBOCZYM” określona wcześniej ilość wody kotłowej jest odprowadzana w sposób ciągły.

„POŁOŻENIE ROBOCZE” można ustawić w siłowniku za pomocą krzywki przełączającej.

Siłownik **EF 2** ma kąt obrotu 217°. Urządzenie należy ustawiać zgodnie z dołączoną instrukcją obsługi „Siłowniki EF...”.

Siłownik **EF 2-1** do zaworów odsalających **BAE 210, BAE 211** ma kąt obrotu 217°, posiada potencjometr sprzężenia zwrotnego 0 do 1000 om i krzywkę przełączającą do ustawiania „POŁOŻENIA ROBOCZEGO”. Urządzenie należy ustawiać zgodnie z dołączoną instrukcją obsługi „Siłowniki EF...”.

Siłownik **EF 2-1** do zaworów odsalających **BAE 210 K, BAE 211 K** ma kąt obrotu 270°, posiada potencjometr sprzężenia zwrotnego 0 do 1000 om i krzywkę przełączającą do ustawiania „POŁOŻENIA ROBOCZEGO”. Urządzenie należy ustawiać zgodnie z dołączoną instrukcją obsługi „Siłowniki EF...”.

BAE 210 (K), BAE 211 (K) z siłownikiem specjalnym

Urządzenie należy ustawiać zgodnie z oddzielnie dołączoną dokumentacją.

Podłączenie elektryczne siłownika specjalnego należy wykonać zgodnie z dołączoną instrukcją obsługi producenta siłownika.

Ustawienia fabryczne BAE 210 (K), BAE 211 (K)

Urządzenie należy ustawiać zgodnie z dołączoną instrukcją obsługi „Siłowniki EF...”.

BAE 210, BAE 211: Ustawienia fabryczne siłownika **EF 2:** „ZAMKNIĘTY” (położenie na podziałce „0”), „POŁOŻENIE ROBOCZE” (położenie na podziałce „120”) i „OTWARTY” (położenie na podziałce „160”).

Rys. 5

Ustawienia fabryczne potencjometru sprzężenia zwrotnego siłownika **EF 2-1** to $50 \Omega \pm 5 \Omega$ dla położenia na podziałce „0” i $940 \Omega \pm 5 \Omega$ dla położenia na podziałce „160”.

BAE 210 K, BAE 211 K: Ustawienia fabryczne siłownika **EF 2:** „ZAMKNIĘTY” (położenie na podziałce „0”), „POŁOŻENIE ROBOCZE” (położenie na podziałce „40”) i „OTWARTY” (położenie na podziałce „255”). **Rys. 6**

Ustawienia fabryczne potencjometru sprzężenia zwrotnego siłownika **EF 2-1** to $50 \Omega \pm 5 \Omega$ dla położenia na podziałce „0” i $940 \Omega \pm 5 \Omega$ dla położenia na podziałce „255”.

W „POŁOŻENIU ROBOCZYM” określona wcześniej ilość wody kotłowej jest odprowadzana w sposób ciągły. „POŁOŻENIE ROBOCZE” można ustawić w siłowniku za pomocą krzywki przełączającej lub potencjometru sprzężenia zwrotnego.

Uruchamianie

Należy dopilnować, aby wszystkie przyłącza zostały poddane próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.



Niebezpieczeństwo

Podczas eksploatacji urządzenie znajduje się pod ciśnieniem i jest gorące!
Podczas eksploatacji dźwignia regulacyjna zaworu odsalającego i sprzęgło siłownika są gorące!

Może dojść do poważnych poparzeń całego ciała!

Prace montażowe lub konserwacyjne można przeprowadzać wyłącznie wtedy, gdy instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem (0 bar) i jest zimna (20°C).

Części o ostrych krawędziach mogą spowodować rany cięte dłoni!

Podczas wszystkich prac przy urządzeniu nosić rękawice ochronne.

Niebezpieczeństwo zgniażdżenia! Podczas pracy ruchome części mogą spowodować poważne obrażenia dłoni i ramion. Nie wkładać rąk między ruchome części! Zawory odsalające

BAE 210, BAE 211 są sterowane zdalnie i mogą gwałtownie otworzyć się lub zamknąć!


