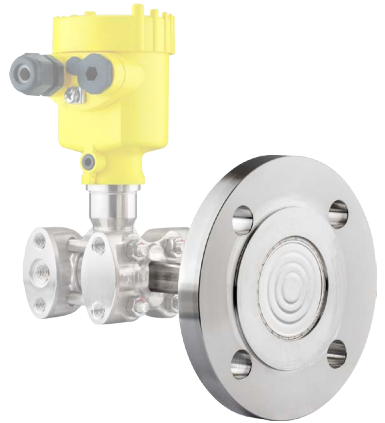


Instrukcja obsługi

Separator membranowy CSS

dla VEGADIF 85



Document ID: 54851



VEGA

Spis treści

1 Uwagi do niniejszej dokumentacji.....	3
1.1 Funkcja.....	3
1.2 Adresaci - do kogo dokumentacja jest skierowana.....	3
1.3 Zastosowane symbole.....	3
2 Dla Twojego bezpieczeństwa.....	5
2.1 Upoważnieni pracownicy.....	5
2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	5
2.3 Ostrzeżenie przed błędnym użytkowaniem.....	5
2.4 Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.....	5
3 Opis produktu.....	6
3.1 Budowa.....	6
3.2 Zasada działania.....	6
3.3 Opakowanie, transport i przechowywanie.....	6
4 Wskazówki do projektowania systemów z separatorem membranowym.....	8
4.1 Wpływ podzespołów.....	8
4.2 Wpływ zmian temperatury.....	10
4.3 Obliczenie błędu temperaturowego.....	10
5 Montaż.....	12
5.1 Warunki zastosowania.....	12
5.2 Zastosowania w atmosferze tlenowej.....	13
5.3 Wskazówki dotyczące posługiwania się przyrządem.....	14
5.4 Wskazówki montażowe.....	14
6 Czynności serwisowe i usuwanie usterek.....	15
6.1 Utrzymywanie sprawności.....	15
7 Załączniki.....	16
7.1 Dane techniczne.....	16
7.2 Separatory membranowe do zastosowań przy podciśnieniu.....	17
7.3 Wymiary.....	20
7.4 Prawa własności przemysłowej.....	23
7.5 Znak towarowy.....	23

1 Uwagi do niniejszej dokumentacji

1.1 Funkcja

Przedłożona instrukcja obsługi dostarcza niezbędnych informacji w zakresie montażu, podłączenia i rozruchu, jak również ważnych wskazówek na temat konserwacji, usuwania usterek, wymiany części i bezpieczeństwa użytkowników. Z tego względu należy przeczytać ją przed rozruchem i przechowywać ją jako nieodłączny element wyrobu, w sposób zawsze łatwo dostępny w bezpośrednim sąsiedztwie przyrządu.

1.2 Adresaci - do kogo dokumentacja jest skierowana

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla wykwalifikowanych specjalistów. Treść niniejszej instrukcji musi być dostępna dla specjalistów i praktycznie stosowana.

1.3 Zastosowane symbole



Document ID

Ten symbol na stronie tytułowej niniejszej instrukcji wskazuje na Document ID. Po wpisaniu Document ID na stronie internetowej www.vega.com otwiera się witryna pobierania dokumentów.



Informacja, dobra rada, wskazówka

Ten symbol oznacza pomocne informacje dodatkowe.



Uwaga! W razie lekceważenia tej wskazówki mogą wystąpić usterki lub błędy w działaniu.



Ostrzeżenie! W razie lekceważenia tego ostrzeżenia może dojść do wypadku z udziałem osób i/lub poważnych uszkodzeń przyrządu.



Niebezpieczeństwo! W razie lekceważenia tego ostrzeżenia może dojść do ciężkiego wypadku z udziałem osób i/lub zniszczenia przyrządu.



Zastosowanie w warunkach zagrożenia wybuchem (Ex)

Ten symbol oznacza szczególne wskazówki dla zastosowań w warunkach zagrożenia wybuchem (Ex)



Zastosowanie w warunkach SIL

Ten symbol oznacza pomocne informacje dotyczące bezpieczeństwa działania, których należy szczególnie przestrzegać przy zastosowaniach istotnych z punktu widzenia bezpieczeństwa.



Lista

Poprzedzająca kropka oznacza listę bez konieczności zachowania kolejności.



Sekwencja czynności

Ta strzałka oznacza pojedynczą sekwencję czynności.



Kolejność wykonywania czynności

Poprzedzające liczby oznaczają kolejno następujące po sobie czynności.



Utylizacja

Ten symbol oznacza szczególne wskazówki dotyczące utylizacji.

2 Dla Twojego bezpieczeństwa

2.1 Upoważnieni pracownicy

Wykonywanie wszystkich czynności opisanych w niniejszej dokumentacji technicznej jest dozwolone tylko wykwalifikowanym specjalistom, upoważnionym przez kierownictwo zakładu.

Podczas pracy przy urządzeniu lub z urządzeniem zawsze nosić wymagane osobiste wyposażenie ochronne.

2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Separator membranowy jest funkcjonalną częścią składową przetwornika pomiarowego różnicy ciśnień VEGADIF 85.

Szczegółowe dane dotyczące zakresu zastosowań przedstawiono w rozdziale " *Opis produktu*".

Bezpieczeństwo pracy przyrządu jest zachowane tylko w przypadku zastosowania zgodnego z przeznaczeniem, odpowiednio do danych w instrukcji obsługi, a także ewentualnie występujących instrukcji dodatkowych.

2.3 Ostrzeżenie przed błędnym użytkowaniem

W przypadku zastosowania nieprawidłowego lub sprzecznego z przeznaczeniem, przyrząd ten może stanowić źródło zagrożenia specyficznego dla rodzaju zastosowania, np. przełanie zbiornika lub uszkodzenie części urządzenia z powodu błędnego zamontowania lub ustawienia.

2.4 Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa zamieszczonych w instrukcji obsługi danego przyrządu.

3 Opis produktu

3.1 Budowa

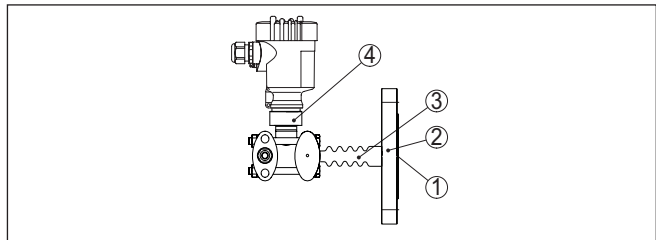
Zakres dostawy

Zakres dostawy obejmuje:

- Przetwornik różnicy ciśnień VEGADIF 85
- Separator membranowy CSS zainstalowany przy VEGADIF 85
- Dokumentacja
 - Niniejsza instrukcja obsługi

Podzespoły

Separator membranowy CSS składa się z podzespołów takich, jak membrana separująca, przyłącze technologiczne oraz separator termiczny. Podzespoły są zespawane z przynależnym przetwornikiem pomiarowym różnicy ciśnień i stanowią hermetycznie szczelny system.



