

Złączki gwintowane

do warsztatów i budowy pojazdów



WABCO

Złączki gwintowane

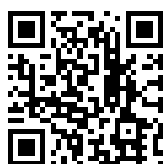
do warsztatów i budowy pojazdów

Wydanie 4

Niniejsza publikacja nie jest aktualizowana.

Bieżącą wersję znajdziesz na stronie

<http://www.wabco.info/8150900803>



© 2011

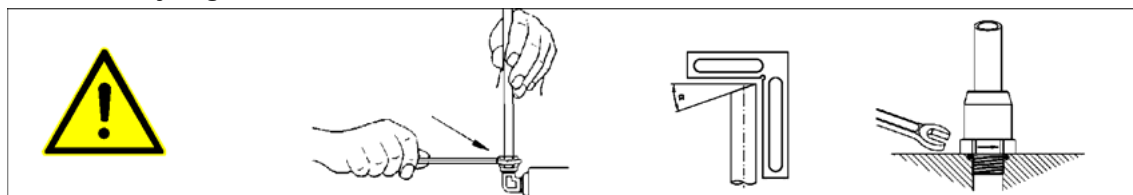
WABCO

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania uzupełnień.

Wersja 1/08.2011(pl)

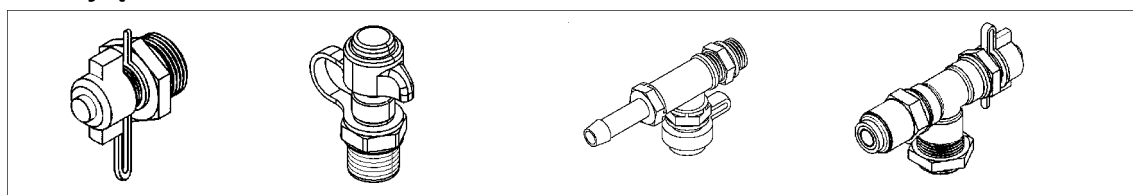
815 090 080 3

1 Informacje ogólne 10

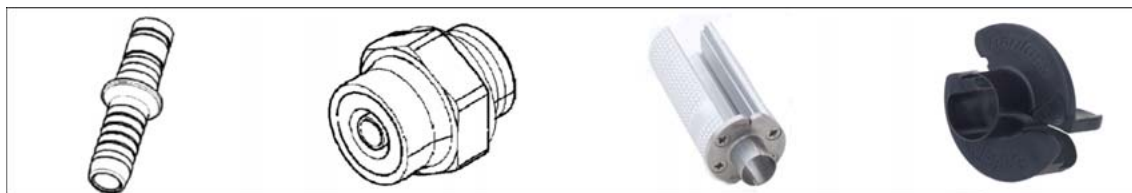


1.1	Ogólne zasady bezpieczeństwa.....	10
1.2	Ogólne informacje dotyczące czołowych złączy gwintowanych i dwuzłączy rurowych z pierścieniem zacinającym.....	10
1.3	Złączeni gwintowane do rur stalowych.....	11
1.3.1	Wybór odpowiedniej złączki gwintowanej.....	11
1.3.2	Wskazówki montażowe dotyczące rur stalowych.....	12
1.3.3	Wskazówki montażowe dotyczące dysz wsadowych.....	14
1.3.4	Szczególne wskazówki montażowe dotyczące rur miedzianych.....	14
1.4	Złączeni gwintowane do rur z tworzywa sztucznego.....	14
1.4.1	Wskazówki dotyczące rur z tworzywa sztucznego.....	14
1.4.2	Wybór złączki gwintowanej.....	16
1.4.3	Wskazówki montażowe dotyczące rur z tworzywa sztucznego.....	17
1.5	Montaż dwuzłączy rurowych z pierścieniem zacinającym.....	18
1.6	Montaż czołowych złączy wtykanych.....	20
1.7	Złączeni gwintowane węży.....	21
1.8	Systemy wtykane.....	22
1.8.1	Wskazówki montażowe.....	23
1.8.2	Informacje o naprawach.....	25
1.9	Złączka gwintowana wtykana.....	25
1.10	Spis skrótów do materiałów i dostawców.....	28

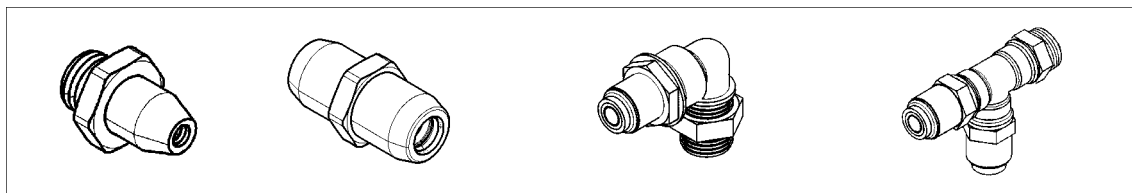
2 Przyłącza..... 29



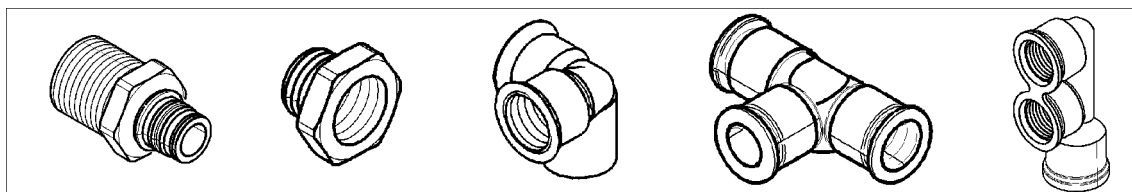
2.1	Przyłącze do napełniania.....	29
2.2	Przyłącze kontrolne.....	29
2.3	Króciec grodziowy z przyłączem pomiarowym ze złączem wtykowym lub gwintem wewnętrznym.....	30
2.4	Przyłącze pomiarowe z króćcem grodziowym.....	30
2.5	Przyłącze pomiarowe z króćcem grodziowym i nakrętką zabezpieczającą.....	31
2.6	Przyłącze pomiarowe z króćcem grodziowym i nakrętką zabezpieczającą.....	31
2.7	Przyłącze pomiarowe z prostą złączką gwintowaną i króćcem węża.....	31
2.8	Przyłącze pomiarowe z prostą złączką gwintowaną.....	32
2.9	Przyłącze pomiarowe z kątową złączką gwintowaną.....	32
2.10	Zawór kontrolny.....	33
2.11	Przyłącze pomiarowe 3/2 zawór symulacji pneumatycznego układu ALB.....	33
2.12	Przyłącze pomiarowe ze złączką kątową L.....	34
2.13	Przyłącze pomiarowe ze złączką T.....	34

3 Złącza wtykowe w wykonaniu „New Line” 35

3.1	Proste złączki gwintowane wkręcane.....	35
3.2	Narzędzia do demontażu	35
3.3	Wtyk zamykający (z możliwością wyjęcia).....	36
3.4	Łącznik węży	36

4 Złącze wtykowe standard 37

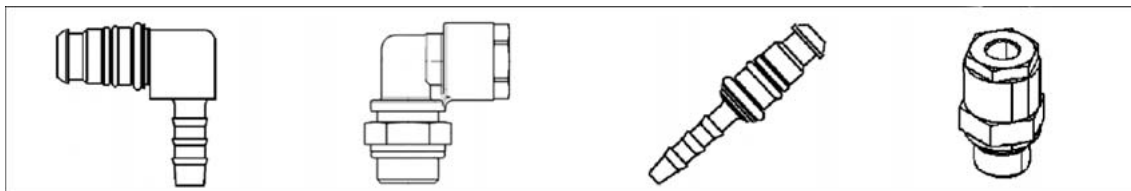
4.1	Proste złączki gwintowane wkręcane.....	37
4.2	Proste złączki gwintowane wkręcane z gwintem wewnętrznym	39
4.3	Prosta złączka przelotowa	39
4.4	Prosty łącznik grodziowy.....	39
4.5	Prosta grodziowa złączka przelotowa.....	40
4.6	Prosty korek wtykany	40
4.7	Złączki rurowe	40
4.8	Kątowa złączka wkręcana.....	41
4.9	Kątowa złączka grodziowa.....	42
4.10	Złączka przelotowa T	42
4.11	Złączka przelotowa T	43
4.12	Złączka przelotowa T	43

5 Systemy szybkozłączne..... 44

5.1	Króciec wkręcany z szybkozłączką.....	44
5.2	Kształtka przejściowa z szybkozłączką.....	44
5.3	Łącznik grodziowy z szybkozłączką.....	45
5.4	Króciec grodziowy ze stożkiem i szybkozłączką.....	45
5.5	Złącze wtykowe 90° z szybkozłączką	45
5.6	Złączka kątowa 45° z szybkozłączką.....	46
5.7	Złączka kątowa 90° z szybkozłączką.....	46
5.8	Blok kątowy 4-drogowy „T” z szybkozłączką	47
5.9	Blok kątowy 4-drogowy „L” z szybkozłączką.....	47
5.10	Blok kątowy 3-drogowy z szybkozłączką	47
5.11	Trójnik z szybkozłączką	48
5.12	Rozgałęźnik z szybkozłączką.....	48

5.13	Złączka kątowa z szybkozłączką.....	48
5.14	Krzyżak z szybkozłączką.....	49

6 System szybkozłączy Voss 50



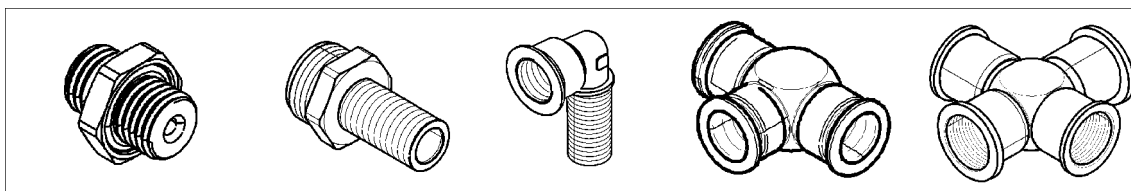
6.1	Śruba dociskowa – adapter.....	50
6.2	Element przyłączeniowy Voss.....	50
6.3	Voss 232.....	51
6.3.1	Adapter wtykowy Voss 232.....	51
6.3.2	Adapter kątowy Voss 232.....	51
6.3.3	Kątowa złączka wkręcana 90° Voss 232.....	52
6.3.4	Wtyk T Voss 232.....	52

7 Walizka ze złączkami gwintowanymi 53



7.1	Walizka ze złączkami gwintowanymi.....	53
-----	--	----

8 Konwencjonalne złączki gwintowane 55

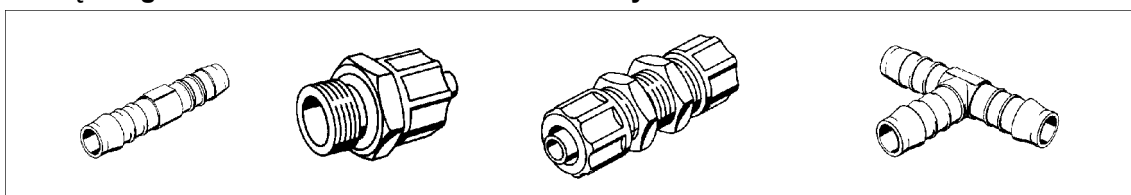


8.1	Prosta złączka gwintowana wkręcana.....	55
8.2	Prosta złączka gwintowana wkręcana.....	55
8.3	Prosta przelotowa złączka gwintowana.....	56
8.4	Prosta złączka gwintowana przelotowa z przyłączem węża.....	57
8.5	Prosta grodziowa złączka gwintowana przelotowa.....	57
8.6	Prosta grodziowa złączka gwintowana przelotowa.....	58
8.7	Prosta złączka gwintowana nakręcana.....	59
8.8	Króćce połączeniowe proste.....	59
8.9	Proste króćce grodziowe.....	60
8.10	Króciec grodziowy ze stożkiem.....	60
8.11	Prosty króciec grodziowy z o-ringiem i nakrętką zabezpieczającą.....	61
8.12	Króciec grodziowy z wstępnie zamontowaną nakrętką zabezpieczającą i o-ringiem.....	61
8.13	Króciec grodziowy z o-ringiem.....	61
8.14	Króciec grodziowy.....	62
8.15	Króciec grodziowy z gwintem wewnętrznym i o-ringiem.....	62
8.16	Króciec podwójny z przeciwnakrętką.....	63
8.17	Króciec wkręcany.....	63

8.18	Kątowa złączka gwintowana wkręcana.....	64
8.19	Kątowa złączka gwintowana przelotowa.....	65
8.20	Kątowa złączka gwintowana	65
8.21	Kątowa grodziowa złączka gwintowana przelotowa	66
8.22	Kątowa grodziowa złączka gwintowana wkręcana Winkel wg ISO 88434-1- BHE	66
8.23	Kątowa grodziowa złączka gwintowana przelotowa	67
8.24	Kątowa wsuwana złączka gwintowana	67
8.25	Kątowa obrotowa złączka gwintowana	67
8.26	Złączka kątowa.....	68
8.27	Złączka kątowa z przeciwnakrętką.....	68
8.28	Złączka kątowa z przeciwnakrętką.....	69
8.29	Kątownik 90°	69
8.30	Kątowy króciec grodziowy 45°	69
8.31	Kątowy króciec grodziowy 90°	70
8.32	Kątowy króciec grodziowy 90° z gwintem wewnętrznym.....	70
8.33	Podwójna kątowa złączka gwintowana	71
8.34	Kątowy króciec grodziowy 90° z przyłączem sześciokątnym	71
8.35	Króciec grodziowy 3-drogowy	72
8.36	Dławiąca złączka gwintowana (regulowana)	72
8.37	Złączka gwintowana rozgałęźna (Y)	73
8.38	Króciec grodziowy L	73
8.39	Trójkąt.....	74
8.40	Złączka kątowa z uchwytem	74
8.41	Króciec grodziowy T	74
8.42	Króciec grodziowy T z gwintem wewnętrznym	75
8.43	Grodziowa złączka gwintowana T.....	75
8.44	Króciec grodziowy T	76
8.45	Trójkąt.....	76
8.46	Trójkąt.....	77
8.47	Złączka gwintowana przelotowa jako trójkąt	77
8.48	Złączka gwintowana wkręcana jako trójkąt	78
8.49	Trójkąt z przeciwnakrętką.....	78
8.50	Złączka gwintowana wkręcana jako trójkąt	79
8.51	Złączka gwintowana wkręcana jako trójkąt	79
8.52	Złączka gwintowana wkręcana T z króćcem węża	80
8.53	Grodziowa złączka gwintowana przelotowa jako trójkąt z przyłączem węża.....	80
8.54	Trójkąt.....	81
8.55	Grodziowa złączka gwintowana T.....	81
8.56	Krzyżak.....	81
8.57	Krzyżak.....	82
8.58	Krzyżak z przeciwnakrętką.....	82
8.59	Krzyżowa złączka gwintowana.....	83
8.60	Krzyżak grodziowy	83
8.61	Zamocowanie proste – 2x gwint.....	84
8.62	Przejściówka	84
8.63	Mufa z gwintem	85

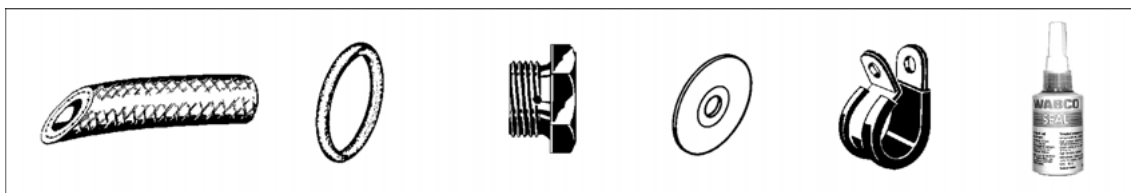
8.64	Złączka gwintowana redukcyjna.....	85
8.65	Złączka gwintowana redukcyjna z o-ringiem.....	86
8.66	Prosta złączka gwintowana redukcyjna z króćcem grodziowym.....	86
8.67	Złączka gwintowana redukcyjna z króćcem grodziowym.....	86
8.68	Króciec przejściowy.....	87
8.69	Króciec przejściowy.....	87
8.70	Króciec węża z o-ringiem.....	88
8.71	Króciec węża z o-ringiem (typ Raufoss).....	89
8.72	Króciec węża.....	89
8.73	Króciec węża z pierścieniem zacinającym i nakrętką złączkową.....	90
8.74	Króciec węża.....	90
8.75	Blok rozdzielczy.....	91
8.76	Blok rozdzielczy 6x 60°.....	91
8.77	Nakrętka, mosiądz.....	91
8.78	Nakrętka, stalowa.....	92
8.79	Nakrętka z o-ringiem.....	92
8.80	Nakrętka z podtoczeniem pod o-ring.....	93
8.81	Nakrętka złączkowa.....	93

9 Złączki gwintowane do odbiorników dodatkowych..... 94



9.1	Prosty łącznik rurowy.....	94
9.2	Prosta złączka gwintowana wkręcana.....	94
9.3	Prosty króciec węża.....	95
9.4	Grodziowa złączka gwintowana.....	95
9.5	Obrotowa złączka gwintowana.....	96
9.6	Trójnik.....	96
9.7	Króciec węża T.....	97

10 Akcesoria..... 98



10.1	Rura z tworzywa sztucznego (czarna) wg DIN 74 324.....	98
10.2	Rura z tworzywa sztucznego (kolorowa) wg DIN 73 378.....	99
10.3	Przewód hamulcowy giętki wg DIN 74310.....	99
10.4	Wąż tkaninowy.....	100
10.5	Adapter rury.....	100
10.6	Opaska węża wg DIN 3016.....	101
10.7	Opaska zaciskowa.....	101
10.8	Dysza wsadowa.....	102
10.9	Sito wkręcane.....	102

10.10	Korek gwintowany	103
10.11	Korek gwintowany z o-ringiem	104
10.12	Pierścień zacinający DIN 3861	104
10.13	Tulejka wtykana do rury z tworzywa sztucznego	105
10.14	Pierścień dociskowy DIN 3867	105
10.15	Pierścień dociskowy	105
10.16	Pierścień dociskowy z o-ringiem	106
10.17	Pierścień uszczelniający czołowej złączki wtykanej	106
10.18	Pierścień uszczelniający	107
10.19	O-ring	108
10.20	Akcesoria: wąż kontrolny	108
10.20.1	Uszczelka węża kontrolnego	108
10.20.2	Nakrętka motylkowa z węzłem kontrolnym	109
10.20.3	Króciec węża kontrolnego	109
10.21	WABCOSEAL, płynny środek uszczelniający	109
10.22	WABCONTROL, środki do poszukiwania nieszczelności	110
11	Przegląd numerów katalogowych	111

1 Informacje ogólne

1.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE Ciśnienie w systemie



W razie wykonywania prac montażowych przy systemie pod ciśnieniem może dojść do jego uszkodzeń lub do obrażeń osób.

- Przed odkręcaniem lub montażem złączek gwintowanych lub przyłączy zaworów upewnić się, że system nie jest pod ciśnieniem.

OSTRZEŻENIE Użycie nieprawidłowych złączek gwintowanych



Złączki gwintowane, niedostosowane do ciśnienia w urządzeniu, stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa.

- Używać tylko złączek gwintowanych, dopuszczonych do ciśnienia w systemie.

OSTRZEŻENIE Nieprzestrzeganie wskazówek montażowych



Nieprawidłowy montaż złączek gwintowanych może spowodować obrażenia personelu lub uszkodzenia urządzenia.

- Przestrzegać wszystkich wskazówek montażowych!

OSTRZEŻENIE Pierścienie uszczelniające w nowych złączkach gwintowanych



W złączkach gwintowanych z nowymi pierścieniami uszczelniającymi, np. w nowych pojazdach lub instalacjach albo po wymianie urządzeń, pierścienie uszczelniające muszą „osiąść”. Może to spowodować utratę ciśnienia lub nieszczelności.

- Przy uruchomieniu przeprowadzić próbę szczelności.

1.2 Ogólne informacje dotyczące czołowych złączek gwintowanych i dwuzłączek rurowych z pierścieniem zacinającym

Wykonania i wymiary czołowych złączek gwintowanych w tym katalogu bazują na normach DIN 74 313 do 74 319. Gwintowane złączki wtykane odpowiadają przede wszystkim normie DIN 2353.

Czołowe złączki gwintowane są dopuszczone do ciśnienia roboczego 10 bar, natomiast wtykane złączki gwintowane do 100 bar.

Do rur stalowych i z tworzywa sztucznego używać złączek gwintowanych rurowych ze stali.

Do rur miedzianych przewidziane są złączki gwintowane rurowe z mosiądzu.

Funkcja pierścieni zacinających w złączkach gwintowanych czołowych i wtykanych jest taka sama:

Przy dokręcaniu nakrętki kołpakowej krawędź tnąca twardego pierścienia zacinającego ślizga się wzdłuż wewnętrznego stożka króćca śrubowego, zawęża się i wnika w zewnętrzną powierzchnię rury. Uszczelnienie złącza rurowego następuje poprzez mocne przyleganie pierścienia zacinającego do stożka wewnętrznego.

W stykowym połączeniu gwintowanym dodatkowy pierścień dociskowy uszczelniany jest przez pierścień uszczelniający, typowo wykonany z fibry lub cynku w przypadku złączek gwintowanych, obciążonych termicznie.

! Przed montażem złączki gwintowanej sprawdzić gwint i króciec, czy nie są uszkodzone. Uszkodzone gwinty muszą zostać naprawione.

Aby zapobiec zakleszczeniu gwintu, zalecane jest przed wkręceniem nasmarowanie go smarem grafitowym, numer katalogowy 830 503 004 4 (tubka 50 g).

! Ponieważ wszystkie pierścienie uszczelniające charakteryzują się osiadaniem pod obciążeniem, w początkowym okresie złączki gwintowane w nowych pojazdach lub instalacjach muszą zostać ponownie dociągnięte. To samo obowiązuje po wymianie urządzeń, gdyż zawsze muszą być używane nowe pierścienie uszczelniające. Przed dociąganiem złączek gwintowanych należy najpierw odkręcić nakrętki złączkowe rur, aby zapobiec uszkodzeniu rur. Nieprzestrzeganie może doprowadzić do utraty ciśnienia w instalacji i tym samym do awarii hamulców!

1.3 Złączki gwintowane do rur stalowych

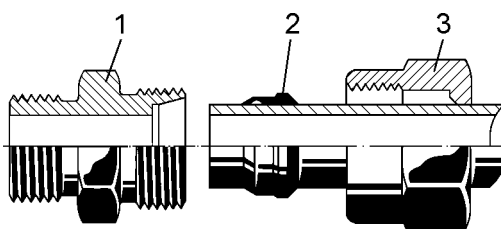
1.3.1 Wybór odpowiedniej złączki gwintowanej

W zależności od średnicy przewodów rurowych i ich przeznaczenia wymagane są różne złączki gwintowane.

Gwintowane złączki wtykane

Gwintowane złączki wtykane są stosowane do następujących średnic rur i przewodów:

Wymiary	Zastosowanie w pojeździe
6x1	Przewody pomiarowe i przewody pomiarowe
8x1	Hamulec silnikowy (górski), elementy napędu drzwi, urządzenia specjalne
10x1	Przewody sterujące
12x1	Przewody hamulcowe i przewody zasilające



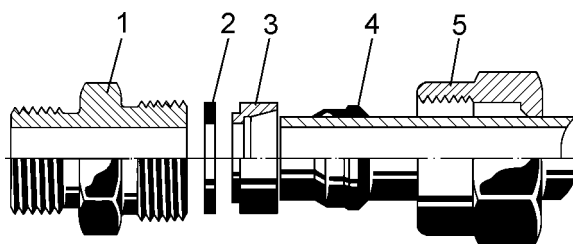
Legenda

1 Króćce wkręcane ze stożkiem wewnętrznym 2 Pierścień nacinający 3 Nakrętka złączkowa

Czołowe złączki gwintowane

Czołowe złączki gwintowane są stosowane do następujących średnic rur:

Wymiary	Zastosowanie w pojeździe
15x1,5	Przewody hamulcowe i przewody zasilające
18x2	Połączenie pomiędzy sprężarką i regulatorem ciśnienia, przewody zasilające

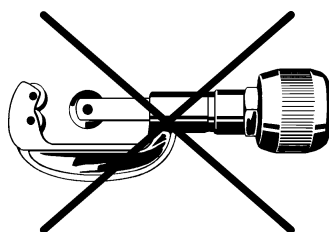
**Legenda**

1 Króciec wkręcany	2 Pierścień uszczelniający (uszczelka wewnętrzna)	3 Pierścień dociskowy
4 Pierścień nacinający	5 Nakrętka złączkowa	

1.3.2 Wskazówki montażowe dotyczące rur stalowych**Przycinanie rur stalowych****OSTRZEŻENIE Nieszczelności złączki gwintowanej**

Podczas przycinania rury za pomocą obcinaka do rur następuje jej skośne przecięcie przez kółko tnące. Powoduje to powstanie dużych zadziorów od wewnątrz i od zewnątrz. Na skutek tego następuje zmniejszenie przekroju i wystąpienie nieszczelności złączki gwintowanej.

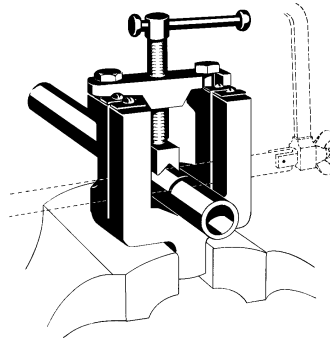
- Nie używać obcinaków do rur.

**OSTRZEŻENIE Wióry w systemie przewodów**

Powstające podczas cięcia rury wióry mogą po montażu dostać się do systemu przewodów i zniszczyć tam gniazda zaworów lub zatkać filtry. Prowadzi to do awarii układu hamulcowego.

- Dlatego po przecięciu należy dokładnie oczyścić rurę z wiórów.

- W celu przygotowania rury do montażu odciąć ją pod kątem prostym. Używać do tego w miarę możliwości tylko przyrządów do cięcia rur (patrz poniższa ilustracja).



- Usunąć zadziory z rury.
- Oczyszczyć rurę.

Gięcie rur stalowych

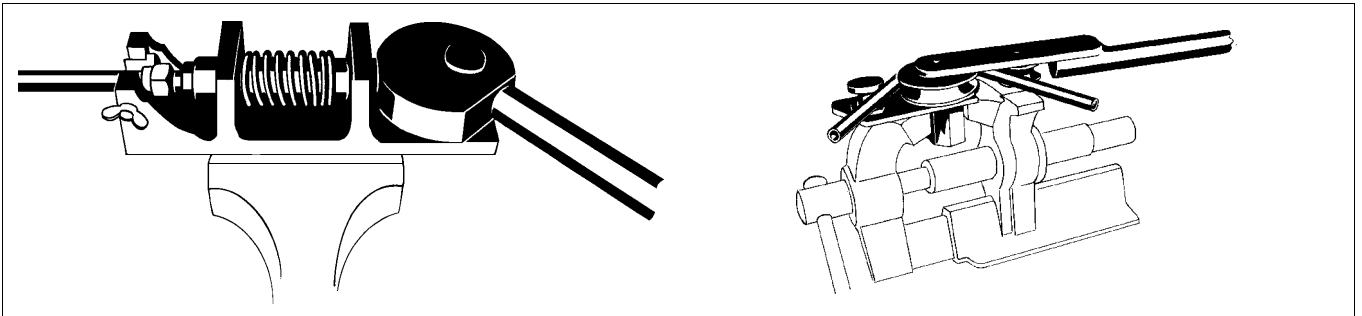
OSTRZEŻENIE Uszkodzenie powłoki ochronnej



Nagrzewanie przewodów rurowych powoduje zniszczenie powłoki ochronnej. Osady we wnętrzu rury mogą powodować zakłócenia pracy urządzeń.

- Nigdy nie obrabiać na gorąco przewodów rurowych do układów hamulcowych.

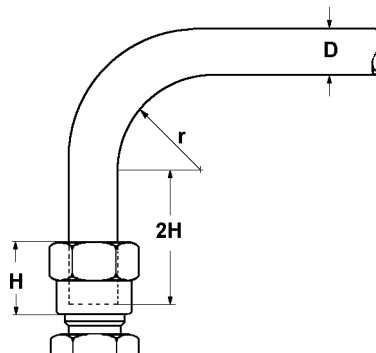
Do gięcia przewodów rurowych używać w miarę możliwości ogólnodostępnych przyrządów do gięcia rur.



Uważać, aby wymiary nie spadły poniżej następujących granic:

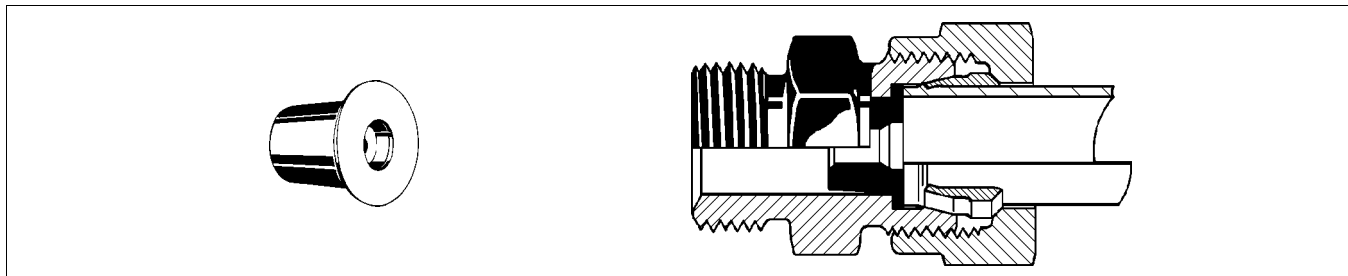
Promień gięcia nie może być nigdy mniejszy od $2D$.

Odstęp od końca rury powinien wynosić co najmniej $2H$.



1.3.3 Wskazówki montażowe dotyczące dysz wsadowych

Wykorzystanie dysz wsadowych pozwala na dopasowanie czasu napowietrzania i odpowietrzania do wymagań danego zastosowania.

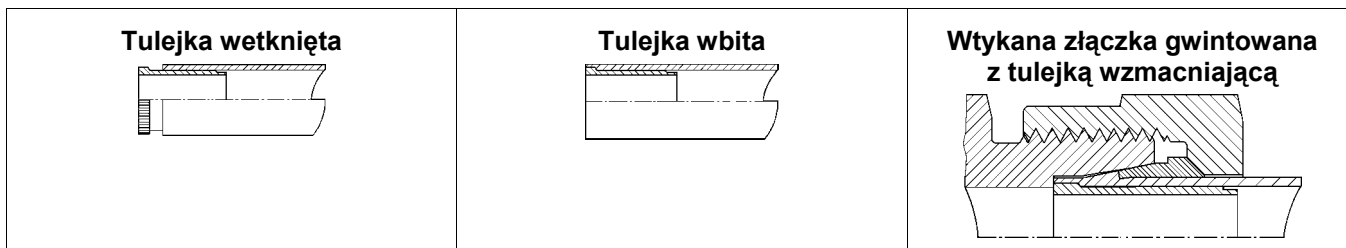


Aby później zamontować dyszę wsadową we wtykanej złączce gwintowanej należy przestrzegać następujących operacji:

- Odkręcić nakrętkę złączkową.
- Usunąć rurę ze złączki gwintowanej.
- Włożyć dyszę wsadową.
- Skrócić koniec rury o wymiar kołnierza dyszy.
- Ponownie włożyć rurę.
- Dokręć nakrętkę złączkową.

1.3.4 Szczególne wskazówki montażowe dotyczące rur miedzianych

Wszystkie podane dotychczas wskazówki montażowe są dostosowane do używania rur stalowych. W przypadku używania wyżarzanej zmiękczonej rury miedzianej (z miękkiej miedzi) konieczne jest włożenie tulejek wzmacniających do końcówek rury. Zapobiegają one zgnieceniu rury podczas dokręcania nakrętki złączkowej.



- Wbić tulejkę lekkim uderzeniem do wnętrza rury.
Krawędź tulejki musi znajdować się na równi z końcem rury.
Uzębienie tulejki jest wciskane w ściankę wewnętrzną rury, co uniemożliwia przesuwanie lub wypadnięcie tulejki podczas montażu rury.

1.4 Złączki gwintowane do rur z tworzywa sztucznego

1.4.1 Wskazówki dotyczące rur z tworzywa sztucznego

Stosowanie i instalacja przy budowie pojazdów

Rury z tworzywa sztucznego mają właściwości fizyczne i mechaniczne, znacznie różniące się od rur stalowych.

Wyczerpujące badania oraz instalacje doświadczalne w pojazdach, wykonane z rur z tworzywa sztucznego o różnej jakości wykazały, że giętkie rury z poliamidu PA 11-PHL i PA 12-PHL w czarnym wykonaniu bardzo dobrze nadają się do pneumatycznych układów hamulcowych oraz ich odbiorników dodatkowych, oczywiście przy uwzględnieniu specjalnych właściwości materiału.

Odbiór techniczny układu hamulcowego

Urzędy homologacyjne wydały ogólną zgodę na stosowanie rur z tworzywa sztucznego na przewody sprężonego powietrza w pojazdach zamiast używanych do tej pory rur stalowych i przewodów hamulcowych giętkich. Ta zgoda jest jednak uwarunkowana użyciem odpowiedniego materiału, dopasowanego do tego zastosowania, oraz przestrzeganiem specjalnych wskazówek montażowych dla rur z tworzywa sztucznego.

Przez oznakowanie rury z tworzywa sztucznego napisem „WABCO”, firma WABCO udziela gwarancji na odpowiedniość materiału zgodnie z warunkami dostawy. Prawidłowe ułożenie rury z tworzywa sztucznego może zostać sprawdzone przy odbiorze pojazdu zgodnie z powyższymi wskazówkami montażowymi.

Właściwości rur z tworzywa sztucznego

Materiał

Poliamid PA 11-PHL und PA 12-PHL zgodny z DIN 73378, wykonanie czarne, giętki, odporny na ciepło i światło także przy silnym promieniowaniu ultrafioletowym.

Przebieg ciśnienia rozerwania dla poliamidu PA 11-PHL i PA 12-PHL

Wymiary rury	Minimalne ciśnienie rozerwania	Dopuszczalne ciśnienie rozerwania w temperaturze 23 °C
6x1	81 bar	27 bar
8x1	57 bar	19 bar
10x1	45 bar	15 bar
12x1,5	57 bar	19 bar
15x1,5	45 bar	15 bar
18x2	51 bar	17 bar

Stopień wykorzystania ciśnienia

Stopień wykorzystania ciśnienia zależy od temperatury roboczej. Przy +60 °C wynosi on 44% dopuszczalnego ciśnienia rozerwania przy 23 °C.

Dopuszczalne temperatury

Podczas normalnej eksploatacji pojazdu dopuszczalne są temperatury od -40 °C do +60 °C. W przypadku wykonania giętkiego temperatura +60 °C przy obciążeniu ciągłym została tak dobrana, aby nie występowały zmiany właściwości materiału. Przy temperaturach powyżej +60 °C może nastąpić ulatnianie się plastyfikatora z materiału, przez co materiał nabiera właściwości półsztywnych (trwała odporność na temperaturę +100 °C).

Właściwości fizyczne rur półsztywnych i giętkich są takie same. W przypadku rur półsztywnych, parametry właściwości mechanicznych (wytrzymałość na rozciąganie, wydłużenie elastyczne oraz ciśnienia robocze) są wyższe. Ze względu na wyższe opory mechaniczne podczas odkształcania (gięcie) układanie rur półsztywnych jest trudniejsze niż rur giętkich.

Ograniczona odporność poliamidu PA 11-PHL i PA 12-PHL na temperaturę powoduje, że **niezalecane jest używanie rur z tworzywa sztucznego w pobliżu silnika i układu wydechowego**. Zwłaszcza podczas spawania należy uważać, aby rury nie zostały uszkodzone. W razie potrzeby należy wcześniej zdemontować rury.

Przy suszeniu polakierowanego pojazdu w komorze palnikowej lub przy użyciu promienników ciepła, pozbawione ciśnienia przewody rurowe mogą być poddane oddziaływaniu temperatury maks. 130 °C nie dłużej niż przez 60 minut.

Odporność chemiczna

Poliamid PA 11-PHL i PA 12-PHL jest odporny na wszystkie media, używane w pojazdach, np. produkty naftowe, oleje i smary. Ponadto rury są odporne na zasady, niechlorowane rozpuszczalniki, kwasy organiczne i nieorganiczne oraz rozcieńczone utleniacze. (Dlatego należy unikać stosowania środków czyszczących zawierających chlor.) Informacje o odporności na określone media można uzyskać na zapytanie.



Zmiana długości

Przy układaniu rur z tworzywa sztucznego należy zwracać szczególną uwagę na zmiany długości na skutek różnic temperatury. Jest ona ok. 13 razy większa niż w przypadku rur stalowych.

Współczynniki rozszerzalności są następujące:

w przypadku rury stalowej $1,15 \cdot 10^{-5} (1/^{\circ}\text{C})$

w przypadku rury z tworzywa sztucznego $15 \cdot 10^{-5} (1/^{\circ}\text{C})$

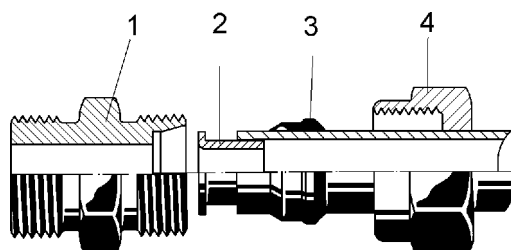
Oznacza to zmianę długości 1,5 mm na metr na każde 10 °C zmiany temperatury. Uchwyty rury nie mogą blokować tych zmian długości.

Do mocowania rur należy używać opasek rurowych, wykładanych tworzywem sztucznym lub opasek bądź uchwytów, wykonanych w całości z tworzywa sztucznego. Rura musi mieć swobodę przesuwania w zamocowaniach, aby związane z temperaturą zmiany długości mogły równomiernie rozkładać się na całej długości rury. Przewody rurowe należy mocować opaskami co ok. 50 cm.

1.4.2 Wybór złączki gwintowanej

Jako złączki gwintowane do rur z tworzywa sztucznego można nadal stosować dwuzłączki rurowe z pierścieniem zacinającym z programu złączek gwintowanych WABCO, używanego w przemyśle motoryzacyjnym. Złączki gwintowane z pierścieniem zaciskowym zapewniają podobną jakość połączeń rur. Złączki gwintowane są produkowane jako złącza wtykane i czołowe.

Gwintowane złączki wtykane



Legenda

1 Króćce wkręcane ze stożkiem wewnętrznym

2 Tulejka wtykowa

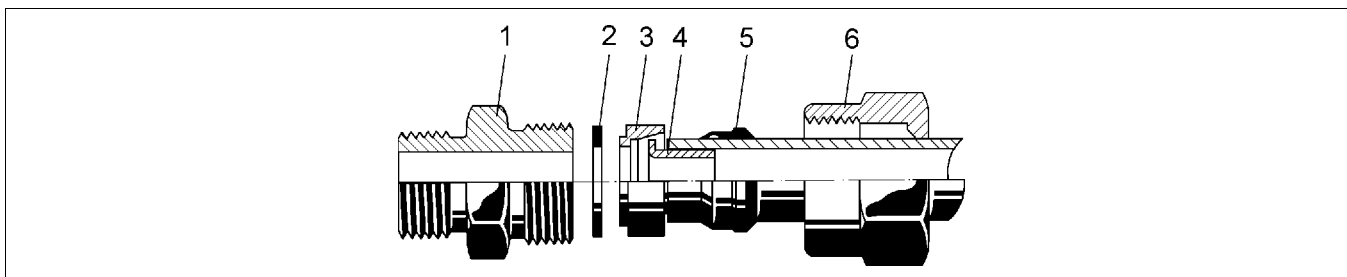
3 Pierścień nacinający

4 Nakrętka złączkowa

Gwintowane złączki wtykane są stosowane przy następujących średnicach rury:

Wymiary rury	Zastosowanie w pojeździe
6x1	jako przewody do manometrów
8x1	jako przewody do odbiorników dodatkowych, np. do układów zawieszenia pneumatycznego
10x1	jako przewody sterujące bez dużego objętościowego natężenia przepływu
12x1,5	jako przewody sterujące z dużym objętościowym natężeniem przepływu oraz jako typowe przewody w układzie hamulcowym

Czołowe złączki gwintowane



Legenda					
1	Króciec wkręcany	2	Pierścień uszczelniający (pierścień wewnętrzny)	3	Pierścień dociskowy
4	Tulejka wtykowa	5	Pierścień nacinający	6	Nakrętka złączkowa

Czołowe złączki wtykane są stosowane przy następujących średnicach rury:

Wymiary rury	Zastosowanie w pojeździe
15x1,5	jako przewody zasilające, jako typowe przewody w układzie hamulcowym oraz jako przewody do siłowników hamulcowych
18x2	jako przewody zasilające pomiędzy zbiornikiem powietrza a zaworem przekaźnikowym przy dużym zużyciu powietrza

Złącza wtykowe

Złącza wtykowe mogą być stosowane we wszystkich przewodach sprężonego powietrza, występujących przy budowie pojazdów, również w połączeniu z rurami z tworzywa sztucznego.

