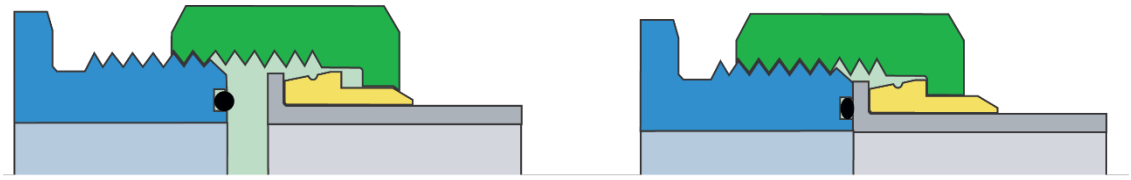
Łączniki SAE J1453 (ORFS)

Złączki (łączniki) rurowe gwintowe wg normy SAE J1453 przeznaczone są do łączenia lub przyłączania sztywnych przewodów rurowych metrycznych (od 6 do 38 mm) oraz calowych (od 1/4 do 1.1/2), wykonanych ze stali. Złącza te służyć mogą również do przyłączania przewodów giętkich. Stosowane są głównie w napędach i sterowaniach wysokociśnieniowych układów hydraulicznych.

Zasada działania złącza ORFS

Połączenie złącza ORFS z sztywnym przewodem rurowym wymaga użycia rur posiadających specjalnie zakończenie w postaci płaskiej powierzchni o kącie 90° uzyskane za pomocą specjalnego urządzenia do flarowania lub poprzez dolutowanie do końca rury specjalnej tulei. Uszczelnienie następuje przez ściśnięcie o-ringu znajdującego się w rowku płaskiej powierzchni czołowej łącznika z gwintem zewnętrznym. Połączenie ORFS (O-ring Face Seal) posiada gwint calowy UN-UNF. Łączniki ORFS mogą być również łączone z okuciami elastycznych przewodów hydraulicznych (np. typ TI-ZOW110, ZOZ110).



przed montażem **po montażu**

Podstawowe informacje

Materiał

Łączniki ORFS oferowane są w dwóch wersjach materiałowych:

- stal węglowa (cynkowana lub fosforanowana) standardowe uszczelnienie: guma NBR,
- stal nierdzewna (AISI 316) standardowe uszczelnienie: Viton.

Temperatura robocza

Dopuszczalna temperatura pracy ze względu na stosowany materiał łącznika i uszczelnienia:

- stal węglowa:	od -40°C do +120°C
- stal węglowa + NBR:	od -35°C do +100°C
- stal nierdzewna:	od -60°C do +400°C
- stal nierdzewna + Viton:	od -20°C do +200°C

Ciśnienia robocze

Podawane przez producentów ciśnienia nominalne (maksymalne ciśnienia robocze) obliczone są przy założeniu statycznych warunków pracy i zastosowaniu współczynnika bezpieczeństwa wynoszącego 4:1 dla połączenia rurowego typu ORFS, a dla przyłączy wkręcanych w korpus 4:1 lub 2,5:1. Dodatkowo przy doborze łącznika należy uwzględnić dynamiczne obciążenie ciśnieniem i drgania. Dla temperatur powyżej +100°C należy uwzględnić obniżenie maksymalnego ciśnienia roboczego (kontakt Tubes International).

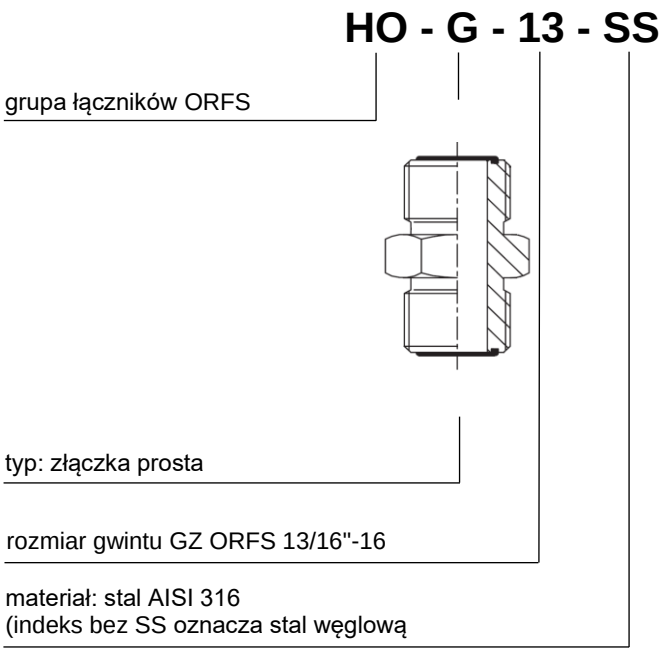
Stosowane medium

Złącza ORFS służą głównie do standardowych olei używanych w wysokociśnieniowych układach hydraulicznych.