Rys. 1: VEGADIF 85 z separatorem membranowym CSS

- 1 Membrana separująca
- 2 Przyłącze technologiczne
- 3 Przewód łączący (kapilara)
- 4 VEGADIF 85

3.2 Zasada działania

Zakres zastosowań

Separatory membranowe są stosowane wtedy, gdy wymagane jest odseparowanie medium od przetwornika pomiarowego ciśnienia, szczególnie w przypadku:

- Medium o wysokiej temperaturze
- Medium o właściwościach korozyjnych
- Silnych wibracji w miejscu pomiaru

Zasada działania

Ciśnienie technologiczne działa na membranę separującą, która przekazuje ciśnienie technologiczne poprzez przewód kapilary z cieczą przekazującą ciśnienie na element czujnika przetwornika pomiarowego różnicy ciśnień.

Opakowanie

3.3 Opakowanie, transport i przechowywanie

Przyrząd jest chroniony przez opakowanie podczas przesyłki na miejsce użytkowania. Zabezpiecza ono skutecznie przy zwykłych obciążeniach występujących podczas transportowania, co potwierdza kontrola oparta na normie ISO 4180.

Przyrządy standardowe mają opakowania kartonowe, które są nieszkodliwe dla środowiska i stanowią surowiec wtórny. W przypadku specjalnych wersji wykonania dodatkowo stosowana jest pianka PE lub folia PE. Utylizację materiału opakowania należy zlecić punktom zbiórki surowców wtórnych.

**Ostrzeżenie:**

Przyrządy przystosowane do pracy w tlenie są szczelnie zapakowane w folii PE i mają naklejkę "Oxygene! Use no Oil". Wypakowanie z tej folii jest dozwolone dopiero bezpośrednio przed montażem przyrządu! Patrz wskazówka zamieszczona w rozdziale " *Montaż*".

Transport

Transport musi zostać przeprowadzony z uwzględnieniem wskazówek zamieszczonych na opakowaniu. Ich lekceważenie może być przyczyną uszkodzenia przyrządu.

Kontrola po dostawie

Po doręczeniu należy niezwłocznie skontrolować dostawę pod względem kompletności i ewentualnych szkód transportowych. Stwierdzone szkody transportowe lub ukryte wady należy odpowiednio zgłosić.

Przechowywanie

Opakowane przyrządy należy przechowywać aż do montażu w sposób zamknięty i z uwzględnieniem naniesionych znaków układania i magazynowania.

Opakowane przyrządy przechowywać tylko w następujących warunkach - o ile nie podano inaczej:

- Nie przechowywać na wolnym powietrzu
- Przechowywać w miejscu suchym i niezapyłonym
- Bez działania agresywnych mediów
- Chronić przed nasłonecznieniem
- Zapobiegać wstrząsom mechanicznym

Temperatura magazynowania i transportowania

- Temperatura magazynowania i transportowania - patrz rozdział " *Załącznik - Dane techniczne - Warunki otoczenia*"
- Wilgotność względna powietrza 20 ... 85 %

Podnoszenie i przenoszenie

W przypadku masy przyrządu przekraczającej 18 kg (39.68 lbs) do podnoszenia i przenoszenia należy używać tylko odpowiedniego sprzętu posiadającego niezbędne dopuszczenie.

4 Wskazówki do projektowania systemów z separatorem membranowym

4.1 Wpływ podzespołów

Membrana separująca

Niżej wymienione właściwości membrany separującej determinują zakres zastosowania separatora membranowego:

- Średnica
- Podatność
- Materiał

Im większa średnica membrany, tym większa jest jej podatność i przez to mniejszy wpływ temperatury na wynik pomiaru. W praktyce zaleca się stosowanie średnicy znamionowej separatora membranowego \geq DN 80.

Podatność jest ponadto zależna od grubości membrany, materiału oraz ewentualnie występującej powłoki ochronnej.

Olej wypełniający separator membranowy

Przy dobieraniu oleju wypełniającego decydujące znaczenie ma temperatura medium i otoczenia oraz ciśnienie technologiczne. Uwzględnić należy również temperaturę i ciśnienie występujące podczas rozruchu oraz w czasie czyszczenia.

Innym kryterium dobierania jest kompatybilność oleju wypełniającego ze specyfikacją medium. Przykładowo w przemyśle spożywczym dozwolone jest stosowanie tylko oleju nieszkodliwego dla zdrowia, jak medyczny olej biały. Przegląd dostępnych gatunków oleju do wypełniania separatorów membranowych zestawiono w poniższej tabeli.

W tabeli są zestawione także dopuszczalne temperatury medium w zależności od płynu separatora membranowego i wersji wykonania przyrządu dla $p_{abs} > 1$ bar/14.5 psi. Temperatura medium w wersji wykonania przyrządu do $p_{abs} < 1$ bar/14.5 psi - patrz rozdział "Separatory membranowe do zastosowań przy podciśnieniu".

Olej wypełniający	Dopuszczona temperatura medium	Dopuszczalna temperatura medium przy $p_{abs} < 1$ bar/14.5 psi	Gęstość wyrażona w g/cm ³ przy 25 °C	Lepkość kinematyczna wyrażona w cSt przy 25 °C	Współczynnik korekcyjny dla TK	Zakres zastosowań
Olej silikonowy VE 2.2, KN 2.2	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)		0,96	54,5	1	Standard
Olej silikonowy KN 17	-90 ... +180 °C (-130 ... +356 °F)	-90 ... +80 °C (-130 ... +176 °F)	0,92	4,4	-	Niskie temperatury

Olej wypełniający	Dopuszczona temperatura medium	Dopuszczalna temperatura medium przy $p_{abs} < 1 \text{ bar}/14.5 \text{ psi}$	Gęstość wyrażona w g/cm^3 przy 25°C	Lepkość kinematyczna wyrażona w cSt przy 25°C	Współczynnik korekcyjny dla TK	Zakres zastosowań
Olej silikonowy VE 2.2, KN 2.2 i element chłodzący	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	0,96	54,5	1	Wysokie temperatury
Olej odporny na wysoką temperaturę VE 32, KN 32	-10 ... +300 °C (-14 ... +572 °F)	-10 ... +200 °C (-14 ... +392 °F)	1,06	47,1	0,77	
Olej odporny na wysoką temperaturę VE 32, KN 32	-10 ... +400 °C (+14 ... +752 °F)					
Olej halokarbonowy KN 21	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-90 ... +80 °C (-130 ... +176 °F)	1,89	10,6	0,83	Zastosowania z chlorem
Olej halowęglowodorowy KN 21 (atest BAM) ¹⁾	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)					Zastosowania w atmosferze tlenowej
Medyczny olej biały KN 92, KN 92 (atest FDA - Agencja Żywności i Leków)	-10 ... +150 °C (+14 ... +302 °F)		0,85	45,3	0,63	Zastosowania w przemyśle spożywczym
Medyczny olej biały KN 92, KN 92 (atest FDA - Agencja Żywności i Leków) i element chłodzący	-10 ... +250 °C (+14 ... +482 °F)	-10 ... +160 °C (+14 ... +320 °F)				Zastosowania w przemyśle spożywczym, wysoka temperatura
Neobee M-20 KN 59 (atest FDA - Agencja Żywności i Leków)	-10 ... +150 °C (+14 ... +302 °F)		0,92	10	-	Zastosowania w przemyśle spożywczym

