

## Bloki zaworowe (zblocza) – informacje ogólne




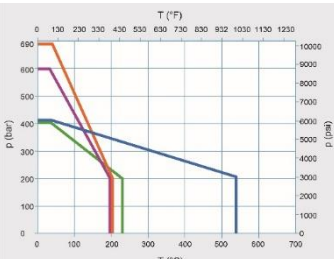
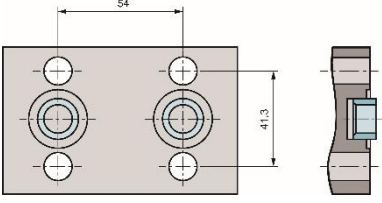
Bloki zaworowe (zblocza zaworowe) integrują kilka zaworów we wspólnym korpusie. Montowane są w układach **aparatury kontrolno – pomiarowej** bezpośrednio przed **manometrami** lub **przetwornikami ciśnienia** w celu ochrony tych przyrządów przed uszkodzeniem. Wejścia bloku zaworowego podłączone są do linii procesowych a wyjścia do instrumentu pomiarowego. Operowanie zaworami bloku umożliwia bezpieczny pomiar ciśnienia statycznego, odcięcie przyrządu pomiarowego od linii procesowej, odpowietrzenie lub upust czynnika z linii pomiarowej, kalibrację przyrządu. Bloki zaworowe powszechnie stosowane są z **różnicowymi przetwornikami ciśnienia**. Pomiar różnicy ciśnień w dwóch punktach instalacji procesowej (ciśnienia różnicowego) umożliwia określenie przepływu, pomiar poziomu w zbiornikach zamkniętych, kontrolę pomp i filtrów. Bloki zaworowe są szeroko stosowane w instalacjach przemysłowych, szczególnie w przemyśle chemicznym i petrochemicznym (Oil & Gas). W ofercie Tubes International znajdują się 1, 2, 3, 4 oraz 5 - zaworowe bloki marki HAM-LET ASTAVA.

### Zastosowanie:

Przykładem najprostszego zastosowania jest blok 2-zaworowy, posiadający wejście, wyjście główne oraz wyjście odpowietrzające. Do wyjścia głównego podłączamy manometr, wyjście odpowietrzające pozostaje wolne. Chcąc sprawdzić ciśnienie w instalacji otwieramy zawór odcinający, dzięki czemu ciśnienie zostaje doprowadzone do manometru. W celu upuszczenia ciśnienia z manometru bez jego uszkodzenia, zamykamy zawór odcinający a następnie otwieramy zawór odpowietrzający, który odprowadza ciśnienie z manometru. Dzięki zastosowaniu bloku zaworowego możemy w bezpieczny i szybki sposób sprawdzić w dowolnym momencie ciśnienie w instalacji.

### Charakterystyka i zalety bloków zaworowych HAM-LET ASTAVA:

- bloki w wykonaniu standardowym ze stali AISI 316, jak również z materiałów specjalnych wysoce odpornych na korozję takich jak tytan, stale Duplex, stopy niklu (Alloy C-276), monel (Alloy 400), stal 6 Mo.
- wszystkie bloki spełniają wymagania standardu NACE MR-01-75 / MR-01-03 (dotyczy odporności na siarczkową korozję naprężeniową występującą, gdy ropa lub gaz zawiera siarkowodór – H<sub>2</sub>S);
- pełna identyfikowalność materiałów wszystkich komponentów;
- ciśnienie robocze maksymalnie do 690 bar (przy specjalnym wykonaniu); standardowo 400 lub 600 bar w zależności od uszczelnienia; maksymalny zakres temperatury roboczej od -50°C do +540°C (dla zaworów z uszczelnieniem Grafoil®);
- wyposażone w zawory iglicowe, w których iglica zamykająca przepływ jest ceramiczną kulką (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), twardą, nie obracającą się w gnieździe, co znacząco zwiększa trwałość zaworu;
- uszczelnienie dławicy zaworu z korpusem typu metal-metal na korpusie zaworu; połączenie zabezpieczone kołkiem sprężystym; specjalna wersja z uszczelnieniem metal – metal w gnieździe, zabezpieczająca przed emisją ulotną;
- trzpień zaworu ze stali AISI 316 Ti pokrytej węglikiem chromu co zabezpiecza przed zacieraniem trzpienia i zwiększa liczbę cykli pracy; uszczelnienie umieszczone poniżej gwintu trzpienia zabezpiecza gwint; gwint trzpienia walcowany;
- uszczelnienie trzpienia zaworu za pomocą pierścieni uszczelniających (typ PACKING, dla materiałów „twardych” - Grafoil®, PTFE) lub za pomocą o-ringów (typ ORING, dla materiałów elastomerowych – viton, NBR, perfluor (FFKM), EPDM); temperatura pracy i ciśnienie robocze zależne jest od materiału uszczelnienia;
- standardowe pokręta zaworów typu „T”, opcjonalnie zawory w wykonaniu AT „anti – tamper” lub LD (z zamknięciem).
- bloki zaworowe do montażu przewodowego i do montażu bezpośredniego: przyłącza gwintowe NPT i BSP, złącza LET-LOK®, specjalne kołnierze IEC61518 / DIN19213 (standard dla połączeń przetworników ciśnienia z blokami zaworowymi);
- wszystkie bloki fabrycznie testowane.

