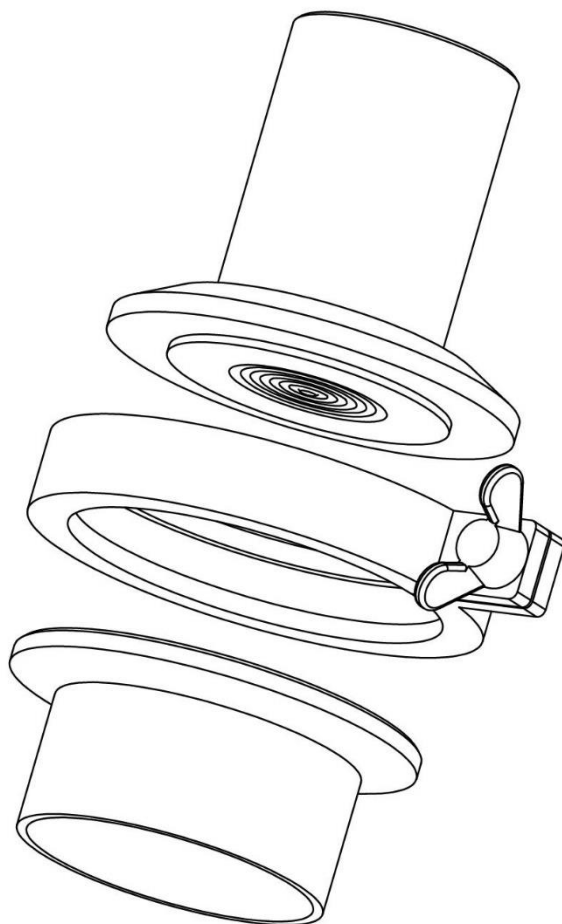


APLISENS[®]




APLISENS S.A. – Produkcja Przemysłowej
Aparatury Pomiarowej i Elementów Automatyki

INSTRUKCJA OBSŁUGI

SEPARATORY STOSOWANE DO
PRZETWORNIKÓW CIŚNIENIA, RÓŻNICY
CIŚNIEŃ I MANOMETRÓW



Stosowane oznaczenia

Symbol	Opis
	Ostrzeżenie o konieczności ścisłego stosowania informacji zawartych w dokumentacji dla zapewnienia bezpieczeństwa i pełnej funkcjonalności separatora wraz z ciśnieniomierzem.
	Informacje szczególnie przydatne przy instalacji i eksploatacji.
	Informacje o postępowaniu ze zużytym sprzętem.

PODSTAWOWE WYMAGANIA I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA



Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z niewłaściwego montażu separatora oraz użytkowania niezgodnego z jego przeznaczeniem.

Montaż powinien być przeprowadzony przez wykwalifikowany personel posiadający uprawnienia do instalowania aparatury kontrolno-pomiarowej. Na instalatorze spoczywa obowiązek wykonania instalacji zgodnie z instrukcją oraz przepisami i normami dotyczącymi bezpieczeństwa, właściwymi dla rodzaju wykonywanej instalacji.

W przypadku nieszczelności istnieje zagrożenie dla personelu od strony medium pod ciśnieniem. W trakcie instalowania, użytkowania i przeglądów należy uwzględnić wszystkie wymagania bezpieczeństwa i ochrony.

W przypadku uszkodzenia należy separator wraz z ciśnieniomierzem wymontować i oddać do naprawy producentowi lub jednostce przez niego upoważnionej.

Zmiany wprowadzane w produkcji wyrobów mogą wyprzedzać aktualizację dokumentacji papierowej użytkownika. Aktualne instrukcje znajdują się na stronie internetowej producenta pod adresem www.aplisens.pl.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	5
1.1. Przeznaczenie dokumentu	5
2. BEZPIECZEŃSTWO	5
3. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE	5
3.1. Kontrola dostawy.....	5
3.2. Transport.....	5
3.3. Przechowywanie	5
4. GWARANCJA	6
5. IDENTYFIKACJA	6
5.1. Oznaczenie identyfikacyjne separatorów.....	6
5.2. Przykłady oznaczenia separatorów S-P, S-PK, S-CH, S-ChK, S-P DN25(Ø48), S-Ch Hastelloy DN25(Ø48)	6
5.3. Przykłady oznaczenia separatorów S-T, S-TK, S-TK-P	8
5.4. Przykłady oznaczenia separatorów S-Comp, S-CompK, S-Comp10MPa, S-Comp 25MPa, S- Comp60MPa	8
5.5. Przykłady oznaczenia separatorów ze złączami higienicznymi np. S-DIN, S-Clamp, S- Poziom oraz S-Mazut, S-MazutK, S-RC..., S-CG...	8
6. DANE TECHNICZNE	9
6.1. Materiały konstrukcyjne	9
7. CECHY CHARAKTERYSTYCZNE SEPARATORÓW	9
7.1. Zalecenia dotyczące doboru separatorów	9
7.1.1. Dopuszczalne ciśnienie pracy PS	10
8. MONTAŻ	10
8.1. Zalecenia ogólne	10
9. WYKAZ SEPARATORÓW PRODUKCJI APLISENS	11
10. SZCZEGÓŁOWE DANE O SEPARATORACH	12
10.1. Separatory kołnierzowe płaskie S-P, S-PK.....	12
10.2. Separatory kołnierzowe tubusowe S-T, S-TK	14
10.3. Separatory ze standardowymi złączami higienicznymi	16
10.4. Separatory S-Mazut, S-MazutK dla mediów gorących o dużej lepkości.....	19
10.5. Separatory kołnierzowe chemoodporne S-Ch, S-ChK.....	21
10.6. Separatory kompaktowe z przeciwkołnierzami S-Comp, S-CompK	23
10.7. Separatory kompaktowe chemoodporne S-CompCh.....	24
10.8. Odległościowe separatory kompaktowe typu S-Comp10MPa, S-Comp 25MPa, S- Comp60MPa	25
10.9. Separatory S-RC dla mediów gorących, lepkich, krzepnących lub zapyłonych.....	26
10.10. Separatory kołnierzowe płaskie DN25 PN40 S-P DN25(Ø48) i S-Ch Hastelloy DN25(Ø48).	27
11. KONSERWACJA	28
11.1. Przeglądy okresowe	28
11.2. Naprawa.....	28
12. ZŁOMOWANIE, UTYLIZACJA	28
13. REJESTR ZMIAN	28

SPIS TABEL

Tabela 1. Symbole występujące w oznaczeniu separatorów	6
Tabela 2. Wymiary separatorów S-P	12
Tabela 3. Polecana min. szerokość zakresu pomiarowego (kPa) w zależności od zestawu ciśnieniomierz-separator S-P	13
Tabela 4. Dodatkowy bezwzględny błąd "zera" od zmian temperatury otoczenia dla zestawu przetwornik ciśnienia-separator S-P	13
Tabela 5. Zakres temperatur mierzonego medium dla separatorów S-P	13
Tabela 6. Wymiary separatorów S-T	14
Tabela 7. Polecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego (kPa) w zależności od wybranego zestawu ciśnieniomierz-separator S-T	15
Tabela 8. Dodatkowy bezwzględny błąd "zera" od zmian temperatury otoczenia dla zestawu przetwornik ciśnienia-separator S-T z tubusem 100mm.....	15
Tabela 9. Zakres temperatur mierzonego medium dla separatorów S-T	15
Tabela 10. Polecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego (kPa) w zależności od wybranego zestawu ciśnieniomierz-separator S-DIN, S-Clamp, S-Poziom.....	16
Tabela 11. Dodatkowy bezwzględny błąd "zera" od zmian temperatury otoczenia dla zestawu przetwornik ciśnienia-separator S-DIN, S-Clamp, S-Poziom.....	17
Tabela 12. Polecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego w zależności od wybranego zestawu ciśnieniomierz-separator S-Mazut.....	19
Tabela 13. Dodatkowy bezwzględny błąd "zera" od zmian temperatury otoczenia dla zestawu przetwornik ciśnienia-standardowy separator S-Mazut	20
Tabela 14. Wymiary separatorów S-Ch według EN1092-1 za wyjątkiem oznaczonych *	21
Tabela 15. Wymiary separatorów S-Ch według ANSI ASME B16,5 za wyjątkiem oznaczonych * ...	21
Tabela 16. Polecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego (kPa) w zależności od wybranego zestawu ciśnieniomierz-separator S-Ch	22
Tabela 17. Oferowane materiały chemoodporne z ważniejszymi ograniczeniami zastosowań	22
Tabela 18. Dodatkowy bezwzględny błąd "zera" od zmian temperatury otoczenia dla zestawu przetwornik ciśnienia – separator S-Ch	22
Tabela 19. Polecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego w zależności od wybranego zestawu ciśnieniomierz-separator S-Comp.....	23
Tabela 20. Dodatkowy bezwzględny błąd "zera" od zmian temperatury otoczenia dla zestawu przetwornik ciśnienia – separator S-Comp	23
Tabela 21. Polecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego w zależności od wybranego zestawu ciśnieniomierz-separator S-P DN25(Ø48) oraz S-Ch Hastelloy DN25(Ø48)	27

1. WSTĘP

1.1. Przeznaczenie dokumentu

Instrukcja Obsługi zawiera dane dotyczące separatorów oraz wspólne dane charakteryzujące ciśnieniomierze (przetworniki ciśnienia, różnicy ciśnień i manometry).

Dane dotyczące separatorów zawarte w instrukcji mogą być wykorzystywane przy instalowaniu i użytkowaniu wszystkich typów przetworników ciśnienia z separatorami np. **APC-2000**, **APC-2000ALW**, **APC-2000/XX PROFIBUS PA**, **PC-28.Smart**, **PC-28**, **PC-50** i przetworników różnicy ciśnień z separatorami np. **PR-54**, **APR-2000**, **APR-2000ALW**, **APR-2000/XX PROFIBUS PA**, oraz manometrów typu **MS** z separatorami.

Instrukcja zawiera dane, wskazówki oraz zalecenia ogólne dotyczące bezpiecznego montażu i eksploatacji separatorów z ciśnieniomierzami, a także postępowania w przypadku ewentualnego uszkodzenia.

2. BEZPIECZEŃSTWO



- Montaż i uruchomienie oraz wszelkie czynności związane z eksploatacją należy wykonywać po dokładnym zapoznaniu się z treścią instrukcji obsługi oraz instrukcji z nią związanych.
- Montaż i konserwacja powinna być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel posiadający uprawnienia do instalowania urządzeń pomiarowych.
- Separator należy używać zgodnie z jego przeznaczeniem z zachowaniem dopuszczalnych parametrów określonych na tabliczce znamionowej (→ [5.1. Oznaczenie identyfikacyjne](#)).
- Zastosowane przez producenta zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo przetwornika mogą być mniej skuteczne, jeżeli urządzenie eksploatuje się w sposób niezgodny z jego przeznaczeniem.
- Oceny uszkodzenia i ewentualnej naprawy może dokonać jedynie producent lub upoważniony przedstawiciel.
- Nie należy używać przyrządów uszkodzonych. W przypadku niesprawności urządzenia należy wyłączyć je z eksploatacji.

3. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

3.1. Kontrola dostawy

Po otrzymaniu dostawy należy zapoznać się z ogólnymi warunkami umów dostępnymi na stronie producenta: https://aplisens.pl/ogolne_warunki_umow.html.

3.2. Transport

Transport ciśnieniomierzy powinien odbywać się krytymi środkami transportu, w oryginalnych opakowaniach z zabezpieczonymi membranami procesowymi. Opakowania powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się i bezpośrednim oddziaływaniem czynników atmosferycznych.

3.3. Przechowywanie

Urządzenia powinny być przechowywane w opakowaniu fabrycznym, w pomieszczeniu pozbawionym oparów i substancji agresywnych, zabezpieczone przed udarami mechanicznymi.

4. GWARANCJA

Ogólne warunki gwarancji są dostępne na stronie producenta:

www.aplisens.pl/ogolne_warunki_gwarancji.




Gwarancja zostaje uchylona w przypadku zastosowania ciśnieniomierza z separatorem niezgodnie z przeznaczeniem, niezastosowania się do instrukcji obsługi lub ingerencji w jego budowę.

