



HENSEL

GmbH

Technika odlewnicza

D 57074 Siegen

Instrukcja obsługi

Nasz nr zestawu: 201678AA
Klient: IEM / Kastl
Strefa przemysłowa
D-95506 Kastl (Kemnath)
Projekt: KHK Kraków
Rodzaj instalacji: Pneumatyczna instalacja transportowa do pozostałości
Rok produkcji: 2014

Instrukcja eksploatacji



HENSEL
GmbH Giessereitechnik

Nr katalogowy:

Data zamówienia

2014-05-22 r.

Telefon:

096 42 / 80-0

Faks:

096 42 / 34 77

E-mail:

info@iem-kastl.de

Osoba do kontaktu:

pan Schinner

Telefon:

096 42 / 80-165

E-mail:

j.schinner@iem-kstl.de

Specjaliści firmy Hensel

Tel. bezpośredni

Sprzedaż

Stefan Ermert

00 49 271 / 66 123-236

Technika

Matthias Hensel

00 49 271 / 66 123 -235

Mario Steckelbach

00 49 271 / 66 123 -237

Części zamienne

Nasz adres

Hensel GmbH

Technika odlewnicza

Eisenhüttenstr. 26

D – 57074 Siegen

Tel.: 00 49 / 271 / 66 123-235

Faks: 00 49 / 271 / 6 18 66

E-mail: Info@Hensel-Giessereitechnik.de



Spis treści

1. Wstęp	8
1.1. Uwagi wstępne	8
1.2. Ważne zasady ogólne	8
1.3. Indywidualne instrukcje eksploatacji dostawców	9
1.4. Aktualność	9
1.5. Prawa autorskie	9
1.6. Części zamienne i zużywalne	9
2. Podstawowe zasady bezpieczeństwa.....	11
2.1. Stosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	12
2.2. Działania organizacyjne.....	12
2.3. Informacje o szczególnych rodzajach zagrożeń	12
2.4. Operatorzy.....	13
3. Transport	14
3.1. Transport na miejscu	14
3.2. Unoszenie wózkiem widłowym	14
4. Przechowywanie	15
5. Rozstawianie i podłączanie	16
5.1. Wymagania względem miejsca ustawienia.....	16
5.2. Rozstawienie	16
5.3. Podłączanie	16
5.4. Montaż rurociągu	17
6. Rozruch	19
6.1. Nastawy podajnika pneum.....	19
7. Praca pneumatycznej instalacji transportowej.....	23
7.1. Zasady bezpieczeństwa	23
7.2. Opis instalacji.....	23
7.2.1. Fotografia zbiornika buforowego	24



7.2.2.	Fotografia zbiornika buforowego (widok z góry).....	25
7.2.3.	Zdjęcie podajnik A 500.....	26
7.2.4.	Zdjęcie zaworu instalacyjnego, podajnik A 500.....	28
7.2.5.	Fotografia zawór, instalacja aktywator 2 i 3.....	31
7.3.	Funkcja instalacji transportowej.....	33
7.3.1.	Proces.....	33
7.3.2.	Dane techn.....	34
7.4.	Opis działania podajnika pneumatycznego A 500.....	36
8.	Ustawienia.....	40
9.	Napełnianie.....	42
10.	Zamykanie.....	45
11.	Uruchomienie cyklu transportowego.....	47
12.	Koniec cyklu transportu.....	49
13.	Blokada.....	52
14.	Opis działania aktywatora dla powietrza dodatkowego typu „A”.....	55
14.1.	Zalecenia do konserwacji.....	57
14.1.1.	Odpowietrzanie systemu transportowego.....	57
14.1.2.	Tryb normalny.....	57
14.2.	Błąd.....	57
14.3.	Konserwacja i utrzymanie ruchu.....	58
14.3.1.	Okresy konserwacji.....	58
14.3.2.	Kłapa zamknięcia wstępnego.....	61
14.3.3.	Zamknięcie wlotowe AKP 200.....	63
14.3.4.	Kłapa odpowietrzająca.....	65
14.3.5.	Zawór kulkowy na wyjściu podajnika KGH 65.....	66
14.3.6.	Dno fluidyzacyjne DN 300.....	68
14.3.7.	Aktywator przewodu rurowego.....	69
14.4.	Błędy / usuwanie błędów.....	70



14.5.	Dane produktu podajnik A 500	71
15.	Części zamienne	76
15.1.	Podajnik pneumatyczny A 500-HT E 192-201678	78
15.2.	Dno fluidyzacyjne DN 300-HT E 136/300-HT	82
15.3.	Kłapa zamknięcia wstępnego DN 200-HT E 175/200	83
15.4.	Zamknięcie wlotowe AKP 200-HT E 195-200-HT	85
15.5.	Kłapa odpowietrzająca DN 50 E 175/50	87
15.6.	Aktywator DN 65-A E 71/65.1	89
15.7.	Zawór kulkowy KGH 65 do wyjścia podajnika	91
15.8.	Kompensator metalu DN 200	93
15.9.	Kompensator metalu DN 80	93
15.10.	Rurociąg transportowy DN 65 x 6 m	94
15.11.	Puszka zwrotna DN 65-90°	96
15.12.	Wziernik DN 65	97
16.	Opis sond poziomu napełnienia	100
17.	Opis, czujnik ciśnieniowy	131
18.	Opis zaworu kulkowego	139
18.1.	Opis ogólny zaworu kulkowego	140
18.2.	Zawór kulkowy na wyjściu podajnika DN 65	143
19.	Opis klap odcinających	147
20.	Opis cylindra obrotowego	168
21.	Opis skrzynki wyłączników krańcowych	176
21.1.	Opis wyłączników krańcowych	177
21.2.	Skrzynka wyłączników krańcowych	178
22.	Deklaracje producenta	180
22.1.	Deklaracja producenta HENSEL GmbH	181
22.2.	Instrukcja eksploatacji zbiornika ciśnieniowego A 500-HT	183
22.3.	Analiza zagrożeń podajnik A 500-HT	185



22.4. Świadectwo dla zaworów bezpieczeństwa..... 186

Załącznik

23. Opis produkcyjny podajnika pneumatycznego A 500

24. Rysunki

Pneumatyczna instalacja transportowa 1-649-01-EM620-00107_A0

Pneumatyczna instalacja transportowa 1-649-01-EM620-00108_A0

25. Rozdrabniacz grudek (BARL)





1. Wstęp

1.1. Uwagi wstępne

Ze względów bezpieczeństwa niniejszych zasad należy przestrzegać w szczególności jako dodatku do dokumentacji produktowej.

Zasady bezpieczeństwa służą ochronie osób i majątku przed szkodami i zagrożeniami wynikającymi z niezgodnego z przeznaczeniem zastosowania, nieprawidłowej obsługi, niedostatecznej lub nieprawidłowej konserwacji lub innego rodzaju nieprawidłowego postępowania z instalacją.

Niniejsza instrukcja eksploatacji zawiera wszelkie informacje, wymagane do bezpiecznego posługiwania się instalacją/maszyną.

Jest skierowana do pracowników obsługi, poinstruowanych w trakcie rozruchu. Zakłada się posiadanie podstawowych kompetencji fachowych.

1.2. Ważne zasady ogólne

Niniejsza dokumentacja jest ważnym integralnym elementem następującej instalacji:

Rodzaj instalacji **Pneum. instalacja transportowa do pozostałości**

Rok produkcji: **2014**

Nr oznaczeniowy zbiornika **1178, 1179**

Nr kom. **201678AA**

Na podajniku pneumatycznym, w dobrze widocznym miejscu umieszczona jest tabliczka identyfikacyjna kotła dla zbiornika ciśnieniowego. Pozostałe zastosowane w instalacji aparaty, maszyny, urządzenia mają oznaczenie typu nadane przez danego producenta – patrz dołączone indywidualne opisy urządzeń.

Przy zapytaniach lub zamówieniach części zamiennych bezwzględnie podawać :

- numer seryjny / nr maszyny
- typ instalacji
- datę dostawy
- dokładne miejsce ustawienia
- nazwisko i numer telefonu odpowiedzialnego pracownika

W przypadku pytań, problemów technicznych, zapotrzebowania na części zamienne zwracać się bezpośrednio do HENSEL na adres podany na okładce lub korzystając z zamieszczonych tamże numeru telefonu i faksu.



1.3. Indywidualne instrukcje eksploatacji dostawców

Integralną częścią niniejszej instrukcji eksploatacji są osobne instrukcje eksploatacji producentów dla różnych podzespołów instalacji. Dokumenty te należy stosować w zakresie dotyczącym bezpieczeństwa, obsługi, przeglądów i konserwacji, również wówczas, gdy nie jest to osobno nakazane.

1.4. Aktualność

Ustawy, przepisy, dyrektywy, normy itp., będące podstawą wyprodukowania dostarczonej instalacji lub akty prawne wymienione w niniejszej instrukcji eksploatacji wraz z dołączonymi opisami pojedynczych urządzeń są zgodne ze stanem aktualnym dla budowy instalacji lub opracowania niniejszej instrukcji.

Niniejsza instrukcja eksploatacji nie jest objęta usługą monitorowania zmian!

W stosunku do wszystkich danych technicznych, danych i grafik zastrzega się prawo do zmian i poprawy w znaczeniu dalszego rozwoju technicznego. Użytkownikowi nie przysługuje roszczenie o zmianę lub poprawę dostarczonych już instalacji.

1.5. Prawa autorskie

© maj 2014, HENSEL GmbH, D-57074 Siegen, Niemcy

Prawa autorskie do niniejszej instrukcji eksploatacji pozostają przy **HENSEL**. Wszelkie prawa zastrzeżone, w szczególności na wypadek udzielenia patentu lub rejestracji znaku użytkowego.

1.6. Części zamienne i zużywalne

Stanowczo zwracamy uwagę na to, że nie dostarczone przez nas części zamienne i akcesoria nie zostały przez nas skontrolowane i atestowane. Montaż lub stosowanie takich produktów może zatem w niektórych przypadkach negatywnie wpłynąć na konstrukcyjne

właściwości instalacji. W przypadku szkód, spowodowanych stosowaniem nieoryginalnych części zamiennych i nieoryginalnego osprzętu, odpowiedzialności producenta jest wykluczona.

Listy części zamiennych i osprzętu zawierają wszystkie detale instalacji. Normalia można zamawiać w specjalistycznych sklepach.

Do montażu, demontażu i rozruchu należy wezwać odpowiednich specjalistów z firmy Hensel lub skonsultować się telefonicznie.





2. Podstawowe zasady bezpieczeństwa

! Informacja!

Przed podjęciem wszelkich prac na instalacji/maszynie bezwzględnie zastosować się do zapisów w rozdziale „Podstawowe zasady bezpieczeństwa”.

Ponadto proszę uwzględnić wszystkie odnośne dyrektywy i przepisy lokalne (UVV, VBG itp.).

Instrukcję eksploatacji przechowywać w taki sposób, aby zawsze była dostępna dla osoby odpowiedzialnej.

Obowiązujących przepisów lokalnych i wewnątrzzakładowych, dotyczących ochrony pracy, bezpieczeństwa instalacji i ochrony środowiska trzeba przestrzegać przy każdym montażu, rozruchu, podczas eksploatacji i przy każdym wyłączeniu z ruchu. Przepisy te użytkownik musi zebrać w instrukcjach dla operatorów.

Instalacja / maszyna wykonana jest zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i w oparciu o powszechnie stosowane zasady bezpieczeństwa technicznego. Pomimo tego przy jej stosowaniu mogą występować zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich, a także mogą wystąpić niekorzystne skutki dla maszyny i innych wartości materialnych, o ile instalacja będzie wykorzystywana przez nieprawidłowo wykształconych pracowników, niezgodnie z przeznaczeniem lub nieprawidłowo.

Prowadzić eksploatację instalacji/maszyny tylko, gdy zabezpieczenia są zamontowane, sprawne i w prawidłowym stanie faktycznym. Instalację / maszynę stosować tylko zgodnie z określonym celem przeznaczenia.

Należy działać ze świadomością bezpieczeństwa i zagrożeń i przestrzegać instrukcji eksploatacji.

Niezwłocznie usuwać usterki, które mogą mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo!

Nie wykonywać pracy w taki sposób, aby miało to negatywny wpływ na bezpieczeństwo osób, samej instalacji lub wartości materialnych.

Przy każdym zakłóceniu działania **określić** przyczynę i usunąć tę usterkę.

Usterki lub wady wolno usuwać wyłącznie specjalistom!



2.1. Stosowanie zgodne z przeznaczeniem

Instalacja transportowa z podajnikiem A 500 służy do pneumatycznego transportu (transport niestały) suchych, sypkich dóbr (pył filtracyjny, resztki).

Użytkowanie innego rodzaju, lub wykraczające poza powyżej określony zakres (np. transport substancji wybuchowych) uznawane jest za niezgodnie z przeznaczeniem. Za szkody wynikające z tego tytułu producent nie odpowiada. Ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik.

Do zakresu zastosowania zgodnego z przeznaczeniem należy również przestrzeganie instrukcji eksploatacji oraz wszystkich zaleceń na instalacji / maszynie a także przestrzeganie instrukcji inspekcji i serwisu.

2.2. Działania organizacyjne

Osoby zatrudnione do pracy z instalacją / maszyną, **przed rozpoczęciem pracy** muszą przeczytać instrukcję obsługi, a w szczególności rozdział „**Podstawowe zasady bezpieczeństwa**”. Dotyczy to w szczególności osób, które mają z maszyną kontakt sporadyczny (np. podczas konserwacji i napraw).

Uzupełniająco do instrukcji eksploatacji należy przestrzegać powszechnie obowiązujących przepisów prawnych oraz innych wiążących regulacji i przepisów w zakresie zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska (np. dotyczących stosowania środków ochrony indywidualnej, utylizacji i odpadów).

Niniejszą instrukcję eksploatacji należy przechowywać w taki sposób, aby była stale dostępna dla operatorów.

Pracownicy nie mogą mieć rozpuszczonych długich włosów, nosić luźnej odzieży i biżuterii, w tym pierścionków. Istnieje ryzyko urazów, np. wskutek zawiśnięcia.

Zmiany, dobudowa elementów lub przebudowa maszyny dozwolone są wyłącznie za wyraźnym zezwoleniem producenta.

Dotyczy to również montażu i nastaw zabezpieczeń i zaworów oraz spawania zbiorników ciśnieniowych.

! Uwaga!

Zmiany w pojemniku ciśnieniowym muszą być zawsze skontrolowane i zatwierdzone przez producenta.

2.3. Informacje o szczególnych rodzajach zagrożeń

Energia elektryczna

Prace na instalacji elektrycznej mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy lub osoby odpowiednio poinstruowane pod kierownictwem i nadzorem elektryka – zgodnie z zasadami elektrotechniki.



Wyposażenie elektryczne maszyny / instalacji kontrolować regularnie. Wady (np. luźne połączenia i nadtopione kable) muszą być natychmiast usuwane przez elektryka.

Stosować wyłącznie oryginalne bezpieczniki o wymaganym amperażu. W przypadku awarii zasilania elektrycznego należy natychmiast wyłączyć instalację/maszynę.

Układ pneumatyczny

Wszystkie przewody, węże i połączenia śrubowe regularnie sprawdzać pod kątem nieszczelności i widocznych uszkodzeń! Niezwłocznie usuwać uszkodzenia!

Przewody ciśnieniowe należy układać i montować fachowo. Zwrócić uwagę, aby nie zamienić przyłączy. Armatura, długość i jakość przewodów muszą być zgodne z wymogami.

! Zagrożenie urazowe!

Przed otwarciem systemu transportowego trzeba odprężyć w nim ciśnienie.

Zagrożenie związane z wyrzucaniem produktu lub części instalacji!

2.4. Operatorzy

Pracownicy zaangażowani na miejscu do obsługi i utrzymania ruchu przy pierwszym rozruchu powinni zostać poinstruowani przez Firmę Hensel GmbH.



3. Transport

! Uwaga!

Przestrzegać właściwych przepisów dotyczących pracy z podnośnikami, wózkami widłowymi itp.!

Do załadunku stosować wyłącznie podnośniki, wyposażone w uchwyty o odpowiedniej nośności!

3.1. Transport na miejscu

Na miejscu transportować instalację / maszynę zachowując maksymalną ostrożność i postępując według poniższych zaleceń.

Jeżeli instalacja / maszyna już pracowała: Przed przemieszczeniem instalacji / maszyny odłączyć wszystkie podłączone przewody zasilania.

! Zagrożenie urazowe!

Upewnić się, że pod uniesionym ciężarem nie przebywają żadne osoby.

3.2. Unoszenie wózkiem widłowym

Upewnić się, że nie można przekroczyć dopuszczalnej masy transportowej wózka.

! Uwaga!

podajnik można przetransportować wózkiem widłowym (bez lin), jeżeli jest przykręcony stabilnie do palety albo bezpiecznie zamocowany w klatce.



4. Przechowywanie

Instalację / maszynę wolno przechowywać w stanie transportowym.

Miejsce musi być suche, temperatura otoczenia musi przekraczać minus 10°.

Instalację / maszynę przechowywać w taki sposób, aby nie następowało roszczenie.



5. Rozstawianie i podłączanie

5.1. Wymagania względem miejsca ustawienia

Mocowanie

Mocowane maszyny wykonać odpowiednio do warunków lokalnych. podajnik pneumatyczny musi być ustawiony na równym, stabilnym podłożu.

Rury połączeniowe do zbiorników muszą być szczelne i połączone tak, aby nie tworzyły się pomiędzy nimi naprężenia.

Wymagania przestrzenne

Celem zapewnienia możliwości przeprowadzania napraw i konserwacji instalacja / maszyna musi być bezpiecznie dostępna. W każdą stronę wolna przestrzeń powinna mieć np. 1 m.

Oświetlenie

Oświetlenie w pobliżu instalacji / maszyny wykonać w taki sposób, aby w każdym momencie zapewniona była możliwość bezpiecznej pracy

Przyłącza zasilające

Zasilanie elektryczne i pneumatyczne musi być zaprojektowane w taki sposób, aby instalacja/maszyna stale otrzymywała dostateczne ilości tych mediów. Specyfikacja przyłączy podana jest w danych technicznych.

Ekwipotencjalizacja

O ekwipotencjalizację musi zadbać klient.

5.2. Rozstawienie

- Przetransportować instalację/maszynę do wybranego miejsca, zgodnie z rozdziałem „Transport”.
- W razie potrzeby usunąć wszystkie zabezpieczenia transportowe, opakowania i materiały montażowe.

5.3. Podłączanie

- Ułożyć przewody zasilające w taki sposób, aby nie mogły stać się zagrożeniem dla operatorów (możliwość potknięcia się itp.) i nie działały na nie żadne inne obciążenia.
- Ułożenie przyłączy elektrycznych zlecić specjaliście w oparciu o schematy łączenia lub blokowe.
- Wykonać przyłącze pneumatyczne według wytycznych. Zwrócić przy tym uwagę na szczelność.



- Dla potrzeb konserwacji instalacji / maszyny przyłącze pneumatyczne musi być wyposażone w możliwość ręcznego odcięcia (np. zawór kulkowy).
- Aby uzyskać optymalne właściwości transportu zwrócić uwagę na to, aby zachowane zostały zadane właściwości sprężonego powietrza.

! Uwaga!

Upewnić się, że zabezpieczenie sieci pneumatycznej jest do maksymalnego ciśnienia roboczego zgodnie z tabliczką identyfikacyjną kotła.

- Wykonać połączenie z przewodem transportowym.

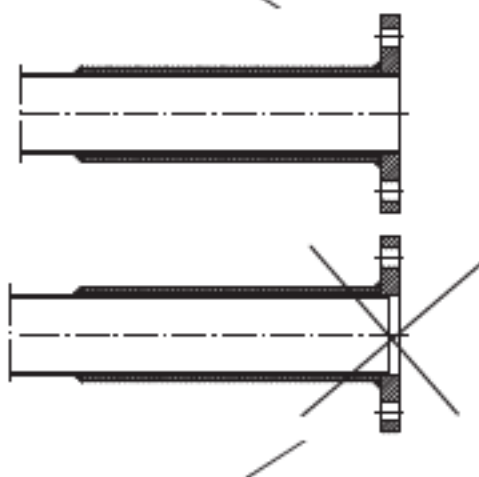
! Uwaga!

Upewnić się, że zbiornik docelowy wyposażony jest w odpowietrzenie (filtr), zabezpieczenie przed nadciśnieniem oraz sondę poziomu napełnienia.

5.4. **Montaż rurociągu**

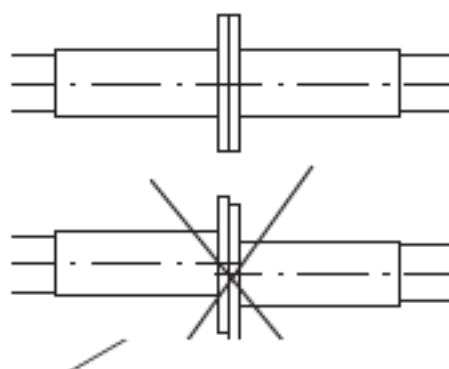
- Rurociąg układać w taki sposób, aby tworzyć jak najmniej obejść.
- Rurociąg należy układać bez prowadzenia przewodów pionowo w dół. Jeżeli taki przewód jest niezbędny, wcześniej należy koniecznie poinformować Hensel GmbH.
- W odpowiednim miejscu do rurociągu wbudować jedną lub kilka dyszy aktywatorów.
- Każda rura powinna opierać się na 2 uchwytych. Rury montować bez naprężeń. Szczególnie w pobliżu aktywatorów i zaworów odcinających zwrócić uwagę na to, aby przy demontażu w ramach konserwacji rurociąg nadal miał oparcie.
- Bezwzględnie zwrócić uwagę na to, aby połączenia kołnierzowe były czyste. kołnierze muszą być ściśle ze sobą skrócone, bez przesunięcia. We wpustach pasowanych, wykonywanych podczas montażu rury muszą być odcięte prosto. Kołnierze zespawane ściśle dopasowane. (patrz rys. str. 15). Rury transportowe na końcach wyposażone są we wzmacnione króćce.
- Króćce i kołnierze muszą być przyspawane całkowicie przyległe do rury transportowej.

Przyległe spawanie rury i kołnierza



Brak skoku wstępnego lub powrotnego

Ściśle skręci kołnierze



Bez przesunięcia

- Pomędzy każdym połączeniem kołnierzy montuje się uszczelnienie.
- Wszystkie śruby dokręcać na krzyż.



6. Rozruch

Personel

Pierwszy rozruch powinien przeprowadzić inżynier rozruchu Hensel lub specjalnie przeszkolony personel zewnętrzny.

Podczas tego rozruchu należy przeprowadzić instruktaż dla pracowników, którzy później mają pracować z instalacją/maszyną.

Warunki

- Instalacja / maszyna musi być ustawiona lub zamocowana odpowiednio do danych w instrukcji.
- Wszystkie instalacje mechaniczne i elektryczne muszą być wykonane prawidłowo.
- Wszystkie pojemniki, części instalacji i podajniki oraz przewody rurowe muszą być czyste i suche.

W szczególności sprawdzić pod kątem czystości i uszkodzeń (ewentualnie wskutek wyrzucenia iskier podczas montażu) dno fluidyzacyjne.

Uszkodzenie może mieć poważne konsekwencje dla ruchu maszyny, np. przeświecenie zbiornika ciśnieniowego

- Zabezpieczenie sieci ciśnieniowej musi być zgodne z ciśnieniem roboczym na tabliczce identyfikacyjnej kotła.
- Dopływ sprężonego powietrza musi mieć możliwość ręcznego odłączenia.

6.1. Nastawy podajnika pneum.

- Otworzyć zawór kulkowy w zasilaniu pneumatycznym.
- Ustawić ciśnienie na fabrycznym regulatorze ciśnienie na 6 bar według poniższych, szczegółowych opisów.
- Ustawić regulator ciśnienia na podajnikach pneumatycznych oraz
- zaworach ściskających a regulator ilości powietrza na aktywatorach według poniższych indywidualnych opisów.
- Nastawić wbudowany wskaźnik poziomu według osobnego opisu i przetestować działanie.



Pusta karta



Pusta karta





7. Praca pneumatycznej instalacji transportowej

7.1. Zasady bezpieczeństwa

Instalacja / maszyna mo`e pracować wyłącznie wtedy, gdy jej stan techniczny jest bezpieczny i sprawny.

Stwierdzone zakłócenia działania nale`y natychmiast zgłaszać właściwej jednostce. W razie potrzeby instalację / maszynę natychmiast zatrzymać i zabezpieczyć. Natychmiast usunąć usterkę.

Przed ka`dym włączeniem konieczne upewnić się, `e startująca instalacja / maszyna nie mo`e nikomu zagrozić!

7.2. Opis instalacji

Resztki pozostające na filtrze tkaninowym mają by` transportowane przez podajnik pneumatyczny A 500 do silosu.

Resztki doprowadzane poprzez zbiornik buforowy doprowadzane są do podajnika umieszczonego poniżej.

podajnik transportuje następnie pył rurociągiem do silosu w sposób przerywany. Silos wyposażony jest w sondę maksymalnego poziomu napełnienia.

Po aktywacji tej sondy w silosie podajnik dokańcza bieżący cykl transportowy. Kiedy ten cykl zostanie zakończony, podajnik zostaje zablokowany.

podajnik lub wylot materiału z filtra mogą zosta` ponownie uruchomione dopiero po zwolnieniu maks. sondy poziomu napełnienia.

Więcej informacji o potencjalnych blokadach i funkcjach mo`na znaleźć w dokumentacji głównej firmy IEM.

Dostarczona instalacja składa się z następujących elementów:

- a) 2 × zbiornik buforowy
- b) 2 × podajnik pneumatyczny A 500
- c) 2 × stacja zaworowa do podajnika pneumatycznego A 500
- d) 6 × aktywator instalacyjny
- e) 2 × przewód transportowy DN 65

7.2.1. Fotografia zbiornika buforowego

Nr KKS: 01ETG20BB001

Nr KKS: 02ETG20BB001

Zbiornik buforowy (14)

Króciec pomiarowy 1-1/2"

Płyta przyłączeniowa /
wspornik

Króciec do luzowania
powietrza

Wylot awaryjny



Kłapa zamknięcia wstępnego (1)

7.2.2. Fotografia zbiornika buforowego (widok z góry)

Nr KKS: 01ETG20BB001

Nr KKS: 02ETG20BB001

Złącze węża metalowego, odpowietrzenie podajnika

Zbiornik buforowy (14)

Sonda poziomu napelnienia, -maks

Kolnierz przyłączeniowy,
Napelnianie



Zabezpieczenie nadciśnieniowe i podciśnieniowe (46)
odpowietrzenie zbiornika buforowego

Kolnierz przyłączeniowy,

Otwór inspekcyjny z klapą

7.2.3. Zdjęcie podajnik A 500

Nr KKS: 01ETG20BB002

Nr KKS: 02ETG20BB002

Kłapa odpowietrzania (5)

Zbiornik metalowy, odpowietrzenie (29)

Płyta instalacyjna zaworów

Zawór bezpieczeństwa (28)

Zbiornik ciśnieniowy (10)

Dno fluidyzacyjne



Otwór do czyszczenia i inspekcji



Sonda poziomu napelnienia, maks. (9)

Zamknięcie wlotowe (3)

Kompensator (27)

Zbiornik ciśnieniowy (10)



7.2.4. Zdjęcie zaworu instalacyjnego, podajnik A 500

Regulator ciśnienia (48)

do rozluźnienia powietrznego w zbiorniku buforowym (około 2 bary)

Zawór elektromagnetyczny (30)

Rozluźnianie powietrzne 1, zbiornik

buforowy

Zawór odcinający (32)

Przyłącze 1"

Regulator ciśnienia (15)

Napowietrzanie aktywator
(około 4 bar)

Zawór dławiący(18)

Napowietrzanie aktywator

Regulator ciśnienia (6)

Napowietrzanie podajnika
(około 3 bar)

Zawór elektromagnetyczny

Napowietrzanie aktywator

Zawór dławiący

Napowietrzanie podajnika (47)

Zawór bezpieczeństwa (28)

Zawór elektromagnetyczny

Napowietrzanie podajnika (7)
zaciskowa



Czujnik ciśnieniowy (8)

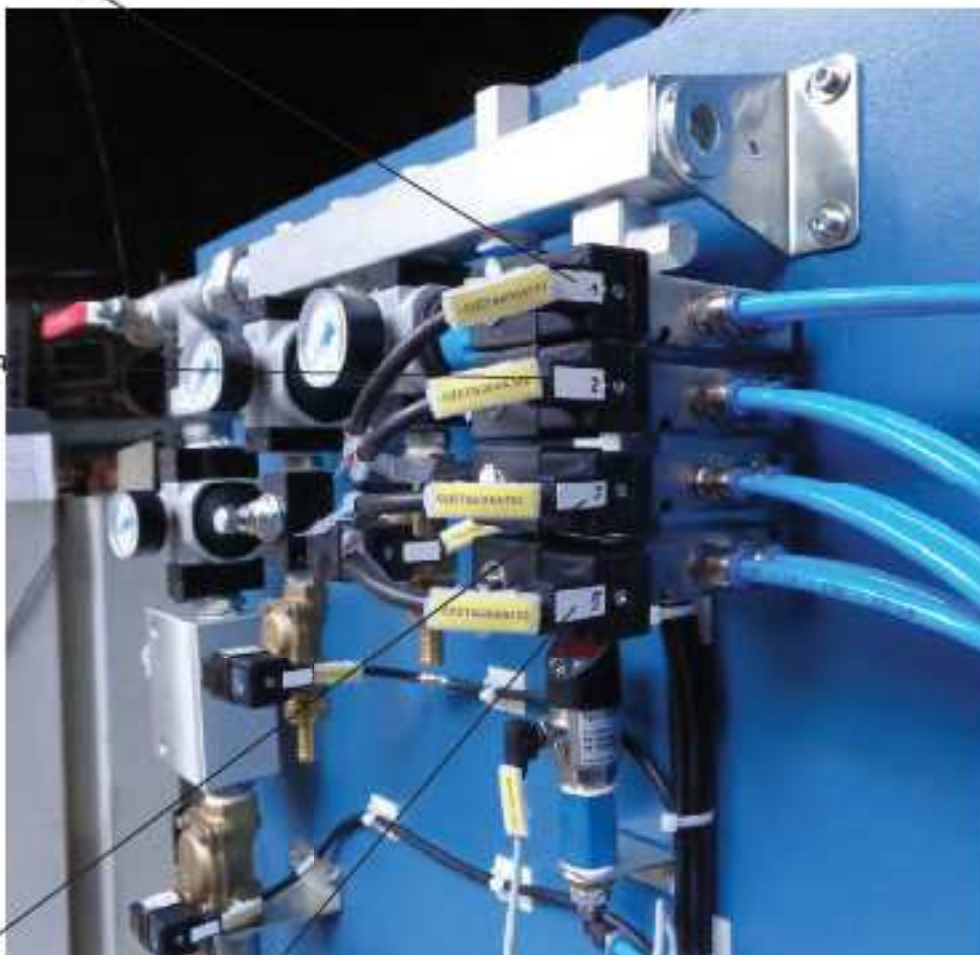
Skrzynka

Zawór elektromagnetyczny (2)

Kłapa zamknięcia wstępnego

Zawór elektromagnetyczny

Zamknięcie wlotowe



Zawór elektromagnetyczny (40)

Kłapa odpowietrzająca

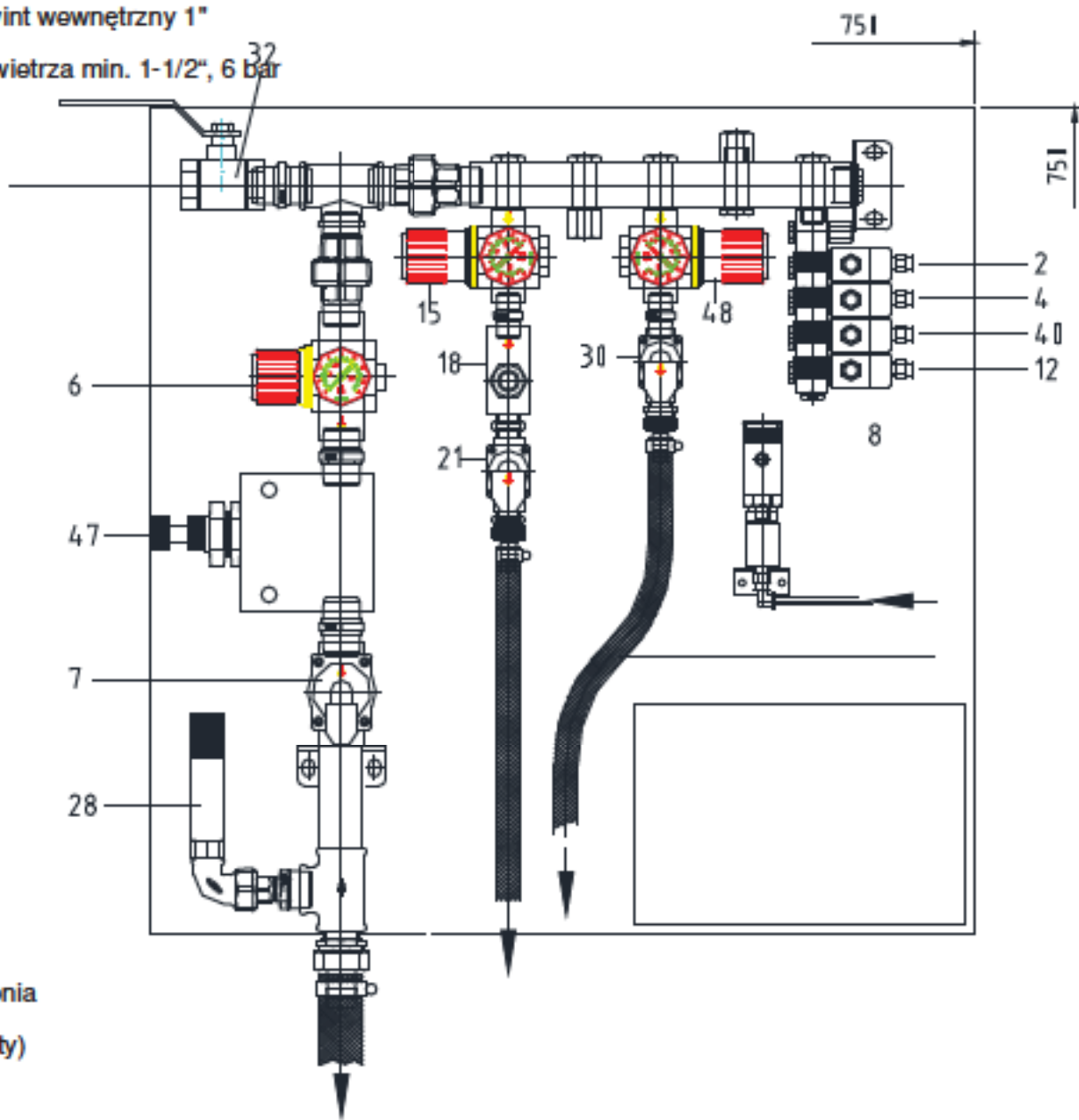
Zawór elektromagnetyczny (12)

Zawór kulkowy na wyjściu podajnika



Przyłącze, gwint wewnętrzny 1"

Przyłącze powietrza min. 1-1/2", 6 bar



Czujnik ciśnienia
(podajnik pusty)

Skrzynka zaciskowa 300x200x120

Dysze powietrzne / zbiornik buforowy

Wąż, 1/2"

Dno fluidyzacyjne

Wąż, 1"

7.2.5. Fotografia zawór, instalacja aktywator 2 i 3

Nr KKS: 01ETG20BN102

Nr KKS: 02ETG20BN103

Nr KKS: 01ETG20BN102

Nr KKS: 02ETG20BN103

Zawór dławiący (19, 20)

Regulator ciśnienia (16, 17)
(około 4 bar)

Zawór elektromagnetyczny (22, 23)

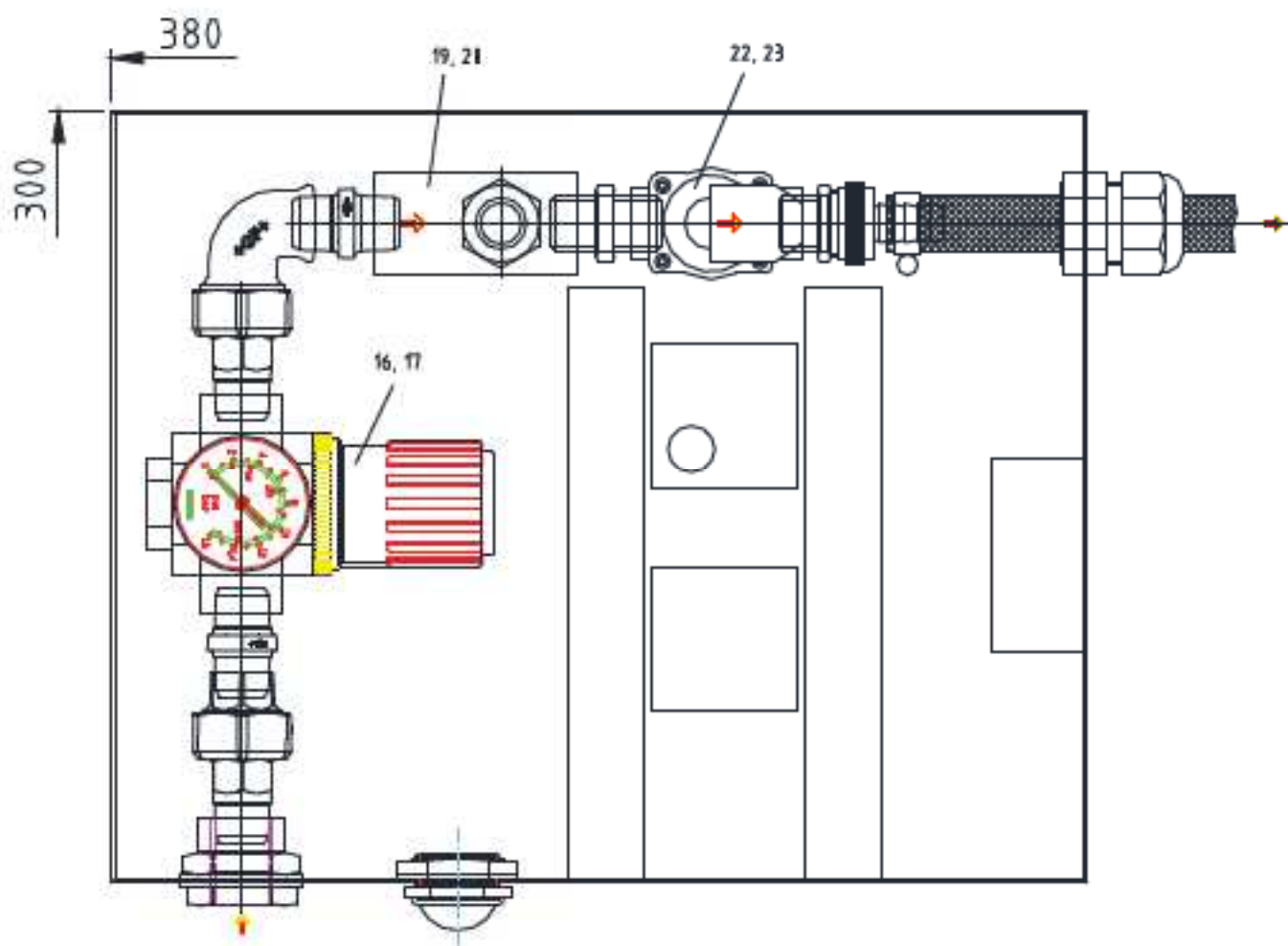


Regulator temperatury

Ogrzewanie



Przyłącze / aktywator





7.3. Funkcja instalacji transportowej

7.3.1. Proces

Szafa sterownicza

Sterowanie instalacją transportową odbywa się za pomocą zapewnianego przez klienta sterowania głównego z poziomu sterowni.

Uruchamianie instalacji transportowej

1. Odkręcić dopływ do wszystkich skrzyni zaworowych
2. Włączyć sterowanie instalacji transportowej zapewniane przez klienta

Włączyć podajnik pneumatyczny

- 1) Włączyć podajnik A 500.
- 2) Instalacja transportowa jest włączona i gotowa do pracy. Spełnione muszą być następujące warunki zatwierdzenia.
 - a) Nie może występować błąd podajnika.
 - b) Sonda maks. silosu nie może być zakryta.
- 3) Po spełnieniu warunków zatwierdzenia podajnik zostaje napełniony. Teraz funkcje podajnika wykonywane są cyklicznie, do momentu:
 - a) zakrycia sondy maks. silosu.
 - b) wyłączenia podajnika.
 - c) wystąpienia błędu podajnika.

Uruchomiony cykl transportu przy **a** i **b** nie zostaje jednak dokończony. Po tym cyklu transportowym podajnik zostaje zablokowany

Komunikaty o błędach

Błąd może wystąpić w przypadku:

- a) Przekroczenia maksymalnego czasu transportu
- b) Nieprawidłowe ustawienie wyłącznika krańcowego kłapy zamknięcia wstępnego.
- c) Nieprawidłowe ustawienie wyłącznika krańcowego zamknięcia wlotowego.
- d) Nieprawidłowe ustawienie wyłącznika krańcowego zaworu kulowego na wyjściu podajnika.



Zatwierdzanie komunikatów o błędach

1. Dla wszystkich błędów obowiązuje następująca zasada:

Sprawdzić, dlaczego błąd jest wyświetlany. Jeżeli nie można zidentyfikować błędu komunikata o nim zostaje zatwierdzony.

Następnie podajnik uruchamiany jest automatycznie. Jeżeli błąd wystąpi ponownie, specjaliści muszą dokładnie zbadać przyczynę błędu.

Wyłączenie instalacji transportowej

1. Wyłączyć podajnik w szafie sterowniczej. Odczekać do ewentualnego zakończenia cyklu transportowego.
2. W razie potrzeby wyłączyć wyłącznik główny.
3. W razie potrzeby odciąć dopływ powietrza.

Informacje ogólne

1. Standardowo podajnik działa automatycznie i nie wymaga obecności personelu obsługowego. Przy wystąpieniu problemów instalację mogą obsługiwać wyłącznie osoby poinstruowane, lub dysponujące fachową wiedzą.
2. Po zakończeniu zmiany instalacja może pozostać włączona, jednak o ile to możliwe należy ją wyłączyć.
3. Informacje uzupełniające można znaleźć w dokumentacji elektrotechnicznej klienta.