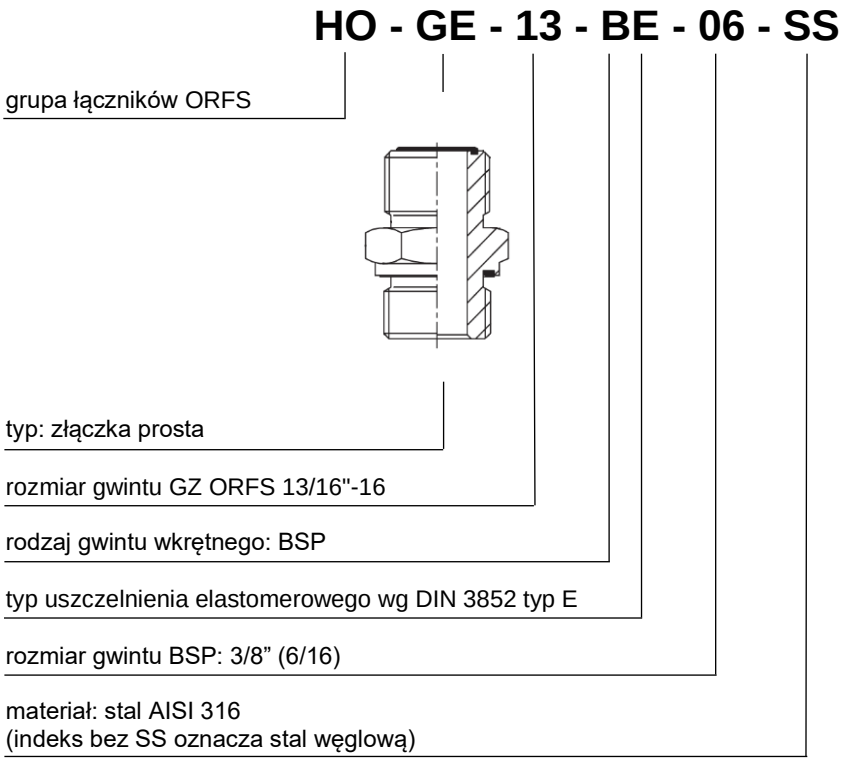
Oznaczenie łączników w katalogu

Łączniki oznaczone są w katalogu swoimi indeksami i pod takimi indeksami powinny być zamawiane.

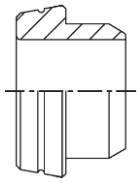
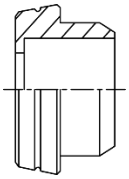
Przykład budowy indeksu złączki

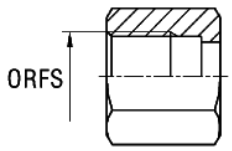


Przykład budowy indeksu przyłączki



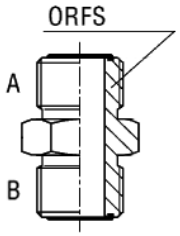
Elementy montażowe SAE J1453 (ORFS)

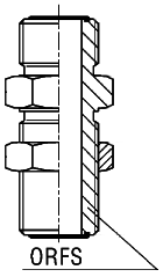
opis	ciśnienie [bar]	indeks	średnica zewnętrzna rurki	
			[mm]	[cal]
Tuleja  **FC FM**	630	HO-FC-04*	-	1/4
		HO-FC-05*	-	5/16
		HO-FC-06*	-	3/8
		HO-FC-08*	-	1/2
	420	HO-FC-10*	-	5/8
		HO-FC-12*	-	3/4
		HO-FC-14*	-	7/8
		HO-FC-16*	-	1
	280	HO-FC-20*	-	1.1/4
		HO-FC-24*	-	1.1/2
	630	HO-FM-06*	6	-
		HO-FM-08*	8	-
		HO-FM-10*	10	-
		HO-FM-12*	12	-
	420	HO-FM-14*	14	-
		HO-FM-15*	15	-
		HO-FM-16*	16	-
		HO-FM-18*	18	-
		HO-FM-20*	20	-
		HO-FM-22*	22	-
		HO-FM-25*	25	-
Tuleja do lutowania  **FMB**	280	HO-FM-28*	28	-
		HO-FM-30*	30	-
		HO-FM-32*	32	-
		HO-FM-35*	35	-
		HO-FM-38*	38	-
	630	HO-FMB-06	6	-
		HO-FMB-08	8	-
		HO-FMB-10	10	-
		HO-FMB-12	12	-
	420	HO-FMB-16	16	-
		HO-FMB-20	20	-
		HO-FMB-22	22	-
		HO-FMB-25	25	-
	280	HO-FMB-28	28	-
		HO-FMB-30	30	-

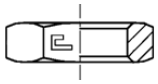
opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]
			[mm]	[cal]	
Nakrętka  **M**	630	HO-M-09*	6	1/4	9/16-18
		HO-M-11*	8-10	5/16-3/8	11/16-16
		HO-M-13*	12	1/2	13/16-16
	420	HO-M-16*	14-15-16	5/8	1-14
		HO-M-19*	18-20	3/4	1.3/16-12
		HO-M-23*	22-25	7/8-1	1.7/16-12
	280	HO-M-27*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12
		HO-M-32*	35-38	1.1/2	2-12

* - dostępne ze stali AISI 316

Złączki SAE J1453 (ORFS)

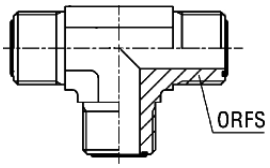
opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki				ORFS A [UN-UNF]	ORFS B [UN-UNF]
			A [mm]	A [cal]	B [mm]	B [cal]		
Złączka redukcyjna prosta  **G GR**	630	HO-G-09*	6	1/4	6	1/4	9/16-18	9/16-18
		HO-G-11*	8-10	5/16-3/8	8-10	5/16-3/8	11/16-16	11/16-16
		HO-G-13*	12	1/2	12	1/2	13/16-16	13/16-16
	420	HO-G-16*	14-15-16	5/8	14-15-16	5/8	1-14	1-14
		HO-G-19*	18-20	3/4	18-20	3/4	1.3/16-12	1.3/16-12
		HO-G-23*	22-25	7/8-1	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1.7/16-12
	280	HO-G-27*	28-30-32	1.1/4	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1.11/16-12
		HO-G-32*	35-38	1.1/2	35-38	1.1/2	2-12	2-12
	630	HO-GR-11-09*	8-10	5/16-3/8	6	1/4	11/16-16	9/16-18
		HO-GR-13-11*	12	1/2	8-10	3/8-5/16	13/16-16	11/16-16
	420	HO-GR-16-13*	14-15-16	5/8	12	1/2	1-14	13/16-16
		HO-GR-19-11*	18-20	3/4	8-10	3/8	1.3/16-12	11/16-16
		HO-GR-19-13*	18-20	3/4	12	1/2	1.3/16-12	13/16-16
		HO-GR-19-16*	18-20	3/4	14-15-16	5/8	1.3/16-12	1-14
		HO-GR-23-19*	22-25	7/8-1	18-20	3/4	1.7/16-12	1.3/16-12
	280	HO-GR-27-23*	28-30-32	1.1/4	22-25	7/8-1	1.11/16-12	1.7/16-12