5. IDENTYFIKACJA

5.1. Oznaczenie identyfikacyjne separatorów

Oznaczenia części składowych separatorów używanych do znakowania separatorów. W zależności od typu separatora oznakowanie może się różnić ilością informacji.

Tabela 1. Symbole występujące w oznaczeniu separatorów

	Logo i nazwa producenta
EN(...) / ANSI(...) / JIS(...)	Nr normy
(DN PN) / (” #)	Wykonanie
B, D / RF	Typ przyłgi
DI	Membrana (Diaphragm)
SF	Przyłga, powierzchnia uszczelniająca (Sealing Face)
FL	Kołnierz (Flange)
BA	Łoże membrany (Base)
FT	Przyłącze procesowe (Fitting)
WPx	Pozostałe części zwilżane separatora (Wetted Parts)
LI	Powłoka (Lining)
Zs-xxx-xx	Nr rys. zespołu separatora
KKPxxxxxx	Nr zlecenia produkcyjnego

5.2. Przykłady oznaczenia separatorów **S-P**, **S-PK**, **S-CH**, **S-ChK**, **S-P DN25(Ø48)**, **S-Ch Hastelloy DN25(Ø48)**

Przykład oznakowania standardowych separatorów **S-P**, **S-PK** wykonanych wg normy EN1092-1 przyłga typ B, materiał kołnierza, przyłgi i membrany (1.4404).

Obwód kołnierza	APLISENS DN50 PN40 1.4404	-----
Powierzchnia kołnierza	EN1092-1 B FLSF/DI:1.4404 ZS-xxx-xx KKPxxxxxx	APLISENS EN1092-1 DN50 PN40 B FLSF/DI:1.4404 ZS-xxx-xx KKPxxxxxx

Przykład oznakowania standardowych separatorów **S-P, S-PK** wykonanych wg normy ANSI B16.5 Materiał kołnierza, przyłgi i membrany (316L), przyłga typ RF.

Obwód kołnierza	APLISENS ANSI 3" 150LB 1.4404	-----
Powierzchnia kołnierza	ANSI B16.5 RF FLSF/DI:AISI316L ZS-xxx-xx KKPxxxxxx	APLISENS ANSI B16.5 3" 150# RF FLSF/DI:AISI316L ZS-xxx-xx KKPxxxxxx

Przykład oznakowania separatorów **S-Ch, S-ChK** wykonanych w oparciu o normę EN1092-1. Materiał kołnierza (1.4404), materiał części zwilżanej „przyłgi” i membrany (Hastelloy), przyłga typ B. Separatory te z reguły nieznacznie odbiegają od normy w zakresie wysokości przyłgi.

Obwód kołnierza	APLISENS DN100 PN40 1.4404	-----
Powierzchnia kołnierza	DI/SF:2.4819 ZS-xxx-xx KKPxxxxxx	DN100 PN40 B FL:1.4404 DI/SF:2.4819 ZS-xxx-xx KKPxxxxxx

Przykład oznakowania separatorów **S-Ch, S-ChK** wykonanych w oparciu o normę ANSI B16.5. Materiał kołnierza, części zwilżanej „przyłgi” i membrany (1.4404), przyłga i membrana powlekana PTFE. Separatory te z reguły nieznacznie odbiegają od normy w zakresie wysokości przyłgi. Separatory w tej wersji nie spełniają wymogów Ex.

Obwód kołnierza	APLISENS ANSI 3" 150LB 1.4404	-----
Powierzchnia kołnierza	UWAGA/WARNING Potencjalne zagrożenie ładowania elektrostatycznego Potential electrostatic charging hazard	
	(DI/SF)-LI:AISI316L-PTFE ZS-xxx-xx KKPxxxxxx	2" 150# RF FL:AISI316L (DI/SF)-LI:AISI316L-PTFE ZS-xxx-xx KKPxxxxxx

Przykład oznakowania separatorów **S-P DN25 (Ø48)**, wykonanych w oparciu o normę EN1092-1. Materiał kołnierza, części zwilżanej „przyłgi” i membrany (1.4404), przyłga typ D. Separatory te z reguły nieznacznie odbiegają od normy w zakresie wysokości przyłgi.

Obwód kołnierza	-----
Powierzchnia kołnierza	DN25 PN10/40 D FL/DI/SF:1.4404 ZS-xxx-xx KKPxxxxxx

5.3. Przykłady oznaczenia separatorów S-T, S-TK, S-TK-P

Z reguły wszystkie separatory **S-T, S-TK, S-TK-P** mają wybite LOGO i materiał na obwodzie kołnierza. Jeśli wszystkie części zwilżalne są wykonane z tego samego materiału to stosujemy oznaczenie skrócone np. ALL:EN1.4404.

Przykład oznakowania separatorów **S-T, S-TK**:

DN50 PN40 B1 ALL:EN1.4404 ZS-xxx-xx/xx KKPxxxxxx	2"150# RF ALL:AISI316L ZS-xxx-xx/xx KKPxxxxxx
---	--

5.4. Przykłady oznaczenia separatorów S-Comp, S-CompK, S-Comp10MPa, S-Comp 25MPa, S-Comp60MPa

Przykład oznaczenia separatorów **S-Comp, S-CompK** ze wszystkimi częściami zwilżanymi wykonanymi ze stali (1.4404).

ALL:EN1.4404 ZS-xxx-xx KKPxxxxxx	S-Comp, S-CompK, S-Comp10MPa,
---	----------------------------------

Przykład oznaczenia separatora **S-Comp51** z rurą montażową do wstawiania i wszystkimi częściami zwilżanymi wykonanymi ze stali (1.4404).

FT/DI/BA/WP:EN1.4404 ZS-xxx-xx KKPxxxxxx	Comp 51
---	---------

Przykład oznaczenia separatora **S-CompCh** z króćcem gwintowanym i łóżem membrany wykonanym ze stali (1.4404), z membraną wykonaną z tantalu i powierzchnią zwilżoną wyłożoną PTFE.

DI:TANTALUM BA/WP:EN1.4404 (SF)/LI:PTFE ZS-xxx-xx KKPxxxxxx
--

5.5. Przykłady oznaczenia separatorów ze złączami higienicznymi np. S-DIN, S-Clamp, S-Poziom oraz S-Mazut, S-MazutK, S-RC..., S-CG...

Ze względu na ograniczone miejsce na powierzchni separatora, stosowany jest z reguły zapis uproszczony w postaci numeru zespołu ZS i numeru KKP które są umieszczane na przyłączy separatora lub na innych jego częściach gdy przyłącze nie występuje.

ZS-xxx-xx KKPxxxxxx

6. DANE TECHNICZNE

6.1. Materiały konstrukcyjne

Przyłga separatora	1.4404 (316L) lub PTFE, nikiel, tytan, tantal, hastelloy, monel
Membrana separatora	1.4404/1.4435 (316L), powlekana PTFE lub nikiel, tytan, tantal, hastelloy, monel
Ciecz wypełniająca wewnątrz separatorów	olej silikonowy, olej jadalny, ciecz Fluorolube

Pozostałe dane techniczne dotyczące separatorów podano w punkcie → [10. SZCZEGÓŁOWE DANE O SEPARATORACH](#).

7. CECHY CHARAKTERYSTYCZNE SEPARATORÓW

Przetworniki ciśnienia, różnicy ciśnień i manometry z separatorami, są przeznaczone do pomiaru ciśnienia, poziomu i różnicy ciśnień w trudnych warunkach pomiaru, gdzie konieczne jest stosowanie specjalnych przyłączy procesorowych (przemysł spożywczy, chemiczny itp.).

Przetworniki ciśnienia i manometry mogą być wyposażone w jeden separator, a przetworniki różnicy ciśnień w jeden lub dwa separatory produkcji APLISENS S.A.

Separator powoduje oddzielenie przetwornika od medium, a ciśnienie przekazywane jest poprzez membranę separującą za pośrednictwem cieczy manometrycznej wypełniającej przestrzeń pomiędzy membraną separatora a głowicą przetwornika. W wyniku separacji następuje zmniejszenie wpływu na pomiar niekorzystnych parametrów charakteryzujących medium i warunki pracy takich jak np.:

- wysoka lub niska temperatura;
- duża lepkość, zawartość osadów i zanieczyszczeń;
- działanie korozyjne medium;
- drgania i wibracje instalacji (separacja odległościowa).

7.1. Zalecenia dotyczące doboru separatorów

Pod względem przeznaczenia, oferowane separatory podzielić można na kilka grup, z których każda zawiera kilka wykonań. Najważniejsze z tych grup to:

- a) Separatory kołnierzowe płaskie.
- b) Separatory kołnierzowe tubusowe do pomiaru mediów krystalizujących w zbiornikach wielopłaszczowych.
- c) Separatory ze złączami higienicznymi - o konstrukcjach przystosowanych do pomiaru w warunkach aseptycznych. W wykonaniach specjalnych może być zastosowana ciecz dopuszczona do kontaktu z żywnością. Posiadają atest PZH.
- d) Separatory do tlenu – jako ciecz manometryczną zastosowano ciecz chemicznie bierną.
- e) Separatory do mediów gorących o dużej lepkości (np. mazut).
- f) Separatory chemoodporne.
- g) Separatory specjalne – o budowie nietypowej.

Większość separatorów z grup wymienionych wyżej mogą być z kolei wykonywane w dwóch wersjach: jako separatory bezpośrednie zmontowane w jeden blok z przetwornikiem lub odległościowe połączone z przetwornikiem kapilarą, stosowane np. do oddzielenia od wpływu wibracji i wysokiej temperatury medium.

Przetworniki ciśnienia i różnicy ciśnień z separatorem mogą pracować w przestrzeniach zagrożonych wybuchem – zgodnie z Instrukcją Obsługi wybranego wyrobu dla wykonania Ex.

7.1.1. Dopuszczalne ciśnienie pracy PS

Kołnierzowe separatory membranowe są oznaczone specyfikacją materiału i zakresem dopuszczalnych ciśnień. Zależnie od oznaczenia obowiązuje zakres dopuszczalnych ciśnień, w danej temperaturze, określonych w normie dotyczącej odpowiedniego kołnierza.

Wszystkich pozostałych separatorów membranowych dotyczą zakresy ciśnień/temperatur podane w karcie katalogowej.

Dopuszczalne ciśnienie zestawu pomiarowego jest określone komponentem o najniższym ciśnieniu.

Norma ASME B16.5 dla materiału 316L							
KLASA	150	300	400	600	900	1500	2500
Ciśnienie PS [bar] w temp. od-20 do+38°C	15,9	41,4	55,2	82,7	124,1	206,8	344,7

Norma PN-EN 1092-1 dla materiału 1.4404												
PN	2,5	6	10	16	25	40	63	100	160	250	320	400
Ciśnienie PS [bar] w temp. od-10 do +50°C	2,5	6	10	16	25	40	63	100	160	250	320	400

Norma JIS B 2220 dla materiału 316L					
Oznaczenie	5K	10K	16K	20K	30K
Ciśnienie PS [bar] w temp. do +120°C	7	14	27	34	35

8. MONTAŻ

8.1. Zalecenia ogólne

Należy chronić membrany separujące (szczególnie przy niskich zakresach pomiarowych) od oddziaływań dynamicznych medium, np. przy nalewaniu cieczy do zbiornika.

Podczas mycia nie należy kierować silnego strumienia środka myjącego na membranę.

Nie należy dopuścić, aby w miejscu instalowania separatora nastąpiło zamarznięcie medium, krystalizacja lub wytrącanie się twardniejących osadów.

Podstawowym problemem metrologicznym przy stosowaniu separatorów jest bezwzględny błąd temperaturowy „zera”, wynikający z wpływu rozszerzalności cieplnej cieczy manometrycznej, która musi zostać skompensowana podatnością membrany separującej.

Dla zminimalizowania tego wpływu korzystne jest:

- Stosowanie jak najkrótszych kapilar, co zmniejszy objętość cieczy manometrycznej w układzie.
- Sytuowanie kapilar tak, aby zminimalizować zmiany i różnice ich temperatur.
- Stosowanie większych średnic nominalnych w celu zwiększenia powierzchni czynnej membrany, czyli maksymalizacji jej podatności.

