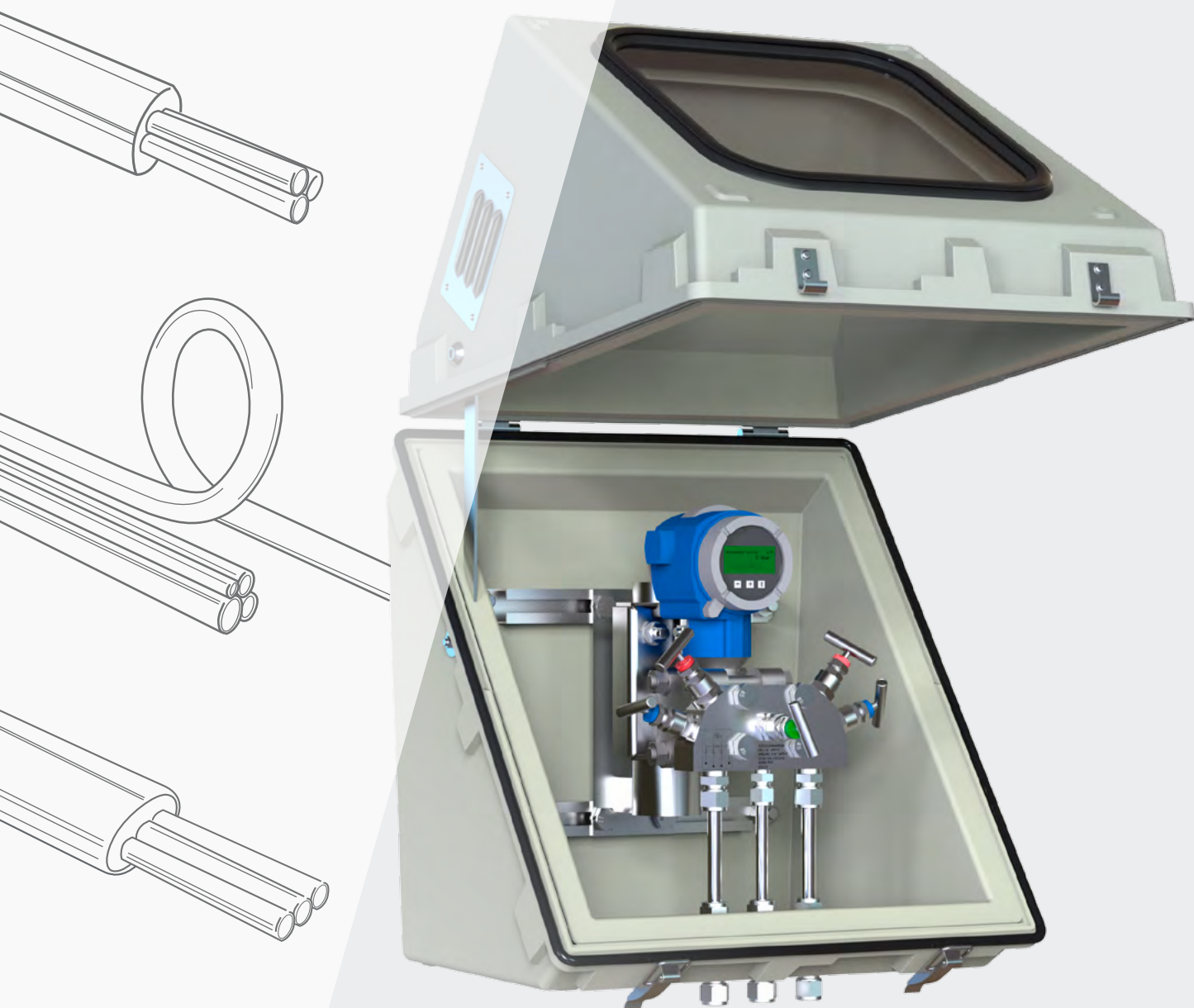


SZAFKI I DASZKI PRZYRZĄDOWE

RQS[®]
RIGHT QUALITY SOLUTIONS



INSTRUMENTATION



Szafki przyrządowe typ 500	str. 3
Szafki przyrządowe typ 700	str. 4
Daszki przyrządowe typ 115	str. 5
Daszki przyrządowe typ 125	str. 5
Daszki przyrządowe typ 250	str. 5
Daszki przyrządowe typ 350	str. 5
Akcesoria	str. 6
Struktura kodu	str. 9
Wyposażenie dodatkowe	str. 10