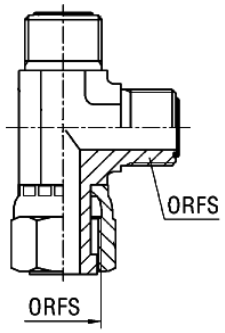
opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]
			[mm]	[cal]	
Złączka prosta grodziowa  **SV**	630	HO-SV-09*	6	1/4	9/16-18
		HO-SV-11*	8-10	5/16-3/8	11/16-16
		HO-SV-13*	12	1/2	13/16-16
	420	HO-SV-16*	14-15-16	5/8	1-14
		HO-SV-19*	18-20	3/4	1.3/16-12
	280	HO-SV-23*	22-25	7/8-1	1.7/16-12
		HO-SV-27*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12
		HO-SV-32*	35-38	1.1/2	2-12

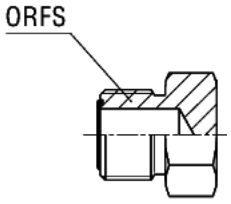
opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		UN-UNF
			[mm]	[cal]	
Nakrętka z gwintem UNF  **MP**	630	HO-MP-09*	6	1/4	9/16-18
		HO-MP-11*	8-10	5/16-3/8	11/16-16
		HO-MP-13*	12	1/2	13/16-16
	420	HO-MP-16*	14-15-16	5/8	1-14
		HO-MP-19*	18-20	3/4	1.3/16-12
		HO-MP-23*	22-25	7/8-1	1.7/16-12
	280	HO-MP-27*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12
		HO-MP-32*	35-38	1.1/2	2-12

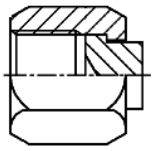
* - dostępne ze stali AISI 316

Złączki SAE J1453 (ORFS)

opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]
			[mm]	[cal]	
Złączka trójnik  **T**	630	HO-T-09	6	1/4	9/16-18
		HO-T-11	8-10	5/16-3/8	11/16-16
		HO-T-13	12	1/2	13/16-16
	420	HO-T-16	14-15-16	5/8	1-14
		HO-T-19	18-20	3/4	1.3/16-12
		HO-T-23	22-25	7/8-1	1.7/16-12
	280	HO-T-27	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12
		HO-T-32	35-38	1.1/2	2-12

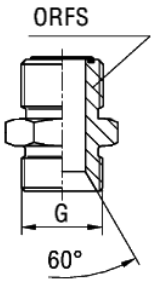
opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]
			[mm]	[cal]	
Złączka trójnik nastawialna niesymetryczna  **EVL**	630	HO-EVL-09*	6	1/4	9/16-18
		HO-EVL-11*	8-10	5/16-3/8	11/16-16
		HO-EVL-13*	12	1/2	13/16-16
	420	HO-EVL-16*	14-15-16	5/8	1-14
		HO-EVL-19*	18-20	3/4	1.3/16-12
		HO-EVL-23*	22-25	7/8-1	1.7/16-12
	280	HO-EVL-27*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12
		HO-EVL-32*	35-38	1.1/2	2-12

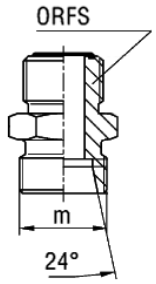
opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]
			[mm]	[cal]	
Korek z GZ  **ROV**	630	HO-ROV-09*	6	1/4	9/16-18
		HO-ROV-11*	8-10	5/16-3/8	11/16-16
		HO-ROV-13*	12	1/2	13/16-16
	420	HO-ROV-16*	14-15-16	5/8	1-14
		HO-ROV-19*	18-20	3/4	1.3/16-12
		HO-ROV-23*	22-25	7/8-1	1.7/16-12
	280	HO-ROV-27*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12
		HO-ROV-32*	35-38	1.1/2	2-12

opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]
			[mm]	[cal]	
Korek z GW  **VKA**	630	HO-VKA-09*	6	1/4	9/16-18
		HO-VKA-11*	8-10	5/16-3/8	11/16-16
		HO-VKA-13*	12	1/2	13/16-16
	420	HO-VKA-16*	14-15-16	5/8	1-14
		HO-VKA-19*	18-20	3/4	1.3/16-12
		HO-VKA-23*	22-25	7/8-1	1.7/16-12
	280	HO-VKA-27*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12
		HO-VKA-32*	35-38	1.1/2	2-12

* - dostępne ze stali AISI 316

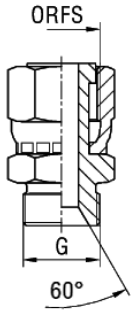
Adaptory SAE J1453 (ORFS) / BSP, SAE J1453 (ORFS) / DIN2353

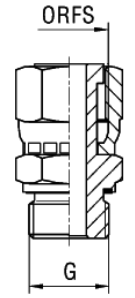
opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]	G [BSP]
			[mm]	[cal]		
Adaptor ORFS / GZ BSP 60°  **GE-B**	400	HO-GE-09-B-02*	6	1/4	9/16-18	1/8
		HO-GE-09-B-04*	6	1/4	9/16-18	1/4
		HO-GE-09-B-06*	6	1/4	9/16-18	3/8
		HO-GE-11-B-04*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/4
		HO-GE-11-B-06*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	3/8
	350	HO-GE-11-B-08*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/2
	400	HO-GE-13-B-04*	12	1/2	13/16-16	1/4
		HO-GE-13-B-06*	12	1/2	13/16-16	3/8
	350	HO-GE-13-B-08*	12	1/2	13/16-16	1/2
	315	HO-GE-13-B-12*	12	1/2	13/16-16	3/4
	400	HO-GE-16-B-06*	14-15-16	5/8	1-14	3/8
	350	HO-GE-16-B-08*	14-15-16	5/8	1-14	1/2
		HO-GE-16-B-10*	14-15-16	5/8	1-14	5/8
	315	HO-GE-16-B-12*	14-15-16	5/8	1-14	3/4
	350	HO-GE-19-B-08*	18-20	3/4	1.3/16-12	1/2
	315	HO-GE-19-B-12*	18-20	3/4	1.3/16-12	3/4
	250	HO-GE-19-B-16*	18-20	3/4	1.3/16-12	1
	315	HO-GE-23-B-12*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	3/4
	250	HO-GE-23-B-16*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1
	200	HO-GE-23-B-20*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1.1/4
		HO-GE-27-B-20*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1.1/4
	160	HO-GE-32-B-24*	35-38	1.1/2	2-12	1.1/2