Podczas pracy listwy zaciskowe siłownika znajdują się pod napięciem!

Może dojść do ciężkich obrażeń na skutek porażenia prądem elektrycznym!

Przed montażem i demontażem odłączyć urządzenie od napięcia!



Uwaga

- Połączenia kołnierzowe BA 2..., BAE 2... muszą być mocno dokręcone i szczelne!
- Pokrywę dławnicy  należy dokręcić, jeśli w tym obszarze wystąpią nieszczelności (patrz **Konserwacja**)!
- Poprzez dokręcanie śrub dławnicy wzrasta siła zerwania i siła tarcia wrzeciona dyszy!
- Siła zerwania i siła tarcia wrzeciona dyszy nie mogą przekroczyć maksymalnych dopuszczalnych sił roboczych siłownika!
- Zbyt mocne dokręcenie śrub dławnicy pogarsza działanie zaworu odsalającego i może spowodować zakleszczenie się wrzeciona dyszy!
- Jeśli wrzeciono dyszy jest zakleszczone, zawór odsalający nie może się otwierać, regulować i zamykać!

Uruchamianie c.d.

BA 210 (K), BA 211 (K)

Ilość odsolin należy ustalić odpowiednio do warunków roboczych. W tym celu można skorzystać z wykresów wydajności na stronach 10 i 11. Dźwignię regulacyjną **1** ustawić za pomocą podziałki **15** na odpowiednią wartość przepływu („POŁOŻENIE ROBOCZE”).

BAE 210 (K), BAE 211 (K)

Na urządzeniach sterujących GESTRA KS 90, LRR 1-40, LRR 1-5 lub LRR 1-6 ustawić wymagane wartości przewodności wody kotłowej. Porównać położenia zaworu (podziałka na dźwigni regulacyjnej) z wartościami podanymi na wydajności przepływu na stronach 10 i 11.

Obliczanie ilości odsolin

Ilość wody kotłowej, która ma być odprowadzona:

$$A = \frac{Q \cdot S}{K - S}$$

A = ilość odprowadzanej wody kotłowej [kg/h]

Q = wydajność kotła [kg/h]

S = przewodność wody zasilającej [$\mu\text{s/cm}$]

K = dopuszczalna przewodność wody kotłowej [$\mu\text{s/cm}$]

Przykład

Ciśnienie różnicowe: 60 bar

Średnica nominalna zaworu odsalającego: DN 25 z dyszą standardową

Wydajność kotła: **Q** = 30000 kg/h

Przewodność wody zasilającej: **S** = 5 $\mu\text{s/cm}$

Dopuszczalna przewodność wody kotłowej: **K** = 100 $\mu\text{s/cm}$

Ilość wody kotłowej, która ma być odprowadzona:

A \approx 1580 kg/h

z czego 10% przez odmulanie: \approx 80 kg/h

Ilość odsolin: **A₁** \approx 1500 kg/h

Ustawić dźwignię regulacyjną na 85 kresek podziałki.

Rys. 2

Praca



Niebezpieczeństwo

Podczas eksploatacji urządzenie znajduje się pod ciśnieniem i jest gorące!
Podczas eksploatacji dźwignia regulacyjna zaworu odsalającego i sprężęło siłownika są gorące!

Może dojść do poważnych poparzeń całego ciała!

Prace montażowe lub konserwacyjne można przeprowadzać wyłącznie wtedy, gdy instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem (0 bar) i jest zimna (20°C).

Części o ostrych krawędziach mogą spowodować rany cięte dłoni!
Podczas wszystkich prac przy urządzeniu nosić rękawice ochronne.

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia! Podczas pracy ruchome części mogą spowodować poważne obrażenia dłoni i ramion. Nie wkładać rąk między ruchome części! Zawory odsalające BAE 210, BAE 211 są sterowane zdalnie i mogą gwałtownie otworzyć się lub zamknąć!

Podczas pracy listwy zaciskowe siłownika znajdują się pod napięciem!
Może dojść do ciężkich obrażeń na skutek porażenia prądem elektrycznym!
Przed montażem i demontażem odłączyć urządzenie od napięcia!