PRZEZNACZENIE

Szafki oraz daszki BULK zabezpieczają instrumenty pomiarowe przed korozją oraz uszkodzeniami mechanicznymi wywołanymi na skutek niskich temperatur, wilgoci, oddziaływania promieni słonecznych, burz piaskowych, soli morskiej oraz wandalizmu.

MATERIAŁ

Szafki oraz daszki wykonane są z prasowanej na gorąco jednowarstwowej żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym (GRP). Wykonanie produktów w taki sposób przewyższa tańsze metody takie jak formowanie wtryskowe lub ręczne nakładanie. Dzięki metodzie prasowania na gorąco uzyskuje się powtarzalność grubości ścianki i geometrii konstrukcji szafki.

GRP jest:

- materiałem trudnozapalnym i samogasnącym, odpornym na promieniowanie UV
- doskonałym izolatorem termicznym i elektrycznym
- odporny na szeroką gamę kwasów, rozpuszczalników i chlorków

Standardowe szafki są koloru jasnoszarego, który uzyskano dodając pigmentu do żywicy, dzięki czemu nie wymagają dodatkowego malowania i konserwowania. Wersja antystatyczna występuje w kolorze czarnym i może być stosowana w strefach zagrożenia wybuchem.

Szafki o budowie diagonalnej składają się z dwóch półkorup, z których każda wyposażona jest w uszczelkę. Wersja z wewnętrzną izolacją termiczną zapewnia niskie straty ciepła.

AKCESORIA

- wewnętrzne akcesoria montażowe pozwalają zainstalować przyrządy w różnych położeniach
- zewnętrzne akcesoria montażowe umożliwiają montaż na rurze pionowej lub bezpośrednio do ściany
- osprzęt (zawiasy, zatrzaski, wspornik pokrywy, zamek) wykonane są ze stali nierdzewnej
- okno wykonane jest z hartowanego szkła i zabezpieczone uszczelką
- tabliczka znamionowa

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

- ogrzewanie elektryczne zwykłe oraz przeciwwybuchowe Ex
- wersja ogrzewania za pomocą pary lub gorącej wody
- system wentylacji
- przepusty rurowe oraz dławiki kablowe
- termokurczliwe dławiki wprowadzające impulsowe trasy grzane
- przetwornikowe zblocza 2-5 zaworowe
- inne niestandardowe wyposażenie na zapytanie

Szafka przyrządowa dedykowana do zabudowy pojedynczego przetwornika.



Szafka 500G2

CECHY:

- materiał GRP został sklasyfikowany jako trudnozapalny i samogasnący wg klasyfikacji "V-0" wg UL 94 (test report Istituto Giordano nr 311398, 311399)
- materiał GRP jest odporny na promieniowanie UV wg ISO 179-1 (test report IMQ 43SL00177)
- konstrukcja szafki zapewnia stopień ochrony IP 66 (test report NEMKO nr 189859-2TRFENV)
- konstrukcja szafki odporna na podmuchy wiatru do 160 km/h (test report Politecnico di Milano nr P48-07)
- konstrukcja szafki odporna na oddziaływanie piasku i pyłu (test report KIWA test report KIP-089534/01)
- konstrukcja szafki odporna na korozję spowodowaną mgłą solną (test report KIWA KIP-090110/01)
- wersja antystatyczna (typ 500N) spełnia wymagania dyrektywy ATEX 94/9/EC (certyfikat INERIS - EQEN 025354/11)

Akcesoria montażowe, grzejniki, tabliczki znamionowe, wentylacje i inne elementy zostały zaprezentowane w dziale akcesoria (str. 6-8).

