

WĘŻE PRZEMYSŁOWE - do gazów technicznych

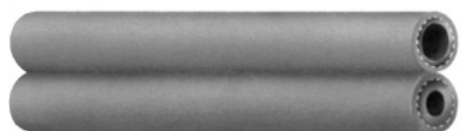


ACETYLEN EN 559 / ISO 3821

Warstwa wewn.: Czarna guma SBR/NR
Wzmocnienie: Podwójny opłót tekstylny
Warstwa zewn.: Czerwona ryflowana guma SBR/NR
Temp. pracy: Od -30°C do +70°C

Elastyczny, odporny na załamania i działanie warunków atmosferycznych wąż spawalniczy do acetylenu wykonany wg normy ISO 3821. Nie zalecany do gazów wytwarzanych na bazie paliw, olejów oraz gazu LPG.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	ciśnienie robocze [bar]	promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]	długość standardowa [m]
PR-ACETYLEN-559-05	5	11	20	50	0,13	50
PR-ACETYLEN-559-06	6,3	13,3	20	63	0,15	50
PR-ACETYLEN-559-08	8	16	20	80	0,18	50
PR-ACETYLEN-559-09	9	16	20	90	0,19	50
PR-ACETYLEN-559-10	10	18	20	100	0,21	50
PR-ACETYLEN-559-13	13	23	20	130	0,42	50
PR-ACETYLEN-559-16	16	26	20	160	0,51	50
PR-ACETYLEN-559-19	19	31	20	190	0,68	50
PR-ACETYLEN-559-25	25	36	20	250	0,82	50



TWIN

Warstwa wewn.: Czarna guma syntetyczna
Wzmocnienie: Opłót poliestrowy
Warstwa zewn.: Gładka guma syntetyczna
 - czerwona (do acetylenu)
 - niebieska (do tlenu)

Podwójny wąż spawalniczy wykonany wg normy ISO 3821.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	grubość ścianki [mm]	kolor	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	długość standardowa [m]
BG-TWIN-05-05	5 5	2,75 2,75	niebieski czerwony	20	60	50
BG-TWIN-06-06	6 6	3,5 3,5	niebieski czerwony	20	60	50
BG-TWIN-08-08	8 8	3,5 3,5	niebieski czerwony	20	60	50
BG-TWIN-06-09	6 9	5 3,5	niebieski czerwony	20	60	50
BG-TWIN-09-09	9 9	3,5 3,5	niebieski czerwony	20	60	50

WĘŻE PRZEMYSŁOWE - do gazów technicznych



OXYGEN EN 559 / ISO 3821

Warstwa wewn.: Czarna guma SBR/NR
Wzmocnienie: Podwójny opłót tekstylny
Warstwa zewn.: Niebieska ryflowana guma SBR/NR
Temp. pracy: Od -30°C do +70°C

Elastyczny, odporny na załamania i działanie warunków atmosferycznych wąż spawalniczy do tlenu wykonany wg normy ISO 3821. Nie zalecany do gazów wytwarzanych na bazie paliw, olejów oraz gazu LPG.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	ciśnienie robocze [bar]	promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]	długość standardowa [m]
PR-OXYGEN-559-05	5	11	20	50	0,13	50
PR-OXYGEN-559-06	6,3	13,3	20	63	0,15	50
PR-OXYGEN-559-08	8	16	20	80	0,18	50
PR-OXYGEN-559-09	9	16	20	90	0,19	50
PR-OXYGEN-559-10	10	18	20	100	0,21	50
PR-OXYGEN-559-13	13	23	20	130	0,42	50
PR-OXYGEN-559-16	16	26	20	160	0,51	50
PR-OXYGEN-559-19	19	31	20	190	0,68	50
PR-OXYGEN-559-25	25	36	20	250	0,87	50



OXYGEN / FV

Warstwa wewn.: Czarna guma CR
Wzmocnienie: Opłót tekstylny, przekładka z włókna szklanego
Warstwa zewn.: Żółta lub niebieska guma CR
Temp. pracy: Od -20°C do +70°C