Inne dane dotyczące montażu przetworników z separatorami podane są w Instrukcji Obsługi wybranego wyrobu, Kartach Katalogowych dotyczących separatorów oraz w punkcie → [10. SZCZEGÓŁOWE DANE O SEPARATORACH](#).

9. WYKAZ SEPARATORÓW PRODUKCJI APLISENS

Typy separatora	Określenie, nazwa separatora
Separatory bezpośrednie	
S-P	Separator kołnierkowy płaski zgodny z EN1092-1 lub ANSI ASME B16.5. lub JIS B2220.
S-P – DN25(Ø48)	Separator kołnierkowy płaski.
S-T	Separator kołnierkowy tubusowy zgodny z EN1092-1 lub ANSI ASME B16.5.
S-Comp M20×1,5	Separator kompaktowy z przeciwkołnierzem (M20x1,5).
S-Comp ø51	Separator kompaktowy z przeciwkołnierzem (ø51).
S-CompCh	Separator kompaktowy chemoodporny z przyłączem typu P lub GP.
S-Ch teflon	Separator kołnierkowy chemoodporny (materiał części zwilżanych – PTFE).
S-Ch nikiel	Separator kołnierkowy chemoodporny (materiał części zwilżanych – nikiel).
S-Ch tytan	Separator kołnierkowy chemoodporny (materiał części zwilżanych – tytan).
S-Ch tantal	Separator kołnierkowy chemoodporny (materiał części zwilżanych – tantal).
S-Ch monel	Separator kołnierkowy chemoodporny (materiał części zwilżanych – monel).
S-Ch hastelloy	Separator kołnierkowy chemoodporny (materiał części zwilżanych – hastelloy).
S-Ch hastelloy(Ø48)	Separator kołnierkowy chemoodporny, płaski (materiał części zwilżanych – hastelloy).
S-Mazut	Separator do mediów gorących o dużej lepkości.
S-RCM30x(2 lub 1,5)	Separator z króćcem CM30x2, M30x1,5 i radiatorem.
S-Clamp...	Separator ze złączem higienicznym Tri-Clamp .
S-DIN...	Separator ze złączem higienicznym DIN 11851.
S-SMS...	Separator ze złączem higienicznym SMS.
S-DRD 65	Separator ze złączem higienicznym DRD 65.
S-Varivent...	Separator ze złączem higienicznym Varivent.
S-Poziom...	Separator ze złączem higienicznym Poziom.
S-XXX	Separator specjalny.
Separatory odległościowe (z kapilarą)	
S-PK	Separator kołnierkowy płaski zgodny z EN1092-1 lub ANSI ASME B16.5 lub JIS B2220.
S-PK – DN25(Ø48)	Separator kołnierkowy płaski.
S-TK	Separator kołnierkowy tubusowy zgodny z EN1092-1 lub ANSI ASME B16.5.
S-TK-P	Separator odległościowy z wbudowanym zespołem splukiwania membrany.
S-CompK M20×1,5	Separator kompaktowy z przeciwkoł. (M20x1,5).
S-CompK ø51	Separator kompaktowy z przeciwkołnierzem (ø51).
S-Comp10MPa	Separator kompaktowy, maksymalny zakres pomiarowy 10MPa.
S-Comp25MPa	Separator kompaktowy, maksymalny zakres pomiarowy 25MPa.
S-Comp60MPa	Separator kompaktowy, maksymalny zakres pomiarowy 60MPa.
S-ChK teflon	Separator kołnierkowy chemoodporny (materiał części zwilżanych – PTFE).
S-ChK nikiel	Separator kołnierkowy chemoodporny (materiał części zwilżanych – nikiel).
S-ChK tytan	Separator kołnierkowy chemoodporny (materiał części zwilżanych – tytan).
S-ChK tantal	Separator kołnierkowy chemoodporny (materiał części zwilżanych – tantal).
S-ChK monel	Separator kołnierkowy chemoodporny (materiał części zwilżanych – monel).
S-ChK hastelloy	Separator kołnierkowy chemoodporny (materiał części zwilżanych – hastelloy).
S-ChK hastelloy(Ø48)	Separator kołnierkowy chemoodporny, płaski (materiał części zwilżanych – hastelloy).
S-MazutK	Separator do mediów gorących o dużej lepkości.
S-Clamp...K	Separator ze złączem higienicznym Tri-Clamp.
S-DIN...K	Separator za złączem higienicznym DIN 11851.
S-SMS...K	Separator ze złączem higienicznym SMS.
S-DRD 65K	Separator ze złączem higienicznym DRD 65.
S-Varivent...K	Separator ze złączem higienicznym Varivent.
S- Poziom...K	Separator ze złączem higienicznym Poziom.
S-XXXX	Separator specjalny.

10. SZCZEGÓŁOWE DANE O SEPARATORACH

10.1. Separatory kołnierzowe płaskie S-P, S-PK

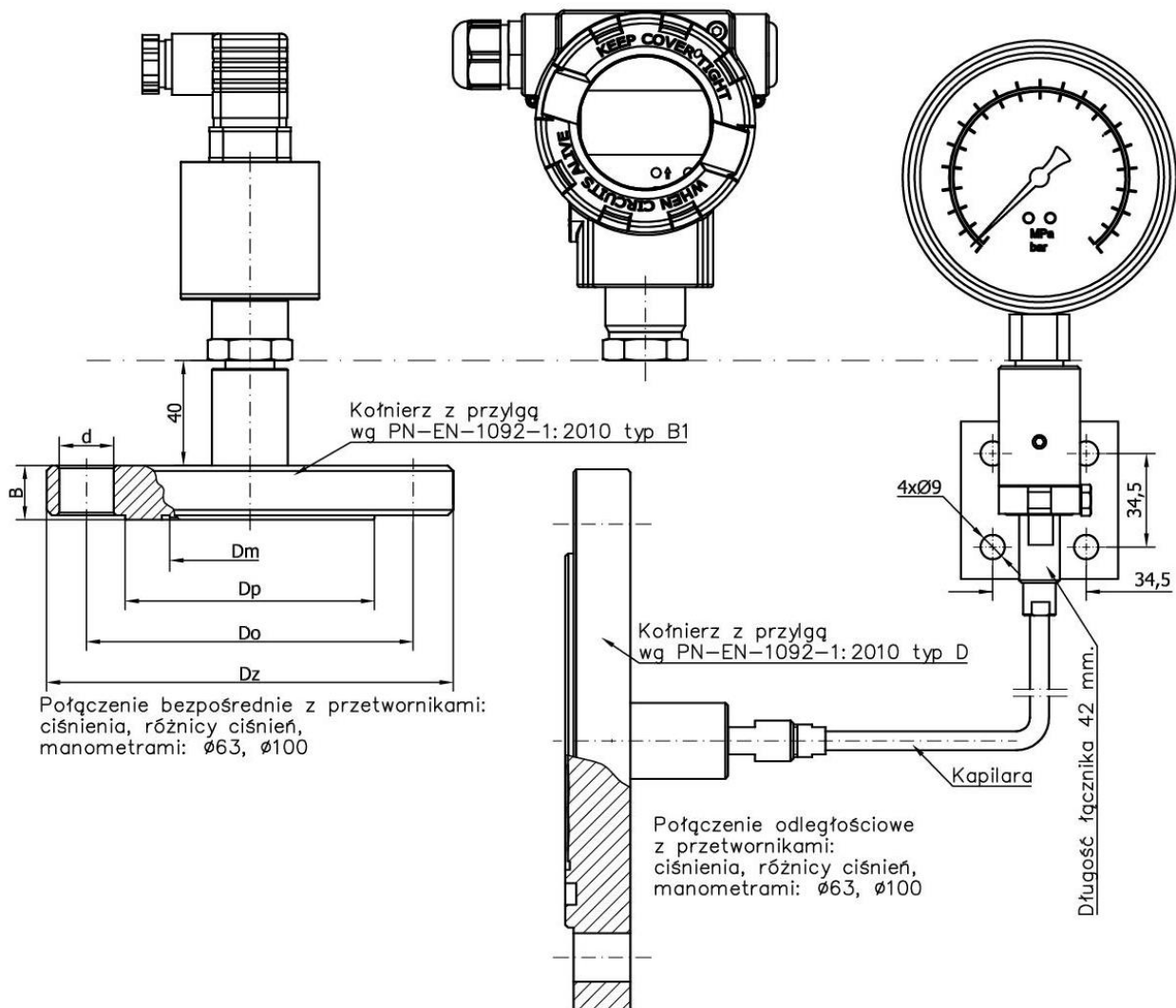


Tabela 2. Wymiary separatorów S-P

Wykonanie	Średnica membrany Dm	Średnica przyłgi Dp	Średnica podziałowa Do	Średnica zewnętrzna Dz	Grubość B	Średnica otworów d	Liczba otworów
DN50 PN40	59	102	125	165	22	18	4
2" ANSI 150	59	92	120,5	150	20	20	4
DN80 PN40	89	138	160	200	24	18	8
3" ANSI 150	89	127	152,5	190	24	20	4
DN100 PN40	89	162	190	235	24	22	8
4" ANSI 150	89	158	190,5	230	24	20	8

Tabela 3. Polecana min. szerokość zakresu pomiarowego (kPa) w zależności od zestawu ciśnieniomierz-separator S-P

Ciśnieniomierz	Rodzaj separacji	Wykonanie separatora		
		DN50 PN40	DN80 PN40	DN100 PN40
Inteligentne przetworniki* (APC-2000)	bezpośrednia	10	2,5	2,5
	odległościowa (2m)	100	25	25
Przetworniki analogowe (PC-28, PC-50)	bezpośrednia	10	10	10
	odległościowa (2m)	100	25	25
Manometr Ø63, Ø100	bezpośrednia	100	100	100
	odległościowa (2m)	250	100	100

*Podane w tabeli zakresy dla zmiennie-zakresowego inteligentnych przetworników ciśnienia należy rozumieć jako nastawione.


Tabela 4. Dodatkowy bezwzględny błąd "zera" od zmian temperatury otoczenia dla zestawu przetwornik ciśnienia-separator S-P

Rodzaj separacji	Bezwzględny błąd "zera" na 10°C dla separatora		
	DN50	DN80	DN100
bezpośrednia	0,05 kPa	0,04 kPa	0,04 kPa
odległościowa kapilarna 2m	0,3 kPa	0,1 kPa	0,1 kPa

Dodatkowy błąd "zera" od zmian temperatury medium zależy od gradientu temperatury w układzie olejowym separacji i w każdym przypadku jest zdecydowanie mniejszy niż błędy podane w tabeli.

Tabela 5. Zakres temperatur mierzonego medium dla separatorów S-P

Separacja bezpośrednia		-30° ... 150°C
Separacja odległościowa		
Ciecz manometryczna	Pomiary podciśnień	Pomiary nadciśnień
wysokotemperaturowa (DC)	max.200°C - p≥5kPa ABS	-10° ... 315°C
wysokotemperaturowa (DH)	max.250°C - p≥10kPa ABS	+15° ... 380°C
niskotemperaturowa (AK)	Niezalecana do pomiarów ciśnień < 20 kPa ABS	-60° ... 200°C

 Przy pracy w ujemnych temperaturach otoczenia zaleca się podgrzewanie kapilar wypełnionych cieczą DC i DH.

Materiał membrany i kołnierza separatora: 1.4404 (316L).

Wykonania specjalne:

- Inne separatory według normy DIN lub ANSI;
- Separator DN50 wg PN-EN-1092-1 typ B1 (z "płaską" przylgą);
- Separatory na ciśnienia do 10 MPa (PN100);
- Napełnienie olejem jadalnym (temp. medium -10° ... 150°C);
- Separacja bezpośrednia medium powyżej 150°C;
- **RD** – radialne wyprowadzenie kapilary w separatorach odległościowych;
- **AU** – złożona membrana separatora;
- **321** – materiał membrany i kołnierza separatora – stal 321;
- **Inne** – po uzgodnieniu z konsultantem APLISENS.