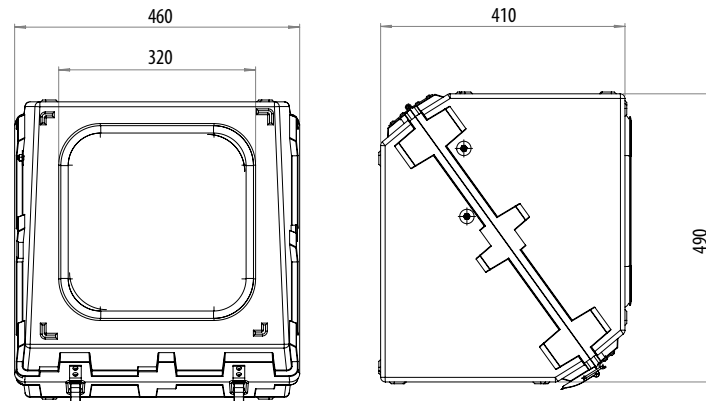
INFORMACJE TECHNICZNE

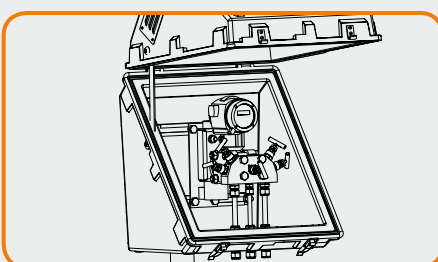
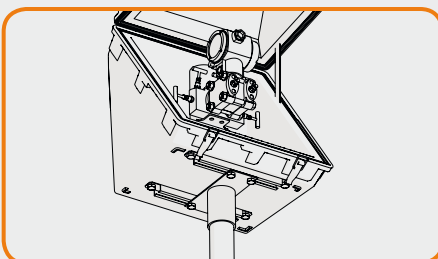
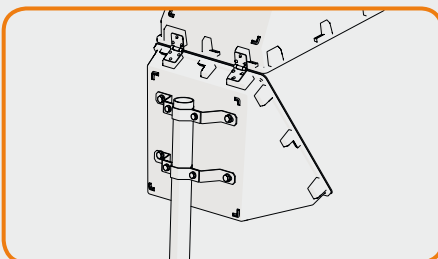
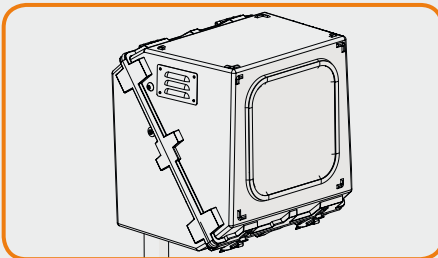
Typ	Rodzaj	Grubość ścianki [mm]	Grubość izolacji PU [mm]	Okno [mm]	Waga [kg]	Materiał uszczelki	Kolor	Temperatura robocza
500G1	Standard	5	-	-	11	EPDM ²	Szary ¹	od -40°C do 100°C
500G2	Standard	5	-	320x320	10	EPDM ²	Szary ¹	od -40°C do 100°C
500G1C	Standard	5	20	-	17	EPDM ²	Szary ¹	od -40°C do 100°C
500G2C	Standard	5	20	320x320	15	EPDM ²	Szary ¹	od -40°C do 100°C
500N1	Antystatyczna	5	-	-	11	EPDM ²	Czarny	od -40°C do 100°C
500N2	Antystatyczna	5	-	320x320	10	EPDM ²	Czarny	od -40°C do 100°C
500N1C	Antystatyczna	5	20	-	17	EPDM ²	Czarny	od -40°C do 100°C
500N2C	Antystatyczna	5	20	320x320	15	EPDM ²	Czarny	od -40°C do 100°C

¹ RAL7032

² opcjonalnie uszczelka silikonowa (temp. robocza od -60°C do 100°C)

KONSTRUKCJA

Wymiary	Elementy	Materiały
	Szafka	Poliester wzmocniony włóknem szklanym (GRP)
	Izolacja	PU
	Okno	Szkle hartowane (bezpieczne)
	Zawiasy	Stal nierdzewna
	Zatrzaski	Stal nierdzewna
	Wspornik pokrywy	Stal nierdzewna



Firma RECTUS oferuje gotowe prefabrykowane szafki w różnych konfiguracjach. Modelowanie 3D pozwala rozmieścić przyrządy optymalizując miejsce wewnątrz szafki.