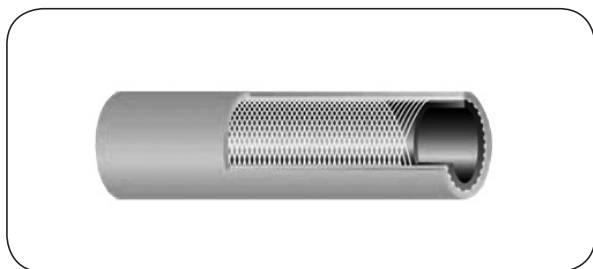
Wąż przeznaczony do lanc tlenowych w przemyśle hutniczym.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	długość standardowa [m]
IV-OXYGEN-FV-13	13	27	25	75	120
IV-OXYGEN-FV-16	16	30	25	75	120
IV-OXYGEN-FV-19	19	33	25	75	120
IV-OXYGEN-FV-25	25	41	25	75	120
IV-OXYGEN-FV-32	32	50	25	75	120
IV-OXYGEN-FV-38	38	57	25	75	120
IV-OXYGEN-FV-51	51	70	25	75	120

Przykład indeksu:

- wąż żółty: IV-OXYGEN-FV-13Y
- wąż niebieski: IV-OXYGEN-FV-13BL

WĘŻE PRZEMYSŁOWE - do gazów technicznych

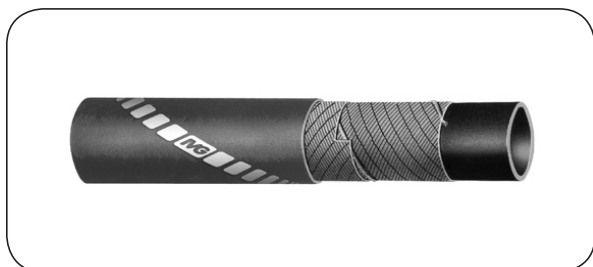


GWPB

Warstwa wewn.: Czarna guma NBR
Wzmocnienie: Podwójny opłot tekstylny
Warstwa zewn.: Pomarańczowa guma EPDM/SBR
Temp. pracy: Od -30°C do +70°C

Elastyczny wąż do propanu-butanu i gazu ziemnego. Spełnia wymagania normy ISO 3821.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozryw. [bar]	promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]	długość standardowa [m]
SP-GWPB-04	4	11	20	60	30	0,12	50
SP-GWPB-05	5	12	20	60	40	0,14	50
SP-GWPB-06	6,3	13,3	20	60	50	0,16	50
SP-GWPB-08	8	15	20	60	60	0,18	50
SP-GWPB-09	9	16	20	60	70	0,19	50
SP-GWPB-10	10	17	20	60	75	0,20	50
SP-GWPB-12	12,5	19,5	20	60	95	0,25	50
SP-GWPB-16	16	23,4	20	60	120	0,31	50
SP-GWPB-19	19	29,6	20	60	140	0,55	40
SP-GWPB-20	20	30,6	20	60	150	0,58	40
SP-GWPB-25	25	35,6	20	60	190	0,69	40
SP-GWPB-32	31,5	44,1	20	60	240	1,12	40
SP-GWPB-35	35	48,2	20	60	260	1,28	20
SP-GWPB-38	38	51,4	20	60	280	1,40	20
SP-GWPB-40	40	53,4	20	60	300	1,46	20
SP-GWPB-45	45	58,6	20	60	340	1,64	20
SP-GWPB-50	50	63,6	20	60	375	1,80	20



GPL CORD EN 1762:2003®

Warstwa wewn.: Czarna guma syntetyczna
Wzmocnienie: Opłot syntetyczny
Warstwa zewn.: Czarna mikroperforowana guma syntetyczna
Temp. pracy: Od -30°C do +100°C

