reflex
Thinking solutions.

1. ogólne

1.1 Ogrzewanie	Numer projektu	**Torzym - bud 2**
	Nazwa projektu	**2**
	Opracował	**mgr inż. Andrzej Barna**
	Data	**2022-12-02**
	Notatka	
	Język	**Polski**

2. Dane instalacji

2.1 Dane instalacji Informacje ogólne	Kryterium projektowe	**Temperatura zasilania**
2.2 Wymagania / Funkcje dodatkowe	Automatyczne nadzorowanie instalacji i uzupełnianie wody	**tak**
	Ochrona instalacji przez odpowietrzanie i odgazowanie	**tak**
	Ochrona instalacji przez usuwanie osadów i zanieczyszczeń	**tak**
	Uzdatnianie wody do napełniania i uzupełniania wody w instalacji	**tak**
2.3 Temperatury	Najwyższa nastawa wartości zadanej w regulatorze temperatury (t_{maks})	**90** °C
	Współczynnik rozszerzalności	**3,6** %
	Maksymalna temperatura na zasilaniu (t_v)	**90** °C
	Temperatura na powrocie (t_r)	**70** °C
	Ogranicznik temperatury STB (t_{stb})	**95** °C
	Zawartość środka zabezpieczającego przed zamarzaniem	**0,0** %
	Minimalna temperatura w systemie (t_{min})	**10** °C
2.4 Ciśnienia	Ciśnienie statyczne (p_{st})	**1,4** bar
	Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa (p_{sv})	**4,0** bar
	Ciśnienie końcowe (p_e)	**3,5** bar
	Minimalne ciśnienie robocze (p_0)	**1,6** bar
	Minimalne ciśnienie na dopływie do pomp obiegowych (p_z)	**1,0** bar
	Ciśnienie parowania (p_d)	**0,0** bar
	Uzupełnianie wody z sieci wody pitnej	**tak**
	Ciśnienie zasilania wodą pitną (p_{zl})	**5,0** bar
2.5 Moc grzewcza i pojemność instalacji	Źródła ciepła	
	1. Kocioł	
	Typ źródła ciepła	**Kocioł stalowy/Palnik nadmuchowy**
	Moc	**400** kW
	Pojemność	**720** L
	Linia przedłużająca <10m//10m <L<30m	**-**

SINUS brand of reflex
A WINKELMANN BUILDING+INDUSTRY BRAND

2. Dane instalacji

	Odbiorniki	
	1. Obwody grzewcze	
	Typ odbiornika	**Grzejnik płytowy**
	Moc	**400** kW
	Udział	**100,0** %
	Pojemność	**2600** L
	Zasilanie	**90** °C
	Powrót	**70** °C
	Pojemność	**0** L
	Zewnętrzna sieć cieplna	
	1. Przewody specjalne	
	Średnica nominalna (DN)	**DN 10**
	Długość rur	**0,0** m
	Pojemność	**0** L
	Pojemność	**8080** L
	Łączna moc źródeł ciepła	**400** kW
	Obliczona pojemność instalacji	**11400** L
	Linia rozbudowy <10m//10m <L<30m	**DN25//DN25**
	Objętość rozszerzenia	**410** L
	Rezerwa wody	**0,5** %
	Rezerwa wody	**57** L
	efektywne zaopatrzenie w wodę	**0,7** %
	efektywne zaopatrzenie w wodę	**85** L
2.6 Dane instalacji Separacja	Separacja osadów i zanieczyszczeń oraz dodatkowo cząstek ferromagnetycznych (magnetytu)	**tak**
	Przepływ objętościowy	**17,10** m³/h
	Średnica nominalna rury	**DN 65**
2.7 Dane instalacji Uzupełnianie i uzdatnianie wody	Zmiękczanie wg VDI 2035	**tak**
	Aktualna twardość wody uzupełniającej	**12,0** °dH
	Żądana twardość wody uzupełniającej	**8,4** °dH
	Ilość uzupełnianej wody na 1 wkład	**1667** L
2.8 Dane instalacji Zwrotnice hydrauliczne	Przepływ objętościowy	**17,10** m³/h
2.9 Dane instalacji Wymiennik	Moc (Q)	**400** kW