Szafka przyrządowa dedykowana do zabudowy od dwóch do trzech przetworników.



Szafka 700N2 w wersji antystatycznej
(wewnątrz wsporniki SP-15)

CECHY:

- materiał GRP został sklasyfikowany jako trudnopalny i samogasnący wg klasyfikacji "V-0" wg UL 94 (test report Istituto Giordano nr 311398, 311399)
- materiał GRP jest odporny na promieniowanie UV wg ISO 179-1 (test report IMQ 43SL00177)
- konstrukcja szafki zapewnia stopień ochrony IP 66 (test report NEMKO nr 189859-1TRFENV)
- konstrukcja szafki odporna na podmuchy wiatru do 160 km/h (test report Politecnico di Milano nr P48-07)
- konstrukcja szafki odporna na oddziaływanie piasku i pyłu (test report KIWA test report KIP-089534/01)
- konstrukcja szafki odporna na korozję spowodowaną mgłą solną (test report KIWA KIP-090110/01)
- wersja antystatyczna (typ 700N) spełnia wymagania dyrektywy ATEX 94/9/EC (certyfikat INERIS - EQEN 025354/11)

Aksesoria montażowe, grzejniki, tabliczki znamionowe, wentylacje i inne elementy zostały zaprezentowane w dziale akcesoria (str. 6-8).

INFORMACJE TECHNICZNE

Typ	Rodzaj	Grubość ścianki [mm]	Grubość izolacji PU [mm]	Okno [mm]	Waga [kg]	Materiał uszczelki	Kolor	Temperatura robocza
700G1	Standard	5	-	-	14	EPDM ²	Szary ¹	od -40 do 100°C
700G2	Standard	5	-	500x320	13	EPDM ²	Szary ¹	od -40 do 100°C
700G1C	Standard	5	20	-	23	EPDM ²	Szary ¹	od -40 do 100°C
700G2C	Standard	5	20	500x320	20	EPDM ²	Szary ¹	od -40 do 100°C
700N1	Antystatyczna	5	-	-	14	EPDM ²	Czarny	od -40 do 100°C
700N2	Antystatyczna	5	-	500x320	13	EPDM ²	Czarny	od -40 do 100°C
700N1C	Antystatyczna	5	20	-	23	EPDM ²	Czarny	od -40 do 100°C
700N2C	Antystatyczna	5	20	500x320	20	EPDM ²	Czarny	od -40 do 100°C

¹ RAL7032

² opcjonalnie uszczelka silikonowa (temp. robocza od -60°C do 100°C)

KONSTRUKCJA

Wymiary	Elementy	Materiały
	Szafka	Poliester wzmocniony włóknem szklanym (GRP)
	Izolacja	PU
	Okno	Szkoło hartowane (bezpieczne)
	Zawiasy	Stal nierdzewna
	Zatrzaski	Stal nierdzewna
	Wspornik pokrywy	Stal nierdzewna

Daszki przyrządowe dedykowane do ochrony od jednego do trzech przetworników.

CECHY:

- materiał GRP został sklasyfikowany jako trudnopalny i samogasnący wg klasyfikacji "V-0" wg UL 94 (test report Istituto Giordano nr 311398, 311399)
- materiał GRP jest odporny na promieniowanie UV wg ISO 179-1 (test report IMQ 43SL00177)
- konstrukcja daszka odporna na podmuchy wiatru do 160 km/h (test report Politecnico di Milano nr P48-07)
- konstrukcja daszka odporna na oddziaływanie piasku i pyłu (test report KIWA test report KIP-089534/01)
- konstrukcja daszka odporna na korozję spowodowaną mgłą solną (test report KIWA KIP-090110/01)
- wersja antystatyczna (typ 115N, 125N, 250N, 350N) spełnia wymagania dyrektywy ATEX 94/9/EC (certyfikat INERIS - EQEN 025354/11)



Aksesoria montażowe, grzejniki, tabliczki znamionowe, wentylacje i inne elementy zostały zaprezentowane w dziale akcesoria (str. 6-8).