Jako rury z tworzywa sztucznego mogą być stosowane:

Numer części WABCO	Średnica zewnętrzna x grubość ściany	Ciśnienie rozerwania w temperaturze 20 °C
828 251 106 6	6x1	27 bar
828 251 108 6	8x1	19 bar
828 251 110 6	10x1	15 bar
828 251 112 6	12x1,5	19 bar
828 251 115 6	15x1,5	15 bar
828 251 118 6	18x2	17 bar

1.4.3 Wskazówki montażowe dotyczące rur z tworzywa sztucznego

Tulejki wtykowe

Aby zagwarantować wysoką szczelność i mocne osadzenie złączki gwintowanej, w przypadku rur z tworzywa sztucznego przy montażu z pierścieniami zacinającymi i dociskowymi muszą być stosowane tulejki wtykowe. Nie wolno ich wprasowywać siłą lub wbijać, gdyż powoduje to rozszerzenie rur, przez co nie można założyć pierścieni zacinających lub zaciskowych.

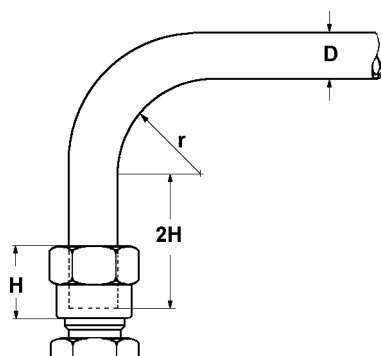
Przycinanie

Podczas montażu złączki gwintowanej ważnym jest, aby koniec rury był ucięty pod kątem prostym. Uważać, aby rura była wetknięta do oporu do złączki gwintowanej. Do prawidłowego odcinania rur pod kątem prostym należy używać obcinaka do rur, dostosowanego do średnicy zewnętrznej rury z tworzywa sztucznego.

Gięcie rur z tworzywa sztucznego

Przy uwzględnieniu dopuszczalnych promieni gięcia można giąć rury z tworzywa sztucznego na zimno. Przed i za każdym zagięciem rura z tworzywa sztucznego musi zostać zamocowana, gdyż ma ona tendencję do odtwarzania swojego pierwotnego kształtu.

Promień gięcia nie może być mniejszy od dopuszczalnego minimum, gdyż inaczej może dojść do zgniecenia rury. Minimalne promienie gięcia są podane w poniższej tabeli.



Wymiary rury	Min. promień gięcia (r)
6x1	30 mm
8x1	40 mm
10x1	60 mm
12x1,5	60 mm
15x1,5	90 mm
18x2	110 mm

1.5 Montaż dwuzłazek rurowych z pierścieniem zacinającym

OSTRZEŻENIE Uszkodzone złączki gwintowane



- Uszkodzone złączki gwintowane mogą powodować utraty ciśnienia w układzie hamulcowym.
- Przed montażem złączki gwintowanej sprawdzić gwint i króciec, czy nie są uszkodzone. Uszkodzone gwinty muszą zostać naprawione.

W przypadku rur o średnicy zewnętrznej do 10 mm zalecane jest wkręcenie przynależnego króćca gwintowanej złączki wtykanej do odpowiednich urządzeń i przeprowadzenie montażu przewodów rurowych bezpośrednio na miejscu.



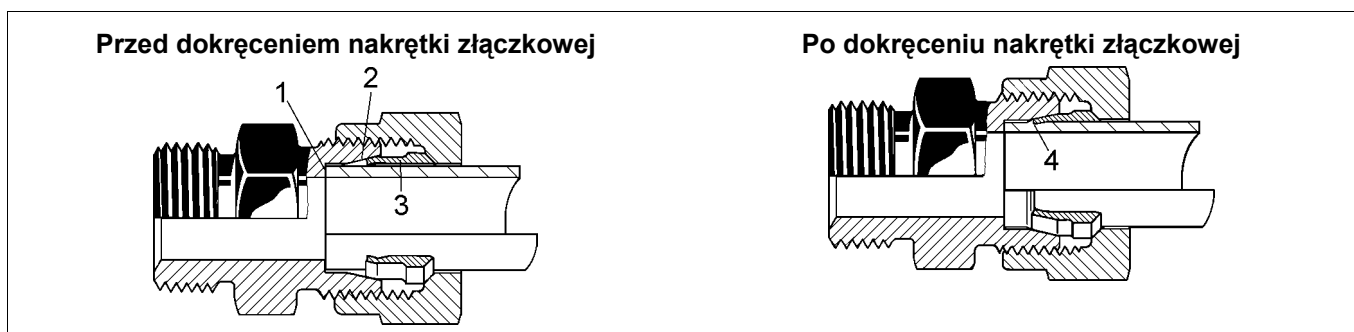
- Dobrze nasmarować oliwą gwint króćca, stożek i gwint nakrętki złączkowej od wewnątrz oraz pierścien zacinający. Nie używać smaru.
- Na odcieciu prostym rurę nasunąć najpierw nakrętkę złączkową, a następnie pierścien zacinający. Zwrócić uwagę na prawidłowe ustawienie pierścienia zacinającego.
- Wetknąć przygotowany koniec rury do króćca wkręcanego.
- Ręką nakręcić nakrętkę złączkową do wyczuwalnego oporu na pierścieniu zacinającym.
- Nanieść znacznik na nakrętkę złączkową, aby móc kontrolować wymaganą liczbę obrotów.
- Docisnąć rurę do oporu w króćcu wkręcanym, gdyż inaczej proces zacinania jest niemożliwy.
- Dokręcić nakrętkę złączkową o około 1½ obrotu. Uważać, aby rura nie obracała się razem z nakrętką.
- Ponownie odkręcić nakrętkę złączkową.
- Sprawdzić, czy krawędź zacinająca pierścienia została wgnieciona w powierzchnię zewnętrzną rury i wytworzony kołnierz pokrywa przednią powierzchnię pierścienia zacinającego. W przeciwnym razie jeszcze raz dokręcić nakrętkę złączkową. Sprężynujące właściwości pierścienia zacinającego mogą spowodować, że pozwoli się on obracać na końcu rury. Nie stanowi to wadliwego działania.
- Ponownie dokręcić nakrętkę złączkową, nie zwiększając siły.

UWAGA Uszkodzenie urządzeń



Jeżeli rury będą ustawiane lub zaciskane we właściwym położeniu dopiero przez dokręcanie nakrętki złączkowej, powstające naprężenia mogą spowodować uszkodzenia urządzeń, np. pęknięcie denka cylindra.

- Należy zwrócić uwagę na dopasowanie rur przed dokręcaniem. Po dokręceniu nakrętka złączkowa nie może wykazywać naprężeń.



Legenda

- | | | | | | | | |
|---|-------------|---|-------------------|---|----------------------|---|-------------------|
| 1 | Ogranicznik | 2 | Stożek wewnętrzny | 3 | Pierścien nacinający | 4 | Widoczny kołnierz |
|---|-------------|---|-------------------|---|----------------------|---|-------------------|

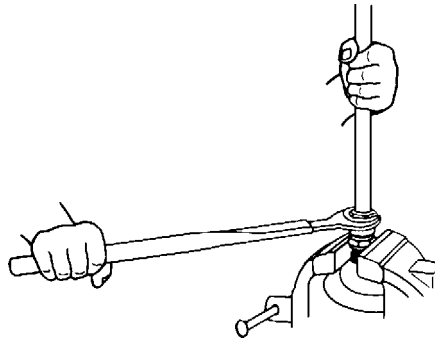
1.6 Montaż czołowych złączek wtykanych

OSTRZEŻENIE Uszkodzone złączki gwintowane



Uszkodzone złączki gwintowane mogą powodować utraty ciśnienia w układzie hamulcowym.

- Przed montażem złączki gwintowanej sprawdź gwint i króciec, czy nie są uszkodzone. Uszkodzone gwinty muszą zostać naprawione.



Montaż wstępny

Wstępny montaż czołowych złączek wtykanych najlepiej przeprowadzić używając imadła. Klucz maszynowy powinien mieć w tym przypadku długość równą ok. 15-krotnej wartości rozwartości klucza.

- Dobrze nasmarować oliwą gwint króćca, stożek pierścienia dociskowego, gwint nakrętki złączkowej od wewnątrz oraz pierścień zacinający.
Nie używać smaru.
- Zamocować króciec złączki gwintowanej w imadle.
- Włożyć pierścień dociskowy **bez** pierścienia uszczelniającego.
- Na odciętą pod kątem prostym rurę nasunąć najpierw nakrętkę złączkową, a następnie pierścień zacinający. Zwrócić uwagę na prawidłowe ustawienie pierścienia zacinającego.
- Wetknąć przygotowany koniec rury do króćca wkręcane.
- Ręką nakręcić nakrętkę złączkową do wyczuwalnego oporu na pierścieniu zacinającym.
- Nanieść znacznik na nakrętkę złączkową, aby móc kontrolować wymaganą liczbę obrotów.
- Docisnąć rurę do oporu w stożku, gdyż inaczej proces zacinań jest niemożliwy.

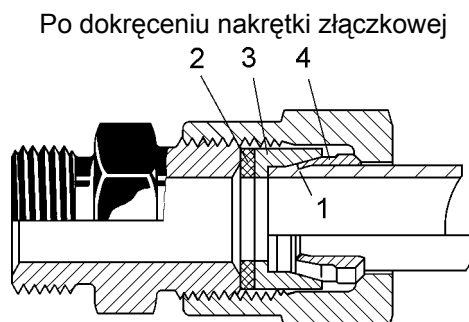
OSTRZEŻENIE Uszkodzenie urządzeń



Jeżeli rury będą ustawiane lub zaciskane we właściwym położeniu dopiero przez dokręcanie nakrętki złączkowej, powstające naprężenia mogą spowodować uszkodzenia urządzeń, np. pęknięcie denka cylindra.

- Należy zwrócić uwagę na dopasowanie rur przed dokręcaniem. Po dokręceniu nakrętka złączkowa nie może wykazywać naprężeń.

- Dokręcić nakrętkę złączkową o około 1½ obrotu.
Uważać, aby rura nie obracała się razem z nakrętką.

**Legenda**

1 Widoczny kołnierz 2 Pierścień uszczelniający 3 Pierścień dociskowy 4 Pierścień nacinający

- Ponownie odkręcić nakrętkę złączkową.
- Sprawdzić, czy krawędź zacinająca pierścienia została wgnieciona w powierzchnię zewnętrzną rury i wytworzony kołnierz pokrywa przednią powierzchnię pierścienia zacinającego.
W przeciwnym razie jeszcze raz dokręcić nakrętkę złączkową. Sprężynujące właściwości pierścienia zacinającego mogą spowodować, że pozwoli się on obracać na końcu rury. Nie stanowi to wadliwego działania.
- Włożyć pierścień uszczelniający pomiędzy pierścień dociskowy i króciec złączki gwintowanej.
- Ponownie dokręcić nakrętkę złączkową, nie zwiększając siły.
Ostateczne dociągnięcie połączenia jest osiągane przez kilkakrotne odkręcenie nakrętki złączkowej, aby olej mógł wpłynąć pomiędzy trące powierzchnie.
Podczas ostatecznego montażu zwracać uwagę, aby każdy koniec rury wraz z przynależnym pierścieniem dociskowym został zamontowany dokładnie w tej samej złączce gwintowanej, w której przeprowadzany był montaż wstępny.

! **Wstępny montaż większej liczby sztuk**

W przypadku postępowania zgodnie z powyższym opisem, wstępny montaż większej liczby sztuk wymaga ogromnego nakładu czasu. Dlatego warto wtedy skorzystać z ręcznego przyrządu do montażu wstępnego. Za jego pomocą możliwy jest szybki montaż wstępny pierścieni zacinających. Poręczność przyrządu niezależna go od stanowiska pracy i pozwala na jego mobilne wykorzystanie.

1.7 Złączki gwintowane węży

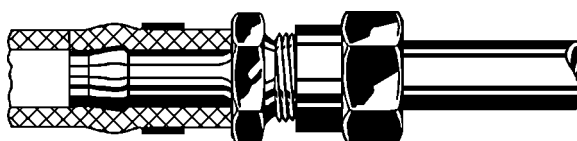
OSTRZEŻENIE Ześlizgiwanie się węży w przypadku nieprawidłowo ukształtowanych końców rury



Po nasunięciu węży na gładko uciętą rurę możliwe jest jego ześlizgnięcie się z rury pod ciśnieniem. Powoduje to natychmiastową awarię układu hamulcowego.

- Użyć złączki gwintowanej węży.

W instalacjach pneumatycznych często występują przejścia pomiędzy rurą sztywną i wężem, gdy konieczne jest połączenie ze sobą ruchomych części. Jeżeli nie jest możliwe prawidłowe ukształtowanie znormalizowanego króćca węży na końcach rury, do takiego połączenia konieczne jest użycie złączki gwintowanej węży.



Montaż złączki gwintowanej węża

OSTRZEŻENIE Uszkodzone złączki gwintowane

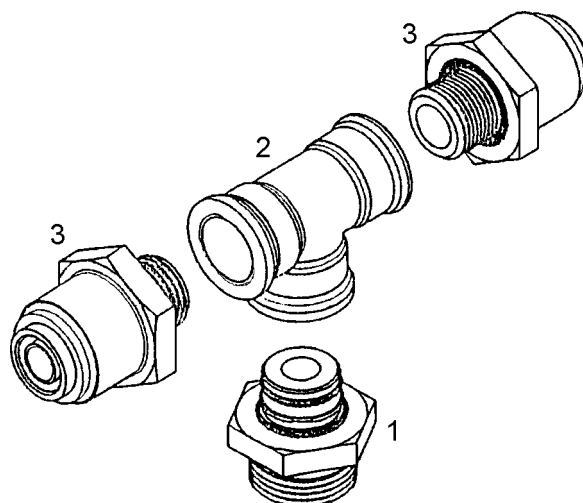


Uszkodzone złączki gwintowane mogą powodować utraty ciśnienia w układzie hamulcowym.

- Przed montażem złączki gwintowanej sprawdzić gwint i króciec, czy nie są uszkodzone. Uszkodzone gwinty muszą zostać naprawione.

- Odciąć wąż pod kątem prostym.
- Nasunąć wąż do oporu na króciec węża.
- Zabezpieczyć wąż za pomocą zacisku do węża, aby zapobiec ześlizgiwaniu się.

1.8 Systemy wtykane



Legenda

1	Króciec wkręcany	2	Kształtka	3	Złączka wkręcana
---	------------------	---	-----------	---	------------------

Zalety systemów wtykowych

- Wysoka odporność na występowanie nieszczelności.
- Brak korozji, gdyż elementy są wykonane z miedzi lub stali nierdzewnej.
- Szybki montaż, gdyż można zrezygnować z czasochłonnego zakładania tulejek, dokręcania nakrętek złączkowych oraz dodatkowych prac w przypadku nieszczelności.
- Uszkodzenie wobec rury zapewnia specjalna uszczelka, umieszczona przed elementem zaciskowym, przez co wykluczona jest możliwość uszkodzenia przez element zaciskowy strefy uszczelniającej na rurze z tworzywa sztucznego. Uszczelka zapobiega zarówno wydostawaniu się powietrza, jak i przedostawaniu się brudu z zewnątrz.
- Gwintowane elementy wkręcane posiadają zintegrowaną uszczelkę, przystosowaną do złączy gwintowanych wg DIN 3852 oraz przyłączy wg ISO 4039-1, ISO 4039-2 i złączy wtykowych Voss.
- Opór przepływu odpowiada oporowi, powodowanemu przez dwuzłączkę rurową z pierścieniem zacinającym.
- Termiczny zakres zastosowania -45 °C do +100 °C (krótkotrwale 125 °C).

1.8.1 Wskazówki montażowe

! Systemy Raufoss i Anoflex nie mogą być mieszane między sobą lub łączone z częściami innych producentów.

W danym połączeniu należy używać tylko jednego rodzaju złączy.

OSTRZEŻENIE Niedopuszczalne pozycje montażowe



Obciążanie złączy wtykowych siłami rozciągającymi może spowodować ich uszkodzenie.

- Dlatego nie należy stosować złączy wtykowych w następujących sytuacjach:
 - jako połączenie pomiędzy pojazdem silnikowym i przyczepą,
 - pomiędzy osią i ramą podwozia lub
 - jako połączenie obrotowe pomiędzy zaworami.

OSTRZEŻENIE Uszkodzone złączki gwintowane

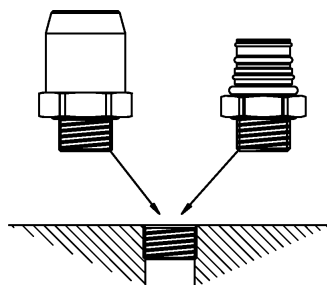


Uszkodzone złączki gwintowane mogą powodować utraty ciśnienia w układzie hamulcowym.

- Przed montażem złączki gwintowanej sprawdzić gwint i króciec, czy nie są uszkodzone. Uszkodzone gwinty muszą zostać naprawione.

Montaż króćca przyłączeniowego

Metryczne króćce przyłączeniowe systemów złączy wtykowych mogą być wkręcane bezpośrednio w gwint mocujący (zgodny z DIN 3852, ISO 6149, ISO 4039-2) bez dodatkowych przygotowań. Wartości momentów dokręcania podane są w poniższej tabeli.

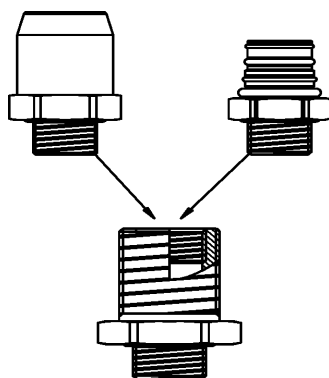


Gwint	Moment dokręcania**
M 10x1	18 ±2 Nm
M 12x1,5	24 ±2 Nm
M 14x1,5	28 ±2 Nm
M 16x1,5	35 ±2 Nm
M 22x1,5	40 ±2 Nm
G 1/4"	28 ±2 Nm

Legenda

** Należy zwracać uwagę na maksymalny dopuszczalny moment dokręcania zaworu, zbiornika powietrza itp.

Przy stosowaniu złączy wtykowych i króćców szybkozłączytek Raufoss w króćcach grodziowych obowiązują zredukowane momenty obrotowe z poniższej tabeli.



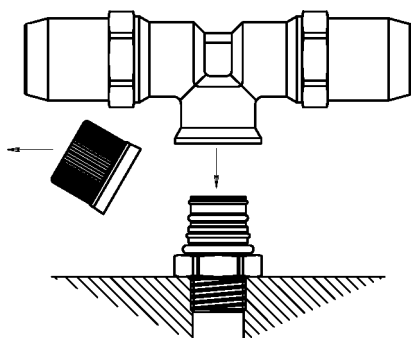
Gwint	Moment dokręcania**
M 10x1,0	12 Nm
M 12x1,5	16 Nm
M 16x1,5	24 Nm

Montaż kształtki

! Po zaprasowaniu kształtki stanowi ona nierozłączną całość z króćcem przyłączeniowym.

Kształtka i króciec przyłączeniowy są łączone ręcznie.

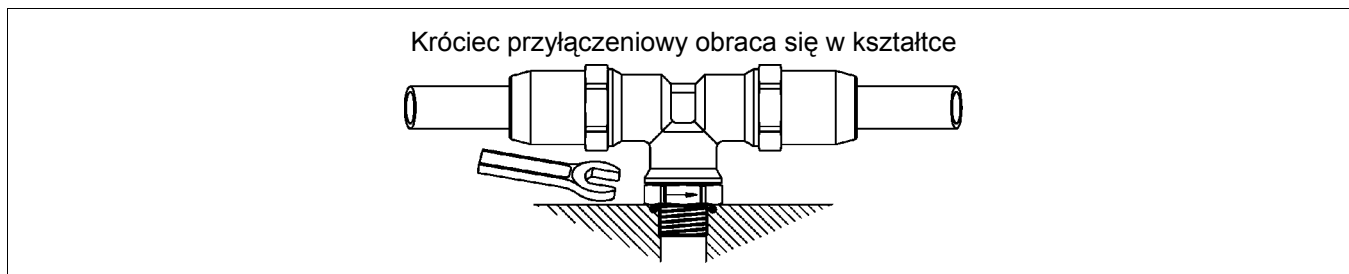
- Zdjąć zatyczkę ochronną z króćca przyłączeniowego bezpośrednio przed założeniem kształtki.



- Nacisnąć kształtkę ręką na króciec przyłączeniowy. Zaryglowanie następuje w dwóch stopniach. Po zaryglowaniu tylko na pierwszy stopień występuje kontrolowana, delikatnie słyszalna nieszczelność. Należy ją usunąć przez dociśnięcie połączenia. Po zakończeniu montażu można obrócić kształtkę na króćcu przyłączeniowym w celu ustawienia jej w odpowiedniej pozycji.

1.8.2 Informacje o naprawach

Możliwa jest bezproblemowa wymiana zaworów, zbiorników powietrza i miechów zawieszenia pneumatycznego. W przeciwieństwie do dwuzłączek rurowych z pierścieniem zacinającym, w przypadku tego systemu złączy wtykowych złączy gwintowane są wykręcane z przyłącza razem z rurą.



Przed montażem sprawdzić osadzenie o-ringa na uszczelnieniu gwintu. Wymienić o-ring, jeżeli jest uszkodzony.

1.9 Złączka gwintowana wtykana

Złączki gwintowane wtykane są stosowane w połączeniu z rurami z tworzywa sztucznego. Są one łatwe w użyciu, gdyż odcinek rury z tworzywa sztucznego jest wtykany, aby zapewnić trwałe połączenie.

Urządzenie jest wyposażone wcześniej we wszystkie złączki gwintowane. Podczas montażu odpowiednia rura z tworzywa sztucznego jest po prostu wtykana do złączki gwintowanej.

Istnieją 2 różne systemy:

1. Złączki gwintowane standard
2. Wykonanie „New Line”

W przypadku złączy gwintowanych standard można wymienić urządzenie przez odcięcie rury z tworzywa sztucznego w bezpośrednim sąsiedztwie złączki gwintowanej i użycie nowej złączki gwintowanej do montażu urządzenia.

! Przy wymianie urządzeń należy pamiętać, że przewód z tworzywa sztucznego nie może być ani popękany, ani kruchy oraz nie może mieć śladów lakieru.

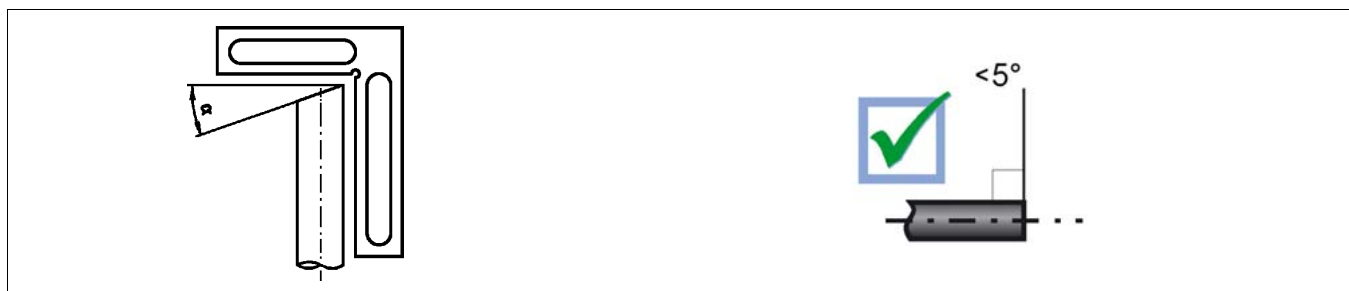
W przypadku wykonania „New Line” możliwe jest zdjęcie rury z tworzywa sztucznego ze złączki gwintowanej i jej ponowne użycie.

Montaż rury

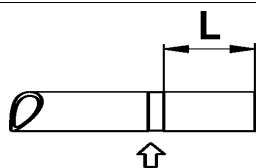
Wszystkie złącza wtykowe są oznakowane średnicą rury.

- Odciąć rurę pod kątem prostym.

W przypadku Anoflex dopuszczalne jest maksymalne odchylenie 5°, natomiast przy Raufoss 15°.



- Zaznaczyć długość wtykania na rurze, aby zapewnić kontrolę prawidłowej głębokości wetknięcia.



Długości wtykania oraz wymagane siły wtykania zależą od wymiarów rury oraz wykonania złącza. Odpowiednie wartości dla złączy RO i P5 są podane w poniższych tabelach.

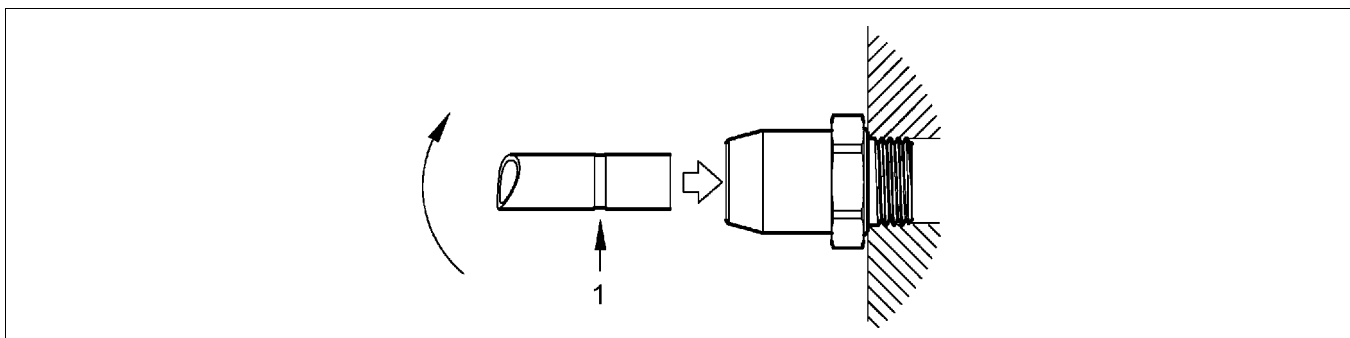
Długości wtykania Anoflex

Średnica zewnętrzna rury x grubość ścianki	Długość wtykania ($\pm 0,5$ mm)	Maksymalna siła wtykania
6x1	20 mm	100 N
8x1	21 mm	120 N
10x1	25 mm	120 N
10x1,25	25 mm	120 N
10x1,5	25 mm	120 N
12x1,5	25 mm	150 N
15x1,5	27 mm	150 N
15x2	27 mm	150 N
16x2	27 mm	180 N
18x2	28 mm	200 N

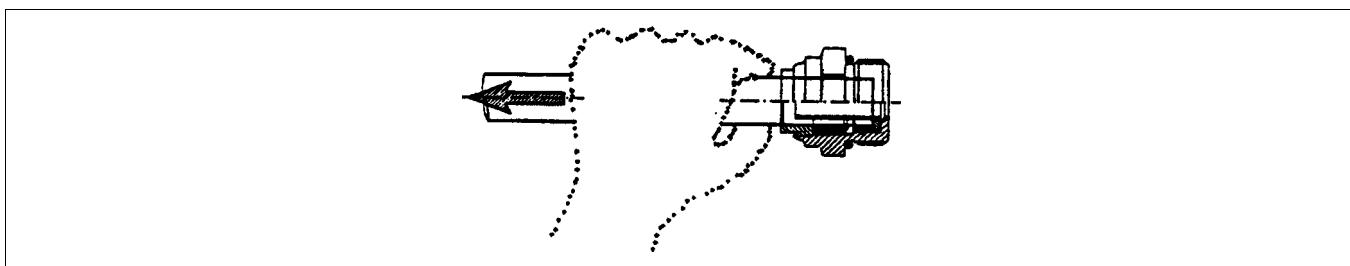
Długości wtykania Raufoss

Średnica zewnętrzna rury	Długość wtykania	Maksymalna siła wtykania
4 mm	17,2 mm	70 N
6 mm	19,5 mm	80 N
8 mm	20,5 mm	90 N
10 mm	24,0 mm	100 N
12 mm	25,0 mm	110 N
15 mm	27,0 mm	125 N
16 mm	27,0 mm	130 N
18 mm	27,0 mm	130 N
25 mm	29,0 mm	150 N
1/8"	19,5 mm	80 N
3/8"	23,5 mm	100 N
1/2"	25,5 mm	110 N
5/8"	27,5 mm	130 N

- Wsunąć rurę do oporu do złącza wtykowego.
Nie są wymagane do tego żadne narzędzia. Równoczesne naciskanie i obracanie ułatwia wtykanie.
Wyraźnie wyczuwalne są dwa stopnie wsuwania:
1 stopień: przejście przez pierścień zaciskowy
2 stopień: osiągnięcie wyczuwalnego oporu na dnie złącza wtykowego



- Po wetknięciu sprawdzić zacisk przez siłę pociągową 20-50 N.



! Ze względów bezpieczeństwa, w przypadku standardowych złączek gwintowanych wtykanych po wsunięciu rury połączenie wtykowe nie jest rozłączne.

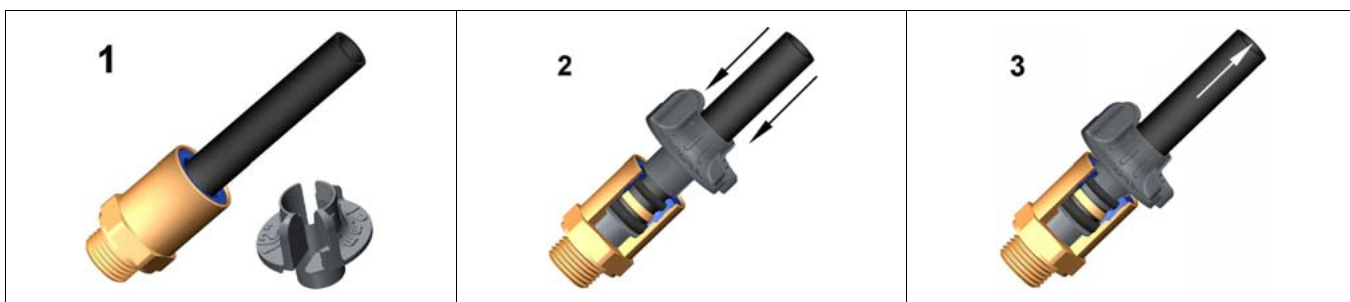
Jeżeli konieczna jest wymiana urządzenia, należy wykręcić złączkę z urządzenia. Złącze wtykane obraca się przy tym na rurze.

Wymienić pierścień uszczelniający pomiędzy urządzeniem a złączką gwintowaną, jeżeli jest uszkodzony.

Przebieg demontażu rury z tworzywa sztucznego w przypadku wykonania „New Line”

W przypadku wykonania „New Line” przed demontażem możliwe jest zdjęcie rury ze złączki gwintowanej.

W celu demontażu pomiędzy rurę i pierścień mocujący wsuwane jest narzędzie demontażowe w postaci dzielonej, drobnej tulejki. Tulejka jest przytrzymywana w pierścieniu mocującym, a rurę można wyciągnąć z tulei. Wystarczy teraz złożyć tulejkę, aby można ją było łatwo wyciągnąć z pierścienia mocującego.



Złączka gwintowana może być ponownie używana nawet po kilku latach, jeżeli uszczelka nie uległa stwardnieniu. Zawsze konieczna jest próba szczelności.

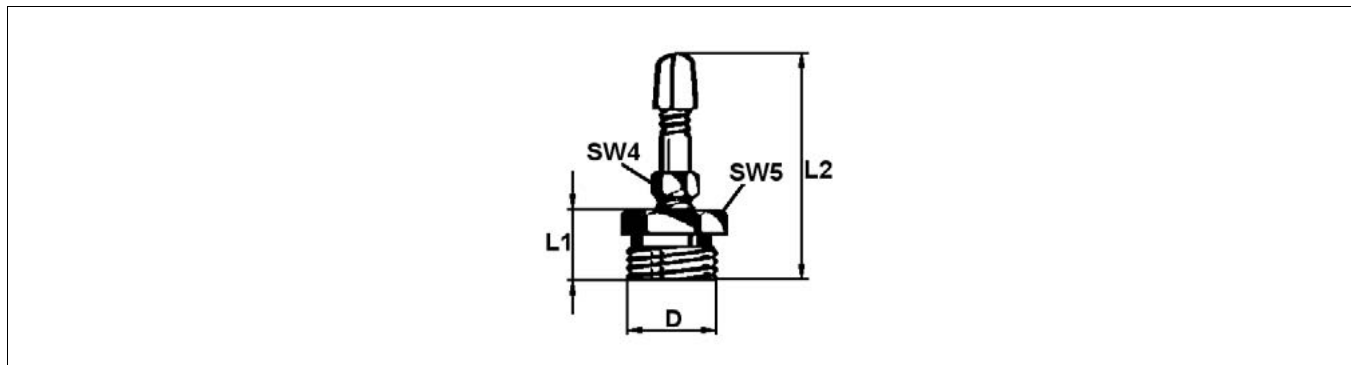
1.10 Spis skrótów do materiałów i dostawców

Skrót	Materiał
Al	Aluminium
Br	Mosiądz
Cu	Miedź
EPDM	Guma, odporna na działanie płynu hamulcowego
Vf	Fibra
NBR	Guma, odporna na działanie oleju mineralnego
PA	Poliamid
Sz	Stal, ocynkowana
Zn	Cynk

Skrót	Dostawca
A	Anoflex
C	Różne
E	Ermeto
H	Części hydrauliczne
R	Raufoss
V	Voss
W	Wira

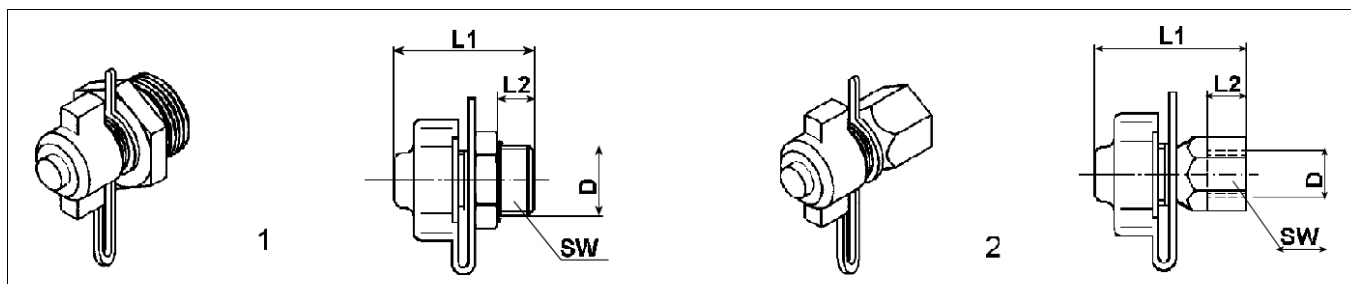
2 Przyłącza

2.1 Przyłącze do napełniania



D	L1	L2	SW4	SW5	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	12	47	11	27	Sz	C	463 704 107 0

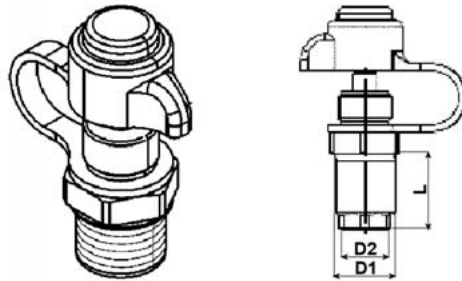
2.2 Przyłącze kontrolne



D	z o-ringiem	L1	L2	SW	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	nie	38	7	17	2	Br	A	463 703 116 0
M 12x1,5	nie	51	–	17	1	CuZn	W	463 702 003 0
M 14x1,5	nie	40	8	17	2	Br	A	463 703 118 0
M 16x1,5 stożkowy 1:16	tak	36	10	17	1	CuZn	C	463 705 105 0
M 16x1,5	tak	36	10	17	1	CuZn	C	463 705 105 0
M 16x1,5	tak	44	9	22	1	Br	A	463 703 120 0
M 16x1,5	tak	44	9	22	1	Br	A	463 703 114 0
M 16x1,5	nie	40	–	22	2	CuZn	W	463 702 004 0
M 18x1,5	nie	42	9	24	2	Br	A	463 703 119 0
M 18x1,5	nie	40	–	24	2	CuZn	W	463 702 005 0

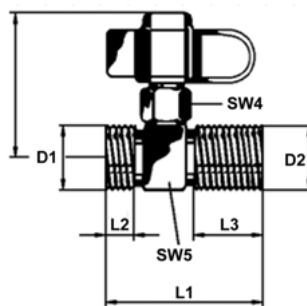
D	z o-ringiem	L1	L2	SW	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	tak	44	9	28	1	Br	A	463 703 115 0
M 22x1,5	nie	36	10	27	1	Br	A	463 705 103 0
M 22x1,5	nie	36	9	28	1	CuZn	R	463 705 125 0
M 22x1,5	nie	42	9	27	2	Br	A	463 703 117 0
1/4"-18 NFT	nie	36	12	17	1	Br	A	463 705 102 0

2.3 Króciec grodziowy z przyłączem pomiarowym ze złączem wtykowym lub gwintem wewnętrznym



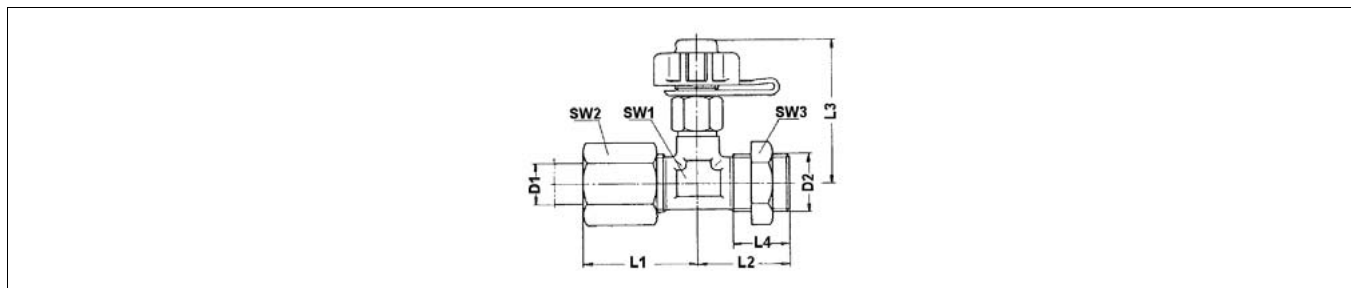
D1	D2	L	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 18x1,5	6x1	18	22	Br	R	463 702 001 0
M 18x1,5	M 12x15	18	22	Br	R	463 703 204 0