10.2. Separatory kołnierzowe tubusowe S-T, S-TK

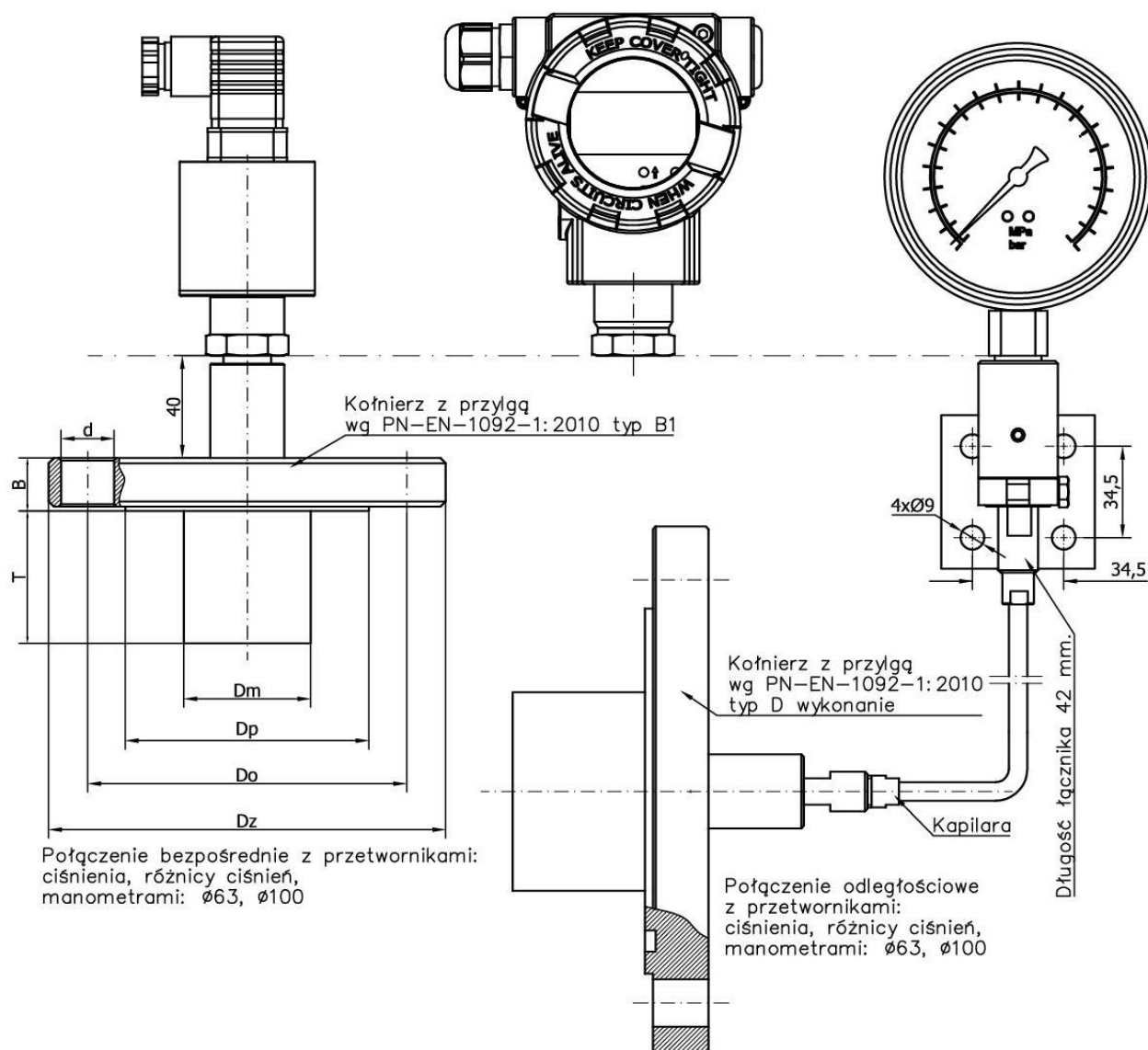


Tabela 6. Wymiary separatorów S-T

Wykonanie	Średnica membrany Dm	Średnica przyłgi Dp	Średnica podziałowa Do	Średnica zewnętrzna Dz	Grubość B	Średnica otworów d	Liczba otworów	Długość tubusa T
DN50 PN40	48	102	125	165	22	18	4	50, 100, 150, 200
2" ANSI 150	48	92	120,5	150	20	20	4	
DN80 PN40	75	138	160	200	24	18	8	50, 100, 150
3" ANSI 150	75	127	152,5	190	24	20	4	
DN100 PN40	89	162	190	235	24	22	8	50, 100, 150
4" ANSI 150	89	158	190,5	230	24	20	8	

Typowym zastosowaniem separatora tubusowego jest pomiar ciśnienia lub poziomu w wielopłaszczywnym zbiorniku, gdzie wskazane jest, by membrana znajdowała się w pobliżu wewnętrznej ścianki zbiornika.

Tabela 7. Polecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego (kPa) w zależności od wybranego zestawu ciśnieniomierz-separator S-T

Ciśnieniomierz	Rodzaj separacji	Wykonanie separatora		
		DN50 PN40	DN80 PN40	DN100 PN40
Inteligentne przetworniki* (APC-2000)	bezpośrednia	10	10	10
	odległościowa (2m)	600	50	25
Przetworniki analogowe (PC-28, PC-50)	bezpośrednia	10	10	10
	odległościowa (2m)	200	50	25
Manometr Ø63	bezpośrednia	250	100	100
	odległościowa (2m)	600	250	100
Manometr Ø100	bezpośrednia	600	100	100
	odległościowa (2m)	600	250	100

*Podane w tabeli zakresy dla zmiennie-zakresowego inteligentnych przetworników ciśnienia należy rozumieć jako nastawione.


Tabela 8. Dodatkowy bezwzględny błąd "zera" od zmian temperatury otoczenia dla zestawu przetwornik ciśnienia-separator S-T z tubusem 100mm

Rodzaj separacji	Bezwzględny błąd "zera" na 10°C dla separatora		
	DN50	DN80	DN100
bezpośrednia	0,2 kPa	0,06 kPa	0,04 kPa
odległościowa(2m)	1 kPa	0,2 kPa	0,1 kPa

Dodatkowy błąd "zera" od zmian temperatury medium zależy od gradientu temperatury w układzie olejowym separacji i w każdym przypadku jest zdecydowanie mniejszy niż błędy podane w tabeli.

Tabela 9. Zakres temperatur mierzonego medium dla separatorów S-T

Separacja bezpośrednia		-30° ... 150°C
Separacja odległościowa		
Ciecz manometryczna	Pomiary podciśnień	Pomiary nadciśnień
wysokotemperaturowa (DC)	max.200°C -p≥5kPa ABS	-10° ... 315°C
wysokotemperaturowa (DH)	max.250°C-p≥10kPa ABS	+15° ... 380°C
niskotemperaturowa (AK)	Niezalecana do pomiarów ciśnień < 20 kPa ABS	-60° ... 200°C

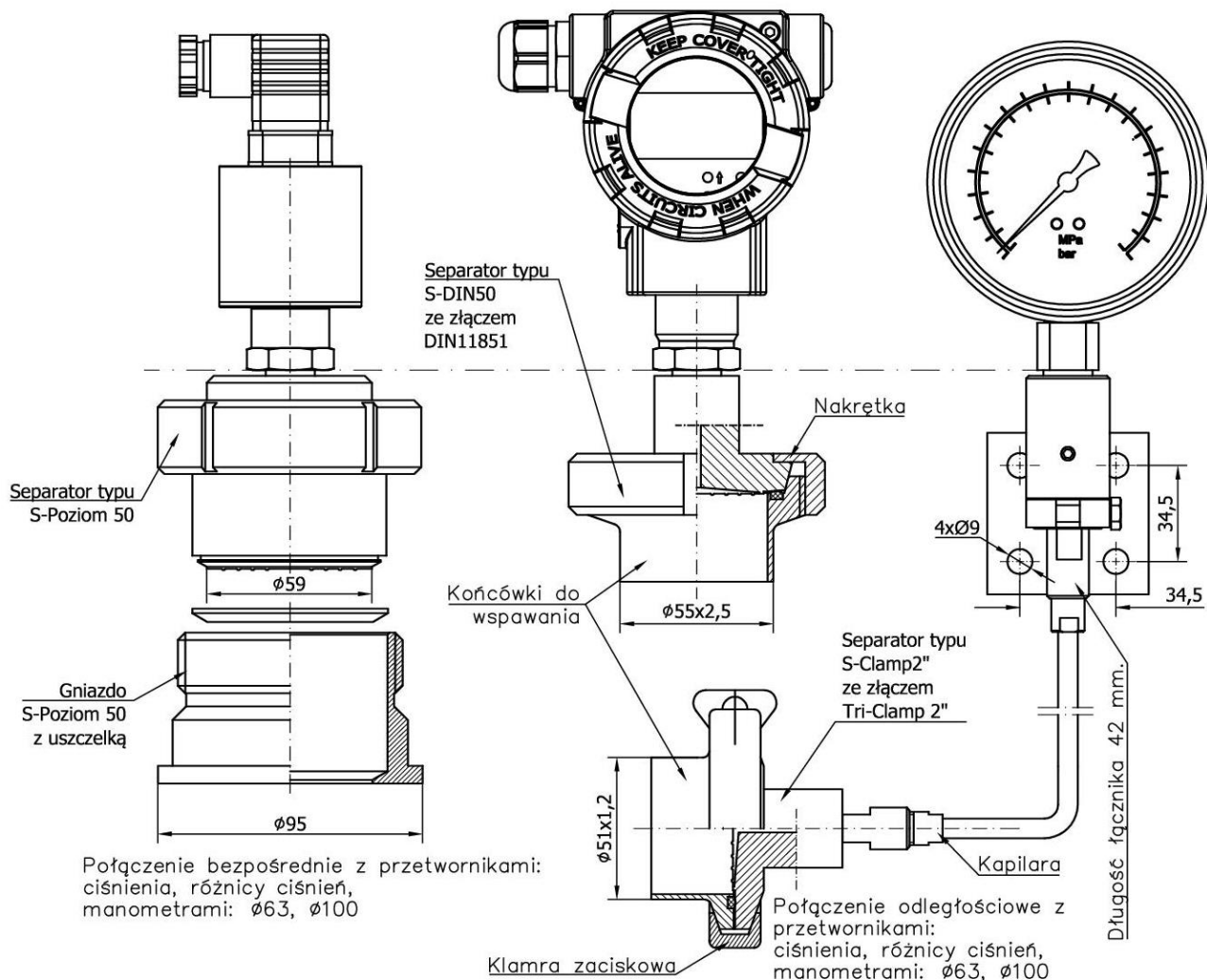
 Przy pracy w ujemnych temperaturach otoczenia zaleca się podgrzewanie kapilar wypełnionych cieczą DC i DH.

Materiał membrany, tubusa i kołnierza separatora: 1.4404 (316L).

Wykonania specjalne

- Inne separatory według normy DIN lub ANSI;
- Separator DN50 wg PN-EN-1092-1 typ B1 (z „płaską” przylgą);
- Separatory na ciśnienia do 10 MPa (PN100);
- Separacja bezpośrednia medium powyżej 150°C;
- Separator S-TK-D100/T=100 mm z wbudowanym zespołem spłukiwania membrany (S-TK-P);
- **RD** – radialne wyprowadzenie kapilary w separatorach odległościowych;
- **Inne** – po uzgodnieniu z konsultantem APLISENS.

10.3. Separatory ze standardowymi złączami higienicznymi



Separatory typu **S-DIN** i **S-Clamp** ze standardowymi złączami higienicznymi umożliwiające realizację pomiaru w warunkach aseptycznych. Typowym zastosowaniem separatorów są pomiary ciśnień w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym.

Aseptyczny separator **S-Poziom** montowany jest najczęściej w dennicach zbiorników. Dzięki specjalnej konstrukcji z wysuniętą membraną, nie tworzy on zagłębienia w powierzchni dennicy, co eliminuje problem zalegania produktów lub czynników myjących w przyłączy ciśnieniowym.

Maksymalny zakres pomiarowy 0 ÷ 2,5 MPa.