Elastyczny wąż tłoczny przeznaczony do przesyłu LPG (ciekłego i gazowego) oraz gazu ziemnego. Warstwa zewnętrzna odporna na działanie ozonu i warunki atmosferyczne. Antystatyczny ($R < 10^6 \Omega/m$). Posiada miedzianą linkę zapewniającą ciągłość elektryczną między końcówkami węża. Wykonany zgodnie z normą EN 1762:2003/D.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]	długość standardowa [m]
IV-GPL-CORD-M-013	13	24	25	100	100	0,39	60
IV-GPL-CORD-M-016	16	29	25	100	125	0,48	60
IV-GPL-CORD-M-019	19	32	25	100	160	0,55	60
IV-GPL-CORD-M-025	25	38	25	100	200	0,77	60
IV-GPL-CORD-M-032	32	46	25	100	250	1,04	60
IV-GPL-CORD-M-038	38	54	25	100	320	1,32	60
IV-GPL-CORD-M-045	45	62	25	100	400	1,61	60
IV-GPL-CORD-M-050	50	67	25	100	400	1,76	60
IV-GPL-CORD-M-065	65	83	25	100	550	2,44	60
IV-GPL-CORD-M-075	75	93	25	100	650	2,76	60
IV-GPL-CORD-M-100	102	124	25	100	800	-	60

Wężę do gazów wysokociśnieniowych

Wężę do gazów wysokociśnieniowych to wężę elastyczne stosowane do gazów o ciśnieniach powyżej 140 bar. Typowe zastosowania to napełnianie i opróżnianie zbiorników i butli gazowych, instalacje procesów przemysłowych, instalacje medyczne i laboratoryjne. Typowe gazy to tlen, azot, wodór, hel, argon, dwutlenek węgla, acetylen i wiele innych, w tym mieszaniny.

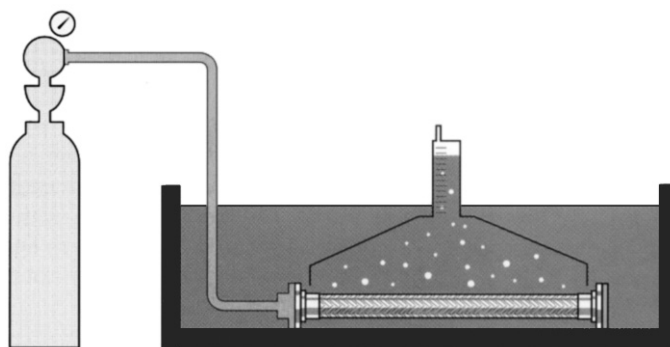
Do gazów wysokociśnieniowych można zastosować:

- hydrauliczne wężę gumowe (w przypadku potwierdzenia ich zastosowania przez dostawcę),
- wężę termoplastyczne,
- wężę teflonowe,
- wężę stalowe,
- wężę ultrawysokociśnieniowe SPIRSTAR®.

Dobierając wąż do zastosowania z gazami wysokociśnieniowymi należy dodatkowo uwzględnić następujące zagadnienia:

Przenikalność przez ściankę węża

Dla gazów wysokociśnieniowych występuje problem przenikania gazu przez materiał ścianki węża. Zjawisko przenikania gazu (ang. permeation) jest zjawiskiem złożonym, zależnym od wielu czynników, takich jak: medium i jego budowa cząsteczkowa, prędkość i rodzaj przepływu (laminarny lub turbulentny), temperatura, grubość ścianki węża, jej materiał i jego struktura; w szczególności stopień mikroporowatości materiału. Bez przeprowadzenia szczegółowych badań laboratoryjnych w warunkach zbliżonych do użytkowych dokładne określenie przenikalności nie jest możliwe.



Przenikalność będzie natomiast na pewno większa dla gazów o małych cząsteczkach (hel, wodór) i dla węży o cieńszej i bardziej mikroporowatej ściance.

Dlatego:

- wężę gumowe lub termoplastyczne do gazów powinny posiadać mikroperforację warstwy zewnętrznej dla uniknięcia powstawania bąbli pod warstwą zewnętrzną;
- stosować należy wężę teflonowe przeznaczone do gazów wysokociśnieniowych (HPG), o obniżonej przenikalności dzięki specjalnemu przetworzeniu teflonu;
- w przypadku gazów niebezpiecznych należy rozważyć problem gromadzenia się gazu w zamkniętej przestrzeni wokół węża;
- należy rozważyć korozyjne oddziaływanie gazu lub produktów jego reakcji np. z wilgocią w powietrzu na opłot, końcówki i aparaturę.