Uwaga

- Pokrywą dławnicy **17** należy dokręcić, jeśli w tym obszarze wystąpią nieszczelności (patrz **Konserwacja**)!
- Poprzez dokręcanie śrub dławnicy wzrasta siła zerwania i siła tarcia wrzeciona dyszy!
- Siła zerwania i siła tarcia wrzeciona dyszy nie mogą przekroczyć maksymalnych dopuszczalnych sił roboczych siłownika!
- Zbyt mocne dokręcenie śrub dławnicy pogarsza działanie zaworu odsalającego i może spowodować zakleszczenie się wrzeciona dyszy!
- Jeśli wrzeciono dyszy jest zakleszczone, zawór odsalający nie może się otwierać, regulować i zamykać!

BA 210 (K), BA 211 (K)

Położenia dźwigni regulacyjnej: „ZAMKNIĘTA” (położenie na podziałce „0”), „OTWARTA” (położenie na podziałce 160/255), „POŁOŻENIE ROBOCZE” (patrz **Uruchamianie**) i „OCZYSZCZANIE”.

Położenie dźwigni regulacyjnej „OCZYSZCZANIE” służy do krótkiego przepłukiwania zaworu odsalającego.

Płukanie

Raz dziennie otwierać całkowicie zawór odsalający (płukać). W tym celu przestawić na krótko dźwignię regulacyjną **1** w położenie „OCZYSZCZANIE”. Uwzględnić przy tym dopuszczalne parametry robocze pozostałych części instalacji.

BAE 210 (K), BAE 211 (K)

Zawory odsalające BAE 210 (K) i BAE 211 (K) pracują w pełni automatycznie (patrz **Uruchamianie**).

Praca w trybie awaryjnym

BAE 210 (K), BAE 211 (K)

1. Odłączyć siłownik od napięcia i podnieść ręcznie sprzęgło **21** ok. 2 cm. **Rys. 5**
2. Dźwignię regulacyjną **1** ustawić za pomocą podziałki **15** na odpowiednią wartość przepływu.

Konserwacja

BA 210 (K), BAE 210 (K), BA 211 (K), BAE 211 (K)

Aby zagwarantować prawidłowe działanie urządzenia, zalecamy okresowe przeprowadzanie testów i konserwacji.

W przypadku zastosowań krytycznych zalecamy stały nadzór.



Niebezpieczeństwo

Podczas eksploatacji urządzenie znajduje się pod ciśnieniem i jest gorące!
Podczas eksploatacji dźwignia regulacyjna zaworu odsalającego i sprzęgło siłownika są gorące!

Może dojść do poważnych poparzeń całego ciała!

Prace montażowe lub konserwacyjne można przeprowadzać wyłącznie wtedy, gdy instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem (0 bar) i jest zimna (20°C).

Części o ostrych krawędziach mogą spowodować rany cięte dłoni!
Podczas wszystkich prac przy urządzeniu nosić rękawice ochronne.

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia! Podczas pracy ruchome części mogą spowodować poważne obrażenia dłoni i ramion. Nie wkładać rąk między ruchome części! Zawory odsalające

BAE 210, BAE 211 są sterowane zdalnie i mogą gwałtownie otworzyć się lub zamknąć!

Podczas pracy listwy zaciskowe siłownika znajdują się pod napięciem!
Może dojść do ciężkich obrażeń na skutek porażenia prądem elektrycznym!
Przed montażem i demontażem odłączyć urządzenie od napięcia!



Uwaga

- Pokrywę dławnicy **17** należy dokręcić, jeśli w tym obszarze wystąpią nieszczelności (patrz **Konserwacja**)!
- Poprzez dokręcanie śrub dławnicy wzrasta siła zerwania i siła tarcia wrzeczona dyszy!
- Siła zerwania i siła tarcia wrzeczona dyszy nie mogą przekroczyć maksymalnych dopuszczalnych sił roboczych siłownika!
- Zbyt mocne dokręcenie śrub dławnicy pogarsza działanie zaworu odsalającego i może spowodować zakleszczenie się wrzeczona dyszy!
- Jeśli wrzeczona dyszy jest zakleszczona, zawór odsalający nie może się otwierać, regulować i zamykać!