Także zastosowany olej wypełniający wywiera wpływ na współczynnik temperaturowy punktu zerowego $TK_{\text{punkt zero}}$, dopuszczalna temperatura otoczenia i charakterystyka skokowa separatora membranowego. Patrz także rozdział " *Wpływ temperatury na punkt zerowy*" i " *Charakterystyka skokowa*".

Przetwornik pomiarowy różnicy ciśnień

Podobnie objętość kołnierzy bocznych i objętość systemu sterującego przetwornika pomiarowego różnicy ciśnień wpływa na współczynnik temperaturowy punktu zerowego $TK_{\text{punkt zero}}$ i charakterystykę skokową separatora. ²⁾

- 1) Technologia usuwania pozostałości oleju i smaru w przypadku zastosowań z tlenem, max. ciśnienie tlenu 50 bar (725.2 psi) według badań instytutu BAM (Niemiecki Federalny Instytut Badań i Testowania Materiałów)
- 2) Pod pojęciem objętość sterująca rozumiana jest objętość, jaka musi być przesuwana, żeby pokonać cały zakres pomiarowy przyrządu.

4.2 Wpływ zmian temperatury

Wrzaz ze wzrostem temperatury zwiększa się objętość oleju wypełniającego przyrząd. Stąd wynikająca dodatkowa objętość naciska na membranę separatora. Im sztywniejsza membrana, tym mocniej przeciwdziała ona na zmiany objętości. Ona działa dodatkowo do ciśnienia technologicznego na komórkę pomiarową i tym samym przesuwają punkt zerowy. Współczynnik temperatury "TK_{procesu}" jest podany w rozdziale "Wymiary i masy".

4.3 Obliczenie błędu temperaturowego

Wielkości wpływające

Ogólny wpływ temperatury przy jednostronnym zainstalowaniu separatora membranowego składa się z:

- Wpływ temperatury technologicznej przy separatorze membranowym (TK_{procesu})
- Wpływ temperatury otoczenia przy kapilarze (TK_{otoczenia})
- Współczynnik korekcyjny dla materiałów specjalnych (przy Tantal, Alloy: 1,5; przy PTFE: 1,8)
- Współczynnik korekcyjny dla oleju wypełniającego
- Wpływ temperatury otoczenia TK_{otoczenia} na przetwornik pomiarowy ciśnienia (zmiany termiczne sygnału zerowego i zakresu)

Temperatura kalibracji systemu separatora membranowego wynosi 20 °C. Ona musi być uwzględniona przy obliczeniu temperatury technologicznej lub otoczenia.

Współczynnik temperatury TK_{procesu} separatora membranowego jest podany w tabelach w rozdziale "Wymiary i masy" w niniejszej instrukcji obsługi. Współczynnik korekcyjny dla oleju wypełniającego jest podany w rozdziale "Wpływ podzespołów". Zmiany z przyczyn termicznych sygnału zerowego i zakresu jest podany w rozdziale "Dane techniczne" przetwornika pomiarowego różnicy ciśnień.

Następnie błędy temperatury obliczone przez przetwornik pomiarowy ciśnienia i separatora membranowego należy geometrycznie zsumować.

Przykład jednostronnego separatora membranowego

- Temperatura procesu technologicznego: 100 °C
- Kołnierzowy separator membranowy DN 80 PN 40 z końcówką 50 mm
- Współczynnik temperaturowy TK_{procesu} dla kołnierzowego separatora membranowego: 1,34 mbar/10K (patrz rozdział "Załącznik" do niniejszej instrukcji)
- Długość kapilary: 4 m
- Silikonowy olej wypełniający: współczynnik korekcyjny 1
- Materiał membrany: Tantal, współczynnik korekcyjny 1,5
- Temperatura otoczenia TU: 40 °C

ΔT temperatura procesu-temperatura referencyjna separatora membranowego

$$= 100 \text{ °C} - 20 \text{ °C} = 80 \text{ K}$$

$$TK_{\text{kapilary}} = 0,3 \text{ mbar}/(10\text{K} \cdot 1 \text{ m})$$

ΔT temperatura otoczenia-temperatura referencyjna kapilary

$$= 40 \text{ °C} - 20 \text{ °C} = 20 \text{ K}$$

Obliczanie błędu

$$\Delta p_{\text{separator membranowy}} = (1,34 \text{ mbar}/10\text{K}) \cdot 80\text{K} = 10,72 \text{ mbar}$$

$$\text{Współczynnik korekcyjny materiału membrany} = 10,72 \text{ mbar} \cdot 1,5 = 16,08 \text{ mbar}$$

$$\Delta p_{\text{kapilary}} = (0,3 \text{ mbar}/10\text{K} \cdot 1 \text{ m}) \cdot 20\text{K} \cdot 4 \text{ m} = 2,4 \text{ mbar}$$

$$\Delta p_{\text{suma}} = 16,08 \text{ mbar} + 2,4 \text{ mbar} = 18,48 \text{ mbar}$$

Ogólny wpływ temperatury dla jednostronnego separatora membranowego wynosi więc 18,48 mbar

5 Montaż

5.1 Warunki zastosowania

Przydatność do warunków procesów technologicznych

Przed przystąpieniem do montażu, rozruchu i eksploatacji należy upewnić się, że zarówno przetwornik pomiarowy ciśnienia, jak i separatory membranowe są przystosowane do warunków technologicznych pod względem zakresu pomiarowego, wersji wykonania i materiału. Należy przestrzegać granic obciążenia, żeby zachować specyfikację dokładności pomiaru.



Ostrzeżenie:

W przypadku niebezpiecznych materiałów mierzonych jak np. tlen, acetylen, materiałów palnych lub trujących, jak również w instalacjach chłodniczych i sprężarek itp. muszą być przestrzegane nie tylko ogólne przepisy, ale także inne obowiązujące właściwe przepisy.