3. Instalacja / sieć

3.1 Variomat

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
3.1.1	8910100	1	**Variomat VS 1**

Jednostka sterująca
Reflex Variomat, moduł hydrauliczny i sterujący do stabilizacji ciśnienia, odgazowania oraz uzupełniania wody w zamkniętych instalacjach grzewczych i chłodniczych.Konstrukcja urządzenia zgodnie z normą PN-EN 12828 i wymogami VDI 4708, oznaczenie CE.Zastosowanie w miejscach wymagających zachowania niskiego poziomu hałasu.Jednostka składa się z modułu hydraulicznego i sterownika Control Basic. Oba elementy są zamontowane w sposób ergonomiczny i wygodny w serwisowaniu na modułowej, stojącej konstrukcji wykonanej z profili z aluminiowych. Sterownik oznaczony znakiem CE.Moduł hydrauliczny:
do stabilizacji ciśnienia służy pompa wirnikowa ze stali nierdzewnej w połączeniu z wytrzymałym i odpornym na zabrudzenia kulowym zaworem silnikowym, pełniącymi funkcję urządzenia przelewowego, wyposażonym w osadnik zanieczyszczeń. Zawór bezpieczeństwa służy do zabezpieczenia podłączonego zbiornika podstawowego VG lub zbiornika bateryjnego VF. Pomiar ciśnienia w instalacji odbywa się za pośrednictwem czujnika elektronicznego. Przyłącza do instalacji po stronie ciśnieniowej w postaci zabezpieczonych kulowych zaworów odcinających. Wszystkie elementy znajdują się na obrotowej płycie, co umożliwia większą elastyczność montażu osprzętu hydraulicznego.Sterownik Reflex Control Basic znajduje się w solidnej obudowie z tworzywa sztucznego, w której są zamontowane również elementy zasilania i komponenty do komunikacji zewnętrznej oraz panel sterujący z odporną na zabrudzenie klawiaturą membranową. Jednostka Control Basic to zautomatyzowany, swobodnie programowalny sterownik mikroprocesorowy z zegarem czasu rzeczywistego, pamięcią błędów i parametrów, dwuwierszowym wyświetlaczem tekstowym wskazującym ciśnienie, poziom wody w zbiorniku oraz istotne komunikaty o pracy i zakłóceniach, wyświetlaczem LED dla trybów pracy i ogólnych komunikatów o błędach.
Komponenty do komunikacji zewnętrznej:

- złącze RS 485 jako interfejs danych w celu podłączenia modułów komunikacyjnych
- wyjście bezpotencjałowe do przesyłania komunikatów zbiorczych
- wejście do analizy sygnałów z wodomierza impulsowego

- Wyjście 230 V do podłączenia układu uzupełniania/ odgazowania sterowanego poziomem napełnienia zbiornika

Jednostka sterująca jest zmontowana, gotowa do podłączenia zgodnie z przepisami VDE, wyposażona w kabel zasilający i wtyczkę. Podłączenie do instalacji przy pomocy zamontowanych zaworów odcinających.Stabilizacja ciśnienia w granicach +/-0,2 bar z kontrolą pompy. Zoptymalizowany proces odgazowania za pomocą automatycznej regulacji pracy zaworu przelewowego. Program odgazowania ciągłego, interwałowego i kontynuacyjnego. Kontrolowane napełnianie, automatyczne przerwanie i komunikat o zakłóceniu w przypadku przekroczenia czasu uzupełniania i/lub liczby cykli. Analiza sygnału z wodomierza impulsowego w celu monitorowania ilości uzupełnianej wody i/lub kontroli wkładu urządzenia zmiękczającego w instalacji uzupełniającej wodę. Dokumentacja i kontrola całości układu w odniesieniu do powyższych parametrów.