Tabela 10. Polecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego (kPa) w zależności od wybranego zestawu ciśnieniomierz-separator S-DIN, S-Clamp, S-Poziom

Rodzaj separacji	Inteligentne przetworniki* (APC-2000) Przetworniki analogowe (PC-28, PC-50)	Manometr $\varnothing 63$	Manometr $\varnothing 100$
bezpośrednia	10	100	100
odległościowa (2m)	50	250	250

*Podane w tabeli zakresy dla zmiennie-zakresowego inteligentnych przetworników ciśnienia należy rozumieć jako nastawione.



Do realizacji pomiarów w zakresach niższych niż polecane w tabeli proponujemy separatory w wykonaniach specjalnych Clamp 3" i DIN 80 mm.

Tabela 11. Dodatkowy bezwzględny błąd "zera" od zmian temperatury otoczenia dla zestawu przetwornik ciśnienia-separator S-DIN, S-Clamp, S-Poziom

Rodzaj separacji	Bezwzględny błąd "zera"	
	dla S-Clamp 2" i S-DIN 50mm	dla S-Poziom 50mm
bezpośrednia	0,08 kPa / 10°C	0,03 kPa / 10°C
odległościowa (2m)	0,5 kPa / 10°C	0,3 kPa / 10°C

Dla zestawu przetwornik ciśnienia-separator specjalny (o większej średnicy) błędy temperaturowe maleją proporcjonalnie do trzeciej potęgi średnicy czynnej membrany.

Dodatkowy błąd "zera" od zmian temperatury medium zależy od gradientu temperatury w układzie olejowym separacji i w każdym przypadku jest zdecydowanie mniejszy niż błędy podane w tabeli.

Zakres temperatur medium

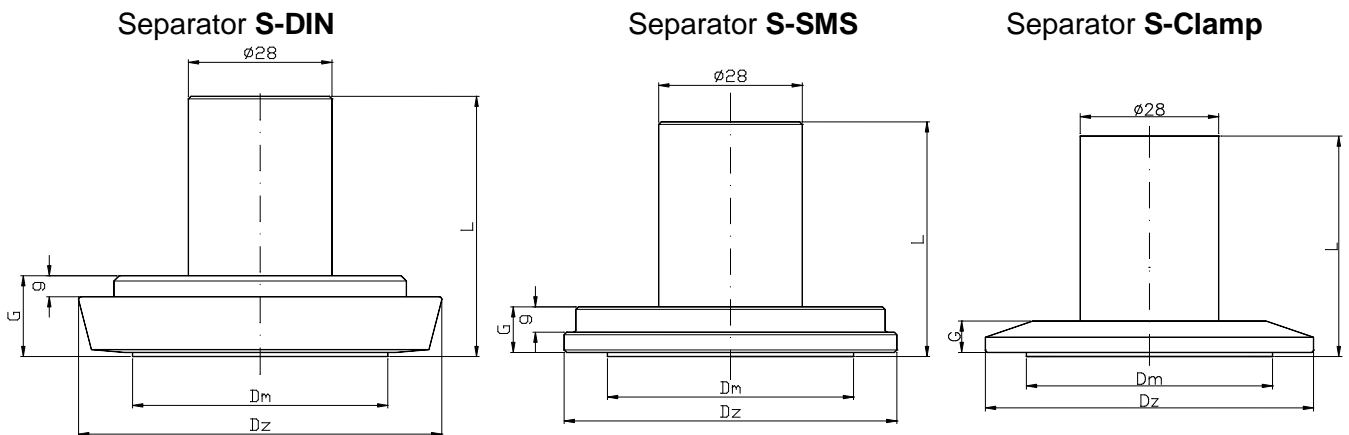
- 30° ... 200°C dla separacji odległościowej.
- 20° ... 150°C dla separacji bezpośredniej.
- 30° ... 85°C dla pracy w zakresie do-100kPa.

Materiał membrany oraz złącza: 1.4404 (316L).

Wykonania specjalne

- Napełnienie cieczą NEOBEE M-20 – dopuszczoną do kontaktu z żywnością (temp. medium -10° ... 150°C).
- Separatory o innych wymiarach, np. DIN 25mm, DIN 40mm lub Tri-Clamp 1", Tri-Clamp 1,5", SMS 50mm, DRD, Varivent oraz wykonania zgodne z kartą katalogową wykonań specjalnych separatorów higienicznych.
- Wykonanie separatora do złącza wskazanego przez klienta.
- Separacja bezpośrednia medium powyżej 150°C.
- **3.1** – certyfikat materiałowy 3.3 wg PN-EN 10204 (części zwilżane).
- **CHR** – certyfikat chropowatości.
- **Inne** - po uzgodnieniu z konsultantem Aplisens.

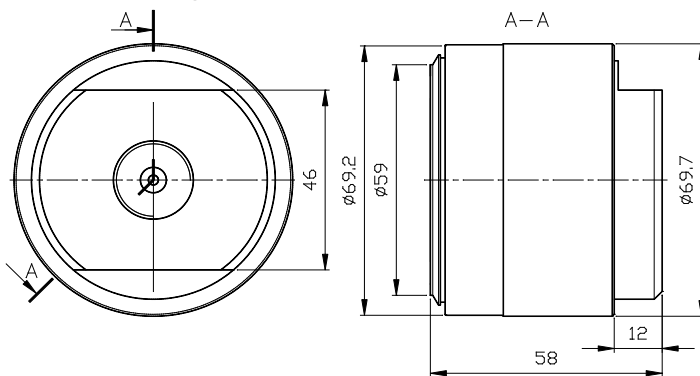
Podstawowe wymiary separatorów ze standardowymi złączami spożywczymi.



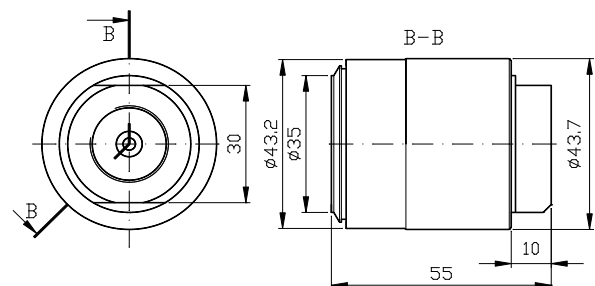
Separator	Dz [mm]	Dm [mm]	G [mm]	g [mm]	L [mm]
S-DIN 25	44	25	15,8	5	52,3
S-DIN 32	50	30	15,8	5	52,3
S-DIN 40	56	35	14,8	4	51,3
S-DIN 50	68,5	48	15,8	4	51,3
S-DIN 65	86	59	16,8	4	52,3
S-DIN 80	100	75	16,8	4	52,3
S-SMS 1"	35,5	25	6,2	2	42,7
S-SMS 1,5"	54,9	35	10	4	46,5
S-SMS 2"	64,9	48	10	5	46,5

Separator	Dz [mm]	Dm [mm]	G [mm]	L [mm]
S-Clamp 1"	50,5	25	7	43,5
S-Clamp 1,5"	50,5	35	7	43,5
S-Clamp 2"	64	48	7	43,5
S-Clamp 2,5"	77,5	54	7	43,5
S-Clamp 3"	91	70	7,8	44,3
S-Clamp 4"	119	89	9,8	45,8
S-Clamp DN 25	50,5	25	7	43,5
S-Clamp DN 40	50,5	35	7	43,5
S-Clamp DN 50	64	48	7	43,5
S-Clamp DN 65	91	70	7,8	44,3
S-Clamp DN 100	119	89	9,8	45,8

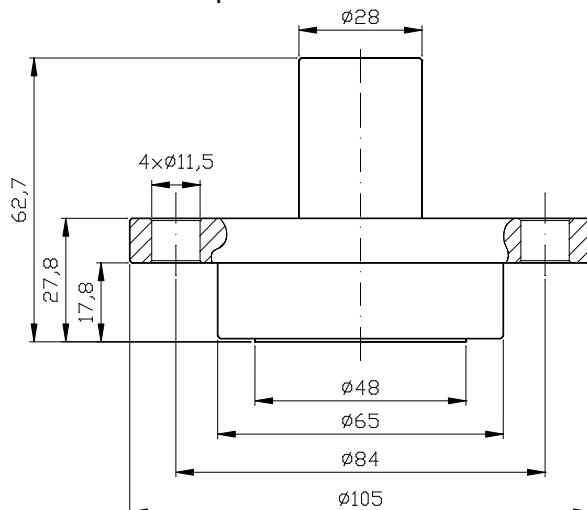
Separator **S-POZIOM 50**



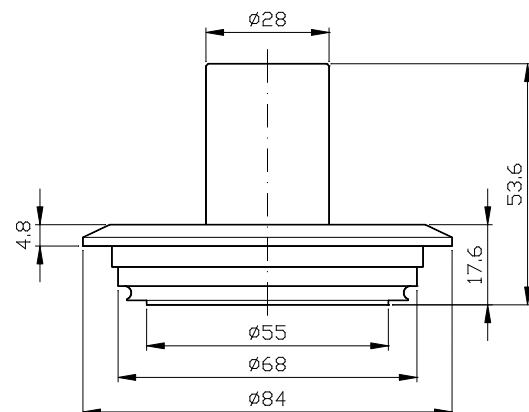
Separator **S-POZIOM 25**



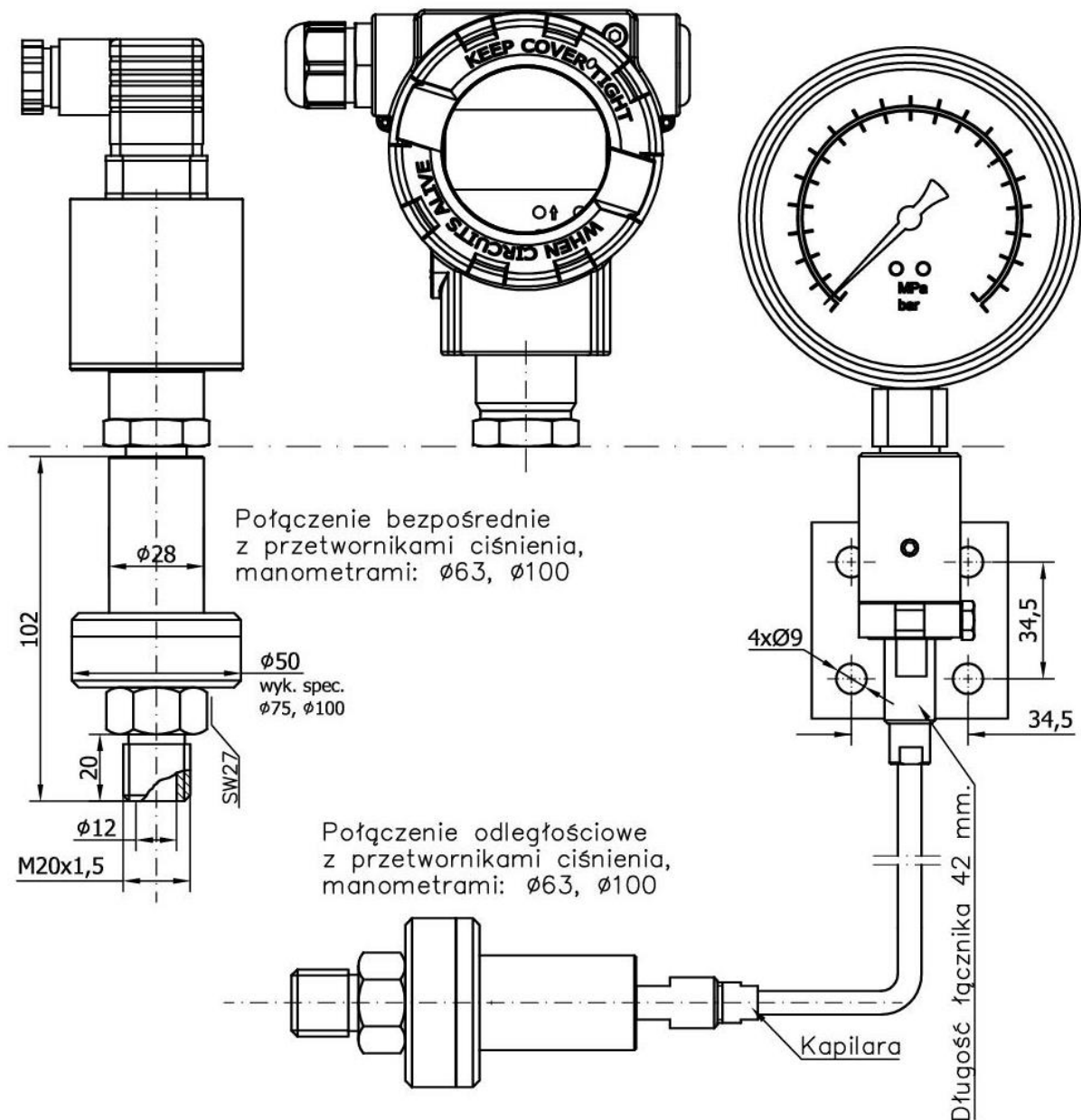
Separator **S-DRD 65**



Separator **S-Varivent DN50**



10.4. Separatory S-Mazut, S-MazutK dla mediów gorących o dużej lepkości



Separator typu **S-Mazut** stosowany jest do pomiaru mediów charakteryzujących się podwyższoną lepkością oraz temperaturą do 150°C (315°C dla separacji odległościowej).
Typowym zastosowaniem jest pomiar ciśnienia mazutu w palnikach i węzłach mazutowych kotłów energetycznych.