7.3.2. Dane techn.

Wskaźnik poziomu napelnienia:

Podajnik maks.:

10-55 V/DC

pojemnościowo

Pojemnik buforowy maks.:

10-55 V/DC

pojemnościowo

Monitoring ciśnienia

Podajnik pusty:



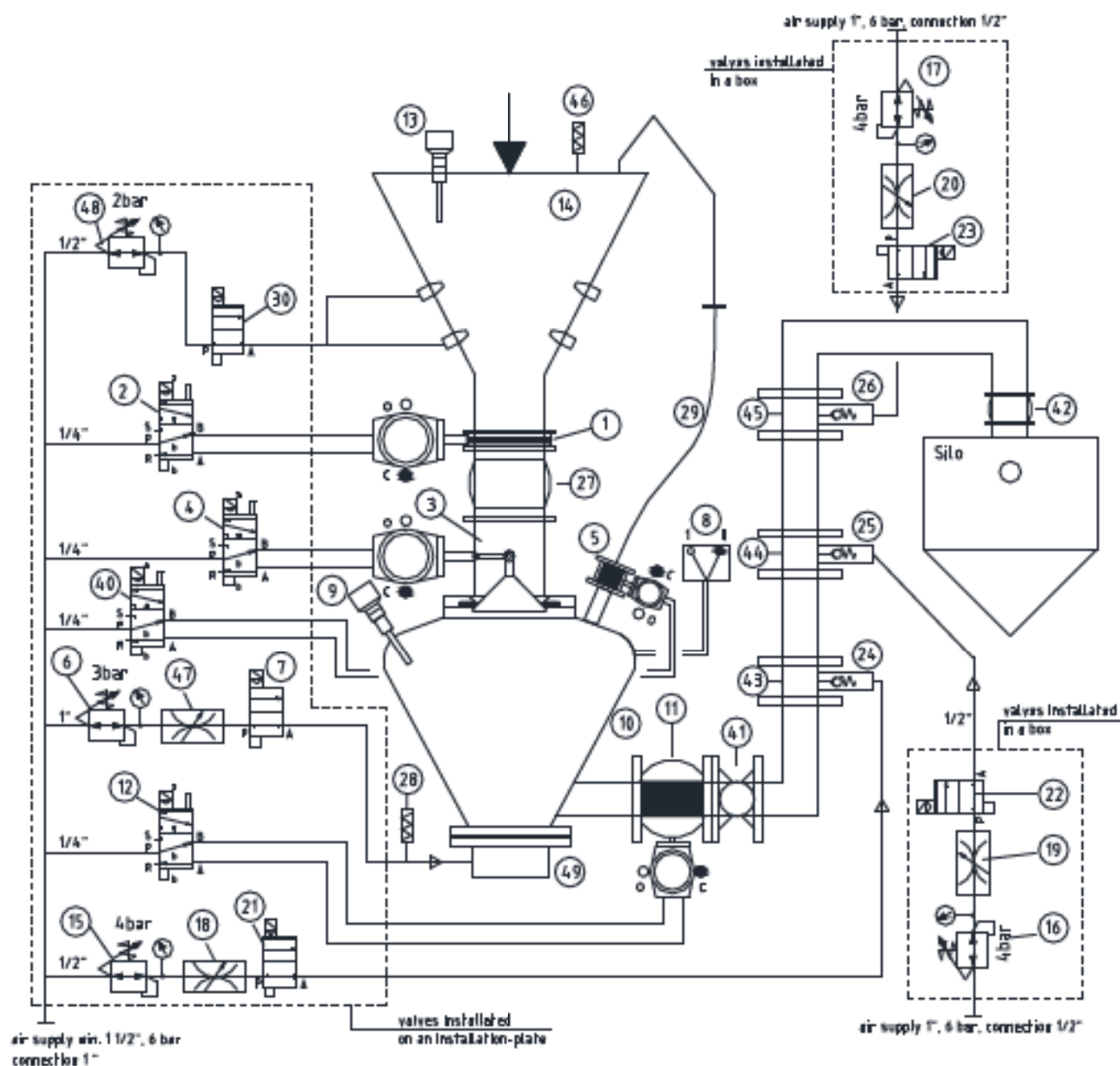
Czujnik ciśnienia ze stykiem wartości granicznej

Funkcje łączeniowe zaworów elektromagnetycznych

Kłapa zamykająca MV	5/2-drogowy	24V/DC =, 1,5W	Kłapa zamknięta bez naprężeń
Zamknięcie wlotowe MV	5/2-drogowy	24V/DC =, 1,5W	Wlot zamknięty bez naprężeń
Napowietrzanie MV	2/2-drogowy	24V/DC =, 8W	Napowietrzenie zamknięte bez naprężeń
Zawór kulkowy MV	5/2-drogowy	24V/DC =, 1,5W	Zawór kulkowy zamknięty bez naprężeń
MV aktywator	2/2-drogowy	24V/DC =, 8W	Aktywator zamknięty bez naprężeń
MV, rozluźnianie powietrzne	2/2-drogowy	24V/DC =, 8W	Rozluźnianie zamknięte bez naprężeń Zbiornik buforowy



7.4. Opis działania podajnika pneumatycznego A 500





Numery KKS według schematu funkcjonalnego na str. 33

Nr	Opis	Numer KKS linia 1	Numer KKS linia 2
01	Kłapa zamknięcia wstępnego	01ETG20AA101	02ETG20AA101
02	Zawór elektromagnetyczny kłapy zamknięcia wstępnego	01ETG20AA101	02ETG20AA101
03	Zamknięcie wlotowe	01ETG20AA102	02ETG20AA102
04	Zawór elektromagnetyczny kłapy zamknięcia wlotowego	01ETG20AA102	02ETG20AA102
05	Kłapa odpowietrzająca	01ETG20AA701	02ETG20AA701
06	Regulator ciśnienia do napowietrzania podajnika	01QFC35AA302	02QFC35AA302
07	Zawór elektromagnetyczny do napowietrzania podajnika	01QFC35AA302	02QFC35AA302
08	Czujnik ciśnienia podajnik A 500 pusty	01ETG20CP501	02ETG20CP501
09	Sonda poziomu napełnienia A 500 maks.	01ETG20CL103	02ETG20CL103
10	Zbiornik ciśnieniowy A 500-HT	01ETG20BB002	02ETG20BB002
11	Zawór kulkowy na wyjściu podajnika	01ETG20AA103	02ETG20AA103
12	Zawór elektromagnetyczny do zaworu kulkowego wylotu podajnika	01ETG20AA103	02ETG20AA103
13	Sonda stanu napełnienia zbiornika buforowego	01ETG20CL101	02ETG20CL101
14	Zbiornik buforowy	01ETG20BB001	02ETG20BB001
15	Regulator ciśnienia aktywator 1	01QFC35AA303	02QFC35AA303
16	Regulator ciśnienia aktywator 2	01QFC35AA304	02QFC35AA304
17	Regulator ciśnienia aktywator 3	01QFC35AA305	02QFC35AA305
18	Regulator ilości powietrza aktywator 1	01QFC35AA503	02QFC35AA503
19	Regulator ilości powietrza aktywator 2	01QFC35AA504	02QFC35AA504
20	Regulator ilości powietrza aktywator 3	01QFC35AA505	02QFC35AA505

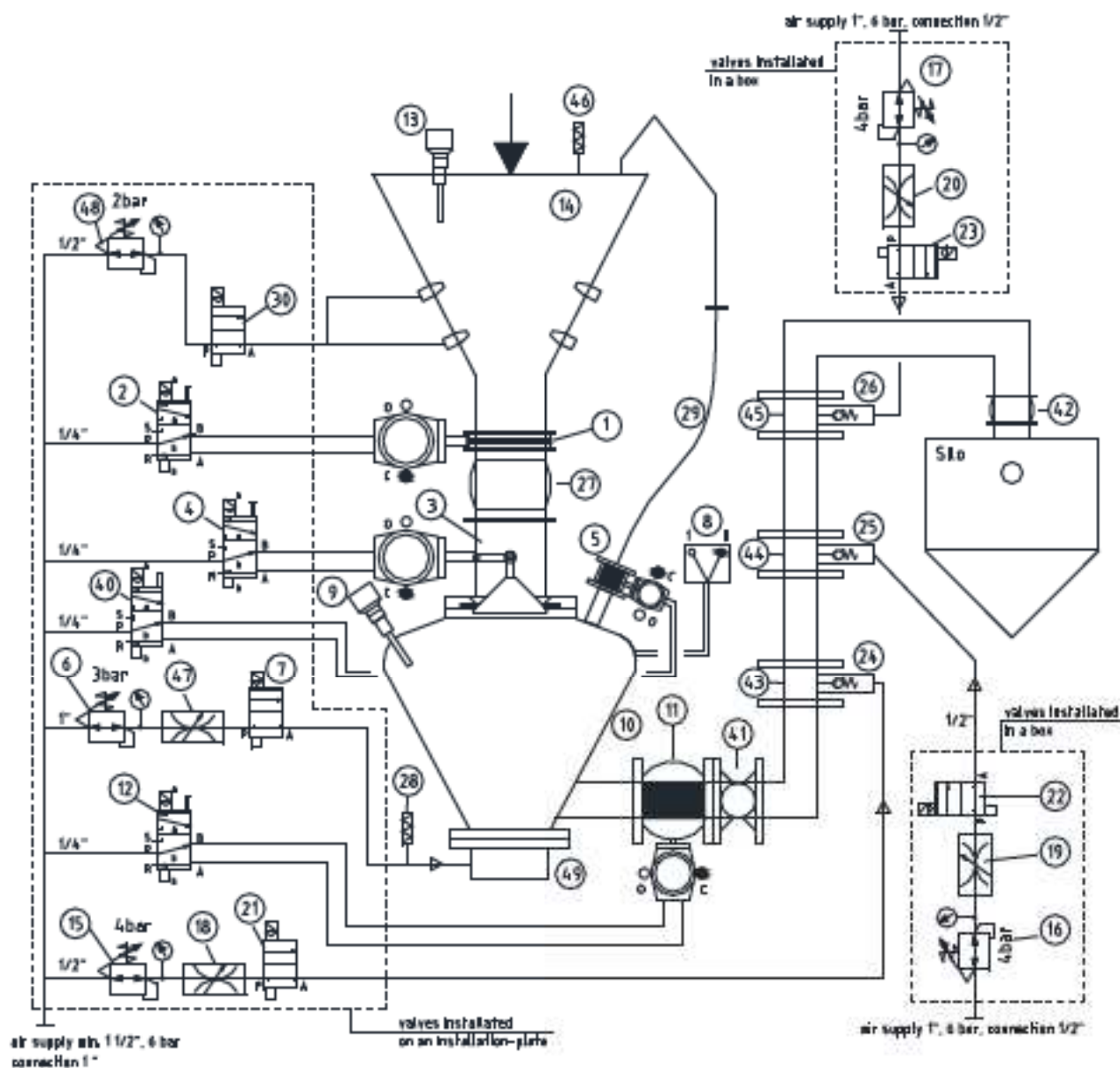


21	Zawór elektromagnetyczny aktywator 1	01ETG20AA403	02ETG20AA403
22	Zawór elektromagnetyczny aktywator 2	01ETG20AA404	02ETG20AA404
23	Zawór elektromagnetyczny aktywator 3	01ETG20AA405	02ETG20AA405
24	Zawór przeciwwrotny aktywator 1		
25	Zawór przeciwwrotny aktywator 2		
26	Zawór przeciwwrotny aktywator 3		
27	Kompensator	01ETG20BZ001	02ETG20BZ001
28	Zawór bezpieczeństwa	01QFC35AA201	02QFC35AA201
29	Wąż metalowy odpowietrzania	01ETG20BR501	02ETG20BR501
30	Zawór elektromagnetyczny, fluidyzacja 1, zbiornik buforowy	01ETG20AA401	02ETG20AA401
31	Rura pneumatyczna aktywator 2	01QFC35BR001	02QFC35BR001
32	Zawór odcinający	01QFC35AA501	02QFC35AA501
33	Wyłącznik krańcowy otwarty, kłapa zamknięcia wstępnego	01ETG20CG101	02ETG20CG101
34	Wyłącznik krańcowy zamknięty, kłapa zamknięcia wstępnego	01ETG20CG102	02ETG20CG102
35	Wyłącznik krańcowy otwarty, zamknięcie wlotowe	01ETG20CG103	02ETG20CG103
36	Wyłącznik krańcowy zamknięty, zamknięcie wlotowe	01ETG20CG104	02ETG20CG104
37	Wyłącznik krańcowy otwarty, zawór kulkowy na wylocie podajnika	01ETG20CG105	02ETG20CG105
38	Wyłącznik krańcowy zamknięty, zawór kulkowy na wylocie podajnika	01ETG20CG106	02ETG20CG106
39	Rurociąg transportowy DN 65	01ETG20BR101	02ETG20BR101
40	Zawór elektromagnetyczny kłapy odpowietrzającej		
41	Wziernik	01ETG20BR001	02ETG20BR001
42	Kompensator	01ETG20BR001	02ETG20BR001



43	Aktywator 1	01ETG20BN101	02ETG20BN101
44	Aktywator 2	01ETG20BN102	02ETG20BN102
45	Aktywator 3	01ETG20BN103	02ETG20BN103
46	Zabezpieczenie przed nad- i podciśnieniem, zbiornik buforowy	01ETG20BZ002	02ETG20BZ002
47	Regulator ilości powietrza, napowietrzanie podajnika	01QFC35AA502	02QFC35AA502
48	Regulator ciśnienia, fluidyzacja, zbiornik buforowy	01QFC35AA301	02QFC35AA301
49	Dno fluidyzacyjne		

8. Ustawienia



1. Ustawienie ciśnienia powietrza na zaworze regulacyjnym (6) na około 3 bar. Ustawienie ciśnienia powietrza na zaworze regulacyjnym (15) na około 3 bar. Takie samo ustawienie na wszystkich zamontowanych aktywatorach.
2. Ustawić ciśnienie minimalne na czujniku ciśnienia (8) według osobnego opisu na 0,3 - 0,5 bar.
3. Dokładne nastawy należy wypracować przy rozruchu.
4. Wszystkie funkcje przetestować najpierw bez transportowanego materiału poprzez ręczną aktywację zaworów elektromagnetycznych, sondę poziomą maks. (9) najpierw ustawić lub przetestować według osobnego opisu.

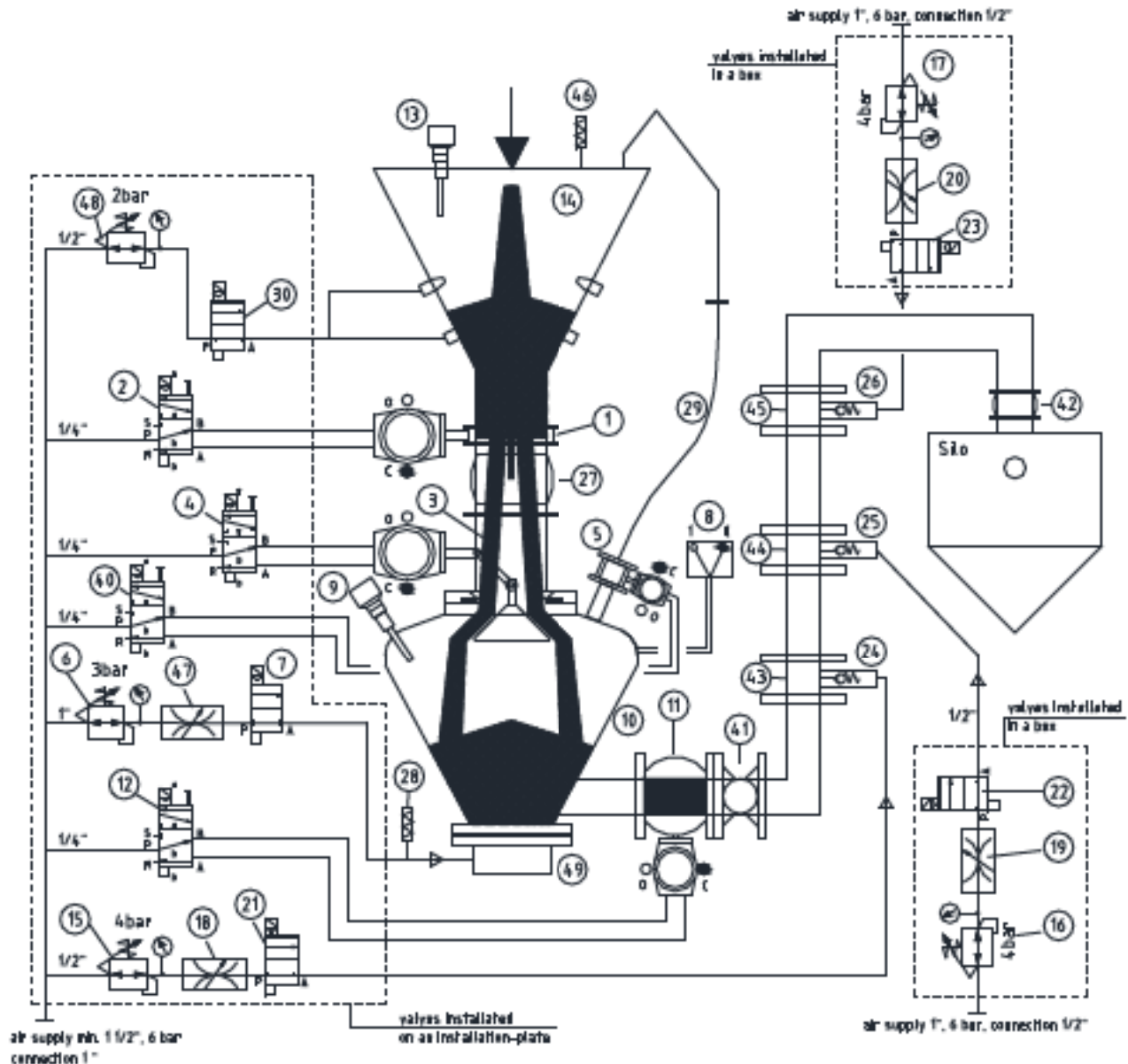


5. Otworzyć regulator ilości powietrza (47) (około 5 obrotów w lewo)
6. Otworzyć regulator ilości powietrza (18) oraz inne zamontowane aktywatory w przewodzie transportowym. (około 5 obrotów w lewo)

Uwaga!

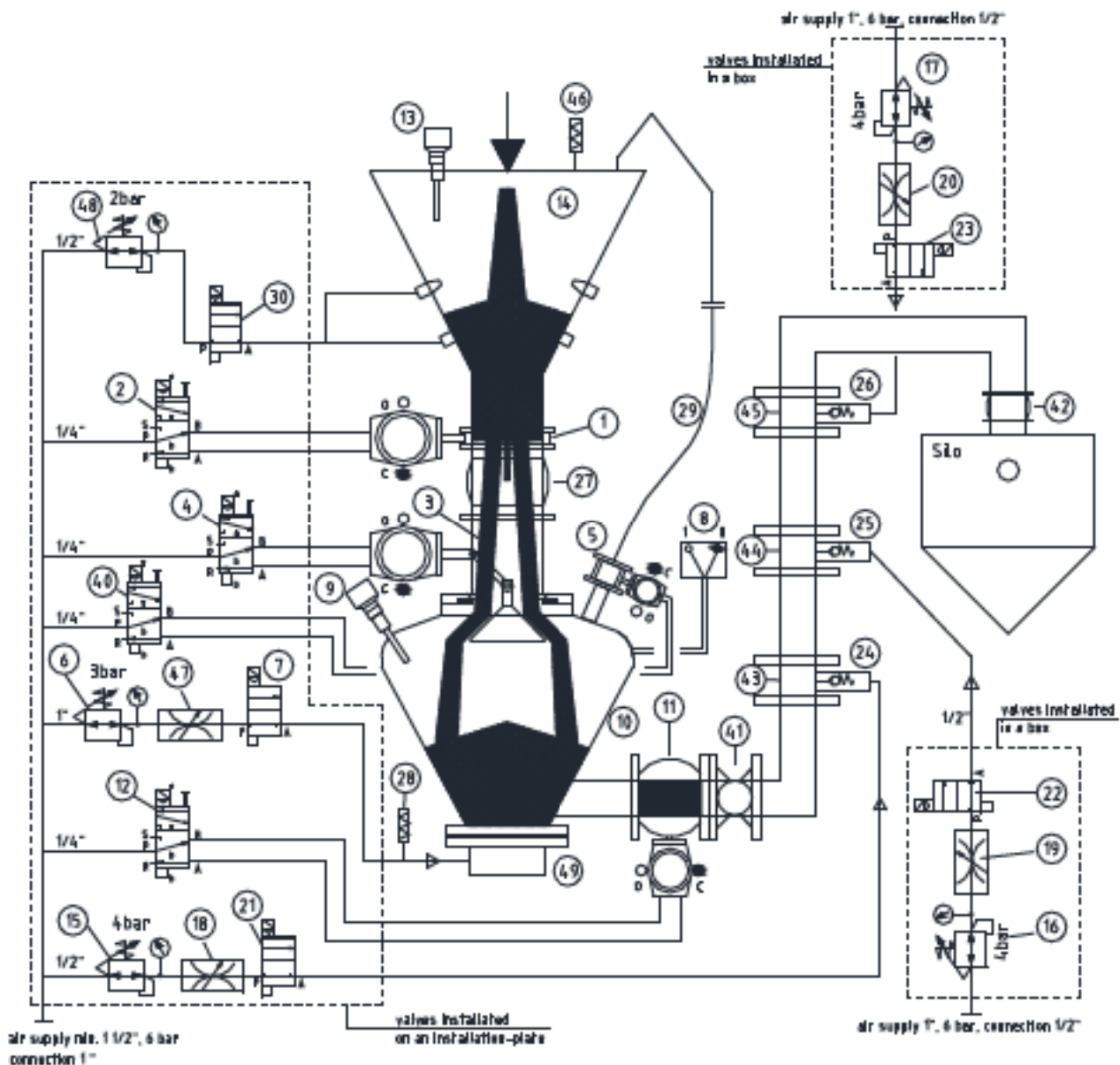
Koniecznie zwrócić uwagę na to, aby ostatecznie ponownie ustawić dźwignię w pozycji 0 – w przeciwnym razie tryb automatyczny nie będzie działał.

9. Napełnianie



1. Włączy podajnik.
2. Zawór kulkowy (11) na wyjściu podajnika jest zamknięty. MV (12) bez napięcia. Wyłączniki krańcowe zgłaszają zamknięcie.
3. Kłapa odpowietrzająca (5) otwarta. Zawór elektromagnetyczny (40) pod napięciem. Wyłączniki krańcowe zgłaszają otwarcie.
4. Biegnie czas odpowietrzenia (około 10 s.)

5. czas odpowietrzania upłynął. Zamknięcie wlotowe (3) otwiera się. Zawór elektromagnetyczny (4) pod napięciem. Wyłączniki krańcowe zgłaszają otwarcie. Zamknięcie wlotowe otwiera się tylko wtedy, gdy na czujniku ciśnienia (8) ciśnienie w zbiorniku wskazuje wartość poniżej ustawionej wartości minimalnej.
6. Czas biegnie. (około 3 s.)



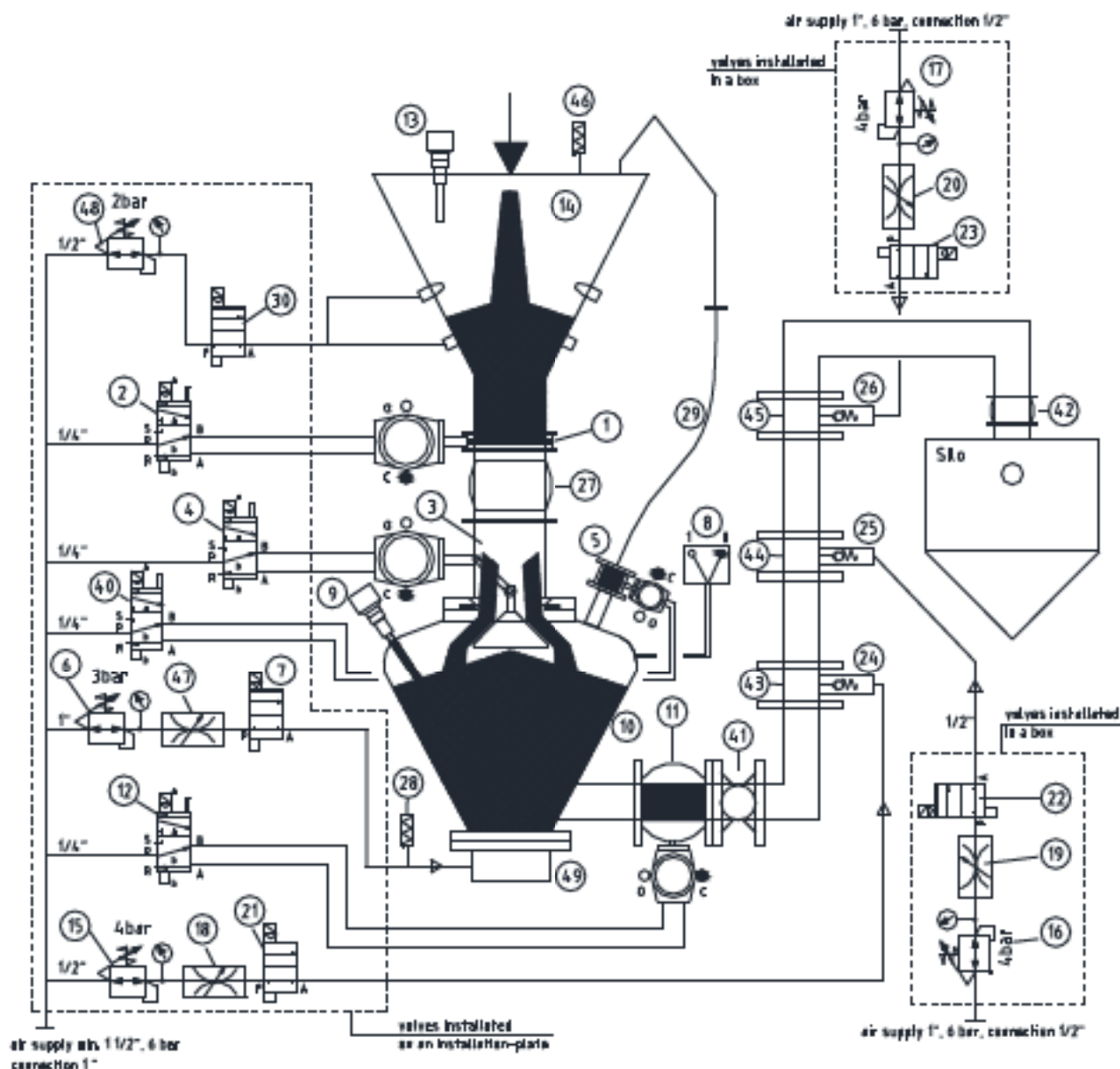
7. Czas upłynął Kłapa zamknięcia wstępnego (1) otwiera się. Zawór elektromagnetyczny (2) pod napięciem. Wyłączniki krańcowe zgłaszają otwarcie.
8. Zawór elektromagnetyczny (30) dla dyszy rozluźniających na stożku zbiornika buforowego otwiera się cyklicznie. (około 0,5 – 1 s otwarty i 30 s zamknięty). Zawór



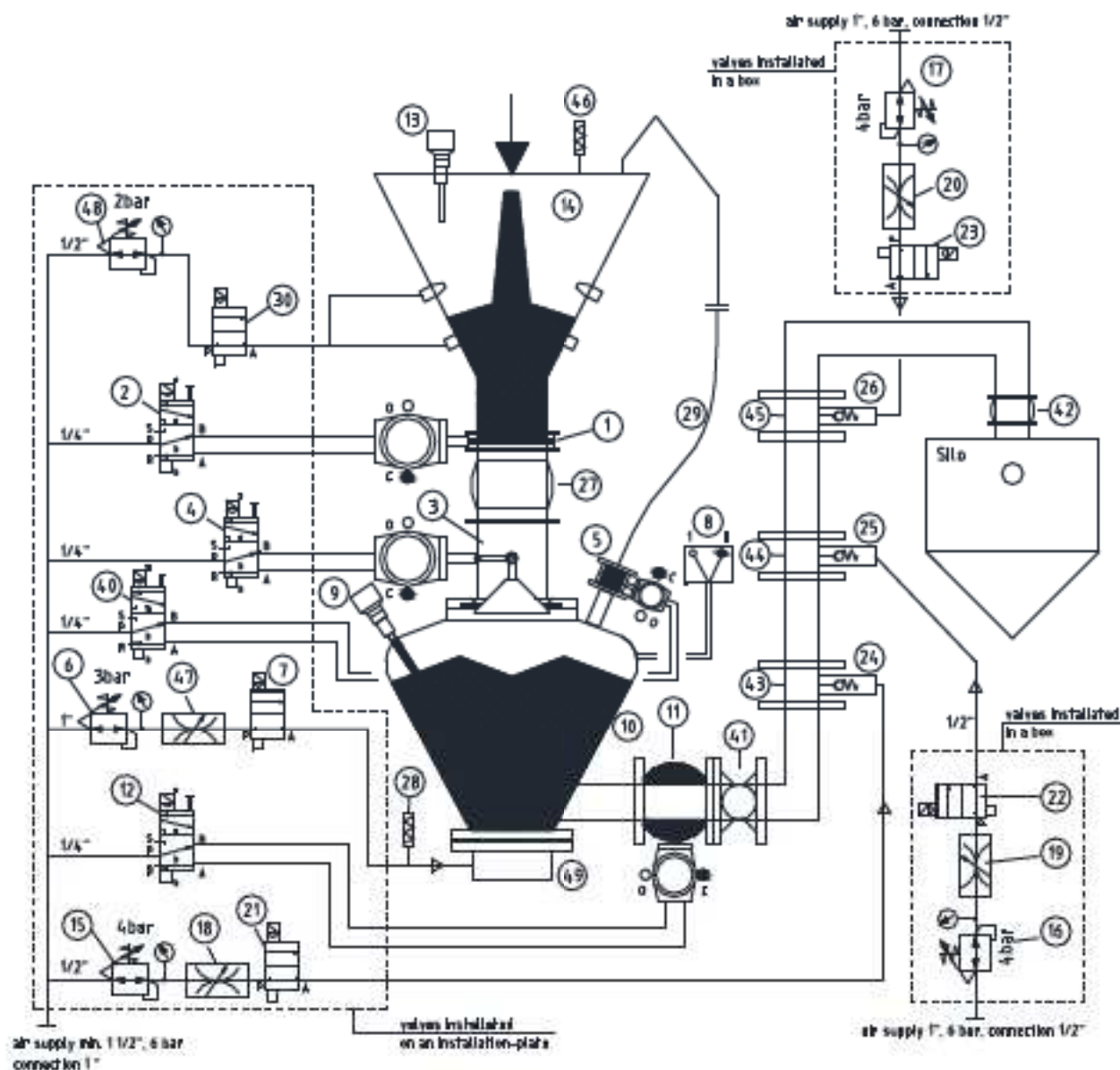
elektromagnetyczny pod napięciem otwarty. Rozluźnianie powietrzne w pobliżu stożka buforu służy do ułatwiania wylotu materiału.

9. Zbiornik ciśnieniowy (10) jest napełniany.
10. Przy napełnianiu zbiornika wypchnięte powietrze uchodzi otwartą klapą odpowietrzającą (5)

10. Zamykanie

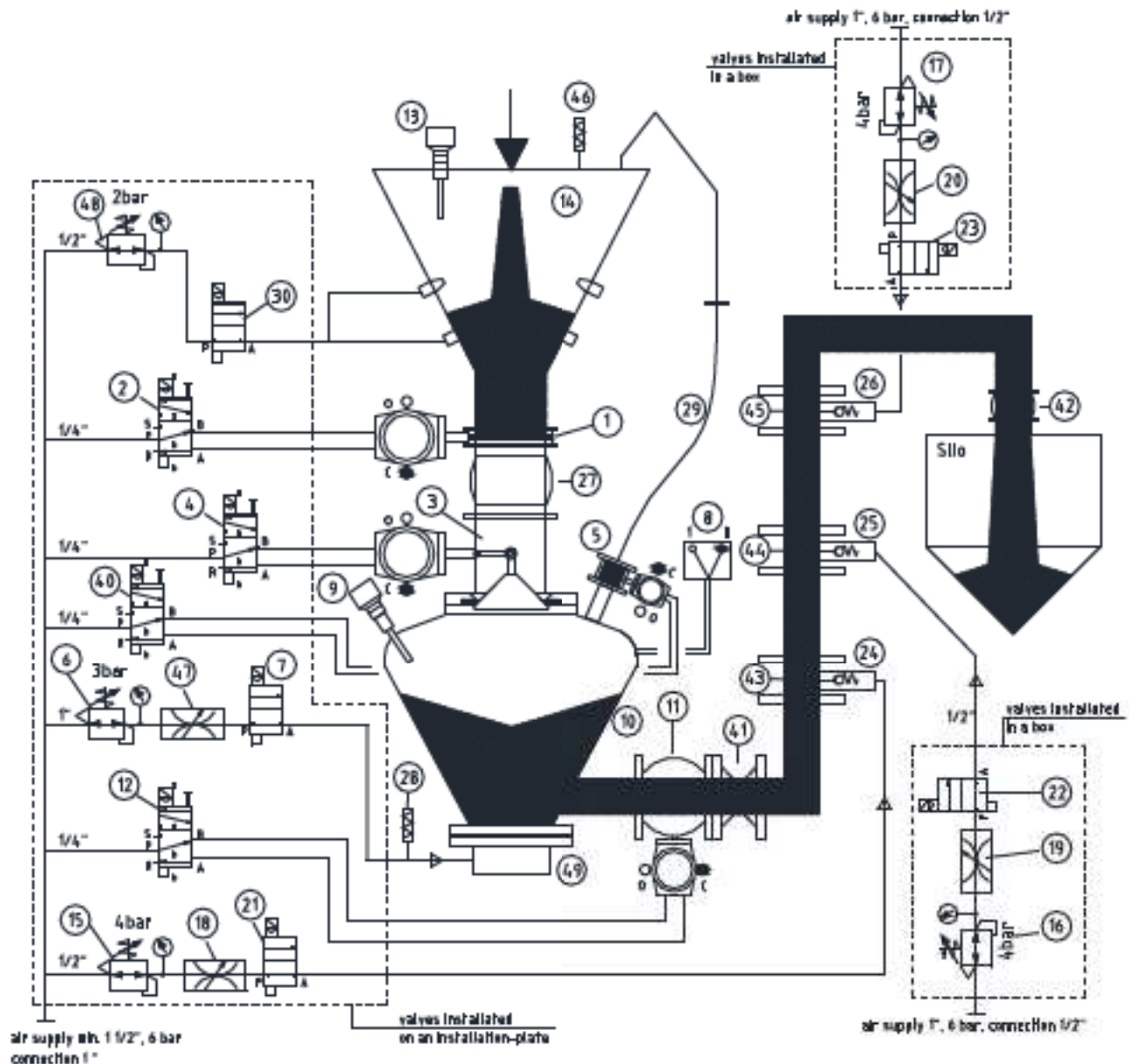


1. Sonda maks. (9) osiągnięta. Kłapa zamknięcia wstępnego (1) zamyka się. Zawór elektromagnetyczny (2) bez napięcia. Wyłączniki krańcowe zgłaszają zamknięcie.
2. Zawór elektromagnetyczny (30) dyszy rozluźniających zamyka się. Zawór elektromagnetyczny bez napięcia.
3. Pozostały materiał opada do podajnika.
4. Czas biegnie (ok. 3-5 s.)



5. Czas upłynął Zamknięcie wlotowe (3) zamyka się. Zawór elektromagnetyczny (4) bez napięcia. Wyłączniki krańcowe zgłaszają zamknięcie.
6. Kłapa odpowietrzająca (5) zamknięta. Zawór elektromagnetyczny (40) bez napięcia. Wyłączniki krańcowe zgłaszają zamknięcie.
7. Zawór kulkowy na wyjściu podajnika (11) otwiera się. Zawór elektromagnetyczny (12) pod napięciem. Wyłączniki krańcowe zgłaszają otwarcie.

11. Uruchomienie cyklu transportowego

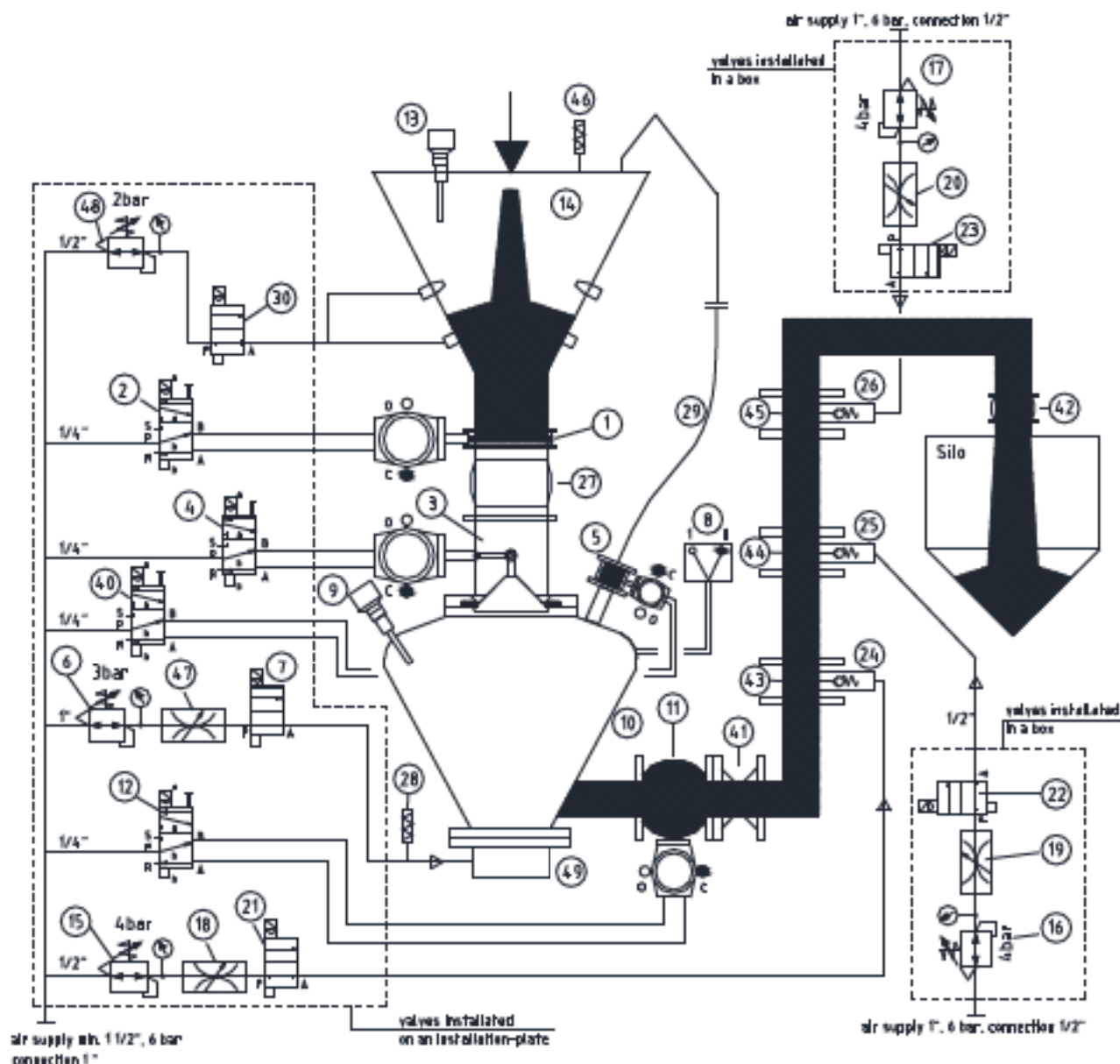


1. Zawór elektromagnetyczny napowietrzania (7) otwiera się. Zbiornik ciśnieniowy (10) umieszczony ponad dnem fluidyzacyjnym (49) pod ciśnieniem. Wszystkie zawory elektromagnetyczne (21,22,23) wbudowanych aktywatorów (43,44,45) w przewodzie transportowym również się otwierają.
2. Czas dla minimalnego czasu transportu (ok. 60-90 s., odpowiednio do długości transportu) biegnie. Dokładne nastawy wprowadza się przy rozruchu).
3. Monitoring czasu uruchamia się (około 5 min.)

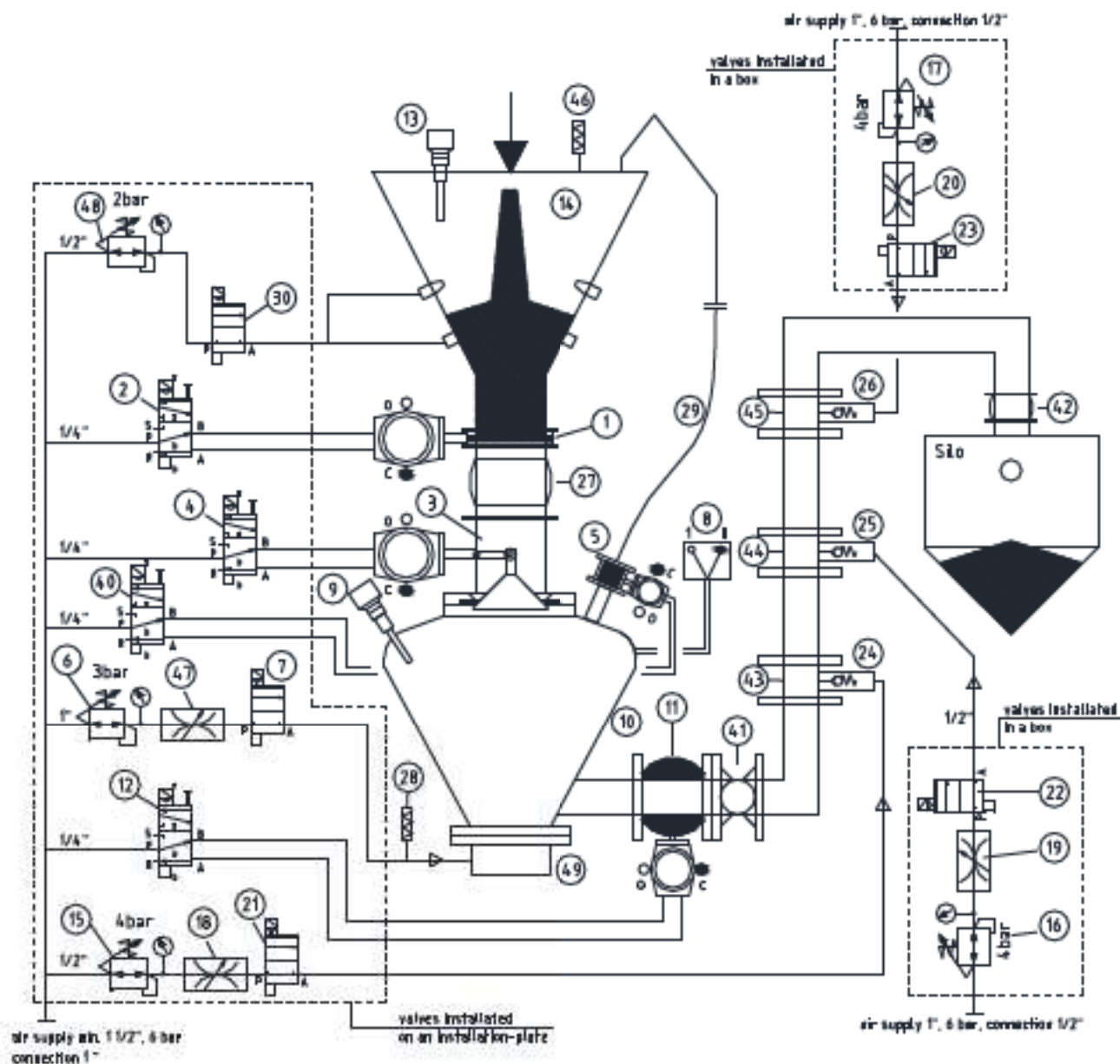


4. Transportowany materiał jest napowietrzany przez dno rozluźniające (49) i wydmuchiwany rosnącym ciśnieniem przez przewód transportowy do silosu odbiorczego. (Prędkość transportu wynosi około 20 – 25 m/s.)
5. Ze wzrostem ciśnienia przekroczone zostaje nastawione ciśnienie minimalne czujnika ciśnienia (8). Ciśnienie nie musi się koniecznie wznieść ponad ustawioną wartość.
6. Sond maks. (9) wolna.

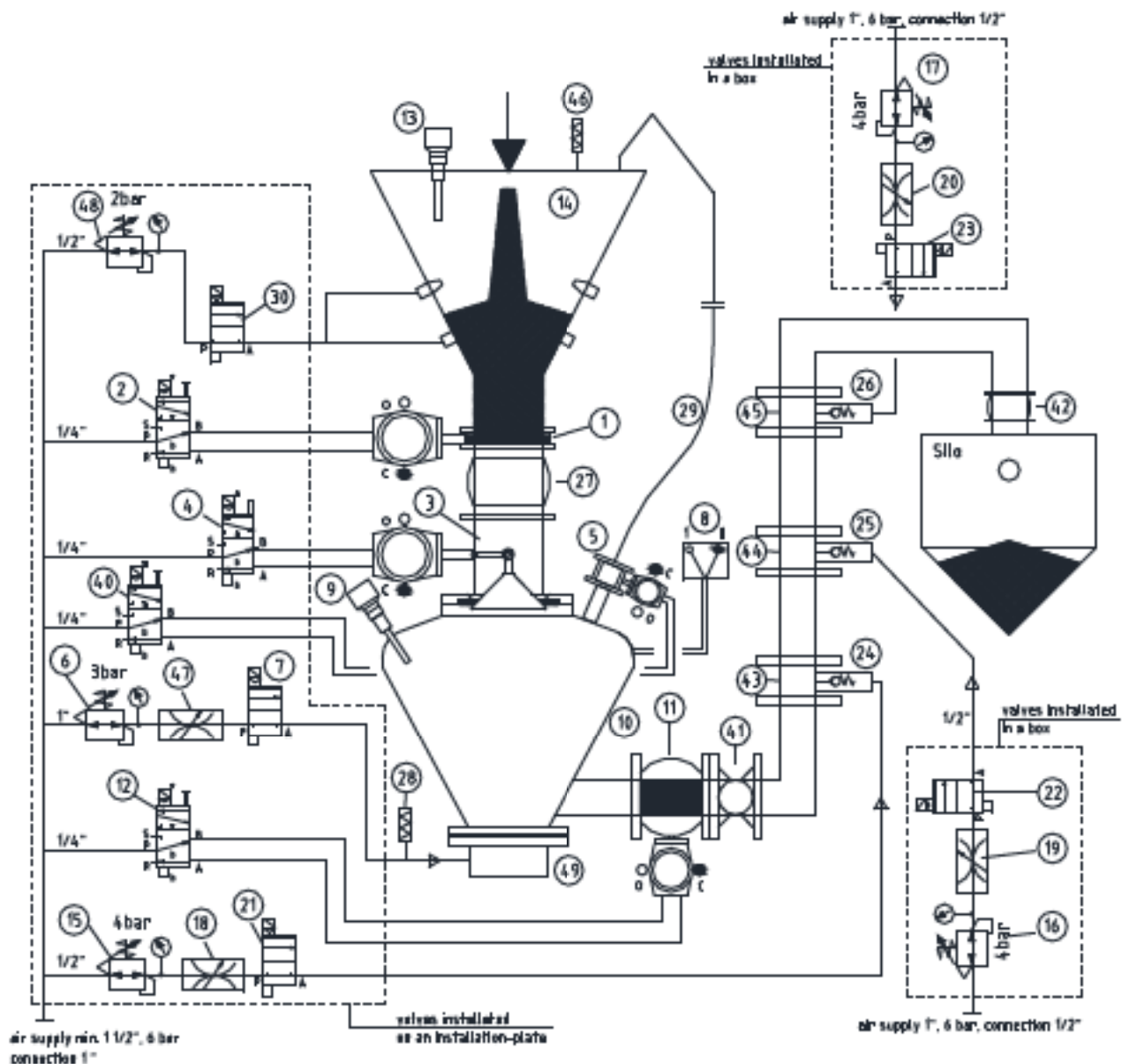
12. Koniec cyklu transportu



1. Zbiornik ciśnieniowy (10) jest opróżniany..
2. Upływa minimalny czas transportu.
3. Jeżeli po upływie minimalnego czasu transportu ciśnienie transportowe spadnie poniżej ustawionej minimalnej wartości ciśnienia, przewód transportowy opróżni się.
4. Rozpoczyna się czas wydmuchu dodatkowego (ok. 20 s.), dokładne nastawy wprowadzane są przy rozruchu. (dalej w punkcie 5.5)

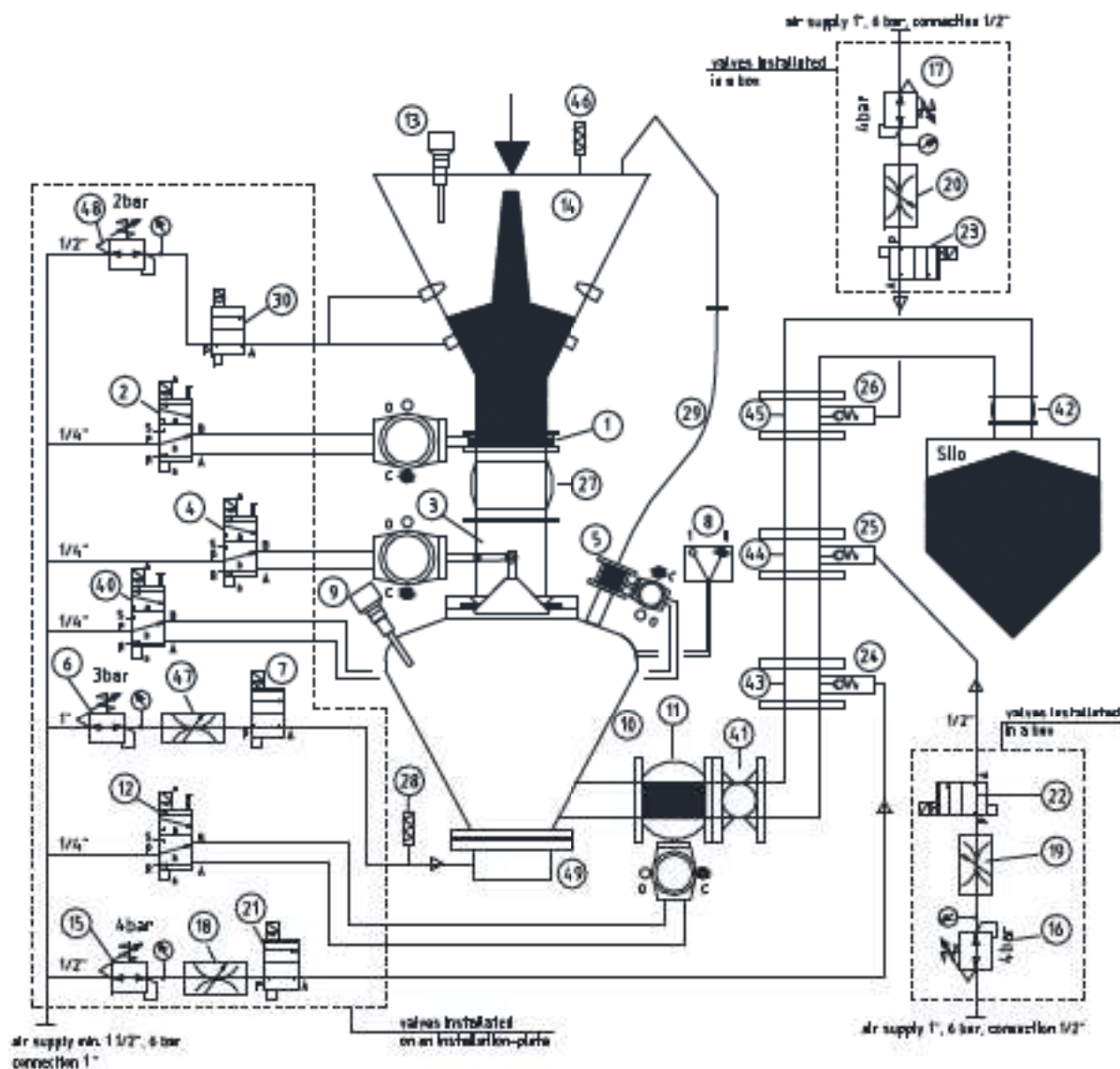


5. Jeżeli ciśnienie transportu nadal jest wyższe od ustawionego ciśnienia minimalnego, przewód transportowy nie jest jeszcze pusty, a czujnik ciśnienia obejmuje dalsze napowietzanie.
6. Przewód transportowy opróżnia się. Ciśnienie na czujniku ciśnienia (8) spada i przekracza wstępnie nastawione ciśnienie minimalne. Rozpoczyna się czas wydmuchu dodatkowego (ok. 20 s.), dokładne nastawy wprowadzane są przy rozruchu.
7. Czas wydmuchu dodatkowego upłynął. Napowietrzy zawór elektromagnetyczny (7) i zamkną wszystkie zawory magnetyczne (21, 22, 23 wbudowanych aktywatorów). Zawory elektromagnetyczne bez napięcia. Transport zostaje zakończony.