2.4 Przyłącze pomiarowe z króćcem grodziowym



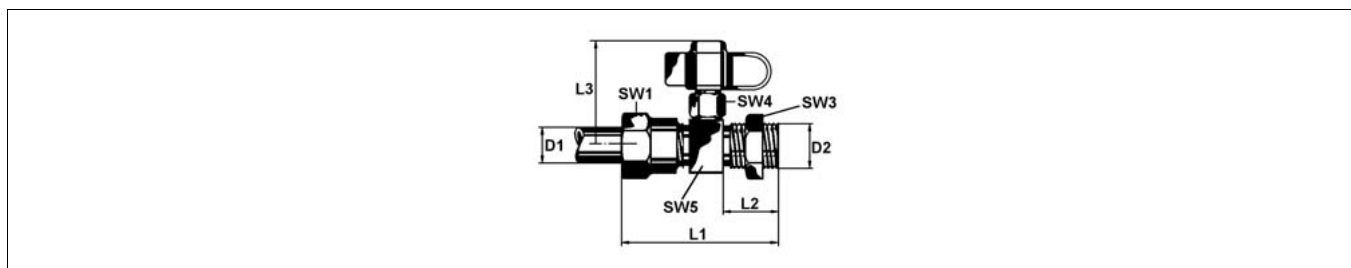
D1	D2	L1	L2	L3	SW4	SW5	Materiał	Dostawca	Numer części
M 18x1,5	M 18x1,5	48	8	8	17	19	Sz	W	463 703 016 0
M 22x1,5	M 22x1,5	55	12	25	17	27	Sz	W	463 703 015 0

2.5 Przyłącze pomiarowe z króćcem grodziowym i nakrętką zabezpieczającą



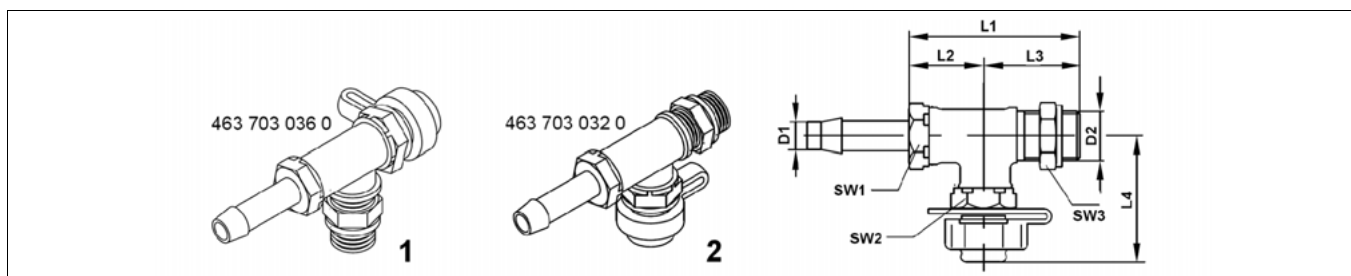
Ø rury D1	D2	L1	L2	L3	L4	SW1	SW2	SW3	Materiał	Dostawca	Numer części
12	M 22x1,5	32	42	47	24	17	22	27	Sz	W	893 803 360 0

2.6 Przyłącze pomiarowe z króćcem grodziowym i nakrętką zabezpieczającą



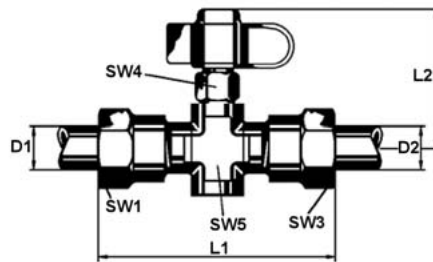
Ø rury D1	D2	L1	L2	L3	SW1	SW3	SW4	SW5	Materiał	Dostawca	Numer części
8	M 12x1,5	60	25	52	17	17	17	27	Sz	W	463 703 024 0
10	M 16x1,5	63	25	63	19	22	17	27	Sz	W	463 703 022 0
10	M 22x1,5	62	25	51	19	27	17	27	Sz	W	463 703 023 0
15	M 22x1,5	73	25	52	27	27	17	27	Sz	W	463 703 001 0

2.7 Przyłącze pomiarowe z prostą złączką gwintowaną i króćcem węża



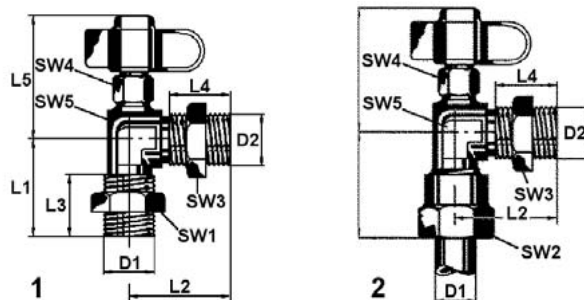
D1 (wąź)	D2	L1	L2	L3	L4	SW1	SW2	SW3	Materiał	Dostawca	Numer części
11x3,5	M 16x1,5	64,5	27,5	37	48	22	22	28	Br	A	463 703 032 0
11x3,5	M 16x1,5	64,5	27,5	37	48	22	22	28	Br	A	463 703 036 0

2.8 Przyłącze pomiarowe z prostą złączką gwintowaną



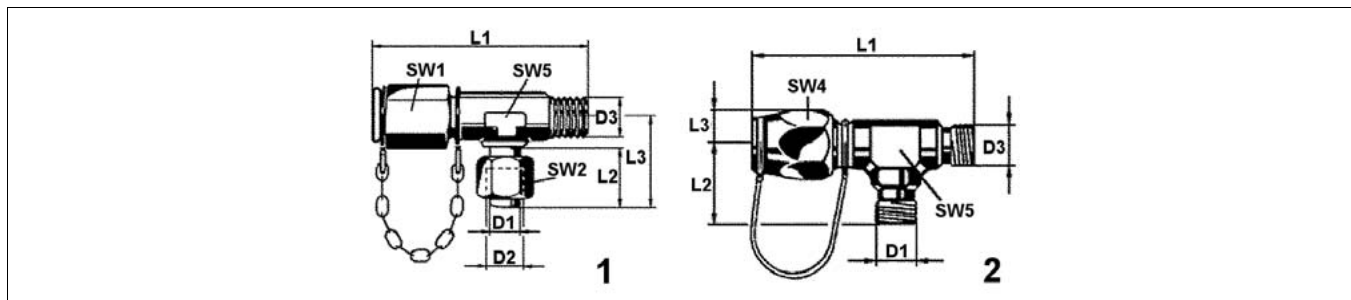
Ø rury D1	D2	L1	L2	SW1	SW3	SW4	SW5	Materiał	Dostawca	Numer części
8	8	64	53	17	17	17	17	–	W	463 703 003 0
10	10	60	49	19	19	17	17	Sz	W	463 703 005 0
12	12	64	51	22	22	17	19	Sz	W	463 703 007 0
15	15	99	54	27	27	17	19	Sz	C	463 703 002 0

2.9 Przyłącze pomiarowe z kątową złączką gwintowaną



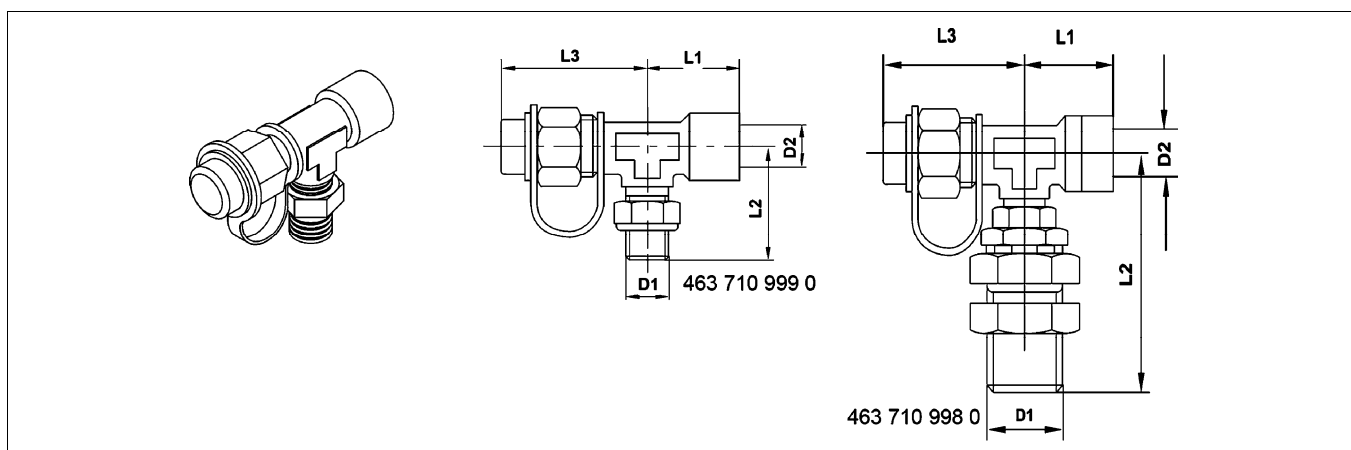
D1	D2	L1	L2	L3	L4	L5	SW2	SW3	SW4	SW5	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	M 22x1,5	42	42	25	25	54	27	27	17	19	1	Sz	W	463 703 303 0
12	M 16x1,5	33	37	–	25	62	22	22	17	17	2	Sz	W	463 703 306 0
15	M 22x1,5	45	42	–	25	51	27	27	17	19	2	Sz	W	463 703 301 0

2.10 Zawór kontrolny



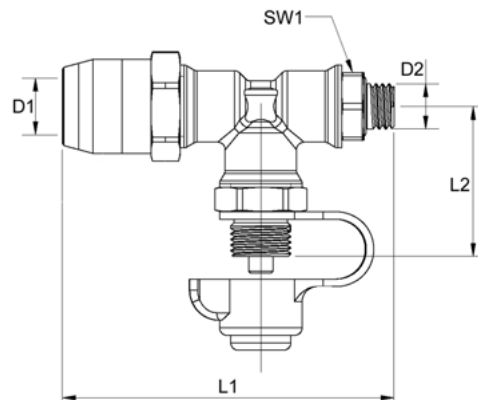
D1	D2	D3	L1	L2	L3	SW1	SW2	SW4	SW5	SW6	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
8	M 14x1,5	M 14x1,5	67	19,5	29	19	19	-	19	-	1	Sz	W	463 711 000 0
M 14x1,5	-	M 14x1,5	67	24	11	-	-	19	17	-	2	Sz	W	463 710 001 0

2.11 Przyłącze pomiarowe 3/2 zawór symulacji pneumatycznego układu ALB



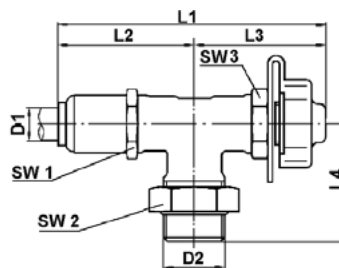
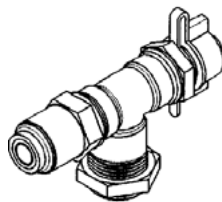
D1	D2	L1	L2	L3	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	M 12x1,5	25,5	32,5	40	Br	A	463 710 999 0
M 16x1,5	M 12x1,5	25,5	55,5	40	Br	A	463 710 998 0

2.12 Przyłącze pomiarowe ze złączką kątową L



Ø rury D1	D2	L1	L2	SW1	Materiał	Dostawca	Numer części
10x1,0	M 16x1,5	86	39,5	22	Br	R	893 831 276 0
10x1,0	M 22x1,5	86	39,5	28	Br	R	893 831 282 0
12x1,5	M 22x1,5	88	39,5	28	Br	R	893 831 287 0
15x1,5	M 22x1,5	89	39,5	28	Br	R	893 831 227 0

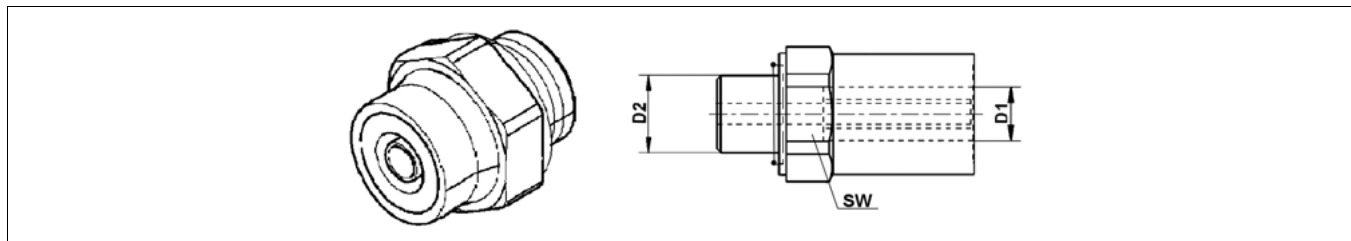
2.13 Przyłącze pomiarowe ze złączką T



Ø rury D1	D2	L1	L2	L3	L4	SW1	SW2	SW3	Materiał	Dostawca	Numer części
15x1,5	M 22x1,5	99,5	51,5	48	38	28	28	22	Br	A	463 703 308 0
16x2,0	M 16x1,5	89,5	51,5	48	37	28	22	22	Br	A	463 703 310 0

3 Złącza wtykowe w wykonaniu „New Line”

3.1 Proste złączki gwintowane wkręcane



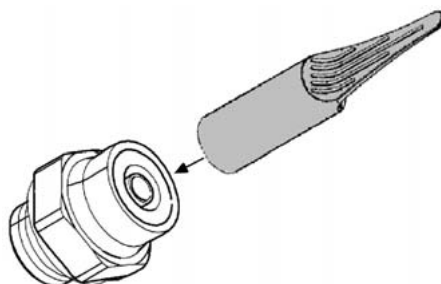
Ø rury D1	D2	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
8x1,0	M 12x1,5	18	Br	R	893 800 007 2
8x1,0	M 16x1,5	22	Br	R	893 800 001 2
8x1,0	M 22x1,5	28	Br	R	893 800 005 2
12x1,5	M 16x1,5	22	Br	R	893 800 002 2
12x1,5	M 22x1,5	28	Br	R	893 800 008 2
15x1,5	M 22x1,5	28	Br	R	893 800 004 2
16x2,0	M 22x1,5	28	Br	R	893 800 003 2

3.2 Narzędzia do demontażu



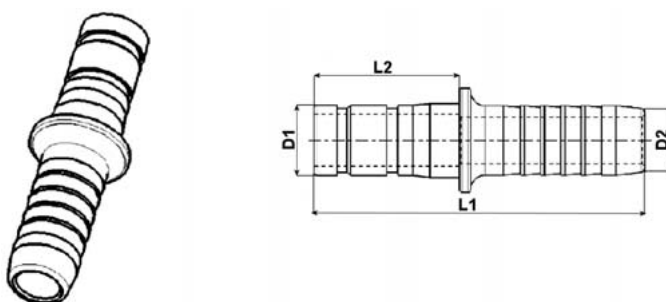
Ø rury	Numer części	Dostawca	Zdj.
8x1	899 700 001 4	R	1
8x1	899 700 012 4	R	2
12x1,5	899 700 002 4	R	1
12x1,5	899 700 014 4	R	2
15x1,5; 16x2	899 700 003 4	R	1
15x1,5	899 700 015 4	R	2
16x2	899 700 016 4	R	2
Zestaw	899 700 920 2	R	1

3.3 Wtyk zamykający (z możliwością wyjęcia)



Ø rury	Dostawca	Numer części
8x1,0	R	893 022 001 4
12x1,5	R	893 022 016 4
15x1,5	R	893 022 017 4
16x2,0	R	893 022 018 4

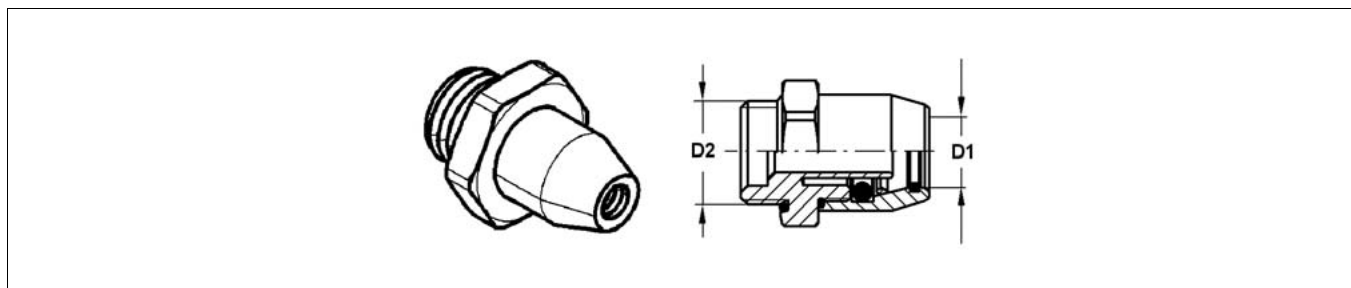
3.4 Łącznik węży



D1	D2 (wąz)	L1	L2	Materiał	Dostawca	Numer części
12x1,5	11,5x3,5	57	25	CuZn	R	893 129 467 4

4 Złącze wtykowe standard

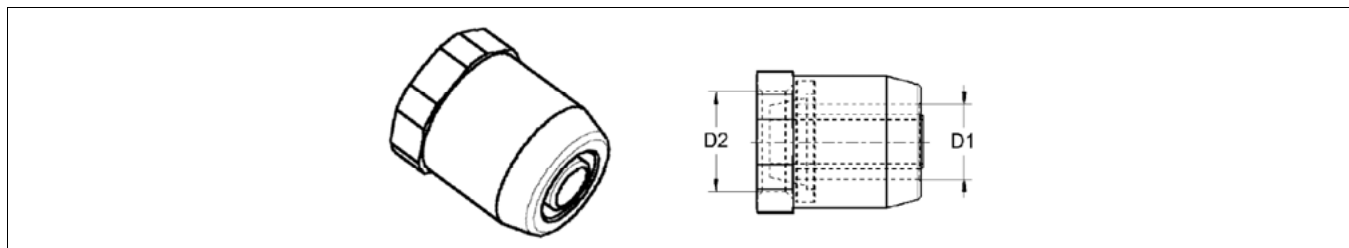
4.1 Proste złączki gwintowane wkręcane



Ø rury D1	D2	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
6x1,0	M 10x1,0	16	Br	R	893 803 035 0
6x1,0	M 12x1,5	18	Br	R	893 803 022 0
6x1,0	M 14x1,5	20	Br	R	893 803 980 0
6x1,0	M 16x1,5	22	Br	R	893 803 023 0
6x1,0	M 22x1,5	28	Br	R	893 803 024 0
8x1,0	M 10x1,0	18	Br	R	893 803 025 0
8x1,0	M 12x1,5	18	Br	R	893 803 950 0
8x1,0	M 14x1,5	20	Br	R	893 803 026 0
8x1,0	M 16x1,5	22	Br	R	893 803 960 0
8x1,0	M 22x1,5	28	Br	R	893 803 970 0
9x1,5	M 12x1,5	20	Br	R	893 800 009 0
10x1,0	M 10x1,0	20	Br	R	893 800 034 0
10x1,0	M 12x1,5	20	Br	R	893 803 982 0
10x1,0	M 14x1,5	20	Br	R	893 803 892 0
10x1,0	M 16x1,5	22	Br	R	893 803 880 0
10x1,0	M 22x1,5	28	Br	R	893 803 890 0
10x1,25	M 12x1,5	20	Br	R	893 803 042 0
10x1,25	M 14x1,5	20	Br	R	893 803 043 0
10x1,25	M 16x1,5	22	Br	R	893 803 044 0
10x1,25	M 22x1,5	28	Br	R	893 803 211 0
10x1,5	1/4 - 18 NPTF	20	Br	R	893 800 036 0

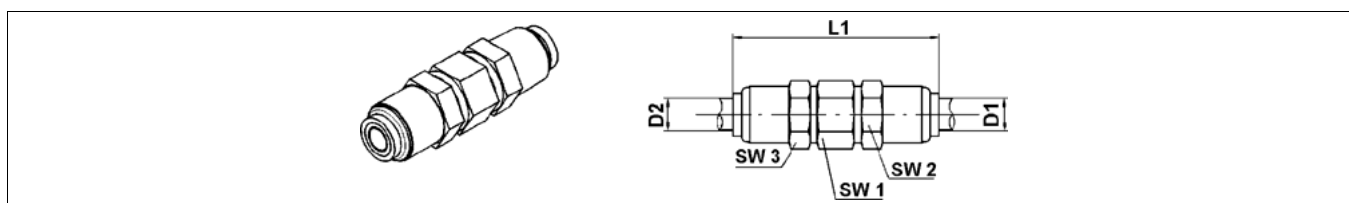
Ø rury D1	D2	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
10x1,5	M 10x1,0	20	Br	R	893 820 002 0
10x1,5	M 12x1,5	20	Br	R	893 803 027 0
10x1,5	M 14x1,5	20	Br	R	893 803 992 0
10x1,5	M 16x1,5	22	Br	R	893 803 028 0
10x1,5	M 22x1,5	28	Br	R	893 803 029 0
11x1,5	M 16x1,5	22	Br	R	893 800 037 0
12x1,5	M 10x1,0	22	Br	R	893 820 004 0
12x1,5	M 12x1,5	22	Br	R	893 803 005 0
12x1,5	M 14x1,5	22	Br	R	893 803 031 0
12x1,5	M 16x1,5	22	Br	R	893 803 006 0
12x1,5	M 22x1,5	28	Br	R	893 803 007 0
15x1,5	M 14x1,5	26	Br	R	893 800 038 0
15x1,5	M 16x1,5	26	Br	R	893 803 930 0
15x1,5	M 22x1,5	28	Br	R	893 803 971 0
15x1,5	M 26x1,5	32	Br	R	893 803 990 0
15x2,0	M 16x1,5	26	Br	R	893 803 032 0
15x2,0	M 22x1,5	28	Br	R	893 803 033 0
16x2,0	M 12x1,5	26	Br	R	893 800 042 0
16x2,0	M 14x1,5	26	Br	R	893 800 043 0
16x2,0	M 16x1,5	26	Br	R	893 803 011 0
16x2,0	M 16x1,5	28	Br	A	893 803 680 0
16x2,0	M 22x1,5	28	Br	R	893 803 012 0
18x2,0	M 16x1,5	30	Br	A	893 803 983 0
18x2,0	M 22x1,5	28	Br	R	893 803 013 0
18x2,0	M 26x1,5	32	Br	R	893 803 989 0

4.2 Proste złączki gwintowane wkręcane z gwintem wewnętrznym



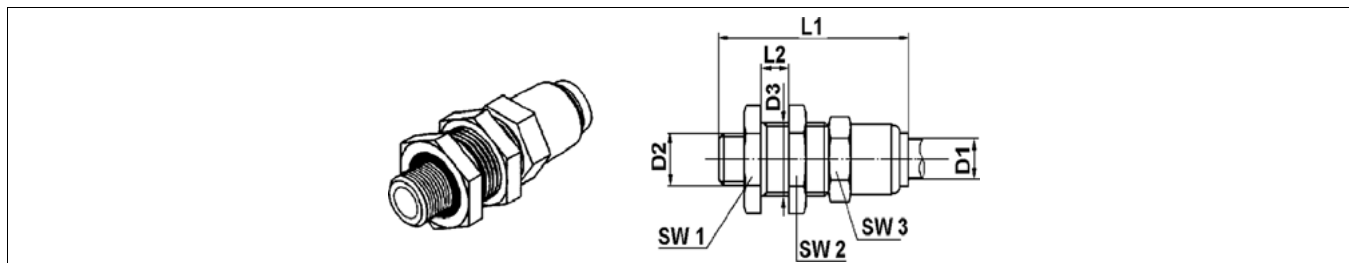
Ø rury D1	D2	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
6x1,0	M 12x1,5	15	CuZn	W	893 771 236 4
8x1,0	M 14x1,5	17	CuZn	W	893 771 234 4
10x1,0	M 16x1,5	19	CuZn	W	893 771 233 4
12x1,5	M 18x1,5	22	CuZn	W	893 771 235 4

4.3 Prosta złączka przelotowa



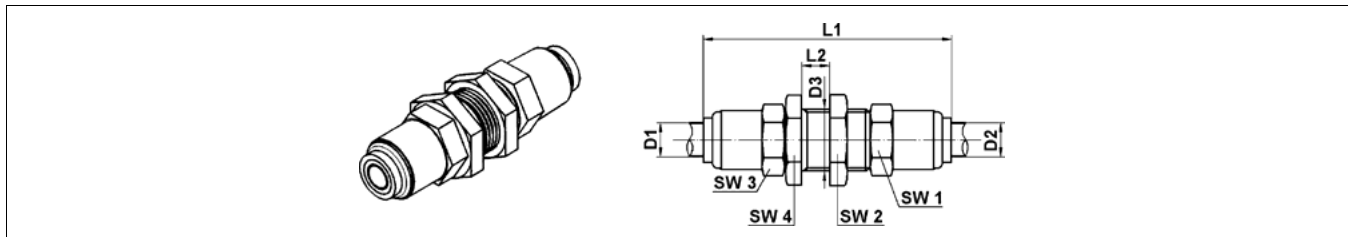
Ø rury D1	Ø rury D2	L1	SW1	SW2	SW3	Materiał	Dostawca	Numer części
6x1,0	6x1,0	71	18	18	18	Br	A	893 821 600 0
10x1,0	10x1,0	82	22	22	22	Br	A	893 821 620 0

4.4 Prosty łącznik grodziowy



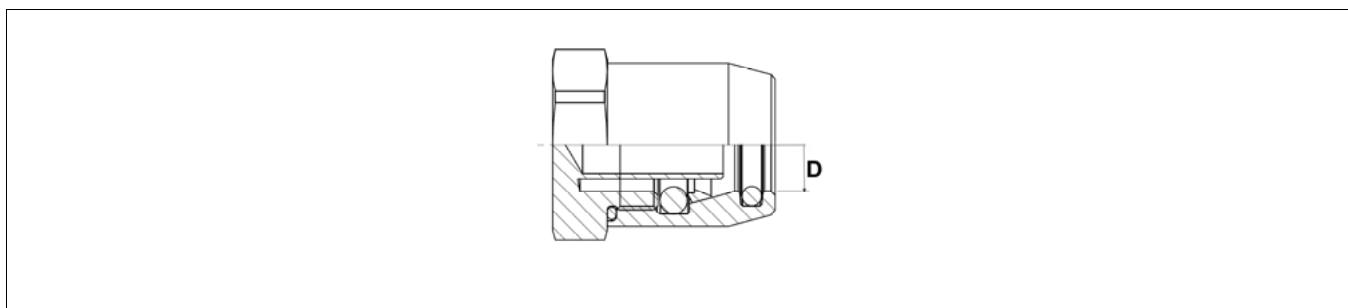
Ø rury D1	D2	D3	L1	L2	SW1	SW2	SW3	Materiał	Dostawca	Numer części
10x1,0	M 16x1,5	M 22x1,5	60,5	10	28	28	22	Br	A	893 821 660 0
12x1,5	M 16x1,5	M 22x1,5	69,5	10	28	28	22	Br	A	893 821 670 0
12x1,5	M 22x1,5	M 22x1,5	70,5	10	28	28	22	Br	A	893 821 680 0

4.5 Prosta grodziowa złączka przelotowa



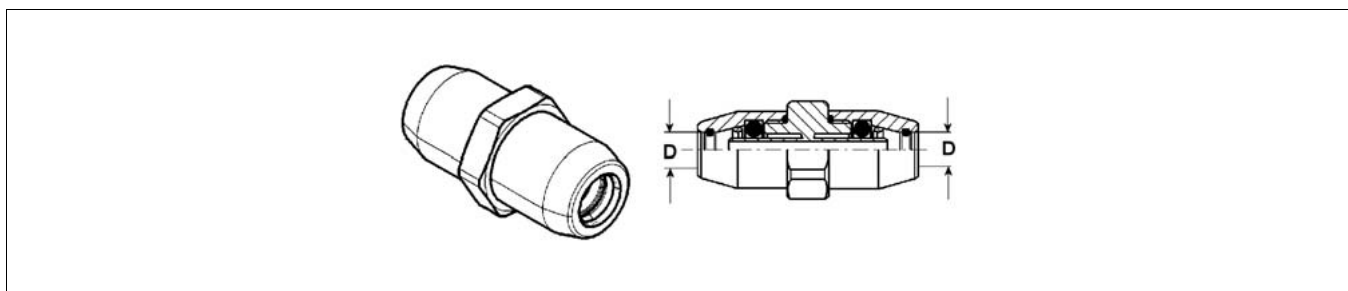
Ø rury D1	Ø rury D2	Ø rury D3	L1	L2	SW1	SW2	SW3	SW4	Materiał	Dostawca	Numer części
12x1,5	12x1,5	M 22x1,5	90	10	22	28	22	28	Br	A	893 821 650 0

4.6 Prosty korek wtykany



D	Materiał	Dostawca	Numer części
6x1	Br	R	893 800 027 0
12x1,5	Br	R	893 800 028 0

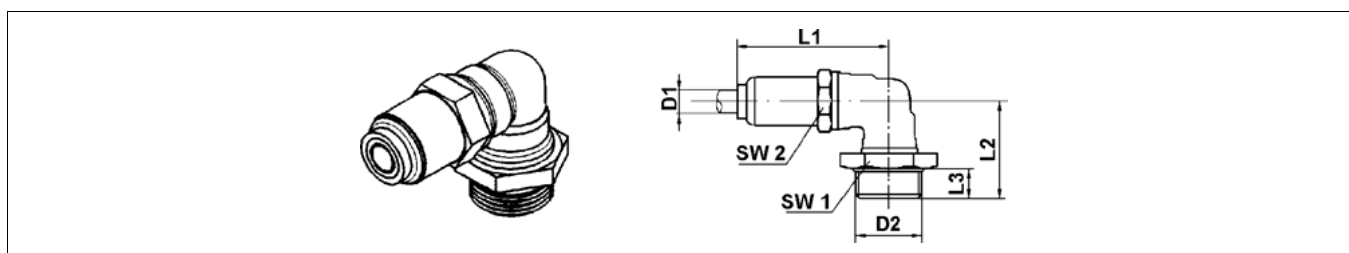
4.7 Złączki rurowe



Ø rury D	Materiał	Dostawca	Numer części
4x1,0	Br	R	893 800 045 0
6x1,0	Br	R	893 803 034 0
8x1,0	Br	R	893 803 037 0

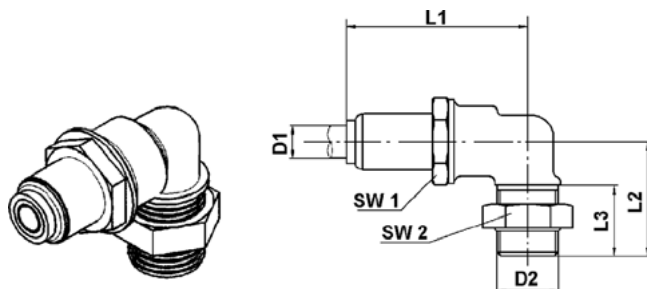
Ø rury D	Materiał	Dostawca	Numer części
10x1,0	Br	R	893 803 038 0
10x1,25	Br	R	893 800 046 0
10x1,5	Br	R	893 803 991 0
11x1,5	Br	R	893 800 047 0
12x1,5	Br	R	893 803 039 0
15x1,5	Br	R	893 803 041 0
15x2	Br	A	893 770 080 0
16x2	Br	A	893 770 090 0
18x2	Br	R	893 800 051 0

4.8 Kątowa złączka wkręcana



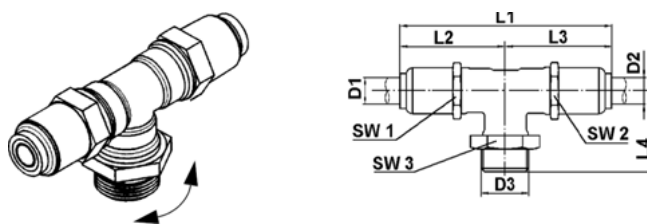
Ø rury D1	D2	L1	L2	L3	SW1	SW2	Materiał	Dostawca	Numer części
6x1,0	M 12x1,5	42,5	32	8	18	18	Br	A	893 831 360 0
8x1,0	M 12x1,5	44,5	32	8	18	18	Br	A	893 831 240 0
8x1,0	M 16x1,5	44,5	32	9	22	18	Br	A	893 821 970 0
8x1,0	M 22x1,5	44,5	34	9	28	18	Br	A	893 831 250 0
10x1,0	M 12x1,5	48,5	32	8	18	20	Br	A	893 831 370 0
10x1,0	M 16x1,5	49	34,5	9	22	22	Br	A	893 821 940 0
10x1,0	M 22x1,5	49	36,5	9	28	22	Br	A	893 821 930 0
12x1,5	M 16x1,5	50	34,5	9	22	22	Br	A	893 821 960 0
12x1,5	M 22x1,5	50	36,5	9	28	22	Br	A	893 821 950 0
15x1,5	M 22x1,5	51,5	36,5	9	28	28	Br	A	893 821 980 0

4.9 Kątowa złączka grodziowa



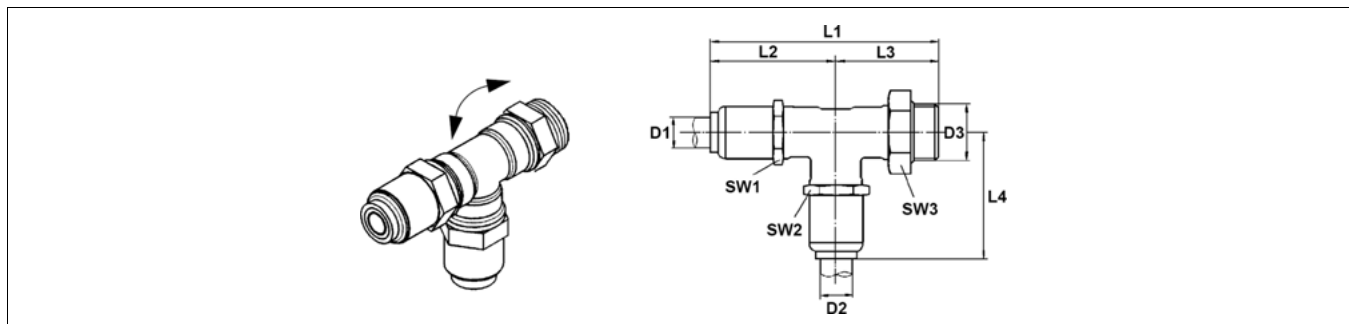
Ø rury D1	D2	L1	L2	L3	SW1	SW2	Materiał	Dostawca	Numer części
10x1,0	M 16x1,5	49	37	24	22	22	Br	A	893 831 260 0
10x1,0	M 22x1,5	61,5	41,5	25	28	28	Br	A	893 831 410 0
12x1,5	M 16x1,5	50	37	24	22	22	Br	A	893 831 270 0
12x1,5	M 22x1,5	59	41,5	25	28	28	Br	A	893 831 280 0
15x1,5	M 16x1,5	50,5	37	24	28	22	Br	A	893 831 290 0
15x1,5	M 22x1,5	60,5	41,5	25	28	28	Br	A	893 831 300 0
16x2,0	M 22x1,5	60,5	41,5	25	28	28	Br	A	893 831 420 0
18x2,0	M 22x1,5	60,5	41,5	25	28	30	Br	A	893 831 310 0

4.10 Złączka przelotowa T



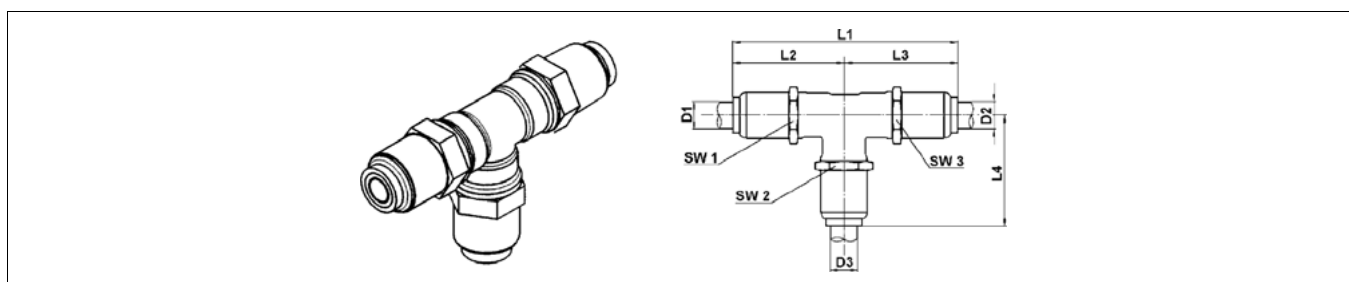
Ø rury D1	Ø rury D2	D3	L1	L2	L3	L4	SW1	SW2	SW3	Materiał	Dostawca	Numer części
8x1,0	8x1,0	M 12x1,5	86	43	43	31	18	18	18	Br	A	893 851 040 0
8x1,0	8x1,0	M 22x1,5	86	43	43	34	18	18	28	Br	A	893 851 030 0
10x1,0	10x1,0	M 16x1,5	98	49	49	34,5	22	22	22	Br	A	893 850 950 0
10x1,0	10x1,0	M 22x1,5	98	49	49	36,5	22	22	28	Br	A	893 851 111 0
12x1,5	8x1,0	M 22x1,5	94	50	44	36,5	22	22	28	Br	A	893 851 020 0
12x1,5	12x1,5	M 16x1,5	100	50	50	34,5	22	22	22	Br	A	893 850 960 0
12x1,5	12x1,5	M 22x1,5	100	50	50	36,5	22	28	22	Br	A	893 850 970 0

4.11 Złączka przelotowa T



Ø rury D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4	SW1	SW2	SW3	Materiał	Dostawca	Numer części
8x1,0	8x1,0	M 12x1,5	74	43	31	43	18	18	18	Br	A	893 851 060 0
8x1,0	8x1,0	M 16x1,5	75	43	32	43	18	18	22	Br	A	893 851 100 0
8x1,0	8x1,0	M 22x1,5	77	43	34	43	18	18	28	Br	A	893 851 070 0
8x1,0	12x1,5	M 22x1,5	80,5	44	36,5	50	22	22	28	Br	A	893 851 050 0
10x1,0	10x1,0	M 16x1,5	83,5	49	34,5	49	22	22	22	Br	A	893 851 110 0
10x1	10x1,0	M 22x1,5	85,5	49	34,5	49	22	22	28	Br	A	893 851 220 0
12x1,5	12x1,5	M 22x1,5	86,5	50	36,5	50	22	22	28	Br	A	893 851 080 0
12x1,5	10x1,0	M 22x1,5	88	51,5	36,5	49	28	22	28	Br	A	893 851 090 0

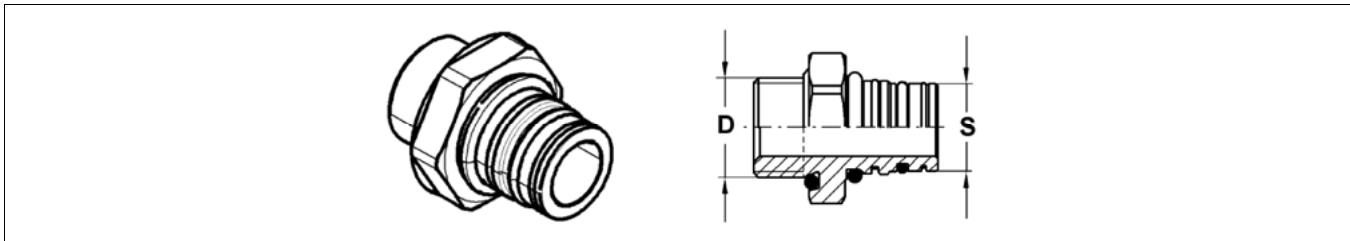
4.12 Złączka przelotowa T



Ø rury D1	Ø rury D2	Ø rury D3	L1	L2	L3	L4	SW1	SW2	SW3	Materiał	Dostawca	Numer części
8x1,0	8x1,0	6x1,0	86	43	43	42	18	18	18	Br	A	893 862 020 0
8x1,0	8x1,0	8x1,0	86	43	43	43	18	18	18	Br	A	893 862 010 0
10x1,0	10x1,0	10x1,0	98	49	49	49	22	22	22	Br	A	893 861 440 0
12x1,5	12x1,5	12x1,5	100	50	50	50	22	22	22	Br	A	893 861 450 0
15x1,5	15x1,5	15x1,5	111	55,5	55,5	55,5	28	28	28	Br	A	893 861 460 0