<p><b>Zawór (dławica)</b></p>  <p>Końcówka (iglica) trzpienia – kulka ceramiczna (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)</p>	<p><b>Blok zaworowy - przykład</b></p>  <p>A – zawór odpowietrzający (VENT), B – zawór odcinający (ISOLATE), C – zawór wyrównujący ciśnienie (EQUALIZE)</p>	<p><b>Opcje pokręteł zaworów</b></p>  <p>T – standard, AT – „anti-tamper”, LD – z zamknięciem (klucz do AT zamawiany osobno)</p>																																				
<b>Maksymalne ciśnienie robocze a temperatura</b>																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>typ uszczeln. zaworu</th> <th>oznaczenie</th> <th>materiał</th> <th>zakres temperatur</th> <th>max. ciśn. robocze [bar]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">PACKING</td> <td></td> <td>Grafoil®</td> <td>-50°C + + 540°C</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td></td> <td>PTFE</td> <td>-50°C + + 221°C</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">ORING</td> <td></td> <td>viton (FKM)</td> <td>-20°C + + 200°C</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td></td> <td>NBR</td> <td>od -34°C</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Perfluor (FFKM)</td> <td>od -40°C</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>EPDM</td> <td>od -45°C</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>690 bar</td> <td>PTFE lub viton</td> <td>(PTFE, viton)</td> <td>690</td> </tr> </tbody> </table>		typ uszczeln. zaworu	oznaczenie	materiał	zakres temperatur	max. ciśn. robocze [bar]	PACKING		Grafoil®	-50°C + + 540°C	400		PTFE	-50°C + + 221°C	400	ORING		viton (FKM)	-20°C + + 200°C	600		NBR	od -34°C	-		Perfluor (FFKM)	od -40°C	-		EPDM	od -45°C	-		690 bar	PTFE lub viton	(PTFE, viton)	690
typ uszczeln. zaworu	oznaczenie	materiał	zakres temperatur	max. ciśn. robocze [bar]																																		
PACKING		Grafoil®	-50°C + + 540°C	400																																		
		PTFE	-50°C + + 221°C	400																																		
ORING		viton (FKM)	-20°C + + 200°C	600																																		
		NBR	od -34°C	-																																		
		Perfluor (FFKM)	od -40°C	-																																		
		EPDM	od -45°C	-																																		
	690 bar	PTFE lub viton	(PTFE, viton)	690																																		
<b>Przyłącze kołnierzowe IEC61518 typ A</b>																																						
 <p>Powszechny standard połączenia bloku z przetwornikiem ciśnienia za pomocą owalnego kołnierza mocowanego na 2 śruby 7/16"-20 UNF. Pokazano przyłącze podwójne.</p>																																						



