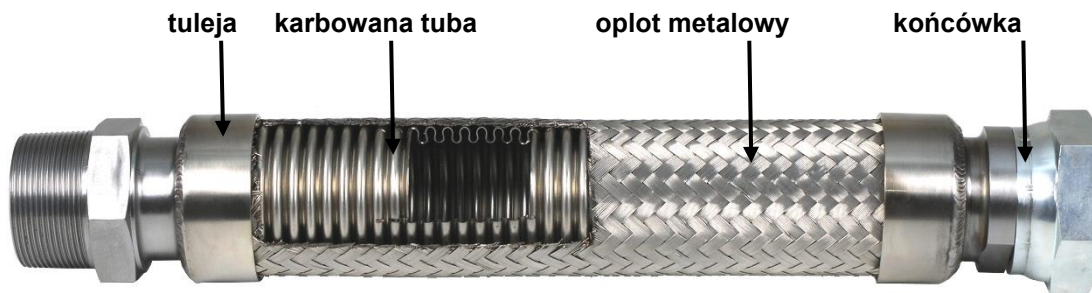


## Ciśnieniowe wężę metalowe – charakterystyka i zastosowanie

Elastyczne ciśnieniowe wężę i przewody metalowe znajdują zastosowanie dla warunków pracy i wymagań, których nie są w stanie spełnić wężę wykonane z gumy lub tworzyw.

Ciśnieniowe wężę metalowe wykonywane są poprzez równoległe lub spiralne fałdowanie cienkościennej rury metalowej. Skok i głębokość fałd nadaje wężowi odpowiednią elastyczność, odporność na odkształcenia i próżnię. Stosowane są w formie gotowych przewodów z końcówkami, w wersjach bez oplotu oraz z pojedynczym lub podwójnym oplotem wykonanym z drutów metalowych, zapewniających wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne. Zakres zastosowania obejmuje wszystkie dziedziny przemysłu do różnorodnych mediów, np. gorącej wody, pary, olejów, chemikaliów, ciekłych i lotnych gazów itp.



### Najważniejsze cechy ciśnieniowych wężę metalowych to:

- odporność na starzenie, ciepło, oleje i węglowodory, wiele chemikaliów, parę, gorącą wodę itp.
- szeroki zakres odporności temperaturowej ( od -270°C do + 700°C)
- niepalność
- odporność na wysokie ciśnienia i próżnię
- nieprzepuszczalność dla penetrujących gazów i płynów
- elastyczność przy dużych średnicach i w niskich temperaturach, odporność na załamania
- wysoka przewodność elektryczna i cieplna
- trwałe zamocowanie końcówek, stosunkowo bezpieczny przebieg ewentualnego zniszczenia w przypadku rozszczelnienia.

### Prawidłowy dobór, instalacja i użytkowanie przewodu:

Ze względu na specyficzną konstrukcję ciśnieniowych przewodów metalowych, prawidłowy dobór i instalacja przewodu powinna być dokonana w porozumieniu z Tubes International.

### Ważne uwagi dotyczące zastosowania ciśnieniowych wężę metalowych:

- należy przestrzegać zasad instalacji i użytkowania podanych w instrukcji, podczas montażu i eksploatacji wąż nie może być poddawany skręceniu
- należy określić i uwzględnić dynamiczne odkształcenia wężę
- materiał wężę i końcówek musi być dobrany z uwzględnieniem korozyjnego oddziaływania medium i środowiska zewnętrznego
- należy uwzględnić występowanie i oddziaływanie drgań,
- przy bardzo dużych prędkościach przepływu fałdowana konstrukcja wężę powoduje turbulencję, duży spadek ciśnienia, możliwość wystąpienia niebezpiecznych drgań,
- należy uwzględnić korekcyjny współczynnik temperaturowy – podane w tabelach wartości ciśnienia roboczego dotyczą temperatury +20°C.

## Ciśnieniowe przewody metalowe wg normy ISO 10380

Norma ISO 10380 określa szczegółowo wymagania dotyczące materiału, konstrukcji i wymagań dotyczących ciśnieniowych, elastycznych przewodów metalowych. Pod względem żywotności norma dzieli węże na cztery klasy. W ofercie Tubes International znajdują się węże spełniające wymaganie żywotności 50 000 cykli ugięcia.