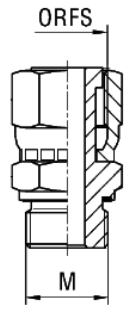
opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średn. zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]	seria	M [mm]
			[mm]	[cal]			
Adaptor ORFS / GZ DIN 2353  **GE-M**	315	HO-GE-09-M-06L*	6	1/4	9/16-18	6L	12x1,5
	630	HO-GE-09-M-06S*	6	1/4	9/16-18	6S	14x1,5
	315	HO-GE-09-M-08L*	6	1/4	9/16-18	8L	14x1,5
	630	HO-GE-09-M-08S*	6	1/4	9/16-18	8S	16x1,5
	315	HO-GE-11-M-10L*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	10L	16x1,5
	630	HO-GE-11-M-10S*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	10S	18x1,5
	315	HO-GE-13-M-12L*	12	1/2	13/16-16	12L	18x1,5
	630	HO-GE-13-M-12S*	12	1/2	13/16-16	12S	20x1,5
	420	HO-GE-16-M-14S*	14-15-16	5/8	1-14	14S	22x1,5
	315	HO-GE-16-M-15L*	14-15-16	5/8	1-14	15L	22x1,5
	400	HO-GE-16-M-16S*	14-15-16	5/8	1-14	16S	24x1,5
	315	HO-GE-19-M-18L*	18-20	3/4	1.3/16-12	18L	26x1,5
	400	HO-GE-19-M-20S*	18-20	3/4	1.3/16-12	20S	30x2
	160	HO-GE-23-M-22L*	22-25	1	1.7/16-12	22L	30x2
	400	HO-GE-23-M-25S*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	25S	36x2
	160	HO-GE-27-M-28L*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	28L	36x2
	280	HO-GE-27-M-30S*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	30S	42x2
	160	HO-GE-32-M-35L*	35-38	1.1/2	2-12	35L	45x2
	280	HO-GE-32-M-38S*	35-38	1.1/2	2-12	38S	52x2
	160	HO-GE-32-M-42L*	35-38	1.1/2	2-12	42L	52x2

* - dostępne ze stali AISI 316

Adaptory SAE J1453 (ORFS) / BSP , przyłączki SAE J1453 (ORFS)

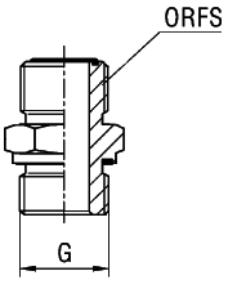
opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]	G [BSP]
			[mm]	[cal]		
Adaptor GW (ORFS) / GZ BSP 60°  **EVGE-B**	400	HO-EVGE-09-B-02*	6	1/4	9/16-18	1/8
		HO-EVGE-09-B-04*	6	1/4	9/16-18	1/4
		HO-EVGE-09-B-06*	6	1/4	9/16-18	3/8
		HO-EVGE-11-B-04*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/4
		HO-EVGE-11-B-06*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	3/8
	350	HO-EVGE-11-B-08*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/2
	400	HO-EVGE-13-B-04*	12	1/2	13/16-16	1/4
		HO-EVGE-13-B-06*	12	1/2	13/16-16	3/8
	350	HO-EVGE-13-B-08*	12	1/2	13/16-16	1/2
	315	HO-EVGE-13-B-12*	12	1/2	13/16-16	3/4
	400	HO-EVGE-16-B-06*	14-15-16	5/8	1-14	3/8
	350	HO-EVGE-16-B-08*	14-15-16	5/8	1-14	1/2
		HO-EVGE-16-B-10*	14-15-16	5/8	1-14	5/8
	315	HO-EVGE-16-B-12*	14-15-16	5/8	1-14	3/4
	350	HO-EVGE-19-B-08*	18-20	3/4	1.3/16-12	1/2
	315	HO-EVGE-19-B-12*	18-20	3/4	1.3/16-12	3/4
	250	HO-EVGE-19-B-16*	18-20	3/4	1.3/16-12	1
	315	HO-EVGE-23-B-12*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	3/4
	250	HO-EVGE-23-B-16*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1
	200	HO-EVGE-23-B-20*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1.1/4
		HO-EVGE-27-B-20*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1.1/4
	160	HO-EVGE-32-B-24*	35-38	1.1/2	2-12	1.1/2

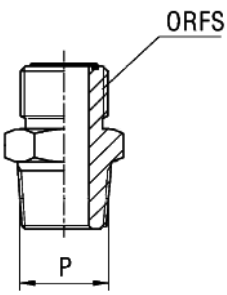
opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]	G [BSP]
			[mm]	[cal]		
Przyłączka wkrętna GW (ORFS) / GZ BSP 60°, uszcz. DIN 3852-E  **EVGE-BE**	630	HO-EVGE-09-BE-02*	6	1/4	9/16-18	1/8
		HO-EVGE-09-BE-04*	6	1/4	9/16-18	1/4
		HO-EVGE-11-BE-04*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/4
		HO-EVGE-11-BE-06*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	3/8
		HO-EVGE-13-BE-06*	12	1/2	13/16-16	3/8
		HO-EVGE-13-BE-08*	12	1/2	13/16-16	1/2
	420	HO-EVGE-16-BE-08*	14-15-16	5/8	1-14	1/2
		HO-EVGE-19-BE-12*	18-20	3/4	1.3/16-12	3/4
		HO-EVGE-19-BE-20*	18-20	3/4	1.3/16-12	1.1/4
		HO-EVGE-23-BE-16*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1
	280	HO-EVGE-27-BE-20*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1.1/4
		HO-EVGE-32-BE-24*	35-38	1.1/2	2-12	1.1/2

opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]	M [mm]
			[mm]	[cal]		
Przyłączka wkrętna GW (ORFS) / GZ metryczny, uszcz. DIN 3852-E  **EVGE-ME**	350	HO-EVGE-09-ME-10*	6	1/4	9/16-18	10x1
	630	HO-EVGE-09-ME-12*	6	1/4	9/16-18	12x1,5
		HO-EVGE-11-ME-14*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	14x1,5
		HO-EVGE-11-ME-16*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	16x1,5
		HO-EVGE-13-ME-16*	12	1/2	13/16-16	16x1,5
		HO-EVGE-13-ME-18*	12	1/2	13/16-16	18x1,5
	420	HO-EVGE-16-ME-18*	14-15-16	5/8	1-14	18x1,5
		HO-EVGE-16-ME-22*	14-15-16	5/8	1-14	22x1,5
		HO-EVGE-19-ME-22*	18-20	3/4	1.3/16-12	22x1,5
		HO-EVGE-19-ME-27*	18-20	3/4	1.3/16-12	27x2
		HO-EVGE-23-ME-27*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	27x2
		HO-EVGE-23-ME-33*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	33x2
	280	HO-EVGE-27-ME-42*	28-30-32	11/4	1.11/16-12	42x2
		HO-EVGE-32-ME-48*	35-38	11/2	2-12	48x2

* - dostępne ze stali AISI 316

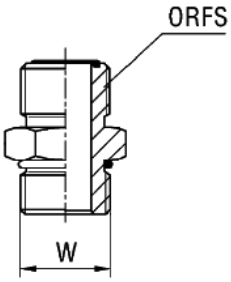
Przyłączki SAE J1453 (ORFS)

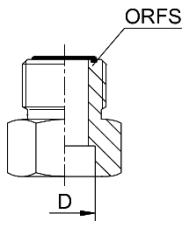
opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]	G [BSP]
			[mm]	[cal]		
Przyłączka wkrętna, gwint BSP, uszcz. DIN 3852-E  **GE-BE**	630	HO-GE-09-BE-02*	6	1/4	9/16-18	1/8
		HO-GE-09-BE-04*	6	1/4	9/16-18	1/4
		HO-GE-09-BE-06*	6	1/4	9/16-18	3/8
		HO-GE-09-BE-08*	6	1/4	9/16-18	1/2
		HO-GE-11-BE-02*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/8
		HO-GE-11-BE-04*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/4
		HO-GE-11-BE-06*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	3/8
		HO-GE-11-BE-08*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/2
	420	HO-GE-11-BE-12*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	3/4
	630	HO-GE-13-BE-04*	12	1/2	13/16-16	1/4
		HO-GE-13-BE-06*	12	1/2	13/16-16	3/8
		HO-GE-13-BE-08*	12	1/2	13/16-16	1/2
	420	HO-GE-13-BE-12*	12	1/2	13/16-16	3/4
		HO-GE-16-BE-04*	14-15-16	5/8	1-14	1/4
		HO-GE-16-BE-06*	14-15-16	5/8	1-14	3/8
		HO-GE-16-BE-08*	14-15-16	5/8	1-14	1/2
		HO-GE-16-BE-12*	14-15-16	5/8	1-14	3/4
		HO-GE-16-BE-16*	14-15-16	5/8	1-14	1
		HO-GE-19-BE-04*	18-20	3/4	1.3/16-12	1/4
		HO-GE-19-BE-08*	18-20	3/4	1.3/16-12	1/2
		HO-GE-19-BE-12*	18-20	3/4	1.3/16-12	3/4
		HO-GE-19-BE-16*	18-20	3/4	1.3/16-12	1
		HO-GE-19-BE-20*	18-20	3/4	1.3/16-12	1.1/4
		HO-GE-23-BE-04*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1/4
		HO-GE-23-BE-12*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	3/4
		HO-GE-23-BE-16*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1
		HO-GE-23-BE-20*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1.1/4
	280	HO-GE-23-BE-24*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1.1/2
		HO-GE-27-BE-16*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1
		HO-GE-27-BE-20*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1.1/4
		HO-GE-27-BE-24*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1.1/2
		HO-GE-32-BE-24*	35-38	1.1/2	2-12	1.1/2

opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]	P [NPT]
			[mm]	[cal]		
Przyłączka wkrętna, gwint stożkowy NPT  **GE-NT**	420	HO-GE-09-NT-02*	6	1/4	9/16-18	1/8
	630	HO-GE-09-NT-04*	6	1/4	9/16-18	1/4
		HO-GE-09-NT-06*	6	1/4	9/16-18	3/8
		HO-GE-11-NT-04*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/4
		HO-GE-11-NT-06*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	3/8
		HO-GE-11-NT-08*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/2
		HO-GE-13-NT-04*	12	1/2	13/16-16	1/4
		HO-GE-13-NT-06*	12	1/2	13/16-16	3/8
		HO-GE-13-NT-08*	12	1/2	13/16-16	1/2
	420	HO-GE-13-NT-12*	12	1/2	13/16-16	3/4
		HO-GE-16-NT-06*	14-15-16	5/8	1-14	3/8
		HO-GE-16-NT-08*	14-15-16	5/8	1-14	1/2
		HO-GE-16-NT-12*	14-15-16	5/8	1-14	3/4
		HO-GE-19-NT-08*	18-20	3/4	1.3/16-12	1/2
		HO-GE-19-NT-12*	18-20	3/4	1.3/16-12	3/4
		HO-GE-19-NT-16*	18-20	3/4	1.3/16-12	1
		HO-GE-23-NT-12*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	3/4
		HO-GE-23-NT-16*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1
	280	HO-GE-27-NT-16*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1
		HO-GE-27-NT-20*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1.1/4
		HO-GE-32-NT-20*	35-38	1.1/2	2-12	1.1/4
		HO-GE-32-NT-24*	35-38	1.1/2	2-12	1.1/2