Ciśnienie robocze

Zgodnie z normą ISO7751 zalecany współczynnik bezpieczeństwa dla gazów powinien wynosić 4:1. Ciśnienie testowania powinno być dwukrotnie większe od ciśnienia roboczego.

Temperatura użytkowania

Rozprężanie gazu prowadzi często do silnego spadku temperatury poza normalne warunki użytkowania. Jeżeli może wystąpić - należy to uwzględnić dla węża i materiału końcówek. Zalecany generalnie materiał końcówek - stal nierdzewna, mosiądz w przypadku nakrętek.

Czystość i odtłuszczenie węża

Dla zastosowań z tlenem czystość i odtłuszczenie węża ma podstawowe znaczenie dla uniknięcia pożaru lub wybuchu. Przewody do tlenu powinny być poddane specjalnej procedurze odtłuszczania.

WĘŻE PRZEMYSŁOWE - do gazów technicznych

Własności elektrostatyczne

Czyste, jednofazowe gazy (gaz bez kropli płynu lub zanieczyszczeń stałych) nie wymagają z reguły specjalnego, antystatycznego teflonu lub materiału termoplastycznego. Media wielofazowe (gaz z zanieczyszczeniami ciekłymi lub stałymi) nie powinny być stosowane z węzami teflonowymi i termoplastycznymi, ze względu na powstawanie ładunków elektrycznych. Teflonu antystatycznego (z dodatkiem węgla) nie należy stosować do gazów wysokociśnieniowych, ze względu na zwiększoną mikroporowatość materiału.

Prędkość przepływu i pulsacje ciśnienia

Należy dążyć do wyeliminowania pulsacji ciśnienia przez odpowiednią konstrukcję instalacji. W każdym przypadku wzrost ciśnienia spowodowany pulsacją nie powinien przekraczać ciśnienia roboczego. Dla karbowanych przewodów stalowych prędkość przepływu nie powinna przekraczać 30 m/s, ze względu na możliwość wystąpienia wibracji spowodowanych turbulentnym przepływem, które mogą spowodować zniszczenie węża.

Bezpieczeństwo użytkowania przewodów

Ze względu na dużą dynamikę procesu rozprężania mediów gazowych, powinno być rozważone potencjalne niebezpieczeństwo dla ludzi i wyposażenia spowodowane pęknięciem lub urwaniem końcówki węża. W przypadku istnienia takiego zagrożenia należy stosować odpowiednie zabezpieczenia w postaci np. zamontowanych do węża stalowych linek z uchwytami.

Węże termoplastyczne do gazów wysokociśnieniowych

Stosować odpowiednie typy węży termoplastycznych z mikroperforacją warstwy zewnętrznej (patrz dział WYSOKIE CIŚNIENIA - węże). Potwierdzić zastosowanie do medium. Stosować współczynnik bezpieczeństwa 4:1.

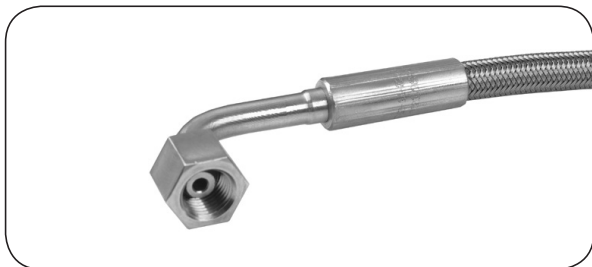
Węże SPIR STAR® do gazów wysokociśnieniowych

Stosować odpowiednie typy węży SPIR STAR® z mikroperforacją warstwy zewnętrznej (patrz dział WYSOKIE CIŚNIENIA - wyposażenie UHP). Potwierdzić zastosowanie do medium. Stosować współczynnik bezpieczeństwa 6:1.