### Materiał węży metalowych:

Podstawowe, najczęściej stosowane materiały stosowane w konstrukcji węży metalowych stanowią:

- stal nierdzewna AISI 304 (oplot)
- stal nierdzewna AISI 321 (wąż)
- stal nierdzewna AISI 316 L (wąż i opłot)
- stopy miedzi: brąz (wąż i opłot, stosowany do 200°C)
- stopy niklu: monel, inconel (wąż i opłot, stosowany dla uzyskania wysokiej odporności korozyjnej, w szczególności dla chloru)

### Korekcyjne współczynniki temperaturowe węży metalowych

Korekcyjny współczynnik temperaturowy (wg EN ISO 10380:2003)  
stosowany dla węży stalowych za wyjątkiem B-FLEX i C-FLEX

stal	temperatura [°C]																		
	-200	-100	0	+20	+50	+100	+150	+200	+250	+300	+350	+400	+450	+500	+550	+600	+650	+700	+750
321	1,00	1,00	1,00	1,00	0,92	0,83	0,78	0,74	0,71	0,67	0,64	0,62	0,61	0,60	0,59	*	*	*	*
316L	1,00	1,00	1,00	1,00	0,88	0,74	0,67	0,62	0,58	0,54	0,52	0,50	0,48	0,47	0,47	*	*	*	*

\* - zastosowanie w tych temperaturach należy potwierdzić z Tubes International.

Korekcyjny współczynnik temperaturowy dla węży B-FLEX i C-FLEX

temperatura [°C]															
-200	+20	+50	+100	+150	+200	+250	+300	+350	+400	+450	+500	+550	+600	+650	+700
1	1	0,89	0,72	0,64	0,58	0,54	0,5	0,48	0,46	0,44	0,43	0,43	0,34	0,19	0,1

### Korekcyjne współczynniki dla pracy dynamicznej

		Przesunięcia	
		Jednolite, częste ruchy, oscylacje o małej amplitudzie	Ruchy uderzeniowe, oscylacje o dużej amplitudzie
Przepływ	stały i powolny	1	0,8
	pulsacje, zmienny	0,8	0,5
	pulsacje rytmiczne	0,5	na zapytanie

### Montaż końcówek przewodów metalowych

Kończówki elastycznych ciśnieniowych przewodów metalowych mogą być montowane do węży poprzez:

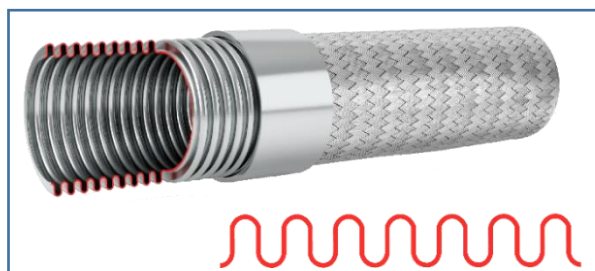
- skręcanie (specjalny typ końcówki wielokrotnego użytku, umożliwiający montaż bezpośrednio na instalacji, o ograniczonych parametrach ciśnieniowych),
- lutowanie lutem miękkim i twardym - o ograniczonej odporności temperaturowej,
- spawanie w atmosferze gazu obojętnego metodą TIG - najczęściej stosowana metoda montażu.

Kończówki do węży stalowych wykonywane są ze stali węglowej, stali nierdzewnej AISI 304 i 316, stopów niklu oraz ze stopów miedzi (mosiądzu, brązu).

### UWAGA !!!

Kończówki ze stali węglowej nie powinny być stosowane do pracy w temperaturach poniżej -20°C i powyżej +400°C.

## Wężę stalowe ciśnieniowe



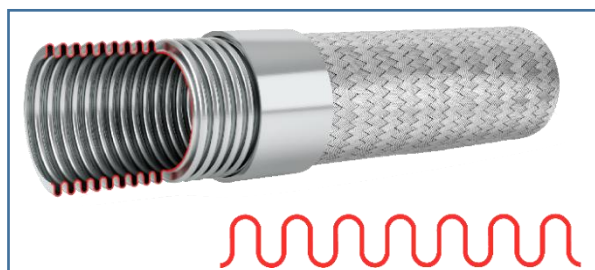
### METALFLEX / M

**Ekonomiczny wąż stalowy do zastosowań statycznych**

**Warstwa wewn.:** Wąż fałdowany ze stali AISI316L  
**Wzmocnienie** Pojedynczy oplot ze stali AISI304  
**Temp. pracy:** Od -270°C do +700°C (ciśnienie robocze zależne od temperatury)