3. Instalacja / sieć

3.1 Variomat

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu

Variomat VS 1

Typ	**VS 1**
Maks. dop. temperatura pracy	**70** °C
Dop. temperatura pracy źródła	**105** °C
Maks. dop. ciśnienie pracy	**6** bar
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa po stronie naczynia	**5,0** bar
Maks. poziom ciśnienia akustycznego	**55** dB(A)
Stopień ochrony	
Przyłącze elektryczne	**230V/50Hz**
Przyłącze rury wzbiorczej	**Rp 1"**
Przyłącze uzupełniania wody	**Rp 1/2"**
Maks. elektr. moc znamionowa	**0,70** kW
Maks. wysokość	**681** mm
Szerokość	**470** mm
Głębokość	**570** mm
Waga	**25,00** kg

Znamionowa moc grzewcza	**400** kW
Ogranicznik temp. maks. na źródle ciepła (STB)	**95** °C
Wysokość statyczna	**14,0** m
Zawór bezpieczeństwa na źródle ciepła	**4,0** bar

3.1.2 8600411 1

Variomat VG 600

Reflex Variomat VG
Zbiornik przeponowy do układów stabilizacji ciśnienia Reflex Variomat sterowanych jedną lub dwiema pompami, bezciśnieniowy, bez bezpośredniego kontaktu wody z atmosferą. Dopuszczenie zgodnie z Dyrektywą o urządzeniach ciśnieniowych 2014/68/UE. Konstrukcja naczyń zgodnie z normą PN-EN 13831 i VDI 4708 lub AD 2000.

- zbiornik umieszczony w położeniu stojącym na nogach
- wymienna membrana workowa zgodna z PN-EN 13831
- zewnętrzna powierzchnia lakierowana
- rurka napowietrzająca
- boczny króciec do podłączenia czujnika uszkodzenia membrany
- zbiorniki podstawowe VG z wagownikiem do pomiaru poziomu wody w zbiorniku

Typ	**VG 600**
Kolor	**kolor szary**
Maks. pojemność użytkowa	**540** l
Maks. dop. temperatura w systemie	**120** °C
Maks. dop. temperatura pracy	**70** °C
Maks. dop. ciśnienie pracy	**6** bar

3. Instalacja / sieć

3.1 Variomat

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu

Variomat VG 600

Przyłącze [WBI]	**G 1"**
Maks. wysokość	**1807** mm
Wysokość przyłącza wody	**133** mm
Waga	**96,80** kg

3.1.3 9119352 1

Reflex Zawór Safecontrol

Reflex Safecontrol
Silnikowy zawór kulowy jako opcja dodatkowego wyposażenia do układu Reflex Servitec i Variomat, służący do uzupełniania wody.Sterowanie zaworem bezpośrednio przez sterownik Reflex. Odporny na zanieczyszczenia zawór kulowy z napędem jest normalnie zamknięty pod naciskiem sprężyny.Przyłącze hydrauliczne i elektryczne wykonuje inwestor.

Typ	**Safecontrol**
Maks. dop. temperatura pracy	**70** °C
Maks. dop. ciśnienie pracy	**10** bar
Przyłącze [WBI]	**Rp 1/2"**
Waga	**0,97** kg

3.1.4 7945600 1

Uruchomienie Cat. 1

Opis usługi:
Rozruch Reflex kategorii 1 dla standardowej instalacji produktów z serii Reflexomat, Variomat lub Servitec, próżniowe odgazowywanie natryskowe wraz z naczyniem sterującym i zespołem przygotowania wody do uzupełniania, wykonywany przez dział obsługi klienta firmy Reflex, na który składa się:

- bez przyjazdu i wyjazdu
- Ustawienie parametrów eksploatacyjnych instalacji określonych przez klienta,
- Sprawdzanie i ustawienie parametrów eksploatacyjnych oraz wydajności instalacji i jej funkcji w systemie
- Fillsoft i Fillset są również sprawdzane
- Wszystkie wartości ustawień dokumentowane są w protokole

Wymagania:

- połączenia elektryczne i hydrauliczne jednostki sterującej, elementów wyposażenia dodatkowego i napełniona instalacja zasilająca.
- naczynia rozszerzalnościowe stacji utrzymania ciśnienia nie mogą być wstępnie napełnione wodą.
- należy zapewnić wystarczający zapas wody do napełniania.