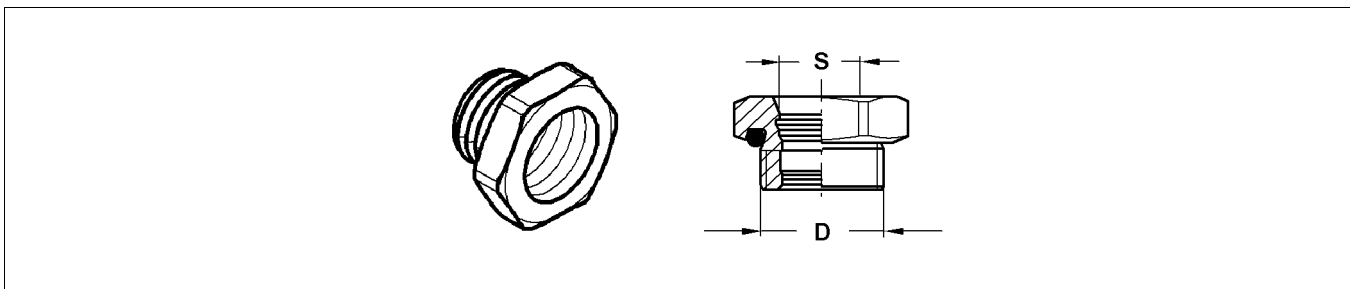
5 Systemy szybkozłączne

5.1 Króciec wkręcany z szybkozłączką



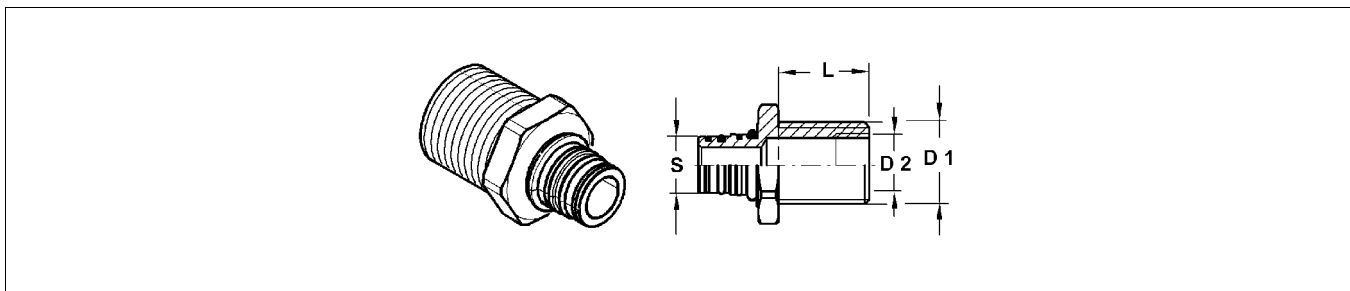
D	S	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
G 1/4"	P 5	20	Br	R	893 905 794 2
1/8" – 27NPTF	P 5	20	Br	R	893 820 001 2
M 12x1,5	P 5	18	Br	R	893 129 191 2
M 14x1,5	P 5	20	Br	R	893 820 887 2
M 16x1,5	P 5	22	Br	R	893 129 192 2
M 22x1,5	P 5	28	Br	R	893 129 193 2
M 26x1,5	P 5	32	Br	R	893 120 009 4

5.2 Kształtka przejściowa z szybkozłączką



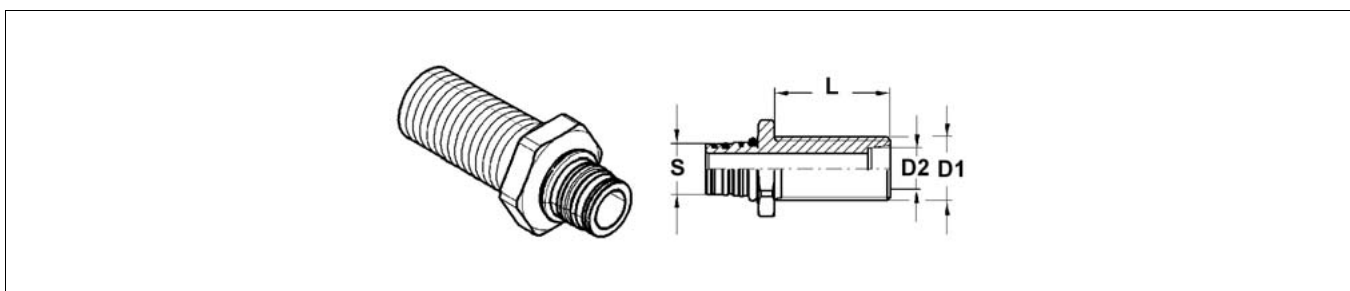
D	S	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	P 5	24	Br	R	893 803 981 2

5.3 Łącznik grodziowy z szybkozłączką



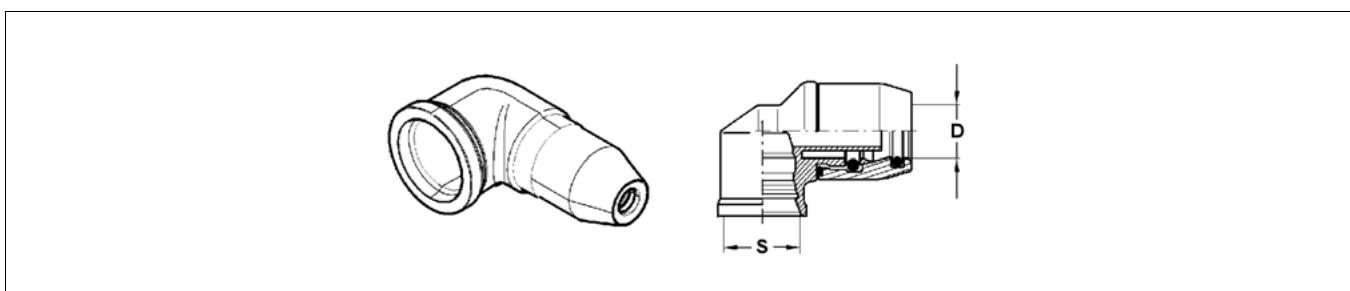
D1	D2	S	L	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	M 16x1,5	P 5	24	28	Br	R	893 129 196 2
M 22x1,5	3/8	P 5	24	28	Br	R	893 120 015 4

5.4 Króciec grodziowy ze stożkiem i szybkozłączką



D1	D2	S	L	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 18x1,5	K 24° - 12	P 5	34	24	Br	R	893 129 444 2

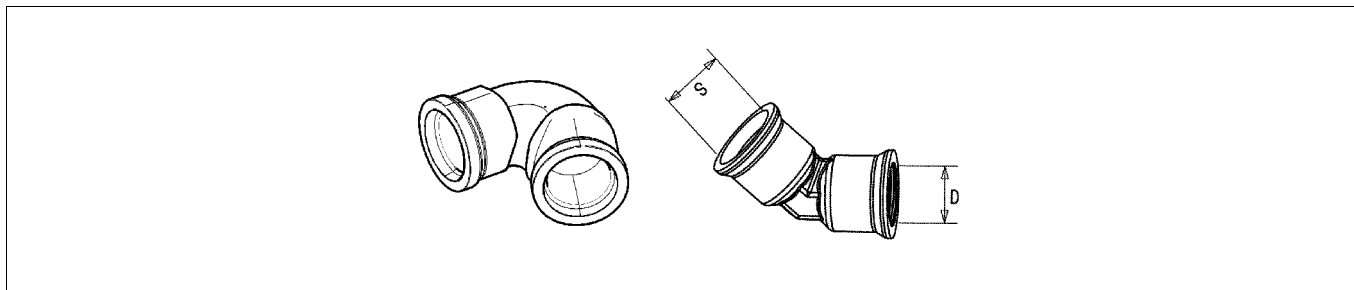
5.5 Złącze wtykowe 90° z szybkozłączką



Ø rury (D)	S	Materiał	Dostawca	Numer części
6x1,0	P 5	Br	R	893 803 981 0
8x1,0	P 5	Br	R	893 831 177 0
10x1,0	P 5	Br	R	893 831 178 0

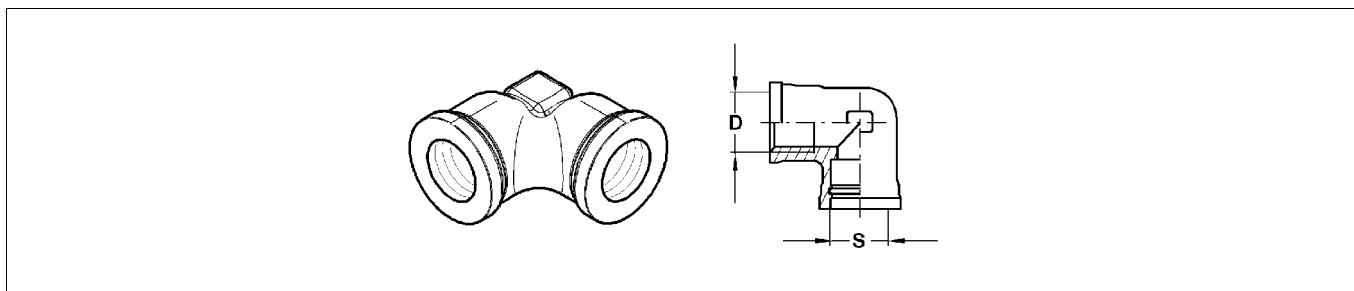
Ø rury (D)	S	Materiał	Dostawca	Numer części
10x1,25	P 5	Br	R	893 831 501 0
10x1,5	P 5	Br	R	893 401 002 0
12x1,5	P 5	Br	R	893 831 182 0
15x1,5	P 5	Br	R	893 831 181 0
15x2,0	P 5	Br	R	893 830 000 0
16x2,0	P 5	Br	R	893 831 183 0

5.6 Złączka kątowa 45° z szybkozłączką



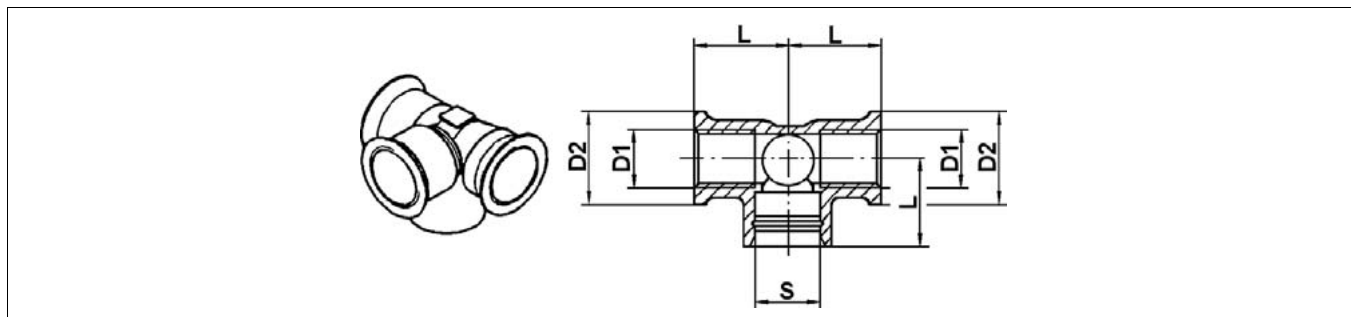
D	S	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	P 5	Br	R	893 401 797 4

5.7 Złączka kątowa 90° z szybkozłączką



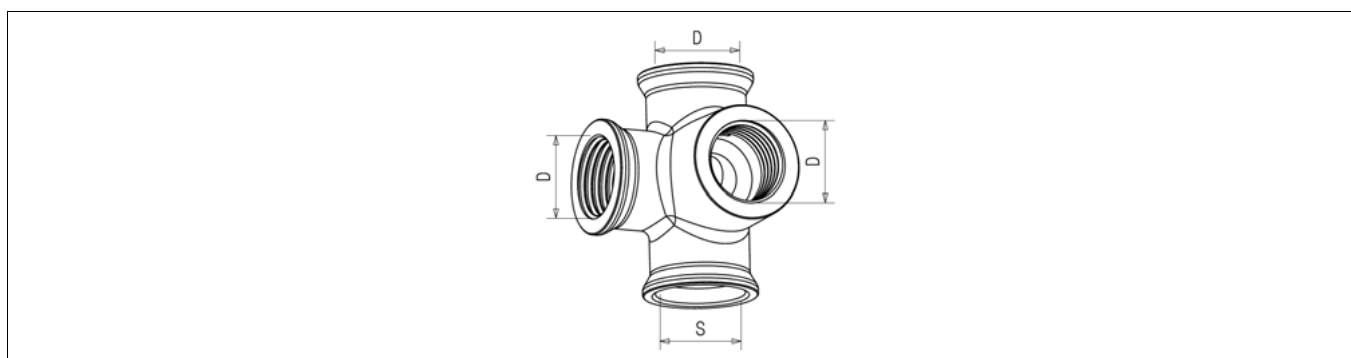
D	S	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	P 5	Br	R	893 401 827 2
M 16x1,5	P 5	Br	R	893 401 015 2

5.8 Blok kątowy 4-drogowy „T” z szybkozłączką



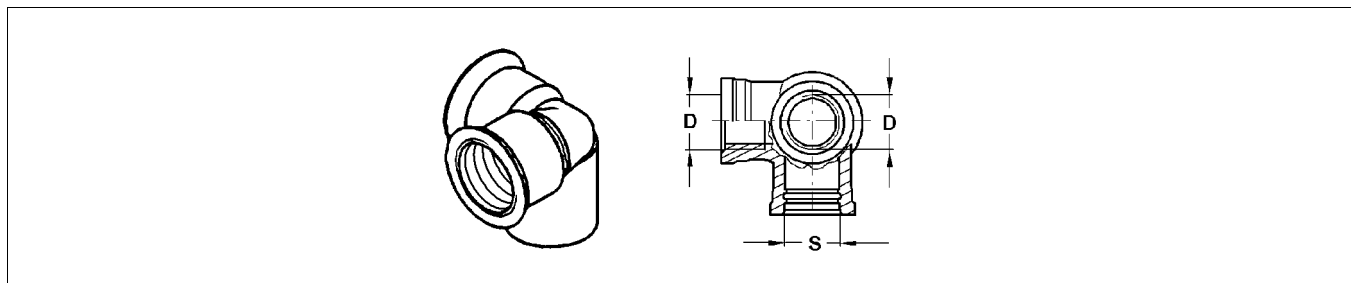
D1	D2	L	S	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	–	–	P 5	Br	R	893 550 002 4

5.9 Blok kątowy 4-drogowy „L” z szybkozłączką



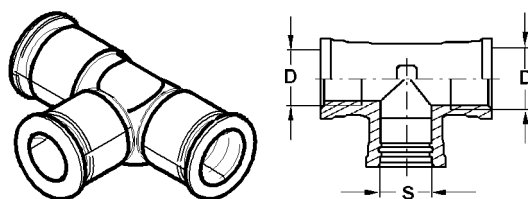
D	S	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	P5	Br	R	893 920 000 4

5.10 Blok kątowy 3-drogowy z szybkozłączką



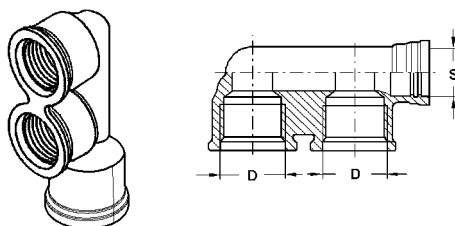
D	S	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	P 5	Br	R	893 401 294 4

5.11 Trójnik z szybkozłączką



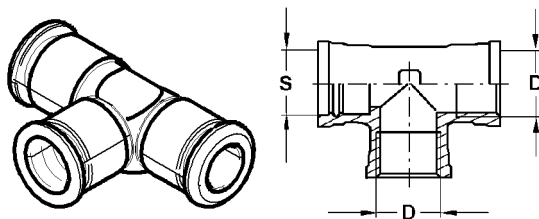
D	S	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	P 5	Br	R	893 501 195 4
M 16x1,5	P 5	Br	R	893 501 196 4

5.12 Rozgałęźnik z szybkozłączką



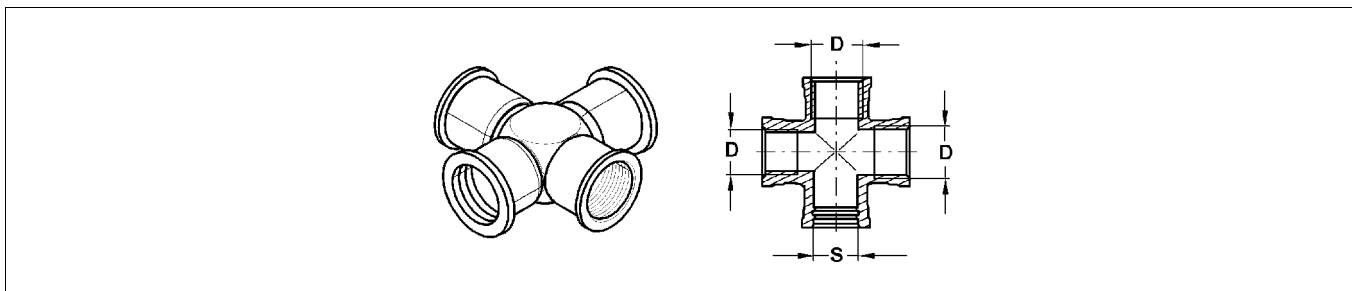
D	S	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	P 5	Br	R	893 401 818 4

5.13 Złączka kątowa z szybkozłączką



D	S	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	P 5	Br	R	893 501 193 4
M 16x1,5	P 5	Br	R	893 501 194 4

5.14 Krzyżak z szybkozłączką



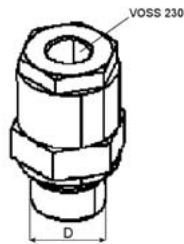
D	S	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	P 5	Br	R	893 550 001 4

6 System szybkozłączek Voss

6.1 Śruba dociskowa – adapter

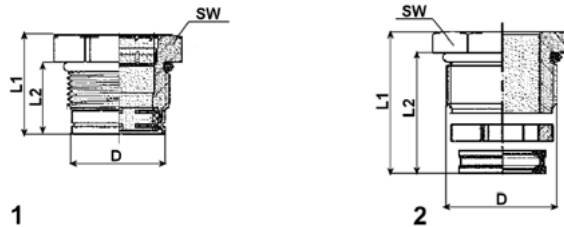
Dostosowanie przyłącza gwintowego Voss system 232 do 230

Do montażu zaworu z systemem Voss 232 w urządzeniu z orurowaniem Voss 230.



D	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	Br	V	893 226 689 2
M 22x1,5	Br	V	893 226 690 2

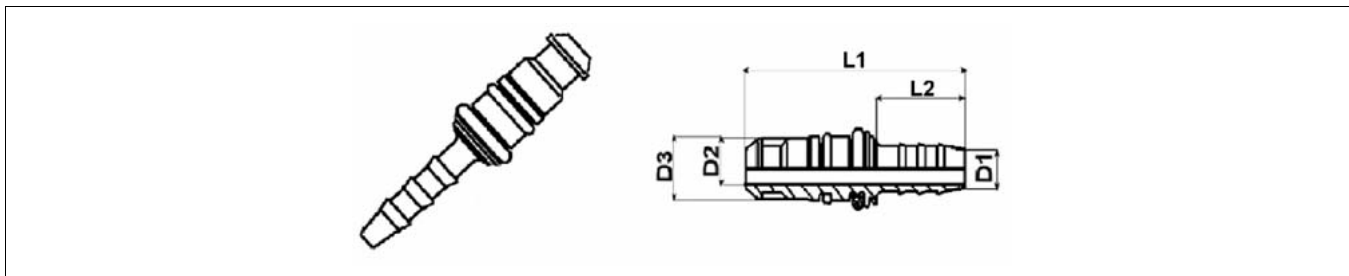
6.2 Element przyłączeniowy Voss



D	L1	L2	SW	NG	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	21	15,4	19	8-Voss 232	1	Br	V	893 226 682 2
M 16x1,5	16,5	12,4	19	8-Voss 230	2	Br	V	893 220 920 2
M 22x1,5	21	15,4	24	12-Voss 232	1	Br	V	893 226 683 2
M 22x1,5	16,5	12,4	24	12-Voss 230	2	Br	V	893 220 921 2

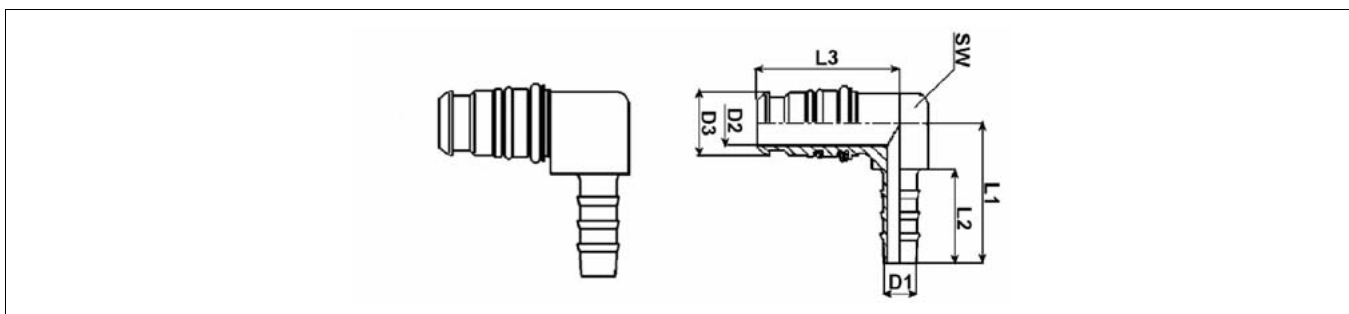
6.3 Voss 232

6.3.1 Adapter wtykowy Voss 232



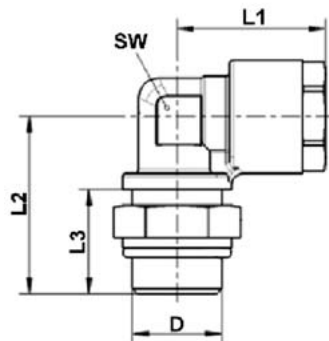
NG	Ø rury D1	D2	D3	L1	L2	Materiał	Dostawca	Numer części
8	6x1	4,9	9,1	39,5	16	Br	V	893 920 338 2
8	8x1	4,9	9,1	39,5	16	Br	V	893 920 347 2
12	6x1	10	14,6	39,5	16	Br	V	893 920 348 2
12	8x1	10	14,6	39,5	16	Br	V	893 920 349 2
12	10x1	10	14,6	45,5	22	Br	V	893 920 350 2
12	12x1	10	14,6	45,5	22	Br	V	893 920 351 2

6.3.2 Adapter kątowy Voss 232



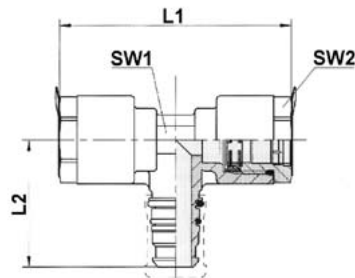
NG	Ø rury D1	D2	D3	L1	L2	L3	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
8	6x1	4.9	9.1	24	16	31.5	12	Br	V	893 920 340 2
12	6x1	10	14.6	26.5	16	31.5	17	Br	V	893 920 354 2
12	10x1,25	10	14.6	32.5	22	33.5	17	Br	V	893 920 356 2
12	12x1,5	10	14.6	32.5	22	33.5	17	Br	V	893 920 357 2

6.3.3 Kątowa złączka wkręcana 90° Voss 232



NG	D	L1	L2	L3	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
12	M 22x1,5	36,6	44	26	19	Br/Sz	V	893 831 749 2

6.3.4 Wtyk T Voss 232



NG	L1	L2	SW1	SW2	Materiał	Dostawca	Numer części
12	73,2	41	17	24	Br	V	893 920 342 2

7 Walizka ze złączkami gwintowanymi

7.1 Walizka ze złączkami gwintowanymi

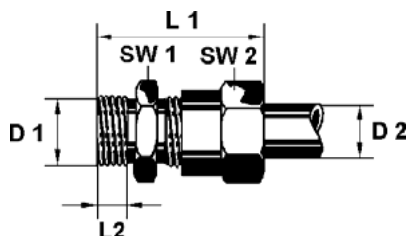


Numer części	Nazwa	Opis	Liczba
463 703 115 0	Przyłącze kontrolne	M 22x1,5	4
463 703 120 0	Przyłącze kontrolne	M 16x1,5	4
893 022 000 2	Korek gwintowany z o-ringiem	M 12x1,5	4
893 022 014 4	Korek gwintowany z o-ringiem	M 16x1,5	4
893 022 015 4	Korek gwintowany z o-ringiem	M 22x1,5	4
893 104 064 4	Mufa z gwintem	M 16x1,5	8
893 104 296 2	Króciec grodziowy z wstępnie zamontowaną nakrętką zabezpieczającą i o-ringiem	M 22x1,5 / 16x1,5 / 22x1,5	3
893 104 297 2	Króciec grodziowy z wstępnie zamontowaną nakrętką zabezpieczającą i o-ringiem	M 22x1,5 / 16x1,5 / 16x1,5	3
893 129 191 2	Króciec wkręcany z szybkozłączką	P5 / M 12x1,5	4
893 129 192 2	Króciec wkręcany z szybkozłączką	P5 / M 16x1,5	6
893 129 193 2	Króciec wkręcany z szybkozłączką	P5 / M 22x1,5	4
893 401 015 2	Złączka kątowna 90° z szybkozłączką	P5 / M 16x1,5	4
893 401 797 4	Złączka kątowna 45° z szybkozłączką	P5 / M 16x1,5	4
893 401 818 4	Rozgałęźnik z szybkozłączką	P5 / M 16x1,5	2
893 501 194 4	Złączka kątowna z szybkozłączką	P5 / M 16x1,5	4
893 501 196 4	Trójnik z szybkozłączką	P5 / M 16x1,5	4
893 800 001 2	Proste złączki gwintowane wkręcane New Line	8x1,0 / M 16x1,5	6
893 800 002 2	Proste złączki gwintowane wkręcane New Line	12x1,5 / M 16x1,5	6

Numer części	Nazwa	Opis	Liczba
893 800 004 2	Proste złączki gwintowane wkręcane New Line	15x1,5 / M 22x1,5	4
893 800 007 2	Proste złączki gwintowane wkręcane New Line	8x1,0 / M 12x1,5	8
893 800 008 2	Proste złączki gwintowane wkręcane New Line	12x1,5 / M 22x1,5	6
893 803 012 0	Proste złączki gwintowane wkręcane New Line	16x2,0 / M 22x1,5	4
893 803 013 0	Proste złączki gwintowane wkręcane	18x2,0 / M 22x1,5	4
893 803 023 0	Proste złączki gwintowane wkręcane	6x1,0 / M 16x1,5	4
893 803 880 0	Proste złączki gwintowane wkręcane	10x1,0 / M 16x1,5	6
893 803 890 0	Proste złączki gwintowane wkręcane	10x1,0 / M 22x1,5	6

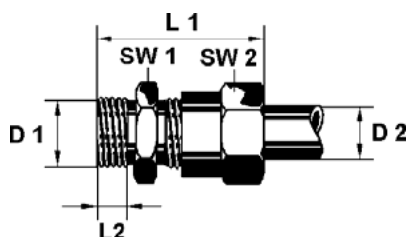
8 Konwencjonalne złączki gwintowane

8.1 Prosta złączka gwintowana wkręcana



D1	D2	L1	L2	SW1	SW2	Materiał	Dostawca	Numer części
R 3/8	Ø 10	36	12	19		Sz	W	893 803 090 0
R 1/2"	Ø 15	54	12	27	27	Sz	W	893 800 144 0
M 22x1,5	Ø 18	52	12	32	32	Sz	W	893 800 154 0
M 26x1,5	Ø 18	52	12	32	32	Sz	W	893 800 254 0

8.2 Prosta złączka gwintowana wkręcana

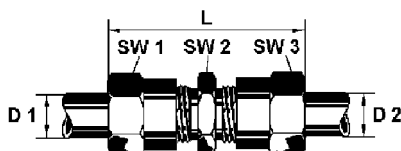


D1	D2	L1	L2	SW1	SW2	Materiał	Dostawca	Numer części
R 1/4	6	38	12	17	–	Sz	W	893 800 370 0
R 1/4" stożk.	8	36	12	17	17	Sz	W	893 800 894 0
R 1/4"-18 NPT	8	38	15,1	17	17	Sz	W	893 800 904 0
R 1/4"	10	38	12	19	19	Sz	W	893 800 354 0
R 1/4"-18 NPT	12	40	15,1	19	22	Sz	W	893 801 314 0
R 1/8"	6	31	8	14	14	Sz	W	893 801 004 0
R 1/8" stożk.	8	31	8	17	17	Sz	W	893 800 994 0
M 10x1,0	6	31	8	14	14	Sz	W	893 800 294 0
M 10x1,0	8	33	8	17	17	Sz	W	893 800 304 0

D1	D2	L1	L2	SW1	SW2	Materiał	Dostawca	Numer części
M 10x1,0	10	35	8	19	19	Sz	W	893 800 914 0
M 12x1,5	6	37	10	17	14	Sz	W	893 800 014 0
M 12x1,5	8	35	10	17	17	Sz	W	893 800 234 0
M 12x1,5	10	39	10	19	19	Sz	W	893 800 044 0
M 12x1,5	12	34	10	19	22	Sz	W	893 800 984 0
M 12x1,5	15	50	10	27	27	Sz	W	893 800 054 0
M 14x1,5	6	39	10	19	14	Sz	W	893 800 064 0
M 14x1,5	8	35	10	17	17	Sz	W	893 800 244 0
M 16x1,5	6	36	12	22	14	Sz	W	893 809 010 0
M 16x1,5	10	37	12	22	19	Sz	W	893 801 994 0
M 16x1,5	12	37	12	22	22	Sz	W	893 800 974 0
M 16x1,5	15	48	12	24	27	Sz	W	893 800 364 0
M 18x1,5	10	39	12	24	19	Sz	W	893 800 924 0
M 22x1,5	6	37	12	27	14	Sz	W	893 800 022 0
M 22x1,5	8	40	12	27	17	Sz	W	893 800 224 0
M 22x1,5	10	40	12	27	19	Sz	W	893 800 109 0
M 22x1,5*	10	40	12	27	19	Sz	W	893 800 101 0
M 22x1,5	12	37	12	27	22	Sz	W	893 800 964 0
M 22x1,5	15	52	12	27	27	Sz	W	893 800 033 0
M 26x1,5	15	46	12	32	27	Sz	W	893 800 264 0

*z sitem

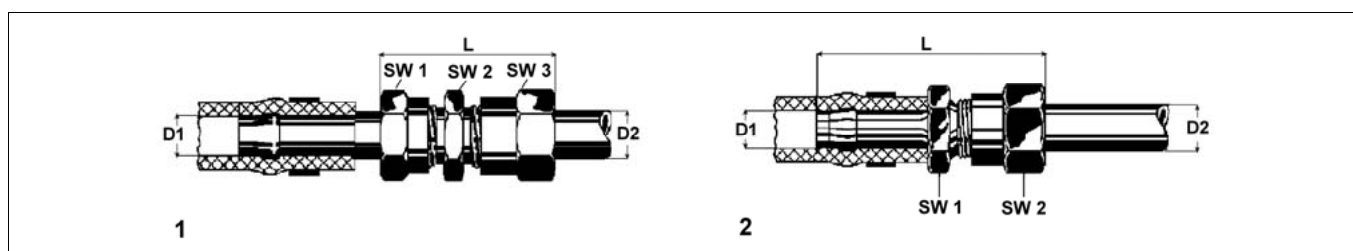
8.3 Prosta przelotowa złączka gwintowana



D1	D2	L	SW1	SW2	SW3	Materiał	Dostawca	Numer części
6	6	39	12	12	12	Sz	A	893 821 430 0

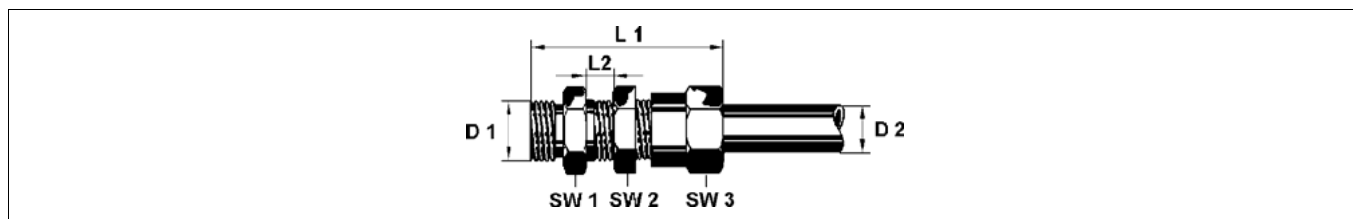
D1	D2	L	SW1	SW2	SW3	Materiał	Dostawca	Numer części
6	6	48	14	17	14	Sz	W	893 820 012 0
8	6	45	17	14	14	Sz	W	893 820 144 0
8	8	45	17	14	17	Sz	W	893 820 134 0
10	6	50	19	17	14	Sz	W	893 820 114 0
10	8	45	19	17	17	Sz	W	893 820 104 0
10	10	48	19	17	19	Sz	W	893 820 024 0
12	12	43	22	19	22	Sz	W	893 820 564 0
14	14	57	24	24	24	Sz	A	893 821 450 0
15	15	74	27	27	27	Sz	W	893 820 061 0
16	16	57	30	27	30	Sz	A	893 821 460 0
18	15	74	32	32	27	Sz	W	893 820 094 0
18	18	74	32	32	32	Sz	W	893 820 084 0

8.4 Prosta złączka gwintowana przelotowa z przyłączem węży



D1	D2	L	SW1	SW2	SW3	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
11x3,5	12	83	22	19	22	1	Sz	W	893 820 584 0
13x6	15	82	27	27	–	2	Sz	W	893 820 234 2

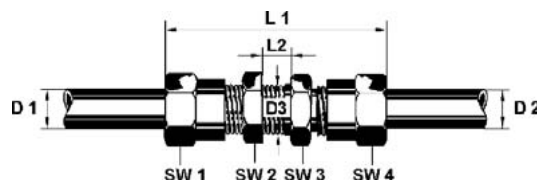
8.5 Prosta grodziowa złączka gwintowana przelotowa



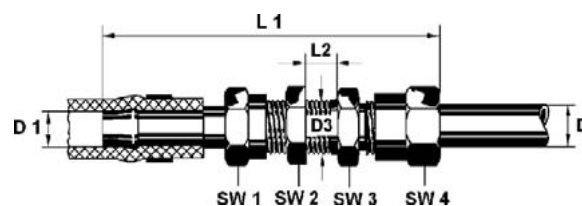
D1	D2	L1	L2max	SW1	SW2	SW3	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	10	62	16	22	22	19	Sz	W	893 821 211 0

D1	D2	L1	L2max	SW1	SW2	SW3	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	12	63	16	22	24	22	Sz	W	893 821 234 0
M 16x1,5	15	79	16	27	27	27	Sz	W	893 821 254 0
M 22x1,5	10	62	16	27	22	19	Sz	W	893 821 074 2
M 22x1,5	12	63	16	27	24	22	Sz	W	893 821 224 0
M 22x1,5	15	79	16	27	27	27	Sz	W	893 821 244 0

8.6 Prosta grodziowa złączka gwintowana przelotowa

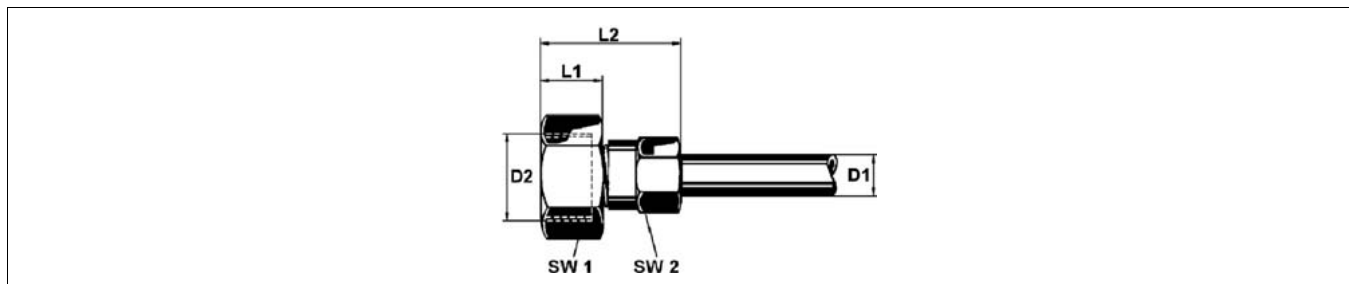


D1	D2	D3	L1	L2max	SW1	SW2	SW3	SW4	Materiał	Dostawca	Numer części
6	6	M 12x1,5	64	16	14	17	17	14	Sz	W	893 821 390 0
10	10	M 16x1,5	75	10	19	22	22	19	Sz	W	893 820 160 0
12	12	M 18x1,5	69	16	22	24	24	22	Sz	W	893 820 574 0
12	15	M 18x1,5	80	16	22	24	27	27	Sz	W	893 821 124 0
15	15	M 22x1,5	94	12	27	27	27	27	Sz	W	893 820 070 0



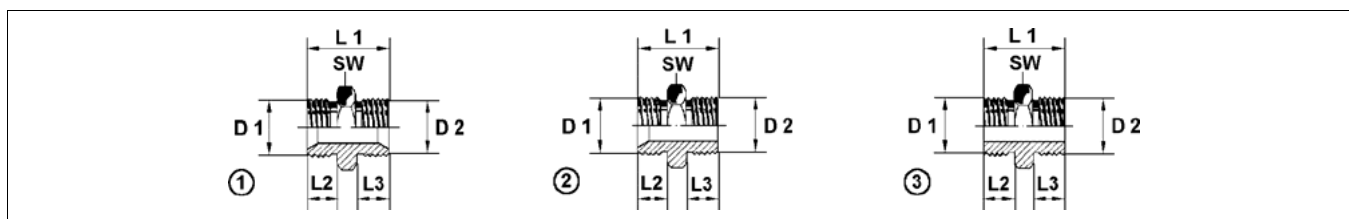
D1	D2	D3	L1	L2max	SW1	SW2	SW3	SW4	Materiał	Dostawca	Numer części
11x3,5	10	M 18x1,5	113	16	22	24	24	19	Sz	W	893 821 170 0
13x6	15	M 22x1,5	131	16	27	27	27	27	Sz	W	893 820 240 0

8.7 Prosta złączka gwintowana nakręcana



D1	D2	L1	L2	SW1	SW2	Materiał	Dostawca	Numer części
6	M 22x1,5	12	35	27	14	Sz	W	893 810 020 0
8	M 22x1,5	20	46	27	17	Sz	W	893 810 054 0
10	M 22x1,5	14	38	27	19	Sz	W	893 810 034 0
12	M 22x1,5	19	41	27	22	Sz	W	893 810 500 0
18	M 22x1,5	25	37	32	bez nakrętki	Sz	W	893 184 556 4