Wąż stalowy do przesyłania chemikaliów, gazów i pary wodnej pod ciśnieniem oraz w warunkach wysokiej próżni. Przeznaczony do aplikacji statycznych. Dostarczany na zamówienie z końcówkami przedstawionymi w dalszej części katalogu. Współczynnik bezpieczeństwa 4:1

indeks	średn. wewn. [mm]	średn. zewn. [mm]	ciśnienie robocze [bar]	statyczny prom. zagięcia [mm]	dynamiczny prom. zagięcia [mm]	masa [kg/m]
TB-METALFLEX-M-010	10,1	15,8	110	50	130	0,23
TB-METALFLEX-M-012	12,2	18,5	80	65	140	0,26
TB-METALFLEX-M-016	16,2	23,8	64	65	160	0,33
TB-METALFLEX-M-020	20,3	28,3	64	70	170	0,53
TB-METALFLEX-M-025	25,4	34	50	100	190	0,70
TB-METALFLEX-M-032	32,5	44,8	40	115	265	1,14
TB-METALFLEX-M-040	41,7	53,6	30	150	290	1,37
TB-METALFLEX-M-050	52	64	28	160	320	1,61
TB-METALFLEX-M-065	66	79,5	24	175	430	2,15
TB-METALFLEX-M-075	76	93,5	18	210	520	2,29
TB-METALFLEX-M-100	103	120,5	16	225	640	3,25
TB-METALFLEX-M-125	125	152	12	318	900	5,78
TB-METALFLEX-M-150	151	182	10	353	1050	6,20
TB-METALFLEX-M-200	197,5	231,8	8	456	1180	9,90



### METALICA / F

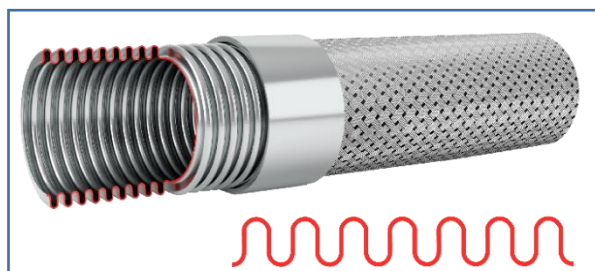
**Wąż stalowy do zastosowań statycznych**

**Warstwa wewn.:** Wąż fałdowany ze stali AISI 316L, od średnicy DN65 AISI 321  
**Wzmocnienie** Pojedynczy oplot ze stali AISI304  
**Temp. pracy:** Od -273°C do +600°C (ciśnienie robocze zależne od temperatury)

Wąż stalowy do przewodzenia chemikaliów, gazów i pary pod ciśnieniem oraz w warunkach wysokiej próżni. Dostarczany w postaci gotowych przewodów z końcówkami przedstawionymi w dalszej części katalogu. Współczynnik bezpieczeństwa 4:1.

indeks	średn. wewn. [mm]	średn. zewn. [mm]	ciśnienie robocze [bar]	statyczny promień zagięcia [mm]	dynamiczny promień zagięcia [mm]
TB-METALICA-F-006	6,3	10,6	150	25	80
TB-METALICA-F-008	8,4	13,2	112	32	124
TB-METALICA-F-010	10,1	15,4	97	38	130
TB-METALICA-F-012	12,4	17,7	75	45	140
TB-METALICA-F-016	16,4	23,3	60	58	160
TB-METALICA-F-020	20,3	28,2	62	70	170
TB-METALICA-F-025	25,4	33,7	43	85	190
TB-METALICA-F-032	33,8	43	46	105	260
TB-METALICA-F-040	39,8	51,4	42	130	300
TB-METALICA-F-050	50,2	62	32	160	320
TB-METALICA-F-065	63	80	35	200	460
TB-METALICA-F-080	80	98	35	240	660
TB-METALICA-F-100	99	118	25	290	750

## Wężę stalowe ciśnieniowe



### B-FLEX

#### Mocny przemysłowy wąż stalowy

**Warstwa wewn.:** Wąż fałdowany, standardowo ze stali AISI 321 (dostępny z AISI316L)  
**Wzmocnienie** Pojedynczy oplot ze stali AISI304  
**Temp. pracy:** Od -270°C do +800°C (ciśnienie robocze zależne od temperatury)

Wąż stalowy do przewodzenia chemikaliów, gazów i pary pod ciśnieniem oraz w warunkach wysokiej próżni. Dostarczany na zamówienie z końcówkami przedstawionymi w dalszej części katalogu. Dostępny również w wersji bez oplotu.