Informacja dla klienta:
Uruchomienie układu we własnym zakresie powoduje utratę roszczeń gwarancyjnych.

3. Instalacja / sieć

3.1 Variomat

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu

Uruchomienie Cat. 1

– Dzięki uruchomieniu przez Serwis Reflex użytkownik zyskuje pewność, że parametry pracy zostały optymalnie ustawione.
– Unika się szkód spowodowanych przez nieprawidłowe uruchomienie oraz konieczności poświęcenia dodatkowego czasu i nakładu pracy na ewentualne późniejsze naprawy.

Termin uruchomienia:
Usługa może być wykonana w danym kraju w ciągu ok. trzech tygodni, za granicą – w ciągu ok. sześciu tygodni na podstawie odpowiedniego zamówienia.
Usługi serwisu Reflex są **kosztami netto**! Cena nie obejmuje czasu oczekiwania wynikającego z sytuacji na miejscu oraz prac, jakie należy wykonać wskutek nieprawidłowej instalacji lub niewłaściwego stanu instalacji.
Programowanie modułów Bus i modułów rozszerzających nie jest objęte zakresem uruchomienia urządzenia. Programowanie jest wycenione na podstawie czasu i nakładu poniesionej pracy.

Typ	**Cat. 1**

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
3.1.5	7945663	1	

Kontrola przed uruchomieniem §15 BetrSichV < 200L

Opis usług:
Kontrola przed uruchomieniem zgodnie z § 15 rozporządzenia Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), dla urządzeń ciśnieniowych o pojemności zbiornika do 200 litrów w przewidzianym obszarze zastosowania, przez osobę wykwalifikowaną do przeprowadzania kontroli. Składająca się z:

– zwykła i techniczna kontrola zgodnie z § 15 (1) i (2) BetrSichV w celu określenia bezpiecznej eksploatacji
– określenie i udokumentowanie dalszej procedury,
– ustalenie częstotliwości przeglądów dla następnego przeglądu okresowego zgodnie z § 3 ust. 6.
– wydanie protokołu kontroli zgodnie z § 17 BetrSichV.

Wymagania:

– dostępna jest deklaracja zgodności zbiornika, przeprowadzono ocenę ryzyka
– dostępne są dokumenty dotyczące urządzeń zabezpieczających, jeśli dotyczy

Korzyść dla klienta:

– zgodność z obowiązującymi przepisami prawnymi
– bezpieczeństwo systemu ciśnieniowego

Wskazówka:
Należy pamiętać, że ryczałt za badania wg § 15 BetrSichV (rozporządzenie ws. bezpieczeństwa pracy) obowiązuje tylko w połączeniu z wykonanym przez nas rozruchem. W odróżnieniu od tego doliczane są koszty dojazdu.

3. Instalacja / sieć

3.1 Variomat

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu

Kontrola przed uruchomieniem §15 BetrSichV < 200L

Badanie może być wykonane w kraju w ciągu ok. trzech tygodni, za granicą – w ciągu ok. sześciu tygodni po odpowiednim zleceniu.
Koszty badania są kosztami netto! W cenie nie uwzględniono czasów oczekiwania powstałych po stronie klienta ani prac, jakie należy wykonać wskutek nieprawidłowej instalacji lub niewłaściwego stanu.

Typ	**§15 BetrSichV < 200L**

Pozycja	Indeks	Ilość
3.1.6	6940100	1

Reflex Zestaw przyłączeniowy VS 1/VS 2-1 Ø 480-740 mm

Zestaw przyłączeniowy Reflex Variomat
Do podłączenia jednostki sterującej Variomat 1 i 2-1/.. do zbiornika podstawowego Variomat. Składa się z dwóch karbowanych węży przyłączeniowych ze stali szlachetnej, ze złączami śrubowymi i zabezpieczonymi kulowymi zaworami odcinającymi.