8. Zawór kulkowy na wyjściu podajnika (11) zamyka się. Zawór elektromagnetyczny (12) bez napięcia. Wyłączniki krańcowe zgłaszają zamknięcie.
9. Kłapa odpowietrzania (5) otwiera się, zawór elektromagnetyczny (40) pod napięciem. Wyłączniki krańcowe zgłaszają otwarcie. Czas odpowietrzania biegnie (ok. 10 s.). Dalsze kroki, por. od punktu 2.5.

13. Blokada



1. W trybie automatycznym cykle transportu, zgodnie z opisem w punkcie 2.4-5.9 wykonywane są w kolejności.
2. Po osiągnięciu poziomu sondy maksymalnej w wystawianym silosie funkcja podajnika jest blokowana. Wprowadzony już cykl transportowy od punktu (4.1) trzeba jednak dokończyć do punktu (5.9).
3. Podajnik zostanie poźniwie uruchomiony dopiero, gdy poziom w silosie spadnie poniżej poziomu sondy maks.
4. Jeżeli na koniec pracy instalacja filtracyjna zostanie wyłączona, sygnał zatwierdzenia instalacji nie jest potrzebny. Aby zapobiec przypieczeniu, a w zimie zamarzaniu materiału, który może



być już w podajniku, podajnik uruchamia jeden cykl transportu, bez osiągnięcia sondy maks. w podajniku. Po zakończeniu tego cyklu podajnik zostaje zablokowany i zatrzymuje się pusty. Więcej informacji w tym zakresie można znaleźć w sterowniku głównym.

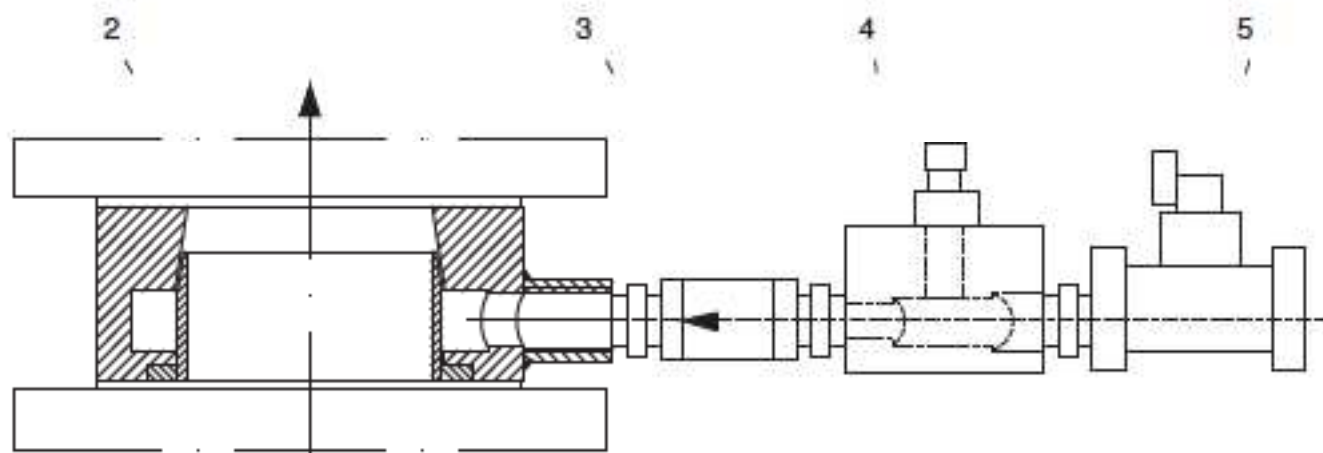
Uwaga

Przerwanie uruchomionego cyklu transportu może doprowadzić do zatkania systemu transportowego.



Pusta karta

14. Opis działania aktywatora dla powietrza dodatkowego typu „A”



Aktywatory montuje się do podawania dodatkowego powietrza do przewodu transportowego. Informacje o ich liczbie i prawidłowym miejscu montażu wynikają z danych warunków lokalnych. Obudowę dyszy pierścieniowej (2) montuje się do rurociągu pomiędzy 2 zwykłe kolnierze PN 10. Wymaganą ilość powietrza ustawia się na zaworze regulacyjnym (4). Dopływ powietrza włącza się i wyłącza automatycznie z każdym cyklem podawania, z zastosowaniem zawór magnetycznego (5).

W każdym miejscu montażu użytkownik musi ułożyć przewód powietrza min. R 1/2". Przy doprowadzeniu liniowym powyżej 20 m przewód powinien mieć przekrój 1".

Regulacja ilości powietrza

1. Przed rozruchem podajnika regulator ilości powietrza (4) trzeba odkręcić w lewo o około 8 obrotów.



2. Przy rozruchu prędkość lub czas transportu trzeba kontrolować w każdym cyklu wysyłania.
3. Jeżeli prędkość transportu jest zbyt niska, można skontrolować ilość powietrza na zaworach regulacyjnych.
Regulator ilości powietrza (4) > obrót w lewo > wzrost prędkości
obrót w prawo > spadek prędkości
4. Dokładne ustawienie zaworów regulacyjnych można wyznaczyć tylko według powyższego opisu – podczas transportu.

14.1. Zalecenia do konserwacji

Opisane poniżej czynności konserwacyjne mają za zadanie zwiększyć trwałość instalacji/maszyny. Ponadto pomagają one zwiększyć dyspozycyjność oraz wydajność.

14.1.1. Odpowietrzanie systemu transportowego

! Zagrożenie urazowe!

Przed otwarciem systemu transportowego do konserwacji trzeba koniecznie odprężyć w nim ciśnienie. Zagrożenie związane z wyrzutem materiału.

14.1.2. Tryb normalny

- Zablokować dopływ produktu ponad podajnikiem.
- Jeżeli podajnik pracuje odczekać do zakończenia cyklu transportu z odpowietrzaniem. Następnie wyłączyć podajnik na szafie sterowniczej.
- Zamknąć zawór odcinający zasilania sprężonym powietrzem.
- Przerwać dopływ prądu.

14.2. Błąd

Po wejściu podajnika w tryb błędu system transportowy nadal może być pod ciśnieniem. Może się to zdarzyć np. wtedy, gdy przewód transportowy jest zatkany. Przy odpowietrzaniu postępować w poniższy sposób:

- Wyłączyć podajnik na szafie sterowniczej. Zawory przejdą w stan beznapięciowy i będzie je można obsługiwać ręcznie.
- Zablokować dopływ produktu ponad podajnikiem.
- Otworzyć klapę odpowietrzającą





W ten sposób otwiera się zawór odpowietrzający a podajnik zostaje odpowietrzony.

Uwaga: Przewód rurowy nadal może być pod ciśnieniem!

- Zamknąć zawór odcinający zasilania sprężonym powietrzem.
- Przerwać dopływ prądu.
- Zlokalizować przyczynę błędu i wyeliminować ją.

Po zakończeniu usuwania błędów dźwignię ręczną konieczne ustawić ponownie w pozycji automatycznej.

14.3. Konserwacja i utrzymanie ruchu

14.3.1. Okresy konserwacji

Prócz monitoringu i korekcji czasów i ciśnień ustawionych przy rozruchu niezmiernie istotna jest regularna pełna konserwacja instalacji / maszyny (podajnik). Należy przy tym zwrócić szczególną uwagę na poniższe części:

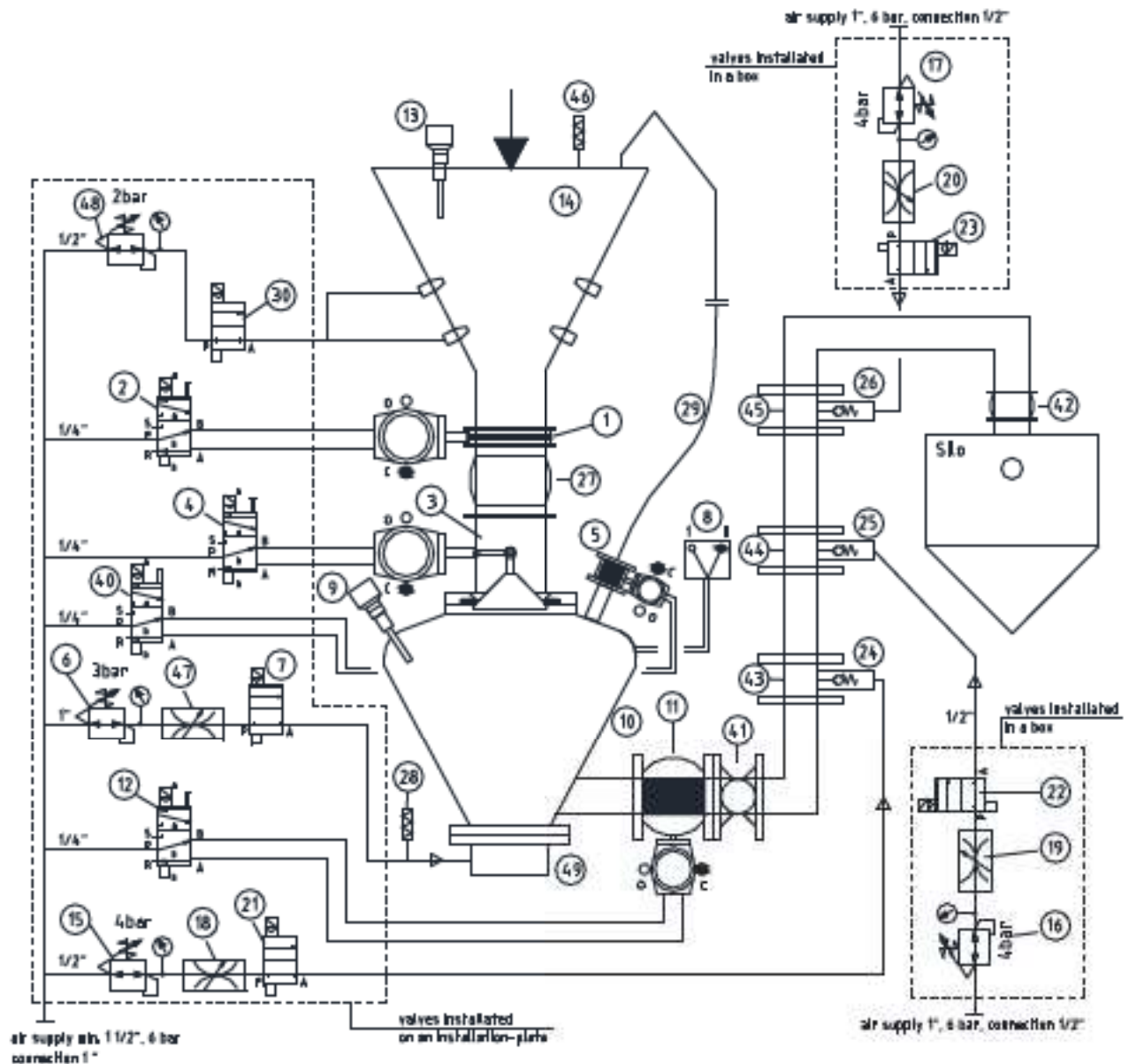
- Kłapa zamknięcia wstępnego
- Zamknięcie wlotowe
- Kłapa odpowietrzająca
- Zawór kulkowy na wyjściu podajnika
- Dno fluidyzacyjne
- Aktywatory

! Uwaga!

Stale kontrolować czasy podajnika nastawione przy rozruchu i w razie potrzeby je korygować. Zaleca się codzienne kontrole bezpośrednio po rozruchu do momentu, gdy czasy przestaną się zmieniać. Później kontrolę należy przeprowadzać raz w tygodniu.

Nieregularne cykle transportu zwiększają zużycie przewodu transportowego.

Przy konserwacji należy oczyścić odpowiednie części maszyny.



Poz.	Oznaczenie	Okres
1	Kłapa zamknięcia wstępnego	Raz na kwartał
3	Zamknięcie wlotowe	Raz na kwartał



5	Kłapa odpowietrzająca	co pół roku
49	Dno fluidyzacyjne	Raz na kwartał
11	Zawór kulkowy na wyjściu podajnika	Raz na kwartał
	Wszystkie aktywatory	Co pół roku
	Wszystkie zawory elektromagnetyczne na podajniku i na aktywatorach	Co miesiąc



14.3.2. Kłapa zamknięcia wstępnego

Kontrola

- Raz w tygodniu przeprowadzić akustyczną kontrolę szczelności kłapy podczas gdy zbiornik jest pod ciśnieniem. Dźwięki przepływu świadczą o nieszczelności. W przypadku stwierdzenia nieszczelności – wymienić kłapę.
- Co maks. 3 miesiące przeprowadzić kontrolę optyczną zdemontowanej kłapy.

Wymiana

- Odpowietrzyć system transportowy według rozdziału „Odpowietrzanie systemu transportowego”.
- Zamknąć zawór odcinający zasilania sprężonym powietrzem.
- Oznakować węże pneumatyczne cylindra ciśnieniowego.
- Odkręcić węże pneumatyczne.
- Odkręcić śruby mocujące. **Zwrócić uwagę na to, aby podajnik był w stanie bezciśnieniowym!**
- Odkręcić śruby na rurze dolotowej powyżej wlotu i zdjąć rurę.
- Unieść kłapę z rury dolotowej.
- Wymienić kłapę lub uszczelkę według dołączonej instrukcji montażu i napraw.
- Ponownie założyć kłapę w prawidłowej pozycji na podajniku i zamocować wszystkie rury dolotowe i dokręcić połączenia śrubowe. Mocno dokręcać śruby na krzyż.
- Ponownie podłączyć węże ciśnieniowe zgodnie z oznaczeniem i otworzyć dopływ sprężonego powietrza.
- Przed ponownym włączeniem podajnika przeprowadzić kontrolę działania (aktywacja ręczna na zaworze elektromagnetycznym 2).



Przełącznik ok. 45° w dół (pozycja automatyki)



Przełącznik ok. 45° w górę (pozycja trybu ręcznego)

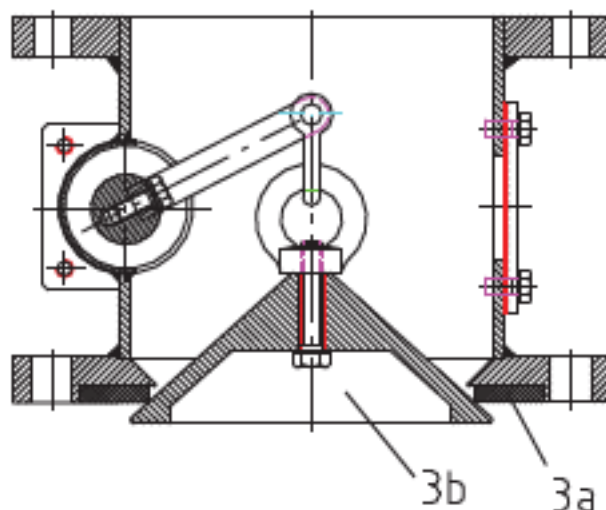
14.3.3. Zamknięcie wlotowe AKP 200

Kontrola

- Raz w tygodniu przeprowadzić akustyczną kontrolę szczelności zamknięcia wlotowego podczas gdy zbiornik jest pod ciśnieniem. Dźwięki przepływu świadczą o nieszczelności. W przypadku stwierdzenia nieszczelności – wymienić uszczelkę, w razie potrzeby stożek.
- Co maks. 3 miesiące przeprowadzać kontrolę optyczną zdemontowanego wlotu.

Wymiana

- Odpowietrzyć system transportowy według rozdziału „Odpowietrzanie systemu transportowego”.
- Zamknąć zawór odcinający zasilania sprężonym powietrzem.
- Oznakować węże pneumatyczne cylindra ciśnieniowego.
- Odkręcić węże pneumatyczne.
- Odkręcić nakrętki mocujące zamknięcia wlotowego. **Zwrócić uwagę na to, aby podajnik był w stanie bezciśnieniowym!**
- Odkręcić śruby na rurze dolotowej powyżej wlotu i zdjąć rurę.
- Unieść zamknięcie wlotu z podajnika.
- Wymienić uszczelkę 3a lub stożek 3b.





- Ponownie założyć zamknięcie w prawidłowej pozycji na podajniku i zamocować wszystkie rury dolotowe i dokręcić połączenia śrubowe. Mocno dokręcać śruby na krzyż.
- Ponownie podłączyć węże ciśnieniowe zgodnie z oznaczeniem i otworzyć dopływ sprężonego powietrza.
- Przed ponownym włączeniem podajnika przeprowadzić kontrolę działania (aktywacja ręczna na zaworze elektromagnetycznym 4).

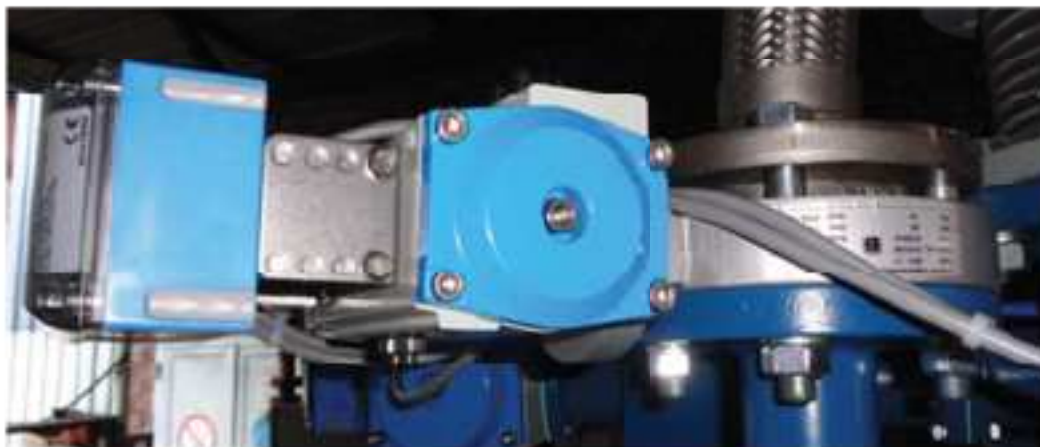
14.3.4. Kłapa odpowietrzająca

Kontrola

- Raz w tygodniu przeprowadzić akustyczną kontrolę szczelności kłapy odpowietrzającej podczas gdy zbiornik jest pod ciśnieniem. Dźwięki przepływu świadczą o nieszczelności. W przypadku stwierdzenia nieszczelności – wymienić klapę.
- Co maks. 6 miesiące przeprowadzić kontrolę optyczną zdemontowanej kłapy.

Wymiana

- Odpowietrzyć system transportowy według rozdziału „Odpowietrzanie systemu transportowego”.
- Zamknąć zawór odcinający zasilania sprężonym powietrzem. **Zwrócić uwagę na to, aby instalacja była w stanie bezciśnieniowym!**
- Odłączyć wąż odpowietrzający od zaworu odpowietrzającego. Odkręcić klapę od podajnika.
- Wymienić klapę lub poszczególne elementy zgodnie z załączoną instrukcją montażową.



- Ponownie przykręcić nową / naprawioną klapę do podajnika.
- Zamocować wąż odpowietrzający.



14.3.5. Zawór kulkowy na wyjściu podajnika KGH 65

Kontrola

- Raz w tygodniu przeprowadzić akustyczną kontrolę szczelności zaworu kulkowego podczas gdy zbiornik jest pod ciśnieniem. Dźwięki przepływu świadczą o nieszczelności. W przypadku stwierdzenia nieszczelności – wymienić zawór.
- Co maks. 3 miesiące przeprowadzić kontrolę optyczną zdemontowanego zaworu kulkowego.

Wymiana

- Odpowietrzyć system transportowy według rozdziału „Odpowietrzanie systemu transportowego”.
- Zamknąć zawór odcinający zasilania sprężonym powietrzem.
- Oznakować węże pneumatyczne cylindra ciśnieniowego.
- Odkręcić węże pneumatyczne.
- Odkręcić śruby mocujące. **Zwrócić uwagę na to, aby podajnik i przewód rurowy były w stanie bezciśnieniowym!**
- Odkręcić zawór kulkowy.
- Wymienić zawór kulkowy lub poszczególne elementy zgodnie z załączoną instrukcją montażową.





- Ponownie przykręcić nowy / naprawiony zawór kulkowy. Mocno dokręcać śruby na krzyż.
- Ponownie podłączyć węże ciśnieniowe zgodnie z oznaczeniem i otworzyć dopływ sprężonego powietrza.
- Przed ponownym włączeniem podajnika przeprowadzić kontrolę działania (aktywacja ręczna na zaworze elektromagnetycznym poz. 13).

14.3.6. Dno fluidyzacyjne DN 300

Kontrola

- Raz w miesiącu sprawdzać dno fluidyzacyjne.

Wymiana

- Odpowietrzyć system transportowy według rozdziału „Odpowietrzanie systemu transportowego”.
- Zamknąć zawór odcinający zasilania sprężonym powietrzem. **Zwrócić uwagę na to, aby podajnik był w stanie bezciśnieniowym!**
- Odłączyć przewód pneumatyczny na dole podajnika.
- Odkręcić śruby mocujące na kołnierzu przyłączeniowym pod podajnikiem i zdjąć dno fluidyzacyjne.



- Wymienić kompl. dno fluidyzacyjne lub wymagane części.
- Ponownie wkręcić kołnierz na prawidłową pozycji pod podajnikiem i zamocować wszystkie śruby. W razie potrzeby skorzystać z nowych uszczelek. Mocno dokręcać śruby na krzyż.
- Ponownie podłączyć wąż pneumatyczny.

14.3.7. Aktywator przewodu rurowego

Kontrola

- Kontrolować aktywatory raz na pół roku pod kątem zużycia. W tym celu trzeba zdemonstrować dyszę z przewodu rurowego. Przy wystąpieniu zużycia zamontować nową dyszę.
- Raz w miesiącu sprawdzać sprawność zaworu przeciwwrotnego na aktywatorze. Poprzez przełączenie zaworu elektromagnetycznego przy wyłączonej instalacji w ramach aktywacji ręcznej, można usłyszeć, czy powietrze przechodzi przez zawór przeciwwrotny do rurociągu. W trybie automatycznym również można usłyszeć dźwięki przepływu. Jeżeli je słyca, trzeba wymienić zawór przeciwwrotny.

Wymiana

- Odpowietrzyć system transportowy według rozdziału „Odpowietrzanie systemu transportowego”.
- Zamknąć zawór odcinający zasilania aktywatora sprężonym powietrzem. **Zwrócić uwagę na to, aby rurociąg był w stanie bezciśnieniowym!**
- Odłączyć przyłącze pneumatyczne.
- Odłączyć wtyczkę zasilania elektrycznego.
- Odkręcić instalację pneumatyczną od aktywatora.
- Odkręcić uszkodzony zawór przeciwwrotny z instalacji sprężonego powietrza.
- Wkręcić nowy zawór przeciwwrotny z zachowaniem prawidłowego kierunku przepływu do instalacji pneumatycznej. Zastosować nową taśmę uszczelniającą.
- Ponownie dokręcić instalację pneumatyczną do aktywatora.
- Ponownie podłączyć sprężone powietrze.
- Ponownie podłączyć wtyczkę zasilania elektrycznego.
- Przed ponownym włączeniem podajnika przeprowadzić kontrolę działania (aktywacja ręczna na zaworze elektromagnetycznym).



Szczelina pozioma (tryb automatyczny)



Szczelina pionowa (tryb ręczny)



Błędy / usuwanie błędów

W przypadku wystąpienia błędu przed szukaniem przyczyn należy sprawdzić czy zasilanie elektryczne i pneumatyczne są wystarczające.

Stwierdzone błędy należy natychmiast zgłaszać właściwej jednostce. W razie potrzeby instalację / maszynę natychmiast zatrzymać i zabezpieczyć. Natychmiast zlecić usunięcie usterki przeszkolonym specjalistom.

Błąd	Możliwa przyczyna	Działanie
Napełnianie		
Czas napełniania zbyt długi	Sygnal maks. nadajnika nie dochodzi	Ustawić ponownie
	Ewentualnie ciało obce w rurze dolotowej	Kontrola
	Zamknięcie wlotowe nie otworzyło się	Sprawdzić zawór sterujący
		Sprawdzić wyłącznik krańcowy
	Ewentualnie wilgotny materiał	Kontrola
Transport		
Czas transportu zbyt długi Wydajność zbyt mała	Zbyt niskie ciśnienie sieciowe, zbyt mało powietrza	Usunąć usterkę
	Regulator ciśnienia przestawiony	Ustawić ponownie
	Zawór przeciwwrotny aktywatora uszkodzony	Wymienić zawór
	Przewód transportowy zatkany	Patrz punkt „Przewód transportowy zatkany”
Cykl transportu nie kończy się	Czujnik ciśnieniowy w podajniku nie przełącza się	Ustawić ponownie
Przewód transportowy zatkany	Materiał jest wilgotny	Kontrola, wyeliminować przyczynę
	Sprężone powietrze zbyt wilgotne	Kontrola, wyeliminować przyczynę



Material w przewodzie odpowietrzania	Zawór odpowietrzający nieszczelny	Sprawdzić i w razie potrzeby naprawić
--------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------

14.4. Dane produktu podajnik A 500

Niniejsza instrukcja eksploatacji opisuje instalację do transportu pneumatycznego pyłu filtracyjnego, w szczególności wbudowany w instalacji podajnik pneumatyczny A 500-HT wraz z akcesoriami.

Poniższe dane muszą zgadzać się z danymi na tabliczce znamionowej podajnika (pogrubienie):

Oznaczenie typu	Pneum. podajnik A 500-HT
Nr zlecenia	201678AA
Nr prod.	1178
Rok produkcji	2014
Waga *	ok. 450 kg
Spis treści	650 l
Pojemność użyteczna	500 l
Dop. temp. eksploatacyjna*	180° C
Dop. nadciśnienie robocze, statyczne	6 bar
Dop. ciśnienie robocze, progi	0 – 5 bar
Napięcie zaworów	24 V
Sonda poziomu napełnienia	24 V
Dop. temperatura transportowanego produktu	160°C

* dotyczy tylko podajnika

Oznaczenie typu	Pneum. podajnik A 500-HT
Nr zlecenia	201678AA
Nr prod.	1179
Rok produkcji	2014
Waga *	ok. 450 kg
Spis treści	650 l



Pojemność użyteczna	500 l
Dop. temp. eksploatacyjna*	180° C
Dop. nadciśnienie robocze, statyczne	6 bar
Dop. ciśnienie robocze, progi	0 – 5 bar
Napięcie zaworów	24 V
Sonda poziomu napełnienia	24 V
Dop. temperatura transportowanego produktu	160°C

* dotyczy tylko podajnika

Deklaracja producenta

Dla tych typów czujników została złożona deklaracja producenta zgodna z dyrektywą maszynową WE nr 97/23/WE.

Kopia deklaracji zawarta jest w niniejszej dokumentacji.



Pusta karta



Pusta karta



Pusta karta



15. Części zamienne

Strona	Oznaczenie	Lista części zamiennych
15.1	Pneum. podajnik A 500-HT	E 192-HT-201678
15.2	Dno fluidyzacyjne DN 300 HT	E 136-300
15.3	Kłapa zamykająca DN 200 HT	E 175-HT
15.4	Wlotowy stożek zamykający AKP 200-HT	E 195/200.1-HT
15.5	Kłapa odpowietrzania DN 50	E 175/50
15.6	Aktywator DN 65 - A	E 71/65.1
15.7	Zawór kulkowy na wyjściu podajnika DN 65	E 67/65
15.8	Kompensator osiowy DN 200	
15.9	Kompensator osiowy DN 80	
15.10	Rurociąg transportowy DN 65 × 6 m	
15.11	Puszka zwrotna DN 65-90°	
15.12	Wziernik DN 65	

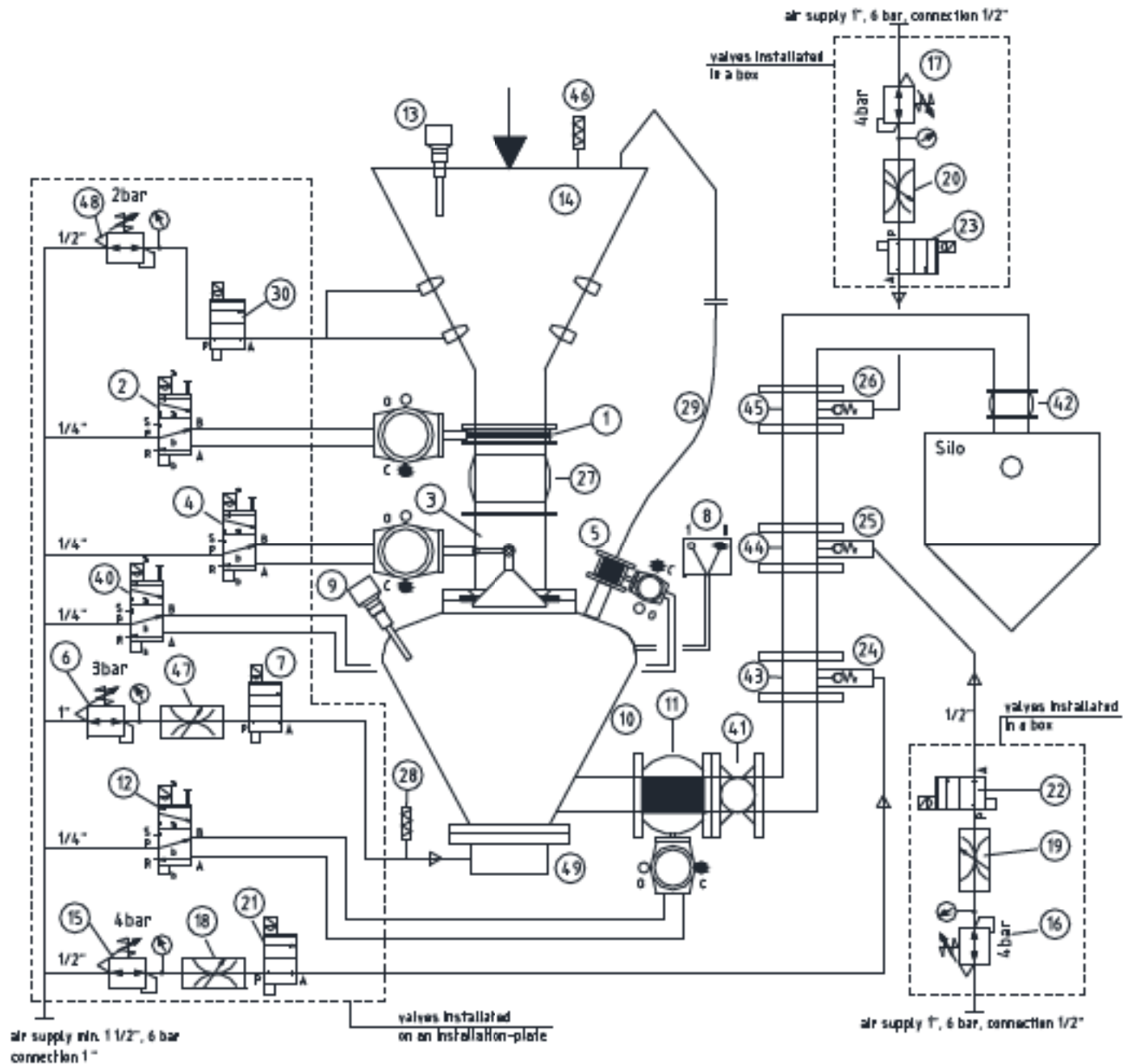


--	--	--



15.1. Podajnik pneumatyczny A 500-HT

E 192-201678





Wykaz części zamiennych A 500-HT

Poz.	Szt.	Opis	Typ	Producent	Wykaz części zamiennych	Nr prod.
1	1	Kłapa zamknięcia wstępnego	M01-41/200g1acFCCA1	Burgmer	E 175	15310
2	1	5/2-drogowy zawór elektromagnetyczny drogi	V61B513A-A2000	Norgren		15096
3	1	Zamknięcie wlotowe	AKP 200-HT	Hensel	E 195	
4	1	5/2-drogowy zawór elektromagnetyczny drogi	V61B513A-A2000	Norgren		15096
5	1	Kłapa odpowietrzająca	S01-47/050g1acFCJA1	Burgmer	E 175	15313
6	1	Regulator ciśnienia 1"	LR-1-D-Maxi	Festo		12123
7	1	2/2-drogowy zawór elektromagnetyczny drogi 1"	8240402.9101.02400	Buschj.		12548
8	1	Czujnik ciśnienia	PSD-31	WIKA		15314
9	1	Sonda poziomu napełnienia, maks. 400 mm	FTM51-AGG2L2A32AA	E + H		14474
10	1	Nadajnik	DB A 500-HT	Hensel		
11	1	ball valve	400/65/2/SO/FA	Prokosch		15319
12	1	5/2-drogowy zawór elektromagnetyczny drogi	V61B513A-A2000	Norgren		15096
13	1	Sonda poziomu napełnienia, bufor, maks. 500 mm	FTM51-AGG2L2A32AA	E + H		15318
14	1	Zbiornik buforowy		Hensel		
15	1	Regulator ciśnienia 1/2"	LR-1/2"-D-MAXI	Festo		12116
16	1	Regulator ciśnienia 1/2"	LR-1/2"-D-MAXI	Festo		12116
17	1	Regulator ciśnienia 1/2"	LR-1/2"-D-MAXI	Festo		12116
18	1	Regulator ilości powietrza aktywator 1/2"	T1000C4800	Norgren		12485



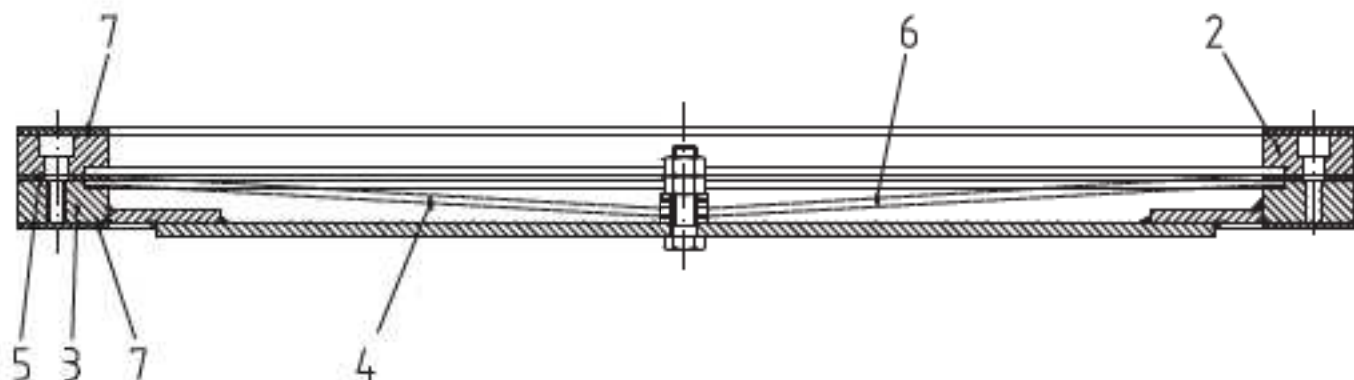
19	1	Regulator ilości powietrza aktywator 1/2"	T1000C4800	Norgren		12485	
20	1	Regulator ilości powietrza aktywator 1/2"	T1000C4800	Norgren		12485	
21	1	2/2-drogowy zawór elektromagnetyczny drogi 1/2"	8240202.9101.02400	Buschj.		12430	
22	1	2/2-drogowy zawór elektromagnetyczny drogi 1/2"	8240202.9101.02400	Buschj.		12430	
23	1	2/2-drogowy zawór elektromagnetyczny drogi 1/2"	8240202.9101.02400	Buschj.		12430	
24	1	Zawór przeciwwrotny 1/2"	S522	Norgren		10014	
25	1	Zawór przeciwwrotny 1/2"	S522	Norgren		10014	
26	1	Zawór przeciwwrotny 1/2"	S522	Norgren		10014	
27	1	Kompensator	BF41 LP DN 200	Berghöfer		13250	
28	1	Zawór bezpieczeństwa 1/2"	SV 245-A 1/2"-6 bar	Brauckm.		14192	
29	1	Wąż metalowy DN 50 do odpowietrzania	7257.K-050-01800-02-x	Schmitz		13219	
30	1	2/2-drogowy zawór elektromagnetyczny drogi 1/2"	8240202.9101.02400	Buschj.		12430	
31							
32	1	Ręczny zawór kulowy 1/2"	71062000012	Allrohr		13280	



Poz.	Szt	Opis	Typ	Producent	Wykaz części zamiennych	Nr prod.	
41	1	Wziernik DN 65	769-GG DN 65	BSA		15354	
42	1	Kompensator metalu DN 80	BF410080	Berghöfer		15342	
43	1	Aktywator, DN 65	DN 65-A	Hensel	E 71		
44	1	Aktywator, DN 65	DN 65-A	Hensel	E 71		
45	1	Aktywator, DN 65	DN 65-A	Hensel	E 71		
46	1	Zabezpieczenie przed nadciśnieniem	VCP2731C	WAM		14560	
47	1	Regulator ilości powietrza 1"	40 45 501	Norgren		13043	
48	1	Regulator ciśnienia 1/2"	LR-1/2"-D-MIDI	Festo		12117	
49	1	Dno fluidyzacyjne	DN 300-HT	Hensel	E 136/300	10041	

15.2. Dno fluidyzacyjne DN 300-HT

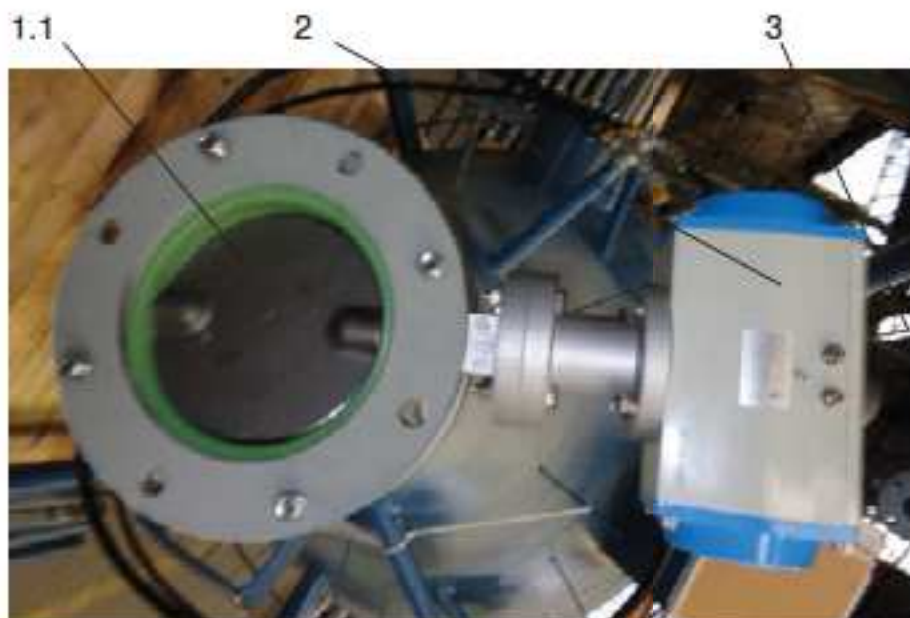
E 136/300-HT



Poz.	Me	Oznaczenie	Nr zamówienia:	Producent	Lista części zamiennych	Nr produktu	Cena / szt. €
1	1	Kompl. dno fluidyzacyjne	H-2-1041-HT	Hensel		10041	
2	1	Kołnierz	378 x 320 x 14 - o	Hensel		12292	
3	1	Kołnierz	378 x 320 x 14 - u	Hensel		12293	
4	1	Siebronde	340 - MW 3	Hensel		12297	
5	1	Uszczelka	378 x 320 x 3-Si-czerwony	Hensel		12290	
6	1	Włóknina filtracyjna	Ø 378-HAT – żółta	Hensel		10035	
7	2	Uszczelka	378 x 330 x 3-HT Grafitowa blacha z wybiciami			12695	

15.3. Kłapa zamknięcia wstępnego DN 200-HT

E 175/200



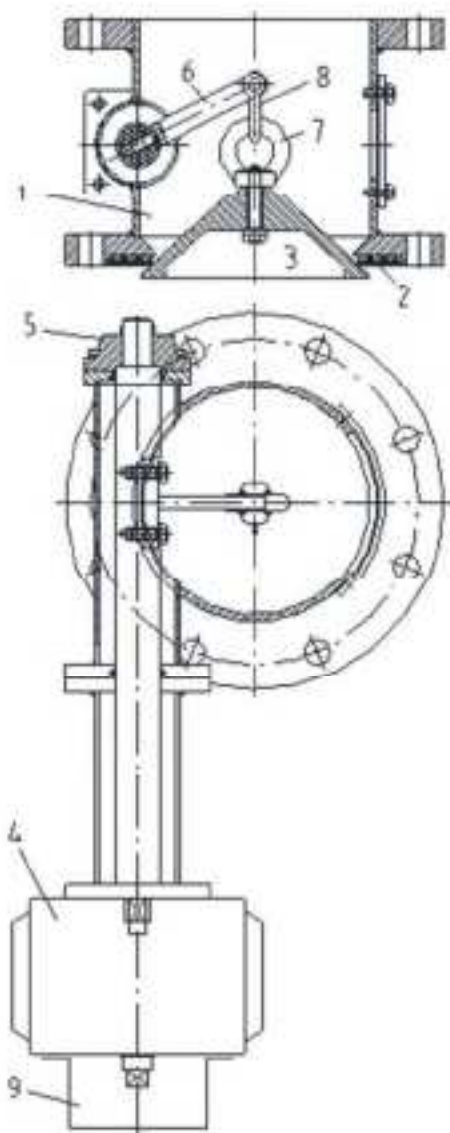
Poz.	Me	Oznaczenie	Nr zamówienia:	Producent	Lista części zamiennej	Nr produktu	Cena / szt. €
1	1	Kłapa z amknięcia wstępnego (komp.) z napędem i wyłącznikiem krańcowym	Kłapa modułowa DN 200, M01-41/200g1acFCCA1	Burgmer		15310	
1.1	1	Kłapa z amknięcia wstępnego (komp.) <u>bez</u> napędu i wyłącznika krańcowego	Kłapa modułowa DN 200, M01-41/200g1acFCCA1	Burgmer			
2		Cylinder obrotowy	APD 110 F 07 / SW 17	APE			
3		Skrzynka wyłączników krańcowych	ESB-P2-D2, XS618B1MAL2	APE / Telem.			