#### B-FLEX – (podwójny oplot)

indeks	DN [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	dynamiczny* promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]
TB-BFLEX1-006	6	15	140	560	100	0,28
TB-BFLEX1-010	10	18	100	400	125	0,39
TB-BFLEX1-012	12	23	90	360	125	0,50
TB-BFLEX1-016	16	28	65	260	150	0,55
TB-BFLEX1-020	20	31,5	55	220	150	0,62
TB-BFLEX1-025	25	37,5	48	192	175	0,80
TB-BFLEX1-032	32	47	38	152	200	1,15
TB-BFLEX1-040	40	55,5	34	136	250	1,50
TB-BFLEX1-050	50	71	31	124	350	2,10
TB-BFLEX1-065	65	88,5	27	108	500	2,65
TB-BFLEX1-080	80	100	24	96	525	3,13
TB-BFLEX1-100	100	130	15	60	625	4,15
TB-BFLEX1-125	125	169	14	56	750	6,40
TB-BFLEX1-150	150	183	9	36	900	7,85
TB-BFLEX1-200	200	241	8	32	1020	11,20
TB-BFLEX1-250	250	290	6	24	1220	15,30

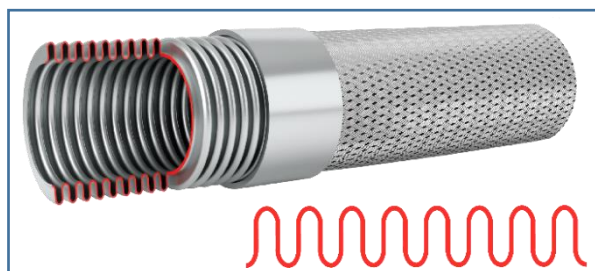
\* - statyczny promień zagięcia wynosi 60% dynamicznego promienia zagięcia

#### B-FLEX – (podwójny oplot)

indeks	DN [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	dynamiczny* promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]
TB-BFLEX2-006	6	17,6	250	1000	100	0,40
TB-BFLEX2-010	10	20,6	155	620	125	0,56
TB-BFLEX2-012	12	25,5	131	524	125	0,71
TB-BFLEX2-016	16	30	105	420	150	0,75
TB-BFLEX2-020	20	34,6	93	372	150	0,90
TB-BFLEX2-025	25	40,5	77	308	175	1,13
TB-BFLEX2-032	32	51	62	248	200	1,70
TB-BFLEX2-040	40	60	46	184	250	2,20
TB-BFLEX2-050	50	75	43	172	350	3,05
TB-BFLEX2-065	65	91	37	148	500	3,90
TB-BFLEX2-080	80	105	34	136	525	4,55
TB-BFLEX2-100	100	136	18	72	625	6,05
TB-BFLEX2-125	125	165	17	68	750	9,10
TB-BFLEX2-150	150	188	14	56	900	11,50
TB-BFLEX2-200	200	246	14	56	1020	16,20
TB-BFLEX2-250	250	295	10	40	1220	20,80

\* - statyczny promień zagięcia wynosi 60% dynamicznego promienia zagięcia

## Wężę stalowe ciśnieniowe



### C-FLEX

**Mocny przemysłowy wąż stalowy odporny na wibracje**

**Warstwa wewn.:** Wąż fałdowany, standardowo ze stali AISI 321 (dostępny z AISI316L)  
**Wzmocnienie** Pojedynczy oplot ze stali AISI304  
**Temp. pracy:** Od -270°C do +800°C (ciśnienie robocze zależne od temperatury)

Wąż stalowy do przewodzenia chemikaliów, gazów i pary pod ciśnieniem oraz w warunkach wysokiej próżni. Zalecany do zastosowań wymagających większej odporności na wibracje. Dostarczany na zamówienie z końcówkami przedstawionymi w dalszej części katalogu. Dostępny również w wersji bez oplotu.