Dokręcanie pokrywy łożnicy

Przed przystąpieniem do pracy zwrócić uwagę na ostrzeżenie!

1. Dokręcać widełki **4** równomiernie małymi krokami, aż z łożnicy nie będzie wyciekać czynnik roboczy.
2. Sprawdzić, czy dźwignia regulacyjna **1** może się poruszać. Jeśli nie, wymienić uszczelnienie.

BA 2..., BAE 2... Wymiana uszczelnienia

Przed przystąpieniem do pracy zwrócić uwagę na ostrzeżenie!

1. Przesunąć sprzęgło **21** przeciw sile sprężyny do góry (tylko BAE 2...) i przestawić dźwignię regulacyjną **1** w położenie „40” lub „75” na podziałce (dysza K).
2. Wybić wybijakiem kołek rozprężny **2**.
3. Odkręcić nakrętki sześciokątne widełek **4** i złożyć widełki na bok.
4. Poluzować i odkręcić nakrętki sześciokątne **11**.
5. Zdjąć dolną część korpusu **7**, zdjąć wkład dyszy **5/6**.
6. Wyjąć wrzeciono dyszy **13/14** w kierunku do dołu.
7. Zdjąć pokrywę łożnicy **17** z łożnicy i wyjąć z boku.
8. Wyjąć z łożnicy stare pierścienie uszczelniające **16**.
9. Oczyszczyć górną i dolną część korpusu, oczyścić wkład dyszy, wrzeciono dyszy, powierzchnie uszczelniające i łożnicę.
10. Włożyć nowe pierścienie uszczelniające **16**.
11. Włożyć pokrywę łożnicy **17** w łożnicę i przytwierdzić ręcznie widełkami **4**.
12. Włożyć od dołu wrzeciono dyszy **13/14**. Obrócić wrzeciono dyszy tak, by otwory do kołka rozprężnego **2** znalazły się w jednej linii.
13. Włożyć nowy kołek rozprężny **2**.
14. Przesunąć dźwignię regulacyjną **1** w położenie „OCZYSZCZANIE”.
15. Przesmarować śrubę dwustronną **12** środkiem smarnym „OKS® 217”.
16. Dolną część korpusu **7** wraz z wkładem dyszy **5/6** nałożyć na śruby dwustronne **12** i ustalić ręcznie za pomocą nakrętek sześciokątnych **11**.
17. Dokręcić nakrętki sześciokątne **11** na krzyż momentem podanym w tabeli **Momenty dokręcenia**.
18. BA 2... : przesunąć dźwignię regulacyjną **1** w „POŁOŻENIE ROBOCZE”.
BAE 2... : włączyć sprzęgło **21**.

BA 2..., BAE 2... Wymiana wrzeciona dyszy i wkładu dyszy

Przed przystąpieniem do pracy zwrócić uwagę na ostrzeżenie!

1. Przesunąć sprzęgło **21** przeciw sile sprężyny do góry (tylko BAE 2...) i przestawić dźwignię regulacyjną **1** w położenie „40” lub „75” na podziałce (dysza K).
2. Wybić wybijką kołek rozprężny **2**.
3. Odkręcić nakrętki sześciokątne widełek **4** i złożyć widełki na bok.
4. Poluzować i odkręcić nakrętki sześciokątne **11**.
5. Zdjąć dolną część korpusu **7**, zdjąć wkład dyszy **5/6**.
6. Wyjąć wrzeciono dyszy **13/14** w kierunku do dołu.
7. Zdjąć pokrywę dławnicy **17** z dławnicy i wyjąć z boku.
8. Wyjąć z dławnicy stare pierścienie uszczelniające **16**.
9. Oczyszczyć górną i dolną część korpusu, oczyścić powierzchnie uszczelniające i dławnicę.
10. Włożyć nowe pierścienie uszczelniające **16**.
11. Włożyć pokrywę dławnicy **17** w dławnicę i przytwierdzić ręcznie widełkami.
12. Włożyć od dołu nowe wrzeciono dyszy **13/14**. Obrócić wrzeciono dyszy tak, by otwory do kołka rozprężnego **19** znalazły się w jednej linii (\varnothing 5 mm). **Rys. 4**
13. Włożyć nowy kołek rozprężny **2**.
14. Przesunąć dźwignię regulacyjną **1** w położenie „OCZYSZCZANIE”.
15. Przesmarować śrubę dwustronną **12** środkiem smarnym „OKS® 217”.
16. Dolną część korpusu **7** wraz z nowym wkładem dyszy **5/6** nałożyć na śruby dwustronne **12** i ustalić ręcznie za pomocą nakrętek sześciokątnych **11**.
17. Dokręcić nakrętki sześciokątne **11** na krzyż momentem podanym w tabeli **Momenty dokręcenia**.
18. Zamknąć zawór odsalający dźwignią regulacyjną **1**. Odkręcić nakrętkę sześciokątną **18** i przesunąć dźwignię regulacyjną w położenie „0” na podziałce. Dokręcić nakrętkę sześciokątną **18** momentem podanym w tabeli **Momenty dokręcenia**.
19. BA 2... : przesunąć dźwignię regulacyjną **1** w „POŁOŻENIE ROBOCZE”.
BAE 2... : włączyć sprzęgło **21**.