4		5/2-drogowy zawór elektromagnetyczny drogi	V61B513A-A2000	Norgren		15096	

15.4. Zamknięcie wlotowe AKP 200-HT

E 195-200-HT



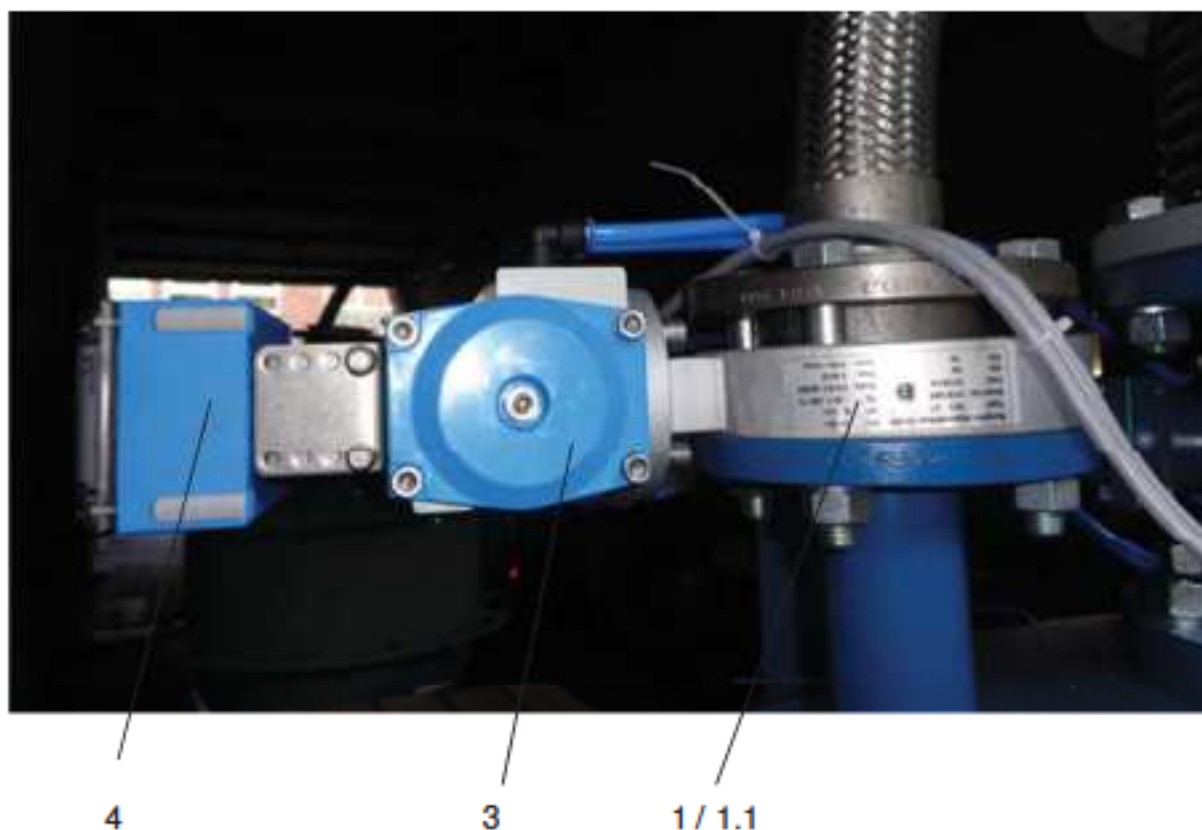
Poz.	Me	Oznaczenie	Nr zamówienia:	Producent	Lista części zamiennej	Nr produktu	Cena / szt. €
1	1	Zamknięcie wlotowe, kompl. z cylindrem i skrzynką	AKP – 200 - HT	Hensel			
1.1	1	Zamknięcie wlotowe,	AKP – 200 - HT	Hensel			



		kompl. <u>bez</u> cylindra i skrzynki					
2	1	Uszczelka, wysoka temperatura	SI 265-175-10, czerwona	Hensel		10019	
3	1	Stożek wlotowy, emaliowany	H-4-1085-M16-EM	Hensel		12393	
4	1	Cylinder pneumatyczny	APD 110/090-F07-F10-Z14x22-C/D	APE		14123	
5	1	Łożysko rozciągające HT	FY 25 TF/VA201	SKF		12371	
6	1	Dźwignia przegubowa	SCHW 3 S	Hensel		12365	
7	1	Nakrętka pierścieniowa M16				12366	
8	1	Szkle					
9	1	Skrzynka wyłączników krańcowych, z dwoma wyłącznikami krańcowymi	ESB-P2-D2, NBB2V3E2	APE / P+F			

15.5. Klapa odpowietrzająca DN 50

E 175/50



4

3

1 / 1.1

Poz.	Me	Oznaczenie	Nr zamówienia:	Producent	Lista części zamiennej	Nr produktu	Cena / szt. €
1	1	Klapa odpowietrzająca (komplet)	S01-47/050g1acFCJA1	Burgmer	E 175	15313	
1.1	1	Klapa odpowietrzająca, <u>bez</u> cylindra i skrzynki	S01-47/050	Burgmer	E 175		
2	1	Uszczelka DN 50	FPM zielona (Viton)	Burgmer			
3	1	Cylinder pneumatyczny	APD 60	APE			
4	1	Skrzynka wyłączników krańcowych, z dwoma wyłącznikami	ESB-P2-D2, NBB2V3E2	APE / P+F			



		krańcowymi					
--	--	------------	--	--	--	--	--



15.6. Aktywator DN 65-A

E 71/65.1



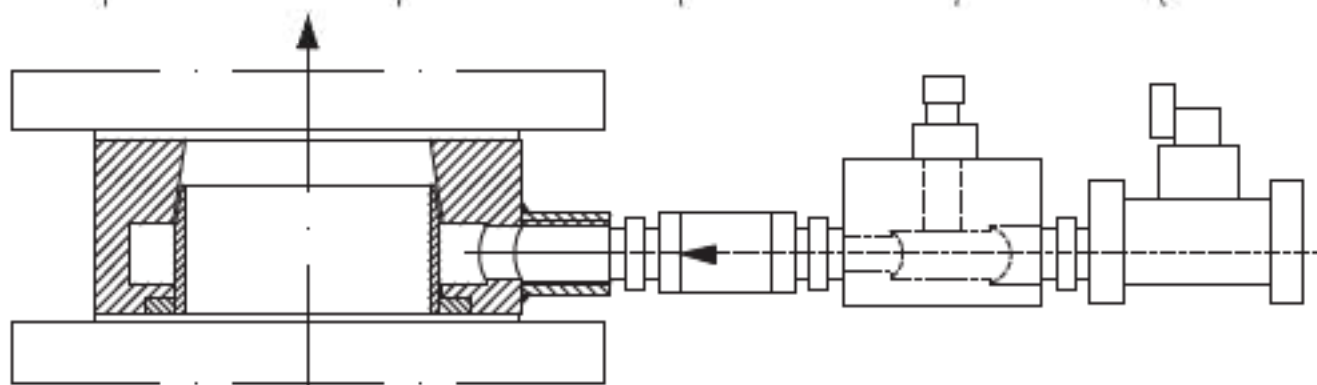
2

3

4

5

6



Poz.	Me	Oznaczenie	Nr zamówienia:	Producent	Lista części zamiennych	Nr produktu	Cena / szt. €
1	1	Kompl. Aktywator z zaworami, poz. 2-6	DN 65	Hensel			
1.1	1	Kompl. Aktywator, <u>bez</u> zaworów, poz. 2-3	DN 65	Hensel			
2	1	Obudowa aktywatora	DN 65 – Ø 64,9-GH	Hensel			

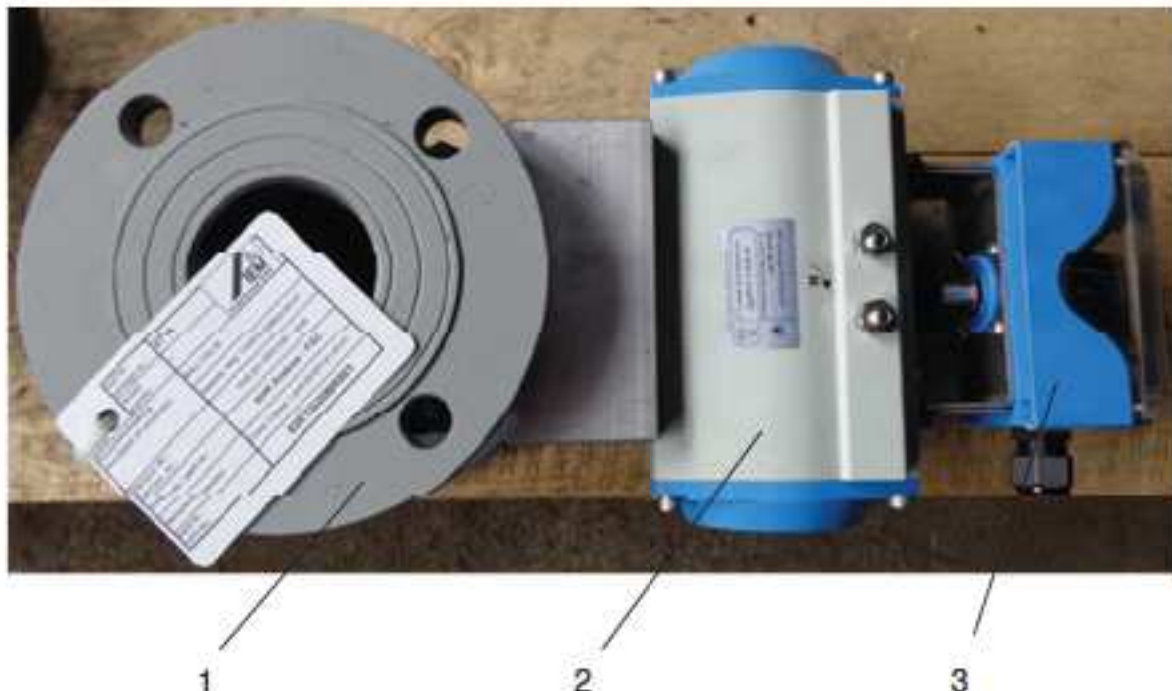


3	1	Wkładka dyszy pierścieniowej	DN 65 – Ø 64,9-RD	Hensel			
4	1	Zawór przeciwwrotny 1/2"	S / 522	Norgren		10014	
5*	1	Regulator ilości powietrza aktywator 1/2"	T 1000 C 4800	Norgren		12485	
6*	1	2 / 2 drogowy zawór elektromagnetyczny 1/2"	8240202.9101. 11000	Buschjost			
7*	1	Regulator ciśnienia 1/2"	LR-1/2-D-Maxi	Festo		12116	

! Informacja!

- * Zawory do aktywatora 1 są zamontowane na płycie instalacyjnej na podajniku.
- * Zawory do aktywatora 2 są zamontowane w skrzynce zaworowej aktywatora 2.
- * Zawory do aktywatora 3 są zamontowane w skrzynce zaworowej aktywatora 3.
- * Poz. 7 nie jest widoczna.

15.7. Zawór kulkowy KGH 65 do wyjścia podajnika



Poz.	Me	Oznaczenie	Nr zamówienia:	Producent	Lista części zamiennych	Nr produktu	Cena / szt. €
1	1	Zawór kulkowy DN 65 (komplet z napędem i skrzynką wyłączników krańcowych)	KGH 08000127 DN 65-400/80/2/SO/FA	Prokosc		15319	
1.1	1	Zawór kulkowy DN 65 (komplet <u>bez</u> napędu i skrzynki wyłączników krańcowych)	KGH 08000127 DN 65-400/80/2/SO/FA	Prokosc			
2	1	Cylinder pneumatyczny	APD-090/090-V17-H	APE			
3	1	Skrzynka wyłączników krańcowych	ESB-P2-D2- NBB2V3E2	APE /P+F			

Informacja!



Inne części zamienne i detale – patrz osobny opis w rozdziale 12

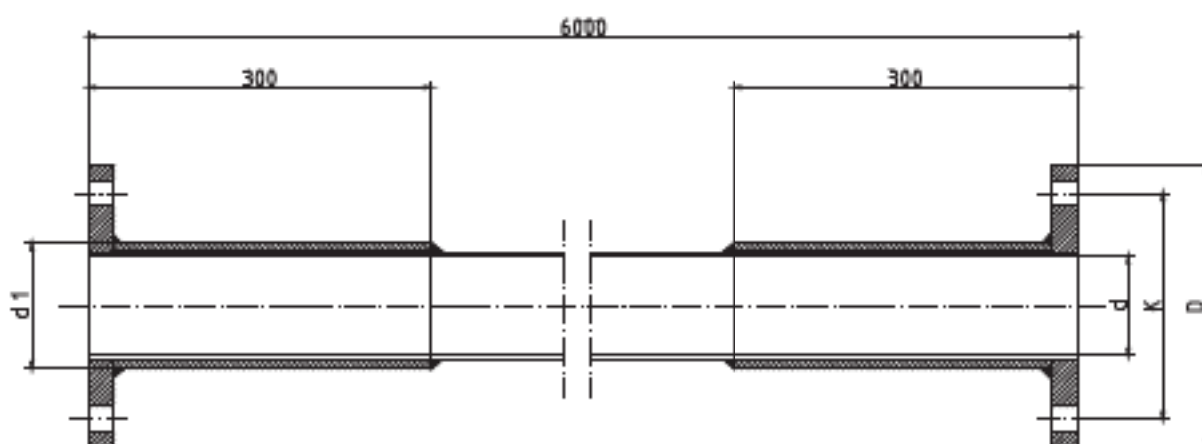


15.8. Kompensator metalu DN 200

15.9. Kompensator metalu DN 80



part	qty	description	order no.	make	sp.pa- list	article no.	price/po €
1	1	Kompensator osiowy DN 200 PN 2,5 / wysokość 210 mm	BF41LP0200	Berghöfer		15309	
1	1	Kompensator osiowy DN 80 PN 16 / wysokość 165 mm	BF410080	Berghöfer		15342	

15.10. Rurociąg transportowy DN 65 × 6 m
Rurociąg transportowy ze wzmocnionymi króćcami na końcach


DN	D	K	n	b	Rura Ø, normalna	Rura Ø, grubościenna	Króciec końcowy Ø d1
65	185	145	4	18		76,1 × 5,6	88,9 × 5,6

Wersja:

Rury transportowe wykonywane są z rur o normalnych grubościach ściany i w długościach indywidualnych 6 m.

Po obu stronach przyspawane są gładkie kołnierze według DIN 2576. Rury DN 125 produkuje się w długościach

4 m.

Do transportu substancji ściernych końcówki rur wzmocnia się podwójnymi króćcami rurowymi.

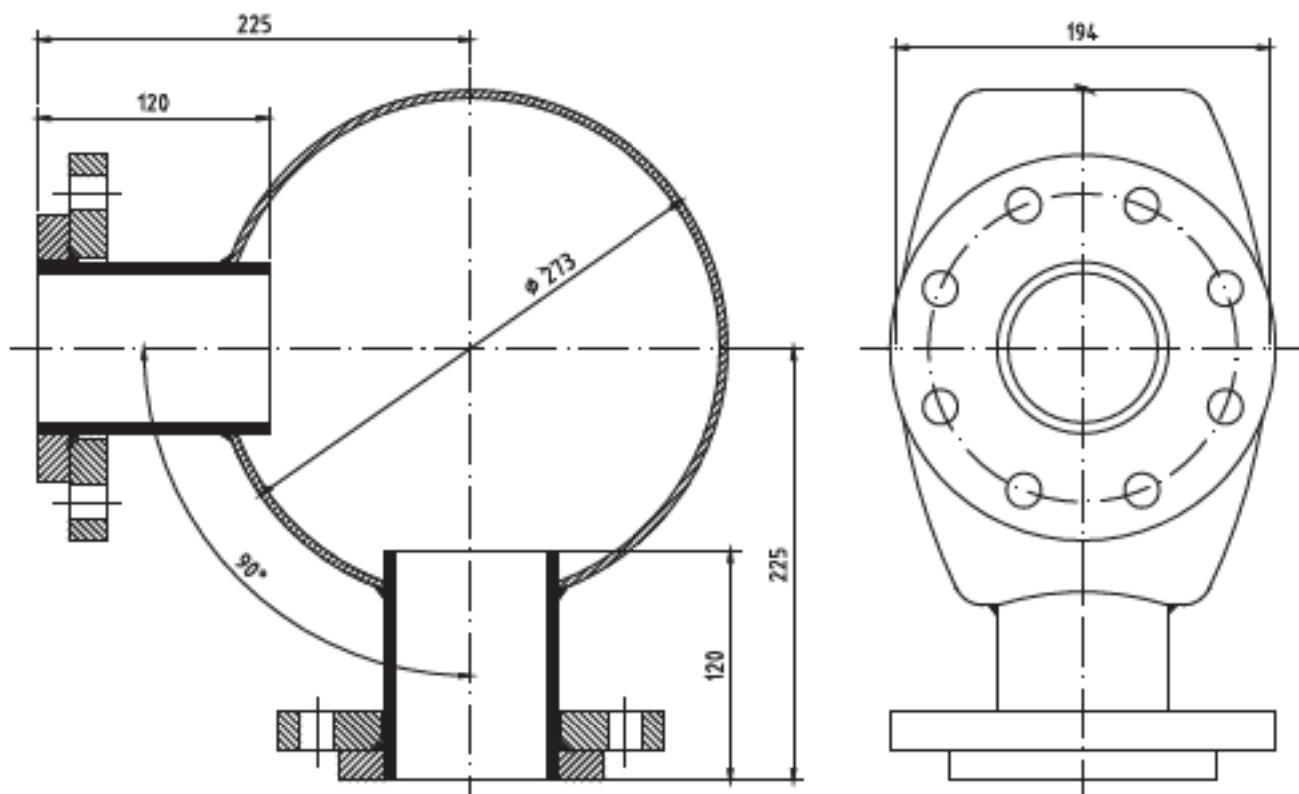
Do każdej rury luzem dostarczane są:

- 2 uszczelki
- 4 lub 8 śrub sześciokątnych z nakrętkami, ocynkowanymi
- 1 szt. pałaka rurowego według DIN 3570, kształt A, ocynkowane



Poz.	Me	Oznaczenie	Nr zamówienia:	Producent	Lista części zamiennej	Nr produktu	Cena / szt. €
1	1	Rurociąg transportowy DN 65 x 6m, wzmocniony	L = 6000mm z 2 kołnierzami.	Hensel		12616	
2	1	Rurociąg transportowy DN 65 x ???, wzmocniony	L = ???mm z 2 kołnierzami	Hensel		na zapytanie	

15.11. Puszka zwrotna DN 65–90°

**Rury zwrotne do metody transportu posuwowego typu „UV”**

ze wzmocnionymi króćcami do transportu suchych, ziarnistych i ściernych materiałów sypkich (np. piasku kwarcowego)

NW	Dna koszykowe	Rura	Kołnierz z opaską (DIN 2642)	Gaśnica
65	273 × 4mm	82,5 × 8,8 mm	Ø 185 , okrąg perforowany Ø 145	4 × Ø 18mm

Poz.	Me	Oznaczenie	Nr zamówienia:	Producent	Lista części zamiennej	Nr produktu	Cena / szt. €
1	1	Puszka zwrotna DN 65–90°		Hensel		12514	

15.12. Wziernik DN 65

Flanschen-Schauglas Artikel 769-GG Nennweite DN 15 bis DN 200	Flange-Sight-Indicator Article 769-GG Diameter DN 15 (1/2") up to DN 200 (8")																																																
																																																	
<p>Flanschen-Schauglas, Artikel 769-GG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beidseitig Schauglas zur Sichtkontrolle und Beobachtung von Füllung und Betmung in Rohrleitungen. • Sie ermöglichen eine zuverlässige Überwachung der Funktion und Leistung von einzelnen Apparaten sowie ganzen Anlagen. • Die serienmäßige Tropfphase zeigt kleinste Durchflüsmengen an. • Für neutrak, gasförmige und flüssige Medien. • Beidseitig mit Flanschanschluss nach DIN 2501 PN 10 / PN 16. Auf Anfrage auch nach ASME B16.5, class 150 lbs. <p>Materialausführung:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Pos.</th> <th>Bezeichnung</th> <th>Werkstoff</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Gehäuse</td> <td>Grauguss GG 25 EN-GJL-250</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Dichtungselement</td> <td>O-Ring aus GG-ED-3030H03E</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Schauglas</td> <td>Natron-Kalk-Glas DIN 8902</td> </tr> <tr> <td></td> <td>oder wahlweise</td> <td>Borsilikat-Glas DIN 7080</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Leichtung</td> <td>Graphit¹⁾ (Mediensseitig)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Dichtung</td> <td>Aramidfaser (Deckelseitig)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Schrauben</td> <td>4.6 / 5.6 verzinkt</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">☐ = Ersatzteil</p> <p>Temperaturbereich: Natron-Kalk-Glas bis max. Temperatur bis zu +150° C Borsilikat-Glas bis max. Temperatur bis zu +280° C</p> <p>¹⁾ Auf Anfrage auch Dichtung (Pos. 4) in Werkstoff PTFE / VITON / EPDM oder Perbunan (NBR) lieferbar</p> <p>bei stark basischen Medien mit höheren Drücken empfehlen wir zusätzlich Glühmeterscheiben einzusetzen.</p>	Pos.	Bezeichnung	Werkstoff	1	Gehäuse	Grauguss GG 25 EN-GJL-250	2	Dichtungselement	O-Ring aus GG-ED-3030H03E	3	Schauglas	Natron-Kalk-Glas DIN 8902		oder wahlweise	Borsilikat-Glas DIN 7080	4	Leichtung	Graphit ¹⁾ (Mediensseitig)	5	Dichtung	Aramidfaser (Deckelseitig)	6	Schrauben	4.6 / 5.6 verzinkt	<p>Flange-Sight-Indicator, Article 769-GG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sight glass on both sides for visual inspection and observation of filling and flow in pipelines. • They provide a reliable monitoring of function and performance of individual machines and entire plants. • The standard infusion shows smallest rates of flow. • For neutral, gasform and liquide media. • Both sides flange connection acc. to DIN 2501 PN 10 / PN 16. On request also with flange acc. ASME B16.5, class 150 lbs. <p>Material design:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Pos.</th> <th>Description</th> <th>Material</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Body</td> <td>Cast iron ASTM A 126-B (GG 25)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>O-ring</td> <td>Cast iron-ASTM A 120-B (GG 20)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Sight glass</td> <td>Soda-lime-glass DIN 8902 /</td> </tr> <tr> <td></td> <td>or alternatively</td> <td>Borosilicate-glass DIN 7080</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Gasket</td> <td>Graphite¹⁾ (media side)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Gasket</td> <td>asbestos free aramid (cover side)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Screws</td> <td>4.6 / 5.6 galvanized</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">☐ = Spare part</p> <p>Temperature range: Soda-lime-glass up to max. temperature +150° C Borosilicate-glass up to max. temperature +280° C</p> <p>¹⁾ On request also gasket available (Pos. 4) from PTFE / VITON / EPDM or Buna (NBR)</p> <p>In strongly alkaline media with higher pressures we also recommend the use of mica shield.</p>	Pos.	Description	Material	1	Body	Cast iron ASTM A 126-B (GG 25)	2	O-ring	Cast iron-ASTM A 120-B (GG 20)	3	Sight glass	Soda-lime-glass DIN 8902 /		or alternatively	Borosilicate-glass DIN 7080	4	Gasket	Graphite ¹⁾ (media side)	5	Gasket	asbestos free aramid (cover side)	6	Screws	4.6 / 5.6 galvanized
Pos.	Bezeichnung	Werkstoff																																															
1	Gehäuse	Grauguss GG 25 EN-GJL-250																																															
2	Dichtungselement	O-Ring aus GG-ED-3030H03E																																															
3	Schauglas	Natron-Kalk-Glas DIN 8902																																															
	oder wahlweise	Borsilikat-Glas DIN 7080																																															
4	Leichtung	Graphit ¹⁾ (Mediensseitig)																																															
5	Dichtung	Aramidfaser (Deckelseitig)																																															
6	Schrauben	4.6 / 5.6 verzinkt																																															
Pos.	Description	Material																																															
1	Body	Cast iron ASTM A 126-B (GG 25)																																															
2	O-ring	Cast iron-ASTM A 120-B (GG 20)																																															
3	Sight glass	Soda-lime-glass DIN 8902 /																																															
	or alternatively	Borosilicate-glass DIN 7080																																															
4	Gasket	Graphite ¹⁾ (media side)																																															
5	Gasket	asbestos free aramid (cover side)																																															
6	Screws	4.6 / 5.6 galvanized																																															



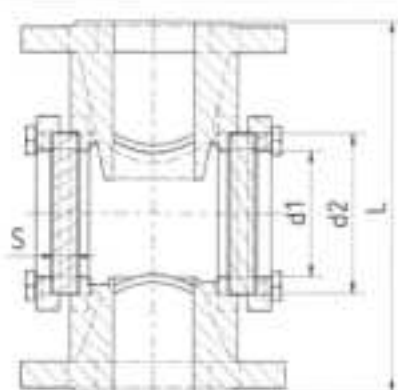
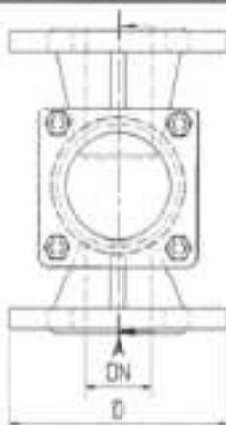
Flanschen-Schauglas Artikel 769-GG Nennweite DN 15 bis DN 200	Flange-Sight-Indicator Articolo 769-GG Diameter DN 15 (1/2") up to DN 200 (8")
---	--



DN 15-DN 50
(Deckel quadratisch
square cover)



DN 60-DN 200
(Deckel rund
round cover)



Artikel 769-GG, Ausführung in Grauguss

- beliebige Einbaulage (Durchflußrichtung beachten)
- beidseitig Flanschanschlüß
- Betriebsdruck max. 16 bar
- Betriebstemperatur max. +150° C oder +280° C
- Zeugnisse: WAZ nach DIN 50049.2.2 oder APZ nach DIN 50049-3.1B

Auf Anfrage:

- mit Schweißenden
- mit Rotor
- mit Schauglas-Leuchten
- mit Klappe
- mit ANSI-Flanschen
- mit Heizmantel

Article 769-GG, design in cast iron

- optional installation (take care of flow direction)
- both sides flange connection
- working pressure max. 16 bar
- working temperature max. +150° C or +280° C
- Certificate: WAZ acc. to DIN 50049.2.2 or APZ acc. to DIN 50049-3.1B

On request:

- with welding ends
- with rotor
- with sight glass light
- with flap
- with ANSI-flanges
- with heating jacket

technische Angaben
technical details

Nennweite / size	Borosilikatglas, Bestell-Nr.: borosilicate glass, Order-No.:	Natrium-Silikat-Glas, Bestell-Nr.: Soda-lime-glass, Order-No.:	d1 (mm)	D (mm)	Glassdicke		L (mm)	Gewicht / weight (kg)
					d2 (mm)	S (mm)		
DN 15 (1/2")	36.5550.2.11	36.5518.2.11	32	95	45	10	130	3,6
DN 20 (3/4")	36.5550.2.13	36.5518.2.13	32	105	45	10	150	4,0
DN 25 (1")	36.5550.2.15	36.5518.2.15	48	115	63	10	168	6,4
DN 32 (1 1/4")	36.5550.2.18	36.5518.2.18	65	140	80	12	180	7,4
DN 40 (1 1/2")	36.5550.2.19	36.5518.2.19	65	150	80	12	200	10,6
DN 50 (2")	36.5550.2.21	36.5518.2.21	80	165	100	15	230	14,5
DN 65 (2 1/2")	36.5550.2.24	36.5518.2.24	80	185	100	15	290	23,0
DN 80 (3")	36.5550.2.25	36.5518.2.25	100	200	125	20	310	32,0
DN 100 (4")	36.5550.2.27	36.5518.2.27	125	220	150	25	350	42,0
DN 125 (5")	36.5550.2.28	36.5518.2.28	150	250	175	25	400	47,0
DN 150 (6")	36.5550.2.29	36.5518.2.29	175	280	200	30*	450	56,0
DN 200 (8")	36.5550.2.31	36.5518.2.31	175	340	200	30*	600	98,0

Information: *16 bar only design with borosilicate glass possible

Information: *16 bar only design with borosilicate glass possible



Pusta karta



16. Opis sond poziomu napelnienia

Podajnik 1 A 500 maks.: L = 400 mm KKS: 01ETG20CL103

Podajnik 2 A 500 maks.: L = 400 mm KKS: 02ETG20CL103

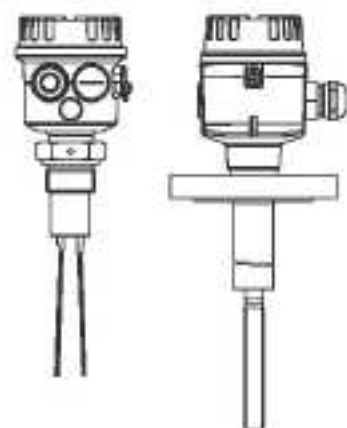
Zbiornik buforowy 1 maks.: L = 500mm KKS: 01ETG20CL101

Zbiornik buforowy 2 maks.: L = 500mm KKS: 02ETG20CL101



Instrukcja obsługi

Solphant M FTM50, FTM51



de - Füllstangengrenzschalter
 en - Level Limit Switch
 fr - Détecteur de niveau
 es - Detector de nivel
 it - Interruttore di livello
 pl - Sygnalizator poziomu

KAZDIF/00/16/11.05

Endress+Hauser
 People for Process Automation

de - Inhalt

Sicherheitshinweise	4
Handhabung	6
Geräte-Identifikation FTM50	8
Geräte-Identifikation FTM51	10
Einbauhinweise	12
Messrichtung	13
Größe des Sensors	16
Sicherheitsanleitung	21
Diagnose	26
Hinweise zur Symbolik	28
Anschluss	29
Sedimentation	46
Wartung	47
Technische Daten	48
Zubehör	49
Fehleruche	50
Ersatzteile	56
Reparatur	58
Ergänzende Dokumentation	59

en - Contents

Notes on Safety	4
Handling	6
Device Identification FTM50	8
Device Identification FTM51	10
Mounting Notes	12
Measuring system	13
Sensor size	16
Fail-safe mode	21
Diagnosis	26
References to the symbols	28
Connections	29
Sedimentation	46
Maintenance	47
Technical Data	48
Accessories	49
Trouble-shooting	50
Spare parts	56
Repair	58
Supplementary Documentation	59

fr - Sommaire

Conseils de sécurité	4
Manipulation	6
Identification FTM50	8
Identification FTM51	10
Conseils pour le montage	12
Ensemble de détection de niveau	13
Taille de sonde	16
Sécurité	21
Diagnostic	26
Symboles utilisés	28
Raccordement	29
Sédimentation	46
Maintenance	46
Caractéristiques techniques	48
Accessoires	49
Recherche de défaut	50
Pieces de rechange	56
Reparations	58
Documentation complémentaire	59



Achtung!

= verboten;
 führt zu fehlerhaftem Betrieb
 oder Zerstörung.



Caution!

= forbidden;
 leads to incorrect operation
 or destruction.



Attention!

= interdit; peut provoquer
 des dysfonctionnements
 ou la destruction.



es - Índice

Notas sobre seguridad	5
Modo de empleo	6
Identificación del equipo - FTM50	8
Identificación del equipo - FTM51	10
Recomendaciones de montaje	12
Sistema de medición	13
Tamaño del sensor	16
Controlador de seguridad	21
Diagnóstico	26
Significado de los símbolos	28
Conexiones	29
Sedimentación	46
Mantenimiento	47
Datos técnicos	48
Accesorios	49
Identificación de EHS	53
Reparación	56
Reparaciones	58
Documentación suplementaria	59

it - Indice

Note sulla sicurezza	5
Accoglimento	6
Identificazione: strumento FTM50	8
Identificazione: strumento FTM51	10
Note al montaggio	12
Sistema di misura	13
Formato del sensore	16
Selezione della modalità di misura	21
Diagnostica	26
Riferimento dei simboli	28
Collegamenti elettrici	29
Sedimentazione	46
Mantenimento	47
Dati tecnici	48
Accessori	49
Indirizzatori e eliminazione della polvere	54
Riparazioni	56
Riparazioni	58
Documentazione supplementare	59

pl - Spis treści

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa	5
Podjęwanie z przyrządów	6
Identyfikacja urządzenia - FTM50	8
Identyfikacja urządzenia - FTM51	10
Wskazówki montażowe	12
Układ pomiarowy	13
Format czujnika	16
Tryb pomiarowy	21
Diagnostyka	26
Symbolika	28
Połączenia elektryczne	29
Sedymencja	46
Ekserwacja	47
Dane techniczne	48
Akcesoria	49
Wytrywanie i usuwanie osadki	55
Capet zamiana	56
Naprawy	58
Dotimatacja uzupełniająca	59



Atención!

- Profundito peligro de mal funcionamiento o de destrucción.



Attenzione!

- Vietato; pericolo di malfunzionamento o di distruzione.



Uwaga!

- czynność zabronioną prowadzi do wadliwej pracy lub uszkodzenia.

Eintrag - Hinweis

de - Sicherheitshinweise

Der Soliphant M FTM50, FTM51 ist ein Füllstandgrenzschalter für Schüttgüter.

Bei unsachgemäßem Einsatz können Gefahren von ihm ausgehen.

Das Gerät darf **nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal** unter strenger Beachtung dieser Betriebsanleitung, der einschlägigen Normen, der gesetzlichen Vorschriften und der Zertifikate

(je nach Anwendung) eingebaut, angeschlossen, in Betrieb genommen und gewartet werden.

In der Gebäudeinstallation ist ein Netzschalter für das Gerät leicht erreichbar in dessen Nähe zu installieren.

Er ist als Trenneinrichtung für das Gerät zu kennzeichnen.

en - Notes on Safety

The Soliphant M FTM50, FTM51 is designed for level limit detection in bulk solids.

If used incorrectly it is possible that application-related dangers may arise.

The level limit switch may be installed, connected, commissioned, operated and maintained **by qualified and authorised personnel only**, under strict observance of these operating instructions, any relevant standards, legal requirements, and, where appropriate, the certificate.

Install an easily accessible power switch in the proximity of the device.

Mark the power switch as a disconnector for the device.

fr - Conseils de sécurité

Le Soliphant M FTM50, FTM51 doit être exclusivement utilisé comme détecteur de niveau pour produits solides.

Il peut être source de danger en cas d'utilisation non conforme aux prescriptions.

L'appareil ne doit être installé, raccordé, mis en service et entretenu **que par un personnel qualifié et autorisé**, qui tiendra compte des indications contenues dans la présente notice en service, des normes en vigueur et des certificats disponibles (selon l'application).

Installer un interrupteur à proximité immédiate de l'appareil en veillant à ce qu'il soit facilement accessible.

Il est à identifier comme interrupteur du détecteur.

4

Eintrag - Hinweis



es - Notas sobre seguridad

El detector de nivel Soliplant M FTMS0, FTMS1 ha sido diseñado para la detección de límite en sólidos a granel.

Su empleo inapropiado puede resultar peligroso.

El equipo deberá ser montado, conectado, instalado y mantenido **única y exclusivamente por personal cualificado y autorizado**, bajo rigurosa observación de las presentes instrucciones de servicio,

de las normativas y legislaciones vigentes, así como de los certificados (dependiendo de la aplicación). Instalar un interruptor de luz il acceso en las proximidades del equipo.

Identificar el interruptor como desconector del equipo.

it - Note sulla sicurezza

Il Soliplant M FTMS0, FTMS1 è particolarmente studiato per l'impiego come segnale livello in solidi grossi.

Un'installazione non corretta può determinare pericolo.

Lo strumento può essere montato **solamente da personale qualificato ed autorizzato**.

La messa in esercizio e la manutenzione devono ripetere le indicazioni di collegamento, le norme e i certificati di seguito riportati.

Installare un interruttore per l'alimentazione in prossimità del dispositivo.

Marcare l'interruttore come disconnessione del dispositivo.

pl - Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

Soliplant M FTMS0, FTMS1 jest sygnalizatorem poziomu materiałów sypkich.

Niewłaściwe użycie może prowadzić do powstania zagrożeń związanych z konkretnym zastosowaniem.

Montaż, podłączenie, uruchomienie, obsługa i konserwacja sygnalizatora mogą być wykonywane **tylko przez wykwalifikowany i uprawniony personel**. Należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stosownych norm i wymogów prawnych oraz zaleceń zawartych w posiadanych certyfikatach.

W pobliżu przyrządu należy zamontować urządzenie odłączające od sieci zasilającej, oznakowane jako wyłącznik zasilania sygnalizatora.

Endres + Hauser

5

de - Handhabung

Am Gehäuse, Flansch oder Verlängerungsrohr anfassen.

en - Handling

Hold by housing, flange or extension tube.

fr - Manipulation

Tenir par le boîtier, la bride ou le tube prolongateur.

es - Modo de empleo

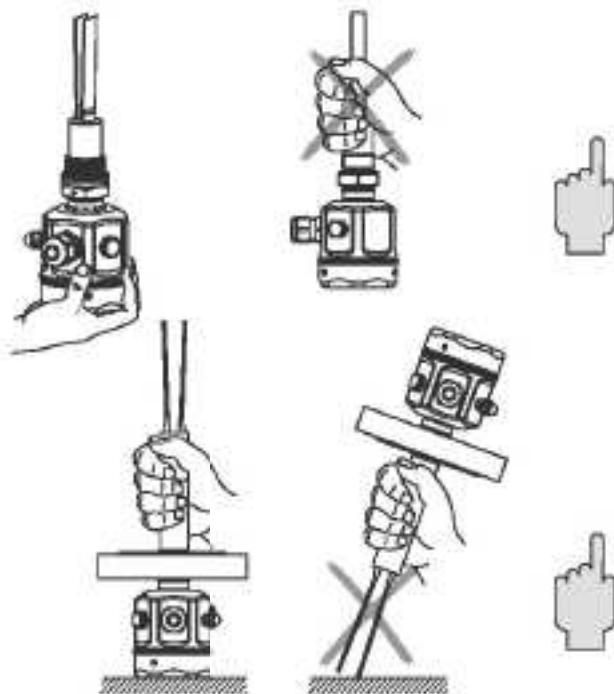
Coger por el cabezal, brida o tubo de extensión.

it - Accorgimenti

Afferrare la custodia, per la flangia o per il tubo di estensione.

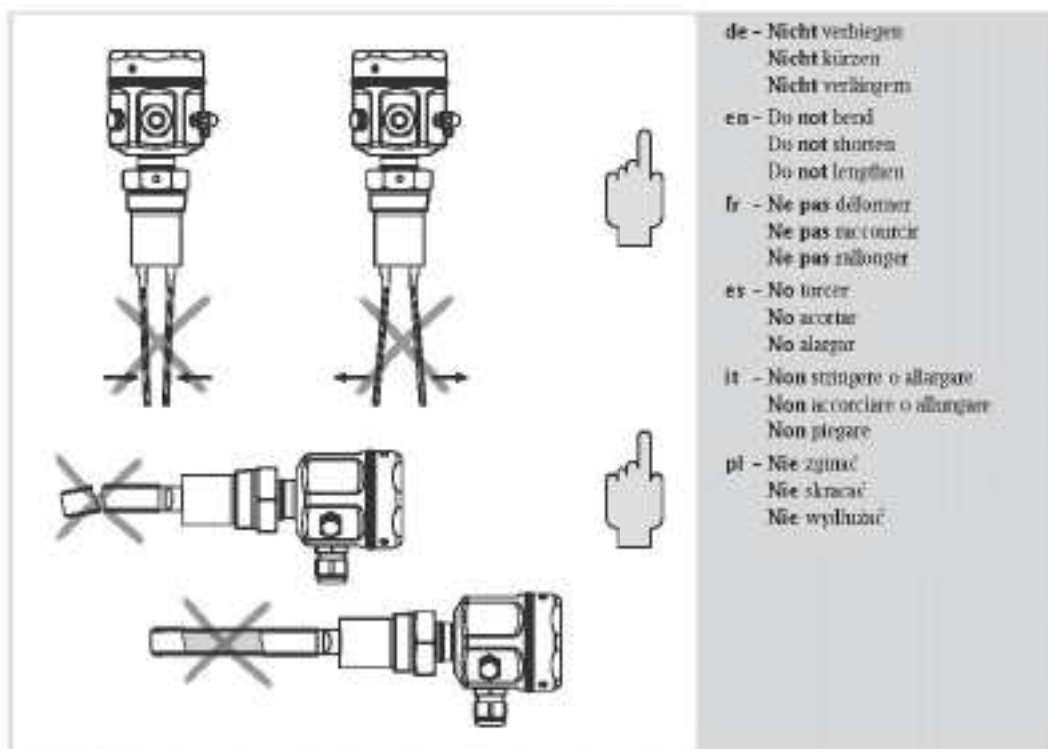
pl - Postępowanie z przyrządem

Trzymać za obudowę, kołnierzy lub rurę wydłużającą.