WĘŻE PRZEMYSŁOWE - do gazów technicznych

Wężę teflonowe do gazów wysokociśnieniowych



HWDB / HPG

Materiał węża: Gładki PTFE (teflon)

Wzmocnienie: Podwójny opłót ze stali AISI 304

Temp. pracy: Od -70°C do +260°C

Wersja węża teflonowego SMOOTHBORE o pogrubionej ściance ze specjalnie przetworzonego teflonu (zmniejszona mikroporowatość) do zastosowań z gazami wysokociśnieniowymi i w podwójnym oplocie stalowym.

Montaż: stosować końcówki i tuleje serii AF-TL.

indeks	DN	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]
AF-HWDB-HPG-06	6	6 ÷ 6,5	10,6 ÷ 10,9	225	900	26	0,18
AF-HWDB-HPG-08	8	7,5 ÷ 8	12,1 ÷ 12,6	217	870	35	0,21
AF-HWDB-HPG-10	10	9,1 ÷ 9,6	13,9 ÷ 14,3	180	720	50	0,24

Przy temperaturze pracy powyżej +130°C maksymalne ciśnienie robocze podane w tabelach należy obniżyć o 0,75% na każdy 1°C wzrostu temperatury.

Przykładowo przy temperaturze +170°C maks. ciśnienie robocze dla węża AF-HWDB-HPG-06 wynosi:
 $225 \text{ bar} - (170^\circ\text{C} - 130^\circ\text{C}) \times 0,75 = 225 \text{ bar} - 30\% = 157,5 \text{ bar}.$



HWDB / HPG / HI

Materiał węża: Gładki PTFE (teflon)

Wzmocnienie: Opłót aramidowy + opłót z AISI 304

Warstwa zewn.: Mikroperforowany Hytrel

Temp. pracy: Od -50°C do +70°C

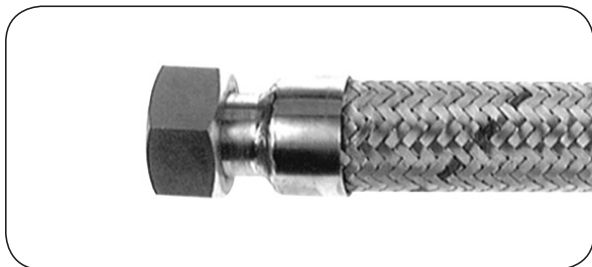
Specjalna wysokociśnieniowa wersja węża teflonowego SMOOTHBORE o pogrubionej ściance ze specjalnie przetworzonego teflonu (zmniejszona mikroporowatość) do zastosowań z gazami wysokociśnieniowymi w podwójnym oplocie (opłót aramidowy i stalowy) i z zewnętrzną warstwą z hytrelu. Warstwa zewnętrzna z hytrelu może być wykonana w różnych kolorach (czarnym, czerwonym, zielonym, niebieskim) dla oznaczenia przeznaczenia węża do określonego rodzaju gazu.

Montaż: stosować końcówki i tuleje serii AF-H.

indeks	DN	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]
AF-HWDB-HPG-HI-06	6	6 ÷ 6,3	12 ÷ 12,4	300	1200	30	0,19

WĘŻE PRZEMYSŁOWE - do gazów technicznych

Wężę stalowe do gazów wysokociśnieniowych

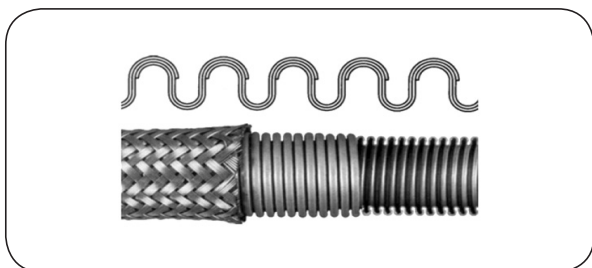


HP / THP / THP300

Warstwa wewn.: Wąż fałdowany ze stali AISI 316L
Wzmocnienie: Pojedynczy (HP) lub podwójny (THP, THP300) opłot ze stali AISI 304
Temp. pracy: Od -196°C do +600°C