Maksymalny zakres pomiarowy: 0 ... 7 MPa.

Tabela 12. Polecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego w zależności od wybranego zestawu ciśnieniomierz-separator S-Mazut

Rodzaj separacji	Przetwornik ciśnienia + separator			Manometr $\phi 100$ + separator		
	S-Mazut	S-Mazut75	S-Mazut100	S-Mazut	S-Mazut75	S-Mazut100
bezpośrednia	250 kPa	10 kPa	5 kPa	250 kPa	100 kPa	100 kPa
odległościowa	600 kPa	40 kPa	25 kPa	600 kPa	250 kPa	100 kPa

Tabela 13. Dodatkowy bezwzględny błąd "zera" od zmian temperatury otoczenia dla zestawu przetwornik ciśnienia-standardowy separator S-Mazut

Rodzaj separacji	S-Mazut	S-Mazuty75	S-Mazut100
bezpośrednia	0,4 kPa / 10°C	0,2 kPa / 10°C	0,08 kPa / 10°C
Odległościowa (kapilara 2m).	0,5kPa / 10°C	0,3kPa / 10°C	0,1kPa / 10°C

Dla zestawu przetwornik ciśnienia-separator specjalny (o większej średnicy) błędy temperaturowe maleją proporcjonalnie do trzeciej potęgi średnicy czynnej membrany.

Dodatkowy błąd "zera" od zmian temperatury medium zależy od gradientu temperatury w układzie olejowym separacji i w każdym przypadku jest zdecydowanie mniejszy niż błędy podane w tabeli.

Dopuszczalne przeciążenie:

S -Mazut	11 MPa;
S -Mazut75	5 MPa;
S -Mazut100	4 MPa.

Zakres temperatur medium:

- 10° ... 315°C dla separacji odległościowej;
- 10° ... 150°C dla separacji bezpośredniej.

Materiał membrany i separatora:

1.4404 (316L).

Wykonania specjalne:

- Separatory na niskie zakresy pomiarowe:
S-Mazut75;
S-Mazut100.
- **Inne** – po uzgodnieniu z konsultantem Aplisens.

10.5. Separatory kołnierzowe chemoodporne S-Ch, S-ChK

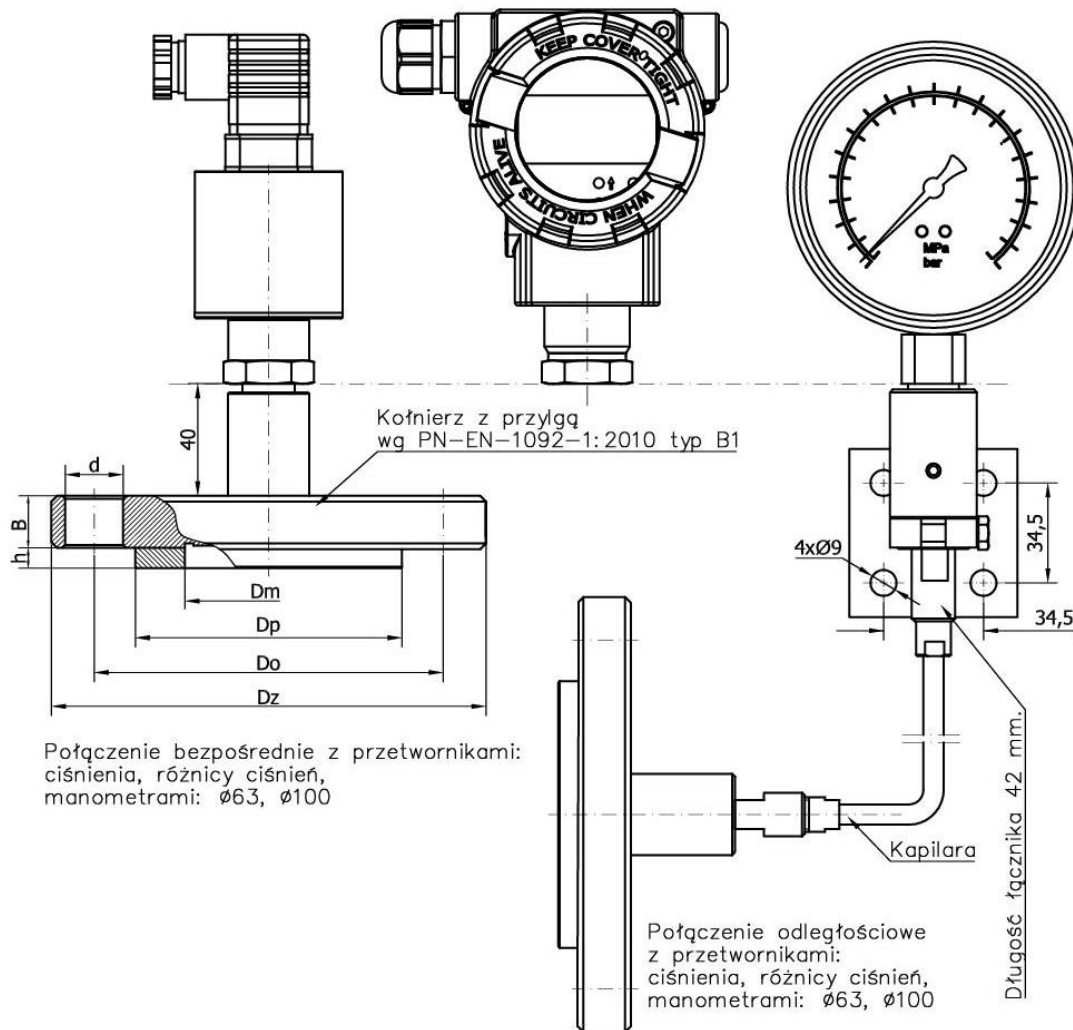


Tabela 14. Wymiary separatorów S-Ch według EN1092-1 za wyjątkiem oznaczonych *

Materiał części zwilżanych	Wykonanie	Średnica membrany Dm	Średnica przyłgi Dp	Średnica podziałowa Do	Średnica zewnętrzna Dz	Grubość B	Grubość h	Średnica otworów d	Liczba otworów
Hastelloy, Nikiel, Monel	DN50 PN10/40	59	98*	125	165	18	7*	18	4
	DN80 PN25/40	89	132*	160	200	22	7*	18	8
Tytan	DN50 PN10/40	59	98*	125	165	24	6*	18	4
	DN80 PN25/40	89	138	160	200	22	6*	18	8
Tantal-Tantal	DN50 PN10/40	59	102	125	165	18	3	18	4
	DN80 PN25/40	89	138	160	200	22	3	18	8
PTFE	DN25 PN10/16	35	68	85	115	18	2	18	4
	DN50 PN10/40	59	102	125	165	18	7*	18	4
	DN80 PN25/40	89	138	160	200	22	7*	18	8

Tabela 15. Wymiary separatorów S-Ch według ANSI ASME B16,5 za wyjątkiem oznaczonych *

Materiał części zwilżanych	Wykonanie	Średnica membrany Dm	Średnica przyłgi Dp	Średnica podziałowa Do	Średnica zewnętrzna Dz	Grubość B	Grubość h	Średnica otworów d	Liczba otworów
Hastelloy, Nikiel, Monel	2" ANSI 150	59	92	120,5	150	18	7*	20	4
	3" ANSI 150	89	123*	152,5	190	22	7*	20	4
Tantal-Tantal	2" ANSI 150	59	92	120,5	150	18	2	20	4
	3" ANSI 150	89	127	152,5	190	22	2	20	4
PTFE	1" ANSI 150	35	53	79,5	110	16	2	16	4
	2" ANSI 150	59	92	120,5	150	18	7*	20	4
	3" ANSI 150	89	127	152,5	190	22	7*	20	4

Tabela 16. Polecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego (kPa) w zależności od wybranego zestawu ciśnieniomierz-separator S-Ch

Ciśnieniomierz	Rodzaj separacji	Wykonanie separatora		
		DN25	DN50	DN80
Przetwornik ciśnienia	bezpośrednia	100	40	10
	odległościowa (2m)	----	100	40
Manometr Ø100	bezpośrednia	600	100	100
	odległościowa (2m)	---	250	250

Membrany i przyłgi separatorów chemoodpornych wykonane są z wybranych materiałów odpornych na działanie korozyjne medium, biorąc pod uwagę skład chemiczny, przewidywany zakres stężeń oraz zakres temperatur.

Tabela 17. Oferowane materiały chemoodporne z ważniejszymi ograniczeniami zastosowań

Materiał membrany i przyłgi	Dopuszczalne ciśnienie	Media i warunki, przy których nie należy stosować separatorów
Hastelloy	4 MPa	Pomiar gorącego, stężonego kwasu solnego
Monel	4 MPa	Pomiary kwasów
Nikiel	4 MPa	Pomiary kwasów
Tantal	4 MPa	Pomiar kwasu fluorowodorowego, pomiar ługu sodowego
Tytan	4 MPa	Obecność suchego chloru, pomiary w strefach Ex
PTFE*	4 MPa (1 MPa dla DN25 i 1")	Pomiary podciśnień, pomiary mediów o właściwościach ściernych, dodatkowo ograniczenia stosowalności PTFE

* Elementy zwilżane separatora – membrana i przyłga, wykonane ze stali 316L, pokryte są warstwą PTFE.

Tabela 18. Dodatkowy bezwzględny błąd "zera" od zmian temperatury otoczenia dla zestawu przetwornik ciśnienia – separator S-Ch

Rodzaj separacji	Bezwzględny błąd "zera" na 10°C dla separatora		
	DN25	DN50	DN80
bezpośrednia	2 kPa	0,5 kPa	0,2 kPa
Odległościowa (kapilara 2m).	---	1 kPa	0,4 kPa

Dodatkowy błąd "zera" od zmian temperatury medium zależy od gradientu temperatury w układzie olejowym separacji i w każdym przypadku jest zdecydowanie mniejszy niż błędy podane w tabeli.