* - dostępne ze stali AISI 316

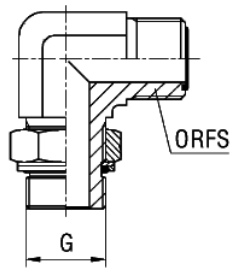
Przyłączki SAE J1453 (ORFS)

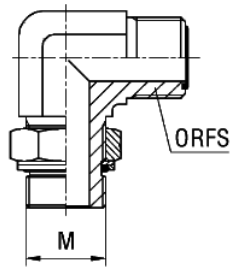
opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]	W [UN-UNF]
			[mm]	[cal]		
Przyłączka wkrętna, gwint UN-UNF, uszcz. o-ring  **GE-UN**	630	HO-GE-09-UN-07*	6	1/4	9/16-18	7/16-20
		HO-GE-09-UN-08*	6	1/4	9/16-18	1/2-20
		HO-GE-09-UN-09*	6	1/4	9/16-18	9/16-18
		HO-GE-09-UN-12*	6	1/4	9/16-18	3/4-16
		HO-GE-11-UN-07*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	7/16-20
		HO-GE-11-UN-08*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/2-20
		HO-GE-11-UN-09*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	9/16-18
		HO-GE-11-UN-12*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	3/4-16
		HO-GE-11-UN-14*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	7/8-14
	420	HO-GE-11-UN-17*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1.1/16-12
	630	HO-GE-13-UN-09*	12	1/2	13/16-16	9/16-18
		HO-GE-13-UN-12*	12	1/2	13/16-16	3/4-16
		HO-GE-13-UN-14*	12	1/2	13/16-16	7/8-14
	420	HO-GE-13-UN-17*	12	1/2	13/16-16	1.1/16-12
		HO-GE-13-UN-21*	12	1/2	13/16-16	1.5/16-12
		HO-GE-16-UN-12*	14-15-16	5/8	1-14	3/4-16
		HO-GE-16-UN-14*	14-15-16	5/8	1-14	7/8-14
		HO-GE-16-UN-17*	14-15-16	5/8	1-14	1.1/16-12
		HO-GE-19-UN-12*	18-20	3/4	1.3/16-12	3/4-16
		HO-GE-19-UN-14*	18-20	3/4	1.3/16-12	7/8-14
		HO-GE-19-UN-17*	18-20	3/4	1.3/16-12	1.1/16-12
		HO-GE-19-UN-21*	18-20	3/4	1.3/16-12	1.5/16-12
		HO-GE-23-UN-17*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1.1/16-12
		HO-GE-23-UN-21*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1.5/16-12
	280	HO-GE-23-UN-26*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1.5/8-12
		HO-GE-27-UN-21*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1.5/16-12
		HO-GE-27-UN-26*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1.5/8-12
		HO-GE-27-UN-30*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1.7/8-12
		HO-GE-32-UN-26*	35-38	1.1/2	2-12	1.5/8-12
		HO-GE-32-UN-30*	35-38	1.1/2	2-12	1.7/8-12

opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]	D [mm]
			[mm]	[cal]		
Przyłączka do spawania  **AS**	420	HO-AS-11-14	8-10	5/16-3/8	11/16-16	14
		HO-AS-13-16	12	1/2	13/16-16	16
		HO-AS-16-16	14-15-16	5/8	1-14	16
		HO-AS-19-22	18-20	3/4	1.3/16-12	22
		HO-AS-23-25	22-25	7/8-1	1.7/16-12	25

* - dostępne ze stali AISI 316

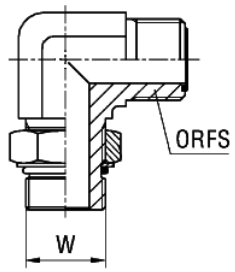
Przyłączki SAE J1453 (ORFS)

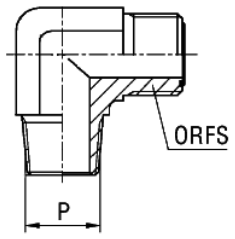
opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]	B [BSP]
			[mm]	[cal]		
Przyłączka kątowa nastawialna, gwint BSP, uszcz. ISO 6149-G  **WE-BG**	350	HO-WE-09-BG-02	6	1/4	9/16-18	1/8
	315	HO-WE-09-BG-04	6	1/4	9/16-18	1/4
	250	HO-WE-09-BG-06	6	1/4	9/16-18	3/8
	315	HO-WE-11-BG-04	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/4
		HO-WE-11-BG-06	8-10	5/16-3/8	11/16-16	3/8
		HO-WE-11-BG-08	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/2
		HO-WE-13-BG-04	12	1/2	13/16-16	1/4
	250	HO-WE-13-BG-06	12	1/2	13/16-16	3/8
		HO-WE-13-BG-08	12	1/2	13/16-16	1/2
		HO-WE-13-BG-12	12	1/2	13/16-16	3/4
	315	HO-WE-16-BG-04	14-15-16	5/8	1-14	1/4
	250	HO-WE-16-BG-06	14-15-16	5/8	1-14	3/8
		HO-WE-16-BG-08	14-15-16	5/8	1-14	1/2
		HO-WE-16-BG-12	14-15-16	5/8	1-14	3/4
	200	HO-WE-16-BG-16	14-15-16	5/8	1-14	1
	315	HO-WE-19-BG-04	18-20	3/4	1.3/16-12	1/4
	250	HO-WE-19-BG-08	18-20	3/4	1.3/16-12	1/2
		HO-WE-19-BG-12	18-20	3/4	1.3/16-12	3/4
	200	HO-WE-19-BG-16	18-20	3/4	1.3/16-12	1
	315	HO-WE-23-BG-04	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1/4
	250	HO-WE-23-BG-12	22-25	7/8-1	1.7/16-12	3/4
	200	HO-WE-23-BG-16	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1
		HO-WE-23-BG-20	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1.1/4
		HO-WE-27-BG-16	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1
		HO-WE-27-BG-20	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1.1/4
	160	HO-WE-27-BG-24	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1.1/2
		HO-WE-32-BG-24	35-38	1.1/2	2-12	1.1/2

opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]	M [mm]
			[mm]	[cal]		
Przyłączka kątowa nastawialna, gwint metr., uszcz. ISO 6149-G  **WE-MG**	315	HO-WE-09-MG-10*	6	1/4	9/16-18	10x1
		HO-WE-09-MG-12*	6	1/4	9/16-18	12x1,5
		HO-WE-11-MG-14*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	14x1,5
		HO-WE-11-MG-16*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	16x1,5
		HO-WE-13-MG-16*	12	1/2	13/16-16	16x1,5
		HO-WE-13-MG-18*	12	1/2	13/16-16	18x1,5
	250	HO-WE-13-MG-22*	12	1/2	13/16-16	22x1,5
	315	HO-WE-16-MG-18*	14-15-16	5/8	1-14	18x1,5
	250	HO-WE-16-MG-22*	14-15-16	5/8	1-14	22x1,5
		HO-WE-16-MG-27*	14-15-16	5/8	1-14	27x2
		HO-WE-19-MG-22*	18-20	3/4	1.3/16-12	22x1,5
		HO-WE-19-MG-27*	18-20	3/4	1.3/16-12	27x2
	160	HO-WE-19-MG-33*	18-20	3/4	1.3/16-12	33x2
	250	HO-WE-23-MG-27*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	27x2
	160	HO-WE-23-MG-33*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	33x2
		HO-WE-23-MG-42*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	42x2
		HO-WE-27-MG-42*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	42x2
		HO-WE-27-MG-48*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	48x2
		HO-WE-32-MG-48*	35-38	1.1/2	2-12	48x2

* - dostępne ze stali AISI 316

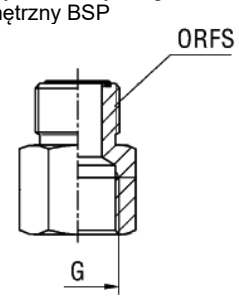
Przyłączki SAE J1453 (ORFS)

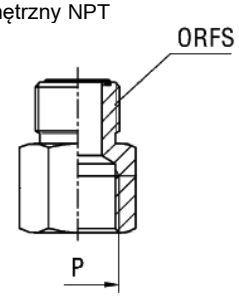
opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]	W [UN-UNF]
			[mm]	[cal]		
Przyłączka kątowa nastawialna, gwint UNF, uszcz. ISO 6149-G  **WE-UG**	420	HO-WE-09-UG-07*	6	1/4	9/16-18	7/16-20
		HO-WE-09-UG-09*	6	1/4	9/16-18	9/16-18
		HO-WE-09-UG-12*	6	1/4	9/16-18	3/4-16
		HO-WE-11-UG-07*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	7/16-20
		HO-WE-11-UG-09*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	9/16-18
		HO-WE-11-UG-12*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	3/4-16
		HO-WE-11-UG-14*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	7/8-14
		HO-WE-11-UG-17*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1.1/16-12
		HO-WE-13-UG-09*	12	1/2	13/16-16	9/16-18
		HO-WE-13-UG-12*	12	1/2	13/16-16	3/4-16
		HO-WE-13-UG-14*	12	1/2	13/16-16	7/8-14
		HO-WE-13-UG-17*	12	1/2	13/16-16	1.1/16-12
		HO-WE-16-UG-12*	14-15-16	5/8	1-14	3/4-16
		HO-WE-16-UG-14*	14-15-16	5/8	1-14	7/8-14
		HO-WE-16-UG-17*	14-15-16	5/8	1-14	1.1/16-12
		HO-WE-19-UG-12*	18-20	3/4	1.3/16	3/4-16
		HO-WE-19-UG-14*	18-20	3/4	1.3/16	7/8-14
		HO-WE-19-UG-17*	18-20	3/4	1.3/16-12	1.1/16-12
	380	HO-WE-19-UG-21*	18-20	3/4	1.3/16	1.5/16-12
	420	HO-WE-23-UG-17*	22-25	7/8-1	1.7/16	1.1/16-12
	380	HO-WE-23-UG-2*1	22-25	7/8-1	1.7/16-11	1.5/16-12
	280	HO-WE-23-UG-26*	22-25	7/8-1	1.7/16	1.5/8-12
		HO-WE-27-UG-21*	28-30-32	1.1/4	1.11/16	1.5/16-12
		HO-WE-27-UG-26*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1.5/8-12
		HO-WE-27-UG-30*	28-30-32	1.1/4	1.11/16	1.7/8-12
		HO-WE-32-UG-26*	35-38	1.1/2	2-12	1.5/8-12
		HO-WE-32-UG-30*	35-38	1.1/2	2-12	1.7/8-12

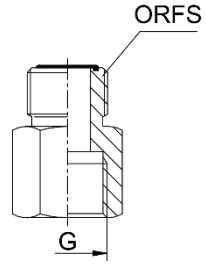
opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]	P [NPT]
			[mm]	[cal]		
Przyłączka wkrętna kątowa, gwint stożkowy NPT  **WE-NT**	420	HO-WE-09-NT-02*	6	1/4	9/16-18	1/8
	630	HO-WE-09-NT-04*	6	1/4	9/16-18	1/4
		HO-WE-09-NT-06*	6	1/4	9/16-18	3/8
		HO-WE-11-NT-04*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/4
		HO-WE-11-NT-06*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	3/8
		HO-WE-11-NT-08*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/2
		HO-WE-13-NT-04*	12	1/2	13/16-16	1/4
		HO-WE-13-NT-06*	12	1/2	13/16-16	3/8
		HO-WE-13-NT-08*	12	1/2	13/16-16	1/2
	420	HO-WE-13-NT-12*	12	1/2	13/16-16	3/4
		HO-WE-16-NT-06*	14-15-16	5/8	1-14	3/8
		HO-WE-16-NT-08*	14-15-16	5/8	1-14	1/2
		HO-WE-16-NT-12*	14-15-16	5/8	1-14	3/4
		HO-WE-19-NT-08*	18-20	3/4	1.3/16-12	1/2
		HO-WE-19-NT-12*	18-20	3/4	1.3/16-12	3/4
		HO-WE-19-NT-16*	18-20	3/4	1.3/16-12	1
		HO-WE-23-NT-12*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	3/4
		HO-WE-23-NT-16*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1
	280	HO-WE-27-NT-16*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1
		HO-WE-27-NT-20*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1.1/4
		HO-WE-32-NT-20*	35-38	1.1/2	2-12	1.1/4
		HO-WE-32-NT-24*	35-38	1.1/2	2-12	1.1/2