Typ	**VS 1/VS 2-1 Ø 480-740 mm**
Przyłącze [WBI]	**G 1"**
Waga	**1,55** kg

Pozycja	Indeks	Ilość
3.1.7	7945664	1

Kontrola przed uruchomieniem §15 BetrSichV > 200L

Opis usług:
Kontrola przed uruchomieniem zgodnie z § 15 rozporządzenia Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), dla urządzeń ciśnieniowych o pojemności zbiornika powyżej 200 litrów w przewidzianym obszarze zastosowania, przez osobę wykwalifikowaną do przeprowadzania kontroli. Składająca się z następujacych czynności:

- zwykła i techniczna kontrola zgodnie z § 15 (1) i (2) BetrSichV w celu określenia bezpiecznej eksploatacji
- określenie i udokumentowanie dalszej procedury,
- ustalenie częstotliwości przeglądów dla następnego przeglądu okresowego zgodnie z § 3 ust. 6.
- wydanie protokołu kontroli zgodnie z § 17 BetrSichV.

Wymagania:

- dostępna jest deklaracja zgodności zbiornika, przeprowadzono ocenę ryzyka
- dostępne są dokumenty dotyczące urządzeń zabezpieczających, jeśli dotyczy

Korzyść dla klienta:

- zgodność z obowiązującymi przepisami prawnymi
- bezpieczeństwo systemu ciśnieniowego

Wskazówka:

3. Instalacja / sieć

3.1 Variomat

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu

Kontrola przed uruchomieniem §15 BetrSichV > 200L

Należy pamiętać, że ryczałt za badania wg § 15 BetrSichV (rozporządzenie ws. bezpieczeństwa pracy) obowiązuje tylko w połączeniu z wykonanym przez nas rozruchem. W odróżnieniu od tego doliczane są koszty dojazdu.
Badanie może być wykonane w kraju w ciągu ok. trzech tygodni, za granicą – w ciągu ok. sześciu tygodni po odpowiednim zleceniu.
Koszty badania są kosztami netto! W cenie nie uwzględniono czasów oczekiwania powstałych po stronie klienta ani prac, jakie należy wykonać wskutek nieprawidłowej instalacji lub niewłaściwego stanu.

Typ	**§15 BetrSichV > 200L**

3.2 Zbiornik sterujący

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
3.2.1	8208401	1	

Reflex N 35

Reflex Reflex N 35
Przeponowe naczynie wzbiorcze do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Naczynia zbudowano zgodnie z normą DIN EN 13831. Dopuszczenie zgodnie z Dyrektywą o urządzeniach ciśnieniowych 2014/68/UE.

- trwała lakierowana powierzchnia zewnętrzna
- membrana niewymienna, zgodna z normą PN-EN 13831
- od 35 litrów - stojące na przyspawanych nogach
- dodatek środka przeciwdziałającego zamarzaniu min. 25% do 50%
- przyłącza gwintowane
- maks. dopuszczalna temperatura układu 120 °C
- dopuszczalna temperatura pracy 70 °C

Typ	**N 35**
Kolor	**kolor szary**
Pojemność nominalna	**35** l
Maks. pojemność użytkowa	**31,5** l
Maks. dop. temperatura w systemie	**120** °C
Maks. dop. temperatura pracy	**70** °C
Maks. dop. ciśnienie pracy	**4** bar
Ciśnienie wstępne ustawione fabryczne	**1,5** bar
Przyłącze [WBI]	**R 3/4"**
Średnica	**376** mm
Maks. wysokość	**466** mm
Wysokość przyłącza wody	**130** mm
Przekątna przechyłu ok.	**599** mm
Waga	**5,60** kg

3. Instalacja / sieć

3.2 Zbiornik sterujący

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
			Reflex N 35

Ustawione ciśnienie wstępne	**1,6** bar

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
3.2.2	7613000	1	**Reflex Złącze odcinające SU R 3/4" x 3/4"**

Zawór kołpakowy Reflex
do przeponowych naczyń wzbiorczych w zamkniętych instalacjach grzewczych lub chłodniczych.Z zaworem odcinającym zabezpieczonym przed przypadkowym zamknięciem oraz zaworem opróżniającym, zgodny z normą PN-EN 12828.