Zakres temperatur medium

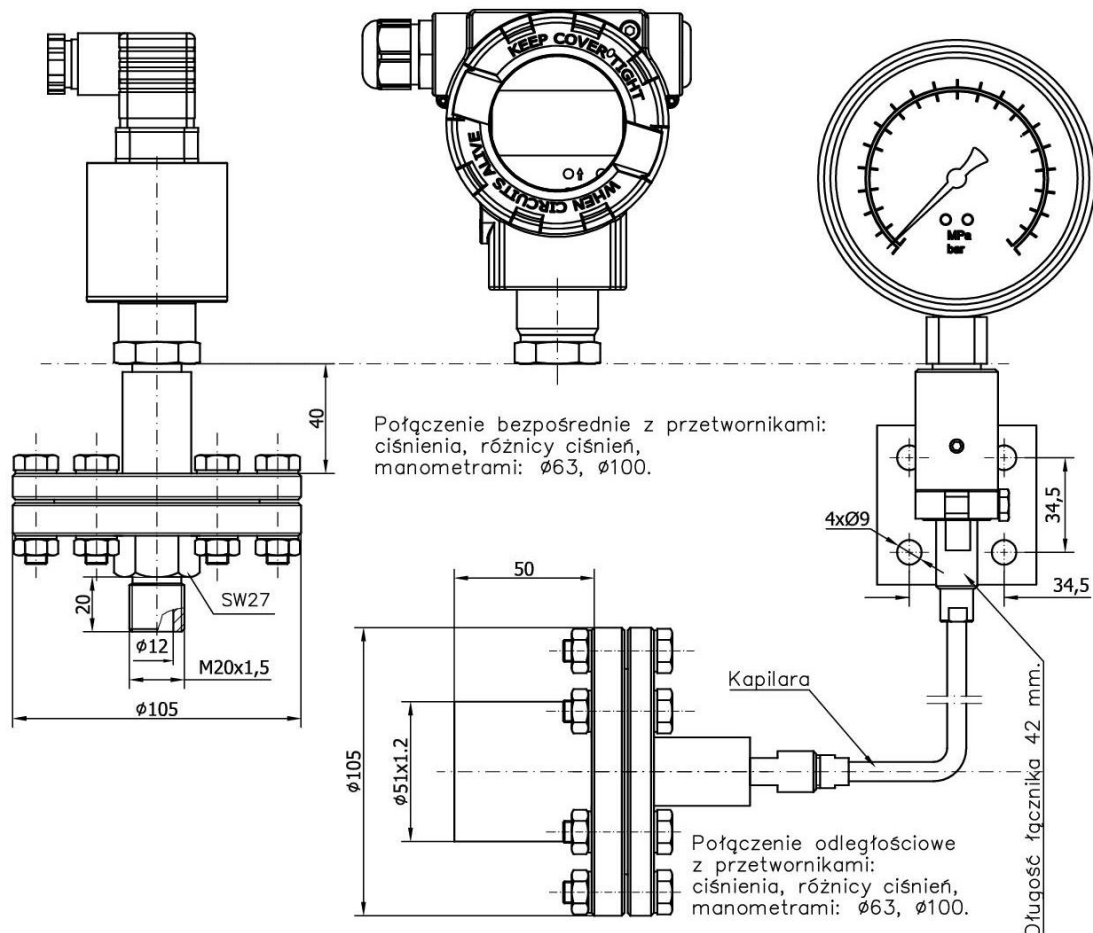
-30° ... 180°C dla separacji odległościowej.

-30° ... 150°C dla separacji bezpośredniej.

Wykonania specjalne

- Inne separatory według normy DIN lub ANSI;
- Napełnienie cieczą FLUOROLUBE;
- Separacja bezpośrednia medium powyżej 150°C;
- Inne - po uzgodnieniu z konsultantem Aplisens.

10.6. Separatory kompaktowe z przeciwkołnierzami S-Comp, S-CompK



Separatory typu **S-Comp** wyposażone są w dużą membranę separującą ($\varnothing 70$) przy zachowaniu ekonomicznej, kompaktowej konstrukcji zespołu.

Zalety separatorów typu **S-Comp** to:

- możliwość realizacji pomiarów o małej szerokości zakresu;
- łatwość montażu.

Maksymalny zakres pomiarowy S-Comp z króćcem M20x1,5: 0 ... 2,5 MPa

Maksymalny zakres pomiarowy S-Comp z rurą $\varnothing 51$ do wspawania: 0 ... 1,6 MPa

Tabela 19. Polecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego w zależności od wybranego zestawu ciśnieniomierz-separator S-Comp

Rodzaj separacji	Inteligentne przetworniki* (APC-2000) Przetworniki analogowe (PC-28, PC-50)	Manometr $\varnothing 63$	Manometr $\varnothing 100$
bezpośrednia	20 kPa	100 kPa	100 kPa
odległościowa	50 kPa	250 kPa	250 kPa

*Podane w tabeli zakresy dla zmiennie-zakresowych inteligentnych przetworników ciśnienia należy rozumieć jako nastawione.

Tabela 20. Dodatkowy bezwzględny błąd "zera" od zmian temperatury otoczenia dla zestawu przetwornik ciśnienia – separator S-Comp

Rodzaj separacji	Bezwzględny błąd "zera"
bezpośrednia	0,06 kPa / 10°C
odległościowa (kapilara 2m)	0,2 kPa / 10°C

Dodatkowy błąd "zera" od zmian temperatury medium zależy od gradientu temperatury w układzie olejowym separacji i w każdym przypadku jest zdecydowanie mniejszy niż błędy podane w tabeli.

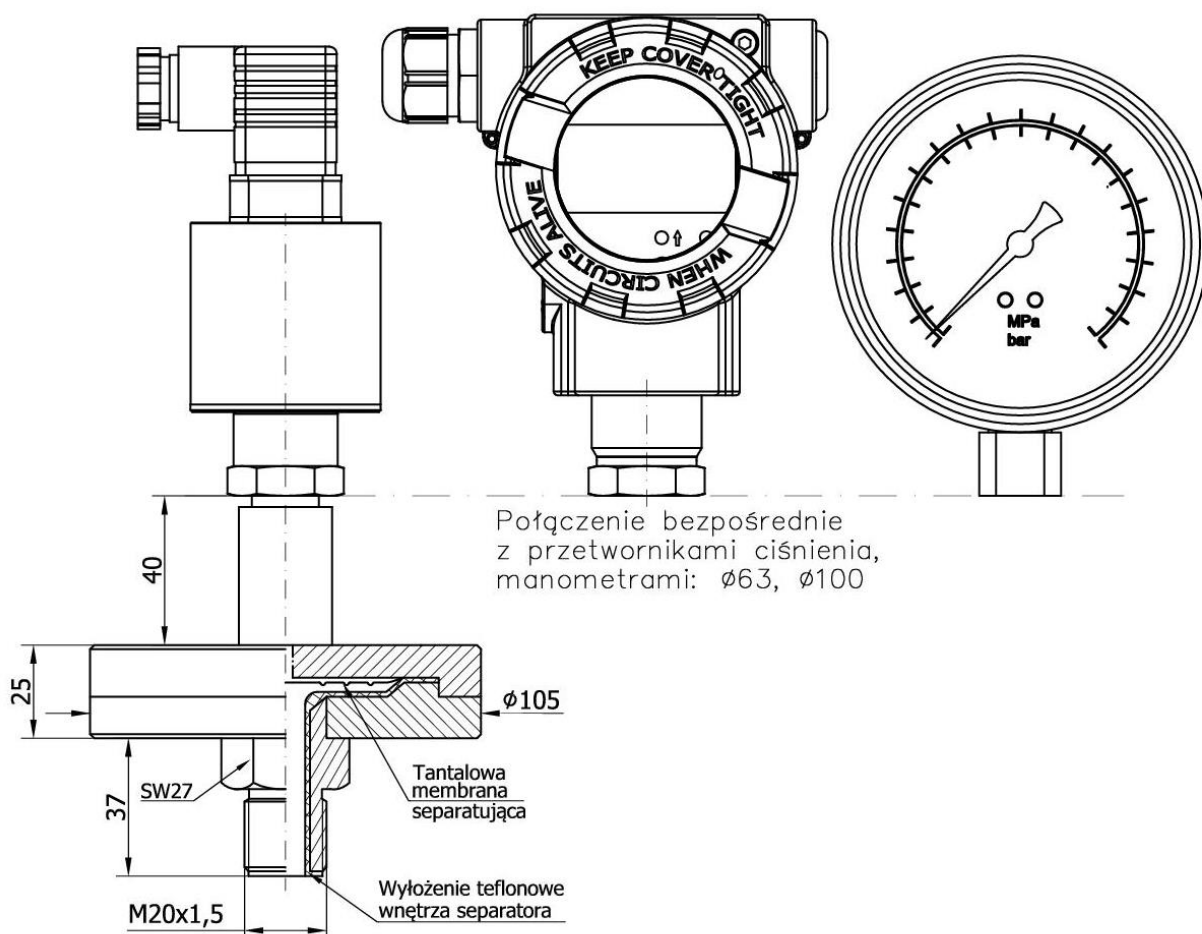
Zakres temperatur medium

-30° ... 200°C dla separacji odległościowej.
 -30° ... 150°C dla separacji bezpośredniej.

Wykonania specjalne

– Membrana ze stopu Hastelloy C276;
 – Separacja bezpośrednia medium powyżej 150°C;
 – **Inne** – po uzgodnieniu z konsultantem Aplisens.

Materiał membrany, kołnierza i przeciwkołnierza separatora: 1.4404 (316L).

10.7. Separatory kompaktowe chemoodporne S-CompCh

Separatory **S-CompCh** stosowane są przy pomiarach ciśnień mediów agresywnych chemicznie. Części separatora bezpośrednio kontaktujące się z mierzonym medium wykonane są z PTFE i tantalu. Materiały te pozwalają na pomiar ciśnień wielu agresywnych związków chemicznych takich jak: kwasu solnego, siarkowego, azotowego o dowolnych stężeniach. Nie należy stosować separatorów **S-CompCh** do pomiaru ciśnień kwasu fluorowodorowego, gazowego fluoru oraz ługu sodowego.

Maksymalny zakres pomiarowy: 0 ... 1,6 MPa.

Polecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego:
 40 kPa dla przetwornika ciśnienia;
 600 kPa dla manometru $\phi 100$.

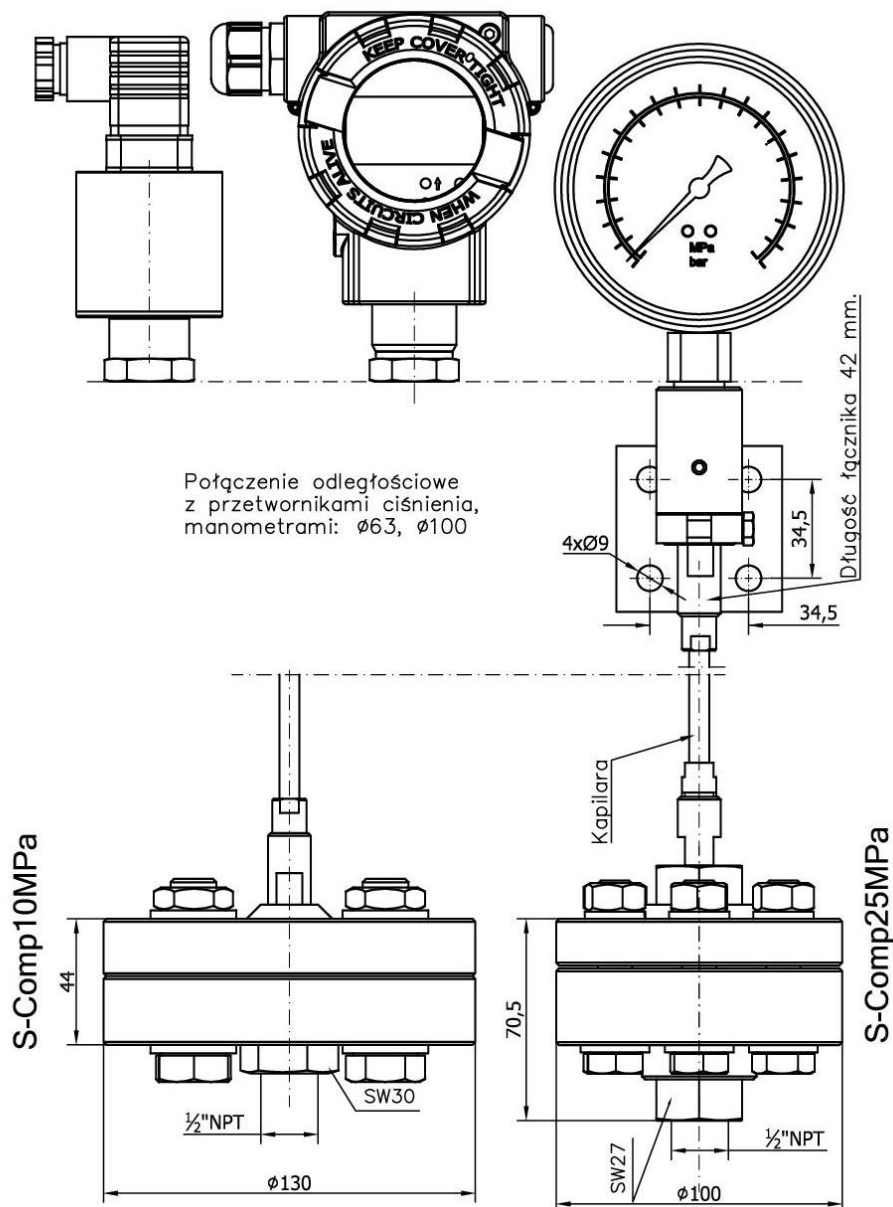
Dopuszczalne przeciążenie: 2,5 MPa.