6

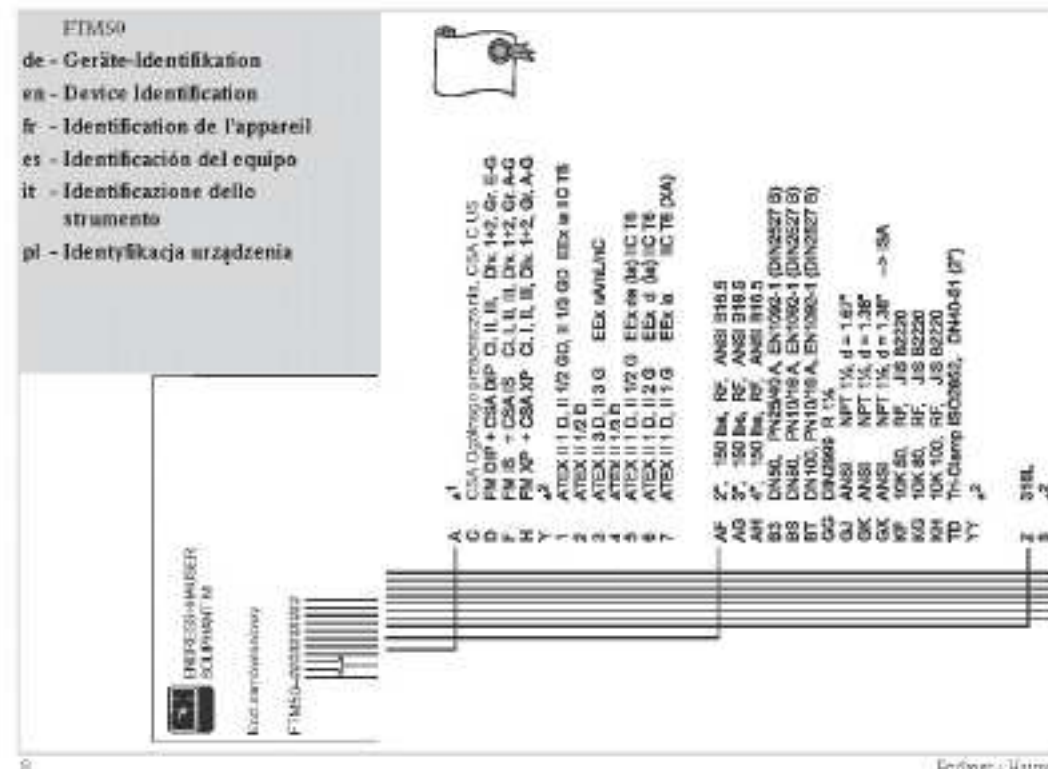
Endres + Hauser



- de - Nicht verbiegen
Nicht kürzen
Nicht verlängern
- en - Do not bend
Do not shorten
Do not lengthen
- fr - Ne pas déformer
Ne pas raccourcir
Ne pas allonger
- es - No torcer
No acortar
No alargar
- it - Non stringere o allargare
Non accorciare o allungare
Non piegare
- pl - Nie zginać
Nie skracać
Nie wydłużać

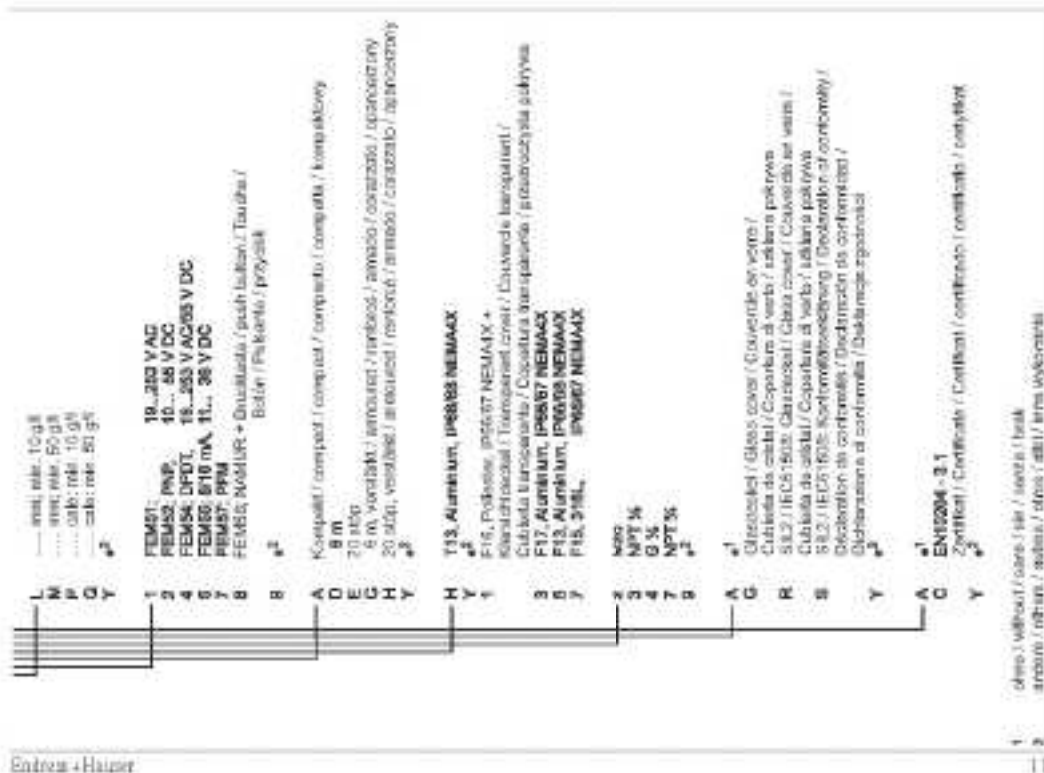
Endres + Hauser

7



8

Endres + Hauser



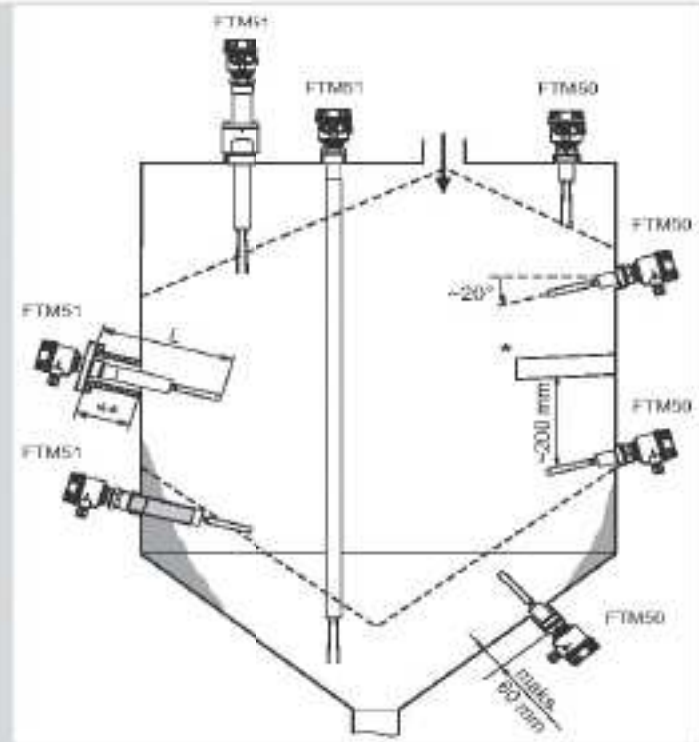
Endres + Hauser

11

- de - Einbauweise
- en - Mounting Notes
- fr - Conseils pour le montage
- es - Recomendaciones de montaje
- it - Note al montaggio
- pl - Wskazówki montażowe

* Schutzgabel / protective rod /
 Déflecteur / tejado protector /
 tetraccio protettivo / daszek ochronny

** Stutzenlänge / nozzle length /
 Longueur du pipage /
 longitud de la tubulatura /
 lunghezza tronchetto / długość króćca
 maks.: L - 200 mm
 Standardgabel / standard fork /
 fourche standard / forquilla corta /
 króćca standard / standardowy
 widelc
 maks.: L - 145 mm
 Kurzgabel / short fork /
 fourche courte / forquilla corta /
 króćca corta / króćce widelc



12

Endres + Hauser



Kod zamówieniowy:
FTMS#-#####

FEM51
FEM52
FEM54

de - Messeinrichtung
für direkten Anschluss

en - Measuring system
for direct connection

fr - Ensemble de détection de niveau
pour raccordement direct

es - Sistema de medida
para conexión directa

it - Sistema di misura
per connessione diretta

pl - Układ pomiarowy
do bezpośredniego podłączenia elektrycznego

Endres + Hauser

13

de - Messeinrichtung
für Anschluss über Schaltgerät

en - Measuring system
for connection via switching unit

fr - Ensemble de détection de niveau
pour raccordement via transmetteur

es - Sistema de medida
para conexión con transmisor remoto

it - Sistema di misura
per connessione mediante unità di commutazione

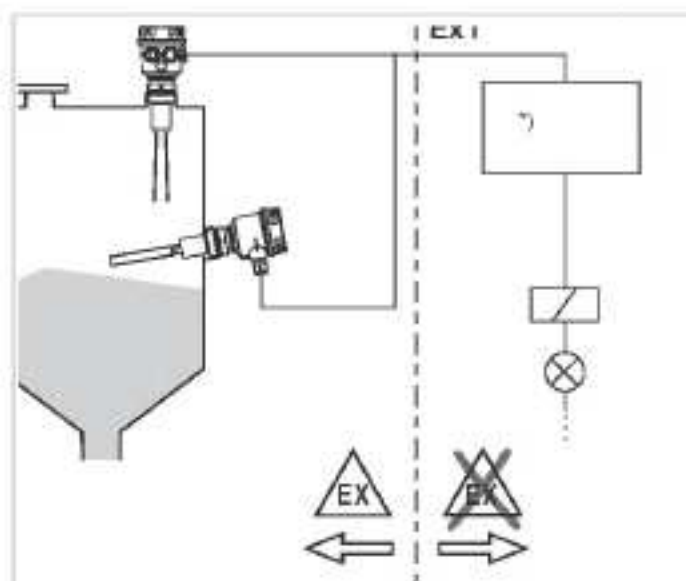
pl - Układ pomiarowy
do podłączenia poprzez moduł przelączający

Kod zamówieniowy:
FTMS#-#####

FEM55
FEM57
FEM58

14

Endres + Hauser



- de - Messeinrichtung**
für Anschluss über Schaltgerät
- en - Measuring system**
for connection via switching unit
- fr - Ensemble de détection de niveau**
pour raccordement via transmetteur
- es - Sistema de medida**
para conexión con transmisores remotos
- it - Sistema di misura**
per connessione mediante unità di commutazione
- pl - Układ pomiarowy**
do podłączenia poprzez moduł przełączający

Schaltgerät, SPS, Trennverstärker, Segmentkoppler
Switching unit, PLC, isolating amplifier, Segment coupler
Transmetteur, API, convertisseur/ séparateur, Coupleur de segments
Interruttore, PLC, amplificador aislado, Acoplador segmento
Unità di commutazione, PLC, barriera di separazione, Segment coupler
Moduł przełączający, PLC, wzmacniacz separujący, segment coupler

Endres + Hauser

15

de - Größe des Sensors
Abhängig vom Schüttgewicht

en - Sensor size
depending on the bulk density

fr - Taille de sonde
Exemple d'implantation en fonction de la densité de solides

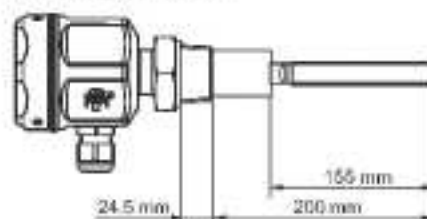
es - Tamaño del sensor
Ejemplos de montaje dependiendo de la densidad del sólido

it - Formato del sensore
Esempi di montaggio in funzione della densità

pl - Rozmiar czujnika
w zależności od gęstości materiału sypkiego

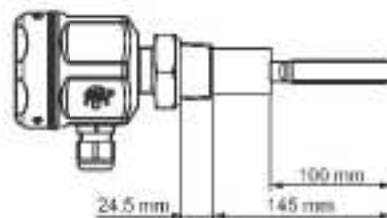
Schüttgewicht bei Standardgabel / bulk density with standard fork /
Densité avec fourche standard / Densidad del sólido con horquilla estándar /
densità prodotta con forcola standard / gęstość materiału sypkiego w przypadku stosowania wężki ze standardowymi widełkami

L 10 g/l



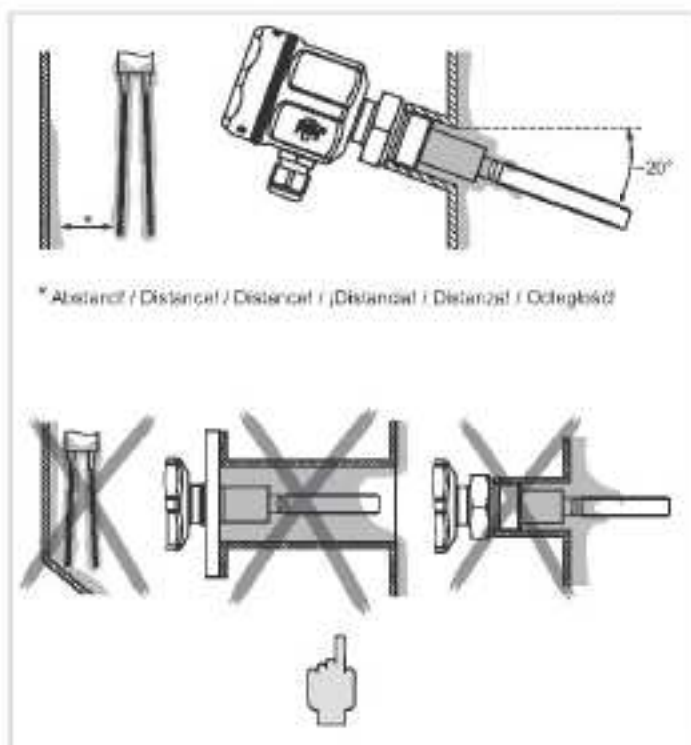
Schüttgewicht bei Kurzgabel / bulk density with short fork /
Densité avec fourche courte / Densidad del sólido con horquilla corta /
densità prodotta con forcola corta / gęstość materiału sypkiego w przypadku stosowania wężki z krótkimi widełkami

L 50 g/l



16

Endres + Hauser



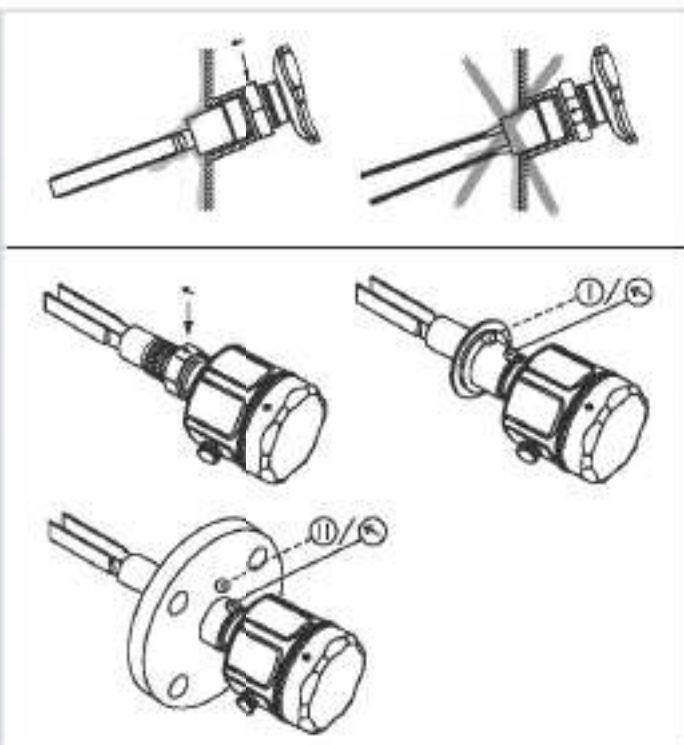
* Abstand / Distancia / Distancel / Distancel / Distancel / Odstęgi

- de - Ansatzbildung berücksichtigen. Schwinggabel darf Ansatz am Behälter nicht berühren.
- en - Consider build-up. Fork may not come into contact with build-up on tank.
- fr - Tenir compte du colmatage. La fourche ne doit pas entrer en contact avec le dépôt sur le réservoir.
- es - Tener en cuenta las adherencias. Las horquillas no deben estar en contacto con las adherencias del producto.
- it - Tenere conto dei depositi. La forcilla non deve entrare in contatto con i depositi sulle pareti.
- pl - Zwrócić uwagę na osady. Widelki nie mogą stykać się z osadami.

Endres + Hauser

17

- de - Schwinggabel ausrichten: Markierung oben oder unten
- en - Orientation of fork tines: Marking above or below
- fr - Orientation des lames vibrantes: Repères en haut ou en bas
- es - Orientación de la horquilla: Marca arriba o abajo
- it - Allineamento della forcilla: Marcatura in alto o in basso
- pl - Ustawienie wideltek: Znak na górze lub na dole



18

Endres + Hauser



<p>NPT 1½ - 11¼, 43 mm/ø1.67", SW 50/2" R 1½, 43 mm/ø1.67", SW 50/2"</p>	<p>de - Solphant einschrauben. Nicht am Gehäuse drehen.</p> <p>en - Screw Solphant into process connection. Don't use housing to turn.</p> <p>fr - Visser le Solphant. Ne pas se servir du boîtier.</p> <p>es - Roscar el Solphant a la conexión a proceso. No girar el cabezal.</p> <p>it - Avvitare il Solphant all'attacco di processo. Allo scopo non utilizzare la custodia.</p> <p>pl - Wkręcić Solphant w przyłącze technologiczne. Nie obracać za obudowę.</p>
<p>NPT 1½ - 11¼, 38 mm/ø1.38", SW 45/1½" NPT 1¼, 38 mm/ø1.38", SW 45/1½"</p> <p>oben oder unten above or below en haut ou en bas arriba o abajo sopra o sotto na górze lub na dole</p>	

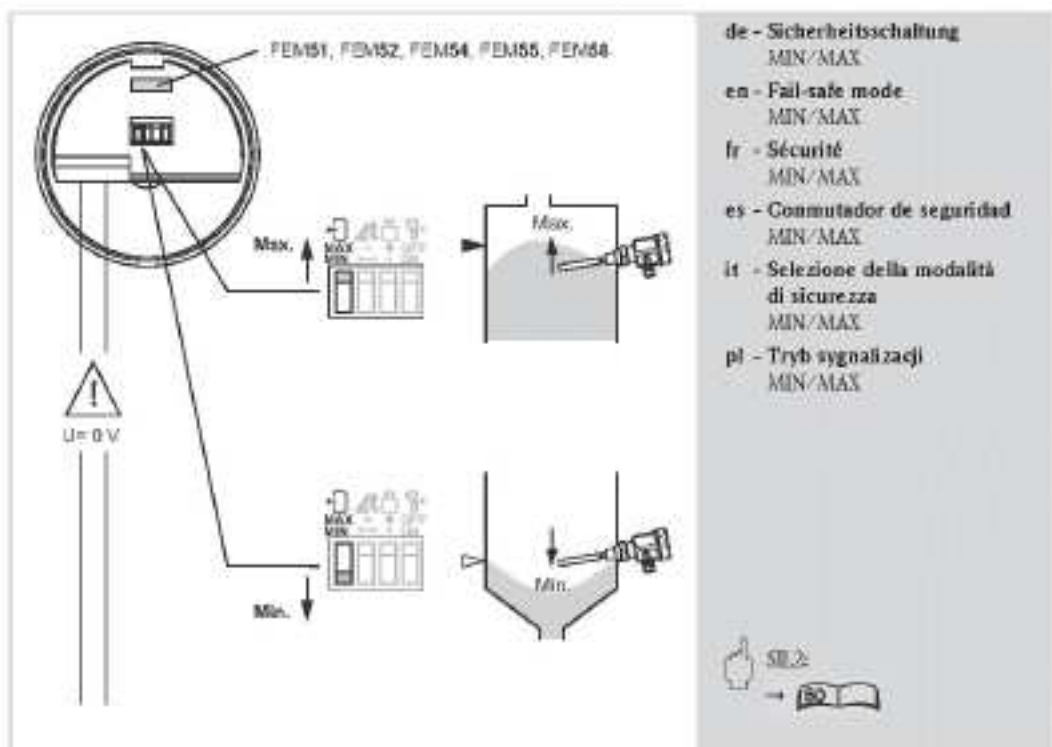
Endress + Hauser

19

<p>de - Kabelanschlüsse ausrichten</p> <p>en - Cable gland orientation</p> <p>fr - Orientation de l'entrée de câble</p> <p>es - Ajuste del prensaestopa</p> <p>it - Posizionamento del passacavo</p> <p>pl - Orientacja słownika kablowego</p> <p>Anzugsdrehmoment / Torque / Couple de serrage / Esfuerzo de torsión / Coppia di torsione / Moment dokręcania</p> <p>F16: 0,6 Nm F15, F17, F13, T1x 0,9 Nm</p>	
---	--

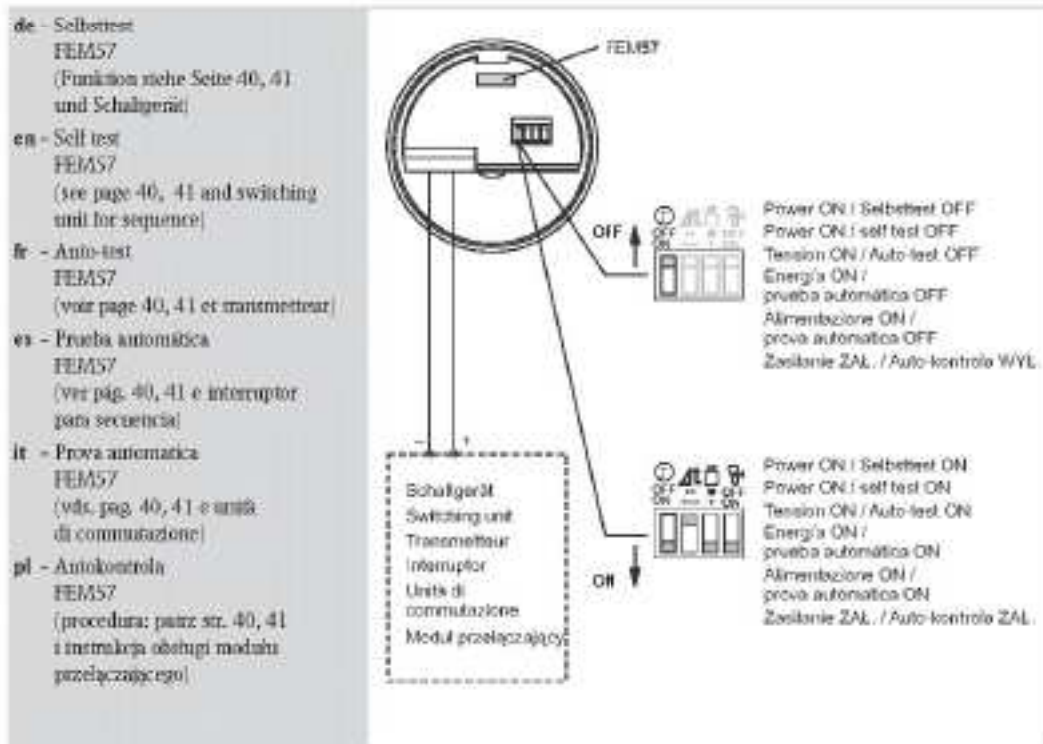
20

Endress + Hauser



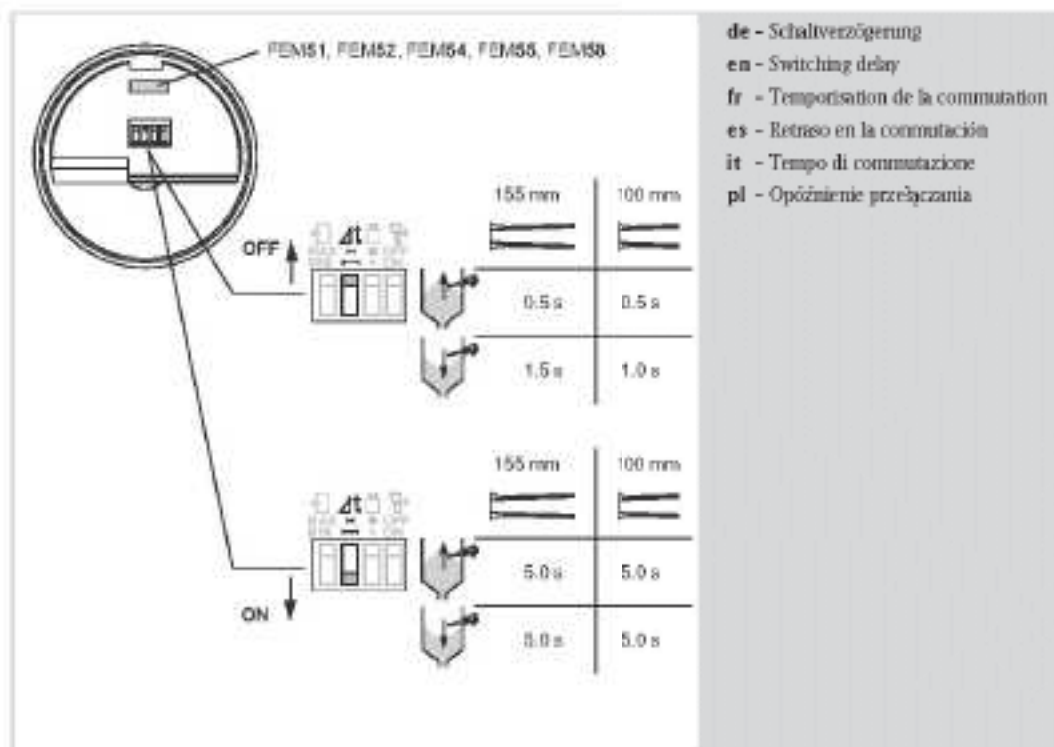
Endres + Hauser

21



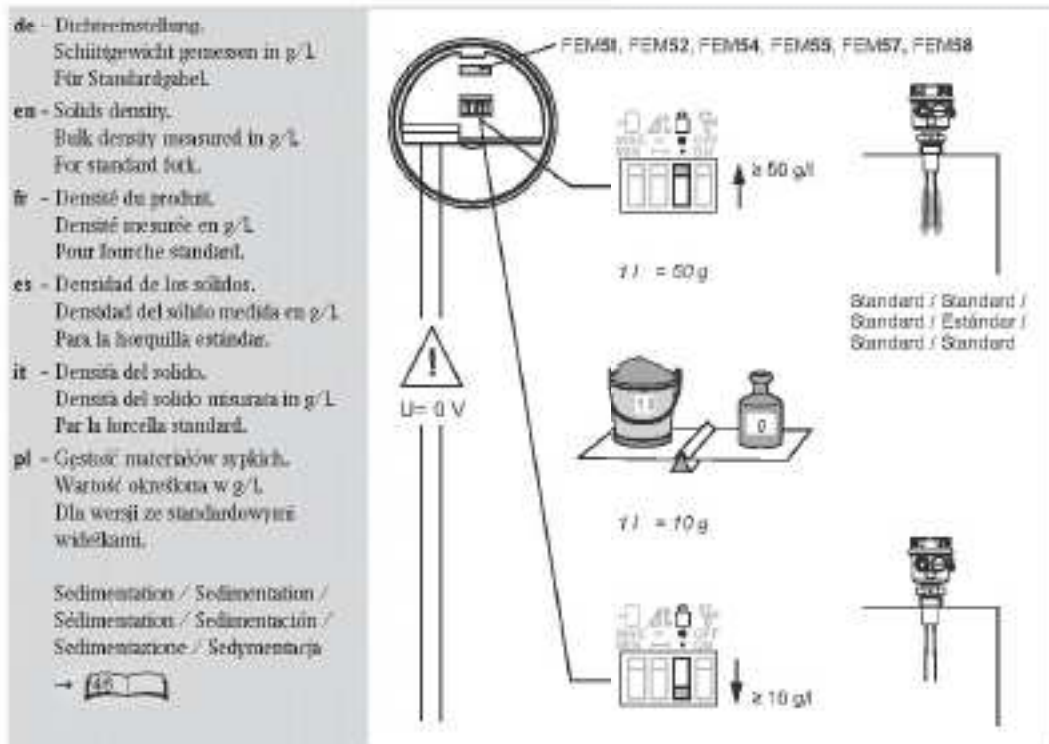
22

Endres + Hauser



Endres + Hauser

23



24

Endres + Hauser



FEM51, FEM52, FEM54, FEM55, FEM57, FEM58

$U = 0 \text{ V}$

$\rho = 200 \text{ g}$

$\rho = 50 \text{ g}$

$\geq 200 \text{ g/l}$

$\geq 50 \text{ g/l}$

Standard / Standard / Standard / Estándar / Standard / Standard

de - Dichteeinstellung.
Schützwicht gemessen in g/L
Für Kurzgabel.

en - Solids density.
Bulk density measured in g/L
For short fork.

fr - Densité du produit.
Densité mesurée en g/L
Pour fourche courte.

es - Densidad de los sólidos.
Densidad del sólido medida en g/L
Para la horquilla corta.

it - Densità del solido.
Densità del solido misurata in g/L
Per la forcina corta.

pl - Gęstość materiałów sypkich.
Wartość określona w g/L
Dla wersji z krótkimi widełkami.

Sedimentation / Sedimentation / Sedimentation / Sedimentación / Sedimentazione / Sedimentacja

→ 46

Endres + Hauser

25

de - Diagnose
en - Diagnosis
fr - Diagnostic
es - Diagnóstico
it - Diagnosi
pl - Diagnostyka

Hinweise zur Symbolik /
References to the symbolism /
Symbols utilized /
Significado de los símbolos /
Riferimento dei simboli /
Sygnalizacja

→ 38

	Ansatz / Build-up / Colmataje / Achorrosia / Deposit / Osad		Abrasion / Abrasion / Abrasion / Abrasion / Abrasion / Starcie
	●	●	●
	●	●	●

26

Endres + Hauser



	elektronische Störung / electrónico error / Défaut électronique / error electrónico / errore elettronico / błąd elektroniczny	
		Rote LED-Signale (Störung) / Red LED signals (error) / Signaux de DEL rouge (défaut) / Señales rojas del LED (error) / Segnali rossi del LED (errore) / Sygnalizacja za pomocą czerwonej diody LED (błąd)
		Elektronikeinsatz FEL58 [NAMUR] / Electronic insert FEL58 [NAMUR] / Electronique FEL58 [NAMUR] / Electrónica FEL58 [NAMUR] / Inserto electrónico FEL58 [NAMUR] / Moduł elektroniczny FEL58 [NAMUR]

Endress+Hauser

27

- de - Hinweise zur Symbolik
- en - References to the symbolism
- fr - Symboles utilisés
- es - Significado de los símbolos
- it - Riferimento dei simboli
- pl - Sygnalizacja

Leuchtcode / LEDs / DEL / LEDs / LED / diody LED

- | | | |
|--|--|--|
| | Betrieb / Stand-by / Fonctionnement /
Repos / Attesa / gotowość do pracy | |
| | Schaltzustand (FEM57, Bedeckung) /
Switching status (FEM57, Covering) /
Etat de commutation (FEM57, Recouvrement) /
Estado conexión (FEM57, Cubierta) /
Stato di commutazione (FEM57, Copertura) /
Status przełącznika (FEM57, czujnik zakryty) | |
| | Störung, Alarm / Fault, alarm / Défaut, alarme /
Falso, alarma / Gwóźdź, alarme / Błąd, alarm | |
| | leuchtet / on / alumina / iluminado / on / select | |
| | blinkt / flashes / rignote / parpadea / lampeggia / pulsuje | |
| | aus / off / éteinte / apagado / off / nie świeci | |
| | Füllstand / level / Niveau / Nivel / livello / poziom | |
| | Ausgangssignal / Output signal / Signal de sortie /
Señal de salida / Signale uscita / Sygnal wyjściowy | |
| | Laststrom (durchgeschaltet) / load current (switched through) /
Courant de charge passant / corriente de carga (a través de conmutador) /
corrente di carico (commutazione) / prąd obciążenia (przełączenie) | |
| | Reststrom (gesperrt) / residual current (blocked) /
Courant repos (non passant) / corriente residual (bloqueada) /
corrente residua (bloccata) / prąd restrykcyjny (blokada) | |

28

Endress+Hauser



! §§

Nationale Normen und Vorschriften beachten!
 Note national regulations!
 Respecter les lois et règles locales en vigueur!
 Considerare regolamentazioni nazionali!
 Osservare le norme nazionali!
 Proszę przestrzegać norm krajowych!

de - Anschluss
 en - Connections
 fr - Raccordement
 es - Conexiones
 it - Collegamenti elettrici
 pl - Podłączenie elektryczne

Endress + Hauser

29

de - Anschluss FEM51
 Zweileiter-Wechselstromanschluss

en - Connections FEM51
 Two-wire AC connection

fr - Raccordement FEM51
 Raccordement 2 fils courant alternatif

es - Conexiones FEM51
 Conexión a corriente alterna a dos hilos

it - Collegamenti elettrici FEM51
 Collegamento bifilare con corrente alternata

pl - Podłączenie FEM51
 2-przewodowe, zmaszopędowe (AC)

L1 N PE (Uziemienie)

L - maks. 253 V (AC) / 50/60 Hz

! * Externe Last R muss angeschlossen werden
 External load R must be connected
 Charge externe R doit être raccordée
 La carga externa R debe estar conectada
 Il carico esterno R deve essere connesso
Należy podłączyć obciążenie zewnętrzne R.

30

Endress + Hauser



		FEM51	ziel.	żół.	czern.
MAX		$1 \xrightarrow{\Delta U} 2$			
		$1 \xrightarrow{I_0} 2$			
MIN		$1 \xrightarrow{\Delta U} 2$			
		$1 \xrightarrow{I_0} 2$			
*1		$1 \xrightarrow{I_0} 2$			
*2		$1 \xrightarrow{I_0} 2$			

de - Funktion FEM51
 en - Function FEM51
 fr - Fonction FEM51
 es - Funcionamiento FEM51
 it - Funzione FEM51
 pl - Funkcje FEM51

*1 Warnungsbedarf /
 Maintenance required /
 Maintenance requise /
 Requiere Mantenimiento /
 Richiesta manutenzione /
 Wymagana konserwacja

*2 Geräteanfall /
 Instrument failure /
 Panne d'appareil /
 Error de instrumento /
 Strumento guasto /
 Usterka przyrządu

ΔU_{FEM51} = maks. 12 V

Endress + Hauser

31

de - Anschluss FEM52
 Gleichstromanschluss (DC PNP)

en - Connections FEM52
 DC connection (DC PNP)

fr - Raccordement FEM52
 Courant continu (DC PNP)

es - Conexiones FEM52
 Alimentación CC (DC PNP)

it - Collegamenti elettrici FEM52
 Collegamento CC (DC PNP)

pl - Podłączenie FEM52
 stałyprądowe (DC PNP)

such für DI-Module
 also for DI modules
 également pour ces modules DI
 también para módulos DI
 anche per moduli DI
 również dla modułów DI

EN 61131-2

R = externe Last
 external load
 charge externe
 carga exterior
 carico esterno
 obciążenie zewn.

Imaks. 350 mA
 Umaks. 55 V

32

Endress + Hauser



		FEM52	zwei	z04	cztery
MAX					
MIN					
*1					
*2					

de - Funktion FEM52
 en - Function FEM52
 fr - Fonction FEM52
 es - Funcionamiento FEM52
 it - Funzione FEM52
 pl - Funkcje FEM52

*1 Warnungsbedarf /
 Maintenance required /
 Maintenance requise /
 Requiere Mantenimiento /
 Richiesta manutenzione /
 Wymagana konserwacja

*2 Geräteschall /
 Instrument failure /
 Panne d'appareil /
 Error de instrumento /
 Strumento guasto /
 Usterka przyrządu

$\Delta U_{FEM52} = \text{maks. } 3 \text{ V}$

Endress + Hauser

11

de - Anschluss FEM54
 Alstromanschlüssen
 Relaisausgang

en - Connections FEM54
 Universal connection
 Relay output

fr - Raccordement FEM54
 Tous courants
 Sorties relais

es - Conexiones FEM54
 Conexión universal
 Salida por relé

it - Collegamenti elettrici FEM54
 Collegamento corrente universale
 Uscita relé

pl - Podłączenie FEM54
 uniwersalne podłączenie,
 wyjście przekaźnikowe

F 0,5A

L1 N PE (Uziarowanie)

L+ L-

U= 19...253 V (AC)

U= 19... 55 V (DC)

NO G B NO G B NO G B

NC NI F NC NI F NC NI F

* U= maks. 253 V, I= maks. 8 A
 P= maks. 1500 VA, cosφ= 1
 * P= maks. 750 VA, cosφ> 0,7
 I= maks. 8 A, U< 30 V
 I= maks. 0,2 A, U< 125 V

14

Endress + Hauser



		FEM54	ziel.	żół.	czerw.
MAX					
MIN					
*1					
*2					

de - Funktion FEM54
 en - Function FEM54
 fr - Fonction FEM54
 es - Funcionamiento FEM54
 it - Funzione FEM54
 pl - Funkcje FEM54

*1 Warnungsbedarf /
 Maintenance required /
 Maintenance requise /
 Requiere Mantenimiento /
 Richiesta manutenzione /
 Wymagana konserwacja

*2 Geräteausfall /
 Instrument failure /
 Panne d'appareil /
 Error de instrumento /
 Usterka przyrządu

Endress + Hauser

35

de - Anschluss FEM55
 Ausgang 8/16 mA

en - Connections FEM55
 Output 8/16 mA

fr - Raccordement FEM55
 Sortie 8/16 mA

es - Conexiones FEM55
 Salida 8/16 mA

it - Collegamenti elettrici FEM55
 Uscita 8/16 mA

pl - Podłączenie FEM55
 Wyjście 8/16 mA

z.B. SPS, AI-Module
 s. g. PLC, AI modules
 p. e. API, modules AI
 p. e. PLC, AI modules
 np. PLC, moduly AI

4...20 mA
 EN 61131-2

$R_{max} = \frac{U - 11 V}{16.8 mA}$

$U = 11...36 V$

36

Endress + Hauser



		FEM55	ziel.	żół.	czerw.
MAX		+ 2 → -15 mA → 1	☀	☀	●
		+ 2 → -8 mA → 1	☀	●	●
MIN		+ 2 → -15 mA → 1	☀	☀	●
		+ 2 → -8 mA → 1	☀	●	●
*1		+ 2 → 8/15 mA → 1	☀	☀	●
		+ 2 → 3.6 mA → 1	☀	●	☀
*2		+ 2 → 3.6 mA → 1	●	●	☀

de - Funktion FEM55
 en - Function FEM55
 fr - Fonction FEM55
 es - Funcionamiento FEM55
 it - Funzione FEM55
 pl - Funkcje FEM55

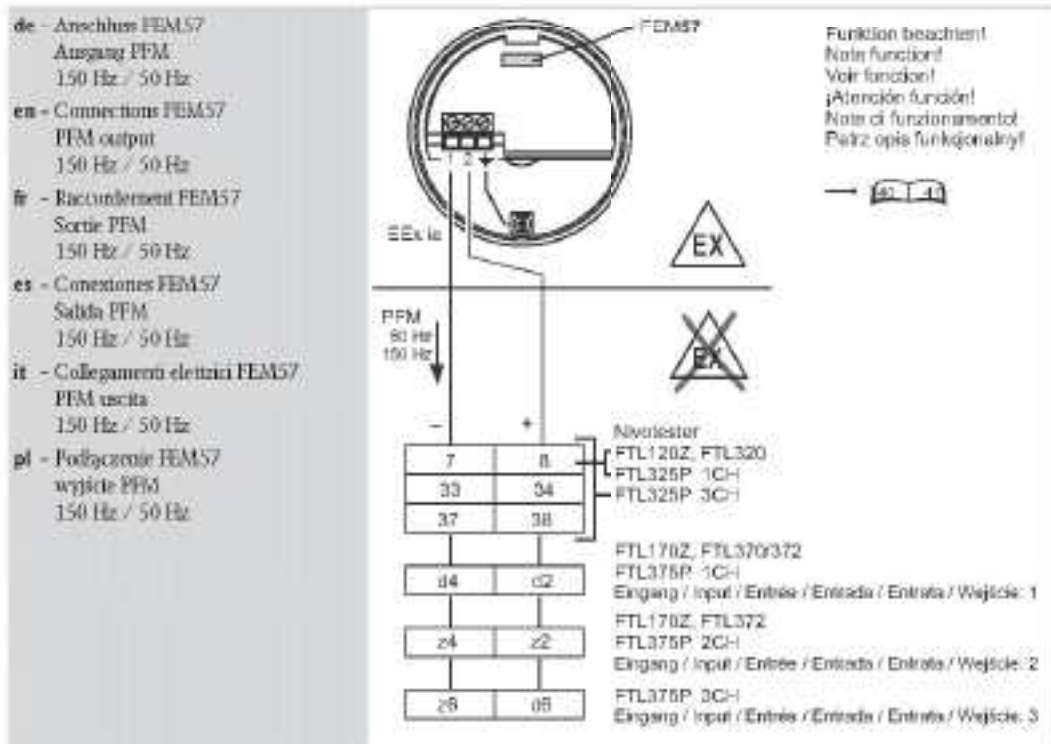
*1 Wartungsbedarf /
 Maintenance required /
 Maintenance requise /
 Requiere Mantenimiento /
 Richiesta manutenzione /
 Wymagana konserwacja

*2 Gerätefehler /
 Instrument failure /
 Panne d'appareil /
 Error de instrumento /
 Strumento guasto /
 Usterka przyrządu

*3 →

Endres + Hauser


37



38

Endres + Hauser





		FEM57	zielona żółta czerwona
*1		150 Hz	
		50 Hz	
		150 Hz	
		0 Hz	
*2		0 Hz	
		0 Hz	

Einschaltverhalten /
Switch-on behaviour /
Comportement à la mise sous tension /
Comportamento del cambio de estado /
Comportamento accensione /
Reakcja po złączeniu

de - Funktion FEM57
en - Function FEM57
fr - Fonction FEM57
es - Funcionamiento FEM57
it - Funzione FEM57
pl - Funkcje FEM57

*1 *Wartungsbedarf /
Maintenance required /
Maintenance requise /
Richiede Manutenzione /
Richiesta manutenzione /
Wymagana konserwacja*

*2 *Geräteebull /
Instrument failure /
Panne d'appareil /
Error de instrumento /
Seruimento guasto /
Usterka przyrzadu*

*3 →

Endres + Hauser

39

de - Einschaltverhalten
Selbsttest (OFF)

en - Switch-on behaviour
Auto-test (OFF)


fr - Comportement à la mise
sous tension
Auto-test (OFF)

es - Comportamento del cambio
de estado
Prueba automática (OFF)

it - Comportamento in fase di
accensione
Prova automatica (OFF)

pl - Reakcja po złączeniu
Auto-test WYŁ. (OFF)

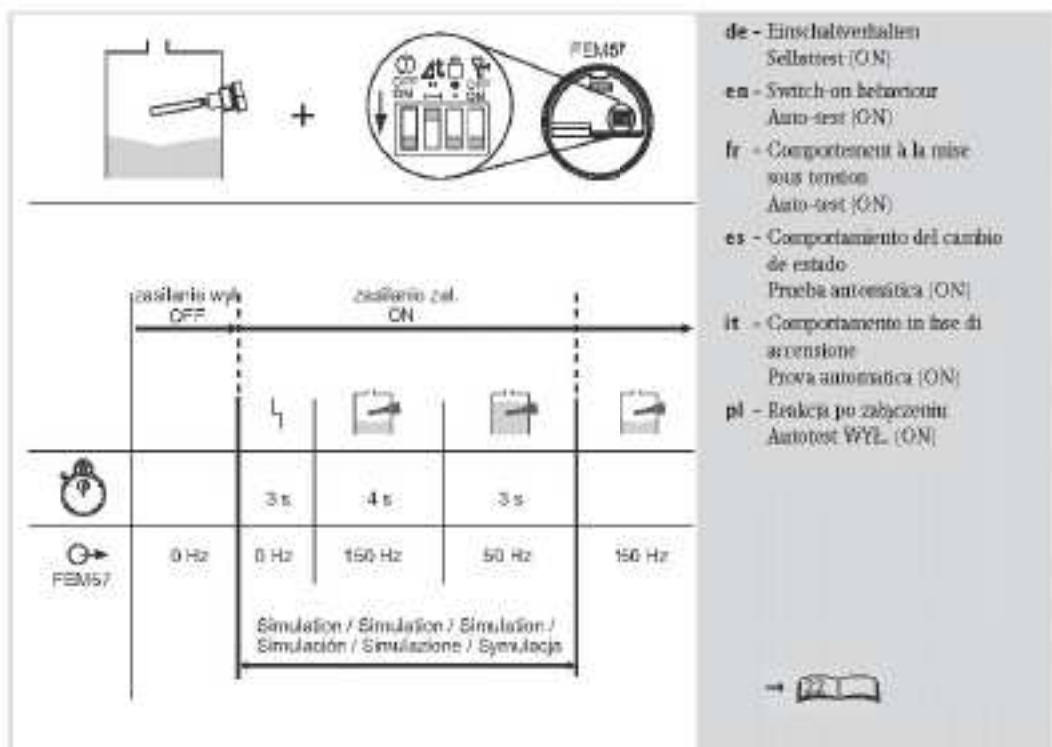
→



	zasilanie wyl. OFF	zasilanie zal. ON
FEM57	0 Hz	0 Hz
		150 Hz

40

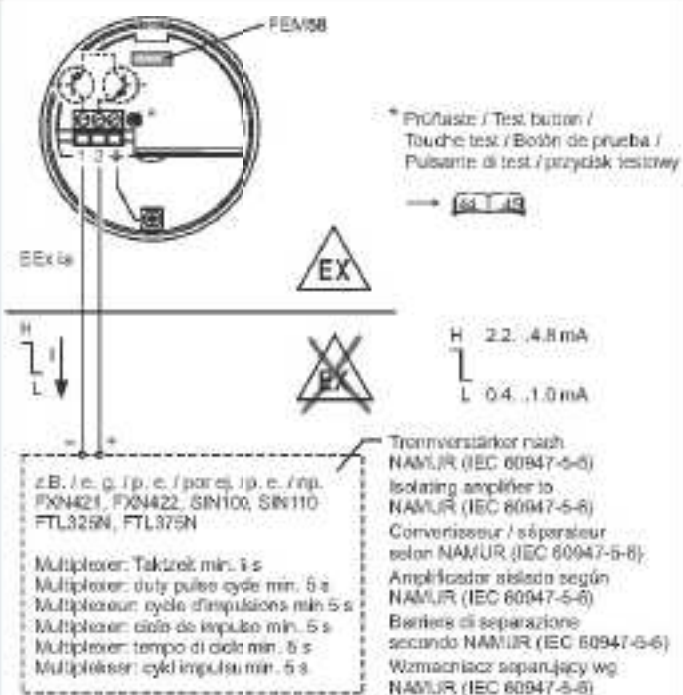
Endres + Hauser



Endress + Hauser

41

- de - Anschluss FEM58
NAMUR-Ausgang H-L
> 2,2 mA / < 1,0 mA
- en - Connections FEM58
NAMUR output H-L
> 2,2 mA / < 1,0 mA
- fr - Raccordement FEM58
Sortie NAMUR H-L
> 2,2 mA / < 1,0 mA
- es - Conexiones FEM58
Salida NAMUR H-L
> 2,2 mA / < 1,0 mA
- it - Collegamenti elettrici FEM58
NAMUR uscita H-L
> 2,2 mA / < 1,0 mA
- pl - Podłączenie FEM58
wyjście NAMUR H-L
> 2,2 mA / < 1,0 mA



42

Endress + Hauser



		de - Funktion FEM58 en - Function FEM58 fr - Fonction FEM58 es - Funcionamiento FEM58 it - Funzione FEM58 pl - Funkcje FEM58		
MAX		FEM58 2.2 ... 4.8 mA + 2 → 1	ziel. żół. czerw.	*1 Warnungsbedarf / Maintenance required / Maintenance requise / Requiere Mantenimiento / Richiesta manutenzione / Wymagana konserwacja
		0.4 ... 1.0 mA + 2 → 1	ziel. żół. czerw.	
MIN		2.2 ... 4.8 mA + 2 → 1	ziel. żół. czerw.	*2 Gerätemfall / Instrument failure / Panne d'appareil / Error de instrumento / Strumento guasto / Usterka przyrządu
		0.4 ... 1.0 mA + 2 → 1	ziel. żół. czerw.	
*1		0.4 ... 4.8 mA + 2 → 1	ziel. żół. czerw.	
*2		0.4 ... 1.0 mA + 2 → 1	ziel. żół. czerw.	

Endress+Hauser




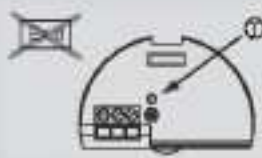


43

de - Funktion Prüftaste FEM58 Sicherheitsschaltung MAX en - Function test button FEM58 Fail-safe mode MAX fr - Fonction touche test FEM58 Sécurité MAX es - Funcionamiento botón de prueba FEM58 Comutador de seguridad MAX it - Funzione pulsante test FEM58 Selezione della modalità di sicurezza MAX pl - Działanie przycisku testowego FEM58 Tryb sygnalizacji MAX			
	1. Normaler Betrieb / Normal operation / Fonctionnement normal / Funcionamiento normal / Funzionamento normale / Normalna praca	ziel. żół. czerw. 1 Hz + 2.2... 4.8 mA 2 → 1	ziel. żół. czerw. 1 Hz + 0.4... 1.0 mA 2 → 1
	2. Prüftaste drücken / Press test button / Appuyer sur la touche test / Pulsar el botón de prueba / Premere il pulsante test / Wciśnąć przycisk testowy	>3 s 	ziel. żół. czerw. 0 mA 2 → 1
	3. Prüftaste loslassen, nach ~3 s normaler Betrieb / Release the test button, after ~3 s normal operation / Relâcher la touche test, après ~3 s fonctionnement normal / Dejar de presionar el botón de prueba, después de ~3 s funcionamiento normal / Rilasciare il pulsante test / Zważyć przycisk testowy, po ~3 s normalnej pracy		ziel. żół. czerw. 1 Hz + 2.2... 4.8 mA 2 → 1

44

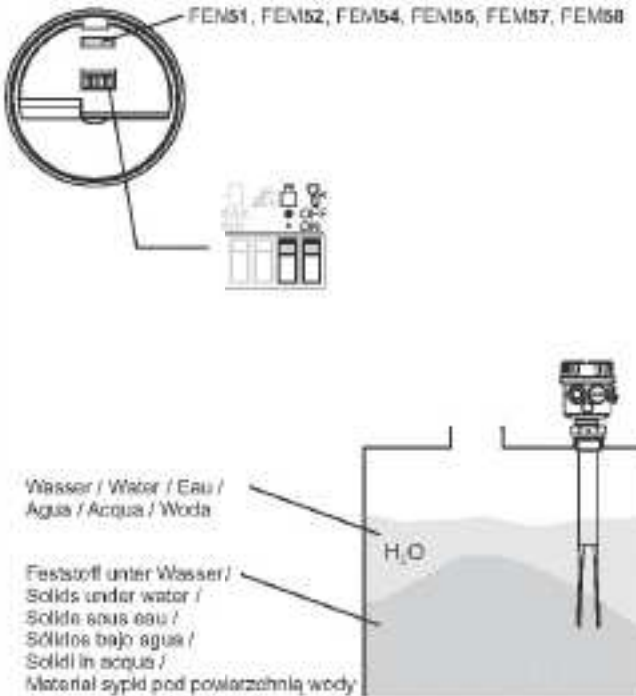
Endress+Hauser



 <p>MIN</p>			<p>de - Funktion Prüftaste FEM58 Sicherheitschaltung MIN</p> <p>en - Function test button FEM58 Fail-safe mode MIN</p> <p>fr - Fonction touche test FEM58 Sécurité MIN</p> <p>es - Funcionamiento botón de prueba FEM58 Commutador de seguridad MIN</p> <p>it - Funzione pulsante test FEM58 Selezione della modalità di sicurezza MIN</p> <p>pl - Działanie przycisku testowego FEM58 Tryb sygnalizacji MIN</p> 
<p>1. Normaler Betrieb / Normal operation / Fonctionnement normal / Funcionamiento normal / Funcionamento normale / Normalna praca</p>	<p>ziel. żół. czerw. 1 Hz 2.2... + 4.8 mA → 1</p>	<p>ziel. żół. czerw. 1 Hz 0.4... + 1.0 mA → 1</p>	
<p>2. Prüftaste drücken / Press test button / Appuyer sur la touche test / Pulsar el botón de prueba / Premere il pulsante test / Wcisnąć przycisk testowy</p> 	<p>ziel. żół. czerw. + 0 mA → 1</p>	<p>ziel. żół. czerw. + 0 mA → 1</p>	
<p>3. Prüftaste loslassen, nach ~3 s normaler Betrieb / Release the test button, after ~3 s normal operation / Relâcher la touche test, après ~3 s fonctionnement normal / Deja de presionar el botón de prueba, después de ~3 s funcionamiento normal / Rilasciare il pulsante test, dopo ~3 s funzionamento normale / Zwolnić przycisk testowy, po ~3 s normalnej pracy</p> 	<p>ziel. żół. czerw. 1 Hz 2.2... + 4.8 mA → 1</p>	<p>ziel. żół. czerw. 1 Hz 0.4... + 1.0 mA → 1</p>	

Endres + Hauser

45

<p>de - Sedimentation Der Schalpunkt wird durch wasserähnliche Flüssigkeiten nicht beeinflusst</p> <p>en - Sedimentation The switchpoint is not influenced by liquids similar to water</p> <p>fr - Sédimentation Le point de commutation ne subit pas l'influence de liquides semblables à l'eau</p> <p>es - Sedimentación Los líquidos similares al agua no afectan al punto de commutación</p> <p>it - Sedimentazione Il punto di commutazione non è influenzato da liquidi simili all'acqua</p> <p>pl - Sedymentacja Ciecze o właściwościach podobnych do wody nie mają wpływu na punkt przełączania</p>	 <p>FEM51, FEM52, FEM54, FEM55, FEM57, FEM58</p> <p>Wasser / Water / Eau / Agua / Acqua / Woda</p> <p>H₂O</p> <p>Feststoff unter Wasser / Solids under water / Solide sous eau / Sólidos bajo agua / Solidi in acqua / Materiał sypki pod powierzchnią wody</p>
---	--

46

Endres + Hauser



de - Wartung
Dicke Krusten entfernen

en - Maintenance
Removal of thick encrustation

fr - Maintenance
Enlever les dépôts et incrustations

es - Mantenimiento
Eliminación de adherencias

it - Manutenzione
Eliminazione di depositi consistenti

pl - Konserwacja
Usunięcie osadów

Nicht benutzen!
Don't use as a stop!
Ne pas manier sur les lames vibrantes!
No usar como peldaño!
Non usare come scalfino!
Nie stawiać stopnia!