Typ	**SU R 3/4" x 3/4"**
Maks. dop. temperatura pracy	**120** °C
Maks. dop. ciśnienie pracy	**10** bar
Przyłącze [WBI]	**G 3/4"**
Waga	**0,26** kg

3.3 Uzupełnianie ubytków

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
3.3.1	6811205	1	**Fillset Impuls**

Reflex Fillset Impuls
Armatura z uchwytem montażowym do podłączenia urządzenia służącego do uzupełniania wody w instalacjach grzewczych i chłodniczych bezpośrednio z instalacji wodociągowych. Składa się z następujących elementów:

- kulowe zawory odcinające
- rozdzielacz systemów wg DIN 1988-100 lub PN-EN 1717 (BA) z wbudowanym osadnikiem zanieczyszczeń
- uchwyt montażowy do naściennego montażu urządzenia w poziomie

- Wodomierz z wyjściem impulsowym

Typ	**Impuls 0,8**
Maks. dop. temperatura pracy	**60** °C
Maks. dop. ciśnienie pracy	**10** bar
Min. ciśnienie przepływu	**p_0 + 1,3 bar**
Przyłącze - wejście	**R 1/2"**
Przyłącze wyjścia	**R 1/2"**
Charakterystyka przepływu kvs	**0,8** m³/h
Maks. wysokość	**226** mm
Szerokość	**293** mm
Głębokość	**110** mm

3. Instalacja / sieć

3.3 Uzupełnianie ubytków

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu

Fillset Impuls

Głębokość montażu grzałki	**293** mm
Waga	**2,80** kg

3.4 Uzdatnianie czynnika

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu

3.4.1 | 9125660 | 1

Fillsoft FG I

Obudowa wkładu Reflex Fillsoft, kompaktowa armatura przeznaczona do uzdatniania wody uzupełniającej poprzez wymianę jonów w celu ochrony kotła i instalacji grzewczej zgodnie z VDI 2035. Obudowę wkładu można zastosować w połączeniu z odpowiednimi wkładami (osobne produkty) - przeznaczonymi do zmiękczania lub demineralizacji wody.Pusta obudowa, gotowa do montażu przy pomocy uchwytu ściennego, do wyposażenia - do wyboru - w jeden:

- wkład z żywicą jonowymienną Fillsoft FSP 6000 (zielony) do zmiękczania wody- albo
- wkład żywiczny ze złożem mieszanym Fillsoft Zero FZP 3000 (szary) do demineralizacji wody

Fillsoft I składa się z następujących elementów:

- obudowa cylindryczna z polipropylenu z mosiężnymi przyłączami gwintowanymi do zamocowania jednego wkładu uzdatniającego wodę i opcjonalnego montażu nasadki mieszającej Reflex Softmix
- ogranicznik przepływu
- kulowy zawór odcinający z zaworem do poboru próbek

Elementy konstrukcyjne umieszczone są jako kompaktowa armatura do montażu w przewodzie doprowadzającym wodę do napełniania uzupełniającą.

Typ	**FG I**
Maks. dop. temperatura pracy	**40** °C
Maks. dop. ciśnienie pracy	**8** bar
Przyłącze - wejście	**Rp 1/2"**
Przyłącze wyjścia	**Rp 1/2"**
Maks. wysokość	**600** mm
Szerokość	**260** mm
Waga	**1,90** kg

3.4.2 | 6811800 | 1

Fillsoft FSP 6000

Wkład Reflex Fillsoft

3. Instalacja / sieć

3.4 Uzdatnianie czynnika

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu

Fillsoft FSP 6000

Wkład do zmiękczania wody uzupełniającej pasujący do obudowy wkładów Fillsoft I lub II. Składa się z cylindrycznego wkładu polipropylenowego z żywicą kationową do zmiękczania wody do napełniania i uzupełniającej zgodnie z np. VDI 2035 i/albo danymi producenta w wodnych instalacjach centralnego ogrzewania zgodnie z normą PN-EN 12828.