Temperatura technologiczna i otoczenia

Odnosnie temperatury technologicznej i otoczenia należy przestrzegać następujących zasad:

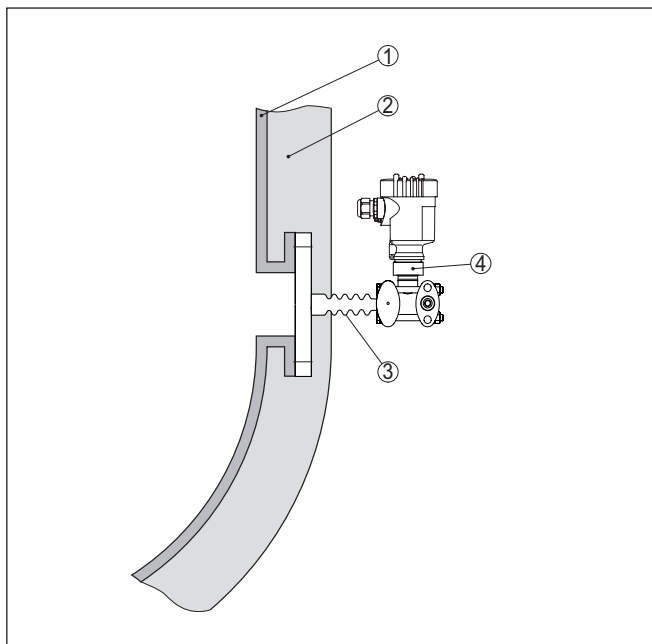
- Przetwornik pomiarowy różnicy ciśnień należy tak zamontować, żeby nie przekroczyć dolnej ani górnej temperatury granicznej technologicznej lub otoczenia.
- Przy tym uwzględnić wpływ konwekcji i promieniowania ciepłego
- Przy dobieraniu separatora membranowego zapewnić niezbędną wytrzymałość termiczną i ciśnieniową złązek i kołnierzy
- Wybrać odpowiedni materiał i ciśnienie nominalne
- W celu ograniczenia wpływu temperatury należy zamontować tak, żeby strona dodatnia i ujemna były w otoczeniu z taką samą temperaturą



Ostrzeżenie:

W przypadku temperatury powierzchni zbiornika > 100 °C dochodzi do nadmiernego ogrzania modułu elektronicznego VEGADIF 85. To może spowodować uszkodzenie lub zanik działania układu elektronicznego.

W celu uniknięcia tego należy wykonać stosowną izolację termiczną zbiornika.



Rys. 2: Zalecana izolacja termiczna zbiornika przy separatorze membranowym bez odcinka chłodzenia (długość 100 mm)

- 1 Ściana zbiornika
- 2 Izolacja zbiornika
- 3 Separator termiczny
- 4 VEGADIF 85

Jeżeli wykonanie odpowiedniej izolacji zbiornika nie jest możliwe, to zastosować separator membranowy z odcinkiem chłodzenia (długość 150 mm).

5.2 Zastosowania w atmosferze tlenowej

Zastosowania w atmosferze tlenowej

Tlen i inne gazy mogą reagować wybuchowo w połączeniu z olejami, smarami i tworzywami sztucznymi i dlatego konieczne jest podjęcie następujących środków zaradczych:

- Wszystkie podzespoły urządzenia, jak np. przyrządy pomiarowe, muszą być oczyszczone z oleju i smaru zgodnie z wymaganiami instytucji BAM (Niemiecki Federalny Instytut Badań i Testowania Materiałów) przy zastosowaniach w atmosferze tlenowej
- Przy zastosowaniach w atmosferze tlenowej nie może być przekraczana określona maksymalna temperatura ani ciśnienie, patrz rozdział "Dane techniczne" i "Zastosowanie separatorów membranowych w warunkach podciśnienia", przy czym dodatkowo uwzględnić właściwości materiału uszczelki

**Niebezpieczeństwo:**

Przyrządy do zastosowań w atmosferze tlenowej wolno wypakować z folii PE dopiero bezpośrednio przed montażem. Po usunięciu tej ochrony, na przyłączy technologicznym staje się widoczne oznakowanie "O2". Należy uniknąć wszelkiej styczności z olejem, smarem i innymi zanieczyszczeniami. Niebezpieczeństwo wybuchu!

5.3 Wskazówki dotyczące postępowania się przyrządem

- Przyrządy chronić przed dużym zanieczyszczeniem i wysokimi wahaniami temperatury otoczenia
- Układ pomiarowy pozostawić w fabrycznym opakowaniu w celu ochrony przed mechanicznymi uszkodzeniami aż do momentu montażu
- Przy wyjmowaniu z opakowania fabrycznego i podczas montażu zachować szczególną ostrożność, żeby zapobiec mechanicznemu uszkodzeniu i zdeformowaniu membrany.
- Nie przenosić przetwornika pomiarowego ciśnienia chwytając za przewód kapilary.
- Nie zaginać przewodu kapilary. W miejscach zagięcia mogą wystąpić nieszczelności i niebezpieczeństwo wydłużenia czasu regulacji
- Nigdy nie odkręcać korków wlewu przy separatorze membranowym lub przetworniku pomiarowym ciśnienia
- Nie uszkodzić membrany separatora; zadrapania na membranie (np. spowodowane przez ostre przedmioty) są miejscami najbardziej podatnymi na korozję

5.4 Wskazówki montażowe

Uszczelnienie

- Do uszczelnienia należy wybrać odpowiedni materiał uszczelki
- W przypadku montażu na kołnierzu zastosować uszczelkę z dostatecznie dużą średnicą wewnętrzną i włożyć ją koncentrycznie; styczność z membraną powoduje odchyłki pomiarowe
- W przypadku zastosowania uszczelki z elastomeru lub PTFE należy przestrzegać przepisów producenta uszczelki, dotyczących szczególnie momentu dokręcenia i cykli osadzania.

Układanie kapilary

- Ułożyć tak, żeby nie występowały wibracje, które mogą być przyczyną wahań ciśnienia
- Nie układać w pobliżu przewodów grzejących ani chłodzących
- Wykonać izolację termiczną, gdy występują niższe bądź wyższe temperatury otoczenia
- Promień zagięcia kapilary ≥ 30 mm

6 Czynności serwisowe i usuwanie usterek

6.1 Utrzymywanie sprawności

Czynności serwisowe

Przy zastosowaniu zgodnym z przeznaczeniem w zwykłych warunkach roboczych nie są konieczne żadne specjalne czynności serwisowe.

Przy niektórych zastosowaniach materiał w zbiorniku przyklejony do membrany separującej może wywierać wpływ na wyniki pomiaru. W związku z tym, podjąć stosowne działania, żeby zapobiec przyklejeniu materiału, a szczególnie jego utwardzeniu.



Ostrzeżenie:

W żadnym wypadku nie czyścić membrany separującej w sposób mechaniczny z użyciem przedmiotów, takich jak np. narzędzia! To może spowodować uszkodzenie membrany i wyciek oleju wypełniającego.