Konserwacja c.d.

Momenty dokręcenia

Część	Nazwa	Moment dokręcenia [Nm]
		DN 25
4	widelki	35
10	nakrętka zamykająca	170
11	nakrętka sześciokątna	225
18	nakrętka sześciokątna	70
24	śruba z łbem walcowym	10
27	śruba z łbem sześciokątnym	8

Wszystkie momenty dokręcenia odnoszą się do temperatury pomieszczenia 20°C.

Narzędzia

- Klucz płaski rozm. 10
- Klucz płaski rozm. 18
- Klucz płaski rozm. 24
- Klucz płaski rozm. 30
- Klucz płaski rozm. 32
- Wkrętak kątowy rozm. 6
- Klucz dynamometryczny 5-100 Nm
- Klucz dynamometryczny 80-400 Nm
- Wybijk 4 mm
- Młotek 300 g

Przezbrowanie



Niebezpieczeństwo

Podczas eksploatacji urządzenie znajduje się pod ciśnieniem i jest gorące!
Podczas eksploatacji dźwignia regulacyjna zaworu odsalającego i sprężło siłownika są gorące! Może dojść do poważnych poparzeń całego ciała!

Prace montażowe lub konserwacyjne można przeprowadzać wyłącznie wtedy, gdy instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem (0 bar) i jest zimna (20°C).

Części o ostrych krawędziach mogą spowodować rany cięte dłoni!
Podczas wszystkich prac przy urządzeniu nosić rękawice ochronne.

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia! Podczas pracy ruchome części mogą spowodować poważne obrażenia dłoni i ramion. Nie wkładać rąk między ruchome części! Zawory odsalające BAE 210, BAE 211 są sterowane zdalnie i mogą gwałtownie otworzyć się lub zamknąć!

Podczas pracy listwy zaciskowe siłownika znajdują się pod napięciem!
Może dojść do ciężkich obrażeń na skutek porażenia prądem elektrycznym!
Przed montażem i demontażem odłączyć urządzenie od napięcia!

Późniejszy montaż siłownika






1. Przestrzegać instrukcji obsługi producenta siłownika.
2. Na zaworze odsalającym zamontować wspornik do siłownika 26, używając śrub z łbem walcowym 24 i podkładek 25. Dokręcić śruby z łbem walcowym 24 momentem podanym w **tabeli Momenty dokręcenia. Rys. 5**
3. Zamontować siłownik EF... 20 na wsporniku 26, używając śrub z łbem sześciokątnym 27 i podkładek sprężystych 23. Dokręcić śruby z łbem sześciokątnym 27 momentem podanym w **tabeli Momenty dokręcenia**.
4. Założyć sprężło 21 od dołu na wałek napędowy siłownika i przymocować kołkiem rozprężnym 28. W tym celu włożyć kołek rozprężny 28 do oporu przez otwór wałka napędowego 22.
5. Przesunąć sprężło 21 przeciw sile sprężyny do góry i przestawić dźwignię regulacyjną 1 tak, by sprężło znajdowało się nad dźwignią. Włączyć sprężło.