Typ	**FSP 6000**
Kolor	**kolor zielony**
Maks. dop. temperatura pracy	**40** °C
Maks. dop. ciśnienie pracy	**8** bar
Maks. wysokość	**513** mm
Waga	**1,50** kg

3.4.3 | 9200276 | 1

Reflex Fillsoft Tool

Klucz Reflex Fillsoft
Mocny klucz z tworzywa sztucznego do bezpiecznego odkręcania i dokręcania złącza śrubowego w urządzeniu Reflex Fillsoft, ułatwiający wymianę wkładów.

Typ	**Tool**
Kolor	**kolor czarny**
Średnica	**143** mm
Maks. wysokość	**298** mm
Waga	**0,40** kg

3.4.4 | 9119219 | 1

Reflex Fillsoft Softmix

Reflex Softmix
Armatura mieszająca do ustawienia docelowego zakresu twardości wody - zastosowanie z urządzeniem zmiękczającym Reflex Fillsoft I albo Fillsoft II. Składa się z następujących elementów:

- zawór mieszający ze skalą do nastawiania wartości
- rura obejściowa
- zestaw złączek śrubowych do montażu na w/w urządzeniu zmiękczającym

Typ	**Softmix**
Maks. dop. temperatura pracy	**70** °C
Maks. dop. ciśnienie pracy	**10** bar
Przyłącze - wejście	**R 1/4"**
Przyłącze wyjścia	**R 1/4"**
Waga	**0,20** kg

3. Instalacja / sieć

3.5 Separator Exdirt

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
3.5.1	8252110	1	**Exdirt D 76.1**

Reflex Exdirt
Separator osadów i zanieczyszczeń do instalacji ogrzewania i chłodzenia wodnego oraz innych instalacji zamkniętych wypełnionych cieczą.
Zastosowanie do wody oraz mieszaniny wody z glikolem o stosunku do 50/50%.
Armatura ze specjalnym wkładem do usuwania ze strumienia cieczy cząstek o wielkości do 5,0 µm.
Czyszczenie i opróżnianie komory zanieczyszczeń za pomocą zaworu kulowego bez przerywania pracy instalacji.

Typ	**D 76.1**
Kolor	**kolor szary**
Materiał obudowy	**Stal lakierowana**
Wariant montażu	**montaż poziomy**
Maks. dop. temperatura pracy	**110** °C
Maks. dop. ciśnienie pracy	**10** bar
Przyłącze [WBI]	**76,1**
Otwór rewizyjny	**IG 1"**
Wariant przyłącza	**króciec spawany**
Maks. strumień objętości	**20,0** m³/h
Charakterystyka przepływu kvs	**121,7** m³/h
Średnica	**132** mm
Maks. wysokość	**521** mm
Wysokość od osi kołnierza (separacja)	**175** mm
Min. wysokość montażu niezbędna do konserwacji	**370** mm
Głębokość montażu grzałki	**260** mm
Waga	**3,00** kg

3.5.2	9258340	1	**Reflex Exferro D/TW 50-65 (60.3-76.1)**

Reflex Exferro
Magnes o silnym polu magnetycznym, do opcjonalnego montażu w separatorach osadów i zanieczyszczeń Exdirt i Extwin.Wydajny magnes prasowany neodymowy, umieszczony we wkręcanej tulei. Separacja cząstek ferromagnetycznych ze strumienia cieczy. Cząsteczki są usuwane z instalacji poprzez wykręcenie magnesu z tulei i wyczyszczenie komory separatora.

Typ	**D/TW 50-65 (60.3-76.1)**
Maks. dop. temperatura pracy	**110** °C
Maks. dop. ciśnienie pracy	**10** bar
Przyłącze [WBI]	**G 1"**
Średnica	**25** mm
Głębokość montażu grzałki	**315** mm
Waga	**0,93** kg

3. Instalacja / sieć

3.5 Separator Exdirt

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
3.5.3	9254831	1	**Reflex Exiso DN 50-65 (60.3 - 76.1)**

Reflex Exiso
Izolacja cieplna do separatorów Reflex Exvoid lub Exdirt. Wykonana z dwóch półskorup z twardej pianki, mocowanych kształtowo, stabilnych temperaturowo, dających się dopasować, z zamknięciem odchylanym albo z taśmą mocującą.