INFORMACJE TECHNICZNE

Typ	Rodzaj	Grubość ścianki [mm]	Waga [kg]	Kolor	Temperatura robocza
115G	Standard	3	0,6 ²	Szary ¹	od -40°C do 100°C
115N	Antystatyczny	3	0,6 ²	Czarny	od -40°C do 100°C
125G	Standard	3	1,0 ²	Szary ¹	od -40°C do 100°C
125N	Antystatyczny	3	1,0 ²	Czarny	od -40°C do 100°C
250G	Standard	5	5,5 ²	Szary ¹	od -40°C do 100°C
250N	Antystatyczny	5	5,5 ²	Czarny	od -40°C do 100°C
350G	Standard	5	7,5 ²	Szary ¹	od -40°C do 100°C
350N	Antystatyczny	5	7,5 ²	Czarny	od -40°C do 100°C

¹ RAL7032

KONSTRUKCJA

Wymiary			
TYP 115	TYP 125	TYP 250	TYP 350

Konstrukcja: poliester wzmocniony włóknem szklanym (GRP)



ZEWNĘTRZNE AKCESORIA MONTAŻOWE

Typ szafki / daszka	Nazwa	Materiał	Kod	Rysunek
115 125	Obejma do mocowania daszka do rury 2"	S316	SP-S3-316	
		Stal węglowa, ocynkowana	SP-S3-CG	
125 250 500	Tylne mocowanie szafki / daszka do rury 2"	S316	SP-S4-316	
		Stal węglowa, ocynkowana	SP-S4-CG	
350 700	Tylne mocowanie szafki / daszka do rury 2"	S316	SP-S5-316	
		Stal węglowa, ocynkowana	SP-S5-CG	
500 700	Mocowanie dolne do słupka 2"	S316	SP-E3-316	
		Stal węglowa, ocynkowana	SP-E3-CG	

WEWNĘTRZNE AKCESORIA MONTAŻOWE

Typ szafki / daszka	Nazwa	Materiał	Kod	Rysunek
500 700	Wspornik montowany na dnie szafki	S316	SP-I5-316 ¹	
		Stal węglowa, ocynkowana	SP-I5-CG ¹	
500 700	Wspornik montowany na tylnej ścianie szafki	S316	SP-I2-316 ¹	
		Stal węglowa, ocynkowana	SP-I2-CG ¹	
500	Szyna montażowa	S316	PR-500-316	
	Szyna montażowa	Stal węglowa, ocynkowana	PR-500-CG	
700	Szyna montażowa	S316	PR-700-316	
	Szyna montażowa	Stal węglowa, ocynkowana	PR-700-CG	

¹ Uchwyt wyposażony w dwie szyny montażowe PR 500 lub PR 700.

WEWNĘTRZNE AKCESORIA MONTAŻOWE

Typ szafki / daszka	Nazwa	Materiał	Kod	Rysunek
500	Płyta montażowa	S316	AP-1-316	
		Stal węglowa, ocynkowana	AP-1-CG	
700	Płyta montażowa	S316	AP-2-316	
		Stal węglowa, ocynkowana	AP-2-CG	

SŁUPEK DO POSTAWIENIA SZAFKI

500 700	Słupek do postawienia szafki	S316	PAL-1500-316 ¹	
		Stal węglowa, ocynkowana	PAL-1500-CG ¹	

¹ Inne wysokości słupków na zamówienie.

TABLICZKA ZNAMIONOWA

500, 700	Tabliczka znamionowa	AISI 316	TAG-ITEM	
115, 125 250, 350		Traffolyte	TAG-ITEM-T	

KOD:

CZĘŚĆ GŁÓWNA
700 N 2 C

① ② ③ ④

AKCESORIA

S1-I2-S-PS-2-001

⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

① TYP

Typ szafki: **500 / 501¹ / 700 / 701¹**
 Typ daszka: **115 / 125 / 250 / 350**

¹ Szafki z uszczelką silikonową

② RODZAJ

G: standardowa
N: antystatyczna

③ OKNO

1: bez okna
2: z oknem

④ IZOLACJA

nic: nieizolowana
C: izolowana

⑤ ZEWNĘTRZNE AKCESORIA MONTAŻOWE

S1: mocowanie szafki na rurze 2" na tylnej ścianie (typ: SP-S4, SP-S5)
S2: mocowanie daszka na rurze 2" na tylnej ścianie (typ: SP-S3, SP-S4, SP-S5)
S3: gniazdo do postawienia szafki na słupku 2" montowane na dnie szafki (typ: SP-E3)²
² Uchwyt / gniazdo wyposażone w dwie szyny PR500 lub PR700