Lista części do przezbrowienia

Część	Nazwa	Numer katalogowy	Numer katalogowy
		BA 2... BAE 2...	BA 2... K BAE 2... K
20 21 23 24 25 26 27 28	Siłownik EF 2, 230 V, 50/60 Hz (z krzywką przełączającą), z zestawem montażowym	336037	336037
	Siłownik EF 2-1, 230 V, 50/60 Hz (z potencjometrem sprężenia zwrotnego, kąt obrotu 217°), z zestawem montażowym	336038	
	Siłownik EF 2-1, 230 V, 50/60 Hz (z potencjometrem sprężenia zwrotnego, kąt obrotu 270°), z zestawem montażowym		336039

Części zamienne

Wykaz części zamiennych

Część	Nazwa	Numer katalogowy	Numer katalogowy
		BA 2... BAE 2...	BA 2... K BAE 2... K
	Zestaw części zamiennych, kompletny: 1 wrzeciono dyszy, 1 wkład dyszy, 6 pierścieni uszczelniających, 1 kołek rozprężny 5 x 28	333565	334036
	Pierścienie uszczelniające: 6 pierścieni uszczelniających 16 x 24 x 4	333697	333697
	Siłownik EF 2 , 230 V, 50/60 Hz (z krzywką przełączającą, kąt obrotu 217°)	333313	333313
	Siłownik EF 2-1 , 230 V, 50/60 Hz (z potencjometrem sprzężenia zwrotnego, kąt obrotu 217°)	333966	
	Siłownik EF 2-1 , 230 V, 50/60 Hz (z potencjometrem sprzężenia zwrotnego, kąt obrotu 270°)		335860
	Zawór do poboru próbek do BA 210 (K), BAE 210 (K): 1 zawór do poboru próbek PN 320, 1.0460, 1 pierścień uszczelniający 14 x 18, kształt A	332935	332935
	Zawór do poboru próbek do BA 211 (K), BAE 211 (K): 1 zawór do poboru próbek PN 320, 1.7335, 1 pierścień uszczelniający 14 x 18, kształt A	332936	332936

Na zamówienie dostępne są siłowniki w wersji przeciwybuchowej lub siłowniki zasilane prądem stałym lub prądem trójfazowym.

Wyłączenie z eksploatacji



Niebezpieczeństwo

Podczas eksploatacji urządzenie znajduje się pod ciśnieniem i jest gorące!
Podczas eksploatacji dźwignia regulacyjna zaworu odsalającego i sprężęło siłownika są gorące! Może dojść do poważnych poparzeń całego ciała!

Prace montażowe lub konserwacyjne można przeprowadzać wyłącznie wtedy, gdy instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem (0 bar) i jest zimna (20°C).

Części o ostrych krawędziach mogą spowodować rany cięte dłoni!
Podczas wszystkich prac przy urządzeniu nosić rękawice ochronne.

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia! Podczas pracy ruchome części mogą spowodować poważne obrażenia dłoni i ramion. Nie wkładać rąk między ruchome części! Zawory odsalające BAE 210, BAE 211 są sterowane zdalnie i mogą gwałtownie otworzyć się lub zamknąć!

Podczas pracy listwy zaciskowe siłownika znajdują się pod napięciem!
Może dojść do ciężkich obrażeń na skutek porażenia prądem elektrycznym!
Przed montażem i demontażem odłączyć urządzenie od napięcia!

Utylizacja

Przy utylizacji urządzenia należy przestrzegać przepisów prawa dot. utylizacji odpadów.

Załącznik

Informacja dotycząca deklaracji zgodności/deklaracji producenta

Szczegóły dotyczące oceny zgodności według dyrektyw europejskich znajdują się w naszej deklaracji zgodności lub w deklaracji producenta.

Obowiązująca deklaracja zgodności/deklaracja producenta dostępna jest w Internecie pod adresem www.gestra.de/xxx lub można ją u nas zamówić.



Przedstawicielstwa firmy na całym świecie można znaleźć na stronie:
www.gestra.de

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.de