Czyszczenie

W razie potrzeby oczyścić membranę separującą miękkim pędzlem/szczotką z odpowiednim środkiem czyszczącym. Przy tym należy upewnić się co do odporności materiałów na działanie środka czyszczącego. Szerokie możliwości zastosowań separatorów membranowych sprawiają, że dla każdego przypadku konieczne są specjalne przepisy dotyczące czyszczenia. Prosimy zwrócić się w tej sprawie do naszego przedstawicielstwa.

7 Załączniki

7.1 Dane techniczne

Materiały

Membrana	316L, 316L z powłoką złotą, Alloy C276 (2.4819), tantal, folia PTFE na 316L, Inconell 600, Superduplex (1.4410)
Kołnierze	316L
Kapilara	316Ti
Waż ochronny dla kapilary	316L
Uszczelka na stronie niskiego ciśnienia	PTFE

Warunki technologiczne

Max. ciśnienie technologiczne, max. temperatura technologiczna patrz instrukcja obsługi danego przyrządu

Warunki technologiczne przy zastosowaniach w atmosferze tlenowej

Max. temperatura technologiczna	Max. ciśnienie tlenu
+60 °C	50 bar
>+60 °C do 100 °C	30 bar
>+100 °C do 175 °C	25 bar

Warunki technologiczne - mechaniczne

W stosunku do warunków technologicznych należy dodatkowo uwzględnić dane na tabliczce znamionowej. Każdorazowo obowiązuje najniższa wartość.

Wytrzymałość na wibracje³⁾

Wersja wykonania	Obudowa	Wytrzymałość na wibracje
Przetwornik pomiarowy ciśnienia pionowy lub poziomy	Obudowa z tworzywa sztucznego	4M5 (1 g)
	Obudowa aluminiowa	
	Obudowa ze stali nierdzewnej	4M3 (0,5 g)

Wytrzymałość na wstrząsy⁴⁾

Wersja wykonania	Obudowa	Wytrzymałość na wstrząsy
Przetwornik pomiarowy ciśnienia pionowy lub poziomy	Obudowa z tworzywa sztucznego	6M4 (10 g/11 ms, 30 g/6 ms, 50 g/2,3 ms)
	Obudowa aluminiowa	
	Obudowa ze stali nierdzewnej	

3) Przebieg badań według IEC 60068-2-6 (5 ... 200 Hz), klasyfikacja zgodnie z IEC 60721-3-4

4) Sprawdzono według IEC 60068-2-27, klasyfikacja według IEC 60721-3-6

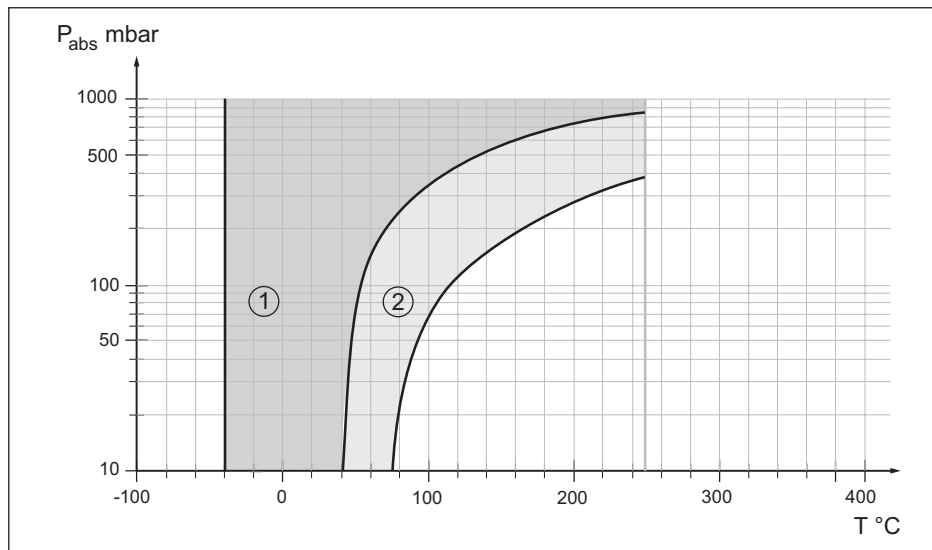
7.2 Separatory membranowe do zastosowań przy podciśnieniu

Separator membranowy ma kontakt z medium przez metalową membranę. Komora wewnętrzna między membraną a elementem czujnika jest całkowicie wypełniona cieczą przekazującą ciśnienie.

Wraz ze spadkiem ciśnienia obniża się temperatura wrzenia cieczy przekazującej ciśnienie. W wyniku tego, w zależności od temperatury przy ciśnieniu $< 1 \text{ bar}_{\text{abs}}$ mogą wystąpić pęcherzyki gazu, które znajdują się w cieczy przekazującej ciśnienie. Przez to ciecz staje się sprężysta, co prowadzi do błędnych wyników pomiaru.

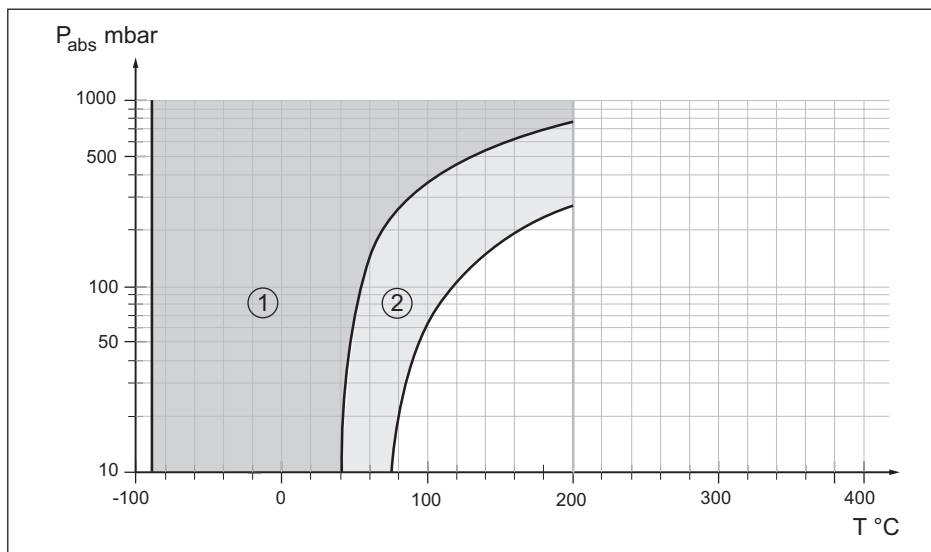
W związku z tym, przy podciśnieniu separatory membranowe można stosować tylko z ograniczeniami zależnymi od rodzaju cieczy przekazującej ciśnienie, temperatury technologicznej i ciśnienia. Do rozszerzenia zakresu zastosowania oferujemy opcjonalnie tak zwany serwis próżniowy.