⑥ WEWNĘTRZNE AKCESORIA MONTAŻOWE

I1: pojedynczy uchwyt 2" montowany na dnie szafki (typ: SP-I5)²
I2: podwójny uchwyt 2" montowany na dnie szafki (typ: SP-I5)²
I3: potrójny uchwyt 2" montowany na dnie szafki (typ: SP-I5)²
J1: pojedynczy uchwyt 2" montowany na tylnej ścianie szafki (typ: SP-I2)²
J2: podwójny uchwyt 2" montowany na tylnej ścianie szafki (typ: SP-I2)²
J3: potrójny uchwyt 2" montowany na tylnej ścianie szafki (typ: SP-I2)²
P1: płyta montażowa montowana na tylnej ścianie szafki
² Uchwyt wyposażony w dwie szyny PR500 lub PR700

⑦ MATERIAŁ AKCESORIÓW MONTAŻOWYCH

S: stal nierdzewna S316
C: stal węglowa, ocynkowana

⑧ SŁUPEK DO POSTAWIENIA SZAFKI

PS: słupek 2" o wysokości 150 cm, S316³
PC: słupek 2" o wysokości 150 cm, stal węglowa, ocynkowana³
³ Inne wysokości na zamówienie

⑨ OGRZEWANIE

nic: bez ogrzewania
1: ogrzewanie elektryczne, standardowe
2: ogrzewanie elektryczne Ex dla stref zagrożenia wybuchem
3: ogrzewanie parowe

⑩ WYKONANIA SPECJALNE

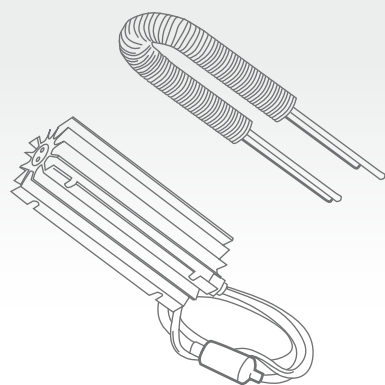
Przykłady:
 Zainstalowane zblozce zaworowe z przetwornikiem
 Zainstalowany dławik termokurczliwy, wprowadzający linię preizolowaną do szafki
 Zainstalowane rurowe złączki grodziowe oraz przepusty szafkowe
 Zainstalowane inne wyposażenie (wyłącznik sieciowy, zawory itp.)

PRZYKŁAD: **700N2C-S1- I2- S - PS - 2 - 001**

Szafka przyrządowa typ 700 z okienkiem, wersja antystatyczna, izolowana, wyposażenie: uchwyt do mocowania szafki na rurze 2" na tylnej ścianie, podwójny uchwyt wewnętrzny, słupek do postawienia szafki (całość ze stali S316), grzejnik w wersji ATEX, wykonanie specjalne.



OGRZEWANIE SZAFEK PRZYRZĄDOWYCH

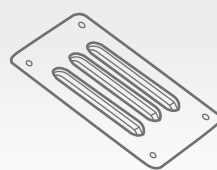


Szafki przyrządowe są powszechnie stosowane w celu ochrony przyrządów przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi oraz dla zapewnienia odpowiedniej temperatury pracy przyrządów. Użycie wyłącznie szafki nie gwarantuje jednak dostatecznej ochrony w skrajnie niskich temperaturach, które mogą spowodować uszkodzenie lub nieprawidłowe działanie przyrządów. Dlatego rekomendowanym sposobem rozwiązania tego problemu jest wyposażenie szafek BULK w grzejniki elektryczne lub parowe.