## Blok 1 – zaworowy

### Wysokociśnieniowy zawór iglicowy do manometrów

<b>Materiał korpusu:</b>	stal nierdzewna AISI 316
<b>Materiał trzpienia:</b>	stal nierdzewna AISI 316 Ti
<b>Uszczelnienie trzpienia:</b>	viton (PTFE, Grafoil®, inne materiały)
<b>Ciśnienie robocze:</b>	do 600 bar (viton) do 400 bar (PTFE, Grafoil®) do 690 bar (specjalne wykonanie)
<b>Temp. pracy:</b>	od -20°C do +200°C (viton) od -50°C do +221°C (PTFE) od -50°C do +540°C (Grafoil®)

Wysokiej klasy zawory iglicowe o konstrukcji blokowej do montażu przewodowego w instalacji przed manometrem lub przetwornikiem ciśnienia. Wyposażone w zawór odcinający, umożliwiają izolację linii procesowej od instrumentu (typ M10), a w przypadku typów M11 („multiport”) i M12 również odpowietrzenie.

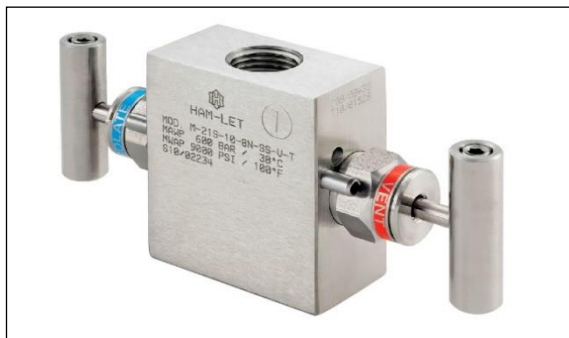
Dostępne z przyłączami z gwintem wewnętrznym NPT, BSP i BSPT (1/4”, 3/8”, 1/2” i 3/4”) oraz przyłączami LET-LOK®. Standardowo ze stali AISI 316, dostępne również z materiałów specjalnych wysoce odpornych na korozję takich jak tytan, stale Duplex, stopy niklu (Alloy C-276), monel (Alloy 400), stal 6 Mo. Dostępne uszczelnienia: viton, PTFE, Grafoil®, EPDM, NBR, perfluor (FFKM). Pokręta zaworów standardowo typ T, dostępne AT („anti-tamper” – wymagające klucza) i z zamknięciem (LD). Opcje: OC – oczyszczony do tlenu, HYD – testowany hydrostatycznie, K - wersja 690 bar, B - z zaworkiem upustowym w odpowietrzeniu, P – z korkiem zaślepiającym w odpowietrzeniu, L – z wydłużonym wejściem.

### Przykładowe standardowe bloki 1 - zaworowe

indeks	materiał	ciśnienie robocze [bar]	montaż	przyłącza			uszczelnienie zaworów	długość [mm]	
				wejście	wyjście	odpowietrzenie			
HM-M10S-SS-08WW-NVT	AISI 316	600	przewodowy	GW NPT 1/2"	GW NPT 1/2"	-	viton	70	
HM-M10S-SS-08WW-NTT		400		GW NPT 1/2"	GW NPT 1/2"		PTFE	70	
HM-M10S-SS-08WW-NGT				GW NPT 1/2"	GW NPT 1/2"		Grafoil®	70	
HM-M11S-SS-08ZW-NVT		600		przewodowy	GZ NPT 1/2"	GW NPT 1/2"	2 x GW NPT 1/2"	viton	110
HM-M11S-SS-08ZW-NTT		400			GZ NPT 1/2"	GW NPT 1/2"		PTFE	110
HM-M11S-SS-08ZW-NVT-L		600			GZ NPT 1/2"	GW NPT 1/2"	viton	184	
HM-M12M-SS-08ZW-NVT-P					GZ NPT 1/2"	GW NPT 1/2"		GW NPT 1/4" + korek	100

\* inne typy bloków, materiału i przyłączy - kontakt Tubes International

typ	schemat przepływu	szkic	przykłady
M10 S			 HM-M10S-SS-08WW-NVT  HM-M11S-SS-08ZW-NVT
M11 S			 HM-M11S-SS-08ZW-NVT-L
M12 M			 HM-M12M-SS-08ZW-NVT-P