8.8 Króćce połączeniowe proste

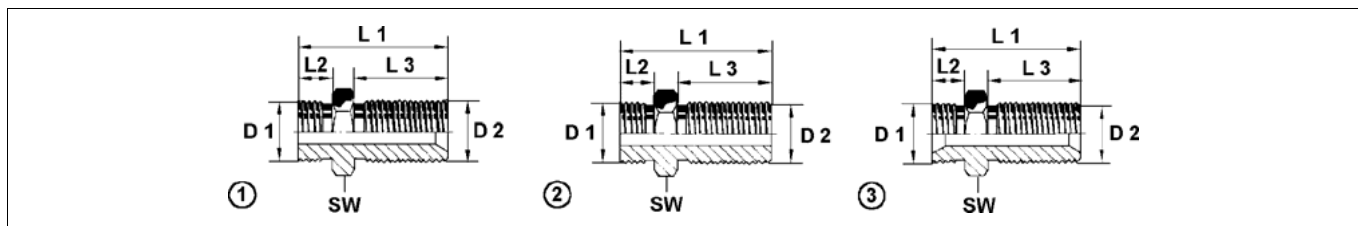


Ø rury	D1	Ø rury	D2 (wąz)	L1	L2	L3	SW	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
6	M 12x1,5	6	M 12x1,5	26	10	10	17	1	Sz	W	893 100 064 4
6	M 12x1,5	8	M 14x1,5	25	10	10	14	1	Sz	W	893 100 624 4
6	M 12x1,5	10	M 16x1,5	26	10	11	17	1	Sz	W	893 100 510 4
6	M 12x1,5	15	M 22x1,5	28	7	12	27	2	Sz	W	893 100 024 4
8	M 14x1,5	8	M 14x1,5	25	10	10	14	1	Sz	W	893 100 614 4
8	M 14x1,5	10	M 16x1,5	26	10	11	17	1	Sz	W	893 100 364 4
8	M 14x1,5	15	M 22x1,5	30	10	12	27	2	Sz	W	893 100 554 4
10	M 16x1,5	10	M 16x1,5	27	11	11	17	1	Sz	W	893 100 204 4
10	M 16x1,5	15	M 22x1,5	29	11	12	27	2	Sz	W	893 100 138 4
12	M 18x1,5	12	M 18x1,5	28	11	11	19	1	Sz	W	893 102 314 4
12	M 18x1,5	15	M 22x1,5	30	12	12	27	2	Sz	W	893 100 431 4

Ø rury	D1	Ø rury	D2 (wąż)	L1	L2	L3	SW	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
–	M 22x1,5	–	M 22x1,5	30	12	12	27	3	Sz	W	893 100 035 4
–	M 22x1,5*	–	M 22x1,5	30	12	12	27	3	Sz	W	893 100 031 4
–	M 22x1,5	–	M 22x1,5	39	16	16	26	3	Sz	C	893 104 477 4
–	M 22x1,5	–	M 26x1,5	30	12	12	32	3	Sz	W	893 100 174 4

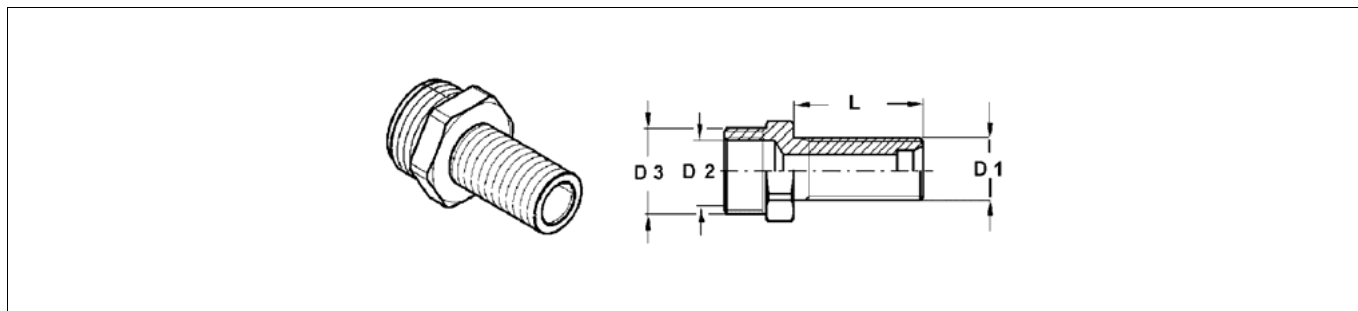
* z podtoczeniem na sito

8.9 Proste króćce grodziowe



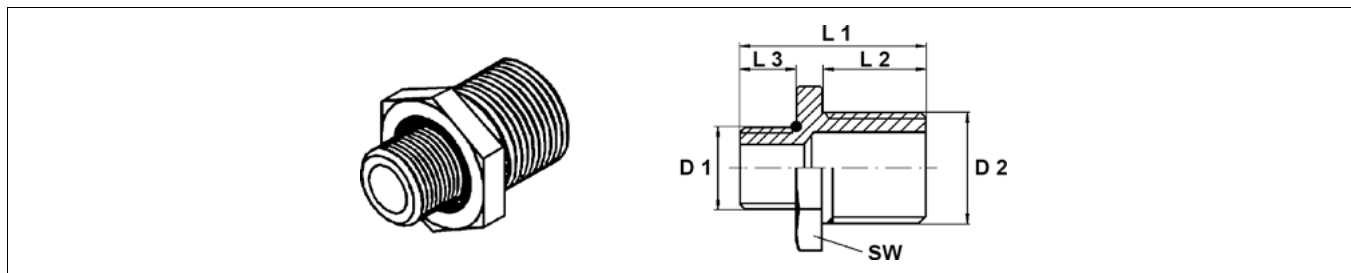
Ø rury	D1	Ø rury	D2	L1	L2	L3	SW	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
10	M 16x1,5	10	M 16x1,5	52	11	35	22	3	Sz	W	893 100 834 4
–	M 16x1,5	12	M 18x1,5	54	12	34	22	1	Sz	W	893 103 220 4
–	M 22x1,5	10	M 16x1,5	52	12	35	27	1	Sz	W	893 100 330 4
–	M 22x1,5	–	M 22x1,5	54	12	34	27	2	Sz	W	893 100 224 4
–	R 1/2"	–	M 22x1,5	54	12	34	27	2	Sz	W	893 100 264 4

8.10 Króciec grodziowy ze stożkiem



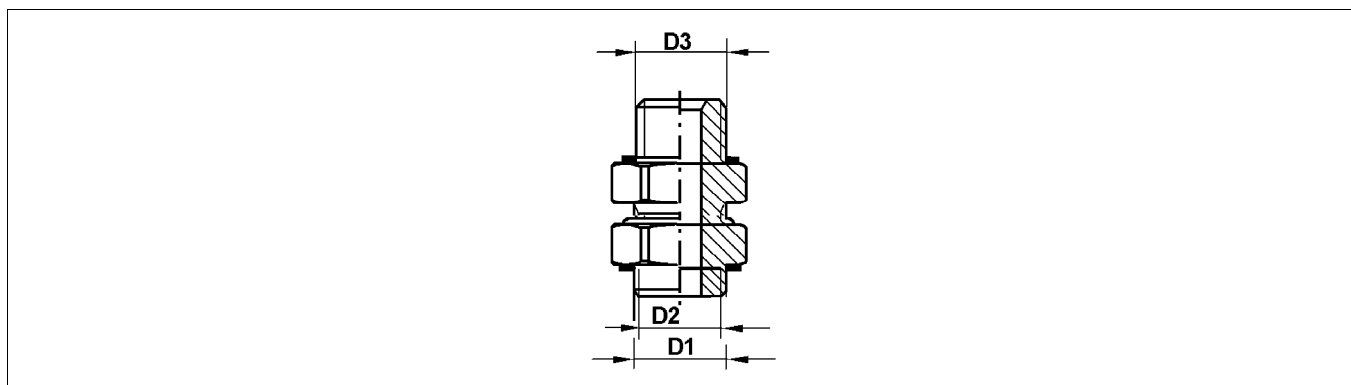
Ø rury	D1	D2	D3	L	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
10	M 16x1,5	M 16x1,5	M 22x1,5	34	24	Br	R	893 104 065 4
10	M 16x1,5	M 16x1,5	–	34	24	Br	R	893 820 009 2
10	M 18x1,5	M 16x1,5	–	34	24	Br	R	893 820 000 2

8.11 Prosty króciec grodziowy z o-ringiem i nakrętką zabezpieczającą



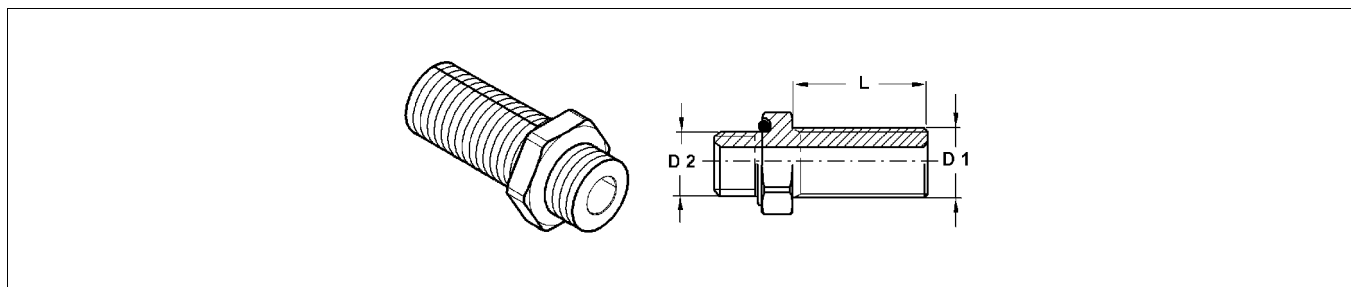
D1	D2	L1	L2	L3	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	M 16x1,5	39	24	9	22	Br	A	893 890 820 0
M 22x1,5	M 22x1,5	40	24	9	28	Br	A	893 890 440 0

8.12 Króciec grodziowy z wstępnie zamontowaną nakrętką zabezpieczającą i o-ringiem



D1	D2	D3	L	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	M 16x1,5	M 22x1,5	24	28	Br	R	893 104 296 2
M 22x1,5	M 16x1,5	M 16x1,5	24	28	Br	R	893 104 297 2

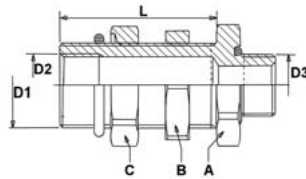
8.13 Króciec grodziowy z o-ringiem



D1	D2	L	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	M 12x1,5	24	18	Br	R	893 104 053 2

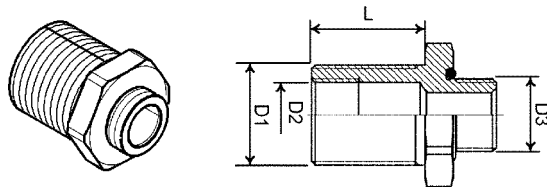
D1	D2	L	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	M 14x1,5	24	20	Br	R	893 100 001 2
M 16x1,5	M 12x1,5	19,5	22	Br	A	893 104 795 2
M 16x1,5	M 16x1,5	24	22	Br	R	893 104 054 2
M 16x1,5	M 16x1,5	24	22	Br	A	893 104 772 2
M 16x1,5	M 16x1,5	35	22	Br	R	893 104 055 2
M 16x1,5	M 16x1,5	40	22	Br	A	893 104 790 2
M 16x1,5	M 22x1,5	24	28	Br	A	893 104 774 2
M 22x1,5	M 16x1,5	24	28	Br	R	893 104 291 2
M 22x1,5	M 22x1,5	24	28	Br	A	893 104 773 2

8.14 Króciec grodziowy



D1	D2	D3	L	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	M 16x1,5	M 16x1,5	40	28	Br	R	893 100 002 4

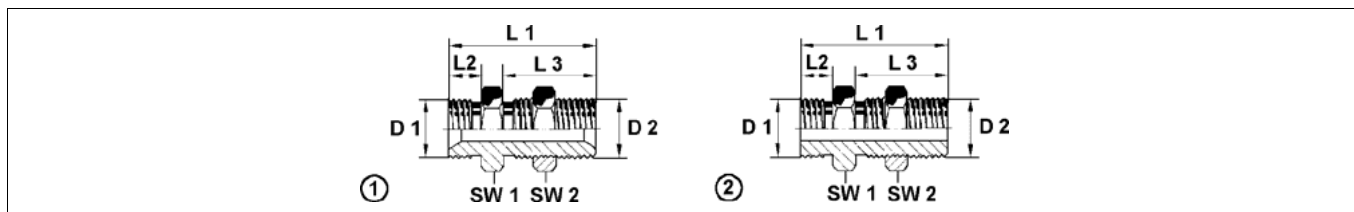
8.15 Króciec grodziowy z gwintem wewnętrznym i o-ringiem



D1	D2	D3	L	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	M 16x1,5	M 16x1,5	24	28	Br	R	893 104 292 2
M 22x1,5	M 16x1,5	1/2" - 18 NPTF bez o-ringa / uszczelki gwintu	24	28	Br	R	893 104 800 2
M 22x1,5	M 16x1,5	M 16x1,5	40	28	Br	R	893 104 061 2

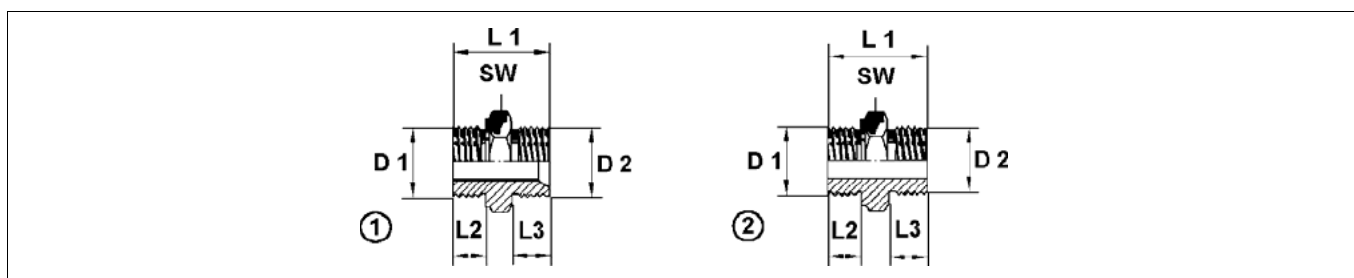
D1	D2	D3	L	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	M 16x1,5	M 22x1,5	24	28	Br	R	893 104 294 2
M 22x1,5	M 16x1,5	M 22x1,5	40	28	Br	R	893 104 056 2
M 22x1,5	M 16x1,5	M 22x1,5	30	28	Br	R	893 100 003 4

8.16 Króciec podwójny z przeciwnakrętką



Ø rury	D1	D2	L1	L2	L3	SW1	SW2	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
8	M 16x1,5	M 16x1,5	52	11	35	22	22	1	Sz	W	893 890 570 0
–	M 22x1,5	M 12x1,5	40	12	23	27	19	2	Sz	W	893 890 030 0
–	M 22x1,5	M 22x1,5	54	12	34	27	27	2	Sz	W	893 890 014 0
–	R 1/2"	M 22x1,5	54	12	34	27	27	2	Sz	W	893 890 040 0

8.17 Króciec wkręcany

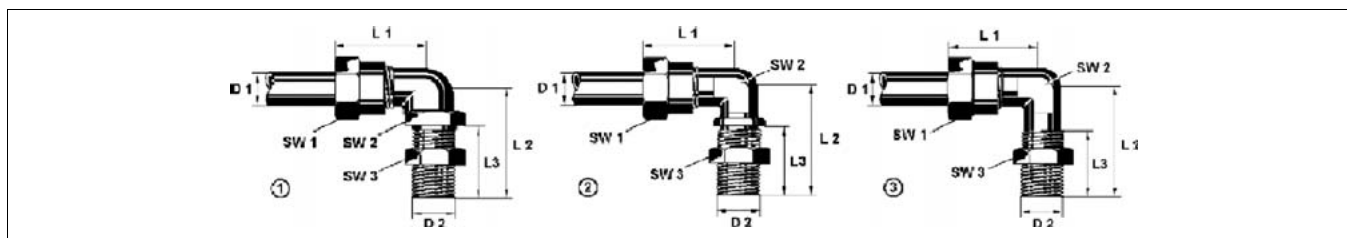


D1	D2	Ø rury	L1	L2	L3	SW	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
M 10x1,0	M 12x1,5	6	23,5	8	10	14	1	Sz	W	893 100 920 4
M 10x1,0	M 14x1,5	8	23	8	10	17	1	Sz	W	893 100 960 4
M 12x1,5	M 14x1,5	8	27	10	10	17	1	Sz	W	893 100 564 4
M 14x1,5*	M 14x1,5	8	25	10	10	17	1	Sz	W	893 100 644 4
M 12x1,5	M 16x1,5	10	28	10	10	19	1	Sz	W	893 100 074 4
M 22x1,5*	M 16x1,5	10	29	12	11	27	1	Sz	W	893 100 340 4
R 1/4"	M 16x1,5	10	30	12	11	19	1	Sz	W	893 101 234 4

D1	D2	Ø rury	L1	L2	L3	SW	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	M 18x1,5	12	26	10	11	19	1	Sz	W	893 102 224 4
M 16x1,5	M 18x1,5	12	29	12	11	22	1	Sz	W	893 102 244 4
M 18x1,5	M 18x1,5	–	25	10	10	27	2	Sz	W	893 100 110 4
M 22x1,5	M 18x1,5	12	29	12	11	27	1	Sz	W	893 102 254 4
M 16x1,5	M 22x1,5	–	30	12	12	24	2	Sz	W	893 101 164 4
M 16x1,5	M 22x1,5	–	54	12	34	27	2	Sz	W	893 103 900 4
M 22x1,5	R 1/2	–	39	11	17	30	2	Sz	W	893 320 694 4
R 1/4"-18 NPT	M 22x1,5	–	33	15,1	12	24	2	Sz	W	893 100 790 4
R 3/8" stożk.	M 22x1,5	–	30	12	12	27	2	Sz	W	893 101 016 4
R 1/2"	M 22x1,5	–	30	12	12	27	2	Sz	W	893 100 164 4
R 3/4"	M 22x1,5	–	35	12	12	32	2	Sz	W	893 100 180 4

* z podtoczeniem na sito

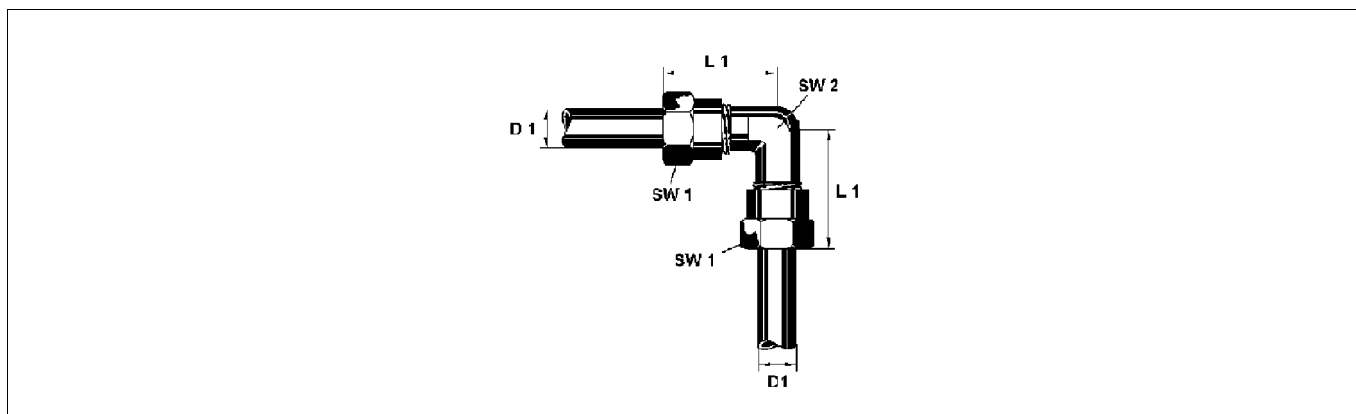
8.18 Kątowa złączka gwintowana wkręcana



D1	D2	L1	L2	L3	SW1	SW2	SW3	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
6	M 12x1,5	30	33,5	19,5	14	12	17	2	Sz	W	893 830 014 0
8	M 12x1,5	29	37	20	17	12	17	2	Sz	W	893 830 104 0
8	M 14x1,5	30	37	20	17	12	19	2	Sz	W	893 830 114 0
8	M 22x1,5	32	38	23	17	17	27	3	Sz	W	893 830 770 0
10	M 12x1,5	36	38	20	19	14	19	2	Sz	W	893 830 024 0
10	M 14x1,5	36	38	20	19	14	19	2	Sz	W	893 830 034 0
10	M 16x1,5	32	45	25	19	17	22	2	Sz	W	893 830 471 0
10	M 22x1,5	41	45	25	19	19	27	2	Sz	W	893 830 441 2
12	M 16x1,5	32	45	25	22	17	22	2	Sz	W	893 830 214 0
12	M 22x1,5	40	45	25	22	19	27	2	Sz	W	893 830 204 0

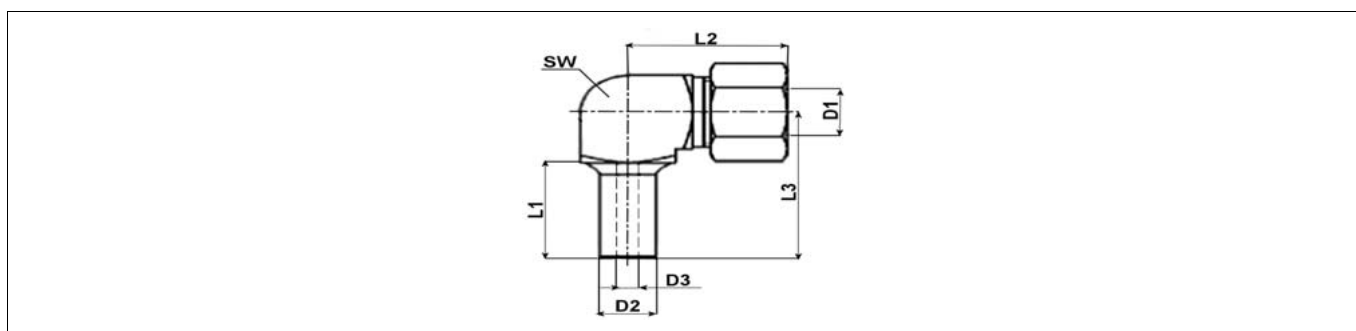
D1	D2	L1	L2	L3	SW1	SW2	SW3	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
15	M 16x1,5	55	45	25	27	19	22	2	Sz	W	893 830 750 0
15	M 22x1,5	55	45	25	27	27	27	1	Sz	W	893 830 042 0
18	M 22x1,5	58	47	25	32	32	27	1	Sz	W	893 830 054 0
18	M 26x1,5	56	47	25	32	32	32	1	Sz	W	893 830 084 0

8.19 Kątowa złączka gwintowana przelotowa



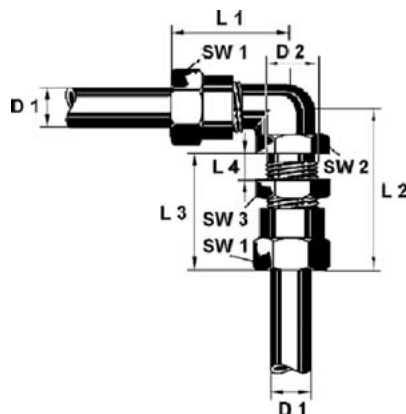
D1	L1	SW1	SW2	Materiał	Dostawca	Numer części
8	29	17	14	Sz	W	893 840 054 0
10	30	19	17	Sz	W	893 840 014 0
12	32	22	19	Sz	W	893 840 094 0

8.20 Kątowa złączka gwintowana



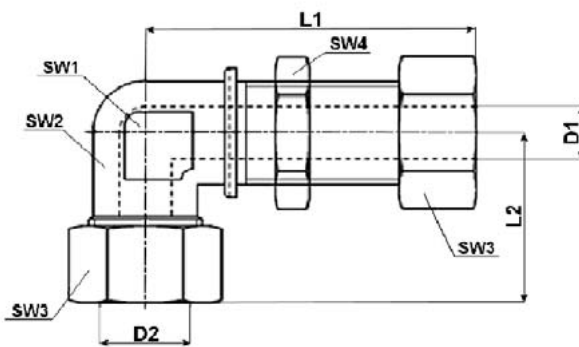
D1	D2	D3	L1	L2	L3	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
Ø 6	Ø 6	3,3	19	30	26	12	Sz	W	893 830 998 0

8.21 Kątowa grodziowa złączka gwintowana przelotowa



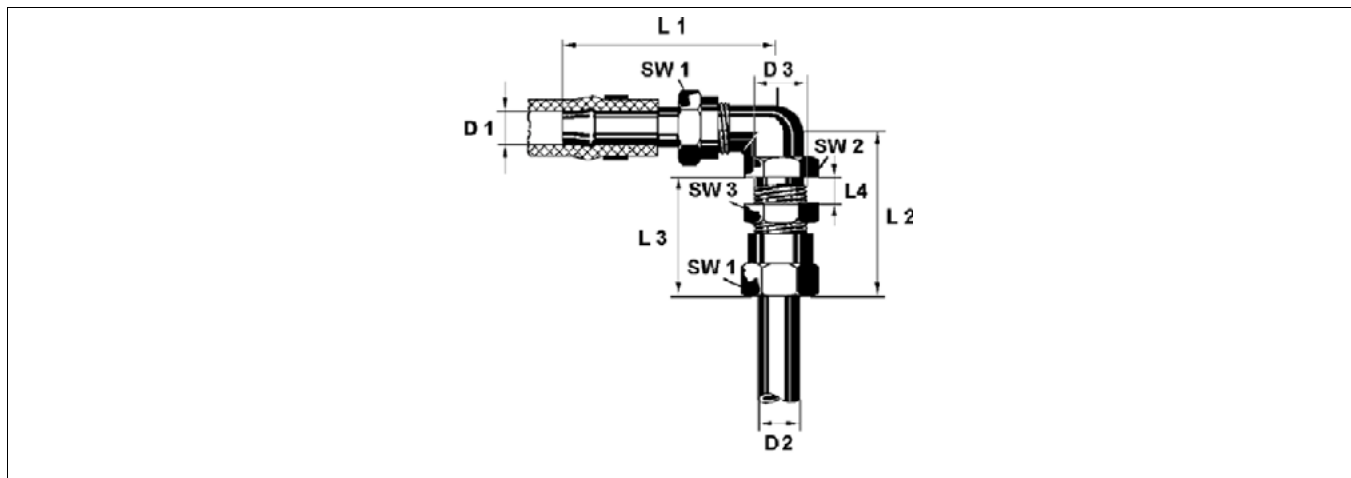
D1	D2	L1	L2	L3	L4 maks.	SW1	SW2	SW3	Materiał	Dostawca	Numer części
6	M 12x1,5	30	44	30	6	14	17	17	Sz	W	893 840 034 0
12	M 18x1,5	32	64	44	16	22	17	24	Sz	W	893 840 104 0
15	M 22x1,5	55	74	54	12	27	19	27	Sz	W	893 840 023 0

8.22 Kątowa grodziowa złączka gwintowana wkręcana Winkel wg ISO 8843-1-BHE



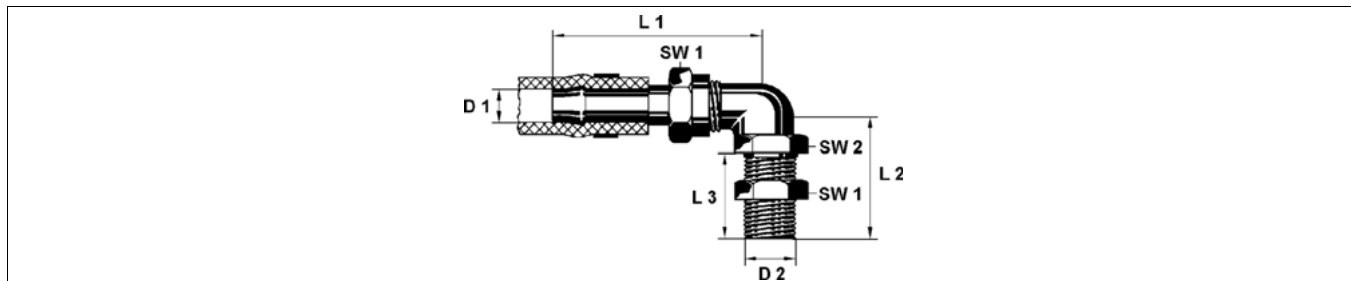
D1	D2	L1	L2	SW1	SW2	SW3	SW4	Materiał	Dostawca	Numer części
Ø 10 z kołnierzem	Ø 10	64	33	14	14	14	14	Sz	W	893 840 210 2

8.23 Kątowa grodziowa złączka gwintowana przelotowa



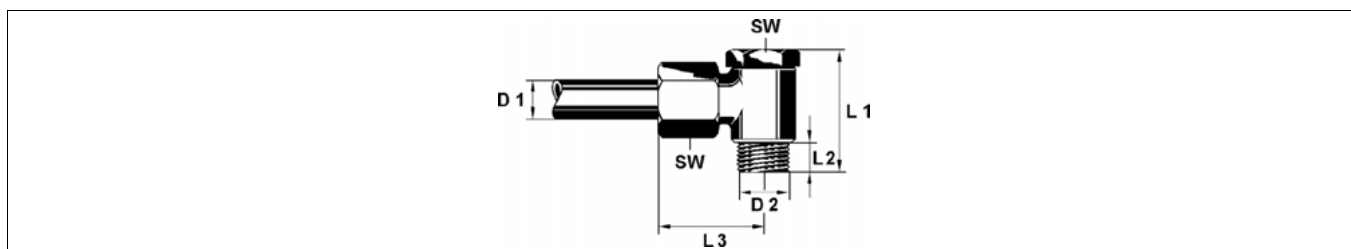
D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4 maks.	SW1	SW2	SW3	Materiał	Dostawca	Numer części
11x3,5	12	M 18x1,5	72	64	44	16	22	17	24	Sz	W	893 840 114 0
13x6	15	M 22x1,5	99	76	54	12	27	27	27	Sz	W	893 840 084 0

8.24 Kątowa wsuwana złączka gwintowana



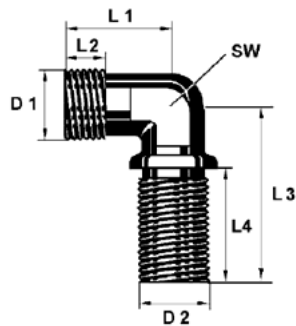
D1	D2	L1	L2	L3	SW1	SW2	Materiał	Dostawca	Numer części
11x3,5	M 16x1,5	72	45	25	22	17	Sz	W	893 830 760 0

8.25 Kątowa obrotowa złączka gwintowana



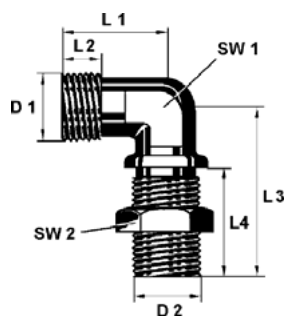
D1	D2	L1	L2	L3	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
8	M 12x1,5	34	9	28	17	Sz	W	893 900 062 0

8.26 Złączka kąтова



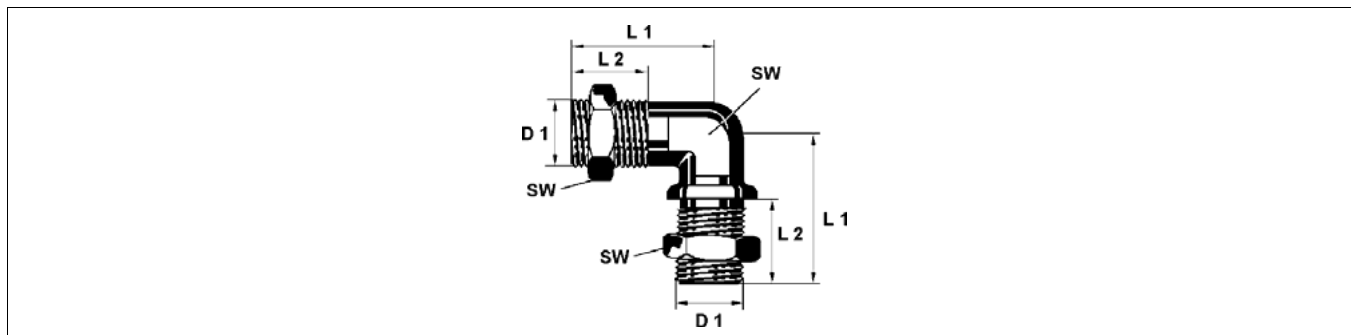
D1	dla rury	D2	dla rury	L1	L2	L3	L4	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	6	M 12x1,5	6	19	10	33,5	19,5	12	Sz	W	893 400 035 4
M 14x1,5	8	M 12x1,5	–	21	7	37	20	12	Sz	W	893 400 134 4
M 18x1,5	12	M 18x1,5	12	24	8	56	36	17	Sz	W	893 400 520 4
M 18x1,5	12	M 22x1,5	–	32	8	45	25	19	Sz	W	893 400 510 4
M 22x1,5	15	M 22x1,5	15	33	12	45	25	19	Sz	W	893 400 054 4
M 22x1,5	15	M 22x1,5	15	33	12	54	34	27	Sz	W	893 400 084 4
M 22x1,5	15	M 22x1,5	15	36	14	48	25	27	Sz	W	893 400 235 4
M 22x1,5	15	M 26x1,5	18	36	11	47	25	24	Sz	W	893 400 124 4

8.27 Złączka kąтова z przeciwnakrętką



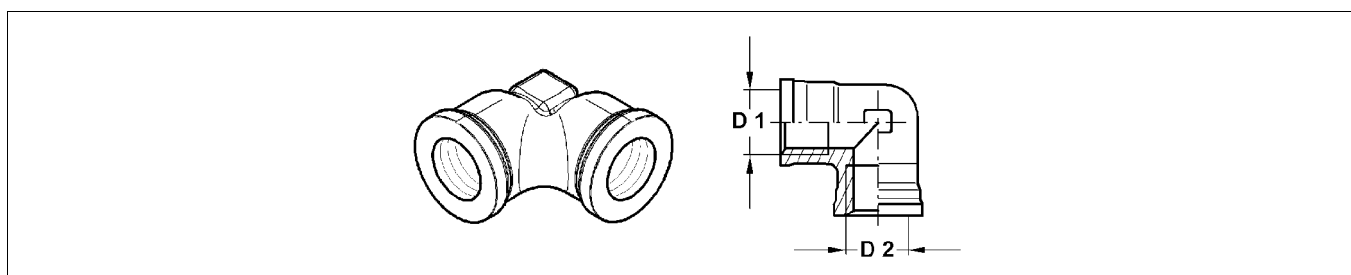
D1	D2	L1	L2	L3	L4	SW1	SW2	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	M 22x1,5	33	12	45	25	27	27	Sz	W	893 890 074 0
M 22x1,5	M 22x1,5	33	12	54	34	27	27	Sz	W	893 890 081 0
M 22x1,5	M 22x1,5	36	17	48	25	27	27	Sz	W	893 890 063 0
M 26x1,5	M 22x1,5	36	12	47	25	32	27	Sz	W	893 890 104 0

8.28 Złączka kątowa z przeciwnakrętką



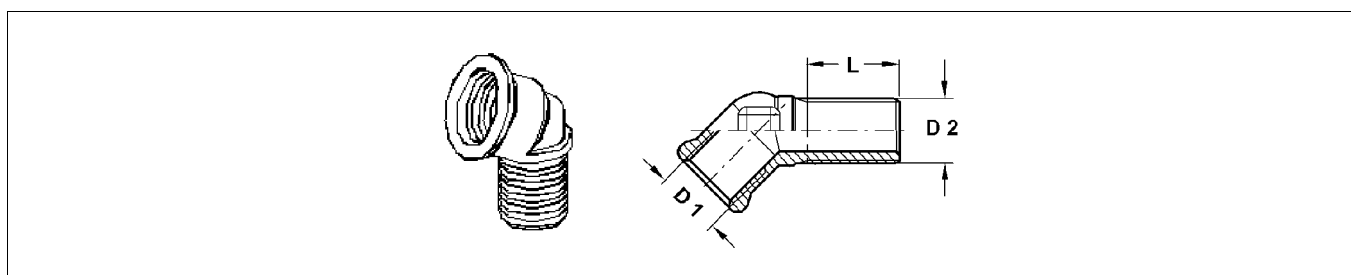
D1	L1	L2	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	45	25	27	Sz	W	893 890 641 0

8.29 Kątownik 90°



D1	D2	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	M 12x1,5	Br	R	893 401 011 4
M 16x1,5	M 16x1,5	Br	R	893 401 012 4
M 16x1,5	M 18x1,5	Br	R	893 400 002 4
M 22x1,5	M 22x1,5	Br	R	893 401 013 4

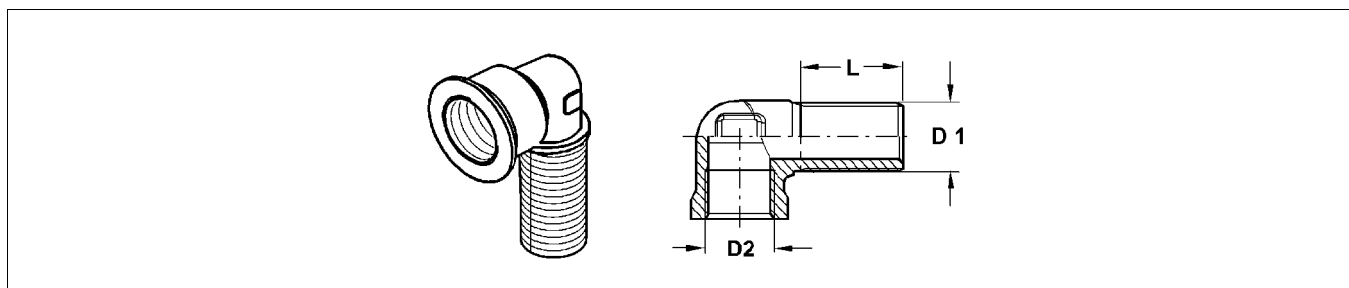
8.30 Kątowny króciec grodziowy 45°



D1	D2	L	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	M 16x1,5	24	Br	A	893 401 783 4

D1	D2	L	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	M 16x1,5	25	Br	R	893 831 747 4
M 22x1,5	M 22x1,5	23	Br	R	893 401 782 4

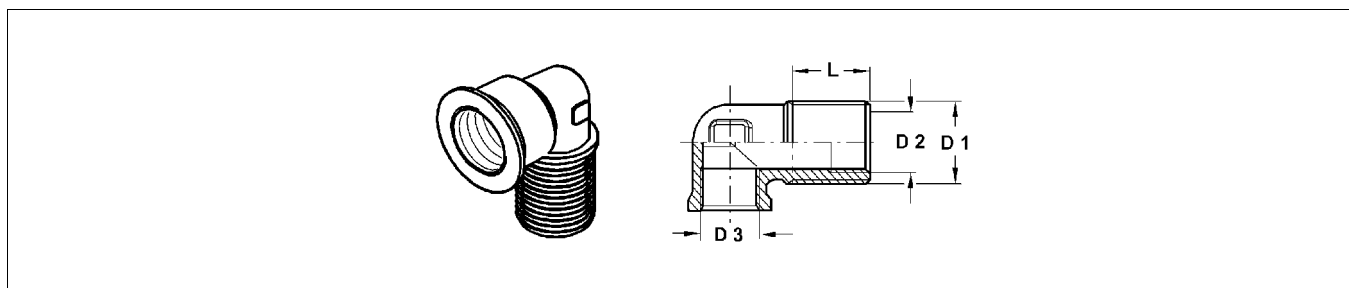
8.31 Kątowny króciec grodziowy 90°



D1	D2	L	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	M 12x1,5	18	Br	R	893 401 008 4
M 16x1,5	M 16x1,5	22	Br	R	893 401 292 4
M 16x1,5	M 16x1,5	24	Br	A	893 401 774 4
M 16x1,5*	M 16x1,5	24	Br	A	893 890 860 0
M 16x1,5	M 22x1,5	24	Br	A	893 401 775 4
M 22x1,5	M 16x1,5	25	Br	A	893 401 770 4
M 22x1,5	M 22x1,5	25	Br	A	893 401 769 4