Poniższe rysunki przedstawiają typowe zakresy zastosowania dla różnych cieczy przekazujących ciśnienie. Pokazane charakterystyki mają charakter przykładowy i mogą być odmienne w zależności od przyłącza technologicznego i materiału membrany.



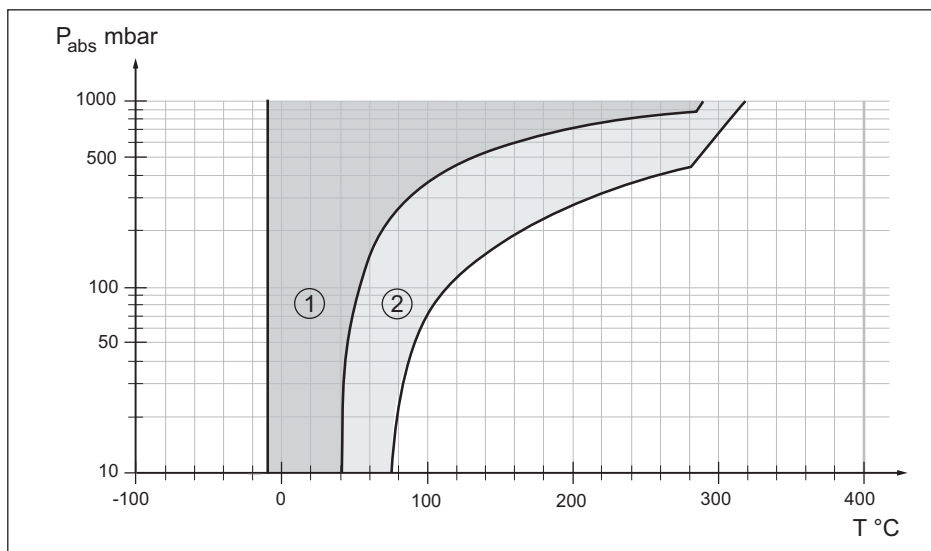
Rys. 3: Zakres zastosowania dla oleju silikonowego VE 2.2, KN 2.2

- 1 Standardowy separator membranowy
- 2 Separator membranowy z serwisem próżniowym



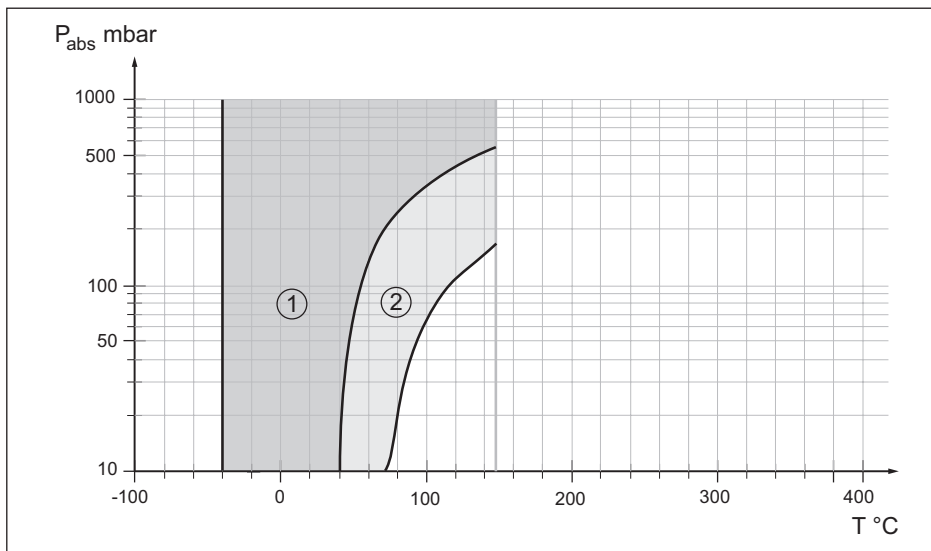
Rys. 4: Zakres zastosowania dla oleju silikonowego KN 17

- 1 Standardowy separator membranowy
- 2 Separator membranowy z serwisem próżniowym



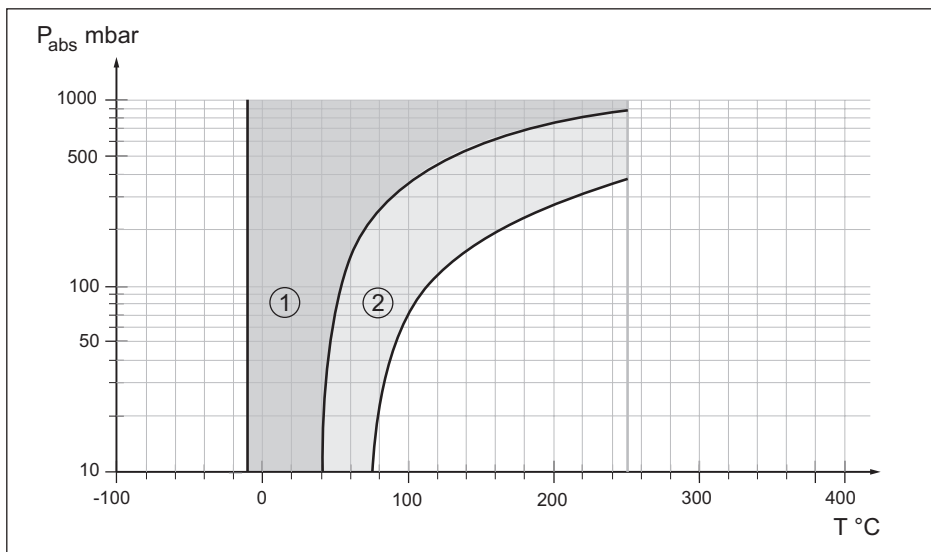
Rys. 5: Zakres zastosowania oleju odpornego na wysoką temperaturę VE 32, KN 32

- 1 Standardowy separator membranowy
- 2 Separator membranowy z serwisem próżniowym