Grzejnik elektryczny utrzymuje względnie stałą temperaturę wewnątrz szafki. Dodatkowo może być wyposażony w termostat dla dokładnej regulacji temperatury. Ponadto dostępna jest także wersja grzejników elektrycznych do stosowania w strefach zagrożenia wybuchem, z certyfikatem EAC CU TR.

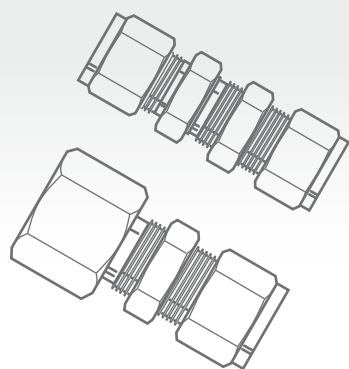
Spirala grzejna służy do ogrzewania wnętrza szafki parą. Może być wykonana ze stali węglowej lub AISI 316 o różnych rozmiarach i długościach. W przypadku zastosowania spirali, również możliwe jest sterowanie ogrzewaniem parowym za pomocą termostatu.

WENTYLACJA



Jeżeli wymagane jest rozpraszanie ciepła, szafka może być dostarczona w komplecie z **kratkami wentylacyjnymi**. Kratka umożliwia wentylację, zapobiegając nadmiernemu nagrzewaniu lub gromadzeniu się gazu / pary wewnątrz szafki. Aby zapewnić odpowiednią cyrkulację powietrza wewnątrz szafki zaleca się stosowanie kratki nawiewnej i wylawnej.

ZŁĄCZA PROCESOWE DK-LOK



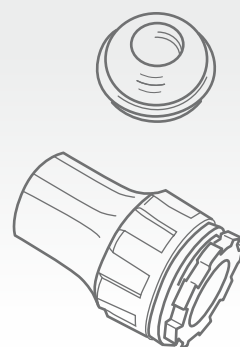
Do wyposażenia szafek przyrządowych proponujemy **złącza procesowe firmy Dk-Lok**. Dwupierścieniowy system połączeń rurowych Dk-Lok gwarantuje znakomitą szczelność połączenia instalacji, potwierdzoną certyfikatem TA-LUFT ($<2.0 \times 10^{-10}$ mbar \cdot l \cdot s $^{-1}$). Jest to system powszechnie stosowany w przemyśle chemicznym, petrochemicznym, gazownictwie i wielu innych gałęziach przemysłu.

Dostępne rozmiary portów rurowych: od 2 do 38 mm, od 1/16" do 2"

Ciśnienie robocze: do 827 bar

Materiały: AISI316, mosiądz, stal węglowa ocynkowana, monel, hastelloy, super duplex i inne.

PRZEPUSTY SZAFKOWE



Dla zapewnienia prawidłowego uszczelnienia miejsca przejścia rur impulsowych oraz kabli przez ścianki szafki proponujemy zastosowanie gumowych **przepustów szafkowych**, wykonanych z materiału EPDM.

Temperatura robocza wynosi od -35°C do +110°C, natomiast dostępne są także przepusty dedykowane niższym temperaturom, od -55°C.

Dostępne średnice przepustów:

- 6 mm lub 1/4" (6,35 mm)
- 10 mm lub 3/8" (9,53 mm)
- 12 mm lub 1/2" (12,70 mm)
- inne rozmiary na zapytanie (14 mm, 22 mm, inne)

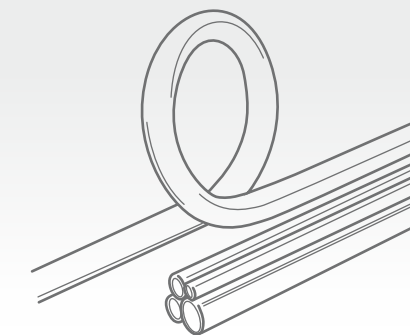
Termokurczliwe przepusty szafkowe służą do wprowadzenia rury preizolowanej O'BRIEN do szafki przyrządowej. Termokurczliwe zakończenie przepustu zabezpiecza wewnętrzną izolację przed wilgocią, a dławik z oringiem w szczelny sposób pozwala umieścić linię wewnątrz szafki.