## Blok 2 - zaworowy

### Wysokociśnieniowy 2 – zaworowy blok manometryczny

<b>Materiał korpusu:</b>	stal nierdzewna AISI 316
<b>Materiał trzpienia:</b>	stal nierdzewna AISI 316 Ti
<b>Uszczelnienie trzpienia:</b>	viton (PTFE, Grafoil®, inne materiały)
<b>Ciśnienie robocze:</b>	do 600 bar (viton) do 400 bar (PTFE, Grafoil®) do 690 bar (specjalne wykonanie)
<b>Temp. pracy:</b>	od -20°C do +200°C (viton) od -50°C do +221°C (PTFE) od -50°C do +540°C (Grafoil®)

Wysokiej klasy wysokociśnieniowe bloki zaworowe do montażu w instalacji przed manometrem lub przetwornikiem ciśnienia lub w wersji do montażu bezpośredniego do przetwornika. Dwa zawory (odcinający i odpowietrzający) zabudowane w korpusie bloku umożliwiają odcięcie ciśnienia procesowego od instrumentu oraz odpowietrzenie i spust – funkcja *block & bleed*.

Dostępne z przyłączami z gwintem wewnętrznym (także zewnętrznym dla M20M i M20I) NPT, BSP i BSPT (1/4", 3/8" i 1/2"), przyłączami LET-LOK® oraz kołnierzami do przetworników ciśnienia IEC61518-A. Standardowo ze stali AISI 316, dostępny również z materiałów specjalnych wysoce odpornych na korozję takich jak tytan, stale Duplex, stopy niklu (Alloy C-276), monel (Alloy 400), stal 6 Mo. Dostępne uszczelnienia: viton, PTFE, Grafoil®, EPDM, NBR, perfluor (FFKM). Pokręta zaworów standardowo typ T, dostępne AT („*anti-tamper*” – wymagające klucza) i z zamknięciem (LD). Opcje: OC – oczyszczony do tlenu, HYD – testowany hydrostatycznie, K - wersja 690 bar, V - z wyjściem odpowietrzającym 1/2" zamiast 1/4", B - z zaworkiem upustowym w odpowietrzeniu, P – z korkiem zaślepiającym w odpowietrzeniu.

### Przykładowe standardowe bloki 2 - zaworowe

indeks	materiał	ciśnienie robocze [bar]	montaż	przyłącza			uszczelnienie zaworów
				wejście	wyjście	odpowietrzenie	
HM-M20M-SS-08WW-NVT	AISI 316	600	przewodowy	GW NPT 1/2"	GW NPT 1/2"	GW NPT 1/4"	viton
HM-M20M-SS-08ZW-NVT				GZ NPT 1/2"	GW NPT 1/2"		
HM-M20I-SS-08WZ-NVT				GW NPT 1/2"	GZ NPT 1/2"		
HM-M20H-SS-KK-VT				kołnierz IEC	kołnierz IEC		
HM-M20S-SS-08WK-NTT		400	bezpośredni	GW NPT 1/2"	kołnierz IEC	PTFE	
HM-M21S-SS-08WW-GVT		600		przewodowy	GW BSP 1/2"		GW BSP 1/2"
HM-M21S-SS-08WW-NVT		400	GW NPT 1/2"		GW NPT 1/2"	GW NPT 1/4"	PTFE
HM-M21S-SS-08WW-GTT			GW BSP 1/2"		GW BSP 1/2"	GW BSP 1/4"	
HM-M21S-SS-08WW-NTT			GW NPT 1/2"		GW NPT 1/2"	GW NPT 1/4"	
HM-M21A-SS-08WW-NVT-K			690		GW NPT 1/2"		

\* inne typy bloków, materiału i przyłączy - kontakt Tubes International

typ	schemat przepływu	szkic	przykłady
M20 M			<p>HM-M20M-SS-08WW-NVT</p>
M20 I			<p>HM-M20H-SS-KK-VT</p>
M20 H			<p>HM-M20S-SS-08WK-NVT</p>
M20 S			<p>HM-M21S-SS-08WW-NVT</p>
M21 S			<p>HM-M21A-SS-08WW-NVT</p>
M21 A			<p>HM-M21S-SS-08WW-NVT</p>