Endres + Hauser

47

de - Technische Daten
Umgebungstemperatur T_a
Prozesstemperatur T_p
Max. Betriebsdruck MWP

en - Technical Data
Ambient temperature T_a
Process temperature T_p
Max. working pressure MWP

fr - Caractéristiques techniques
Température ambiante T_a
Température de process T_p
Pression de service max. MWP

es - Datos técnicos
Temperatura ambiente T_a
Temperatura de proceso T_p
Presión de trabajo MWP máx.

it - Dati tecnici
Temperatura ambiente T_a
Temperatura di servizio T_p
Massima pressione di lavoro MWP

pl - Dane techniczne
Temperatura otoczenia T_a
Temperatura procesowa T_p
Maks. ciśnienie pracy MWP

* bei F16-Gehäuse / for F16 housing / pour boîtier F16 / para carcasa F16 / per tesis F16 / dla obudowy F16

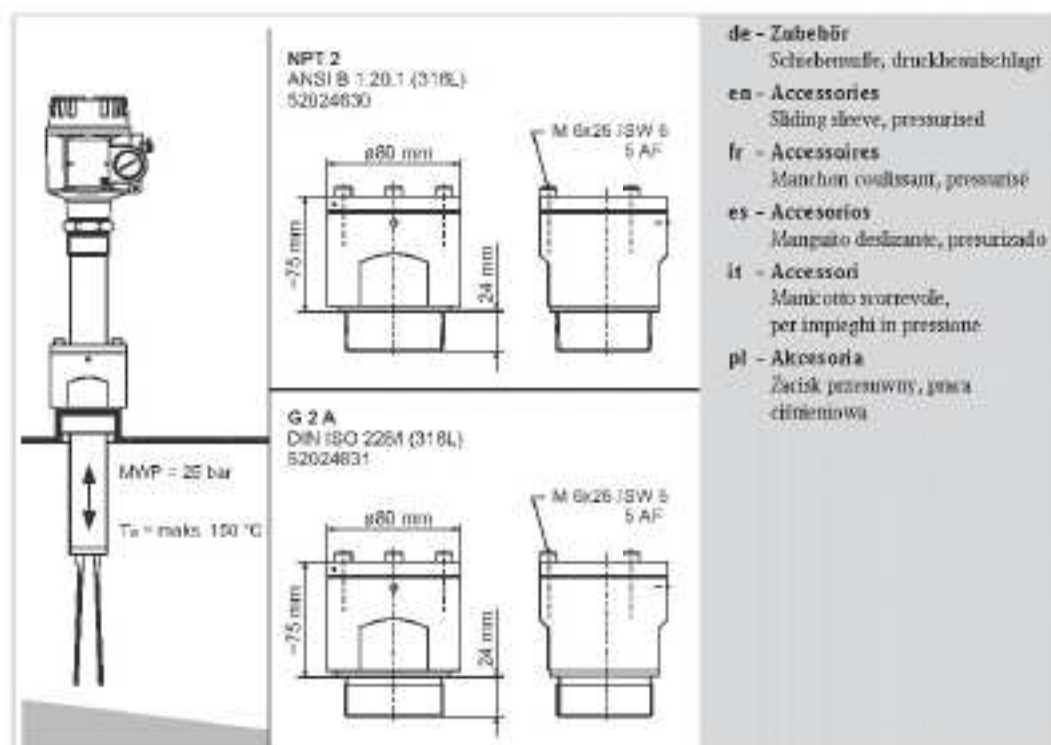
Max. Betriebsdruck /
Max. working pressure /
Pression de service max. /
Presión de trabajo máx. /
Massima pressione di lavoro /
Maks. ciśnienie pracy
MWP = 25 bar

Prozessanschluss /
Process connection /
Raccord process /
Conexión a proceso /
Connessione al processo /
Przyłącze technologiczne

Schlütgewicht / Bulk density / Densità /
Densidad del sólido / Dens. solids /
Gęstość materiałów sypkich

48

Endres + Hauser



- de - Zubehör
Schieberhülse, druckbewusst
- en - Accessories
Sliding sleeve, pressurised
- fr - Accessoires
Manchon coulissant, pressurisé
- es - Accesorios
Manguito deslizante, presurizado
- it - Accessori
Manicotto scorrevole,
per impieghi in pressione
- pl - Akcesoria
Zatisk przesuwny, praca
ciśnieniowa

Endres + Hauser

49

de - Fehlersuche

Ursache	Schalter nicht	Schalter falsch	Füllhöhefug, optisch	Anzeige Wartungsbefehl	Anzeige Grenztemperatur
Fehler Verdrahtungsschaltung	Verdrahtungsschaltung prüfen				
Verdrahtung	Anschlussschaltung prüfen				
Funktionlos Ausgang				Anschlussschaltung prüfen	
Geräteleitung defekt	Geräteleitung prüfen				
Falsche Schieberstellung		MAXI für Überfüllbereich, MINI für Leerlaufbereich drehen			
Elektrische Fehlfunktion			geprüfte Anschlussleitung verwenden		
Wasser im Gehäuse			Deckel und Kabelende- führungen richtig einfügen sicherstellen		
EMV (1): Füllhöhe des verwendeten Mediums zu gering		Gelegentliches Verwenden oder optisches (MVT 20120) einsetzen			
Schichtgewicht zu gering	Auf niedrigeres Schichtgewicht konfigurieren		Auf niedrigeres Schichtgewicht konfigurieren		
erhöhter Grenztemperaturwert			Schieberstellung auf 5 stellen		
Anzeigefehler			Auf höheres Schichtgewicht konfigurieren	Anzeige kalibrieren	
Elektronikbauteil defekt					Elektronikbauteil tauschen
Alarm					Defekt protokollieren
Keine Verbindung zum Sensor					Sensortausbau prüfen

50

Endres + Hauser



en - Trouble-shooting

Cause	Diagnosis (FWD/S)	First check in case of error	Specific faulty switching	Display of maintenance	Display of imminent failure
No supply voltage	Check supply voltage				
Reversal of polarity	Check terminal assignment				
Start direct of output				Check terminal assignment	
Faulty signal line	Check signal line				
Wrong fan-on mode selected		For M41 for overfill protection, M1N for dry run/stop protection			
Extreme radio interference			Use shielded cable		
Water in the housing			Open cover and cable entries and replace them accordingly		
FMS1: Holding current of the used relay too low		Use suitable relay of request MVT 271170 optionally			
Bulk density too low	Adjust to lower bulk density		Adjust to lower bulk density		
Extreme external vibrations			Adjust switching delay to 5s		
Build-up			Adjust to higher bulk density	Remove build-up	
Faulty electronic board					Exchange electronic board
Abuse					Exchange report
No connection to sensor					Exchange sensor

Endress + Hauser

51

fr - Recherche de défauts

Cause	Ne remonte pas	Consulter sur	Consulter sur de façon sporadique	Affichage maintenance requise	Affichage panne d'appareil
Pas de tension d'alimentation	Vérifier la tension d'alimentation				
Inversion de polarité	Vérifier l'assignation des broches				
Court-circuit sortie				Vérifier l'assignation des broches	
Câble signal défectueux	Vérifier le câble signal				
Mode de sécurité double		Regarder pour sécurité au 5-débitement M1N pour marche à vide			
Parallélage externe			Utiliser un câble blindé		
Deu dans le boîtier			Nettoyer et bien serrer le couvercle et les entrées de câble		
FMS1 : Courant de maintien du relais utilisé trop faible		Utiliser un relais approprié ou demander un relais MVT 271170			
Densité trop faible	Configurer pour densité faible		Configurer pour densité faible		
Vibrations externes			Régler la temporisation de la réaction sur 5 s		
Construction			Configurer pour densité élevée	Régler sur le défaut	
Électronique défectueuse					Remplacer l'électronique
Abuse					Remplacer le module
Pas de liaison à la sonde					Remplacer la sonde

52

Endress + Hauser



es - Identificación de fallos

Causa	No comienza	Comienza incorrectamente	Falta de comunicación específica	Indicación de mantenimiento	Indicación de errores del instrumento
No alimentación	Comprobar la alimentación				
Inversión de la polaridad	Comprobar la asignación de los terminales				
Conexión de cable				Comprobar la asignación de los terminales	
Señal de línea defectuosa	Comprobar señal de línea				
Error en el modo selección o prueba de fallos		Seleccionar MAX para la protección de sobrecorriente / seleccionar MIN para proteger los bobinados			
Interferencia de ruido externa			Usar cable apantallado		
Agua en el cabinet			Limpieza tapa y el panel superior correctamente		
FBMS: la corriente de magnetización del cable es muy baja		Utilizar el cable adecuado o pedir opcionalmente MVT 2V1273			
Densidad del sólido demasiado baja	Ajustar a la densidad del sólido más baja		Ajustar a la densidad del sólido más baja		
Vibraciones externas excesivas			Ajustar el tiempo de conmutación a 5 seg.		
Adhesión			Ajustar a la densidad del sólido más alta	Quitar la adherencia	
Electrónica defectuosa					Cambiar la electrónica
Atornillos					Cambiar el sensor
No reconocido el sensor					Cambiar el sensor

Endress + Hauser

53

it - Individuazione e eliminazione delle anomalie

Causa	Non comincia	Comunicazione errata	Segnale contraddittorio errato	Indicazioni manutenzione	Strumento guasto
No alimentazione	Verificare alimentazione				
Inversione di polarità	Verificare assegnazione terminali				
Connesso cavo errato				Verificare assegnazione terminali	
Errore segnale di linea	Verificare segnale di linea				
Errore modo errore-diagnosi al sistema selezionato		Impostare MAX per protezione antiriduzione / Impostare MIN per protezione fondamentale a senso			
Errore interferenza ruido			Usare cavo schermato		
Acqua nella custodia			Pulire la custodia e le parti CAV, rifilare lo scudo d'aria		
FBMS: presa di corrente del filo assai troppo bassa		Usare filo adatto o richiedere per filo MVT 2V1273			
Densità solido troppo bassa	Settare alla densità solido più bassa		Settare alla densità solido più bassa		
Errore vibrazioni esterne			Settare il tempo di commutazione a 5 s		
Adesione			Settare alla maggior densità solido	Rimuovere l'adesione	
Guasto all'hardware elettronico					Sostituire l'hardware elettronico
Atornillos					Sostituire il sensore
No riconosciuto il sensore					Sostituire il sensore

54

Endress + Hauser



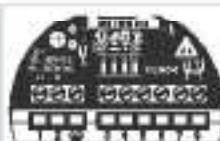
pl - Wykrywanie i usuwanie usterek

Przyczyna	Brak przygotowania	Nieprawidłowe przygotowanie	Sprawdzenie błędów przygotowania	Sprawdzenie konieczności korekt	Sprawdzenie skutków porządku
Brak naklepek	Sprawdzić naklepek				
Odmocnienie pokrywy	Sprawdzić obrotowe zaciski				
Szeroki otwór				Typowy: zmniejszenie nacisku	
Błąd 101 (złoty)	Sprawdzić błąd 101				
Wybranie niepoprawnego trybu pracy		Ustaw tryb MAX dla zabezpieczenia przed przelaniem / tryb MIN dla zabezpieczenia przed suchym biegiem			
Wykrycie zakłóceń elektromagnetycznych			Iskrowe przelanie		
Woda w obrotówce			Iskrowe przelanie i dym		
FEM 51: za słaby prąd trybu pracy		Zakreślić odpowiedni prąd przy pomocy pokręteł modelu MFT 211270			
Za niska generacja momentu obrotowego	Ustawić niższy moment generacji		Iskrowe przelanie		
Zbyt wysoka przepiętność			Iskrowe przelanie		
Opad			Iskrowe przelanie	Usunąć opad	
Uszkodzenie elementów					Wymień uszkodzone elementy
Usterki mechaniczne					Wymień części
Brak połączenia elektrycznego z modułami					Wymień części

Entres + Hauser

55

- de - Ersatzteile
Elektronikersatz
- en - Spare parts
Electronic inserts
- fr - Pièces de rechange
Électroniques
- es - Repuestos
Electrónicas
- it - Ricambi
Inserti elettronici
- pl - Części zamienne
Moduły elektroniczne



FEM51	52026497
FEM52	52026498
FEM54	52026499
FEM55	52026500
FEM57	52026501
FEM58	52026502

Installationsregel: Bei der Installation ist zu beachten, dass die Elektronikmodule FEM57 und FEM58, die mit nicht-eigenen Stromkreisen gespeist wurden, grundsätzlich nicht mehr mit eigenem Stromkreisen zusammenschaltbar sind.

Installation specification: During installation, please keep in mind that the electronic inserts FEM57 and FEM58 which are powered by non-intrinsically-safe circuits may no longer be interconnected with intrinsically-safe circuits.

Directive d'installation : Lors de l'installation, tenir compte du fait que les électroniques FEM57 et FEM58, alimentées par des circuits sans sécurité intrinsèque ne doivent plus être connectées à des circuits à sécurité intrinsèque.

Especificación de la instalación: Durante la instalación tenga en cuenta que las electrónicas FEM57 y FEM58 que se alimentan con circuitos que no son de seguridad intrínseca no deben conectarse a los de seguridad intrínseca.

Specifiche di installazione: Durante l'installazione, tenere in considerazione che gli inserti elettronici FEM57 e FEM58, che sono alimentati da circuiti non a sicurezza intrinseca, non possono rimanere a lungo interconnessi con circuiti a sicurezza intrinseca.

Zalecenie montażowe: Podczas montażu, prosimy pamiętać, że moduły elektroniczne FEM57 i FEM58, które są zasilane poprzez obwody nieskrobezpieczne nie mogą być podłączone do obwodów iskrobezpiecznych.

56

Entres + Hauser



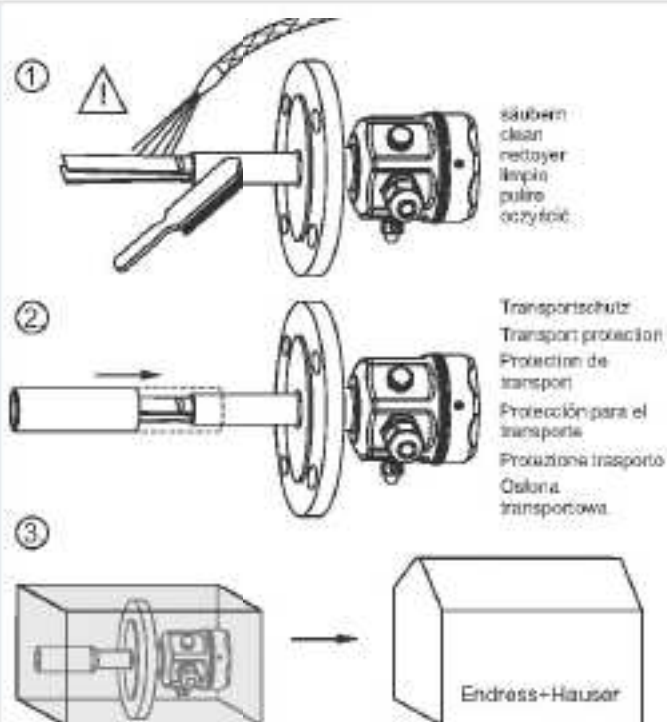
Gehäuse / Deckelmaterial Housing / Cover material Boîtier / Matériau couvercle Cabezal / Material de la cubierta Teata / Materiale di copertura Obudowa / Materiał pokrywy	Dichtungen / Seals / Joints / Juntas / Guarnizioni / Uszczelki /	Teilenummer / Part number / Référéncio / Número de parte / Codice / Numer części	de - Gehäusedeckel, Dichtungen en - Housing covers, seals fr - Couverts de boîtier, joints es - Cubiertas del cabezal, juntas it - Coperture custodia, guarnizioni pl - Pokrywy obudowy, uszczelki
F16 / PA12	EPDM *	52025791	
F13, F17 / Alu	EPDM *	52027691	
F13, F17 / Alu	EPDM *	52002695	
F13 / Alu	EPDM *	52002694	
F15 / 316L	VMQ/PTFE	52027001	
F15 / 316L Kod zam. FTM56 - ***** ↓ D, 2, 3, 4	VMQ/PTFE	52027701	
F15 / 316L	VMQ/PTFE	52027002	
F15 / 316L Kod zam. FTM56 - ***** ↓ D, 2, 3, 4	VMQ/PTFE	52027702	
T13 / Alu	EPDM *	52008901	
T13 / Alu	EPDM *	52007103	

* Mit Silikonfett oder Graphit
schmieren /
Lubricate with silicone grease
or graphite /
Lubrifier avec de la graisse silicone
ou du graphite /
Lubricate con grasa de sílica
o grafito /
Lubrificate con olio di silicone
o grafite /
Pokrzyć smarem silikonowym lub
grafitowym

Endress+Hauser

37

de - Reparatur
bei Endress+Hauser
en - Repair
at Endress+Hauser
fr - Réparations
chez Endress+Hauser
es - Reparaciones
en Endress+Hauser
it - Riparare
presso la Endress+Hauser
pl - Naprawa
w serwisie Endress+Hauser



50

Endress+Hauser



Technische Information / Technical Information / Information technique / Información técnica / Informazioni tecniche / Karta katalogowa TL302F Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52	de - Ergänzende Dokumentation en - Supplementary Documentation fr - Documentation complémentaire es - Documentación suplementaria it - Documentazione supplementare pl - Dokumentacja uzupełniająca
Betriebsanleitung / Operating Instruction / Manuel de mise en service / Instrucciones de funcionamiento / Istruzioni operative / Instrukcja obsługi KA239F Soliphant M FTM51 Schiekemaffe, druckbeaufschlagt / Siding Sieve, pressurized / Manchos cohesión, presurise / Mangato de filtrante, presurizado / Manikotto coesivite, per impiego in pressione / Zasiok przesawy proszku ciśnieniowy	
KA264F Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52 Separatgebüse / Separate housing / Boteiro separé / Cabeçal separado / Custodia separata / Oddzielna obudowa elektroniczna	
KA265F Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52 Separatgebüse und Panzerstichhohr / Separate housing and armored tube / Boteiro separé et flexible blindé / Cabeçal separado y tubo flexible blindado / Custodia separata e tubo armato / Oddzielna obudowa i rura wzmocniona	

Entrom + Hauser

50

Sicherheitsblätter / Fiches on Safety / Consejo de seguridad / Nota sobre seguridad / Note sulla sicurezza / Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	XA305F ☐ ☐ ☐ II 1 D, 1/2 D, 1 G, 1/2 G EEx ia IIC T3...T6 XA319F ☐ ☐ ☐ II 1 D, 1 G EEx ia IIC T6 (X) XA306F ☐ ☐ ☐ II 1 D, 1/2 D, 1/2 G, 2 G EEx d(e) IIC T3...T6 XA307F ☐ ☐ ☐ II 1/2 D, 1/3 D XA331F ☐ ☐ ☐ II 3 D, 3 G EEx nA/nL/nC
Funktionale Sicherheit / Functional Safety / Sécurité fonctionnelle / Seguridad funcional / Sicurezza funzionale / Bezpieczeństwo funkcjonalne	SD203F Soliphant M + FEM51 SD204F Soliphant M + FEM52 SD205F Soliphant M + FEM54 SD208F Soliphant M + FEM55 SD207F Soliphant M + FEM57 + Niveltester FTL325P SD206F Soliphant M + FEM58

www.plendress.com

EA229F/00/05/11.05, CCS/PM6



17. Opis, czujnik ciśnieniowy

Podajnik A 500-HT Leer, linia 1 (KKS: 01ETG20CPCP501)

Podajnik A 500-HT Leer, linia 2 (KKS: 02ETG20CPCP501)



Elektroniczny przełącznik ciśnienia Model PSD-30, wersja standardowa Model PSD-31, z membraną czołową

Karta katalogowa WKA PE 81.67



Zastosowanie

- Obrabianki
- Hydraulika i pneumatyka
- Pompy i kompresory
- Budowa maszyn

Specjalne właściwości

- Łatwy w odczyt, solidny wyświetlacz
- Intuicyjne i szybkie programowanie
- Łatwa i elastyczna konfiguracja montażowa

Opis

Zwykłeza magrody w wykonaniu i funkcjonalności
Zwyczajkie wykonanie i doskonała funkcjonalność rodziny przełączników WKA zostały już potwierdzone poprzez nagrodę "T" produkt design award 2009" dla przełącznika ciśnienia PSD-30.

Solidny wyświetlacz LED został zaprojektowany przy zastosowaniu szty 8 wysokości 9 mm (największa możliwa) oraz z lekkim nachyleniem w celu łatwego odczytu ciśnienia z dużej odległości. Został zastosowany 14-segmentowy wyświetlacz, ponieważ bardzo dobrze odwzorowuje tekst. 3-przycoiskowa obsługa sprawia, że jest możliwa intuicyjna nawigacja, bez potrzeby dodatkowej pomocy. Nawigacja menu jest najmniejsza na rynku z najwyższymi standardami VDMA.

Nowe standardy VDMA dla czujników cieczy (24574-1, część 1 - przełączniki ciśnienia) mają na celu uproszczenie użycia przełączników poprzez standaryzację nawigacji menu i wyświetlacza.

Przycoiski sterujące są zapociekowane jako możliwie największe i rozmieszczone ergonomicznie, aby zapewnić szybkie i łatwe ustawienie. Obsługa bez dodatkowej pomocy jest ułatwiona dzięki reakcji na dotyk.



Elektroniczny przełącznik ciśnienia, model PSD-30

Instalacja zgodnie z indywidualnymi potrzebami
Instalacja PSD-30 i PSD-31 może być dostosowana do indywidualnej sytuacji montażowej. Dzięki prawie nieograniczonej możliwości obrótu wyświetlacza i obudowy o ponad 300°, wyświetlacz może być wyregulowany niezależnie od przyłącza elektrycznego. W ten sposób wyświetlacz może być zawsze skierowany do kierunku operatora, a przyłącze M12 x 1 dopasowane do pożądanego umiejscowienia przewodu.

Wysoka jakość

Podczas rozwoju rodziny przełączników ciśnienia WKA należącoy narok na solidny projekt i obudowę odpowiednich materiałów dostosowanych do zastosowań w budowie maszyn. Z tego powodu obudowa i przyłącze gwintowane aż do przyłącza elektrycznego wykonane są ze stali nierdzewnej. Przekręcenie lub złamanie wtyczki jest więc prawie niemożliwe.

IO-Link

Dzięki opcjonalnemu sygnałowi wyjściowemu zgodnie ze standardem komunikacji IO-Link, PSD-30 i PSD-31 umożliwiają szybką integrację nowoczesnych systemów automatyki. IO-Link oferuje jeszcze szybszą instalację, parametryzację i wyższą funkcjonalność PSD-30 i PSD-31.



Zakresy pomiarowe

Ciśnienie względne								
bar	0...1 ¹⁾	0...1,6 ¹⁾	0...2,5	0...4	0...6	0...10	0...16	0...25
	0...40	0...60	0...100	0...160	0...250	0...400	0...600	
psi	0...15 ¹⁾	0...25 ¹⁾	0...30 ¹⁾	0...50	0...100	0...160	0...200	0...300
	0...500	0...1,000	0...1,500	0...2,000	0...3,000	0...5,000	0...8,000	

Ciśnienie absolutne								
bar	0...1 ¹⁾	0...1,6 ¹⁾	0...2,5	0...4	0...6	0...10	0...16	0...25
psi	0...15 ¹⁾	0...25 ¹⁾	0...30 ¹⁾	0...50	0...100	0...160	0...200	0...300

Zakresy pomiarowe ±f								
bar	-1...0 ¹⁾	-1...+0,6 ¹⁾	-1...+1,5	-1...+3	-1...+5	-1...+9	-1...+15	-1...+24
psi	-14,5...0 ¹⁾	-14,5...+15 ¹⁾	-14,5...+30	-14,5...+50	-14,5...+100	-14,5...+160	-14,5...+200	-14,5...+300

¹⁾ Nieobciążone PISO-IT.

Dopuszczalne przeciążenie

2 razy

1,7-krotność dla względnych różnic ciśnienia nominalnych ciśnienia

160 psi, 1,000 psi and 1,500 psi

Wyświetlacz

14-segmentowy LED, oświetlony, 4-cyfrowy, rozmiar znaków 8 mm

Wyświetlacz może być obracany elektronicznie o 180°

Update (impulsowy): 100, 200, 500, 1000 ms

Sygnaly wyjściowe

Wyjście przelączające		Sygnal analogowy
SP1	SP2	
PNP	-	4...20 mA (3-przewodowy)
PNP	-	DC 0...10 V (3-przewodowy)
NPN	NPN	-
PNP	PNP	4...20 mA (3-przewodowy)
PNP	PNP	DC 0...10 V (3-przewodowy)

Opcjonalnie dostępny także z wyjściem przelączającym NPN zamiast PNP.

IO-Link, wersja 1.0 (opcja)

IO-Link jest opcjonalnie dostępny dla wszystkich sygnalów wyjściowych.

Z opcją IO-Link, wyjście przelączające SP1 jest zawsze PNP

Regulacja zero offset

max. 3% składowość

Progi przelączające

Punkt przełączania 1 i punkt 2 są niezależnie regulowane

Funkcje przelączające

Normalnie otwarte, normalnie zamknięte, funkcja okna, histerezy

Dowolnie regulowane

Napięcie przelączające

Zasilanie - 1 V

Prąd przelączania

■ bez IO-Link: max. 250 mA

■ z IO-Link: SP1 max 100 mA

SP2 max 260 mA

Czas ustalania

Sygnal analogowy: 3 ms

Wyjście przelączające: ≤ 10 ms

Obciążenie

Sygnal analogowy 4...20 mA: ≤ 0,5 kΩ

Sygnal analogowy DC 0...10 V: > 10 kΩ

Żywotność

100 milionów cykli przelączających



Zasilanie napięciowe

Zasilanie
DC 15 ... 35 V

Pobór prądu

Wyjścia przełączające z:

- sygnałem analogowym 4 ... 20 mA: 70 mA
- sygnałem analogowym DC 0 ... 10 V: 45 mA
- bez sygnału analogowego: 45 mA

Opcja IO-Link powoduje inny pobór prądu

Całkowity pobór prądu

- bez IO-Link: max. 600 mA zawiera prąd przełączania
- z IO-Link: max. 450 mA zawiera prąd przełączania

Dane dokładności

Dokładność, sygnał analogowy

± 1.0 % zakresu

Obejmują nieliniowość, histerezę, punkt zero i odchylenia pełnej skali (odpowiada błędowi pomiaru wg IEC 61298-2).
Kalibrowany w pozycji poziomej z przyłączem procesowym skierowanym ku dołowi.

Nieliniowość: $\leq \pm 0.5$ % zakresu (RPSL, IEC 61298-2)

Dryf długoterminowy: $\leq \pm 0.2$ % zakresu (IEC 61298-2)

Dokładność, wyjście przełączające

Dokładność punktu przełączania: $\leq \pm 1$ % zakresu

Dokładność regulacji: $\leq \pm 0.5$ % zakresu

Wyświetlacz

$\leq \pm 1.0$ % zakresu ± 1 cyfry

Błąd temperaturowy w zakresie temperatury znamionowej

■ typowy: $\leq \pm 1.0$ % zakresu

■ maksimum: $\leq \pm 2.5$ % zakresu

Współczynnik temperatury w zakresie temperatury znamionowej

Średnia TC punktu zerowego: $\leq \pm 0.2$ % zakresu / 10 K (typowy)

Średnia TC zakresu: $\leq \pm 0.1$ % zakresu / 10 K (typowy)

Warunki odniesienia

Temperatura: 15 ... 25 °C

Ciśnienie atmosferyczne: 950 ... 1,050 mbar

Wilgotność: 45 ... 75 % względna

Pozycja nominalna: dolne przyłącze procesowe (LM)

Zasilanie: DC 24 V

Obciążenie: patrz sygnały wyjściowe

Warunki pracy

Dopuszczalne zakresy temperatur

Medium: -20 ... +85 °C

Otoczenia: -20 ... +80 °C

Pracujomymentia: -20 ... +00 °C

Temperatura nominalna: 0 ... 80 °C

Wilgotność

45 ... 75 % r. h.

Odporność na wstrząsy

10 g (IEC 60068-2-27, w warunkach rezonansu)

Odporność na uderzenia

50 g (IEC 60068-2-6, mechanicznie)

Żywotność, mechanika

10 milionów cykli obciążeniowych

Sygnalizacja

10 00 : 10 07

Wyspecyfikowane stopnie ochrony (wg IEC 60529) mają zastosowanie tylko wtedy, jeżeli urządzenie posiada dopuszczoną wtyczkę posiadającą właściwy stopień ochrony.

Pozycja montażu

dolne

Materiały

Części zwiłżane

Przyłącze procesowe: stal nierdzewna 316L

Sensor ciśnieniowy: < 9.8 bar: stal nierdzewna 316L
≥ 9.8 bar: stal nierdzewna 13-8 PH

Części niezwiłżane

Obudowa: stal nierdzewna 304

Klawiatura: TPE-E

Okno wyświetlacza: PC

Główna wyświetlacz: PC+ABS-mieszanka



Przyłącza procesowe

Dostępne przyłącza, model PSD-30

Standard	Gwint
DIN 3852-E	G 1/4 A G 1/6 A
EN 837	G 1/4 B G 1/4 wewnątrz G 1/6 B
ANSI / ASME B1.20.1	1/4 NPT 1/2 NPT
GO 7	R 1/4
KS	PT 1/4
-	G 1/4 wewnątrz (kompatybilny z Ermcto)

Inne przyłącza na zapytanie.

Dostępne przyłącza, model PSD-31

Standard	Gwint
-	G 1/2 B z membraną czołową

Uczestnictwo

Przyłącza procesowe wg DIN 3852-E

Standard	NBR
Opcja	bez
Opcja	FPMFKM

Przyłącza procesowe EN 837 ¹⁾

Standard	bez
Opcja	miedź
Opcja	stal nierdzewna

1) Przyłącza procesowe wg EN 837 z gwintem wewnętrznym lub z membraną czołową.

Przyłącze elektryczne

Przyłącza

- Przyłącze okrągłe M12 x 1 (4-pinowe)
- Przyłącze okrągłe M12 x 1 (5-pinowe) ¹⁾

1) Tyło do wstę z dwoma wyjściami przelocznymi i dodatkowy sygnał analogowy

Bezpieczeństwo elektryczne

Odporność na zwarcie: S+ / SP1 / SP2 vs. U-

Ochrona przed odwrotną
przebieganiem U+ vs. U-

Napięcie izolacji: DC 500 V

Ochrona przed przepięciem: DC 40 V

Schemat połączeń

Przyłącze okrągłe M12 x 1 (4-pinowe)



U+	1
U-	3
S+	2
SP1	4
brz	z

Przyłącze okrągłe M12 x 1 (5-pinowe)



U+	1
U-	3
S+	5
SP1	4
SP2	2

Legenda:

U+ Dodatkowe napięcie zasilające

U- Potencjał odniesienia

SP1 Wyjście przelocznijące 1

SP2 Wyjście przelocznijące 2

S+ Sygnał analogowy

Zgodność CE

Dyrektywa ciśnienia
97/23/EC

Dyrektywa EMC
2004/108/EC, EN 61326 emisja (grupa 1, klasa B) i
odporność na zakłócenia (aplikacje przemysłowe)

Zgodność RoHS
2011/65/EU

Aprobaty

■ cULus, bezpieczeństwo (np. bezpieczeństwo elektryczne,
naciśnienie, ...), USA, Kanada

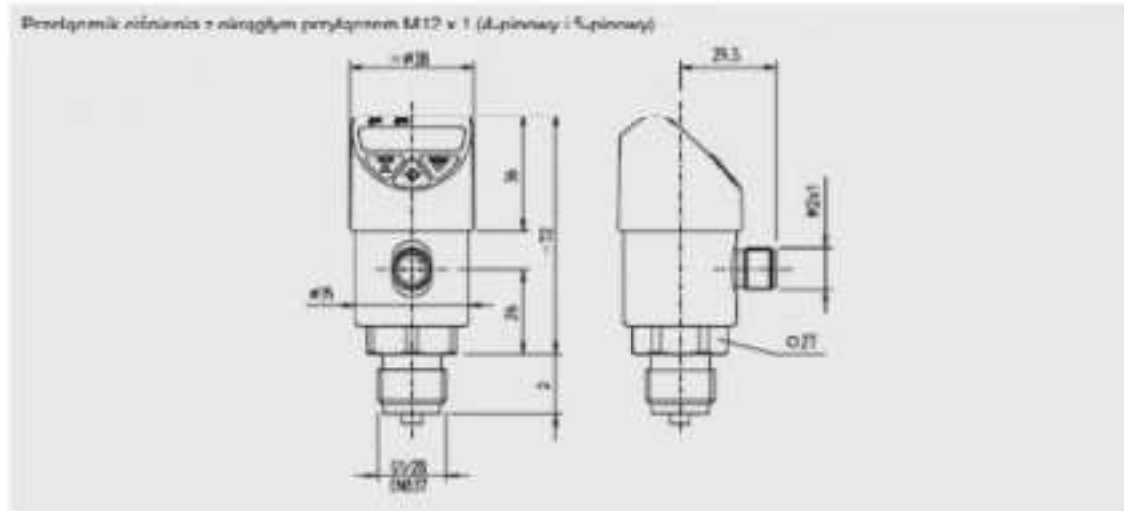
■ GOST-R, certyfikat importu, Rosja

■ CRN, bezpieczeństwo (np. bezpieczeństwo elektryczne,
naciśnienie, ...), Kanada

Aprobaty i certyfikaty: patrz strona www



Wymiary w mm



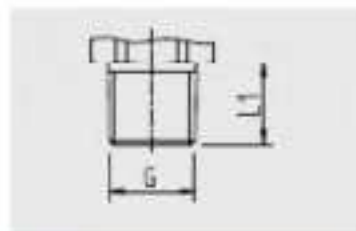
Przyłącza procesowe, model F20-20



G	L1
G 1/4 A DIN 3852-E	12
G 1/4 A DIN 3852-F	14

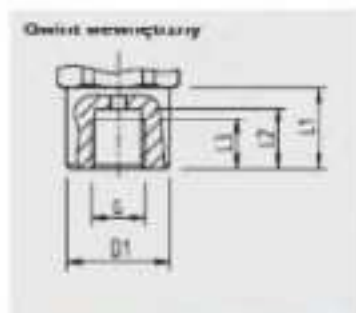


G	L1
G 1/4 B EN 837	13
G 1/4 B EN 837	30

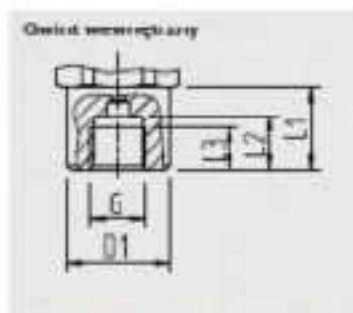


G	L1
1/4 NPT	13
1/4 NPT	18
R 1/4	13
PT 1/4	13

Przyłącza procesowe, model PSD-30

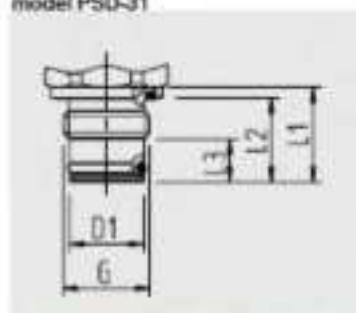


G	L1	L2	L3	D1
G 1/4 ¹⁾	20	15	12	0.25



G	L1	L2	L3	D1
G 1/4 EN 837	20	13	10	0.25

Przyłącza procesowe, model PSD-31




G	L1	L2	L3	D1
G 1/4 Rosenthal ²⁾	20	20.5	10	0.18

1) Kompatybilny z Envelo



2) Głębokość wężownicy rekomendowana zdefiniowana jako przewidywana (pełna głębokość)




Akcesoria i części zamienne

Głowica do wężowania		
Opis	Kod zamówienia	
 G 1/2 B wewnętrzny, średnica zewnętrzna 50 mm, materiał 1.4571	1192299	

Uszczelnienia		
Opis	Kod zamówienia	
 profil uszczelniający NBR, G 1/4 A DIN 3852-E	1537857	
profil uszczelniający FPM/FKM, G 1/4 A DIN 3852-E	1576534	
profil uszczelniający NBR, G 1/2 A DIN 3852-E	1039067	
profil uszczelniający FPM/FKM, G 1/2 A DIN 3852-E	1039075	
medź G 1/4 B EN 837	11250810	
stal nierdzewna G 1/4 B EN 837	11250844	
medź G 1/2 B EN 837	11250861	
stal nierdzewna G 1/2 B EN 837	11250879	

Przyłącza z kablem				
Opis	Zakres temperatury	Średnica przewodu	Kod zamówienia	
 Wersja prosta, cięta na wymiar, 4-pinowa, przewód PUR, 2 m, UL, IP 67	-20 ... +80 °C	4,5 mm	14086880	
Wersja prosta, cięta na wymiar, 4-pinowa, przewód PUR, 5 m, UL, IP 67	-20 ... +80 °C	4,5 mm	14086881	
Wersja prosta, cięta na wymiar, 4-pinowa, przewód PUR, 10 m, UL, IP 67	-20 ... +80 °C	4,5 mm	14086884	
Wersja prosta, cięta na wymiar, 5-pinowa, przewód PUR, 2 m, UL, IP 67	-20 ... +80 °C	5,5 mm	14086886	
Wersja prosta, cięta na wymiar, 5-pinowa, przewód PUR, 5 m, UL, IP 67	-20 ... +80 °C	5,5 mm	14086887	
Wersja prosta, cięta na wymiar, 5-pinowa, 10 m Przewód PUR, UL, IP 67	-20 ... +80 °C	5,5 mm	14086888	
 Wersja kątowna, cięta na wymiar, 4-pinowa, przewód PUR, 2 m, UL, IP 67	-20 ... +80 °C	4,5 mm	14086889	
Wersja kątowna, cięta na wymiar, 4-pinowa, przewód PUR, 5 m, UL, IP 67	-20 ... +80 °C	4,5 mm	14086891	
Wersja kątowna, cięta na wymiar, 4-pinowa, przewód PUR, 10 m, UL, IP 67	-20 ... +80 °C	4,5 mm	14086892	
Wersja kątowna, cięta na wymiar, 5-pinowa, przewód PUR, 2 m, UL, IP 67	-20 ... +80 °C	5,5 mm	14086893	
Wersja kątowna, cięta na wymiar, 5-pinowa, przewód PUR, 5 m, UL, IP 67	-20 ... +80 °C	5,5 mm	14086894	
Wersja kątowna, cięta na wymiar, 5-pinowa, przewód PUR, 10 m, UL, IP 67	-20 ... +80 °C	5,5 mm	14086896	

Radiator chłodzący do wkręcenia G 1/2 wewnętrzny / G 1/2 zewnętrzny (dla przyrządów z przyłączem procesowym G 1/2 B)		
Opis	Kod zamówienia	
 Max. temperatura medium 150 °C przy temperaturze otoczenia max. 30 °C Max. ciśnienie robocze 250 bar	14055439	
Max. temperatura medium 200 °C przy temperaturze otoczenia max. 30 °C Max. ciśnienie robocze 250 bar	14055438	



Uchwyt montażowy		
	Opis	Kod zamówienia
	Uchwyt montażowy do PSD-30, aluminium, montaż ścienny	11467887



18. Opis zaworu kulowego

18.1. Opis ogólny zaworu kulowego



Installation, Maintenance, Repair

Installation

PROKOSCH ball valves are directly connected to the system via a flanged or threaded connection. The valve must be mounted free of tension and vibration. With jam-free ball valves (type FA), it is important to note the medium's direction of flow. The ball valve must always flow from the sealed side to the unsealed side. The unsealed side is indicated by a radial groove on the outlet flange (Fig. 1).

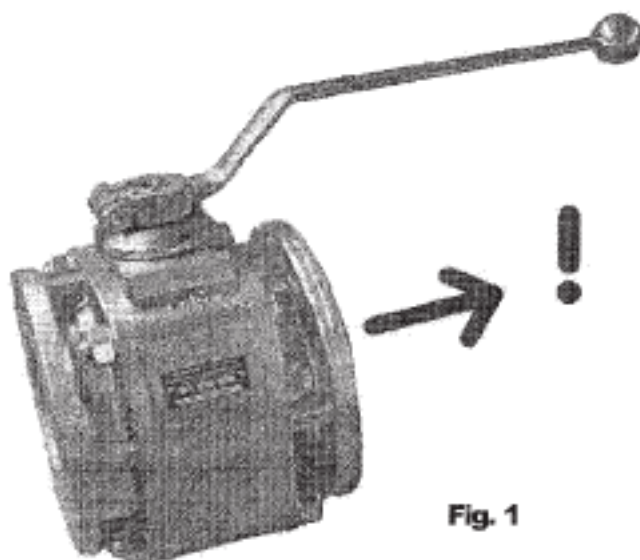


Fig. 1

Safety



These instructions do not supersede local safety regulations or the relevant hazardous regulations, which must take precedence.

Caution! Risk of injury! Disconnect the power supply to the drives before starting any repair or maintenance work on automated armatures.

Repairs must be properly performed with original replacement parts only.

Observe all operating limits regarding pressure, temperature, materials used and medium.

If our ball valves come with accessories from outside manufacturers, the maintenance and operating instructions of such manufacturers must also be observed.

Operating limits per Directive 97/23/EC (Pressure Equipment Directive)

PROKOSCH ball valves are used to block off bulk materials, non-hazardous gases and hazardous liquids as per Art. 9, 97/23/EC within the pressure range indicated on the rating plate. Additional national or international regulations must be expressly observed during use. The operating limits regarding resistance to the materials used must be observed and can be requested from the factory in case of doubt. Ball valves are expressly NOT for use to regulate the flow of bulk materials. Such operation causes impermissibly high wear and nullifies the warranty.



Installation, Maintenance, Repair

Temperature resistance and seal material specifications

PTFE + Buna-N:	T _{max} = 80°C
PTFE + Viton:	T _{max} = 180°C
Special steel + Viton:	T _{max} = 230°C

Maintenance

All PROKOSCH ball valves are designed for maintenance-free operation. Thus no special maintenance is required.

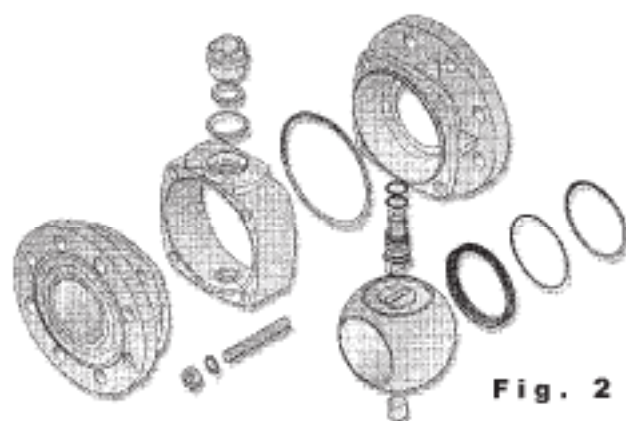
Storage

Always store PROKOSCH ball valves in the completely open or completely closed position to prevent permanent deformation of the sealing elements. For long term storage, it is advisable to apply corrosion protection treatment specific to the material.

Repair

All PROKOSCH ball valves are easy to disassemble without any special tools. To replace the seals, remove the flanges mounted with several stud bolts from the body (Fig. 2). The seals to be replaced can then be lifted out with a scriber or a screwdriver. Depending on the design and nominal width, the armatures may differ in certain details from the illustration. For exact specifications, see the replacement parts list of the specific type. Clean the seal seats thoroughly before reassembly.

After the flange and spindle bearing assembly (gray cast iron or brass bush) have been disassembled, the ball can be removed from the body. For PROKOSCH ball valves DN 150 and above, remove the bearing cover from the side opposite the spindle. Remove the bearing pin and spindle. Fill the bearing area with commercial grease before replacing the ball. To reassemble, follow the above steps in reverse order.