* - dostępne ze stali AISI 316

Przyłączki SAE J1453 (ORFS)

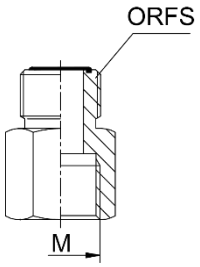
opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]	G [BSP]
			[mm]	[cal]		
Przyłączka nakrętna, gwint wewnętrzny BSP  **GAI-B**	630	HO-GAI-09-B-04*	6	1/4	9/16-18	1/4
		HO-GAI-11-B-04*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/4
		HO-GAI-13-B-04*	12	1/2	13/16-16	1/4
		HO-GAI-13-B-06*	12	1/2	13/16-16	3/8
	420	HO-GAI-16-B-08*	14-15-16	5/8	1-14	1/2
		HO-GAI-19-B-08*	18-20	3/4	1.3/16-12	1/2
		HO-GAI-19-B-12*	18-20	3/4	1.3/16-12	3/4
		HO-GAI-23-B-16*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1
	280	HO-GAI-27-B-20*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1.1/4
		HO-GAI-32-B-24*	35-38	1.1/2	2-12	1.1/2

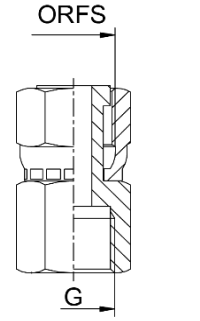
opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]	P [NPT]
			[mm]	[cal]		
Przyłączka nakrętna, gwint wewnętrzny NPT  **GAI-N**	630	HO-GAI-09-N-04*	6	1/4	9/16-18	1/4
		HO-GAI-11-N-04*	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/4
		HO-GAI-13-N-04*	12	1/2	13/16-16	1/4
		HO-GAI-13-N-06*	12	1/2	13/16-16	3/8
	420	HO-GAI-16-N-08*	14-15-16	5/8	1-14	1/2
		HO-GAI-19-N-08*	18-20	3/4	1.3/16-12	1/2
		HO-GAI-19-N-12*	18-20	3/4	1.3/16-12	3/4
		HO-GAI-23-N-16*	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1
	280	HO-GAI-27-N-20*	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1.1/4
		HO-GAI-32-N-24*	35-38	1.1/2	2-12	1.1/2

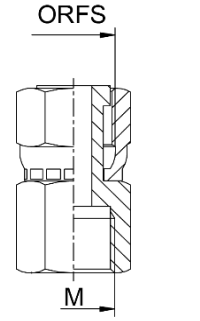
opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki		ORFS [UN-UNF]	G [BSP]
			[mm]	[cal]		
Przyłączka manometryczna, GZ (ORFS) / GW BSP  **MAV-B**	400	HO-MAV-09-B-04	6	1/4	9/16-18	1/4
		HO-MAV-09-B-08	6	1/4	9/16-18	1/2
		HO-MAV-11-B-04	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/4
		HO-MAV-11-B-08	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/2
		HO-MAV-13-B-08	12	1/2	13/16-16	1/2

* - dostępne ze stali AISI 316

Przyłączki SAE J1453 (ORFS)

opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki [mm]	umowna średnica zewn. rurki [cal]	ORFS [UN-UNF]	M [mm]
Przyłączka manometryczna, GZ ORFS / GW metryczny  **MAV-M**	400	HO-MAV-09-M-14	6	1/4	9/16-18	14x1,5
		HO-MAV-11-M-14	8-10	5/16-3/8	11/16-16	14x1,5
		HO-MAV-13-M-14	12	1/2	13/16-16	14x1,5
		HO-MAV-16-M-14	14-15-16	5/8	1-14	14x1,5
		HO-MAV-19-M-14	18-20	3/4	1.3/16-12	14x1,5

opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki [mm]	umowna średnica zewn. rurki [cal]	ORFS [UN-UNF]	G [BSP]
Przyłączka manometryczna nakrętna, GW (ORFS) GW BSP  **FAV-B**	630	HO-FAV-09-B-04	6	1/4	9/16-18	1/4
		HO-FAV-11-B-04	8-10	5/16-3/8	11/16-16	1/4
		HO-FAV-13-B-04	12	1/2	13/16-16	1/4
	420	HO-FAV-16-B-04	14-15-16	5/8	1-14	1/4
		HO-FAV-19-B-04	18-20	3/4	1.3/16-12	1/4
		HO-FAV-23-B-04	22-25	7/8-1	1.7/16-12	1/4
	280	HO-FAV-27-B-04	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	1/4
		HO-FAV-32-B-04	35-38	1.1/2	2-12	1/4

opis	ciśnienie [bar]	indeks	umowna średnica zewn. rurki [mm]	umowna średnica zewn. rurki [cal]	ORFS [UN-UNF]	M [mm]
Przyłączka manometryczna nakrętna GW (ORFS) GW metryczny  **FAV-M**	630	HO-FAV-09-M-10	6	1/4	9/16-18	10x1
		HO-FAV-11-M-10	8-10	5/16-3/8	11/16-16	10x1
		HO-FAV-13-M-10	12	1/2	13/16-16	10x1
	420	HO-FAV-16-M-10	14-15-16	5/8	1-14	10x1
		HO-FAV-19-M-10	18-20	3/4	1.3/16-12	10x1
		HO-FAV-23-M-10	22-25	7/8-1	1.7/16-12	10x1
	280	HO-FAV-27-M-10	28-30-32	1.1/4	1.11/16-12	10x1
		HO-FAV-32-M-10	35-38	1.1/2	2-12	10x1