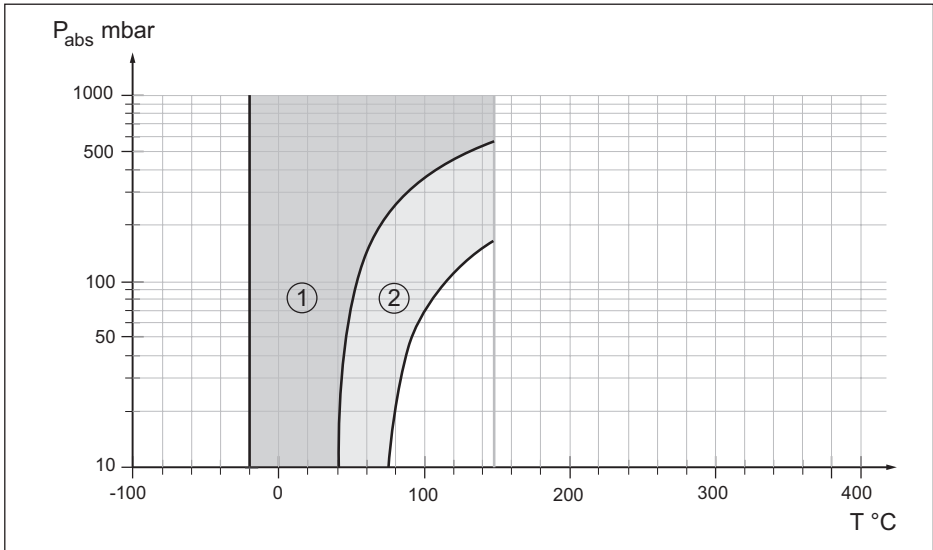
Rys. 6: Zakres zastosowania dla oleju halokarbonowego KN 21

- 1 Standardowy separator membranowy
- 2 Separator membranowy z serwisem próżniowym



Rys. 7: Zakres zastosowania medycznego oleju białego KN 92

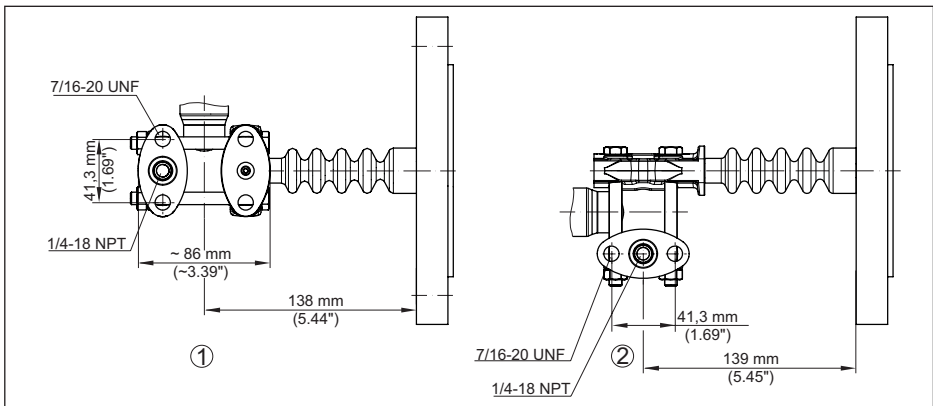
- 1 Standardowy separator membranowy
- 2 Separator membranowy z serwisem próżniowym



Rys. 8: Zakres zastosowania dla Neobee M-20 KN 59

- 1 Standardowy separator membranowy
- 2 Separator membranowy z serwisem próżniowym

7.3 Wymiary



Rys. 9: Przyłącze technologiczne z jednostronnym separatorem membranowym. Wymiar L wynosi w zależności od wersji wykonania 100 mm lub 150 mm. Przyłącze na stronie ujemnej typu 1/4-18 NPT, montaż na 7/16-20 UNF, przyłącze strony dodatniej - patrz poniższe tabele.

- 1 Przetwornik pomiarowy ciśnienia pionowy (100 mm)
- 2 Przetwornik pomiarowy ciśnienia poziomy (100 mm)

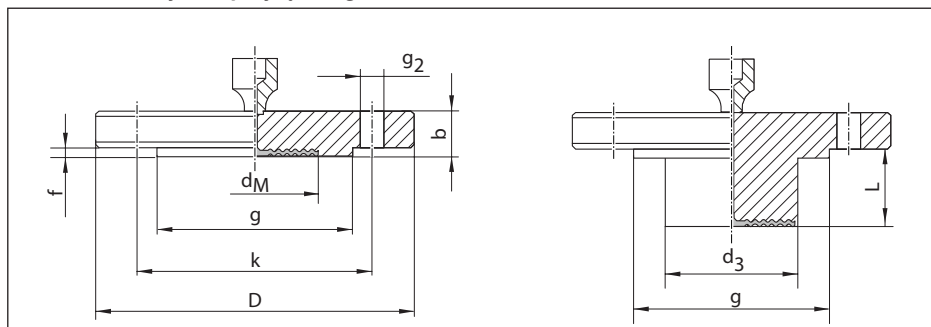
W poniższych tabelach zestawiono obok wymiarów także typowe wartości współczynnika temperaturowego "TK procesu". Te wartości obowiązują dla oleju silikonowego i materiału membrany 316L. W przypadku innego oleju wypełniającego należy je mnożyć przez współczynnik korekcyjny TK dla odpowiedniego gatunku oleju.

Podane ciśnienie znamionowe obowiązuje dla separatora membranowego. Maksymalne ciśnienie dla całego systemu pomiarowego jest zależne od najsłabszego ogniwa spośród wybranych podzespołów.

W tabelach są podane masy separatorów membranowych. Na temat masy patrz także "Wymiary i masy" w instrukcji obsługi VEGADIF 85.

Poniższe rysunki mają charakter poglądowy i przedstawiają zasadę działania. Rzeczywiste wymiary separatora membranowego mogą odbiegać od pokazanych tutaj wymiarów.

Kołnierze EN, wymiar przyłącza zgodnie z EN 1092-1

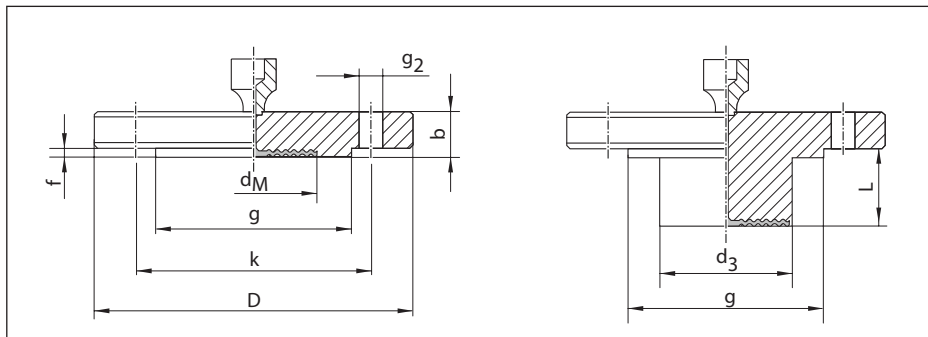


Rys. 10: Przyłącze technologiczne VEGADIF 85 z jednostronnym separatorem membranowym, strona dodatnia kołnierz EN z końcówką albo bez końcówki, 316L