## Blok 3 - zaworowy

### Wysokociśnieniowy 3 – zaworowy blok do różnicowych przetworników ciśnienia i manometrów

<b>Materiał korpusu:</b>	stal nierdzewna AISI 316
<b>Materiał trzpienia:</b>	stal nierdzewna AISI 316 Ti
<b>Uszczelnienie trzpienia:</b>	viton (PTFE, Grafoil®, inne materiały)
<b>Ciśnienie robocze:</b>	do 600 bar (viton) do 400 bar (PTFE, Grafoil®) do 690 bar (specjalne wykonanie)
<b>Temp. pracy:</b>	od -20°C do +200°C (viton) od -50°C do +221°C (PTFE) od -50°C do +540°C (Grafoil®)

Wysokiej klasy wysokociśnieniowe bloki zaworowe do montażu bezpośredniego do różnicowego przetwornika ciśnienia lub w wersji do montażu przewodowego w instalacji przed przetwornikiem lub manometrem różnicowym. Zawory odcinające dla każdej z dwóch linii procesowych oraz zawór wyrównawczy (bloki M30 i M31). Stosowane w układach do pomiarów ciśnienia różnicowego, pomiarów przepływu, pomiarów poziomu w zbiornikach, kontroli pomp i filtrów. Zawór wyrównawczy umożliwia kalibrację przetwornika. Bloki te nie posiadają portu (przyłącza) odpowietrzenia.

Blok M32M (*double block & bleed*) z dwoma zaworami odcinającymi dla pojedynczej linii procesowej i zaworem odpowietrzającym do połączenia z manometrem lub przetwornikiem ciśnienia - do pomiaru ciśnienia statycznego, odcięcia, kalibracji i odpowietrzenia, zapewnia zwiększone bezpieczeństwo w porównaniu z blokiem 2 – zaworowym.

Dostępne z przyłączami z gwintem wewnętrznym NPT, BSP i BSPT (1/4", 3/8" i 1/2"), przyłączami LET-LOK® oraz kołnierzami do przetworników ciśnienia IEC61518-A. Standardowo ze stali AISI 316, dostępny również z materiałów specjalnych wysoce odpornych na korozję takich jak tytan, stале Duplex, stopy niklu (Alloy C-276), monel (Alloy 400), stal 6 Mo. Dostępne uszczelnienia: viton, PTFE, Grafoil®, EPDM, NBR, perfluor (FFKM). Pokręta zaworów standardowo typ T, dostępne AT („*anti-tamper*” – wymagające klucza) i z zamknięciem (LD). Opcje: OC – oczyszczony do tlenu, HYD – testowany hydrostatycznie, K - wersja 690 bar, V - z wyjściem odpowietrzającym 1/2" zamiast 1/4", B - z zaworkiem upustowym w odpowietrzeniu, P – z korkiem zaślepiającym w odpowietrzeniu.

### Przykładowe standardowe bloki 3 - zaworowe

indeks	materiał	ciśnienie robocze [bar]	montaż	przyłącza			uszczelnienie zaworów
				wejście	wyjście	odpowietrzenie	
HM-M30S-SS-04WW-NVT	AISI 316	600	przewodowy	2 x GW NPT 1/4"	2 x GW NPT 1/4"	2 x GW NPT 1/4"	viton
HM-M30S-SS-08WW-NVT				2 x GW NPT 1/2"	2 x GW NPT 1/2"		
HM-M30S-SS-08WK-NVT		400	bezppośredni	2 x GW NPT 1/2"	2 x kołnierz IEC		PTFE
HM-M30H-SS-08WK-NTT				2 x GW NPT 1/2"	2 x kołnierz IEC		
HM-M30H-SS-KK-VT		600	bezppośredni	2 x kołnierz IEC	2 x kołnierz IEC	viton	
HM-M30I-SS-08WK-NVT				2 x GW NPT 1/2"	2 x kołnierz IEC		
HM-M30A-SS-08WK-NVT			690	przewodowy	2 x GW NPT 1/2"		2 x kołnierz IEC
HM-M32M-SS-08WW-NVT-K					2 x GW NPT 1/2"		2 x GW NPT 1/2"