Specjalny wysokociśnieniowy wąż stalowy o pogrubionej ścianie i równoległych, ciasno ułożonych fałdach wykonanych metodą hydroformowania. Zaprojektowany według wymagań normy EN ISO 10380 klasa 1. Dostarczany na zamówienie z końcówkami do węży stalowych. Przy zastosowaniu w temperaturach podwyższonych należy obniżyć ciśnienie robocze podane w tabelach o korekcyjny współczynnik temperaturowy zgodnie z normą EN ISO 10380. Wersja THP300 do przetwarzania gazu z butli, kwalifikowana przez CTE Air Liquide do ciśnienia 250 bar. Współczynnik bezpieczeństwa 4:1.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	min. promień zagięcia [mm]	
					statyczny	dynamiczny
HP (pojedynczy opłot)						
TB-HP-006	6	11,4	180	720	25	110
TB-HP-010	10	17,8	145	580	38	150
TB-HP-012	12	20,2	140	560	45	165
THP (podwójny opłot)						
TB-THP-006	6	13	255	1020	25	110
TB-THP-010	10	19,4	195	780	38	150
TB-THP-012	12	21,8	185	740	45	165
THP300 (podwójny opłot)						
TB-THP300-006	6,2	13,3	300	1200	25	140



DUO UHP

Warstwa wewn.: Wąż fałdowany ze stali AISI 316L
Wzmocnienie: Podwójny opłot ze stali AISI 304
Temp. pracy: Od -196°C do +600°C

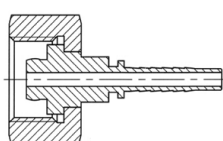
Dwuwarstwowy spiralnie karbowany wąż do najwyższych ciśnień. Specjalnie zaprojektowana trzecia warstwa na szczycie karbu wykonana metodą rezystancyjnego zgrzewania zapewnia najwyższą odporność na wysokie ciśnienia i wibracje przy zachowaniu doskonałej elastyczności. Zaprojektowany i wykonany zgodnie z normą EN ISO 10380 klasa 1. Świetnie sprawdza się w aplikacjach napełniania butli gazowych, połączeniach instalacji z butlami gazowymi, jako absorber wibracji oraz wszędzie tam gdzie występują bardzo ciężkie warunki pracy.

indeks	średnica wewnętrzna [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	min. promień zagięcia [mm]	
					statyczny	dynamiczny
TB-DUOUHP-05	5,2	12,6	395	1580	20	100
TB-DUOUHP-06	6,3	13,7	350	1400	25	140

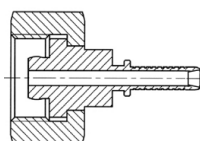
Końcówki do węży do gazów wysokociśnieniowych

Do węży do gazów wysokociśnieniowych stosowanych jest wiele rodzajów końcówek o skomplikowanych kształtach. Większość tych końcówek posiada przyłącza dostosowane do zaworów butli gazowych. Typy przyłączy zaworów butlowych opisane są w normie PN-81/M-69229 oraz w normie DIN477-1. Normy te specyfikują szereg typów przyłączy (wymiary, gwinty) i wskazują ich zastosowanie dla poszczególnych gazów. Wymiary i kształt „ogona” końcówki do montażu z wężem zależny jest od rozmiaru i rodzaju węża, do którego montowana jest końcówka (hydrauliczne gumowe, termoplastyczne, teflonowe, stalowe, SPIR STAR®). Materiał końcówek powinien być odporny na działanie gazów, przy czym stosowanie niektórych materiałów jest zabronione (np. miedzi i jej stopów dla acetyleny i amoniaku). Standardowym rozwiązaniem jest końcówka wykonana ze stali AISI 304 z nakrętką wykonaną z mosiądzu.

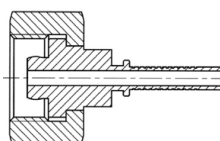
Dostępne są również inne rodzaje przyłączy końcówek wg norm lub specyfikacji użytkownika: końcówki kątowe, oraz wykonane z innych materiałów np. stali węglowej ocynkowanej, stali AISI 316.