Automation

When connecting electrical or pneumatic actuators with our adapter sets, no transverse force must act on the actuator or ball valve, as this can lead to impermissibly high wear on the spindle seal of the ball valve or the shaft seal of the actuator. Check that the armature opens and closes completely. Adjust using the end stops or end switches of the actuator. The procedure for this depends on the manufacturer and can be found in the operating instructions of the actuator.



Declaration of Conformity

Declaration of Conformity

according to Annex VII of Directive 97/23/EC

We,

PROKOSCH - PUMPEN und ARMATUREN GmbH
In der Breitwiese 9

D-76684 Östringen, Germany

declare, that the product

Ball valve PN 16/DN 65, DN 80, DN 100, DN 125, DN 150
Type 400, 410, 440, 450, 460

to which this declaration is referring to, is in compliance with the directive 97/23/EC

and was subjected to the following conformity assessment procedure:

Internal production control

M. Prokosch, managing director

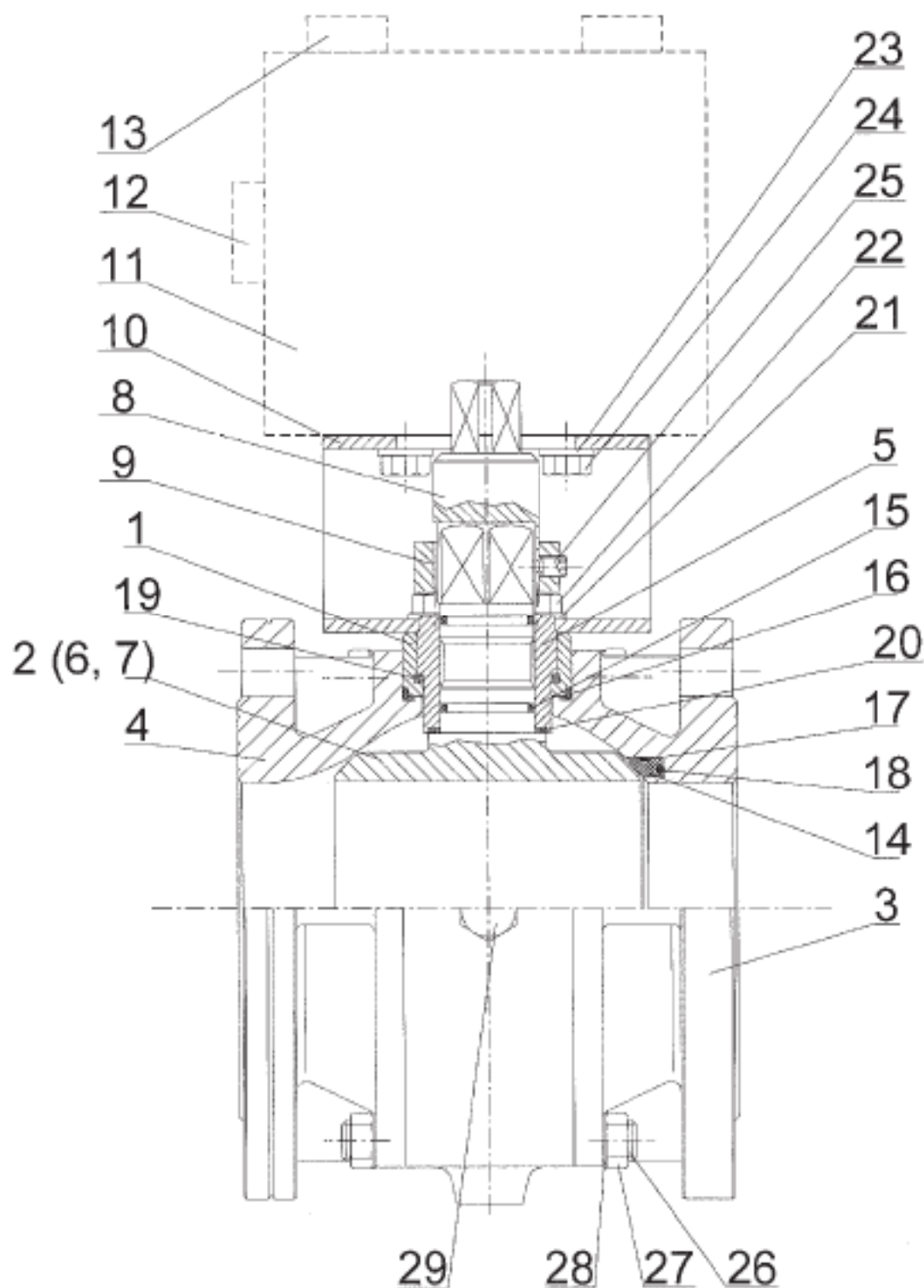
Odenheim, 12.12.2001



18.2. Zawór kulkowy na wyjściu podajnika DN 65

Rysunek zaworu kubkowego DN 50 – 125,

Rys. nr 205000112





Lista części zamiennych dla KGH06500076 zaworu kulowego 400/65/2/SO/FA
Numer rysunku 2 05 000 112

Lp.	Numer części	Ilość	Nazwa / Numer rysunku
0001	GEH00000021	1,000 SZT.	Osłona zaworu kulowego DN 65, Żeliwo szare 3 05 001 006
0002	KUG00000005	1,000 SZT.	Kula DN 65, Żeliwo szare, twardochromowana 3 05 002 001
0003	FLA00000007	1,000 SZT.	Kołnierz DN 65/PN 16, Żeliwo szare, Wersja dla sprężystego pierścienia samouszczelniającego o przekroju okrągłym 3 05 003 092
0004	FLA00000011	1,000 SZT.	Kołnierz DN 65/PN 16/FA, Żeliwo szare, Wersja z aerodynamicznym wyściem 3 05 003 000
0005	BUC00000002	1,000 SZT.	Panew łożyskowa M45x1,5x25, Mosiądz 4 05 005 002
0014	ELA00000002	1,000 SZT.	Pierścień uszczelniający DN 65, PTFE z domieszką 25% szkła wersja dla sprężystego pierścienia samouszczelnia- jącego 4 05 006 083
0015	ELA00000029	2,000 SZT.	Pierścień samouszczelniający o przekroju okrągłym 20.3x2.4, FKM
0016	ELA00000061	2,000 SZT.	Pierścień samouszczelniający o przekroju okrągłym 105x4, FKM
0017	ELA00000044	1,000 SZT.	Pierścień samouszczelniający o przekroju okrągłym 72x4, FKM
0019	ELA00000082	1,000 SZT.	Uszczelka płaska 45x38x2,5, FKM
0020	ELA00000076	1,000 SZT.	Uszczelka płaska 35x25x2, FKM
0026	NOR00000001	4,000 SZT.	Śruba dwustronna M12x90-8.8, ocynkowana DIN 938
0027	NOR00000005	8,000 SZT.	Nakrętka sześciokątna M12-8, ocynkowana DIN 934



0028 NOR00000027 8,000 SZT. Podkładka zębata odginana M12,
ocynkowana
DIN 6797

Informacja!

Przy temperaturach zastosowania powyżej 80°C elastomery z Vitonu.

Lista części zamiennych dla SET00000157 zamodyfikowanych elementów do
połączeniowych ISO 5211 F07/DN 65+80,
Numer rysunku 2 05 000 112

Lp.	Numer części	Ilość	Nazwa / Numer rysunku
0008	WEL00000046	1,000 SZT	Złączka zmodyfikowana SW19/ ISO5211 F07, stal szlachetna 4 05 007 088
0010	KON00000025	1,000 SZT	Konsola zmodyfikowana ISO 5211 F07+F10/ DN 65+80, stal szlachetna 3 05 010 083
0021	NOR00000041	4,000 SZT	Podkładka ocynkowana A 8,4 DIN 125
0022	NOR00000020	4,000 SZT	Śruba sześciokątna M8x16-8.8 DIN 933
0023	NOR00000041	4,000 SZT	Podkładka ocynkowana A 8,4 DIN 125
0024	NOR00000019	4,000 SZT	Śruba sześciokątna M8x12-8.8 DIN 933





19. Opis klap odcinających

Instrukcja eksploatacji, konserwacji i montażu dla
kwap odcinających typu BA / N / B / L / S



Ważne!!!

Przed rozruchem koniecznie dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją!



Spis treści	strona
0 Wstęp	4
1 Opis	5
1.1 Ważność niniejszej instrukcji eksploatacji	
1.2 Inne obowiązujące dokumenty	
2 Stosowanie zgodne z przeznaczeniem	6
3 Przepisy bezpieczeństwa	6-7
3.1 Ogólne przepisy bezpieczeństwa	
3.2 Przepisy bezpieczeństwa dla użytkownika	
3.3 Zagrożenia szczególne	
4 Transport i składowanie	7
5 Montaż, rozruch, obsługa, demontaż	7-12
5.1 Montaż	
5.2 Rozruch	
5.3 Obsługa	
5.4 Demontaż	
5.5 Błąd	
6 Utrzymanie ruchu	12-13
6.1 Przepisy bezpieczeństwa	
6.2 Lista przeglądów i prac z zakresu utrzymania ruchu	
7 Lista części zamiennych	
Załącznik	
7.1 Lista części zamiennych / rysunki	



0. Introduction

The armatures, described as follows, can only be used for industrial applications.

These operating instruction complies with applicable EN safety standards as well as codes of practice applicable in the Federal Republic of Germany. If the armatures are used outside the Federal Republic of Germany, the operator must ensure that valid national codes of practice are complied with.

The employment within the highly combustible (ATEX) range is forbidden, if this is not expressly certified (to auxiliary references pay attention)!

Armatures for EX-Zones have a separate test plate with the
It defines the allowed use of the armature.



For the area of application in accordance with Pressure Equipment Directive only armatures may be used, which were marked by the manufacturer CE.

(Consider the category.)

This instruction should be helpful for assembly, operating and maintenance of butterfly valves.

Please read it carefully. Hints and specially warning hints have to be regarded.

In this instruction the following pictorial symbols are used, which mark warnings and important notes:



Gefahr
Danger

Not regarding this warning hint means, that death, severe damage to the body or machinery **will** occur, if you do not care of corresponding precautionary measures.



Warnung
Warning

Not regarding this warning hint means, that death, severe damage to the body or machinery **can** occur, if you do not care of corresponding precautionary measures



Vorsicht
Caution

Not regarding this warning hint means damage to the body or machinery, if you do not care of corresponding precautionary measures

ATTENTIONS!!

When removing and / or in case of disguising our nameplate, all guarantee will expire. If the nameplate should be replaced by the customer, it is in his responsibility to document all relevant data!

It is not allowed to remove CE type plates from butterfly valves which are marked CE.



1. Description

Butterfly valves can be used for

- blocking / dosing
- discharging

of bulk material (fluids, gas), with different physical features.

The butterfly valves can be attached to silos, pipelines or material handling machines.



Warnung
Warning

A condition for this is that the butterfly valves are assembled and manufactured due to customer specification. Material, types of actuation and driving power must be adapted to respective case of application.

In the following cases of application under the designation "system", specified above, are summarized.

1.1 Validity for this operating instructions

This operating instruction is valid for all butterfly valves types BA / N / B / L / S.

Included are the following different types of operation:

- Without factory-installed actuation
- Manually operated
- Strange operated



Warnung
Warning

Butterfly valves used in ATEX-Zone have to be regarded under the valid special hints for ATEX.

1.2 Responding documents

The form for offer/business order provided to each butterfly valve and all associated documents are applicable part of the internal documentation

It contains the following information:

- Medium / pressure / temperature / condition of aggregation / ATEX-Zone



- Ident.-No. or part of plant (if demanded)
- Nameplate
- Technical specification concerning the butterfly valve and the case of application.

Further responding documents:

- Assembly-, operating- and maintenance instructions for all specified attached parts
- Manufacturer's certificate
- Certificate of conformity
- ATEX-certificate for all attached equipment.



2. Determination of use

Not regarding corresponding precaution measures could mean severe damage to life and machinery.



When assembled in the system, butterfly valves have the only purpose to block, dose or discharge medium.

Each butterfly valve is exclusively designed to the order acknowledgement.

A change of use or application must be approved by Burgmer Apparatebau GmbH.

It is not allowed to exceed the allowed temperature- and pressure-range of the butterfly valves.



Butterfly valves and attached equipment, which have certificate due to ATEX, can only be used for the approved purpose. (Please regard the type plate.)

The defined time limits for maintenance works on butterfly valves have to be regarded. Please regard section 3 "Safety hints".

3. Safety hints

3.1 General safety hints

Safety hints valid for the whole system are equally valid for the assembled butterfly valves.



This instruction describes only safety hints concerning butterfly valves.

Furthermore the operation- and maintenance instructions of attached equipment have to be regarded as well.



3.2 Safety hints for the operator

The following listed hints are in the responsibility of the operator:



Warnung
Warning

- Take care that all safety precautions valid for the country and / or for the plant have to be regarded.



Warnung
Warning

- The operation of the butterfly valve has to correspond to the description chapter 2 "Determination of use".
- The total system has to be installed and proved by skilled workers.
- **It must be prevented by suitable measures that by moving parts of the system member masses are gotten jammed!!!**
- **If necessarily warnings or shut-off positions must be set up!**
- **An unintentional start-up and/or putting out of operation of the system must be absolutely prevented!**



Warnung
Warning

- The design of wall thickness of butterfly valves corresponds with correct installed pipelines concerning the balance of moments.
- Only skilled workers are allowed to assemble the butterfly valve.
- Initial operation of butterfly valves is only allowed after assembly and can only be done by authorised persons or skilled workers.



Warnung
Warning

- The rate of flow in the system has to be in normal dimensions.
- Abnormal terms of operating like oscillation, cavitation and water hammer are not allowed.
- Operating temperature lower than - 20° C and higher than + 50° C: in this case the butterfly valve has to be covered with a contact protection.



Vorsicht
Caution

We point out expressly that there are still risks for the user of butterfly valves despite the fact that they are produced with highest possible care.

Damage to persons and parts of plant can only be a result of inexpert handling.



3.3 Special hazards



Gefahr
Danger

- The system has to be without pressure when disassembling butterfly valves and / or attached equipment.
- Pipes, vessels have to be free of medium.

Attention!

The system and dead rooms of butterfly valves could be covered with bottoms

4. Transport and storage



Vorsicht
Caution

Butterfly valves have to be handled, transported and stored carefully!

The storage should happen in closed rooms. All parts should be protected against corrosion - there should be a none aggressive atmosphere.

Butterfly valves should be transported as parcelled goods to their destination. The storage should be done in a slight opened position.

Butterfly valves attached with a single acting - position closed - pneumatic actuator can be stored for max. 2 weeks. When exceeding this time, actuator and valve have to be separated.

5. Assembly, initial operation, handling, disassembly

Safety instructions



Warnung
Warning

Before assembling or disassembling butterfly valves, it is important and necessary to read chapter 2 "Supposition for operating" and chapter 3 "Safety hints".



5.1 Assembling

Burgmer - butterfly valves are used for installation between flanges according DIN 2501 (PN 6, PN 10, PN 16), also agreed with the customer special flanges after assay.

Butterfly valves, whose sealing profile conclude lateral with the cage, must installed with double sided flange sealing. These flange sealing should cover max. 2/3 with it's flange facing the elastic sealing of the butterfly valve. The sealing surface of the cage must be flat and clean.

By collar II sealing, the sealing concurrent affects as flange sealing. Attention to, that the diameter of counter flange is elected in such manner, that the collar II sealing of the butterfly valve can be held.

The inner diameter of the counter flange should the collar II sealing min. 2/3 and max. cover the bore of the gate valve.

Do not use added flange sealing!



The flange must not be welded on, when the butterfly valve is assembled with the system. (Destruction of the sealing when burning!)

Assembly hints:

- Check on butterfly valves concerning damage due to transport. Damaged parts are not allowed to be assembled
- **It has to be secure that the assembled butterfly valves are due to the defined specification as well as to the installation specification.**
- The butterfly valve has to be assembled in closed position to provide damages on the disc and the sealing.
- The clearance of the adapters must leave sufficient place for the opened flap disk, so that this is not damaged when opening.
- The assembling position has no influence on material flow direction.
- The butterfly valve has to be centred between the counter flanges.
- Huge and heavy actuators should be supported.





- Facing flanges have to be cleaned - if using additional flange sealing - they need to have the same quality as the valve sealing.
- Flanges have to be arranged coplanar and connection screws need to be tightened crosswise. **Regard max. torque of connection screws.**
- **Attention!**
If the butterfly valve is attached with a ground connector it is necessary to connect the ground connector. The dimension of cross section-ground connection has to be due to valid specifications.
- Install expansion joints to compensate for thermal expansion of the system.



Hints to connect pneumatic / hydraulic / actuators:

- Using pneumatic / hydraulic actuators the system pressure has to be checked.



Hints to connect electric actuators:



- The plant connection voltage has to be equal to the actuator connection voltage. Regard type plate.
- After connecting the actuator, the direction of rotation has to be checked. (Phase equilibrium) Regard rotation indicator.
- Due to specification of the actuator take care of rotary switch /thermal switch. The safety precautions against overload have to be integrated into control system.

Hints to connect attached equipment:

- Connecting solenoid valves, positioners, limit switches and specified actuators (pneumatic / hydraulic / electric) the added instructions for this equipment has to be regarded.

5.2 Initial operation phase

There should be no foreign body in the system before initial operation phase starts!



The first initial operation phase should be done without product.

If there should be any leakage while doing a test run, regard chapter 5.5 "Disturbance"!

After successful test run the butterfly valve can be used for production purpose.

5.3 Handling

The butterfly valve can be opened / closed either using a hand lever or an actuator. Using a hand lever normal force is satisfactory to operate the armature.

The correct function of the butterfly valve can be attended by inductive or mechanical limit switches.



The use of extensions to increase torque is not allowed!



5.4 Dismounting



Gefahr
Danger

The disassembly of butterfly valves must be done by skilled workers after release by an accountable department. (Decision operating plant)

Forceful the system has to be free of material!



Warning
Warning

Butterfly valves with actuators (pneumatic / hydraulic / electric) must be closed before disassembling. It has to be done by skilled workers, regarding the national IEMour protection law.



Warning
Warning

Flange connecting screws release carefully. (Attention to pressure in pipes, vessels!)

Disassembling butterfly valves from pipe, vessel in closed position.

5.5 Disturbance

The essential reason for disturbances and the elimination of a deficiency are listed as follows:



Gefahr
Danger

Attention!!! Butterfly valves used and specified for ATEX-Zones: It must be provided that there are no foreign metallic bodies between disc and sealing. This might produce sparking.

Disturbance	reason	Elimination of a deficiency
Flange connection leaky	butterfly valve not centered between counter flanges	<ul style="list-style-type: none"> - pipe free of material and pressure - disassembly of butterfly valve - check sealing (damage) - assembling butterfly valve according assembly instruction - operational test
Flange connection leaky	flange diameter too great	<ul style="list-style-type: none"> - pipe free of material and pressure - disassembly of butterfly valve - check sealing (damage) - check flange diameter - assembling flange with correct diameter - assembling butterfly valve according assembly instruction



		<ul style="list-style-type: none">- operational test
Flange connection leaky	burned sealing	<ul style="list-style-type: none">- pipe free of material and pressure- disassembly of butterfly valve- check sealing and assembling a new one- assembling butterfly valve according assembly instruction- operational test
Butterfly valve cannot be locked	solid body between sealing and flap disc	<ul style="list-style-type: none">- pipe free of material and pressure- disassembly of butterfly valve- delete solid body- check sealing and flap disc (damage) and if necessary assembling a new one- assembling butterfly valve according assembly instruction- operational test



Disturbance	reason	Elimination of a deficiency
Butterfly valve cannot be locked	sealing porous piping auxiliary forces are too large! Butterfly valve struts.	<ul style="list-style-type: none">- check operation temperature and compare with the specification .- pipe free of material and pressure- disassembly of butterfly valve- check sealing and assembling a new one- assembling butterfly valve according assembly instruction.- operational test- see chapter 3.2
Butterfly valve cannot be locked	pressure of the medium in pipe to high the cross section of the pneum. lines is too small. throttle at the single solenoid valve clogs.	<ul style="list-style-type: none">- check operational pressure- compare with specification- drive power too low- examination of the lines and if necessary exchange.- remove throttle and clean.
Flap disc leaky in locked position remove	worn sealing (Natural wear)	<ul style="list-style-type: none">- pipe free of material and pressure- disassembly of butterfly valve- check sealing and assembling a new one- assembling butterfly valve according assembly instruction- operational test



	<p>drivingmoment of the drive too largely. Shaftend thereby rotates or bent</p> <p>condition of flap disc and position indicator or control of the valve disaccord</p>	<ul style="list-style-type: none">- attention to maintenance rate and shorten if necessary - use a drive with smaller drive moment.- let the shaft exchange. - check position of the flap disc- marking on the front of the over shaft ("0") has to be align with markings of valve neck ("0") and flap disc ("0")- butterfly valves with pneumatic, electric, hydraulic actuators. check final position of actuators (according to operation manual)- polished or coated flap discs: marking ("0") on the armature exterior has to be align with marking ("0") on the front side of the shaft
--	--	--



Disturbance	reason	Elimination of a deficiency
Flap disc leaky in locked position remove	inside diameter of the adapters too small. flap disk impacts in position "open" against the flanges.	- flanges and if necessarily damaged shaft and flap disk exchange.

Attention: When working on the butterfly valve regard all safety precautions listed in chapter 3 !

6. Maintenance

Burgmer – butterfly valves, not used in ATEX-Zone without actuators, are maintenance free in order to proper operation

Advisory message : Extensive maintenance and repair should be done by the manufacturer in order to avoid costs of stand still.

Burgmer-butterfly valves used in ATEX-Zone. **The basic armature without operation has to be checked - scheduled service!**



Warning
Warning

Specification: Maintenance and repair has to be done in manufacturers plant!!!



6.1 Security hints



Gefahr
Danger

Any kind of work on the butterfly valve should be done only by skilled workers – specially concerning electrical components.

- **before starting to work, inform the safety officer**
- **cut off all electrical and pneumatic supply**
- **do not grasp into the inside open diameter of the butterfly valve**
- **butterfly valves mounted under vessels have to be secured by a emergency shut down before working on them**
- **when doing extensive maintenance or repair works on the butterfly valve keep vessels, tubes and part of plant free off product**
- **avoid after running of product take convenient action**



Warnung
Warning



6.2 Maintenance hints

Action	weekly	4 weeks
Visual control of the butterfly valve pneumatic and electric connections		
Check air-tightness of solenoid valves and pneumatic connections		
Check mechanical connections – screws at flanges		
Armatures used in ATEX-Zones Dust contents have to be cleaned with a moist cloth		
Armatur im Bereich des Wellenaustrittes auf Dichtheit prüfen		

Attention!



Armatures used in ATEX-Zones have to be proofed by manufacturer latest every 2 years.

Shaft bearings and rotary shaft seals will be proofed and in case of damage exchanged.

Attention!



In case of any defect concerning the butterfly valves or the attached equipment, the system must be stopped immediately. A restart of the system is not allowed after solving the defect.





20. Opis cylindra obrotowego



Samowolna produkcja i produkcja części zapasowych

Przebudowa lub zmiany napędu obrotowego są dopuszczalne wyłącznie za pomocą nielubów z firmy airpower europe GmbH.
Oryginałowi cząpki zapasowe i akcesoria nie muszą posiadać akceptacji bezpieczeństwa. Zastąpienie innych części należy skonsultować ze sprzedawcą z tego kraju.

Transport i magazynowanie

Technika transportu

Napędy dostarczane są ze strony zasilania w opakowaniu chroniący przed uszkodzeniem i powinny do odbioru pozostać zamknięte (nie otwierać) w celu zapobieżenia uszkodzeniom. Przygotowanie napędów do montażu powinno odbywać się na odpowiednim podłożu (np. drewniana płyta), aby uniknąć uszkodzeń.

Magazynowanie i konserwacja

Napędy obrotowe należy przechowywać suchą i wolną od kurzu. Na podły powinny być zamontowane (montaż) pozostać w opakowaniu ochronnym przez zieleń. Należy unikać kontaktu z innymi substancjami, aby uniknąć uszkodzenia i zanieczyszczenia.



airpower europe GmbH

Maarweg 30
D-53679 Hilsdorf (Eifel)

Tel: +49(0)2224 / 988300
Faks: +49(0)2224 / 988319
Info: info@airpower-gmbh.com

airpower europe GmbH Maarweg 30 D-53679 Hilsdorf (Eifel) T. +49(0)224 988300 E.



Instrukcja obsługi

Pneumatyczny napęd obrotowy twin torque



Wskazówki bezpieczeństwa

Montaż, pneumatyczne podłączenia i uruchomienie napędu obrotowego może zostać przeprowadzone wyłącznie przez wysockiskowany personel dokładnie według opisanych w niniejszej instrukcji wskazówek. Niebezpiecznie obsługiwać lub używać niezgodnie z przeznaczeniem prowadzi do utraty rozściegniętych części.

Pneumatyczne napędy obrotowe posiadają bardzo wysoki moment obrotowy. Dlatego konieczne należy dokładnie przestrzeżać obowiązujących warunków i międzynarodowych przepisów bezpieczeństwa, aby uniknąć wypadków.

Przy montażu i innych ingerencjach w napęd obrotowy zawsze wyłączać ściek sprężonego powietrza.

Przed instalacją uważnie uruchomieniem napędu obrotowego należy sprawdzić techniczne parametry, w szczególności: dane ciśnienia, momentu obrotowego i temperatury.

Należy upewnić się, że napęd obrotowy porusza się w odpowiednim kierunku. Należy uważać na to, aby maksymalny moment obrotowy napędu był tak ustawiony, aby uszczelnienie nie zostało przecięte, ponieważ napęd został zniszczony.

airpower europe GmbH Maarweg 30 D-53679 Hilsdorf (Eifel) T. +49(0)224 988300 E.



Spis treści

Wprowadzenie	strona 3
Wskazówki	strona 3
Opis urządzenia	strona 4
Metody naprawy uszkodzenia na elementach	strona 5
Przebieg naprawy uszkodzenia na elementach	strona 5
Wskazówki dotyczące obsługi	strona 7
Wskazówki dotyczące obsługi	strona 8
Wskazówki dotyczące obsługi	strona 9
Wskazówki dotyczące obsługi	strona 10
Wskazówki dotyczące obsługi	strona 11
Wskazówki dotyczące obsługi	strona 11
Wskazówki dotyczące obsługi	strona 12
Wskazówki dotyczące obsługi	strona 13
Wskazówki dotyczące obsługi	strona 14
Wskazówki dotyczące obsługi	strona 15
Wskazówki dotyczące obsługi	strona 16

Wskazówki

Przeanalizuj instrukcję obsługi i wyślij ją do producenta, aby uzyskać informacje o aktualizacji instrukcji i innych kwestiach dotyczących tego urządzenia. Instrukcja obsługi zawiera informacje o tym, jak obsługiwać urządzenie i jak go naprawić.

Wskazówki dotyczące obsługi są w rodzaju pracy pod ciśnieniem (WPC) lub obsługi pojedynczej (NPS) za pomocą powietrza do oddychania. Skopiuj instrukcję obsługi i zachowaj ją w bezpiecznym miejscu. Instrukcja obsługi jest szczególnie przeznaczona do obsługi.

W tej instrukcji, wyłączone jest i nie należy się w praktyce. Takie informacje są ważne, szczególnie w przypadku awarii, aby uniknąć uszkodzenia i obrażeń.

Zestawienie jest kompletem, który zawiera wszystkie części i akcesoria.

Spełnione są wymagania do wykonania uwag dotyczących i specyfikacji technicznych dla bezpieczeństwa. Wskazówki dotyczące obsługi i specyfikacji technicznych są ważne.

Przeanalizuj instrukcję obsługi i wyślij ją do producenta, aby uzyskać informacje o aktualizacji instrukcji i innych kwestiach dotyczących tego urządzenia.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

airpower europe GmbH Maxerg 10 D-59109 Bielefeld, T. +49(0)224-983017

Nieprzeanalizowanie instrukcji obsługi może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

Wskazówki dotyczące obsługi i specyfikacji technicznych są ważne.

- **Przeanalizowanie instrukcji obsługi i wyślij ją do producenta, aby uzyskać informacje o aktualizacji instrukcji i innych kwestiach dotyczących tego urządzenia.**
- **Zgłoś odczytany błąd lub uszkodzenie producentowi i dostawcy.**

Wskazówki

Przeanalizuj instrukcję obsługi i wyślij ją do producenta, aby uzyskać informacje o aktualizacji instrukcji i innych kwestiach dotyczących tego urządzenia.

Operator

Operator musi przeczytać instrukcję obsługi i wyślij ją do producenta, aby uzyskać informacje o aktualizacji instrukcji i innych kwestiach dotyczących tego urządzenia.



- **Przeanalizowanie instrukcji obsługi i wyślij ją do producenta, aby uzyskać informacje o aktualizacji instrukcji i innych kwestiach dotyczących tego urządzenia.**
- **Wskazówki dotyczące obsługi i specyfikacji technicznych są ważne.**

Wskazówki

Przeanalizuj instrukcję obsługi i wyślij ją do producenta, aby uzyskać informacje o aktualizacji instrukcji i innych kwestiach dotyczących tego urządzenia.

Wskazówki dotyczące obsługi i specyfikacji technicznych są ważne. Instrukcja obsługi jest szczególnie przeznaczona do obsługi.

Wskazówki dotyczące obsługi i specyfikacji technicznych są ważne. Instrukcja obsługi jest szczególnie przeznaczona do obsługi.

Operator

Operator musi przeczytać instrukcję obsługi i wyślij ją do producenta, aby uzyskać informacje o aktualizacji instrukcji i innych kwestiach dotyczących tego urządzenia.



- **Przeanalizowanie instrukcji obsługi i wyślij ją do producenta, aby uzyskać informacje o aktualizacji instrukcji i innych kwestiach dotyczących tego urządzenia.**
- **Wskazówki dotyczące obsługi i specyfikacji technicznych są ważne.**

airpower europe GmbH Maxerg 10 D-59109 Bielefeld, T. +49(0)224-983017



Bezpieczeństwo

Ogólne

Instrukcja obsługi zawiera podstawowe wskazówki, które należy przestrzegać przy instalacji, konserwacji i obsłudze. Dlatego konieczne jest aby osoba (osoby) przed uruchomieniem pracować (prace) mechanicznie, elektrycznie i / lub pneumatycznie.

Należy obsługiwać wyłącznie powietrze pod kątem wyznaczonej ilości dla określonych zadań. Woda i olej karbowany / wlezione w wodę / olej nie są dozwolone.

Należy przestrzegać nie tylko wymienionych w niniejszym rozdziale „Wskazówek” wskazówek bezpieczeństwa, lecz także dodatkowych specjalnych wskazówek bezpieczeństwa w innych rozdziałach i literaturze dotyczącej dla produktu Instrukcji obsługi.

Wskazówki bezpieczeństwa

Montaż, demontaż i prace naprawcze mogą być przeprowadzane wyłącznie przez przeszkolony personel.

Przy nowym instalowaniu systemu przewidziane sprężone powietrze należy przetrzeć (zobacz techniczne wytyczne) i system nie może zawierować żadnych silnie stłoczonego powietrza. Zapewnić to za pomocą instalacji stałych nacisku sprężonego powietrza. System sprężonego powietrza przewidziany jest do pracy przy ciśnieniu roboczym: 6-7 bar.

Oznaczenie wskazówek



Wskazówki bezpieczeństwa zawarte w instrukcji obsługi, które przy nieprzeobrażeniu mogą wywołać zagrożenie dla osób, są oznaczone ogólnym symbolem zagrożenia.



Przy pracach konserwacyjnych i naprawach urządzeń zawsze użyć „Nie włączyć”.

Zaimplementowane wyposażenie ochronne



airpower europe GmbH Maastricht 3110-D-13610 Bilslandstrasse T +490223498123 E



Dane techniczne

	Standardowe wykonanie	Na życzenie
Cechy konstrukcyjne	Demontowany nacisk maksymalny nie przekracza 10 barów. Wykonanie: aluminium i stal. Centralny system prowadzenia powietrza. Połączenia: gwintowane lub śmigłowe / gwintowane / śmigłowe.	
Pracujący ciśnienie	Pracujący ciśnienie: 6-7 bar. Napięcie robocze: Typ AP5 - podwoje rozdzielający Typ AP5 - połączenia dołączony.	Pracujący ciśnienie: 10 bar
Pracująca materiały	Aluminiowy	
Montaż	Podłączenie nacisku sprężonego powietrza: zgodnie z DIN EN 1754 (Norma) / EN ISO 15848. Podłączenie nacisku powietrza: zgodnie z Normą EN ISO 15848 / EN ISO 15849. Podłączenie nacisku sprężonego powietrza: zgodnie z Normą EN ISO 15848 / EN ISO 15849. Podłączenie nacisku sprężonego powietrza: zgodnie z Normą EN ISO 15848 / EN ISO 15849. Podłączenie nacisku sprężonego powietrza: zgodnie z Normą EN ISO 15848 / EN ISO 15849.	Materiał obrotowy: stal nierdzewna. Długość: zgodnie z wymaganiami. Wymiary: zgodnie z wymaganiami. Wymiary: zgodnie z wymaganiami.
Barwa	Obudowa: Ral 9005, aluminium nierdzewne, stal nierdzewna. Napięcie: Typ AP5, ciśnienie robocze: 6-7 bar. Napięcie: Typ AP5, ciśnienie robocze: 6-7 bar. Napięcie: Typ AP5, ciśnienie robocze: 6-7 bar. Napięcie: Typ AP5, ciśnienie robocze: 6-7 bar.	inne powłoki obrotowe. Długość: zgodnie z wymaganiami. Wymiary: zgodnie z wymaganiami.
Temperatura robocza	typ: 10-20 °C	Wysoka temperatura: 25-30 °C
Właściwości mechaniczne	Długość: 1000 mm. Ciężar: 10 kg.	Wymiary: 1000 mm x 1000 mm x 1000 mm.
Wymiary zewnętrzne	1000 mm x 1000 mm x 1000 mm	Wymiary: 1000 mm x 1000 mm x 1000 mm.
Wymiary wewnętrzne	1000 mm x 1000 mm x 1000 mm	Wymiary: 1000 mm x 1000 mm x 1000 mm.
Wymiary montażowe	1000 mm x 1000 mm x 1000 mm	Wymiary: 1000 mm x 1000 mm x 1000 mm.

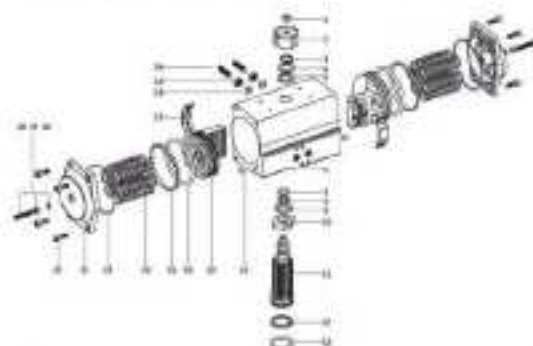
airpower europe GmbH Maastricht 3110-D-13610 Bilslandstrasse T +490223498123 E



airpower sumpt | ape

Pojedyncze części

1. tłok	5. dyszka tłopowa	13. przelotnik 1/8"	21. sprężyna
2. uszczelnienie	6. uszczelnienie	14. przelotnik 1/8"	22. przelotnik 1/8"
3. pierścień	7. uszczelnienie	15. segment przelotnikowy	23. pierścień
4. tłocznica	8. uszczelnienie	16. uszczelnienie	24. uszczelnienie
5. tłocznia	9. dyszka tłopowa	17. tłok	25. uszczelnienie
6. uszczelnienie	10. przelotnik 1/8"	18. przelotnik 1/8"	26. uszczelnienie
7. przelotnik 1/8"	11. uszczelnienie	19. przelotnik przelotnikowy	27. przelotnik 1/8"



Części zapasowe

Części zapasowe, nr 1 części zastępuje (40 części)	Części zapasowe, nr 2 części, kompletny
Części 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27	Części 1-27
Części zapasowe, nr 3 części, kompletny	Części zapasowe, nr 4 części, kompletny
Części 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27	Części 1-27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40

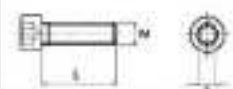
szepierstraße GmbH Masung 310-51418 Bielefeldstr. 7 - 44102 Dortmund

airpower sumpt | ape

Śruby i narzędzia do napędu obrotowego i wibracyjnego

Narzędzia do napędu obrotowego i wibracyjnego	
Przeznaczenie śruby	M16 x 100
M16	5-8
M16	8-12
M16	12-15
M16	15-18
M16	18-20
M16	20-25

Śruby pokręty



Typ	M	L	S
APD - 040	M5	12	8
APD/APS-050	M6	15	10
APD/APS-060	M6	20	15
APD/APS-070	M6	25	15
APD/APS-080	M6	25	15
APD/APS-090	M6	25	15
APD/APS-100	M6	25	15
APD/APS-110	M10	30	8
APD/APS-140	M10	30	8
APD/APS-150	M10	35	8
APD/APS-180	M12	55	10
APD/APS-210	M16	65	14



Ostatyczne połączenie - śruby nastawcze

Typ	M	L	S	Przeznaczenie
APD - 040	M6	25	3	Przeznaczenie
APD/APS-050	M6	30	3	M6
APD/APS-060	M6	30	3	M6
APD/APS-070	M6	45	4	M6
APD/APS-080	M6	51	4	M6
APD/APS-090	M6	58	4	M6
APD/APS-110	M6	61	4	M6
APD/APS-130	M10	70	3	M10
APD/APS-140	M12	68	4	M12
APD/APS-150	M12	75	4	M12
APD/APS-180	M16	80	4	M16
APD/APS-210	M16	85	4	M16

Śruby nastawcze skoku tłoka

Typ	M	L	S	Przeznaczenie
APD/APS-050	M6	40	3	M6
APD/APS-060	M6	25	3	M6
APD/APS-070	M6	35	3	M6
APD/APS-080	M6	35	3	M6
APD/APS-090	M6	50	4	M6
APD/APS-110	M6	45	4	M6
APD/APS-130	M10	50	5	M10
APD/APS-140	M10	60	5	M10
APD/APS-150	M10	80	5	M10
APD/APS-180	M16	90	6	M16
APD/APS-210	M16	90	6	M16

szepierstraße GmbH Masung 310-51418 Bielefeldstr. 7 - 44102 Dortmund



airpower sumpp | ape

Montaż ramienia



Uwaga!

Podczas montażu ramienia obrotowego konieczna jest współpraca z osobami doświadczonymi w zakresie elektryki (zakładanie napięcia obrotowego).

Wskazywanie kierunku obrotów w skrzyni B140. (Kierunek obrotów jest zgodny z kierunkiem wskazówek zegara).

Zastosowanie wyłącznika bezpieczeństwa. Przy tym należy dążyć do tego, aby spełniał on warunki EN 60204-1 (Montaż i eksploatacja druku karkasowego).

Instalacja „1”

Łączna liczba	Przekładnia	Prędkość obrotowa	Liczba obrotów	Prędkość obrotowa
4			7	
5			8	
6			9	
Instalacja „2”				
			10	
			11	
			12	

airpower sumpp GmbH Maszyny 310-31415 Ralswiekallee T. +49 0224 980207

airpower sumpp | ape

Montaż ramienia obrotowego na armaturze

Zanim zamontuje się ramie na armaturze należy wyregulować je następująco:

- sprawdzić czy włożenie armatury i ramienia nie spowoduje uszkodzenia łożysk
- sprawdzić czy kółeczko sterujące armatury posiada odpowiednią wysokość przy uwzględnieniu wariantów sterowania sterownikami (zależy to od wersji sterownika i adaptacji wielkości, rysunek 1).

Następnie podjąć następujące kroki. Przed wykonaniem czynności należy skontrolować warunki montażu.

Instalacja „1” (rysunek 1)

Prędkość obrotowa: 7 obrotów / min. Prędkość obrotowa: 7 obrotów / min.

Zgodnie z DIN EN 60204-1

- Montaż obrotowy w kierunku ruchu
- Armatura posiadać przewód sterujący
- Ustawienie zabezpieczenia przy: 0 (nieaktywne) / 1 (aktywne)

Instalacja „2” (rysunek 2)

Prędkość obrotowa: 8 obrotów / min. Prędkość obrotowa: 8 obrotów / min.

Do zamontowania dobrać należy podkładnik wykonany z tworzywa sztucznego lub aluminium (rysunek 2).

- Montaż obrotowy w kierunku ruchu
- Ustawienie zabezpieczenia przy: 0 (nieaktywne) / 1 (aktywne)

Instalacja „3” (rysunek 3)

Prędkość obrotowa: 9 obrotów / min. Prędkość obrotowa: 9 obrotów / min.

• Montaż obrotowy w kierunku ruchu

• Armatura posiadać przewód sterujący

• Ustawienie zabezpieczenia przy: 0 (nieaktywne) / 1 (aktywne)

Instalacja „4” (rysunek 4)

Prędkość obrotowa: 10 obrotów / min. Prędkość obrotowa: 10 obrotów / min.

Do zamontowania dobrać należy podkładnik wykonany z tworzywa sztucznego lub aluminium (rysunek 4).

- Montaż obrotowy w kierunku ruchu
- Ustawienie zabezpieczenia przy: 0 (nieaktywne) / 1 (aktywne)

airpower sumpp GmbH Maszyny 310-31415 Ralswiekallee T. +49 0224 980207



Pneumatyczne podłączenie napędu obrotowego

Dwały magnetyczne MUM i kanały powietrzne są połączone. Przy tym łączymy podłączenie z przewodami kablowymi z zewna.

W celu ściągnięcia napędu obrotowego w pozycję w kierunku podłączenia 4, należy go obrócić przy użyciu zwoju sterującego HENSEL.

W razie oddalenia nogi zamontowanej zewnętrznie sterującej w celu rozdzielenia, należy podłączyć przewody powietrza (4 i 2) zwanymi: sterowanie z zewnątrz.

Przy tym podłączenie z zewnątrz jest skierowane do kierunku obrotowego podłączenia 4 do steranta - zewnątrz.

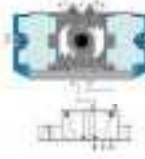
Napęd obrotowy



Schemat

1 2 3 4

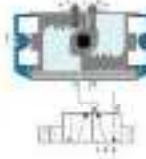
Motór z zwojami magnetycznymi z zewnątrz



Schemat

1 2 3 4

Motór z zwojami magnetycznymi wewnątrz



airpower europe GmbH Marketing, 31 0-5313 Kłodzkostr. T: +49 0223498150 F:



Montaż Holsów

Ważne jest, aby do adaptera, którego przy tym, aby zamocować Holsów poprawnie dopasować do worka uprzednio Holsów, jak również do siebie nie zapomnieć.

Zamontować adaptery napędu obrotowego. Wskazać przy tym do dodatkowego połączenia steranta 0 Ring polecono.



airpower europe GmbH Marketing, 31 0-5313 Kłodzkostr. T: +49 0223498150 F:



airpower europe



Demontaż waku zegarka

Skoncentrował wysiłki

Do mostu pierścieni zabezpieczających i kopca perłisto-dzielnego. Wykonaj z
składnicy waku zegarka i uszczelnienie.

Wyjąć z obrotowy. Wykonaj operację i trzeci odstęp.



airpower europe GmbH Maastricht D-7515 Hachenburg T. +49(0)224 98020 F.

airpower europe



Ustawienie połączeń karbowanych



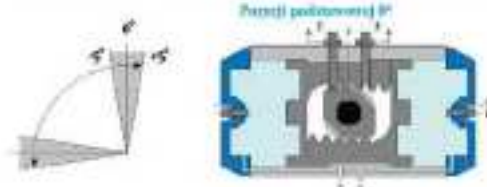
Przed ustawieniem odłączyć przepływ powietrza od dopływu powietrza. Należy nie unosić
długość materiałów w przeciwnym kierunku cięcia.

Ustawienie połączeń karbowanych i nastawienie prędkości „P” i „P” w obszarze.

Zmierz i skontroluj obrótowego w celu wyznaczenia rytmu wykładziny obrotowego pod kątem.
Należy wykonać ten sam proces w celu wykładziny.

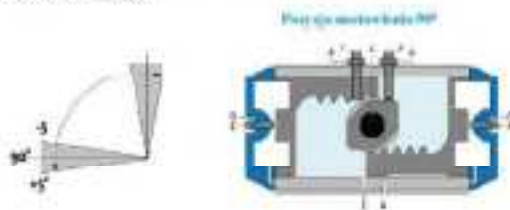
Po zakończeniu obrótowego i przeloczyć do nastawienia połączeń karbowanych „P” tak bardzo, aż zostanie
odgryzione wybrane wykładziny karbowane.

Jeśli bez ścieżki ścieżki nastawienia i połączenia karbowanego przez pomiar przy użyciu strzałki składowej.



Reakcją tego rodzaju odstępów w tym celu należy wykonać obrót do konfiguracji. Należy
zwiększyć tę samą w tym celu nastawienia.

Ustawienie nastawienia po zakończeniu obrótowego i nastawienia prędkości karbowanych
karbowanych „P”. Zwiększyć do tej samej nastawienia karbowanych prędkości
przebiegu prędkości.



airpower europe GmbH Maastricht D-7515 Hachenburg T. +49(0)224 98020 F.



Ustawienie ograniczenia strąku tlaku

! Przed ustawieniem ograniczenia strąku tlaku należy odłączyć od dotychczas powietrze. Należy nie wykonać prac naprawczych w granicach odpowiedzialności.

Ustawienie ograniczenia strąku tlaku następuje przez obrócenie „D” na 30 stopniach.

Ręczną siłą napędu od siebie w kierunku strony wyprodukowanej doprowadzamy „A”. Należy unikać zbyt wielkiej siły nacisku (nie przekraczać 10 N).

Przekrój strąka regulujemy „D” (na stronie pokrywy) i obrócić strąk na wartość „D” tak jak na rysunku, aż zostanie osiągnięta wybrana podłamać ciśnienie.

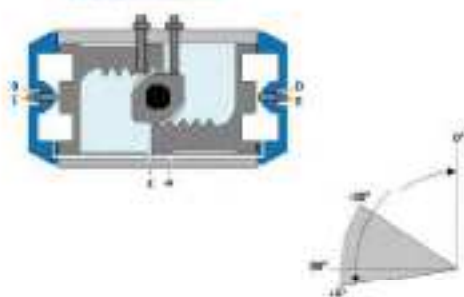
Zabezpieczyć śrubę nastawczą ograniczenia strąku tlaku przez ponowne przykręcenie przez lewą stronę.