Wersja wykonania	Średnica znamionowa	Ciśnienie znamionowe	Kształt	Średnica D [mm]	Grubość b [mm]	Listwa uszczelniająca g [mm]	Długość końcówki L [mm]	Średnica końcówki d3 [mm]
EJ	DN 50	PN 40	B1	165	20	102	-	-
FD	DN 50	PN 40	B1	165	20	102	50	48,5
BW	DN 80	PN 40	B1	200	24	138	-	-
FJ	DN 80	PN 40	B1	200	24	138	50	76

Wersja wykonania	Liczba otworów pod śruby	Średnica otworów pod śruby g2 [mm]	Rozmieszczenie otworów na średnicy podziałowej k [mm]	max. średnica membrany dM [mm]	TK otoczenia [mbar/10K]	TK procesu [mbar/10K]	Masa kołnierza [kg (lb)]
EJ	4	18	125	58	+1,70	+1,20	3,0 (6.62)
FD	4	18	125	47	-	-	4,3 (9.48)
BW	8	18	160	89	+0,21	+0,25	5,2 (11.47)
FJ	8	18	160	72	+1,06	+1,34	6,2 (13.67)

Kończące ASME, wymiary przyłącza zgodnie z B16.5, listwa uszczelniająca RF



Rys. 11: Przyłącze technologiczne VEGADIF 85 z jednostronnym separatorem membranowym, strona dodatnia kołnierz ASME z końcówką albo bez końcówki, 316/316L

Wersja wykonania	Średnica znamionowa ["]	Class [lb]/ [sq.in]	Średnica D [in]	Grubość b [in]	Listwa uszczelniająca g [in]	Długość końcówki L [in]	Średnica końcówki d3 [in]
F5	2	150	6	0.75	3.62	-	-
FS	3	150	7.5	0.94	5	-	-
EW	3	150	7.5	0.94	5	2	2.99

Wersja wykonania	Liczba otworów pod śruby	Średnica otworów pod śruby g2 [in]	Rozmieszczenie otworów na średnicy podziałowej k [in]	max. średnica membrany dM [in]	TK otoczenia [mbar/10K]	TK procesu [mbar/10K]	Masa [kg (lb)]
F5	4	0.75	4.75 (120,5)	2.05	+1.70	+1.20	2.6 (5.73)
FS	4	0.75	6 (152,5)	3.15	+0.21	0.25	5.1 (11.25)
EW	4	0.75	6 (152,5)	2.83	+1.06	+1.34	6 (13.23)

7.4 Prawa własności przemysłowej

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

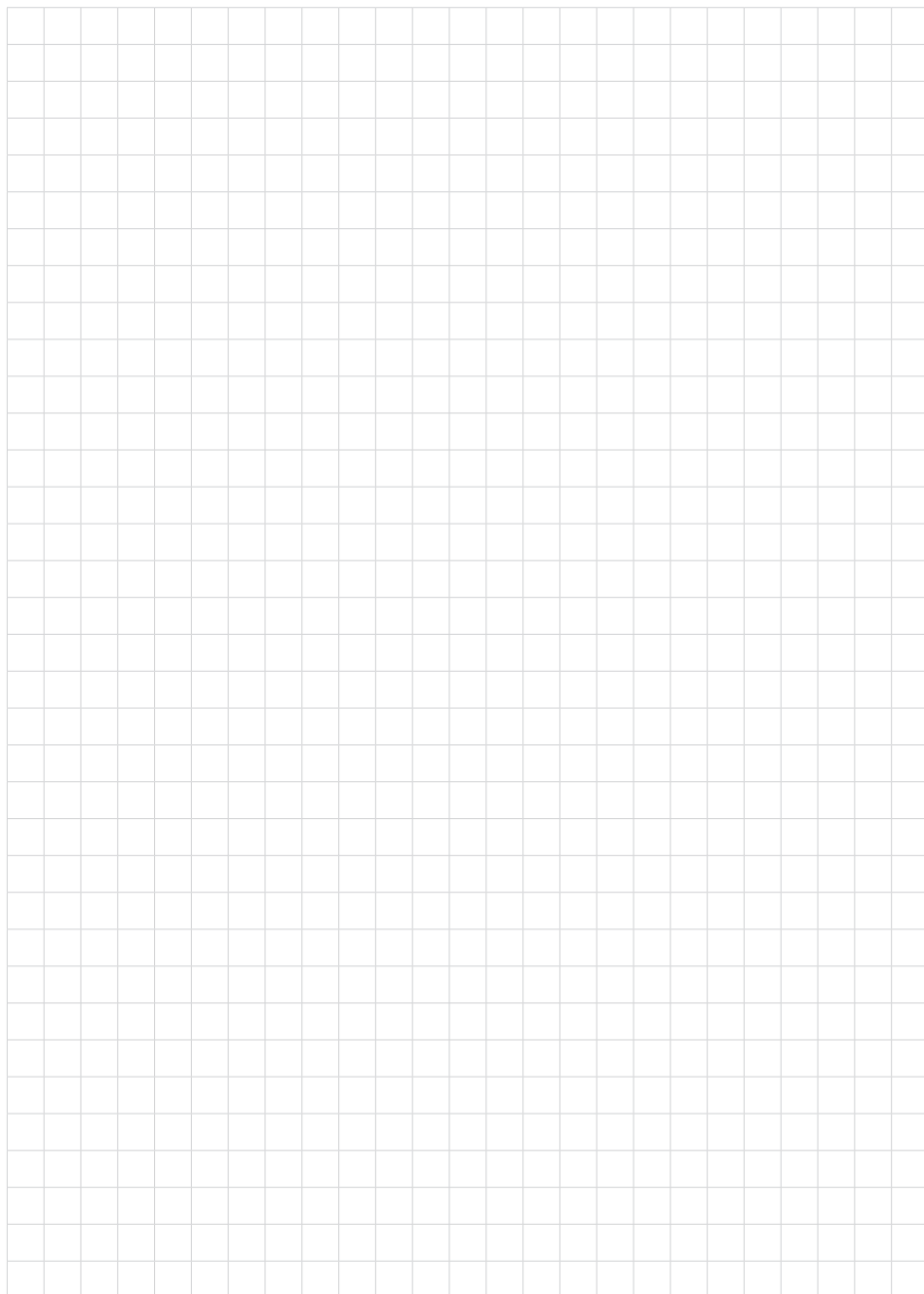
Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站 < www.vega.com。

7.5 Znak towarowy

Wszystkie użyte nazwy marek, nazwy handlowe i firm stanowią własność ich prawowitych właścicieli/autorów.





54851-PL-220921





Printing date:

VEGA

Wszelkie dane dotyczące zakresu dostawy, zastosowań, praktycznego użycia i warunków działania urządzenia odpowiadają informacjom dostępnym w chwili drukowania niniejszej instrukcji.

Dane techniczne z uwzględnieniem zmian

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2022



54851-PL-220921

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

Phone +49 7836 50-0
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com