#### C-FLEX – (pojedynczy oplot)

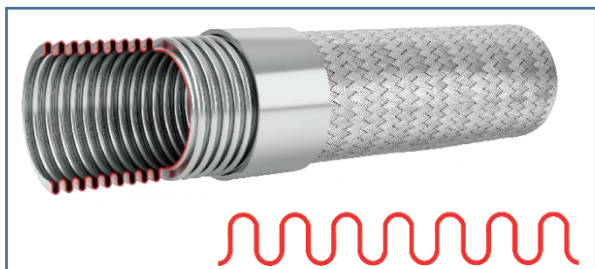
indeks	DN [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	dynamiczny* promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]
TB-CFLEX1-006	6	15	160	640	75	0,33
TB-CFLEX1-010	10	18	138	552	90	0,48
TB-CFLEX1-012	12	23	103	412	100	0,60
TB-CFLEX1-020	20	31,5	62	248	115	0,75
TB-CFLEX1-025	25	37,5	52	208	125	0,95
TB-CFLEX1-032	32	47	42	168	150	1,40
TB-CFLEX1-040	40	56,5	38	152	200	1,75
TB-CFLEX1-050	50	71	34	136	275	2,45
TB-CFLEX1-065	65	86,5	31	124	350	3,00
TB-CFLEX1-080	80	100	27	108	400	3,55
TB-CFLEX1-100	100	130	17	68	500	4,80
TB-CFLEX1-125	125	159	16	64	660	7,50
TB-CFLEX1-150	150	183	10	40	760	9,10

\* - statyczny promień zagięcia wynosi 60% dynamicznego promienia zagięcia

#### C-FLEX – (podwójny oplot)

indeks	DN [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	ciśnienie robocze [bar]	ciśnienie rozrywające [bar]	dynamiczny* promień zagięcia [mm]	masa [kg/m]
TB-CFLEX2-006	6	17,5	275	1100	75	0,45
TB-CFLEX2-010	10	20,5	172	690	90	0,65
TB-CFLEX2-012	12	25,5	155	620	100	0,80
TB-CFLEX2-020	20	34,5	110	440	115	1,00
TB-CFLEX2-025	25	40,5	90	360	125	1,25
TB-CFLEX2-032	32	51,5	69	276	150	1,95
TB-CFLEX2-040	40	60,5	52	208	200	2,45
TB-CFLEX2-050	50	75,5	48	192	275	3,40
TB-CFLEX2-065	65	91,5	41	164	350	4,20
TB-CFLEX2-080	80	106	38	152	400	5,00
TB-CFLEX2-100	100	136	20	80	500	6,70
TB-CFLEX2-125	125	165	19	76	660	10,20
TB-CFLEX2-150	150	188	15	60	760	12,70

\* - statyczny promień zagięcia wynosi 60% dynamicznego promienia zagięcia

**Wężę stalowe ciśnieniowe**

**UFBX**
**Mocny przemysłowy wąż stalowy**

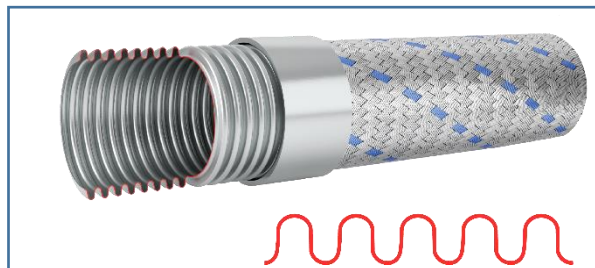
**Warstwa wewn.:** Wąż fałdowany ze stali AISI316L  
**Wzmocnienie** Standardowo pojedynczy oplot ze stali serii 300  
**Temp. pracy:** Od -196°C do +677°C (ciśnienie robocze zależne od temperatury)

Wąż stalowy do przewodzenia chemikaliów, gazów i pary pod ciśnieniem oraz w warunkach pełnej próżni. Zalecany do zastosowań wymagających większej odporności na wibracje. Dostarczany na zamówienie z końcówkami przedstawionymi w dalszej części katalogu. Dostępny również w wersji bez oplotu i podwójnym oplotcie.

indeks	DN [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	ciśnienie robocze [bar]	minimalna długość przy wibracjach [mm]	min. promień zagięcia [mm]	
					warunki statyczne	warunki dynamiczne
TB-UFBX-006	6	11,4	166,9	76	25	109
TB-UFBX-010	10	16,3	100	89	38	152
TB-UFBX-012	12	20,6	94,8	108	44	165
TB-UFBX-020	20	27,4	71,7	114	70	203
TB-UFBX-025	25	35,3	64,8	140	89	203
TB-UFBX-032	32	42,9	46	152	114	254
TB-UFBX-040	40	49,8	40	159	127	254
TB-UFBX-050	50	64,3	33	191	178	356
TB-UFBX-065	65	78,5	26	191	201	406
TB-UFBX-080	80	93,7	25,9	279	210	483
TB-UFBX-100	100	122,4	17,9	305	279	559
TB-UFBX-125	125	151,4	23,4	330	343	711
TB-UFBX-150	150	180,3	14,5	356	406	864
TB-UFBX-200	200	232,7	15,2	508	508	1067