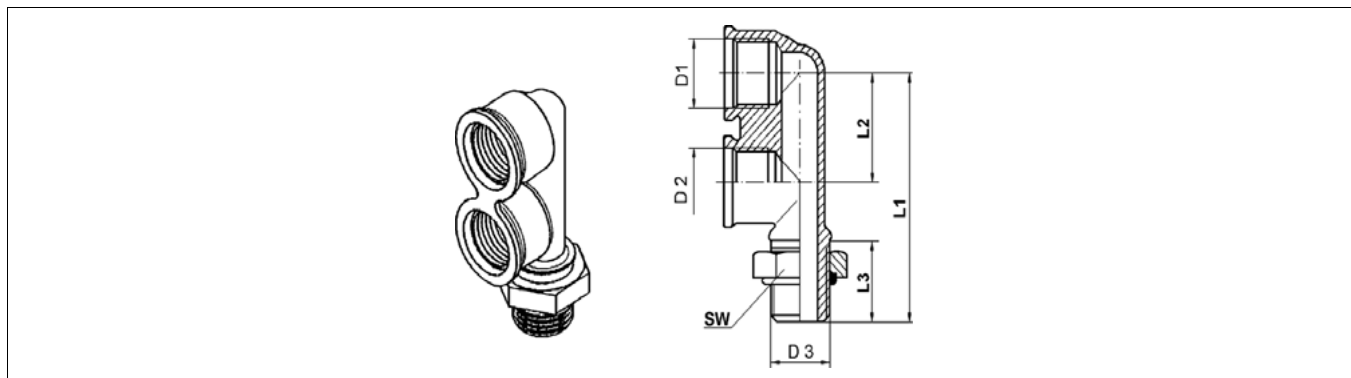
*z nakrętką zabezpieczającą i o-ringiem

8.32 Kątowny króciec grodziowy 90° z gwintem wewnętrznym



D1	D2	D3	L	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	M 16x1,5	M 16x1,5	20	Br	R	893 401 293 4
M 22x1,5	M 16x1,5	M 22x1,5	22	Br	R	893 401 019 4

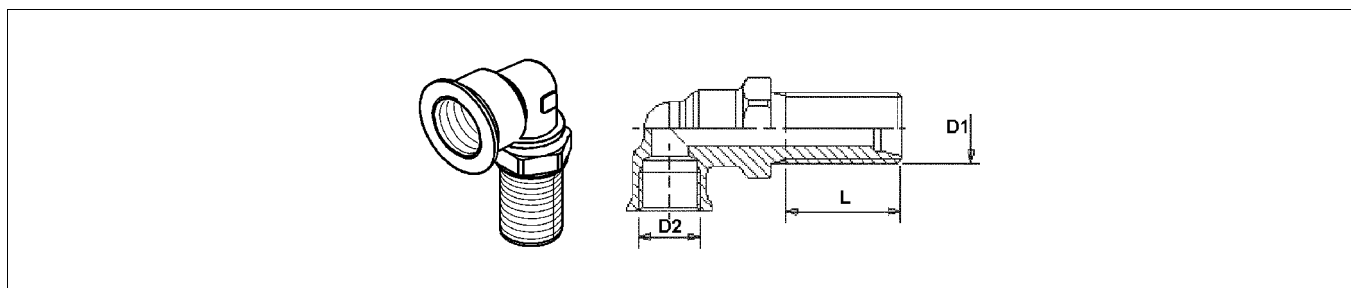
8.33 Podwójna kątowna złączka gwintowana



D1	D2	D3	L1	L2	L3	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5*	M 16x1,5	M 16x1,5	63,3	26	24	22	Br	A	893 831 320 0
M 16x1,5*	M 16x1,5	M 22x1,5	65	26	25	28	Br	A	893 831 330 0
M 16x1,5	M 16x1,5	M 22x1,5	80	40	24	–	Br	H	890 159 597 4

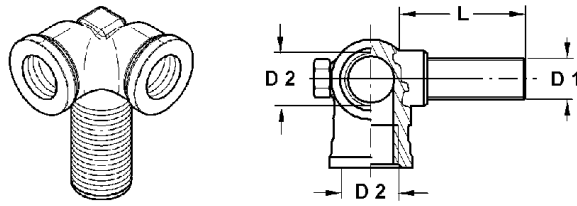
*z nakrętką zabezpieczającą i o-ringiem

8.34 Kątowny króciec grodziowy 90° z przyłączem sześciokątnym



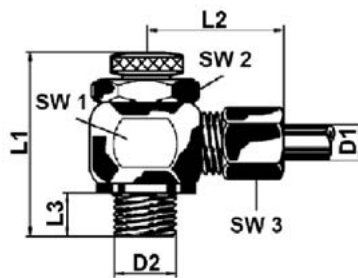
D1	D2	Ø rury	L	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	M 16x1,5	24° - 12	25	Br	R	890 159 581 4
M 26x1,5	M 22x1,5	–	34	Br	R	893 401 826 2

8.35 Króciec grodziowy 3-drogowy



D1	D2	L	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	M 16x1,5	21	Br	R	893 401 014 4
M 22x1,5	M 16x1,5	24	Br	R	890 159 594 4

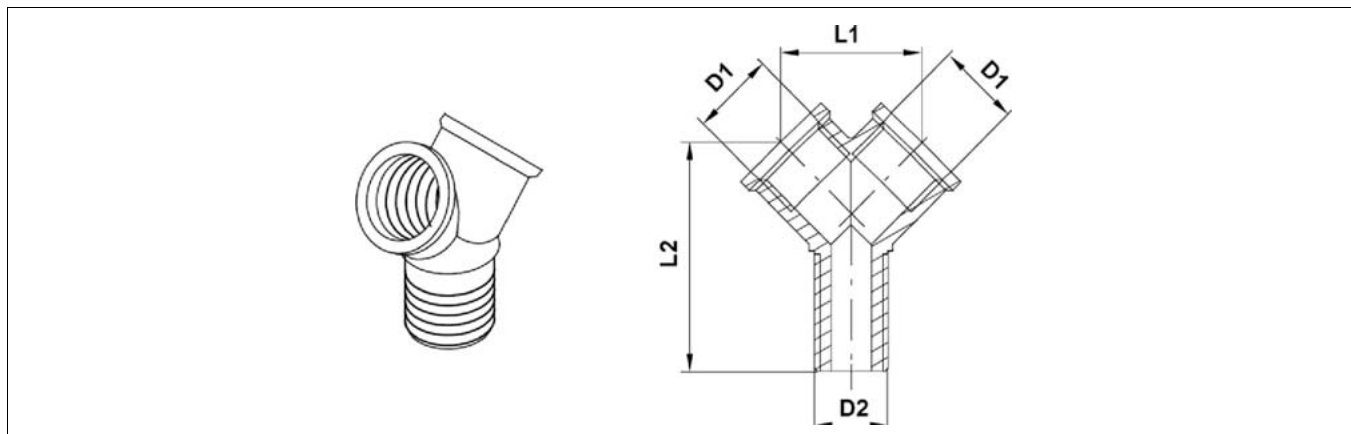
8.36 Dławiąca złączka gwintowana (regulowana)



D1	D2	L1	L2	L3	SW1	SW2	SW3	Materiał	Dostawca	Numer części
8x1*	M12x1,5	32	24	8	20	17	14	Sz	W	893 900 765 0

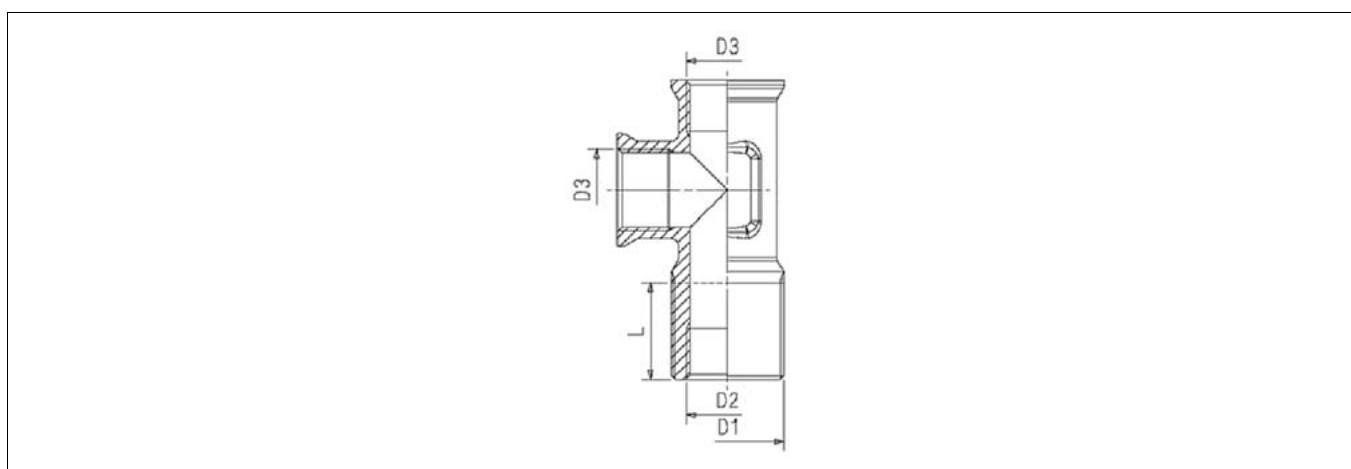
*do rury z tworzywa sztucznego

8.37 Złączka gwintowana rozgałęźna (Y)



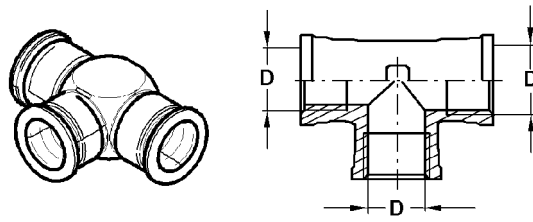
D1	D2	L1	L2	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	M 16x1,5	27,5	45	Br	A	893 401 786 4
M 16x1,5	M 22x1,5	27,5	38	Br	A	893 401 787 4

8.38 Króciec grodziowy L



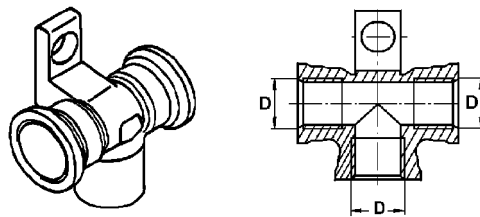
D1	D2	D3	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	–	M 16x1,5	R	893 501 385 4
M 22x1,5	M 16x1,5	M 16x1,5	R	893 501 384 4

8.39 Trójnik



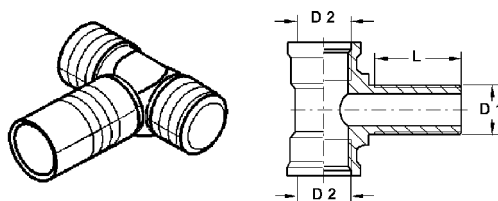
D	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	Br	A	893 501 788 4
M 12x1,5	Br	R	893 501 005 4
M 16x1,5	Br	R	893 501 191 4
M 22x1,5	Br	R	893 501 197 4

8.40 Złączka kątowa z uchwytem



D	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	Br	R	893 501 004 4

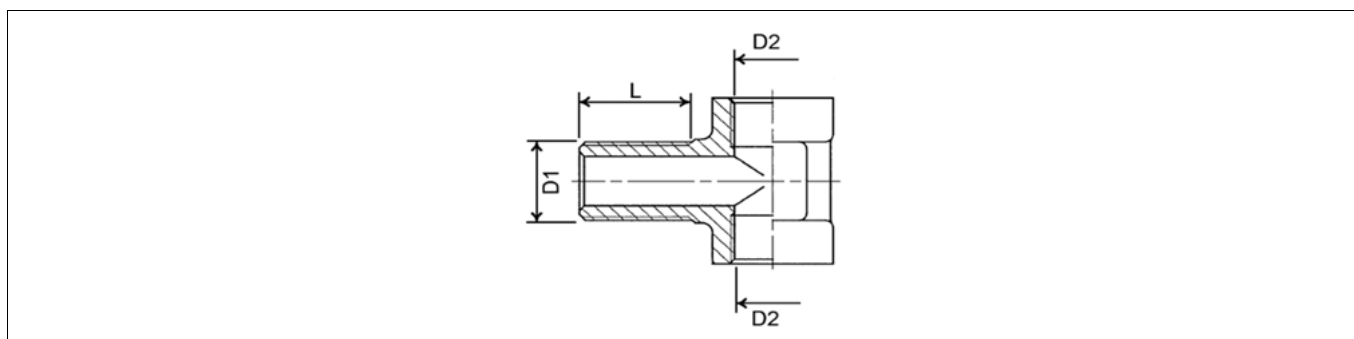
8.41 Króciec grodziowy T



D1	D2	L	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	M 12x1,5	18	Br	R	890 159 584 4

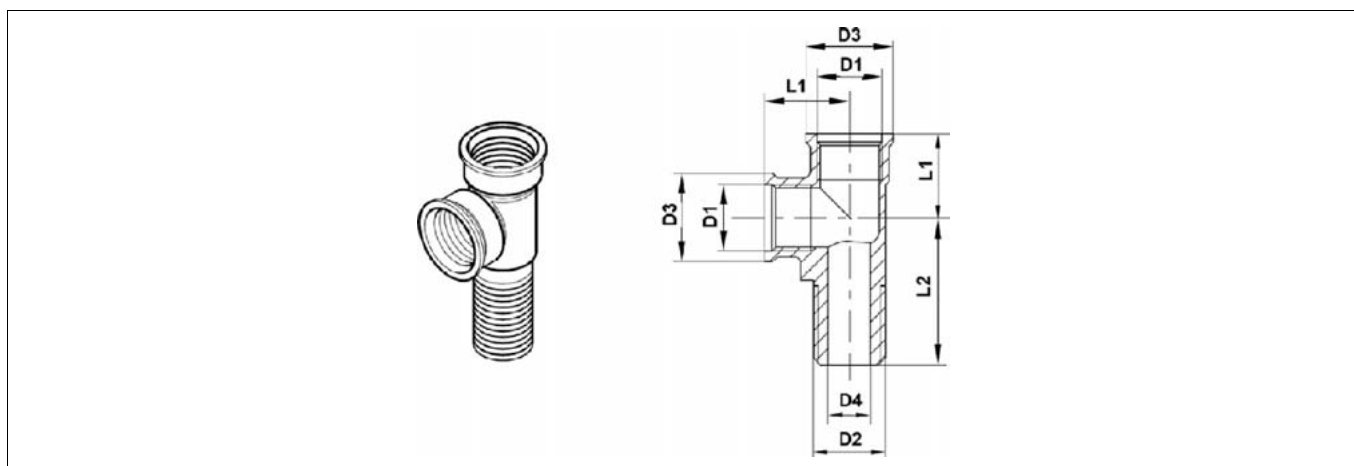
D1	D2	L	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	M 12x1,5	21	Br	R	893 501 006 4
M 16x1,5	M 16x1,5	21	Br	R	893 501 001 4
M 16x1,5	M 16x1,5	29,5	Br	A	893 501 794 4
M 22x1,5	M 16x1,5	24	Br	R	890 159 586 4
M 22x1,5	M 16x1,5	30	Br	A	893 501 795 4
M 22x1,5	M 16x1,5	30	Br	A	893 851 380 0

8.42 Króciec grodziowy T z gwintem wewnętrznym



D1	D2	L	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	M 16x1,5	25	Br	R	890 159 588 4
M16x1,6	–	12			

8.43 Grodziowa złączka gwintowana T

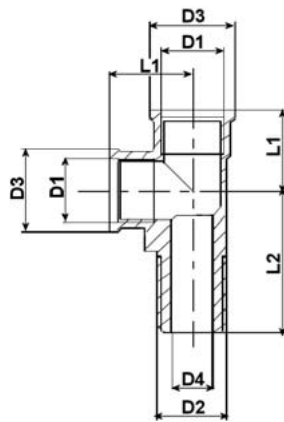


D1	D2	D3	D4	L1	L2	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	M 16x1,5	21.5	9.5	19.5	37.5	Br	A	893 401 784 4

D1	D2	D3	D4	L1	L2	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	M 16x1,5	21.8	10	21	37	Br	R	890 159 590 4
M 16x1,5	M 22x1,5	21.5	15.5	19.5	38	Br	A	893 401 785 4
M 16x1,5*	M 16x1,5	21.5	9.5	19.5	37.5	Br	A	893 851 390 0
M 16x1,5*	M 22x1,5	21.5	15.5	19.5	38	Br	A	893 851 400 0

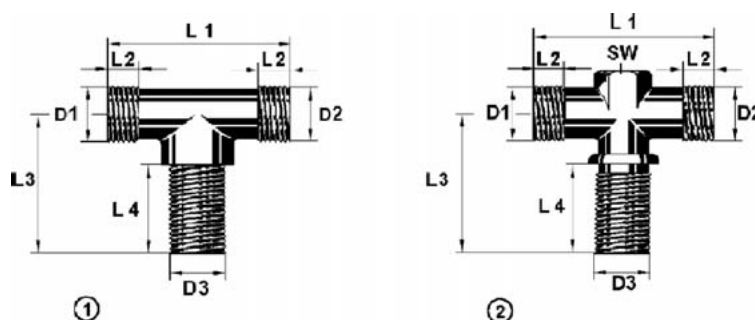
*z nakrętką zabezpieczającą i o-ringiem

8.44 Króciec grodziowy T



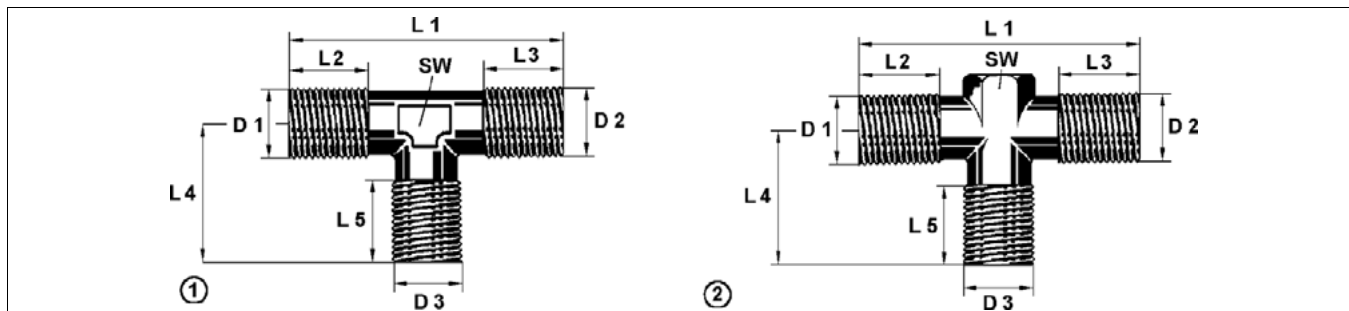
D1	D2	D3	D4	L1	L2	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	M 22x1,5	21,8	M 16x1,5	21	50	Br	R	890 159 592 4

8.45 Trójnik



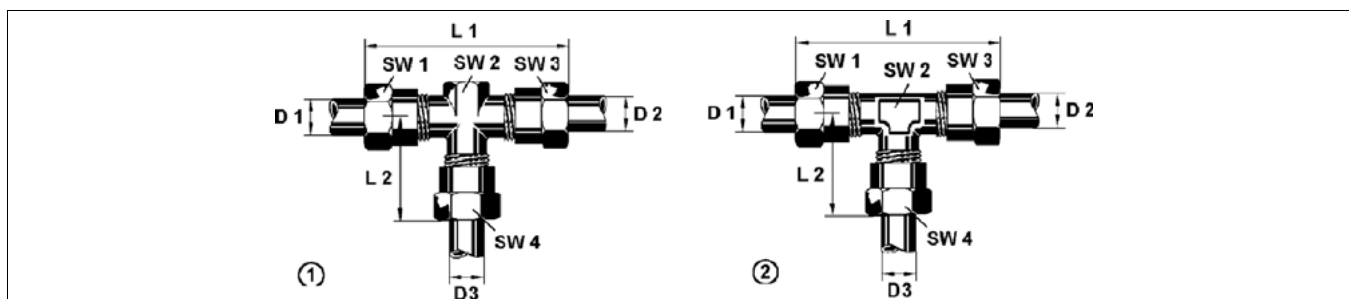
D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4	SW	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
M 14x1,5	M 12x1,5	M 14x1,5	44	7	34	20	14	1	Sz	W	893 500 254 4
M 22x1,5	M 22x1,5	M 22x1,5	70	12	54	34	19	2	Sz	W	893 500 064 4

8.46 Trójnik



D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4	L5	SW	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	M 16x1,5	M 16x1,5	44	8	8	22	8	17	1	Sz	W	893 500 094 4
M 22x1,5	M 22x1,5	M 16x1,5	56	9	9	28	8	19	1	Sz	W	893 500 114 4
M 22x1,5	M 22x1,5	M 22x1,5	84	4	24	42	24	19	2	Sz	W	893 500 044 4

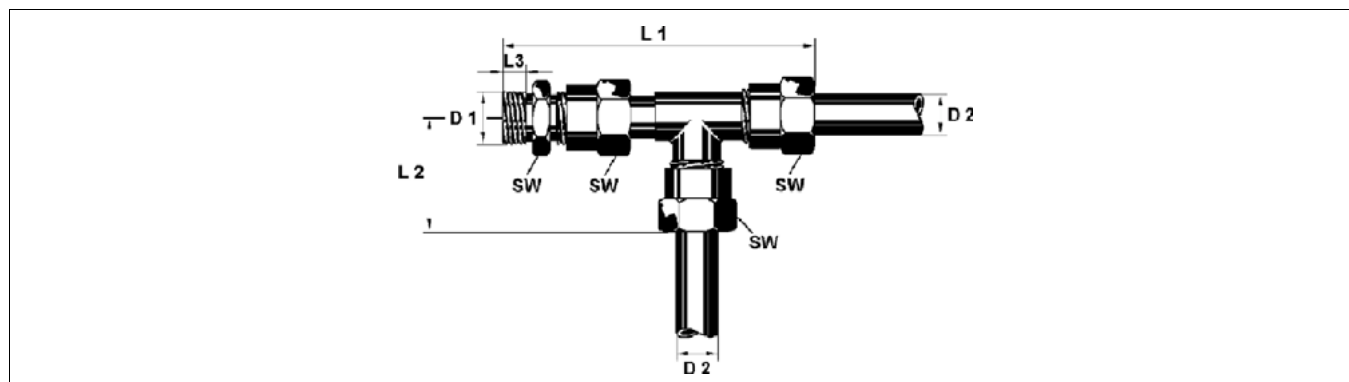
8.47 Złączka gwintowana przelotowa jako trójnik



D1	D2	D3	L1	L2	SW1	SW2	SW3	SW4	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
6	6	6	53	27	14	12	14	14	1	Sz	W	893 860 014 0
6	6	8	57	29	14	14	14	17	1	Sz	W	893 860 150 0
8	8	6	57	29	17	14	17	14	1	Sz	W	893 860 194 0
8	8	8	57	29	17	17	17	17	1	Sz	W	893 860 144 2
8	8	10	59	30	17	17	17	19	1	Sz	W	893 860 044 0
10	10	10	59	30	19	17	19	19	1	Sz	W	893 860 053 0
10	10	15	72	51	19	19	19	27	1	Sz	W	893 860 060 0
12	12	6	63	32	22	19	22	14	1	Sz	W	893 860 394 0
12	12	10	63	32	22	19	22	19	1	Sz	W	893 860 424 0
12	12	12	63	32	22	19	22	22	1	Sz	W	893 860 374 0
15	15	10	100	41	27	19	27	19	1	Sz	W	893 860 081 0

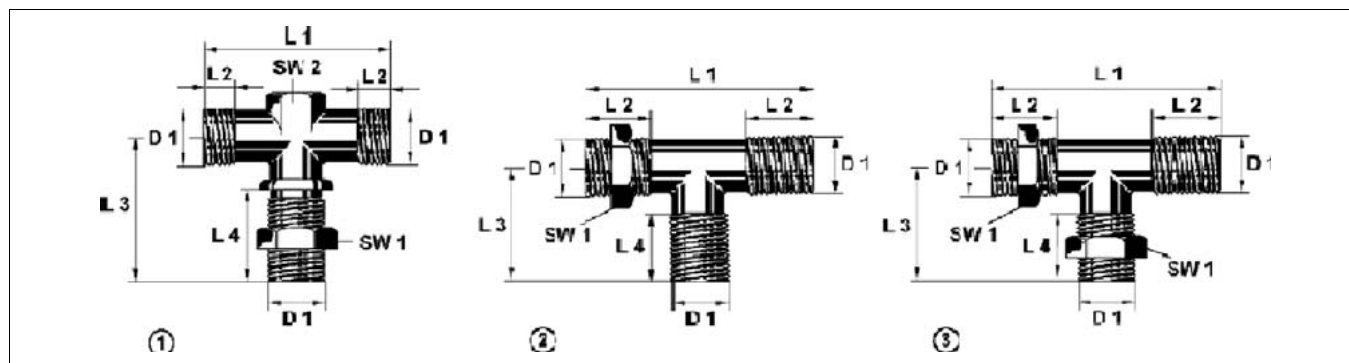
D1	D2	D3	L1	L2	SW1	SW2	SW3	SW4	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
15	15	15	100	50	27	19	27	27	2	Sz	W	893 860 091 0
18	18	18	110	55	32	24	32	32	1	Sz	W	893 860 104 0

8.48 Złączka gwintowana wkręcana jako trójnik



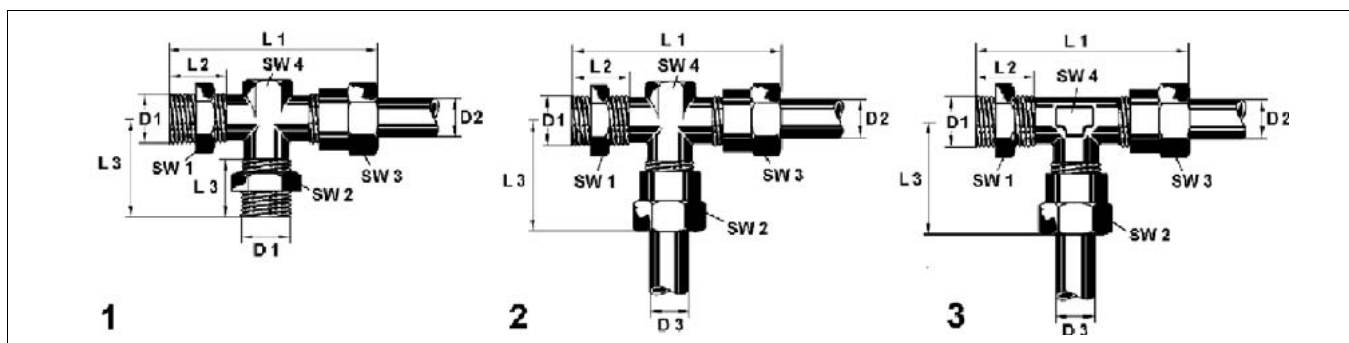
D1	D2	L1	L2	L3	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	8	86	33	10	17	Sz	W	893 850 214 0

8.49 Trójnik z przeciwnakrętką



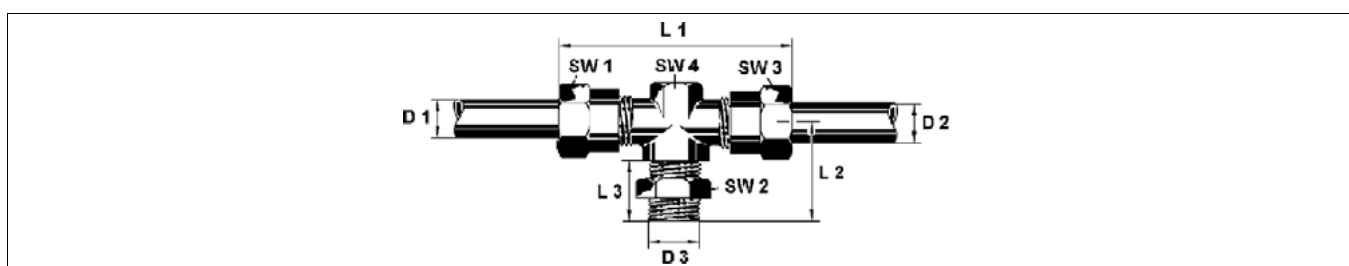
D1	L1	L2	L3	L4	SW1	SW2	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	70	12	54	34	27	19	1	Sz	W	893 890 094 0
M 22x1,5	84	24	42	24	27	–	2	Sz	W	893 890 114 0
M 22x1,5	84	24	42	24	27	–	3	Sz	W	893 890 113 0

8.50 Złączka gwintowana wkręcana jako trójnik



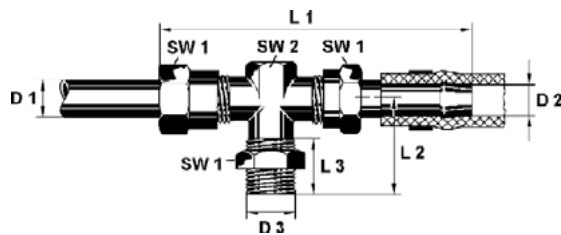
D1	D2	D3	L1	L2	L3	SW1	SW2	SW3	SW4	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	12	–	80	24	42	27	27	22	19	1	Sz	W	893 850 394 0
M 22x1,5	15	–	106	24	42	27	27	27	19	1	Sz	W	893 850 093 0
M 16x1,5	12	12	71	20	36	22	22	22	17	2	Sz	W	893 850 660 0
M 22x1,5	15	8	102	24	37	27	17	27	19	2	Sz	W	893 850 164 0
M 22x1,5	8	12	75	24	33	27	22	17	–	2	Sz	W	893 850 404 0
M 22x1,5	15	15	106	24	64	27	27	27	19	2	Sz	W	893 850 064 0
M 22x1,5	12	12	74	24	32	27	22	22	17	3	Sz	W	893 850 324 0

8.51 Złączka gwintowana wkręcana jako trójnik



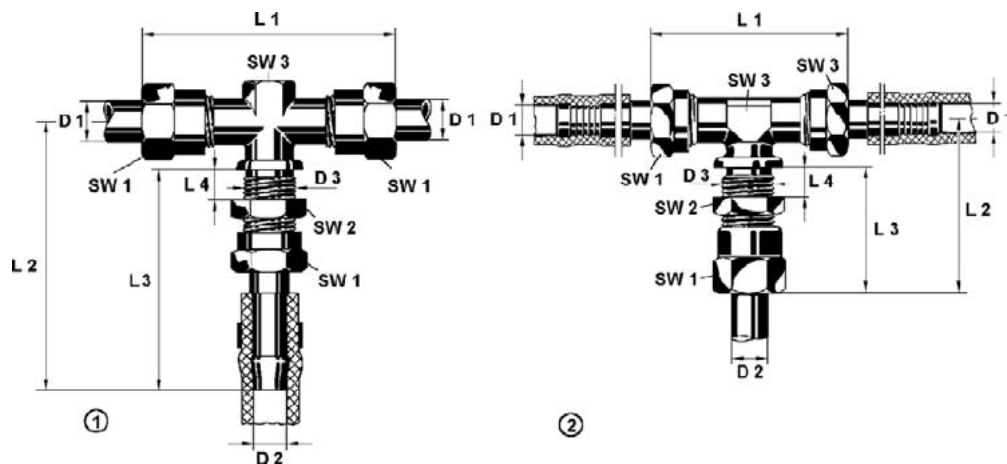
D1	D2	D3	L1	L2	L3	SW1	SW2	SW3	SW4	Materiał	Dostawca	Numer części
8	8	M 12x1,5	60	34	20	17	17	17	14	Sz	W	893 850 154 0
10	10	M 14x1,5	68	43	25	19	19	19	19	Sz	W	893 850 021 0
10	10	M 16x1,5	68	42	25	19	22	19	19	Sz	W	893 850 471 0
10	10	M 22x1,5	68	42	25	19	27	19	19	Sz	W	893 850 460 0
12	12	M 22x1,5	72	45	25	22	27	22	19	Sz	W	893 850 314 0
15	15	M 16x1,5	100	42	25	27	22	27	19	Sz	W	893 850 494 0
15	15	M 22x1,5	114	54	34	27	27	27	19	Sz	W	893 850 074 0
15	15	M 22x1,5	128	42	24	27	27	27	19	Sz	W	893 850 092 0

8.52 Złączka gwintowana wkręcana T z króćcem węża



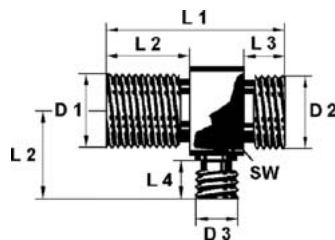
D1	D2	D3	L1	L2	L3	SW1	SW2	Materiał	Dostawca	Numer części
15	13x6	M 22x1,5	163	42	24	27	19	Sz	W	893 850 184 0

8.53 Grodziowa złączka gwintowana przelotowa jako trójnik z przyłączem węża



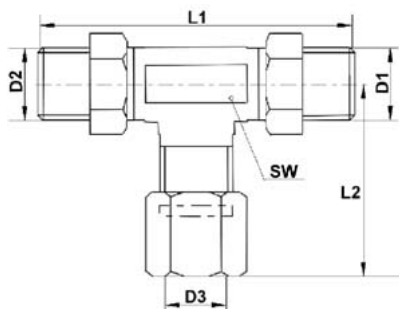
D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4 maks.	SW1	SW2	SW3	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
11x3,5	12	M 18x1,5	64	64	44	16	22	24	17	2	Sz	W	893 861 244 0
11x3,5	15	M 22x1,5	72	75	55	16	22	27	19	2	Sz	W	893 861 284 0
12	11x3,5	M 18x1,5	63	104	84	16	22	24	-	1	Sz	W	893 860 384 0
13x6	15	M 22x1,5	85	73	53	16	27	27	19	2	Sz	W	893 861 254 0
15	13x6	M 22x1,5	114	110	91	12	27	27	19	1	Sz	W	893 860 314 0

8.54 Trójnik



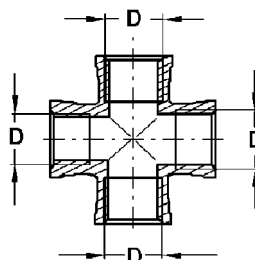
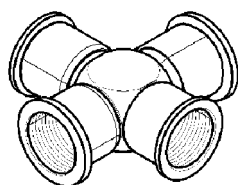
D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	M 22x1,5	M 12x1,5	55	25	12	10	27	Sz	W	893 500 024 4

8.55 Grodziowa złączka gwintowana T



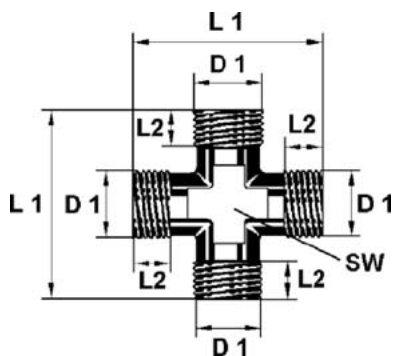
D1	D2	D3	L1	L2	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	M 22x1,5	Ø 15	84	64	19	Sz	W	893 850 104 0

8.56 Krzyżak



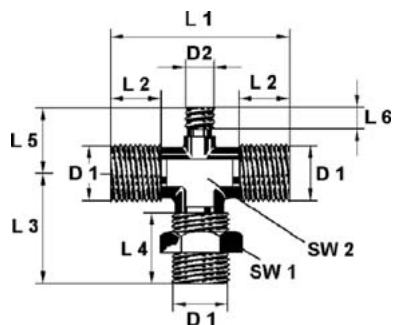
D	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	Br	R	893 500 001 4
M 16x1,5	Br	R	893 550 101 4

8.57 Krzyżak



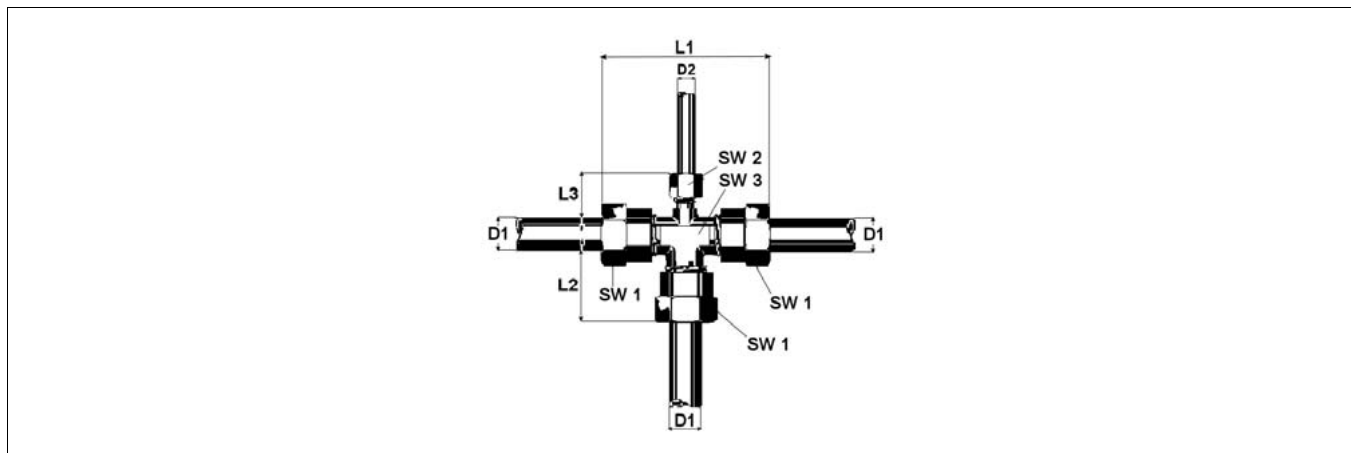
D1	L1	L2	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	60	11	19	Sz	W	893 550 044 4

8.58 Krzyżak z przeciwnakrętką



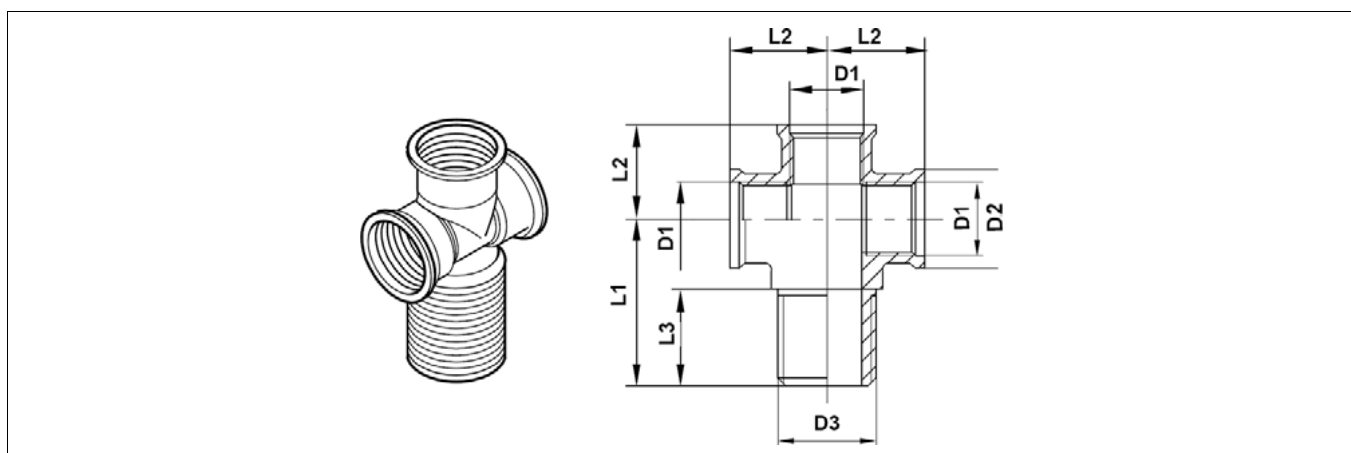
D1	D2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	SW1	SW2	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	M 12x1,5	70	18	42	27	24	10	27	19	Sz	W	893 890 120 0