\* inne typy bloków, materiału i przyłączy - kontakt Tubes International

typ	schemat przepływu	szkic	przykłady
M30 S			 HM-M30S-SS-08WW-NVT
M30 H			 HM-M30H-SS-KK-VT
M30 I			 HM-M30H-SS-08WK-NVT
M30 A			 HM-M30I-SS-08WK-NVT
M31 I			 HM-M30A-SS-08WK-NVT
M32 M			 HM-M32M-SS-08ZW-NVT





## Blok 5 – zaworowy

### Wysokociśnieniowy 5 – zaworowy blok do różnicowych przetworników ciśnienia

<b>Materiał korpusu:</b>	stal nierdzewna AISI 316
<b>Materiał trzpienia:</b>	stal nierdzewna AISI 316 Ti
<b>Uszczelnienie trzpienia:</b>	viton (PTFE, Grafoil®, inne materiały)
<b>Ciśnienie robocze:</b>	do 600 bar (viton) do 400 bar (PTFE, Grafoil®) do 690 bar (specjalne wykonanie)
<b>Temp. pracy:</b>	od -20°C do +200°C (viton) od -50°C do +221°C (PTFE) od -50°C do +540°C (Grafoil®)

Wysokiej klasy wysokociśnieniowe bloki zaworowe do montażu bezpośredniego do różnicowego przetwornika ciśnienia lub w wersji do montażu przewodowego w instalacji przed przetwornikiem. Dwa zawory (odcinający i odpowietrzający) dla każdej z dwóch linii procesowych oraz zawór wyrównawczy – bloki typu M50, M51, M52. Dla bloków typu M53 i M54 odpowiednio zawory odcinające i zawory wyrównawcze dla każdej z linii oraz wspólny zawór odpowietrzający. Stosowane w układach do pomiarów ciśnienia różnicowego, kalibracji, pomiarów przepływu, pomiarów poziomu w zbiornikach, kontroli pomp i filtrów.

Dostępne z przyłączami z gwintem wewnętrznym NPT, BSP i BSPT (1/4", 3/8" i 1/2"), przyłączami LET-LOK® oraz kołnierzami do przetworników ciśnienia IEC61518-A. Standardowo ze stali AISI 316, dostępny również z materiałów specjalnych wysoce odpornych na korozję takich jak tytan, stале Duplex, stopy niklu (Alloy C-276), monel (Alloy 400), stal 6 Mo. Dostępne uszczelnienia: viton, PTFE, Grafoil®, EPDM, NBR, perfluor (FFKM). Pokręta zaworów standardowo typ T, dostępne AT („anti-tamper” – wymagające klucza) i z zamknięciem (LD). Opcje: OC – oczyszczony do tlenu, HYD – testowany hydrostatycznie, K - wersja 690 bar, V - z wyjściem odpowietrzającym 1/2" zamiast 1/4", B - z zaworkiem upustowym w odpowietrzeniu, P – z korkiem zaślepiającym w odpowietrzeniu.









### Przykładowe standardowe bloki 5 - zaworowe

indeks	materiał	ciśnienie robocze [bar]	montaż	przyłącza			uszczelnienie zaworów
				wejście	wyjście	odpowietrzenie	
HM-M50A-SS-08WW-NVT	AISI 316	600	przewodowy	2 x GW NPT 1/2"	2 x GW NPT 1/2"	2 x GW NPT 1/4"	viton
HM-M50A-SS-08WK-NVT			bepośredni	2 x GW NPT 1/2"	2 x kołnierz IEC		
HM-M53T-SS-08WK-NVT-P			przewodowy	2 x GW NPT 1/2"	2 x GW NPT 1/2"		
HM-M53S-SS-08WW-NVT-P			bepośredni	2 x kołnierz IEC	2 x kołnierz IEC		
HM-M54H-SS-KK-VT							

\* inne typy bloków, materiału i przyłączy - kontakt Tubes International

typ	schemat przepływu	szkic	przykłady
M50 A			
M51 A			
M52 T			
M53 T			
M53 S			
M54 H			
M54 A			
M54 I			