Przy montażu napędu w HJ, należy przesyłać dane do podłączenia z ciśnieniem tlaku i brzości przy pomocy słownego połączenia gniazda wlotowego.

Przebieg (przebiegiem, D” (na długo pokrywy) i przekrój strąka nastawiać „D” tak jak na rysunku, aż zostanie osiągnięta wybrana podłamać ciśnienie.

Zabezpieczyć śrubę nastawczą ograniczenia strąku tlaku przez ponowne przykręcenie przez lewą stronę.

Przebieg nastawki 90°



airpower europe GmbH Maszyny 3015-5519 Kalkenbach T. +49 0224 988126 F.



Montaż i demontaż napędu



Uwaga o bezpieczeństwie pracownika

Przed rozpoczęciem prac montażowych należy odłączyć sprężone powietrze. Należy nie wykonać prac z obrotowym tłokiem napędu z przyciskami sprężonego powietrza.

Przy demontażu obrotowych napędów uważać na sprężynę. Praca z sprężyną odbywa się w celu uniknięcia uszkodzenia następująco:

Demontaż tłoków

Wyciągnąć obrotowy tłok napędu (D” 90°). Usunąć pokrętkę napędu obrotowego. Przy braku pokrętki należy użyć narzędzia do wyjęcia sprężyny.

Pracę przystopować w celu zapobieżenia uszkodzeniu tłoka z obrotowym napędem obrotowym.



airpower europe GmbH Maszyny 3015-5519 Kalkenbach T. +49 0224 988126 F.



21. Opis skrzynki wyłączników krańcowych

21.1. Opis wyłączników krańcowych

ESB mit induktiven Näherungsschaltern, 3-Draht PNP

ESB with inductive proximity switches, 3-wire PNP

Varianten Versions



IFM, IS5001



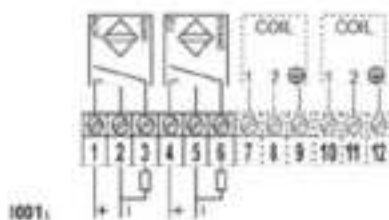
P+F, NBB2-V0-E2



Turck, BI2-Q105-AP6X

Technische Daten Technical features

Endschalterfabrikat Producer switch	IFM	P+F	Turck
Endschaltertyp Switch type	IS501 (PNP N.O.)	NBB2-V0-E2 (PNP N.O.)	BI2-Q105-AP6X (PNP N.O.)
Spannung Voltage	10-30V DC	10-30V DC	10-30V DC
Stromaufnahme Maximum current	0-100 mA	100 mA	15-150 mA
Schaltfrequenz Frequency	800 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Leerlaufstrom No-load suppl. current	15 mA	15 mA	15 mA
Anzeige Signal indicator	LED gelb LED yellow	LED gelb LED yellow	LED gelb LED yellow
Schutzart Schalter (IP-Codes) Enclosure switch	IP67	IP67	IP67
Temperatur Temperature	-25°C ... +80°C	-25°C ... +70°C	-25°C ... +70°C
Bestellnummer Ordering code	EPP201-7, EPE201-7 FAP201-7, FAP201-7	EPP201, EPE201 FAP201, FAP201	EPP201-7B, EPE201-7B FAP201-7B, FAP201-7B



21.2. Skrzynka wyłączników krańcowych

Flexible plastic limit switch box with stainless steel bracket
PA6 / PC / 1.4301

Beschreibung Description

- Kompakte und flexible Endschalterbox aus Polycarbonat (PC) mit optionaler 3D- oder 3D1-Anzeige
- Verstellbare Edelstahl-Montagebrücke MBHV (1.4301) für einfache Montage auf Norm-Antriebe gemäß VDI/VDE 3845.
- Gehäusehöhen: 80x80mm und 100x80mm (Optional: 50x85mm)
- Wellenhöhen: 20, 30, 40 und 50mm
- Dichtigkeit IP67 gemäß DIN EN 60529
- Kabelverschraubung M20x1,5 schwarz (für Kabel Ø 6-12mm)
- Dichtungen EPDM und NBR, Schrauben Edelstahl 1.4301, Welle Edelstahl 1.4305
- Andere Gehäuse-Farben auf Anfrage
- Anwendung: Standardanwendungen ohne explosionsfähige Atmosphäre.
 - 1-2 mechanische Endschalter oder induktive Sensoren in V1 Bauform
 - 1-3 Schützinitiatoren
 - 1-2 zylindrische Sensoren Ø 8-18mm

Model. CPO

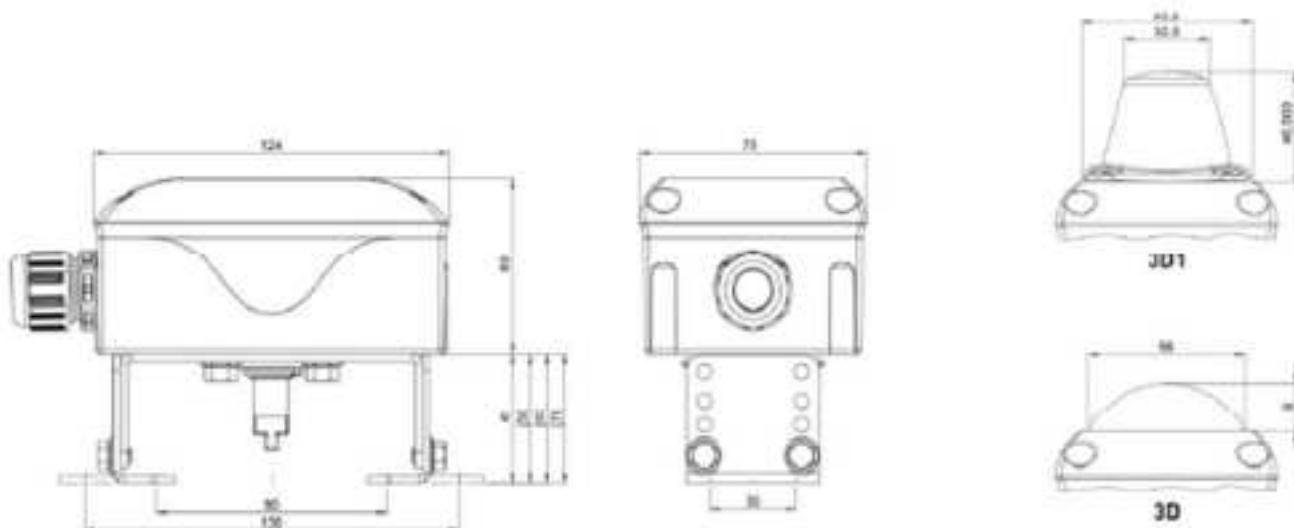


IP67
-25°C...+80°C

- Compact and flexible limit switch box made of polycarbonate (PC) with optional 3D or 3D1 indicator
- Adjustable stainless steel mounting bracket MBHV (AISI 304) for simple assembly on actuators according to VDI/VDE 3845
- Case heights: 80x80mm and 100x80mm (optional: 50x85mm)
- Shaft heights: 20, 30, 40 and 50mm
- Enclosure IP67 according to DIN EN 60529
- Cable gland M20x1.5 black (for cable Ø 6-12mm)
- Seals EPDM and NBR, Screws AISI 304, Shaft stainless steel AISI 303
- Other colours of casing available on request
- Application: Standard applications without explosive atmosphere.
 - 1-2 mechanical endswitches or inductive sensors in V1 design
 - 1-3 solenoid type sensors
 - 1-2 cylindrical sensors Ø 8-18mm

CE

Maßzeichnung Dimensions





Pusta karta



22. Deklaracje producenta



22.1. Deklaracja producenta HENSEL GmbH

w rozumieniu dyrektywy maszynowej nr 2006/42/WE, załącznik II 1B

Niniejszym oświadczamy, że wymieniona niżej maszyna **Instalacja transportu pneumatycznego** firmy HENSEL w wersji wprowadzonej przez nas na rynek w zestawie z innymi maszynami nieukończonymi tworzy jedną maszynę. Rozruch jest zabroniony do momentu stwierdzenia, że zestawiona maszyna spełnia wszystkie podstawowe wymagania dyrektywy 2006/42/WE, zał. II 1B.

- | | |
|----|--|
| 1. | Opis Pneumatyczna instalacja transportowa do pozostałości |
| 2. | Producent HENSEL GmbH
Eisenhüttestraße 26
D-57074 Siegen |
| 3. | Typ Podajnik pneumatyczny A 500-HT, nr ser. 1178
Pod. pneumat. A 500-HT, nr ser. 1179 |
| 4. | Rok produkcji 2014 |

W razie nieuzgodnionej modyfikacji maszyny niniejsza deklaracja zgodności WE traci swoją ważność.

W dostarczonej wersji powyższa maszyna nieukończona spełnia warunki następujących przepisów:

2006/42/WE dyrektywa maszynowa

97/23/WE(DGRL) dyrektywa dla urządzeń ciśnieniowych

2006/95/WE dyrektywa niskonapięciowa

2004/108/WE dyrektywa EMC

Zastosowane normy zharmonizowane:

DIN EN ISO 12100 Bezpieczeństwo maszyn – Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania – Część 1 i 2

EN 13857:2008 Bezpieczeństwo maszyn, urządzeń i instalacji

EN 60204-1 Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn, część 1: Wymagania ogólne

Stosowane normy krajowe i specyfikacje techniczne:



VDMA 14461, VBG 5, VBG 5 DA

Niniejszym oświadczamy, że została sporządzona indywidualna dokumentacja techniczna według załącznika II 11B dyrektywy maszynowej 2006/42/WE, która została dostarczona wraz z maszyną nieukończoną.

Pełnomocnik ds. dokumentacji technicznej:

Matthias Hensel (prezes)

Adres:

patrz adres producenta

Siegen, dnia 20.10.2014

Matthias Hensel



22.2. Instrukcja eksploatacji zbiornika ciśnieniowego A 500-HT

w rozumieniu dyrektywy dla urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE

Urządzenie ciśnieniowe:	Pojemnik ciśnieniowy		Numer zezwolenia:	21678 AA
Nr prod.:	1178 i 1179		Rok produkcji:	2014
Pojemność (V):	650 l		Moduł:	G
Dop. ciśnienie robocze (PS):	6 bar		Kategoria:	IV
Ciśnienie kontrolne:	12,4 bar		Grupa płynów	2

Dop. temp. min./maks. (TS): **-10° / 180°C**

Zakres wahania ciśnienia **p min-p max.-p min.: 0-5-0**

Przedmiotowy pojemnik ciśnieniowy został wyprodukowany i dostarczony jako pojedynczy podzespół bez wyposażenia zabezpieczającego w oparciu o dane eksploatacyjne przekazane przez zamawiającego i własne projekty producenta.

Zbiornik ciśnieniowy można stosować wyłącznie w oparciu o powyższe dane techniczne. Inne zastosowania nie są dozwolone ze względów bezpieczeństwa.

Do zakresu odpowiedzialności użytkownika należy zapewnienie instrukcji eksploatacji urządzeń ciśnieniowych w ramach wykonywanej instalacji w danym języku urzędowym kraju przeznaczenia.

1) Instrukcje montażowe

- Niniejszy pojemnik ciśnieniowy przeznaczony jest wyłącznie do ustawiania według ustaleń z zamawiającym.
- Dostawa musi być zrealizowana w taki sposób, aby zapewnić przejrzysty i dobrze dostępny układ połączeń kotłowych, armatury, punktów pomiarowych i otworów rewizyjnych.
- Montaż musi być wykonany bez naprężeń, w pionie lub poziomie z zamocowaniem za pomocą przewidzianych do tego celu elementów mocujących.
- Poprzez elementy mocujące na ścianki pojemnika nie może być doprowadzana dodatkowa siła.



- Obciążenie drganiami z zewnątrz i korozję zbiornika należy wykluczyć odpowiednimi środkami.
- Celem ochrony przed uszkodzeniami wskutek oddziaływania z zewnątrz należy zamontować osłonę przeciwuderzeniową.
- Na ściankach obciążonych ciśnieniowo nie wolno prowadzić prac spawalniczych ani obróbki termicznej.
- Pojemnik można otwierać wyłącznie gdy nie jest pod ciśnieniem.

2) Rozruch

- Aby nie przekroczyć dozwolonych wartości (patrz powyżej) urządzenie ciśnieniowe należy wyposażyć w stosowne zabezpieczenia.
- Zabezpieczenia te, takie jak ograniczniki ciśnienia, zawory bezpieczeństwa i ewent. przyrządy do monitoringu temperatury nie należą do zakresu dostawy.
- Zabezpieczenia należy zaprojektować tak, aby ciśnienie eksploatacyjne nie mogło przekroczyć maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia (PS) przez krótki czas o więcej niż 10 %.
- Pojemnik ciśnieniowy należy przed rozruchem poddać kontroli zabezpieczeń i ustawienia właściwej jednostce zgodnie z przepisami krajowymi!

3) Konserwacja i przeglądy po stronie użytkownika

- Konserwacja i zgłoszenia przeglądowe należą do obowiązków użytkownika.
- Zakres i harmonogram przeglądów zależą od przepisów krajowych. Informacje w tym zakresie można uzyskać w stosownych urzędach.
- Producent dla przeważających obciążeń statycznych zaleca następujące terminy kontroli:
 - kontrola wewnętrzna: co rok
 - kontrola ciśnienia: co 10 lat



22.3. Analiza zagrożeń podajnik A 500-HT

w rozumieniu dyrektywy dla urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE

	Zagrożenie	Eliminacja zagrożenia	Uwaga
Montaż	Gwinty i przyłącza	Kontrola gwintów pod kątem czystości, usuwanie ewentualnych pozostałości, stosowanie odpowiednich uszczelek i śrub AFM 37 , 5.6/5	W przypadku uszczelnień i przyłączy przestrzegać przepisów krajowych. Ustawiać pojemnik bez wprowadzania sił (bez naprężeń). Śruby dokręcać na krzyż
	Nieprawidłowe połączenie śrubowe Nieprawidłowe uszczelki		
	Powierzchnie uszczelniające	Kontrola i czyszczenie	
Rozruch Konserwacja	Wyłączenie i otwieranie pod ciśnieniem	Redukcja ciśnienia w instalacji.	Przestrzegać zasad bezpieczeństwa eksploatacyjnego i przepisów krajowych.
Użytkowanie	Temperatura Ciśnienie	Kontrolować zabezpieczenia oraz układy regulacyjne i armaturę.	Przestrzegać zasad bezpieczeństwa eksploatacyjnego i przepisów krajowych. Ponadto przestrzegać wartości granicznych i list kontrolnych.

Stosować wszystkie wymagane zabezpieczenia.

Naprawy spawalnicze zastrzeżone dla pracowników HENSEL. Przeczytać właściwą instrukcję eksploatacji.

Świadectwo Hensel nr: **201678AA** , Prod.: **1178 i 1179**



22.4. Świadectwo dla zaworów bezpieczeństwa.

ZERTIFIKAT

CERTIFICATE

basierend auf / based on

TÜV Rheinland Merkblatt

Bauteile – Sicherheitsventile


Bauteilkennzeichen Type Approval Mark	TÜV SV 10-340	
Produkt Product	Direkt wirkendes Sicherheitsventil, federbelastet Direct acting Safety Valve, spring loaded	
Hersteller Manufacturer	Honeywell GmbH Hardhofweg 74821 Mosbach	
Typbezeichnung Type	S 245 B	mit Weichsitz
	S 245 BAO	mit Weichsitz
	S 245 BH	mit Hartsitz
	S 245 BHC	mit Hartsitz
	S 245 BHF	mit Hartsitz, ohne Anlüfteinrichtung
Prüfgrundlagen Specifications	AD 2000 – Merkblatt A 2 DIN EN ISO 4126, Teil 1 VdTÜV – Merkblatt SV 100 Richtlinie 97/23/EG	
Prüfbericht-Nr. Test report no.	B 340, 10. Nachtrag	
www.tuv.com ID	0000014073	
Gültig bis Valid until	31.03.2015	

Die Übereinstimmung des geprüften Produktes mit den Anforderungen der oben aufgeführten Prüfgrundlagen wird hiermit bescheinigt. Die Technischen Daten des Merkblatts sind zu beachten.
The accordance of the tested sample with the above mentioned specifications is stated hereby. The technical data listed in the Merkblatt must be considered.

Aachen, 04.02.2010



TÜV Rheinland Group - Zertifizierungsstelle für Druckgeräte
TÜV Rheinland Group - Certification Body for Pressure Equipment


Dipl.-Ing. Andreass Meyer

TNG-Merkblatt-Rev0

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Am Grauen Stein, D-51105 Köln, GERMANY



- Fertigung überwacht
- TNG-Merkblatt

www.tuv.com

 **TÜVRheinland®**
Genau. Richtig.



ZERTIFIKAT Certificate

EG-Baumusterprüfung (Modul B) nach Richtlinie 97/23/EG
EG Type-examination (Module B) according to Directive 97/23/EC

Zertifikat-Nr.: BB-FDB-MAN 00/06/5653002/001.2
Certificate No.:

Name und Anschrift

des Herstellers:

Name and postal address of manufacturer:

Honeywell AG

Braukmann Armaturen

Hardhofweg

D - 74821 Mosbach

Hiermit wird bescheinigt, daß das unten genannte EG-Baumuster die Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG erfüllt.

We herewith certify that the type mentioned below meets the requirements of the Directive 97/23/EC.

Prüfbericht Nr.:

Test report No.:

BB-FDB-MAN/P/517/00

Geltungsbereich:

Scope of examination:

**Direkt wirkende, federbelastete Sicherheitsventile
Typen S 245 B, S 245 BFO, S 245 BH, S 245 BHF,
S 245 BAO und S 245 BHC**

Herstellungsort:

Manufacturing plant:

Honeywell AG

Braukmann Armaturen

Hardhofweg

D - 74821 Mosbach

**TÜV Süddeutschland
Bauteil und Betrieb GmbH
TÜV-CERT-Zertifizierungsstelle
für Druckgeräte**

Mannheim, den 14. Juni 2008

(Ort, Datum)

(Place, date)

**Bitte beachten Sie die Hinweise auf der nächsten Seite.
*Please note remarks on the next page***

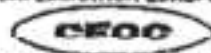
**TÜV Süddeutschland
Bauteil und Betrieb GmbH
Dampf- und Drucktechnik
Dudenstraße 28
D-68167 Mannheim**

**Tel.: (06 21) 3 95-2 34
Fax: (06 21) 3 95-5 94**

(Dipl.-Ing. Egon Gresser)

**Bekannte Stelle, Kennnummer 0036
Notified Body, No. 0036**

**Mitglied der
CONFÉDÉRATION EUROPÉENNE**



ORGANISME DE CONTRÔLE



**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE**

Gemäß / In Accordance with / Conforme à: 97 / 23 / EG

Titel Druckgeräte Richtlinie
Title Pressure Equipment Directive
Titre Directive Equipements sous Pression

Produkt / Product / Produit: S245B-, BAO-, BFO-, BH-, BHC-, BHF-
Direkt wirkendes, federbelastetes Sicherheitsventil
Direct acting, spring operated safety valve
Soupape de sûreté à action directe avec ressort

Anbieter / Supplier / Fournisseur: HONEYWELL GmbH
Anschrift / Address / Adresse: Hardhofweg, D-74821 Mosbach/Germany

Kennzeichen / Mark / Marquage CE 0035

Dokument / Document / Document **Titel / Title / Titre** **Ausgabe / Edition / Edition**

S245B Produkt-Datenblatt GE0H-1309-GE23

DB-FDB-MA/00/00/5653 002/001.2. EG Baumusterprüfung (Modul B) Juni 2000

01-202 931-Q-02-0012 Qualitätssicherungssystem (Modul D) Juli 2003

EG Richtlinien & harmonisierte Normen, EG -Normentwürfe
EC guidelines & harmonized norms, EC-project norms
Directives CE & normes harmonisées, projet de normes- CE

AD-NIEKDIRI 2000 A2

VdTÜV – Merkblatt Sicherheitsventil 100

Die Überwachung erfolgt durch: TÜV Anlagentechnik GmbH
The monitoring is performed by: Am Grauen Stein
La surveillance est effectuée par: 51105 Köln

Dan Cretu - Engineering Leader

(Name, Funktion/ Name, Fonction/ Nom, fonction)

(Unterschrift/Signature/Signature)

MOSBACH, 11.12.2003

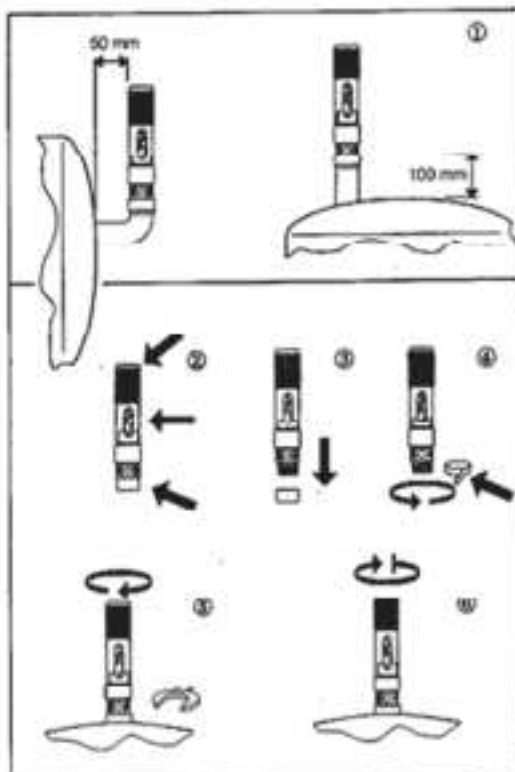
Konformitätserklärung nach DIN EN 45014 und ISO/IEC Guide 22
Declaration of conformity in accordance with DIN EN 45014 and ISO/IEC Guide 22
Déclaration de conformité selon le Guide DIN EN 45014 et ISO/IEC 22



Honeywell

S245B

Einbau-Anleitung • Installation Instructions
 Instructions de montage - Installatievoorschrift
 Istruzioni per il montaggio



1. Einbau

1.1 Einbaubedingungen (Abb. 1)

- Vor der Montage muss sicher gestellt sein eine Rückleitung oder auf einen Druckbehälter einbauen.
- Niemals waagrecht oder senkrecht nach unten einbauen.
- Sicherheitsventil so einbauen, dass beim Abblenden des Ventils keine Personen oder Gegenstände zu Schaden kommen.
- Es kann unter Umständen zu großen Abblenkmengen kommen.
- In der Zuleitung dürfen sich keine Absperrvorrichtungen befinden. Der Querschnitt der Zuleitung darf nicht kleiner sein als der Nennquerschnitt des Sicherheitsventils. Der Druckverlust in der Zuleitung darf beim größten statischen Massenstrom 3 % der Druckdifferenz zwischen Anspeicherdruk und Formgebungsdruk nicht überschreiten.

1.2 Montage (Abb. 2 - 4)

- Sichtprüfung auf Beschädigung an Heube, Gewinde und Flansche
- Schutzkappe vom Gewinde abziehen
- Ventil einlöten
- mit Hart-, Dichtband oder Mutterdichtung
- Ventil abschließen und mit geeigneten Gewichtslasten belasten
- dabei Ventil nicht beschädigen.

1.3 Inbetriebnahme (Abb. 5)

- Bei Anlieferung befindet sich das Gerät in montierter Position.
- Siegel ist im Uhrzeigersinn drehen, bis zum festen Anschlag.
- Das Ventil ist jetzt betriebsbereit.

⚠ Wird die Anlage für längere Zeit in der Regel nur vorübergehend, dann sollte das Gerät wieder in den Anlieferungszustand gebracht werden. Dazu Siegel im 2. Uhrzeigersinn gegen den Uhrzeigersinn drehen.

2. Technische Gegebenheiten

- Betriebstemperatur
- max. 200 °C TDVICE
- max. 180 °C ASME
- min. -30 °C
- Anspeicherdruk
- TÜV: 0V - 05 - 340 - DV - DVG - 073 - p
- p = Anspeicherdruk
- DN = Nennweite
- ASME: 30.492
- Druckbereich
- Druckbereich: 0V/03/05
- Kaufnummer: CE 0035
- Ausführung: TÜV: $d_w = 0,73$
- ASME: $K_1 = 0,263$
- Anschlussflans: 0 1/4" bis 0 2"
- ⚠ Nicht geeignet für Wasserdruck

3. Instandhaltung

Sicherstellen, dass sich kein Schmutz an dem Austrittsbereich des Sicherheitsventils aufbaut.

4. Funktionsprüfungen

Die Intervalle für Funktionsprüfungen des Sicherheitsventils sind unter Berücksichtigung der örtlichen Vorschriften für Druckbehälter durch den Betreiber der Anlage festzulegen (mindestens einmal jährlich nach Empfehlung des Herstellers). Der Betreiber der Anlage verpflichtet, diese Druckverwendungsregeln durch Fachpersonal vorzunehmen lassen.

1. Installation

1.1 Installation requirement (Fig. 1)

- Install the valve vertically upwards in pipework or on a pressure vessel.
- Never install in a horizontal position or vertically downwards.
- Install the safety valve in such a way that during venting no harm can occur to persons or objects adjacent to the unit.
- Under some circumstances it is possible that high volumes can discharge.
- There must not be any shut-off devices in the leading pipe. The cross section of the leading pipe may not be smaller than the entrance cross section of the safety valve. The pressure drop in the leading pipe must not exceed 3 % of the pressure difference between opening overpressure and superimposed back pressure during the greatest mass flow which is to be carried off.

1.2 Assembly (Fig. 2 - 4)

- Visually inspect the cast, thread and plug for damage
- Remove the protective cap from the thread
- Seal the valve with hemp, sealing tape or a copper gasket
- Screw the valve in tight using a torque wrench and adjust according to the valve.

1.3 Commissioning (Fig. 5)

- The unit is supplied in the venting position.
- Turn the seal clockwise until it tightens.
- The valve is now ready for service.

⚠ If the installation is taken out of service for a long period, then the unit should be returned to the venting position. This is achieved by turning the adjusting knob 2 turns anticlockwise.

2. Technical Data

- max. 200 °C TDVICE
- max. 180 °C ASME
- min. -30 °C
- TÜV approval number
- DN = nozzle diameter
- ASME: 30.492
- Certified to Pressure Equipment Directive 97/23/EC
- Discharge rate: TÜV: $d_w = 0,73$
- ASME: $K_1 = 0,263$
- Connection size: 0 1/4" to 0 2"
- ⚠ Not suitable for steam

3. Field maintenance

Ensure dirt does not build up around the discharge area of the safety valve.

4. Functional tests

The intervals for function checks of the safety valves must be fixed by the operator of the installation under consideration of the local requirements for pressure vessels for steam boilers or gas cylinders according to the recommendation of the manufacturer. The facility operator should ensure that the function tests are carried out regularly by an authorized person.



1. Installation

- 1.1 **Instalacja (zob. rys. 1)**
- Montaż zaworu musi być wykonany w sposób pionowy i skierowany do góry. Nie należy montować zaworu w sposób poziomy lub skierowany w dół.
- Montaż zaworu musi być wykonany w sposób pionowy i skierowany do góry. Nie należy montować zaworu w sposób poziomy lub skierowany w dół.

Ważne! Nie należy montować zaworu w sposób poziomy lub skierowany w dół.

- 1.2 **Montaż (zob. rys. 2-4)**
- Wiercić i łączyć, nie używać kleju. Nie należy używać kleju do montażu zaworu. Nie należy używać kleju do montażu zaworu.
- Wiercić i łączyć, nie używać kleju. Nie należy używać kleju do montażu zaworu. Nie należy używać kleju do montażu zaworu.

- 1.3 **Montaż w serwisie (zob. 5)**
- Ważne! Nie należy montować zaworu w sposób poziomy lub skierowany w dół.
- Ważne! Nie należy montować zaworu w sposób poziomy lub skierowany w dół.

- 1.1 **Instalation**
- Montage des vannes doit être effectuée dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée.
- La vanne est maintenue opérationnelle.

Ważne! Nie należy montować zaworu w sposób poziomy lub skierowany w dół.

- 2. **Caractéristiques techniques**
- Température de fonctionnement
- max. 260 °C TÜV/CE
- max. 180 °C ASME
- min. -30 °C

- 3. **Entretien**
- Assurer que des saletés ne peuvent pas se déposer autour et sur le dispositif de la soupape de sûreté.

- 4. **Essais de fonctionnement**
- Contrôle pour les conditions de fonctionnement de la soupape de sûreté doit être obtenu par l'exploitant de l'installation, en prenant en ligne de compte les prescriptions locales pour réservoirs sous pression (au minimum un fois par an suivant la recommandation du fabricant). L'exploitant de l'installation donne l'avis à des spécialistes d'affaires réglementaires ces essais de fonctionnement.



1. Installazione

- 1.1 **Condizioni di montaggio (zob. 1)**
- Montare la valvola verticalmente e diretta verso l'alto sia in un tubo o su una camera sotto pressione.
- In nessun caso montare in orizzontale né verticalmente diretta verso il basso.

Ważne! Nie należy montować zaworu w sposób poziomy lub skierowany w dół.

- 2. **Dati tecnici**
- Temperatura d'esercizio
- max. 260 °C TÜV/CE
- max. 180 °C ASME
- min. -30 °C

- 3. **Manutenzione**
- Assicurarsi che non si formi sporcizia intorno alla zona d'uscita della valvola di sicurezza.

- 4. **Verifiche di funzionalità**
- Gli intervalli per le prove del funzionamento della valvola di sicurezza devono essere stabiliti in considerazione delle normative locali per i serbatoi a pressione (almeno una volta all'anno). È responsabilità dell'operatore il preoccuparsi che dette verifiche funzionali siano eseguite da specialisti con regolarità.

- 1.1 **Condizioni di montaggio (zob. 1)**
- Montare la valvola verticalmente e diretta verso l'alto sia in un tubo o su una camera sotto pressione.
- In nessun caso montare in orizzontale né verticalmente diretta verso il basso.

Ważne! Nie należy montować zaworu w sposób poziomy lub skierowany w dół.

- 2. **Dati tecnici**
- Temperatura d'esercizio
- max. 260 °C TÜV/CE
- max. 180 °C ASME
- min. -30 °C

- 3. **Manutenzione**
- Assicurarsi che non si formi sporcizia intorno alla zona d'uscita della valvola di sicurezza.

- 4. **Verifiche di funzionalità**
- Gli intervalli per le prove del funzionamento della valvola di sicurezza devono essere stabiliti in considerazione delle normative locali per i serbatoi a pressione (almeno una volta all'anno). È responsabilità dell'operatore il preoccuparsi che dette verifiche funzionali siano eseguite da specialisti con regolarità.



1. Installatie

- 1.1 **Installatievoorschriften (zob. 1)**
- Klep moet naar boven gericht in een buis of op een drukke ruimte worden gemonteerd.
- De klep moet naar boven gericht worden gemonteerd.

Ważne! Nie należy montować zaworu w sposób poziomy lub skierowany w dół.

- 2. **Technische gegevens**
- Bedrijfstemperatuur
- max. 260 °C TÜV/CE
- max. 180 °C ASME
- min. -30 °C

- 3. **Onderhoud**
- Controleer of er zich geen stof verzamelt rond het afvoertabblad van de veiligheidsklep.

- 4. **Functioncontroles**
- De toestand tussen de verschillende functioncontroles van het veiligheidsklep dienen met inachtneming van de plaatselijke wetten door de eigenaar, die de installatie gebruikt (minstens één keer per jaar, volgens de aanbevelingen van de fabrikant). De gebruiker van de installatie zorgt ervoor dat deze functioncontroles regelmatig worden uitgevoerd door specialisten.

Ważne! Nie należy montować zaworu w sposób poziomy lub skierowany w dół.

- 5. **Sicherheitshinweise**
- Verboten das Einbauelement und Repräsentanten dürfen nur nach den Angaben des Herstellers montiert werden.
- Das Bauelement darf nur in vertikaler Einbaulage montiert werden.

- 5. **Safety requirements**
- Adjustment of pressure setting and repair operations may only be carried out by the manufacturer under no circumstances shall the safety valve be dismantled.

- 5. **Instructions de sûreté**
- Des modifications de réglage de pression ainsi que les travaux de réparation ne peuvent être effectués que par le fabricant, ne jamais démontez la vanne de sûreté.

Manufactured for and on behalf of the Environment and Construction Controls Division of Honeywell Technologies Ltd, Exton, Bucks, UK. Honeywell GmbH, Munich, Germany. Subject to change without notice. © 2005 Honeywell GmbH


Honeywell
Braukmann
S245B/S245BH

Safety Valves

High performance valves for compressed air

Product specification sheet


Construction

- Body
- Spring-bonnet
- Valve cone
- Spring

S245B = Soft seat version

S245BH = Metal seat version

Materials

- Body of brass
- Bonnet of brass (sizes 1/4" to 1")
- Bonnet of cast iron (sizes 1 1/4" to 2"), powder coated
- Valve cone type S245B of brass; type S245BH of stainless steel
- Spring of stainless steel or spring steel
- Disc seal of Viton (on type S245B)

Application

The S245B and S245BH safety valves are direct loaded high performance safety valves with lifting device. They protect pressurized compressed air vessels (cylinders, tanks) against excessive pressure. S245B and S245BH safety valves are used for compressors and other industrial purposes.

Special Features

- Sturdy metal construction
- Shakeproof lifting mechanism admitting no additional load
- Type S 245 B approved by VdTÜV for pressure range from 0.5 - 30.0 bar and approved by ASME (American Society of Mechanical Engineers) for pressure range 2.0 - 30.0 bar (41 - 435 PSI)
- Type S 245 BH approved by VdTÜV for pressure range from 0.5 - 30.0 bar
- Types S 245 B / S245 BH certified to Pressure Equipment Directive 97/23/EC, Reference No. CE 0035
- Set pressure adjustment at factory
- Set pressure settings possible between 0.5 and 30 bar in steps of 0.1 bar
- Low weight
- Reliable and proved

Range of Application

Compressed air

Non-toxic, non-corrosive and non inflammable gases which may be discharged to atmosphere.

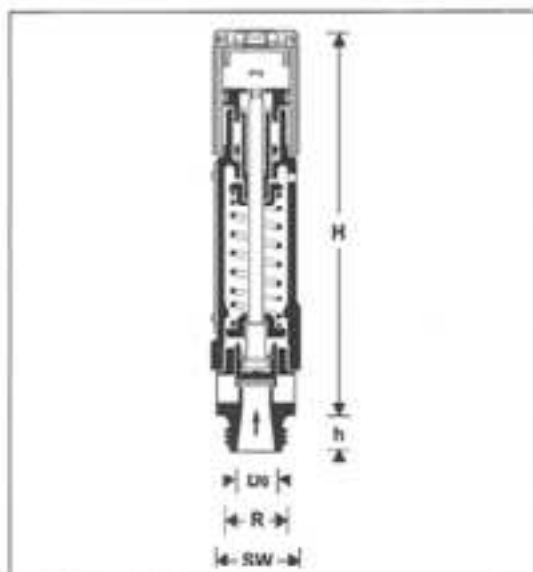
Not suitable for steam

Technical Data

Working temperature	max. 180 °C for version S245B max. 250 °C for version S245BH
TÜV approval reference	TÜV · SV · 00 · 340 · Dc · DiG · 073 · p P = set pressure Dc = outside diameter
ASME approval reference	30.492
Discharge rate	TÜV $u_d = 0.73$ ASME $K_d = 0.863$
Connection sizes	G 1/4" - G 2"



S245B and S245BH Safety valves



Method of Operation

S245B and S245BH safety valves are direct-acting. The disc seal is pushed up by the pressure from the system against a spring which is holding the valve closed. If the opening force exceeds the force exerted by the spring, then the valve disc is lifted off the valve seat and the valve discharges the medium. In accordance with the requirements of the standard, the full discharge capacity of the valve will be achieved when the system pressure climbs to no more than 10% above the set pressure of the valve. Full shutoff must be achieved if the system pressure falls to below 90% of the nominal set pressure value.

Options

Set pressure within the range of	Soft seat version	Metal seat version
1.0 - 12.0 bar	S245B-... ZA*...	S245BH-... ZA*...
< 1.0 or > 12.0 bar	S245B-... ZB*...	S245BH-... ZB*...

Ordering size
Ordering size

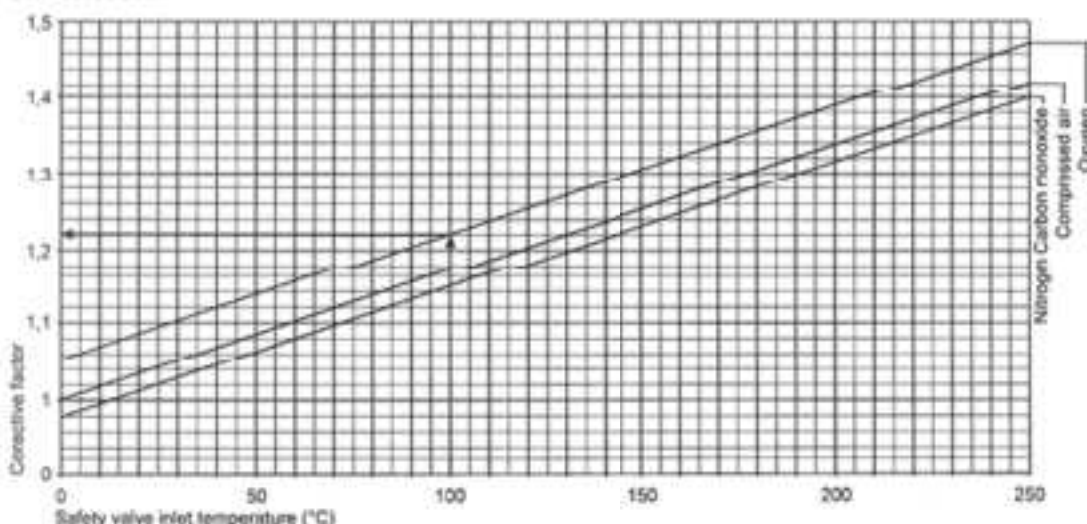
Set pressure
Set pressure

Connection size	G	1/4"	1/2"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Weight (kg)	0,4	0,7	1,2	1,7	3,0	5,0	
Dimensions (mm)							
D0	10	15	20	25	32	40	
h	12	16	18	18	30	33	
H	138	153	185	231	293	367	
SW	27	36	41	50	60	80	

Ordering Examples

- S245B-3/4ZA* 5.8 = Safety valve (soft seat version), size 3/4", set pressure 5.8 bar
- S245B-1ZB* 0.8 = Safety valve (soft seat version), size 1", set pressure 0.8 bar
- S245BH-1 1/4ZA* 11.5 = Safety valve (metal seat version), size 1 1/4", set pressure 11.5 bar

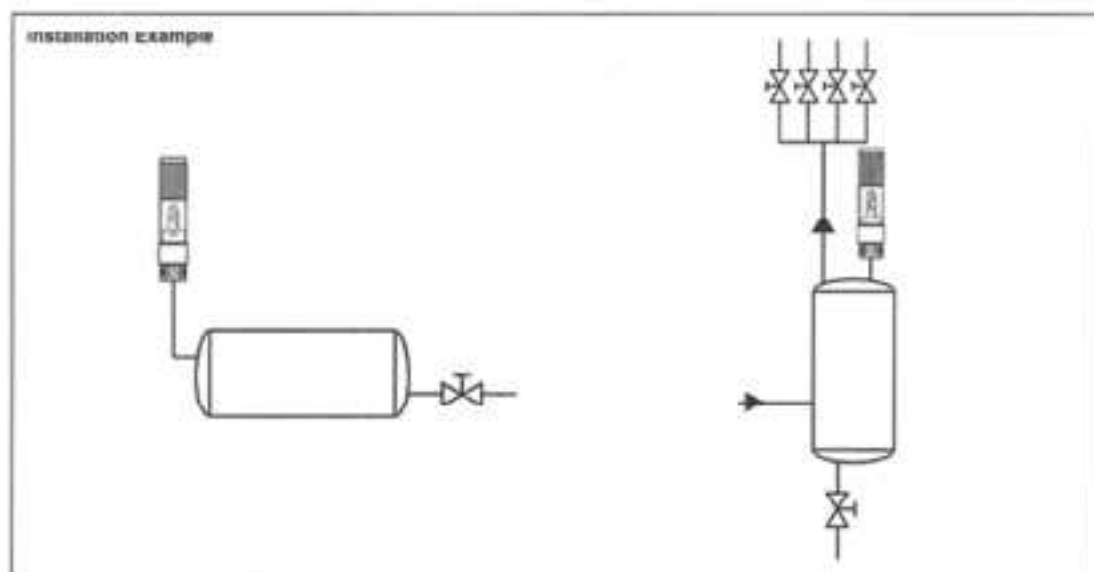
Corrective Factor



Example: For an oxygen throughput of 2000 m³/h at a pressure of 1.0 bar and a temperature of 100 °C (212°F), a safety valve with a response pressure of 10 bar has to be determined.

Corrective factor from diagram: 1,22 = 2000 m³/h × 1,22 = 2440 m³/h

With the aid of this value, valve size 1 1/4" is selected from the throughput table relating to VdTUV approval.



Installation Guidelines

- Safety valves for compressed air shall be fitted in a vertical upwards pointing pipework or on top of a pressurized compressed air vessel.
- The connections through all pipe, fittings and nonreclosing pressure relief devices (if installed) between a pressure vessel and its safety valve shall have at least the area of the safety valve inlet.
- The characteristics of the upstream system shall be such that the pressure drop will not reduce the relieving capacity below that required or adversely affect the proper operation of the safety valve.
- The opening in the vessel wall shall be designed to provide unobstructed flow between the vessel and its safety valve.
- There shall be no intervening stop valves between the vessel and its safety valves.

Inspection

A set pressure function test should be carried out at least once per year. The detailed test procedure is determined by the user.

Typical Applications

Safety valves are normally fitted where there is a risk of excess or extreme pressures which may injure people or damage equipment

Typically they can be found on

- Air supplies to a factory
- Portable compressor units
- Paint spray units
- Pressure tanks



S245B and S245BH Safety valves

Discharge capacity for compressed air (TÜV) Type S245B / S245BH [Approval reference TÜV - SV - 00 - 340 - D0 - D1G - aw - p]

Discharge capacity for compressed air (TÜV) Type S245B / S245BH [Approval reference TÜV - SV - 00 - 340 - D0 - D1G - aw - p]							
Set pressure				Amount of air in Nm ³ /h (0 °C, 1,013 bar)			
bar	psi	1/4"	1/2"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
0.5	7	61	138	245	382	628	978
1	15	83	186	331	517	847	1323
1.5	22	104	234	417	651	1067	1667
2	29	126	283	503	788	1287	2011
2.5	36	147	331	589	920	1508	2356
3	44	169	380	675	1055	1728	2700
3.5	51	188	426	761	1188	1948	3044
4	58	212	477	847	1324	2169	3388
4.5	65	233	525	933	1458	2389	3733
5	73	255	573	1019	1593	2609	4077
5.5	80	278	622	1105	1727	2830	4421
6	87	298	670	1191	1862	3050	4766
6.5	94	319	719	1277	1996	3270	5110
7	102	341	767	1364	2131	3491	5454
7.5	109	362	815	1450	2265	3711	5799
8	116	384	864	1536	2400	3931	6143
8.5	123	405	912	1622	2534	4152	6487
9	131	427	961	1708	2669	4372	6831
9.5	138	448	1009	1794	2803	4592	7176
10	145	470	1058	1880	2938	4813	7520
10.5	152	492	1106	1966	3072	5033	7864
11	160	513	1154	2052	3206	5254	8209
11.5	167	535	1203	2138	3341	5474	8553
12	174	556	1251	2224	3475	5694	8897
12.5	181	578	1300	2310	3609	5915	9241
13	189	599	1348	2396	3744	6135	9586
13.5	196	621	1396	2483	3879	6355	9930
14	203	642	1445	2569	4013	6576	10274
14.5	210	664	1493	2655	4148	6796	10619
15	218	685	1542	2741	4282	7016	10963

Discharge capacity for compressed air (ASME) Type S245B only [Approval reference ASME 30,492]

Discharge capacity for compressed air (ASME) Type S245B only [Approval reference ASME 30,492]							
Set pressure				Discharge capacity in GCFM (50 °F, 14.7 PSIA)			
bar	psi	1/4"	1/2"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
2.8	41	115	258	458	716	1173	1832
3.0	44	121	272	483	754	1236	1931
3.5	51	139	308	548	861	1381	2178
4.0	58	152	341	606	947	1552	2425
4.5	65	167	376	668	1044	1710	2672
5.0	73	182	411	730	1140	1868	2919
5.5	80	198	445	792	1237	2027	3166
6.0	87	213	480	853	1333	2185	3413
6.5	94	229	515	915	1430	2343	3661
7.0	102	244	549	977	1526	2501	3908
7.5	109	260	584	1039	1623	2659	4155
8.0	116	276	618	1100	1719	2817	4403
8.5	123	291	654	1162	1816	2975	4649
9.0	131	306	688	1224	1912	3133	4896
9.5	138	321	723	1286	2009	3291	5143
10.0	145	337	758	1347	2105	3449	5390
10.5	152	352	793	1409	2202	3608	5637
11.0	160	368	827	1471	2298	3766	5884
11.5	167	383	862	1533	2395	3924	6131
12.0	174	399	897	1594	2491	4082	6378
12.5	181	414	932	1656	2588	4240	6625
13.0	189	429	966	1718	2684	4398	6872
13.5	196	445	1001	1780	2781	4556	7119
14.0	203	460	1036	1841	2877	4714	7366
14.5	210	476	1071	1903	2974	4872	7613
15.0	218	491	1105	1965	3070	5030	7860
15.5	225	507	1140	2027	3167	5188	8107
16.0	232	522	1175	2089	3263	5347	8354

Certified coefficient of discharge (TÜV) $aw = 0.73$ Coefficient of discharge (ASME) $aw = 0.605$ (DIN EN 12076 - standard valve test method)

Automation and Control Products

Honeywell GmbH

Automation

D-74821 Mosbach

Phone: (+49) 6261 810

Fax: (+49) 6261 81207

braukmann@honeywell.com

Honeywell

Braukmann

<http://europe.hbc.honeywell.com>

EN04-1308GE23 R0304

44

Subject to change



Pusta karta