8.59 Krzyżowa złączka gwintowana



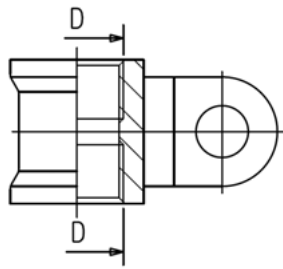
D1	D2	D3	L1	L2	L3	SW1	SW2	SW3	Materiał	Dostawca	Numer części
15	6	M 22x1,5	114	42	32	27	14	19	Sz	W	893 870 014 0

8.60 Krzyżak grodziowy



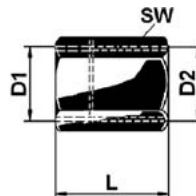
D1	D2	D3	L1	L2	L3	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	21,5	M 22x1,5	37	20,5	25	Br	A	893 550 053 4

8.61 Zamocowanie proste – 2x gwint



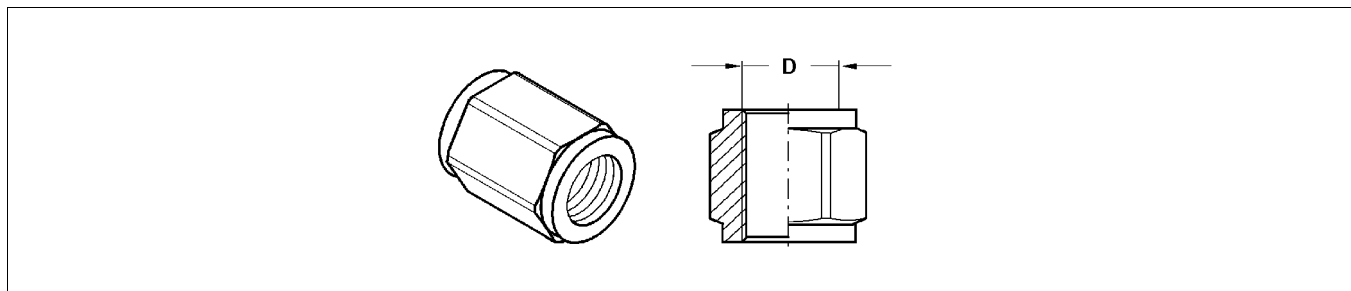
D	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	Br	R	893 500 000 4

8.62 Przejściówka



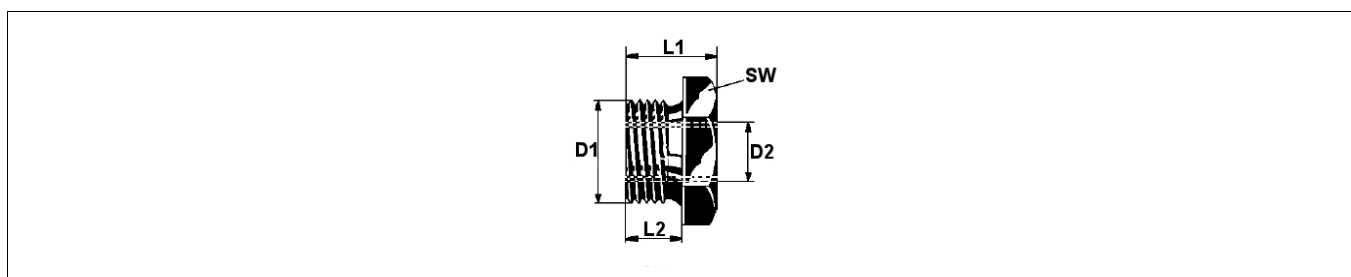
D1	D2	L	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 10x1	M 12x1,5	30	14	Sz	W	893 240 010 4
M 10x1	M 16x1,5	30	19	Sz	W	893 240 090 4
M 12x1,5	M 12x1,5	35	17	Sz	W	893 240 224 4
M 12x1,5	M 14x1,5	30	19	Sz	W	893 240 230 4
M 12x1,5	M 16x1,5	30	19	Sz	W	893 240 210 4
M 14x1,5	M 14x1,5	25	19	Sz	W	893 300 024 4
M 16x1,5	M 16x1,5	20	19	Sz	W	893 240 400 4
M 18x1,5	M 22x1,5	26	27	Sz	W	893 240 160 4
M 22x1,5	M 22x1,5	25	27	Sz	W	893 300 012 4
M 22x1,5	M 22x1,5	38	27	Sz	W	893 300 011 4
M 22x1,5	M 26x1,5	33	32	Sz	W	893 240 064 4
M 22x1,5	R 1/2	35	27	Sz	W	893 240 050 4

8.63 Mufa z gwintem



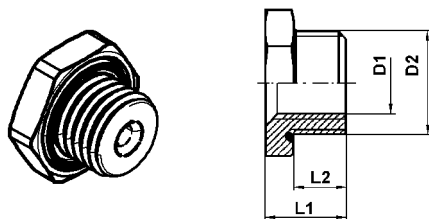
D	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	18	Br	R	893 104 063 4
M 16x1,5	22	Br	R	893 104 064 4
M 22x1,5	28	Br	A	893 209 073 4

8.64 Złączka gwintowana redukcyjna



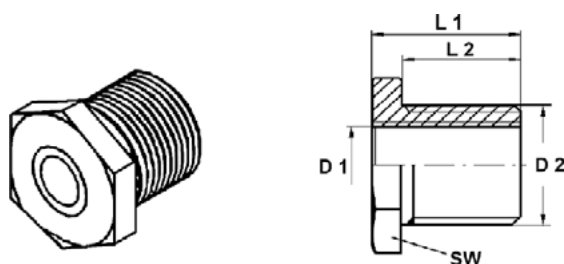
D1	D2	L1	L2	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 14x1,5	R 1/4"	29	11	19	Sz	W	893 181 340 4
M 18x1,5	M 10x1	19	12	27	Sz	W	893 181 170 4
M 18x1,5	M 12x1,5	16	10,5	24	Sz	W	893 181 230 4
M 22x1,5	M 12x1,5	18	12	27	Sz	W	893 180 604 4
M 22x1,5	M 12x1,5	18	12	27	Sz	W	893 180 600 4
M 22x1,5	M 14x1,5	18	12	27	Sz	W	893 181 190 4
M 22x1,5	M 14x1,5	18	12	27	Sz	W	893 181 194 4
M 22x1,5	M 16x1,5	15	12	27	Sz	W	893 183 340 4
M 22x1,5	M 16x1,5	19	12	27	Sz	W	893 181 184 4
M 22x1,5	R 1/4"	18	12	27	Sz	W	893 181 214 4
R 1/2"	R 1/4"	20	14	22	Sz	W	893 200 240 4
R 1"	M 22x1,5	30	20	46	Sz	W	893 181 200 4

8.65 Złączka gwintowana redukcyjna z o-ringiem



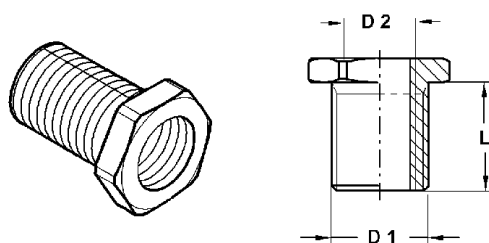
D1	D2	L1	L2	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	M 16x1,5	15	9	22	Br	R	893 104 066 4
M 12x1,5	M 22x1,5	15	9	28	Br	R	893 104 051 4
M 16x1,5	M 22x1,5	15	9	28	Br	R	893 209 062 2
M 16x1,5	M 22x1,5	15	9	28	Br	R	893 104 052 2

8.66 Prosta złączka gwintowana redukcyjna z króćcem grodziowym



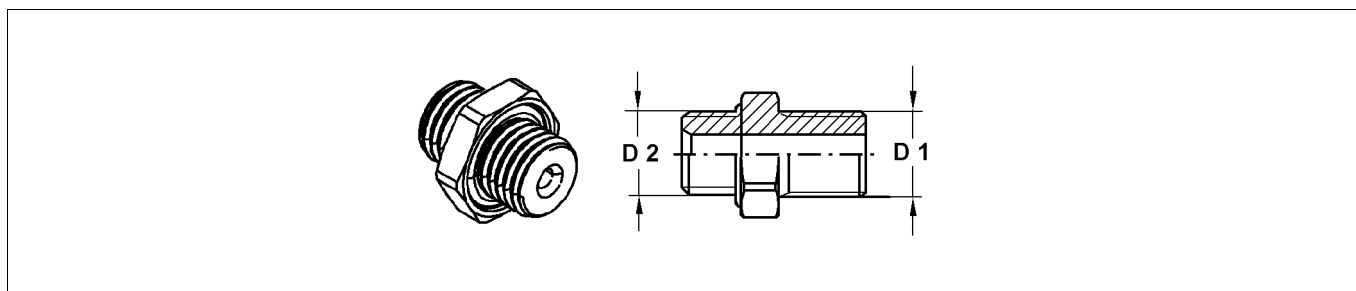
D1	D2	L1	L2	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	M 22x1,5	30	24	27	Br	A	893 184 676 4
M 16x1,5	M 22x1,5	30	24	28	Br	A	893 184 677 4

8.67 Złączka gwintowana redukcyjna z króćcem grodziowym



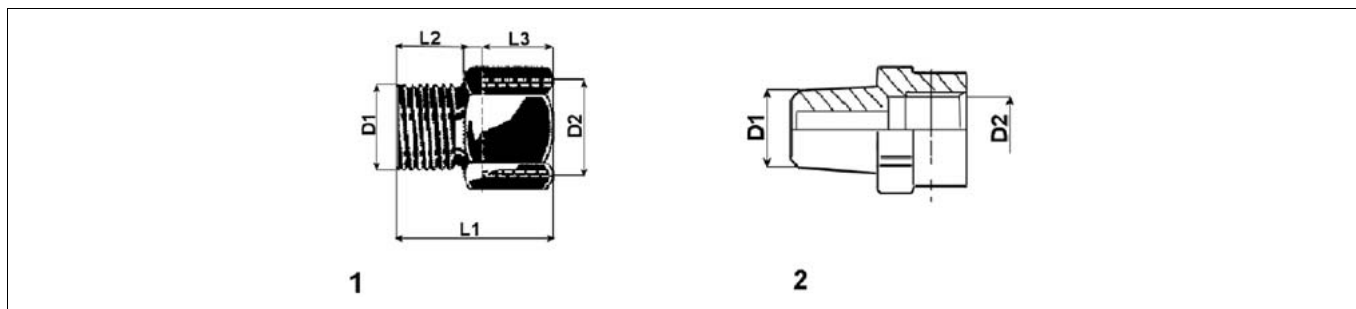
D1	D2	L	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	M 10x1,0	20	22	Br	R	893 104 057 4
M 16x1,5	M 10x1,0	28	-	Br	R	893 100 000 4
M 16x1,5	M 10x1,0	35	-	Br	R	893 100 004 4
M 22x1,5	M 16x1,5	24	28	Br	R	893 104 058 4

8.68 Króciec przejściowy



D1	D2	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	M 22x1,5	24	Br	R	893 280 004 2

8.69 Króciec przejściowy

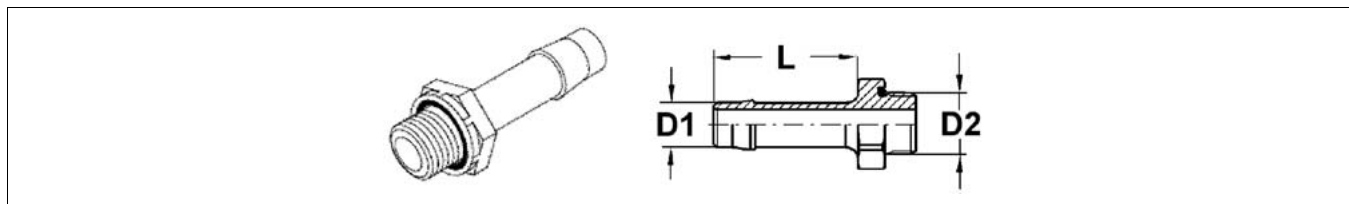


D1	dla rury	D2	L1	L2	L3	SW	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
1/4" - 18 NPTF*		M 12x1,5				18	2	Br	R	893 104 801 2
M 12x1,5	-	M 10x1	24	9	13	17	1	Sz	W	893 180 130 4
M 12x1,5*	6	M 22x1,5	27	10	12	27	1	Sz	W	893 180 054 4
M 14x1,5*	8	M 14x1,5	34	10	17	19	1	Sz	W	893 180 654 4
M 14x1,5*	8	M 22x1,5	35	10	17	27	1	Sz	W	893 180 544 4
M 14x1,5	-	R 3/8"	28	11	12	24	1	Sz	W	893 180 380 4
M 14x1,5*	-	R 1/2"	35	12	12	27	1	Sz	W	893 180 214 4

D1	dla rury	D2	L1	L2	L3	SW	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	10	M 12x1,5	27	11	12	17	1	Sz	W	893 180 040 4
M 16x1,5*	10	M 22x1,5	30	11	11	27	1	Sz	W	893 180 034 4
M 16x1,5	-	R 3/8"	22	12	12	22	1	Sz	C	893 183 970 4
M 16x1,5*	-	R 1/2"	33	12	12	27	1	Sz	W	893 180 274 4
M 22x1,5	-	M 14x1,5	20	1	12	19	1	Sz	W	893 182 290 4
M 22x1,5	-	G 3/8 ISO 228	32	12	15	27	1	Sz	W	893 180 510 4
M 22x1,5	15	M 22x1,5	44	12	12	27	1	Sz	W	893 180 080 4
M 22x1,5	-	R 1/4"	40	13.5	15	27	1	Sz	W	893 181 090 4
M 22x1,5*	-	R 3/8"	32	12	11	27	1	Sz	W	893 180 194 4
M 22x1,5*	-	R 1/2"	35	12	18	27	1	Sz	W	893 180 184 4
M 22x1,5*	-	R 3/4"	38	15	12	32	1	Sz	W	893 180 144 4
M 26x1,5	-	M 22x1,5	30	12	12	32	1	Sz	W	893 180 880 4
R 3/8"	-	M 22x1,5	26	10	9	27	1	Sz	W	893 180 013 4

*bez uszczelnienia gwintu o-ringiem

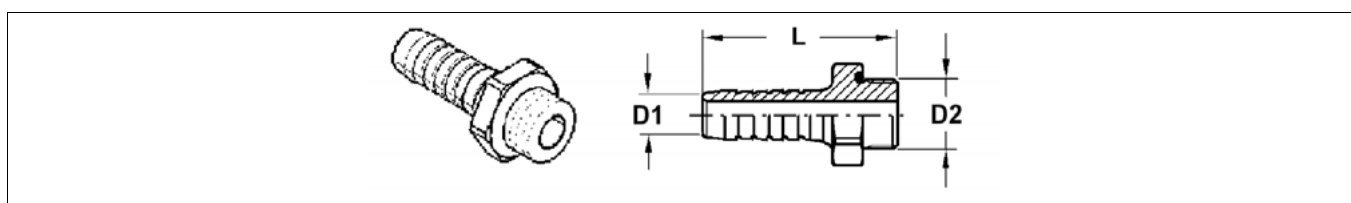
8.70 Króciec węża z o-ringiem



D1	D2	L	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
-	M 22x1,5	47	28	Br	C	893 129 374 2
-	M 22x1,5	47	28	Br	C	893 129 375 2
11x3,5	M 16x1,5	40	22	Br	R	893 129 194 2
11x3,5	M 16x1,5	52	22	Br	A	893 129 413 2
11x3,5	M 16x1,5	57	22	Sz	A	893 129 401 2
11x3,5	M 22x1,5	40	28	Br	R	893 129 195 2
11x3,5	M 22x1,5	52	28	Sz	H	893 129 414 2
11x3,5	M 22x1,5	57	28	Sz	A	893 129 402 2
13x6	M 16x1,5	40	22	Br	R	893 129 445 2

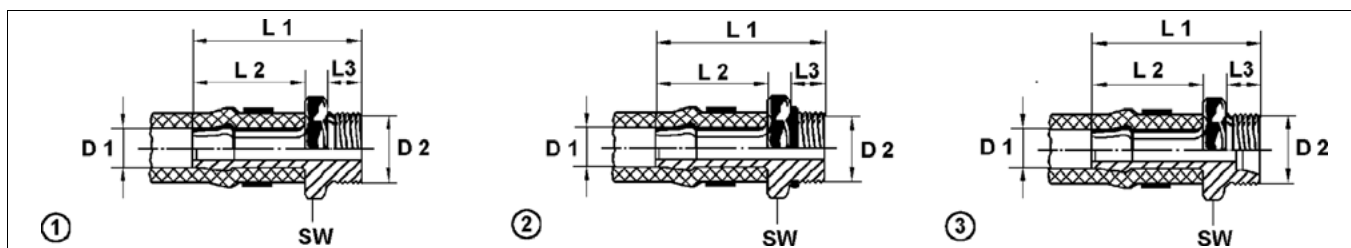
D1	D2	L	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
13x6	M 16x1,5	52	22	Sz	H	893 129 410 2
13x6	M 16x1,5	57	22	Br	A	893 129 403 2
13x6	M 22x1,5	40	28	Br	R	893 129 446 2
13x6	M 22x1,5	52	28	Sz	H	893 129 415 2
13x6	M 22x1,5	57	28	Br	A	893 129 404 2

8.71 Króciec węża z o-ringiem (typ Raufoss)



D1	D2	L	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
11	M 16x1,5	30	22	Br	R	893 120 018 2
13	M 16x1,5	30	22	Br	R	893 129 442 2
13	M 22x1,5	30	28	Br	R	893 129 443 2

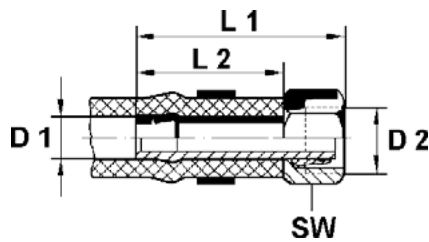
8.72 Króciec węża



D1	D2	Ø rury	L1	L2	L3	SW	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
5	M 12x1,5	6	40	25	10	14	2	Sz	W	893 120 150 4
8	M 14x1,5	8	47	30	12	19	2	Sz	W	893 120 291 4
8	M 16x1,5	10	47	30	11	19	3	Sz	W	893 120 164 4
10	M 16x1,5	10	48	31	9	22	3	Sz	W	893 129 373 2
12	M 16x1,5	12	60	40	12	22	1	Sz	W	893 121 641 4
13	R 1/2"	-	60	40	12	27	1	Sz	W	893 120 204 4

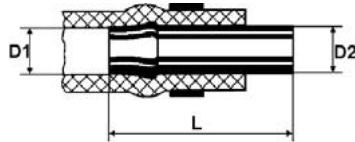
*włącznie z o-ringiem

8.73 Króciec węza z pierścieniem zacinającym i nakrętką złączkową

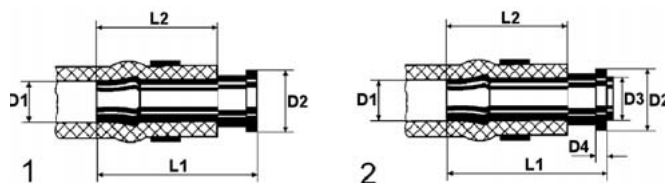


D1	D2	L1	L2	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
11x3,5	M 18x1,5	56	40	22	Sz	W	893 121 070 2

8.74 Króciec węza

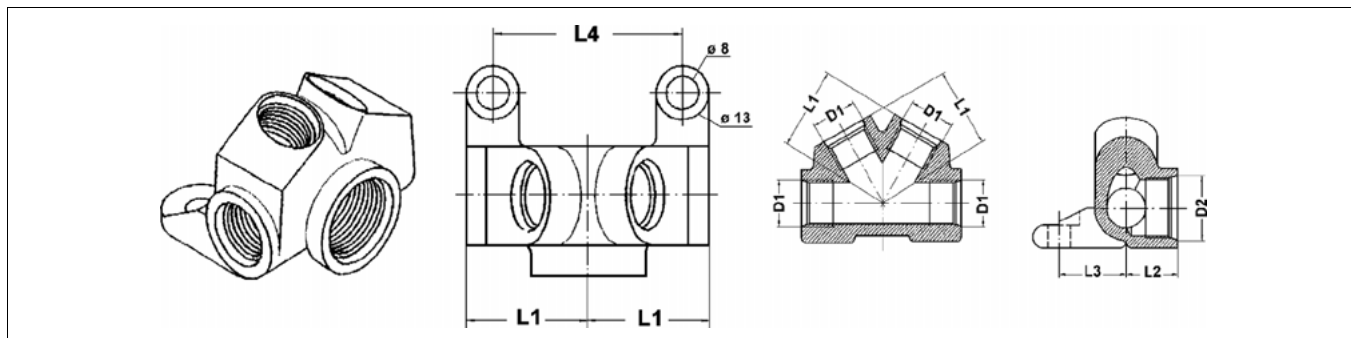


D1	D2	L	Materiał	Dostawca	Numer części
9,5	10	40	Sz	W	893 121 340 4
11	12	55	Sz	W	893 121 070 4



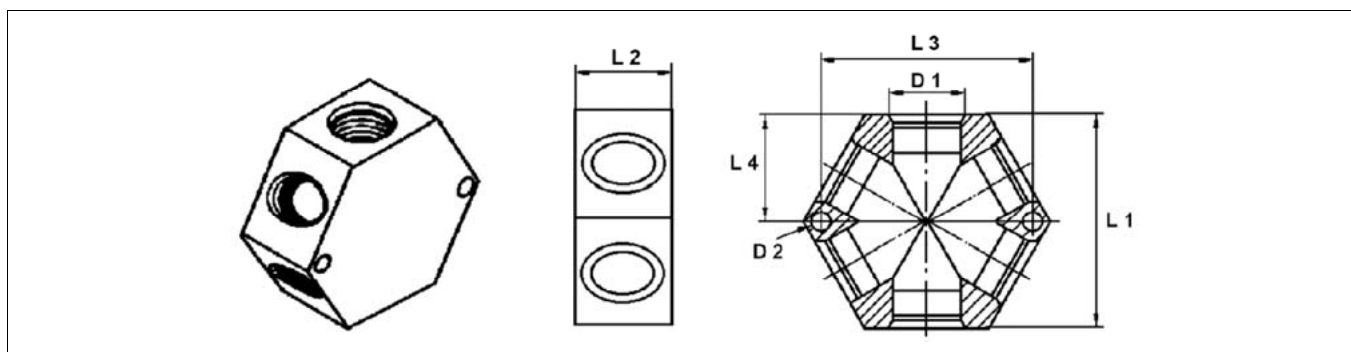
D1	do nakrętki	D2	D3	D4	L1	L2	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
5x3	M 14x1,5	11,8	-	-	28	20	1	Sz	W	893 120 431 4
5x3	M 16x1,5	13,8	7	2,5	34	23,5	2	Sz	W	893 120 430 4
11x3,5	M 22x1,5	20	-	-	44	29	1	Sz	W	893 121 060 4
11x3,5	M 22x1,5	20	-	-	55	40	1	Sz	W	893 120 423 4
13x6	M 22x1,5	20	-	-	55	40	1	Sz	W	893 120 424 4

8.75 Blok rozdzielczy



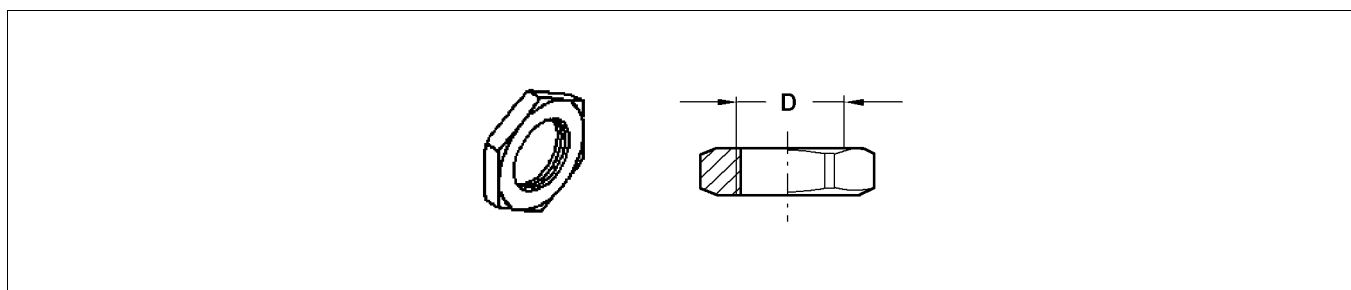
D1	D2	L1	L2	L3	L4	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	M 22x1,5	25,5	19	25	40	Br	A	893 550 048 4

8.76 Blok rozdzielczy 6x 60°



D1	D2	L1	L2	L3	L4	Materiał	Dostawca	Numer części
M 22x1,5	M8	70	32	68	35	Br	A	893 550 046 4

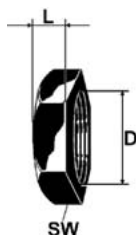
8.77 Nakrętka, mosiądz



D	L	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	–	17	Br	R	893 500 004 4
M 14x1,5	–	19	Br	R	893 500 005 4

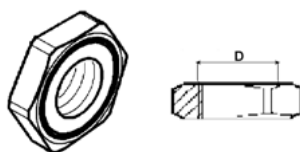
D	L	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	6	22	Br	R	891 503 003 4
M 16x1,5	–	22	Br	R	893 500 006 4
M 16x1,5	6	22	Br	A	891 503 050 4
M 18x1,5	6	24	Br	R	891 503 005 4
M 18x1,5	–	24	Br	R	893 500 007 4
M 22x1,5	6	28	Br	R	891 503 076 4
M 22x1,5	–	27	Br	R	893 500 008 4
M 22x1,5	8	28	Br	A	891 503 051 4

8.78 Nakrętka, stalowa



D	L	SW	Norma	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	6	17	DIN 80705	Sz	W	810 315 002 4
M 14x1,5	6	19	DIN 80705	Sz	W	810 315 003 4
M 16x1,5	6	22	DIN 80705	Sz	W	810 315 004 4
M 18x1,5	6	24	DIN 80705	Sz	W	810 315 005 4
M 22x1,5	6	27	–	Sz	W	891 500 454 4
M 26x1,5	8	32	–	Sz	W	891 500 464 4

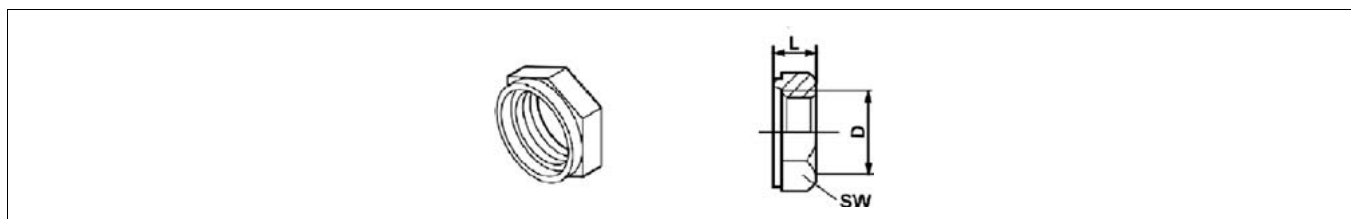
8.79 Nakrętka z o-ringiem



D	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	18	Br / EPDM	R	891 503 000 2

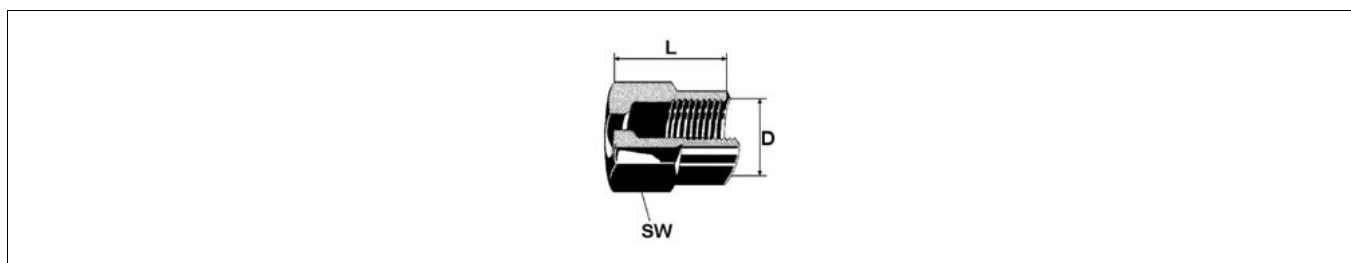
D	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 14x1,5	20	Br / EPDM	R	893 400 001 4
M 16x1,5	22	Br / EPDM	R	891 503 075 2
M 18x1,5	24	Br / EPDM	R	893 500 003 2
M 22x1,5	28	Br / EPDM	R	891 503 076 2

8.80 Nakrętka z podtoczeniem pod o-ring



D	L	SW			Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	8	22	przynależny o-ring	8970730774	Br	A	891 503 053 4
M 22x1,5	8	28	przynależny o-ring	8970730764	Br	A	891 503 052 4

8.81 Nakrętka złączkowa

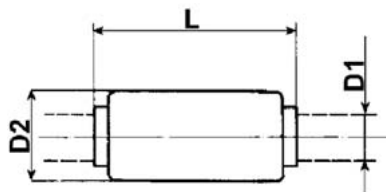


D	do rury Ø	L	SW	Norma	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	6	15	14	DIN 3870	Sz	W	893 070 054 4
M 14x1,5	8	15	17	DIN 3870	Sz	W	893 070 104 4
M 16x1,5	10	16	19	DIN 3870	Sz	W	893 070 074 4
M 22x1,5	–	16	27	–	Sz	V	893 070 094 4
M 18x1,5	12	16	22	DIN 3870	Sz	W	893 070 834 4
M 22x1,5	15	17,5	27	DIN 3870	Sz	W	893 070 174 4
M 22x1,5*	15	27	27	DIN 3872	Sz	W	893 070 065 4

*do złącza czołowego

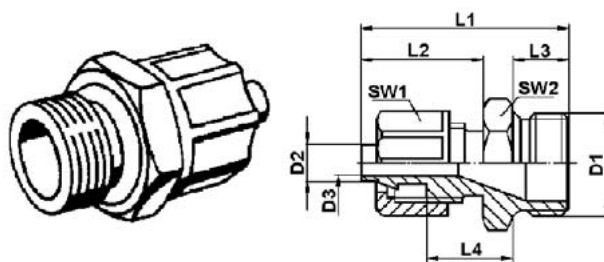
9 Złączki gwintowane do odbiorników dodatkowych

9.1 Prosty łącznik rurowy



D1	D2	L	Materiał	Dostawca	Numer części
6	13	34,5	PHF	C	893 125 520 2
8	15	35,5	PHF	C	893 125 530 2
10	20	46	PHF	C	893 125 540 2

9.2 Prosta złączka gwintowana wkręcana



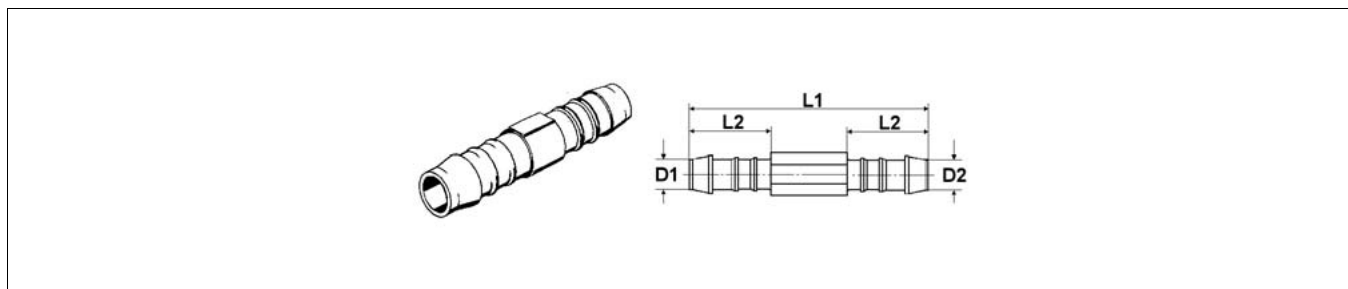
Do rury z tworzywa sztucznego 6x1

D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4	SW1	SW2	Materiał	Dostawca	Numer części
M 10x1	4	3	24	13	6,5	10,5	14	14	Al	E	893 800 930 0
M 12x1,5	4	3	27	13	9	11	14	17	Al	E	893 800 931 0
M 12x1,5	6	4,5	30	16	9	11	14	17	Al	E	893 800 941 0
M 14x1,5	4	3	27	13	9	11	14	17	Al	E	893 800 932 0
M 22x1,5	4	3	30	13	11	12	14	27	Al	E	893 800 934 0
R 1/4"	6	4,5	30	16	9	11	14	17	Al	E	893 800 945 0
R 1/8"	4	3	24	13	6,5	10,5	14	14	Al	E	893 800 935 0
R 1/8"	6	4,5	27	16	6,5	10,5	14	14	Al	E	893 800 947 0

Do rury z tworzywa sztucznego 8x1

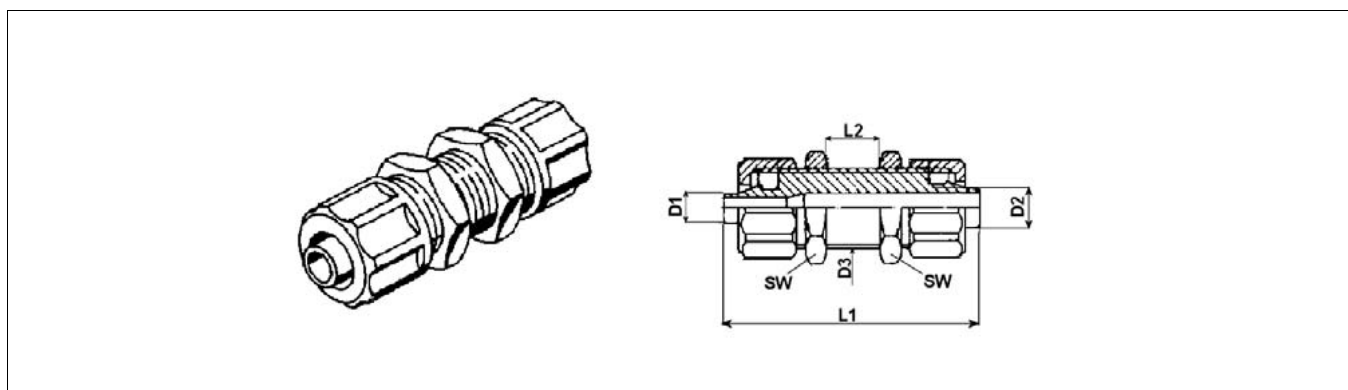
D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4	SW1	SW2	Materiał	Dostawca	Numer części
M 14x1,5	6	4,5	28	14	9	11	16	17	Al	E	893 800 942 0
M 22x1,5	6	4,5	31	14	11	12	16	27	Al	E	893 800 944 0

9.3 Prosty króciec węża



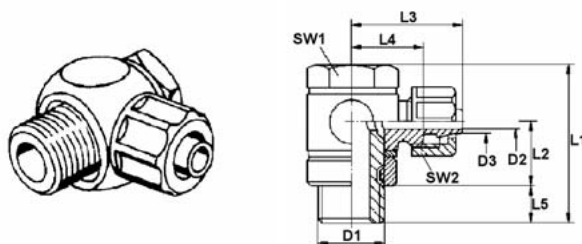
D1	D2	L1	L2	Materiał	Dostawca	Numer części
8x3	8x3	52	23	PA	C	893 129 090 4
12x4,5	12x4,5	72	27,5	PA	C	893 129 091 4

9.4 Grodziowa złączka gwintowana



Ø rury	D1	D2	D3	L1	L2	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
6x1 / 6x1	3,1	4	M 10x1	42	7	14	Al	E	893 820 590 0
8x1 / 8x1	4,8	6	M 12x1	44	7	17	Al	E	893 820 591 0
10x1 / 10x1	6,6	8	M 14x1	48	7	17	Al	E	893 820 592 0

9.5 Obrotowa złączka gwintowana



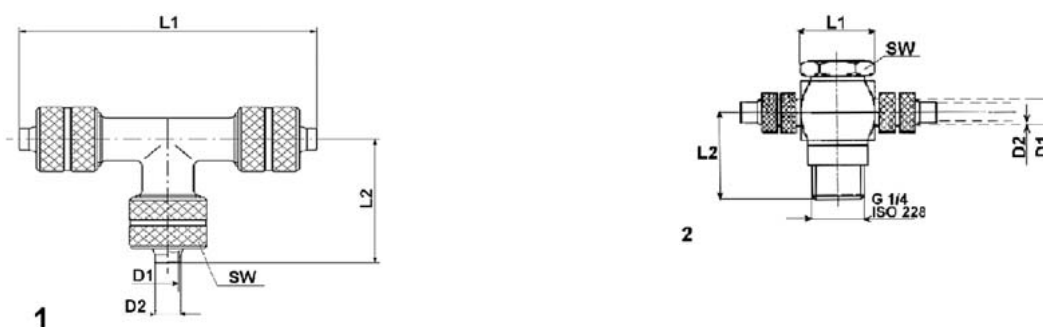
Do rury z tworzywa sztucznego 6x1

D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4	L5	SW1	SW2	Materiał	Dostawca	Numer części
M 10x1	4	3,1	33	13,5	21,5	14,5	6,5	14	14	AL	E	893 900 140 0
M 12x1,5	4	3,1	36	13,5	23	16	9	17	14	AL	E	893 900 141 0
M 12x1,5	4	3,1	32	17	23	16	8	17	13	AL	E	893 900 760 0
R 1/4"	4	3,1	36	13,5	23	16	9	17	14	AL	E	893 900 146 0
R 1/8"	4	3,1	33	13,5	21,5	14,5	6,5	14	14	AL	E	893 900 145 0

Do rury z tworzywa sztucznego 8x1

D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4	L5	SW1	SW2	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	6	4,8	36	13,5	24	16	9	17	16	AL	E	893 900 151 0
R 1/8"	6	4,5	33	13,5	24,5	14,5	6,5	14	14	AL	E	893 900 157 0

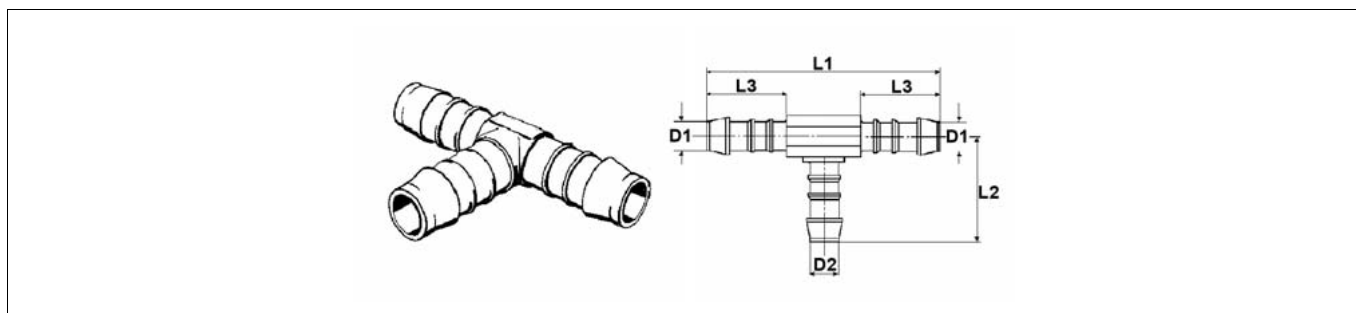
9.6 Trójnik



D1	D2	Ø rury	L1	L2	SW	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
3,1	4	6x1	46	23	12	1	Al	E	893 860 443 0
3,1	4	6x1	46	23	14	1	Al	E	893 860 440 0

D1	D2	Ø rury	L1	L2	SW	Zdj.	Materiał	Dostawca	Numer części
4,8	6	8x1	48	24	16	1	Al	E	893 860 441 0
6,3	8	–	52	22,5	17	2	Al	E	893 861 470 0

9.7 Króciec węża T



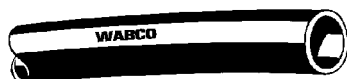
D1	D2	L1	L2	L3	Materiał	Dostawca	Numer części
8x3	8x3	58	30	23	PA	C	893 129 100 4

10 Akcesoria

10.1 Rura z tworzywa sztucznego (czarna) wg DIN 74 324

Zastosowanie:

Układ hamulcowy i odbiorniki dodatkowe



Średnica znamionowa	Długość rolek	Znacznik	Materiał	Numer części
6x1	25 m	–	PA12	828 251 106 6
6x1	50 m	–	PA12	828 251 970 6
6x1	100 m	–	PA12	828 251 967 6
8x1	25 m	–	PA12	828 251 108 6
8x1	50 m	–	PA12	828 251 971 6
8x1	100 m	–	PA12	828 251 008 6
8x1	100 m	żółty	PA12	828 251 123 6
8x1	100 m	czerwony	PA12	828 251 124 6
10x1	25 m	–	PA12	828 251 110 6
10x1	50 m	–	PA12	828 251 915 6
10x1	100 m	–	PA12	828 251 010 6
10x1,25	100 m	–	PA12	828 251 934 6
10x1,25	100 m	żółty	PA12	828 251 121 6
10x1,25	100 m	czerwony	PA12	828 251 122 6
10x1,5	25 m	–	PA12	828 252 110 6
10x1,5	50 m	–	PA12	828 251 011 6
10x1,5	100 m	–	PA12	828 002 110 6
12x1,5	25 m	–	PA12	828 251 112 6
12x1,5	100 m	żółty	PA12	828 251 125 6
12x1,5	100 m	czerwony	PA12	828 251 126 6
14x2	25 m	–	PA12	828 251 114 6
15x1,5	25 m	–	PA12	828 251 115 6

Średnica znamionowa	Długość rolek	Znacznik	Materiał	Numer części
15x1,5	50 m	–	PA12	828 251 972 6
15x1,5	100 m	–	PA12	828 251 968 6
15x1,5	100 m	żółty	PA12	828 251 127 6
15x1,5	100 m	czerwony	PA12	828 251 128 6
15x2	50 m	–	PA12	828 251 942 6
16x2	25 m	–	PA12	828 252 116 6
16x2	100 m	–	PA12	828 002 116 6
16x2,25	25 m	–	PA12	828 251 116 6
18x2	25 m	–	PA12	828 251 118 6
18x2	100 m	–	PA12	828 251 969 6

10.2 Rura z tworzywa sztucznego (kolorowa) wg DIN 73 378

Zastosowanie:

Tylko do odbiorników dodatkowych!