RURY PROCESOWE

Jako wyposażenie dodatkowe szafek dostarczamy także rury procesowe od firmy SANDVIK, która specjalizuje się w produkcji rur ze stali nierdzewnych, stali duplex, stopów niklu, tytanu i innych, a wysoka jakość materiałów, precyzja wykonania i szeroka gama gatunków stali plasują przedsiębiorstwo w czołówce światowych dostawców.

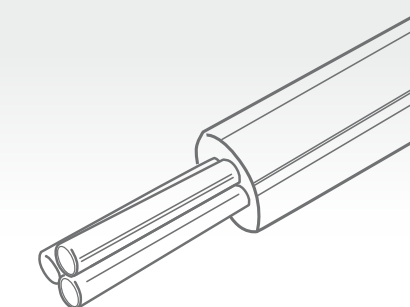
Dostępne są **rury procesowe** bezszwowe w wymiarach metrycznych oraz calowych, rury elektropolowane i czyszczone chemicznie, a także rury w zwojach.

Co istotne, każda dostarczana rura jest starannie zapakowana, a jej końce zaślepione tak, aby uniknąć rozkalibrowania końcówek.



TPE - RURY PREIZOLOWANE Z KABLEM GRZEJNYM

W celu zabezpieczenia linii impulsowych przed zamarzaniem, utrzymania względnie stałej temperatury lub kontrolowania lepkości medium stosuje się **rury preizolowane** z samoregulującym kablem grzejącym TPE. Zapewniają one utrzymanie stałej temperatury nawet przy bardzo długiej linii impulsowej. Rury preizolowane O'BRIEN produkowane są w oparciu o szeroką gamę rur impulsowych, począwszy od rurek teflonowych, poprzez różne gatunki stali nierdzewnej, skończywszy na specjalistycznych rurach do zastosowań analitycznych z powłoką SILCONERT.

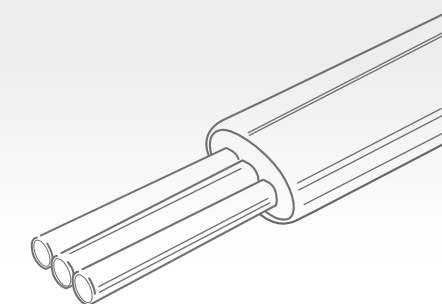


TPL / TPH - RURY PREIZOLOWANE Z OGRZEWANIEM PAROWYM

Rury preizolowane z ogrzewaniem parowym znajdują podobne zastosowanie, jak rury z kablem grzejącym TPE. Funkcją kabla grzejącego w przypadku rur ogrzewanych parą pełni rurka, którą przesyłana jest para wodna tzw. parogrzejka.

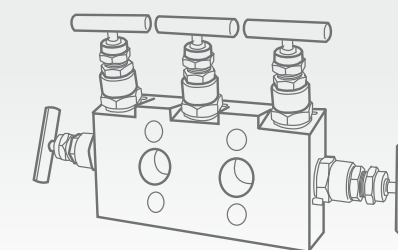
Dostępne są dwa rodzaje rur, w zależności od stopnia ogrzewania:

- TPH - mocne ogrzewanie
- TPL - lekkie ogrzewanie, z dodatkową izolacją parogrzejki.



ZAWORY I ZBŁOCZA ZAWOROWE

W skład wyposażenia dodatkowego szafek przyrządowych BULK wchodzi także **zawory iglicowe oraz zbłocza 2,3,5-zaworowe** w różnych konfiguracjach, służące do podłączenia przetworników ciśnienia i różnicy ciśnienia. Nieobrotowa, samodoszczelniająca końcówka iglicy zapewnia większą żywotność metalowego gniazda zaworu. Dodatkowo, standardowe uszczelnienie iglicy wykonane z PTFE może zostać zastąpione uszczelnieniem GRAFOIL, które jest stosowane w wysokotemperaturowych aplikacjach (do 550°C).





INSTRUMENTATION



FLUID
CONNECTORS



PNEUMATIC
AUTOMATION



PROCES
VALVES

IDK-LOK
Fittings & Valves

TESCOM[™]

SERTO[®]

SANDVIK


O'BRIEN

 bulk

Classic
FILTERS