Typ	**DN 50-65 (60.3 - 76.1)**
Kolor	**kolor czarny**
Materiał izolacji	
Grubość izolacji	**30,5** mm
Maks. dop. temperatura pracy	**110** °C
Średnica	**196** mm
Maks. wysokość	**442** mm
Waga	**0,40** kg

4. Zabezpieczenie źródła ciepła 1

4.1 Separator Exvoid-T

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
4.1.1	9250000	1	**Exvoid T 1/2**

Reflex Exvoid-T
Automatyczny odpowietrznik do instalacji grzewczych lub chłodniczych lub innych instalacji zamkniętych wypełnionych cieczą.Zastosowanie do wody oraz mieszaniny wody z glikolem o stosunku do 50/50%.Urządzenie do usuwania mikropęcherzy gazu z najwyższych punktów instalacji lub z miejsc gromadzenia się powietrza.

Typ	**T 1/2**
Materiał obudowy	**Mosiądz**
Wariant montażu	**montaż pionowy**
Maks. dop. temperatura pracy	**110** °C
Maks. dop. ciśnienie pracy	**10** bar
Przyłącze [WBI]	**IG 1/2"**
Przyłącze do odpowietrzania	**G 1/2"**
Średnica	**63** mm
Maks. wysokość	**122** mm
Środek odcinka kołnierz – płaszcz	**46** mm
Szerokość	**78** mm
Waga	**0,63** kg

4. Zabezpieczenie źródła ciepła 1

4.2 Zawór bezpieczeństwa *produkt spoza oferty Reflex*

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
4.2.1	255313	1	**Zawór bezpieczeństwa DN25/PN16**

Zawór bezpieczeństwa do zabezpieczania źródeł ciepła, oznaczenie literowe D/G/H oraz zgodnie z wymogami TRD 721, PN-EN 12828, SWKI HE301-01.Ten artykuł jest produktem obcym, który nie jest objęty zakresem dostawy naszej firmy. Są to zalecenia dotyczące instalacji w całym systemie.

Typ	**Ari, Leser**
Przyłącze - wejście	**DN25/PN16**
Przyłącze wyjścia	**DN40/PN16**

Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	**4,0** bar

4.3 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa *produkt spoza oferty Reflex*

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
4.3.1	255307	1	**Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa**

Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa zgodny z normą EN 60730-2-9 (jako dodatkowy ogranicznik w przypadku awarii zbiornika rozprężającego).Ten artykuł jest produktem obcym, który nie jest objęty zakresem dostawy naszej firmy. Są to zalecenia dotyczące instalacji w całym systemie.

4.4 Ogranicznik ciśnienia maksymalnego *produkt spoza oferty Reflex*

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
4.4.1	255305	1	**Ogranicznik ciśnienia maksymalnego**

Ogranicznik ciśnienia maksymalnego, kontrola części zgodnie z VD TÜV arkusz Ciśnienie 100/1, do instalacji zgodnych z normą PN-EN 12828.Ten artykuł jest produktem obcym, który nie jest objęty zakresem dostawy naszej firmy. Są to zalecenia dotyczące instalacji w całym systemie.

4.5 Ogranicznik poziomu wody *produkt spoza oferty Reflex*

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
4.5.1	255294	1	**Ogranicznik poziomu wody**

4. Zabezpieczenie źródła ciepła 1

4.5 Ogranicznik poziomu wody *produkt spoza oferty Reflex*

Pozycja	Indeks	Ilość	Opis artykułu
			Ogranicznik poziomu wody Ogranicznik poziomu wody do monitorowania poziomu wody w źródłach ciepła, kontrola części wg VD TÜV arkusz Poziom wody 100/2. Aby uniknąć niedopuszczalnego nagrzewania się w przypadku braku wody, można alternatywnie zastosować ogranicznik ciśnienia minimalnego, ogranicznik przepływu lub inny odpowiedni środek zapobiegający.Ten artykuł jest produktem obcym, który nie jest objęty zakresem dostawy naszej firmy. Są to zalecenia dotyczące instalacji w całym systemie.