Dodatkowy bezwzględny błąd „zera” od zmian temperatury otoczenia dla zestawu przetwornik ciśnienia-separator: 0,5 kPa/10°C.

Dodatkowy błąd "zera" od zmian temperatury medium zależy od gradientu temperatury w układzie olejowym separacji i jest zdecydowanie mniejszy niż błąd podany powyżej.

Zakres temperatur mierzonego medium: -30° ... 100°C.

10.8. Odległościowe separatory kompaktowe typu S-Comp10MPa, S-Comp 25MPa, S-Comp60MPa



Polecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego dla separatorów S-Comp10MPa:
 10kPa dla przetworników ciśnienia z separatorem;
 16kPa dla przetworników różnicy ciśnień z dwoma separatorami;
 100kPa dla manometrów $\phi 100$ z separatorami.

Polecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego dla separatorów S-Comp25MPa lub S-Comp60MPa: 1MPa.

Maksymalny zakres pomiarowy:

S-Comp10MPa - 10MPa;
 S-Comp25MPa - 25MPa;
 S-Comp60MPa - 60MPa.

Dopuszczalne przeciążenia:

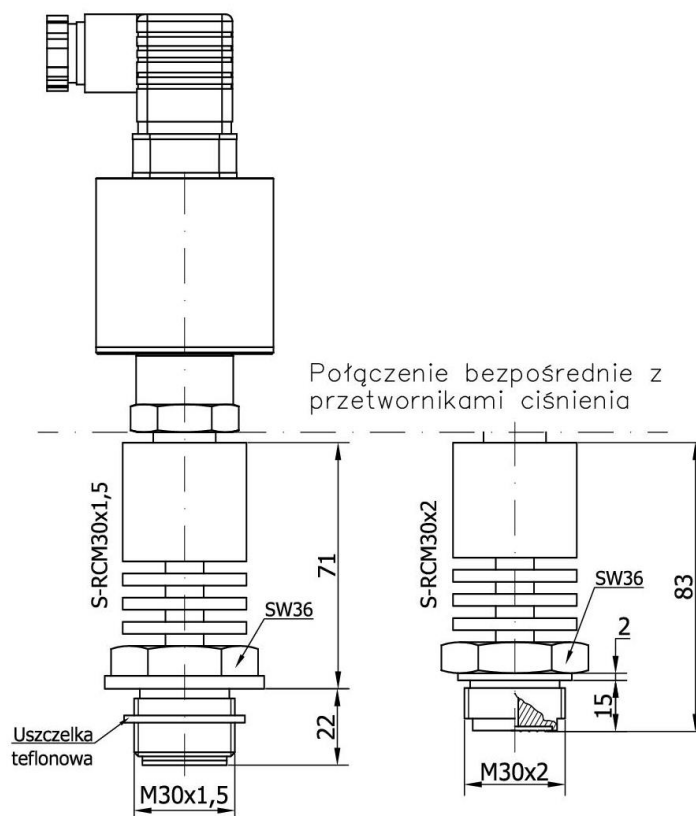
S-Comp10MPa - 16MPa;
 S-Comp25MPa - 28MPa;
 S-Comp60MPa - 70MPa.

Zakres temperatur medium: $-30^{\circ} \dots 180^{\circ}\text{C}$.

Materiał membrany i separatora: 1.4404 (316L).

Materiał uszczelki: PTFE (S-Comp10MPa, S-Comp25MPa), monel (S-Comp60MPa).

10.9. Separatory S-RC dla mediów gorących, lepkich, krzepnących lub zapylnych



Separatory typu **S-RC** stosowane są do pomiaru mediów gorących charakteryzujących się podwyższoną lepkością, krzepliwością lub zanieczyszczeniami wszędzie tam, gdzie niemożliwe jest użycie rurki impulsowej. Do montażu przetworników z separatorami typu **S-RC** na obiekcie polecamy pierścienie montażowe do spawania produkcji Aplisens.

Maksymalny zakres pomiarowy:

0 ... 4 MPa dla S-RCM30x2;
0 ... 16 MPa dla S-RCM30x1,5;

Dopuszczalne przeciążenie

10 MPa dla S-RCM30x2;
25 MPa dla S-RCM30x1,5;

Polecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego: 40 kPa.

Zakres temperatur medium: 0° ... 160°C.

Dodatkowy bezwzględny błąd "zera" od temperatury otoczenia:

6 kPa/10°C dla zakresu ≥ 250 kPa.
1 kPa/10°C dla zakresu < 250 kPa.

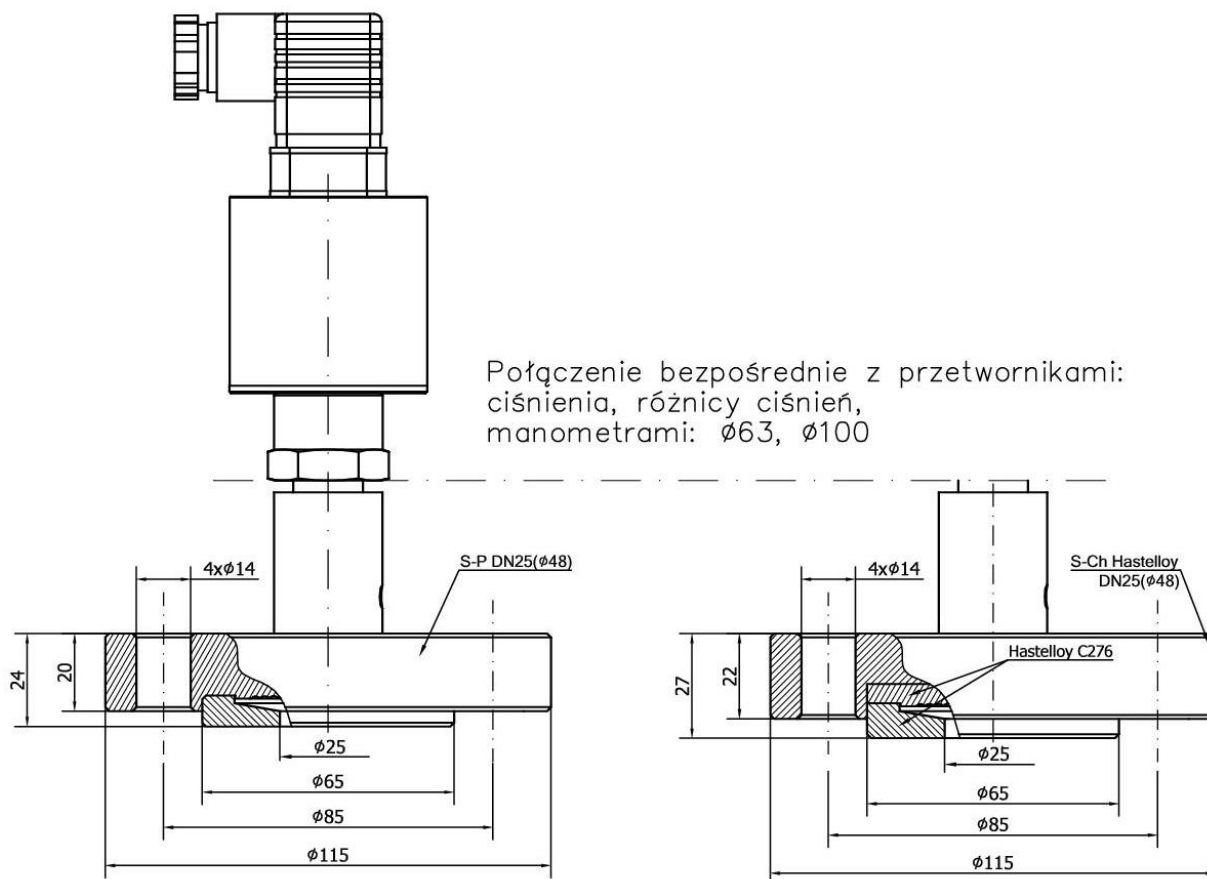
Dodatkowy błąd "zera" od zmian temperatury medium zależy od gradientu temperatury w układzie olejowym separacji i jest zdecydowanie mniejszy niż błąd "zera" od temperatury otoczenia.

Materiał membrany i separatora: 1.4404 (316L).

Wykonania specjalne:

- Separator na temperatury do 260°C;
- Separator z membraną i króćcem ze stopu Hastelloy (dopuszczalne ciśnienie 4 MPa);
- Wykonanie aseptyczne S-RCM30x2: uszczelnienie przed gwintem, wypełnienie olejem jadalnym (temp. max 150°C);
- **Inne** – po uzgodnieniu z konsultantem Aplisens.

10.10. Separatory kołnierzowe płaskie DN25 PN40 S-P DN25(Ø48) i S-Ch Hastelloy DN25(Ø48)



Ciśnienie maksymalne: 4MPa

Tabela 21. Polecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego w zależności od wybranego zestawu ciśnieniomierz-separator S-P DN25(Ø48) oraz S-Ch Hastelloy DN25(Ø48)

Rodzaj separacji	Inteligentne przetworniki* (APC-2000) Przetworniki analogowe (PC-28, PC-50)	Manometr Ø63	Manometr Ø100
bezpośrednia	10 kPa	250 kPa	600 kPa
odległościowa	200 kPa	600 kPa	600 kPa

*Podane w tabeli zakresy dla zmiennozakresowego inteligentnych przetworników ciśnienia należy rozumieć jako nastawione.

Dodatkowy bezwzględny błąd "zera" od temperatury otoczenia

- 0,2 kPa/10°C dla separatorów bezpośrednich;
- 1 kPa/10°C dla separatorów odległościowych kapilara 2m.

Dodatkowy błąd "zera" od zmian temperatury medium zależy od gradientu temperatury w układzie olejowym separacji i jest zdecydowanie mniejszy niż błędy podane w tabeli.

Zakres temperatur mierzonego medium

- 30° ... 180°C dla separacji odległościowej.
- 30° ... 150°C dla separacji bezpośredniej.

Materiał kołnierzy separatora:

1.4404 (316L).

Materiał membrany i przyłgi separatora S-P DN25(Ø48):

1.4404 (316L).

Materiał membrany i przyłgi separatora S-Ch Hastelloy DN25(Ø48):

Hastelloy C276.

11. KONSERWACJA

11.1. Przeglądy okresowe

Przeglądy należy wykonywać wg zasad podanych w Instrukcji Obsługi wybranego wyrobu. W trakcie przeglądu należy sprawdzić w szczególności stan membrany i przyłgi – czy nie ma uszkodzeń mechanicznych, wgnieceń, osadów, śladów korozji lub czy nie nastąpiła utrata szczelności. Jeżeli na membranie powstał osad – nie dopuszcza się usuwania go metodą mechaniczną poprzez skrobanie czy szorowanie. Osad należy rozpuścić i wypłukać, używając jedynie miękkiego pędzelka do wspomaganie tych czynności

11.2. Naprawa

W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia separatora możliwa jest wymiana uszkodzonego separatora lub jego naprawa. Naprawę może wykonać tylko producent.

12. ZŁOMOWANIE, UTYLIZACJA



Wyeksploatowane bądź uszkodzone urządzenia złomować zgodnie z Dyrektywą WEEE (2012/19/UE) w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego lub zwrócić je wytwórcy.

13. REJESTR ZMIAN

Nr zmiany	Edycja dokumentu	Opis zmian
1	01.A.002/2023.11	Nowa edycja dokumentu. Zastępuje rewizję 01.F.001/02.16. Opracował DBFD.
2	01.A.003/2024.01	Aktualizacja informacji dotyczących separatorów. Zmiany redakcyjne.