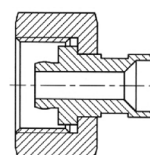
TI-ZBW170
TI-ZWW170



AF-HBW170
AF-HWW170



AF-TLBW170
AF-TLWW170



TB-SBW170
TB-SWW170

typ węża	indeks			
	DN6 (1/4")	DN8 (5/16")	DN10 (3/8")	DN12 (1/2")
Gwint wewnętrzny G-3/4" (3/4"-BSP), przyłącze wg PN-81/M69229 (DIN477-1 nr 9) Materiał: końcówka - stal AISI 304, nakrętka - mosiądz, przeznaczenie: tlen, karbogen.				
termoplastyczne, hydrauliczne	TI-ZBW170-12-04-SS-MO	TI-ZBW170-12-05-SS-MO	TI-ZBW170-12-06-SS-MO	TI-ZBW170-12-08-SS-MO
teflonowe HPG HI	-	-	-	-
teflonowe HPG	AF-TLBW170-12-04-SS-MO	AF-TLBW170-12-05-SS-MO	AF-TLBW170-12-06-SS-MO	-
stalowe	TB-SBW170-12-04-SS-MO	-	TB-SBW170-12-06-SS-MO	TB-SBW170-12-08-SS-MO
Gwint wewnętrzny Withworta W21,8x1/14", przyłącze wg PN-81/M-69229 (DIN477-1 nr 6) Materiał: końcówka - stal AISI 304, nakrętka - mosiądz, przeznaczenie m. in.: amoniak, argon, dwutlenek węgla, hel.				
termoplastyczne, hydrauliczne	TI-ZWW170-21-04-SS-MO	TI-ZWW170-21-05-SS-MO	TI-ZWW170-21-06-SS-MO	TI-ZWW170-21-08SS-MO TI-ZWW270-21-08-SS-MO
teflonowe HPG HI	AF-HWW170-21-04-SS-MO	-	-	-
teflonowe HPG	AF-TLWW170-21-04-SS-MO	AF-TLWW170-21-05-SS-MO	AF-TLWW170-21-06-SS-MO	-
stalowe	TB-SWW170-21-04-SS-MO	-	-	-
Gwint wewnętrzny Withworta W21,8x1/14"L (gwint lewy), przyłącze wg PN-81/M-69229 (DIN477-1 nr 1) Materiał: końcówka - stal AIS 304, nakrętka - mosiądz, przeznaczenie - m. in.: wodór, metan, inne gazy palne.				
termoplastyczne, hydrauliczne	TI-ZWW170-21L-04-SS-MO	TI-ZWW170-21L-05-SS-MO	TI-ZWW170-21L-06-SS-MO	-
teflonowe HPG HI	AF-HWW170-21L-04-SS-MO AF-HWW270-21L-04-SS-MO	-	-	-
teflonowe HPG	AF-TLWW170-21L-04-SS-MO	AF-TLWW170-21L-05-SS-MO	AF-TLWW170-21L-06-SS-MO	-
stalowe	TB-SWW170-21L-04-SS-MO	-	TB-SWW170-21L-06-SS-MO	-
Gwint wewnętrzny Withworta W24,32x1/14", przyłącze wg PN-81/M-69229 (DIN477-1 nr 10) Materiał: końcówka - stal AISI 304, nakrętka - mosiądz, przeznaczenie - azot.				
termoplastyczne, hydrauliczne	TI-ZWW170-24-04-SS-MO	-	TI-ZWW170-24-06-SS-MO	TI-ZWW170-24-08-SS-MO
teflonowe HPG HI	AF-HWW270-24-04-SS-MO	-	TI-HWW270-24-06-SS-MO	-
teflonowe HPG	AF-TLWW170-24-04-SS-MO AF-TLWW270-24-04-SS-MO	AF-TLWW170-24-05-SS-MO AF-TLWW370-24-05-SS-MO	AF-TLWW170-24-06-SS-MO	-
stalowe	TB-SWW-170-24-04-SS-MO	-	-	-