## Akcesoria do bloków zaworowych

rysunek	opis	rysunek	opis
	<p><b>Zaworek upustowy do portu odpowietrzenia</b> Materiał: stal nierdzewna AISI 316</p> <p><b>HM-M01-SS-04N</b> – Zaworek upustowy 1/4" NPT</p> <p><b>HM-M01-SS-08N</b> – Zaworek upustowy 1/2" NPT</p>		<p><b>Łącznik nastawny (360°) manometru</b> Materiał: stal nierdzewna AISI 316</p> <p><b>HM-M05-SS-08ZW-GV</b> – Łącznik nastawny GZ / GW 1/2" BSP, uszczelnienie viton</p> <p><b>HM-M05-SS-08ZW-NV</b> – Łącznik nastawny GZ / GW 1/2" NPT, uszczelnienie viton</p>
	<p><b>Korek do portu odpowietrzenia</b> Materiał: stal nierdzewna AISI 316</p> <p><b>HM-M02-SS-04N</b> – Korek 1/4" NPT</p> <p><b>HM-M02-SS-08N</b> – Korek 1/2" NPT</p>		<p><b>Łącznik nastawny (360°) manometru</b> Materiał: stal nierdzewna AISI 316</p> <p><b>HM-M05-SS-08ZZ-NT</b> – Łącznik nastawny 2xGZ 1/2" NPT, uszczelnienie PTFE</p> <p><b>HM-M05-SS-08ZZ-NV</b> – Łącznik nastawny 2xGZ 1/2" NPT, uszczelnienie viton</p>
	<p><b>Klucz do zaworów „anti-tamper” (wersja AT)</b> Materiał: stal nierdzewna AISI 316</p> <p><b>HM-M06-KEY-5MM-SS</b> – Klucz AT, kwadrat 5 mm</p>		<p><b>Wspornik montażowy ścienny</b> Materiał: stal nierdzewna AISI 316 zawiera 2 śruby M8x12 Wymiary: 90 x 90 mm</p> <p><b>HM-M04-MK-SS</b></p> <p>Przed zamówieniem sprawdź, czy blok nadaje się do montażu wspornikowego</p>
	<p><b>Uszczelki do kołnierza IEC61518-A, zestaw 2 szt.</b></p> <p><b>HM-M03-GKT</b> Uszczelka IEC-A, PTFE, (24 / 17,7 / 2,7 mm)</p> <p><b>HM-M03-GKG</b> Uszczelka IEC-A, Grafoil, (25,1 / 18 / 2,9 mm)</p>		<p><b>Wspornik montażowy rurowy – na rurę 2" (60,3 mm)</b> Materiał: stal nierdzewna AISI 316 zawiera: 2 śruby M8x12, 2 pałaki ściągające, 2 wsporniki, 4 nakrętki M8 Wymiary: 90 x 90 mm</p> <p><b>HM-M04-MKP-SS</b></p> <p>Przed zamówieniem sprawdź, czy blok nadaje się do montażu wspornikowego</p>

## Szafki ochronne do aparatury kontrolno - pomiarowej

	<p>Szafki ochronne (szafki przyrządowe) przeznaczone do zabudowy manometrów, przetworników ciśnienia i innej aparatury, wraz z blokami zaworowymi. Chronią aparaturę kontrolno – pomiarową przed opadami atmosferycznymi, promieniowaniem słonecznym, pyłem i uszkodzeniami mechanicznymi.</p> <p>Dostępne w wersji zamykanej i otwartej, obudowa z kompozytu poliestrowo – szklanego, antystatyczna (zgodnie z EN 50014 R &lt; 10<sup>9</sup> Ω), trudnopalna (DIN 4102 Class B), stopień ochrony elektrycznej IP65, części metalowe obudowy ze stali nierdzewnej AISI 316. Dostępna wersja szafki wykonana całkowicie ze stali AISI 316.</p> <p>Szafki mogą być wyposażone w okno ze szkła bezpiecznego.</p> <p>Obudowa może posiadać izolację z 20 mm poliuretanu. Szafki mogą być ogrzewane za pomocą grzałki parowej lub grzałki elektrycznej z termostatem.</p> <p>Szafki dostępne w różnych rozmiarach, w formie samej obudowy, jak i obudowy wyposażonej zgodnie ze specyfikacją klienta.</p> <p>1 – obudowa 2 – elementy ogrzewania 3 – bloki zaworowe z manometrami i przetwornikami ciśnienia 4 – akcesoria do montażu szafki według specyfikacji klienta</p>
---	--