Średnica znamionowa	Długość rolek	Kolor	Materiał	Numer części
4x1	25 m	czarny	PA12	828 876 953 6
4x1	25 m	niebieski	PA12	828 251 924 6
4x1	25 m	czerwony	PA12	828 876 952 6
8x1	100 m	żółty	PA12	828 251 950 6
8x1	100 m	niebieski	PA12	828 251 951 6
8x1	100 m	czerwony	PA12	828 251 952 6
8x1	100 m	zielony	PA12	828 251 953 6

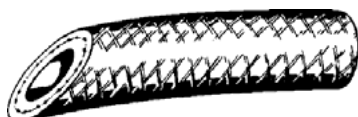
10.3 Przewód hamulcowy giętki wg DIN 74310



Średnica znamionowa	Długość rolek	Kolor	Materiał	Typ	Numer części
11x3,5 mm	20 m	czarny	Guma	gładka	828 876 011 6
11x3,5 mm	20 m	czarny	Guma	zwijana	828 877 001 6
11x3,5 mm	40 m	czarny	Guma	gładka	828 876 411 6

Średnica znamionowa	Długość rolek	Kolor	Materiał	Typ	Numer części
13x6 mm	20 m	czarny	Guma	zwijana	828 877 000 6
13x6 mm	20 m	czarny	Guma	gładka	828 876 013 6
13x6 mm	40 m	czarny	Guma	gładka	828 876 413 6

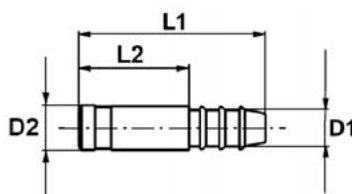
10.4 Wąż tkaninowy



Materiał: PVC

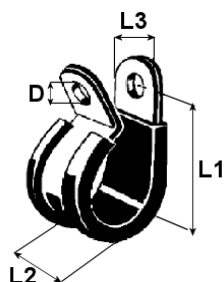
Średnica znamionowa	Kolor	Maks. ciśnienie robocze w bar w temperaturze			Materiał	Dostawca	Numer części
		20 °C	40 °C	60 °C			
4x3	niebieski	20	16	8	PVC	C	828 876 915 6

10.5 Adapter rury



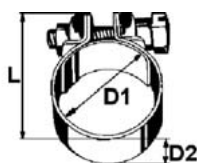
D1	D2	Materiał	Dostawca	Numer części
6	12x1,5	Br	A	893 129 406 4
8	12x1,5	Br	A	893 129 407 4

10.6 Opaska węża wg DIN 3016



Ø rury	D	L1 ok.	L2 ok.	L3	Dostawca	Numer części
6	4,2	8,7	12,5	9	C	893 511 110 4
6	6,4	14,2	18,5	15	C	893 511 720 4
8	5,2	8	15	12	C	893 511 030 4
10	5,2	20,9	15	12	C	893 510 990 4
12	5,2	10	15	12	C	893 511 000 4
12	6,4	17,2	18,5	15	C	893 511 723 4
15	5,2	11,5	15	12	C	893 511 010 4
15	6,4	18,7	18,5	15	C	893 511 725 4
18	6,4	20,2	18,5	15	C	893 511 020 4

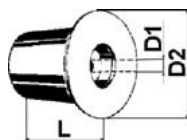
10.7 Opaska zaciskowa



D1	D2	L	Materiał	Dostawca	Numer części
10	9	–	Sz	C	893 519 000 2
13	9	–	Sz	C	893 519 001 2
14	9	–	Sz	C	893 519 003 2
16	10,5	28	Sz	C	893 510 470 2
18	12	28	Sz	C	893 510 420 2
21	9	–	Sz	C	893 519 002 2
25	15	37	Sz	C	893 510 410 2

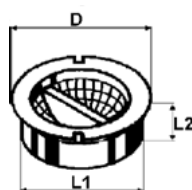
D1	D2	L	Materiał	Dostawca	Numer części
12-22	9	–	Sz	C	893 510 850 4 (ilustracja zbliżona)
13-15	7,5	–	Sz	C	893 510 390 4
16-27	12	–	Sz	C	893 510 860 4

10.8 Dysza wsadowa



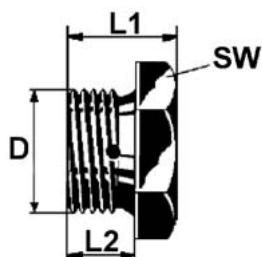
D1	D2	do rury \varnothing	L	Materiał	Dostawca	Numer części
1	6	6	9	Br	C	899 730 170 4
1	8	8	9	Br	C	899 730 180 4
1,2	8	8	9	Br	C	899 730 181 4
1,4	8	8	9	Br	C	899 730 182 4
1,5	8	8	9	Br	C	899 730 184 4
0,6	10	10	9	Br	C	899 730 190 4
1	10	10	9	Br	C	899 730 111 4

10.9 Sito wkręcane



Do stosowania do gwintów D	\varnothing swobodnego przelotu	Wielkość oczek (μm)	L1	L2	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	2,6	160	10	3	PA	C	899 360 210 4
M 16x1,5	3,4	160	14	5	PA	C	899 360 260 4
M 22x1,5	5	160	20	6	PA	C	899 360 140 4

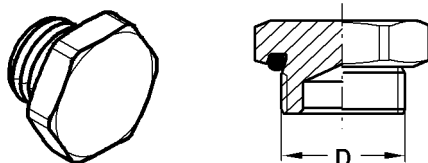
10.10 Korek gwintowany



D	L1	L2	SW	Norma	Materiał	Dostawca	Numer części
M10*	18	11	17	-	Sz	W	893 010 251 4
M 12x1,5	16.5	9	17	DIN 7604	Sz	W	810 904 013 4
M 12x1,5	13	9	17	-	Sz	W	893 010 030 4
M 14x1,5	16	9	19	-	Sz	W	893 010 010 4
M 14x1,5	13	9	19	-	Sz	W	893 010 011 4
M 16x1,5	12.5	10	22	-	Sz	W	893 011 711 4
M 16x1,5	16.5	9	22	DIN 7604	Sz	W	810 904 004 4
M 18x1,5	17	9	17	DIN 7604	Sz	W	810 904 005 4
M 22x1,5	10.5	8	27	-	Sz	W	893 010 103 4
M 22x1,5	12.5	8	27	-	Sz	W	893 010 100 4
M 22x1,5	17	9	19	DIN 7604	Sz	W	810 904 006 4
M 22x1,5	20	12	19	DIN 7604	Sz	W	810 904 019 4
M 22x1,5	19	12	27	-	Sz	W	893 010 020 4
M 22x1,5*	19	12	27	-	Sz	W	893 010 070 4
M 26x1,5	16	10	32	-	Sz	W	893 010 230 4

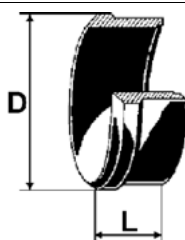
*z otworem krzyżowym \varnothing 3 mm

10.11 Korek gwintowany z o-ringiem

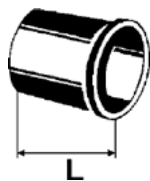


D	SW	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	18	Br	R	893 022 000 2
M 12x1,5	18	Br	A	893 022 007 4
M 14x1,5	–	Br	R	893 022 022 2
M 16x1,5	22	Br	R	893 022 014 4
M 22x1,5	28	Br	R	893 022 015 4

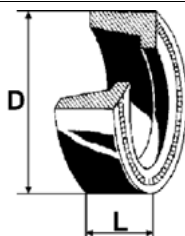
10.12 Pierścień zacinający DIN 3861



Ø rury	D	L	Materiał	Dostawca	Numer części
6	9	9,5	Sz	W	893 050 014 4
8	11	9,5	Sz	W	893 050 054 4
10	13	10	Sz	W	893 050 024 4
10,2	12	7,5	Sz	A	893 050 370 4
12	15	10	Sz	W	893 050 144 4
12	14	7,5	Sz	–	893 050 310 4
12	15	9,5	Sz	W	893 050 451 4
15	18	10	Sz	W	893 050 034 4
16	22	9,5	Sz	W	893 050 454 4
18	21	10	Sz	W	893 050 040 4

10.13 Tulejka wtykana do rury z tworzywa sztucznego

Ø rury	L	Materiał	Dostawca	Numer części
6x1	10	Br	C	893 040 210 4
8x1	15	Br	C	893 040 220 4
10x1	15	Br	C	893 040 230 4
10x1,25	10	Br	C	893 040 239 4
12x1,5	15	Br	C	893 040 240 4
15x1,5	15	Br	C	893 040 250 4
18x2	18	Br	C	893 040 260 4

10.14 Pierścień dociskowy DIN 3867

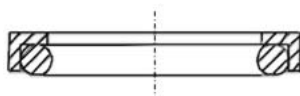
Ø rury	D	L	Materiał	Dostawca	Numer części
15	20	9	Sz	W	893 030 014 4
18	24	9	Sz	W	893 030 020 4

10.15 Pierścień dociskowy

Do stosowania do gwintów	Materiał	Dostawca	Numer części
M 10x1,0	Br	W	893 030 060 4

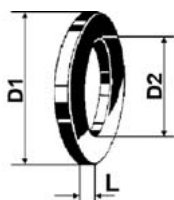
Do stosowania do gwintów	Materiał	Dostawca	Numer części
M 12x1,5	Br	W	893 030 070 4
M 14x1,5	Br	W	893 030 080 4
M 16x1,5	Br	W	893 030 170 4
M 18x1,5	Br	W	893 030 110 4
M 22x1,5	Br	W	893 030 040 4
M 26x1,5	Br	W	893 030 090 4

10.16 Pierścień dociskowy z o-ringiem



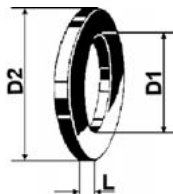
D	Dostawca	Numer części
M 10x1,0	R	893 030 000 2
M 12x1,5	R	893 030 001 2
M 14x1,5	R	893 030 002 2
M 22x1,5	R	893 030 003 2
M 26x1,5	R	893 030 004 2

10.17 Pierścień uszczelniający czołowej złączki wtykanej



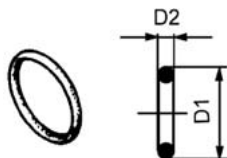
D1	D2	do rury \varnothing	L	Materiał	Dostawca	Numer części
19	12	15	1,5	Vf	C	897 042 640 4
19	12	15	1,5	Cynk	C	897 042 641 4
23	15	18	1,5	Vf	C	897 042 560 4
23	15	18	1,5	Cynk	C	897 042 561 4

10.18 Pierścień uszczelniający



D1	D2	L	Norma	Typ	Do stosowania do gwintów		Materiał	Dostawca	Numer części
					na zewnątrz	wewnątrz			
6,2	9,9	1	DIN 7603-Vf	A 22x27	M 22x1,5	–	Vf	C	811 401 079 4
6,2	9,9	1	DIN 7603-AL	A 6x10	M6	M 12x1,5	Al	C	811 401 008 4
12,2	15,9	1,5	DIN 7603-AL	A 10x14	M 10x1 R 1/8"	M 16x1,5	Al	C	811 401 172 4
14,2	17,9	1,5	DIN 7603-Vf	A 10x14	M 10x1 R 1/8"	M 16x1,5	Vf	C	811 401 026 4
14,2	17,9	1,5	DIN 7603-AL	A 12x16	M 12x1,5	M 18x1,5	Al	C	811 401 032 4
16,2	19,9	1,5	DIN 7603-AL	A 14x18	M 14x1,5 R 1/4"	–	Al	C	811 401 045 4
18,2	21,9	1,5	DIN 7603-AL	A 16x20	M 16x1,5	–	Al	C	811 401 057 4
20,2	23,9	1,5	DIN 7603-Vf	A 14x18	M 14x1,5 R 1/4"	–	Vf	C	811 401 044 4
22,2	26,9	1,5	DIN 7603-Vf	A 20x24	M 20x1,5	–	Vf	C	811 401 073 4
22,2	26,9	1,5	DIN 7603-AL	A 18x22	M 18x1,5	–	Al	C	811 401 066 4
22,2	26,9	1,5	DIN 7603-AL	A 26x32	M 26x1,5	–	Al	C	811 401 100 4
22,2	26,9	1,5	DIN 7603-CuC	C 26x32	M 26x1,5	–	CU	C	811 401 096 4
26,3	31,9	2	DIN 7603-AL	A 22x27	M 22x1,5	–	Al	C	811 401 080 4
26,3	31,9	2	DIN 7603-CuC	C 22x27	M 22x1,5	–	CU	C	811 401 084 4
			DIN 7603-Cu	A 22x27	M 22x1,5	–	CU	C	811 401 081 4

10.19 O-ring



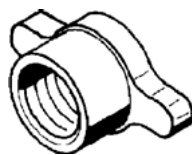
Do stosowania do gwintów	Ø D1xD2	Materiał	Dostawca	Numer części
M 10x1,0	10,1x1,6	EPDM	A	897 073 071 4
M 12x1,5	11,0x2,0	EPDM	A	897 073 072 4
M 12x1,5	10,0x2,2	NBR	F	897 071 110 4
M 14x1,5	12,0x2,0	NBR	F	897 770 070 4
M 14x1,5	13,0x2,0	EPDM	A	897 073 073 4
M 14x1,5	14x2,5	EPDM	A	897 073 077 4
M 16x1,5	15,0x2,0	EPDM	A	897 073 074 4
M 16x1,5	15,0x2,0	NBR	F	897 770 250 4
M 22x1,5	20,3x2,4	NBR	F	897 780 400 4
M 22x1,5	20,5x2,5	EPDM	A	897 073 075 4
M 22x1,5	19x2,5	EPDM	A	897 073 076 4
M 26x1,5	24,0x3,0	NBR	F	897 770 530 4
–	10x2,5	NBR	A	897 772 671 4
–	12x2,5	NBR	A	897 772 672 4
–	14x2,5	NBR	A	897 772 673 4
–	16x2,5	NBR	A	897 772 674 4

10.20 Akcesoria: wąż kontrolny

10.20.1 Uszczelka węża kontrolnego



Materiał	Dostawca	Numer części
NBR	C	897 017 910 4

10.20.2 Nakrętka motylkowa z węzłem kontrolnym

Gwint	Materiał	Dostawca	Numer części
M 16x1,5	Al	C	891 650 071 4

10.20.3 Króciec węża kontrolnego

Dostawca	Numer części
C	893 120 471 4

10.21 WABCOSEAL, płynny środek uszczelniający**Zakresy zastosowania**

Do instalacja hydraulicznych i pneumatycznych oraz do przewodów gazu, do stożkowych i walcowych złączy gwintowanych.

- odporność na uderzenia i drgania
odporność na działanie temperatury od -55 °C do +125 °C
odporność na ciśnienie do 100 bar
- odporność na działanie temperatury od -55 °C do +125 °C
- odporność na ciśnienie do 100 bar
- do zastosowania w przemyśle maszynowym



Ilość	Dostawca	Numer części
50 ml	C	830 407 084 4
50 ml	C	830 407 080 4

10.22 WABCONTROL, środki do poszukiwania nieszczelności

Opis	Ilość	Numer części
Butelka z rozpylaczem	0,5 l	830 702 126 4
Kanister	5 l	830 702 127 4

11 Przegląd numerów katalogowych

Numer katalogowy	Strona
463 702 001 0	30
463 702 003 0	29
463 702 004 0	29
463 702 005 0	29
463 703 001 0	31
463 703 002 0	32
463 703 003 0	32
463 703 005 0	32
463 703 007 0	32
463 703 015 0	30
463 703 016 0	30
463 703 022 0	31
463 703 023 0	31
463 703 024 0	31
463 703 032 0	31
463 703 036 0	31
463 703 114 0	29
463 703 115 0	30, 53
463 703 116 0	29
463 703 117 0	30
463 703 118 0	29
463 703 119 0	29
463 703 120 0	29, 53
463 703 204 0	30
463 703 301 0	32
463 703 303 0	32
463 703 306 0	32
463 703 308 0	34
463 703 310 0	34
463 704 107 0	29
463 705 102 0	30

Numer katalogowy	Strona
463 705 103 0	30
463 705 105 0	29, 29
463 705 125 0	30
463 710 001 0	33
463 710 998 0	33
463 710 999 0	33
463 711 000 0	33
810 315 002 4	92
810 315 003 4	92
810 315 004 4	92
810 315 005 4	92
810 904 004 4	103
810 904 005 4	103
810 904 006 4	103
810 904 013 4	103
810 904 019 4	103
811 401 008 4	107
811 401 026 4	107
811 401 032 4	107
811 401 044 4	107
811 401 045 4	107
811 401 057 4	107
811 401 066 4	107
811 401 073 4	107
811 401 079 4	107
811 401 080 4	107
811 401 081 4	107
811 401 084 4	107
811 401 096 4	107
811 401 100 4	107
811 401 172 4	107

Numer katalogowy	Strona
828 002 110 6	98
828 002 116 6	99
828 251 008 6	98
828 251 010 6	98
828 251 011 6	98
828 251 106 6	17, 98
828 251 108 6	17, 98
828 251 110 6	17, 98
828 251 112 6	17, 98
828 251 114 6	98
828 251 115 6	17, 98
828 251 116 6	99
828 251 118 6	17, 99
828 251 121 6	98
828 251 122 6	98
828 251 123 6	98
828 251 124 6	98
828 251 125 6	98
828 251 126 6	98
828 251 127 6	99
828 251 128 6	99
828 251 915 6	98
828 251 924 6	99
828 251 934 6	98
828 251 942 6	99
828 251 950 6	99
828 251 951 6	99
828 251 952 6	99
828 251 953 6	99
828 251 967 6	98
828 251 968 6	99

Numer katalogowy	Strona
828 251 969 6	99
828 251 970 6	98
828 251 971 6	98
828 251 972 6	99
828 252 110 6	98
828 252 116 6	99
828 876 011 6	99
828 876 013 6	100
828 876 411 6	99
828 876 413 6	100
828 876 915 6	100
828 876 952 6	99
828 876 953 6	99
828 877 000 6	100
828 877 001 6	99
830 407 080 4	109
830 407 084 4	109
830 702 126 4	110
830 702 127 4	110
890 159 581 4	71
890 159 584 4	74
890 159 586 4	75
890 159 588 4	75
890 159 590 4	76
890 159 592 4	76
890 159 594 4	72
890 159 597 4	71
891 500 454 4	92
891 500 464 4	92
891 503 000 2	92
891 503 003 4	92

11 Przegląd numerów katalogowych

Numer katalogowy	Strona
891 503 005 4	92
891 503 050 4	92
891 503 051 4	92
891 503 052 4	93
891 503 053 4	93
891 503 075 2	93
891 503 076 2	93
891 503 076 4	92
891 650 071 4	109
893 010 010 4	103
893 010 011 4	103
893 010 020 4	103
893 010 030 4	103
893 010 070 4	103
893 010 100 4	103
893 010 103 4	103
893 010 230 4	103
893 010 251 4	103
893 011 711 4	103
893 022 000 2	53, 104
893 022 001 4	36
893 022 007 4	104
893 022 014 4	53, 104
893 022 015 4	53, 104
893 022 016 4	36
893 022 017 4	36
893 022 018 4	36
893 022 022 2	104
893 030 000 2	106
893 030 001 2	106
893 030 002 2	106
893 030 003 2	106

Numer katalogowy	Strona
893 030 004 2	106
893 030 014 4	105
893 030 020 4	105
893 030 040 4	106
893 030 060 4	105
893 030 070 4	106
893 030 080 4	106
893 030 090 4	106
893 030 110 4	106
893 030 170 4	106
893 040 210 4	105
893 040 220 4	105
893 040 230 4	105
893 040 239 4	105
893 040 240 4	105
893 040 250 4	105
893 040 260 4	105
893 050 014 4	104
893 050 024 4	104
893 050 034 4	104
893 050 040 4	104
893 050 054 4	104
893 050 144 4	104
893 050 310 4	104
893 050 370 4	104
893 050 451 4	104
893 050 454 4	104
893 070 054 4	93
893 070 065 4	93
893 070 074 4	93
893 070 094 4	93
893 070 104 4	93

Numer katalogowy	Strona
893 070 174 4	93
893 070 834 4	93
893 100 000 4	87
893 100 001 2	62
893 100 002 4	62
893 100 003 4	63
893 100 004 4	87
893 100 024 4	59
893 100 031 4	60
893 100 035 4	60
893 100 064 4	59
893 100 074 4	63
893 100 110 4	64
893 100 138 4	59
893 100 164 4	64
893 100 174 4	60
893 100 180 4	64
893 100 204 4	59
893 100 224 4	60
893 100 264 4	60
893 100 330 4	60
893 100 340 4	63
893 100 364 4	59
893 100 431 4	59
893 100 510 4	59
893 100 554 4	59
893 100 564 4	63
893 100 614 4	59
893 100 624 4	59
893 100 644 4	63
893 100 790 4	64
893 100 834 4	60

Numer katalogowy	Strona
893 100 920 4	63
893 100 960 4	63
893 101 016 4	64
893 101 164 4	64
893 101 234 4	63
893 102 224 4	64
893 102 244 4	64
893 102 254 4	64
893 102 314 4	59
893 103 220 4	60
893 103 900 4	64
893 104 051 4	86
893 104 052 2	86
893 104 053 2	61
893 104 054 2	62
893 104 055 2	62
893 104 056 2	63
893 104 057 4	87
893 104 058 4	87
893 104 061 2	62
893 104 063 4	85
893 104 064 4	53, 85
893 104 065 4	60
893 104 066 4	86
893 104 291 2	62
893 104 292 2	62
893 104 294 2	63
893 104 296 2	53, 61
893 104 297 2	53, 61
893 104 477 4	60
893 104 772 2	62
893 104 773 2	62

Numer katalogowy	Strona
893 104 774 2	62
893 104 790 2	62
893 104 795 2	62
893 104 800 2	62
893 104 801 2	87
893 120 009 4	44
893 120 015 4	45
893 120 018 2	89
893 120 150 4	89
893 120 164 4	89
893 120 204 4	89
893 120 291 4	89
893 120 423 4	90
893 120 424 4	90
893 120 430 4	90
893 120 431 4	90
893 120 471 4	109
893 121 060 4	90
893 121 070 2	90
893 121 070 4	90
893 121 340 4	90
893 121 641 4	89
893 125 520 2	94
893 125 530 2	94
893 125 540 2	94
893 129 090 4	95
893 129 091 4	95
893 129 100 4	97
893 129 191 2	44, 53
893 129 192 2	44, 53
893 129 193 2	44, 53
893 129 194 2	88
893 129 195 2	88

Numer katalogowy	Strona
893 129 196 2	45
893 129 373 2	89
893 129 374 2	88
893 129 375 2	88
893 129 401 2	88
893 129 402 2	88
893 129 403 2	89
893 129 404 2	89
893 129 406 4	100
893 129 407 4	100
893 129 410 2	89
893 129 413 2	88
893 129 414 2	88
893 129 415 2	89
893 129 442 2	89
893 129 443 2	89
893 129 444 2	45
893 129 445 2	88
893 129 446 2	89
893 129 467 4	36
893 180 013 4	88
893 180 034 4	88
893 180 040 4	88
893 180 054 4	87
893 180 080 4	88
893 180 130 4	87
893 180 144 4	88
893 180 184 4	88
893 180 194 4	88
893 180 214 4	87
893 180 274 4	88
893 180 380 4	87
893 180 510 4	88

Numer katalogowy	Strona
893 180 544 4	87
893 180 600 4	85
893 180 604 4	85
893 180 654 4	87
893 180 880 4	88
893 181 090 4	88
893 181 170 4	85
893 181 184 4	85
893 181 190 4	85
893 181 194 4	85
893 181 200 4	85
893 181 214 4	85
893 181 230 4	85
893 181 340 4	85
893 182 290 4	88
893 183 340 4	85
893 183 970 4	88
893 184 556 4	59
893 184 676 4	86
893 184 677 4	86
893 200 240 4	85
893 209 062 2	86
893 209 073 4	85
893 220 920 2	50
893 220 921 2	50
893 226 682 2	50
893 226 683 2	50
893 226 689 2	50
893 226 690 2	50
893 240 010 4	84
893 240 050 4	84
893 240 064 4	84
893 240 090 4	84

Numer katalogowy	Strona
893 240 160 4	84
893 240 210 4	84
893 240 224 4	84
893 240 230 4	84
893 240 400 4	84
893 280 004 2	87
893 300 011 4	84
893 300 012 4	84
893 300 024 4	84
893 320 694 4	64
893 400 001 4	93
893 400 002 4	69
893 400 035 4	68
893 400 054 4	68
893 400 084 4	68
893 400 124 4	68
893 400 134 4	68
893 400 235 4	68
893 400 510 4	68
893 400 520 4	68
893 401 002 0	46
893 401 008 4	70
893 401 011 4	69
893 401 012 4	69
893 401 013 4	69
893 401 014 4	72
893 401 015 2	46, 53
893 401 019 4	70
893 401 292 4	70
893 401 293 4	70
893 401 294 4	47
893 401 769 4	70
893 401 770 4	70

11 Przegląd numerów katalogowych

Numer katalogowy	Strona
893 401 774 4	70
893 401 775 4	70
893 401 782 4	70
893 401 783 4	69
893 401 784 4	75
893 401 785 4	76
893 401 786 4	73
893 401 787 4	73
893 401 797 4	46, 53
893 401 818 4	48, 53
893 401 826 2	71
893 401 827 2	46
893 500 000 4	84
893 500 001 4	81
893 500 003 2	93
893 500 004 4	91
893 500 005 4	91
893 500 006 4	92
893 500 007 4	92
893 500 008 4	92
893 500 024 4	81
893 500 044 4	77
893 500 064 4	76
893 500 094 4	77
893 500 114 4	77
893 500 254 4	76
893 501 001 4	75
893 501 004 4	74
893 501 005 4	74
893 501 006 4	75
893 501 191 4	74
893 501 193 4	48

Numer katalogowy	Strona
893 501 194 4	48, 53
893 501 195 4	48
893 501 196 4	48, 53
893 501 197 4	74
893 501 384 4	73
893 501 385 4	73
893 501 788 4	74
893 501 794 4	75
893 501 795 4	75
893 510 390 4	102
893 510 410 2	101
893 510 420 2	101
893 510 470 2	101
893 510 850 4	102
893 510 860 4	102
893 510 990 4	101
893 511 000 4	101
893 511 010 4	101
893 511 020 4	101
893 511 030 4	101
893 511 110 4	101
893 511 720 4	101
893 511 723 4	101
893 511 725 4	101
893 519 000 2	101
893 519 001 2	101
893 519 002 2	101
893 519 003 2	101
893 550 001 4	49
893 550 002 4	47
893 550 044 4	82
893 550 046 4	91

Numer katalogowy	Strona
893 550 048 4	91
893 550 053 4	83
893 550 101 4	81
893 770 080 0	41
893 770 090 0	41
893 771 233 4	39
893 771 234 4	39
893 771 235 4	39
893 771 236 4	39
893 800 001 2	35, 53
893 800 002 2	35, 53
893 800 003 2	35
893 800 004 2	35, 54
893 800 005 2	35
893 800 007 2	35, 54
893 800 008 2	35, 54
893 800 009 0	37
893 800 014 0	56
893 800 022 0	56
893 800 027 0	40
893 800 028 0	40
893 800 033 0	56
893 800 034 0	37
893 800 036 0	37
893 800 037 0	38
893 800 038 0	38
893 800 042 0	38
893 800 043 0	38
893 800 044 0	56
893 800 045 0	40
893 800 046 0	41
893 800 047 0	41

Numer katalogowy	Strona
893 800 051 0	41
893 800 054 0	56
893 800 064 0	56
893 800 101 0	56
893 800 109 0	56
893 800 144 0	55
893 800 154 0	55
893 800 224 0	56
893 800 234 0	56
893 800 244 0	56
893 800 254 0	55
893 800 264 0	56
893 800 294 0	55
893 800 304 0	55
893 800 354 0	55
893 800 364 0	56
893 800 370 0	55
893 800 894 0	55
893 800 904 0	55
893 800 914 0	56
893 800 924 0	56
893 800 930 0	94
893 800 931 0	94
893 800 932 0	94
893 800 934 0	94
893 800 935 0	94
893 800 941 0	94
893 800 942 0	95
893 800 944 0	95
893 800 945 0	94
893 800 947 0	94
893 800 964 0	56

Numer katalogowy	Strona
893 800 974 0	56
893 800 984 0	56
893 800 994 0	55
893 801 004 0	55
893 801 314 0	55
893 801 994 0	56
893 803 005 0	38
893 803 006 0	38
893 803 007 0	38
893 803 011 0	38
893 803 012 0	38, 54
893 803 013 0	38, 54
893 803 022 0	37
893 803 023 0	37, 54
893 803 024 0	37
893 803 025 0	37
893 803 026 0	37
893 803 027 0	38
893 803 028 0	38
893 803 029 0	38
893 803 031 0	38
893 803 032 0	38
893 803 033 0	38
893 803 034 0	40
893 803 035 0	37
893 803 037 0	40
893 803 038 0	41
893 803 039 0	41
893 803 041 0	41
893 803 042 0	37
893 803 043 0	37
893 803 044 0	37
893 803 090 0	55

Numer katalogowy	Strona
893 803 211 0	37
893 803 360 0	31
893 803 680 0	38
893 803 880 0	37, 54
893 803 890 0	37, 54
893 803 892 0	37
893 803 930 0	38
893 803 950 0	37
893 803 960 0	37
893 803 970 0	37
893 803 971 0	38
893 803 980 0	37
893 803 981 0	45
893 803 981 2	44
893 803 982 0	37
893 803 983 0	38
893 803 989 0	38
893 803 990 0	38
893 803 991 0	41
893 803 992 0	38
893 809 010 0	56
893 810 020 0	59
893 810 034 0	59
893 810 054 0	59
893 810 500 0	59
893 820 000 2	60
893 820 001 2	44
893 820 002 0	38
893 820 004 0	38
893 820 009 2	60
893 820 012 0	57
893 820 024 0	57
893 820 061 0	57

Numer katalogowy	Strona
893 820 070 0	58
893 820 084 0	57
893 820 094 0	57
893 820 104 0	57
893 820 114 0	57
893 820 134 0	57
893 820 144 0	57
893 820 160 0	58
893 820 234 2	57
893 820 240 0	58
893 820 564 0	57
893 820 574 0	58
893 820 584 0	57
893 820 590 0	95
893 820 591 0	95
893 820 592 0	95
893 820 887 2	44
893 821 074 2	58
893 821 124 0	58
893 821 170 0	58
893 821 211 0	57
893 821 224 0	58
893 821 234 0	58
893 821 244 0	58
893 821 254 0	58
893 821 390 0	58
893 821 430 0	56
893 821 450 0	57
893 821 460 0	57
893 821 600 0	39
893 821 620 0	39
893 821 650 0	40
893 821 660 0	39

Numer katalogowy	Strona
893 821 670 0	39
893 821 680 0	39
893 821 930 0	41
893 821 940 0	41
893 821 950 0	41
893 821 960 0	41
893 821 970 0	41
893 821 980 0	41
893 830 000 0	46
893 830 014 0	64
893 830 024 0	64
893 830 034 0	64
893 830 042 0	65
893 830 054 0	65
893 830 084 0	65
893 830 104 0	64
893 830 114 0	64
893 830 204 0	64
893 830 214 0	64
893 830 441 2	64
893 830 471 0	64
893 830 750 0	65
893 830 760 0	67
893 830 770 0	64
893 830 998 0	65
893 831 177 0	45
893 831 178 0	45
893 831 181 0	46
893 831 182 0	46
893 831 183 0	46
893 831 227 0	34
893 831 240 0	41
893 831 250 0	41

11 Przegląd numerów katalogowych

Numer katalogowy	Strona
893 831 260 0	42
893 831 270 0	42
893 831 276 0	34
893 831 280 0	42
893 831 282 0	34
893 831 287 0	34
893 831 290 0	42
893 831 300 0	42
893 831 310 0	42
893 831 320 0	71
893 831 330 0	71
893 831 360 0	41
893 831 370 0	41
893 831 410 0	42
893 831 420 0	42
893 831 501 0	46
893 831 747 4	70
893 831 749 2	52
893 840 014 0	65
893 840 023 0	66
893 840 034 0	66
893 840 054 0	65
893 840 084 0	67
893 840 094 0	65
893 840 104 0	66
893 840 114 0	67
893 840 210 2	66
893 850 021 0	79
893 850 064 0	79
893 850 074 0	79
893 850 092 0	79
893 850 093 0	79

Numer katalogowy	Strona
893 850 104 0	81
893 850 154 0	79
893 850 164 0	79
893 850 184 0	80
893 850 214 0	78
893 850 314 0	79
893 850 324 0	79
893 850 394 0	79
893 850 404 0	79
893 850 460 0	79
893 850 471 0	79
893 850 494 0	79
893 850 660 0	79
893 850 950 0	42
893 850 960 0	42
893 850 970 0	42
893 851 020 0	42
893 851 030 0	42
893 851 040 0	42
893 851 050 0	43
893 851 060 0	43
893 851 070 0	43
893 851 080 0	43
893 851 090 0	43
893 851 100 0	43
893 851 110 0	43
893 851 111 0	42
893 851 220 0	43
893 851 380 0	75
893 851 390 0	76
893 851 400 0	76
893 860 014 0	77

Numer katalogowy	Strona
893 860 044 0	77
893 860 053 0	77
893 860 060 0	77
893 860 081 0	77
893 860 091 0	78
893 860 104 0	78
893 860 144 2	77
893 860 150 0	77
893 860 194 0	77
893 860 314 0	80
893 860 374 0	77
893 860 384 0	80
893 860 394 0	77
893 860 424 0	77
893 860 440 0	96
893 860 441 0	97
893 860 443 0	96
893 861 244 0	80
893 861 254 0	80
893 861 284 0	80
893 861 440 0	43
893 861 450 0	43
893 861 460 0	43
893 861 470 0	97
893 862 010 0	43
893 862 020 0	43
893 870 014 0	83
893 890 014 0	63
893 890 030 0	63
893 890 040 0	63
893 890 063 0	68
893 890 074 0	68

Numer katalogowy	Strona
893 890 081 0	68
893 890 094 0	78
893 890 104 0	68
893 890 113 0	78
893 890 114 0	78
893 890 120 0	82
893 890 440 0	61
893 890 570 0	63
893 890 641 0	69
893 890 820 0	61
893 890 860 0	70
893 900 062 0	67
893 900 140 0	96
893 900 141 0	96
893 900 145 0	96
893 900 146 0	96
893 900 151 0	96
893 900 157 0	96
893 900 760 0	96
893 900 765 0	72
893 905 794 2	44
893 920 000 4	47
893 920 338 2	51
893 920 340 2	51
893 920 342 2	52
893 920 347 2	51
893 920 348 2	51
893 920 349 2	51
893 920 350 2	51
893 920 351 2	51
893 920 354 2	51
893 920 356 2	51

Numer katalogowy	Strona
893 920 357 2	51
897 017 910 4	108
897 042 560 4	106
897 042 561 4	106
897 042 640 4	106
897 042 641 4	106
897 071 110 4	108
897 073 071 4	108
897 073 072 4	108
897 073 073 4	108
897 073 074 4	108
897 073 075 4	108
897 073 076 4	108
897 073 077 4	108
897 770 070 4	108
897 770 250 4	108
897 770 530 4	108
897 772 671 4	108
897 772 672 4	108
897 772 673 4	108
897 772 674 4	108
897 780 400 4	108
899 360 140 4	102
899 360 210 4	102
899 360 260 4	102
899 700 001 4	35
899 700 002 4	35
899 700 003 4	35
899 700 012 4	35
899 700 014 4	35
899 700 015 4	35
899 700 016 4	35
899 700 920 2	35

Numer katalogowy	Strona
899 730 111 4	102
899 730 170 4	102
899 730 180 4	102
899 730 181 4	102
899 730 182 4	102
899 730 184 4	102
899 730 190 4	102



WABCO (NYSE: WBC) jest wiodącym w skali globalnej dostawcą bezpiecznych i wydajnych technologii oraz systemów sterowania do pojazdów użytkowych.

Założona ponad 140 lat temu firma utrzymuje pozycję pioniera najnowocześniejszych technologii elektronicznych, mechanicznych i mechatronicznych dla układów hamowania, stabilizacji i automatycznych skrzyń

przekładniowych dostarczanych do światowych producentów samochodów ciężarowych, autobusów i naczep.

WABCO osiągnęło w 2011 r. sprzedaż na poziomie 2,8 mld dolarów, a jego siedziba główna mieści się w Brukseli (Belgia). Więcej informacji znajduje się na stronie internetowej pod adresem <http://www.wabco-auto.com>



WABCO