## Węże stalowe ciśnieniowe



### PARNOR®

**Wąż stalowy hydroformowany zgodny z EN ISO 10380 – 50 tys. cykli zginania**

<b>Warstwa wewn.:</b>	Wąż fałdowany ze stali AISI321 (316L dla średnic 6, 8, 10 i 125 mm)
<b>Wzmocnienie</b>	Standardowo pojedynczy oplot ze stali AISI 304
<b>Temp. pracy:</b>	Od -273°C do +600°C (ciśnienie robocze zależne od temperatury)

Najwyższej jakości wąż stalowy przeznaczony do chemikaliów, gazów, pary wodnej pod ciśnieniem i w warunkach wysokiej próżni. Spełnia wymagania normy ISO 10380. Równoległe fałdy węża wykonane są metodą hydroformowania, co zapewnia wysoką odporność na zmęczenie materiału i korozję naprężeniową. Wąż może być stosowany w zastosowaniach dynamicznych (gdy wąż jest zginany z określoną częstotliwością), a jego żywotność w warunkach normy EN ISO 10380 osiąga 50.000 cykli zginania przy maksymalnym ciśnieniu roboczym dla warunków dynamicznych. Wysoka jakość węża jest również osiągnięta poprzez kontrolę testami ciśnieniowymi i testami szczelności na wszystkich kolejnych etapach wytwarzania. Dostępny również w wersji bez oplotu lub z podwójnym oplotem. Dostarczany w postaci gotowych przewodów z końcówkami do węży stalowych. Przy zastosowaniu w temperaturach podwyższonych należy obniżyć ciśnienie robocze o korekcyjny współczynnik temperaturowy wg EN ISO 10380 (podany w informacji technicznej o wężach stalowych na początku działu). Współczynnik bezpieczeństwa 4:1 (dla warunków dynamicznych).

indeks	DN [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	ciśnienie robocze [bar]	min. promień zagięcia [mm]	
				warunki statyczne	warunki dynamiczne
TB-PARNOR-006	6	11,4	140	23	110
TB-PARNOR-008*	8	15,2	115	28	130
TB-PARNOR-010*	10	17,8	100	32	150
TB-PARNOR-012*	12	20,2	80	39	165
TB-PARNOR-015*	15	24,1	63	50	195
TB-PARNOR-020*	20	29,9	50	60	225
TB-PARNOR-025*	25	36,4	40	73	260
TB-PARNOR-032*	32	45,4	40	90	300
TB-PARNOR-040*	40	54,4	32	115	340
TB-PARNOR-050*	50	67,3	32	140	390
TB-PARNOR-065	65	83,4	25	175	460
TB-PARNOR-080*	80	102,6	23	240	660
TB-PARNOR-100*	100	129,5	15	290	750
TB-PARNOR-125	125	155,0	13	340	1000
TB-PARNOR-150	150	177,0	11	390	1250

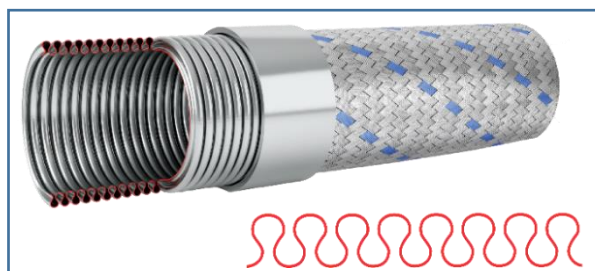
\* - żywotność ponad 50 000 cykli ugięcia wg ISO 10380



*Na życzenie Klienta przewody do zastosowań morskich wykonywane na bazie węża PARNOR dostarczamy z certyfikatem uznania typu wystawionym przez DNVGL !*



## Wężę stalowe ciśnieniowe



### PARRAP®

**Wąż stalowy hydroformowany o wysokiej elastyczności zgodny z EN ISO 10380 – 50 tys. cykli zginania**

**Warstwa wewn.:** Wąż fałdowany ze stali AISI321 (316L dla średnic 6, 8, 10 i 125 mm)  
**Wzmocnienie** Standardowo pojedynczy oplot ze stali AISI 304  
**Temp. pracy:** Od -273°C do +600°C (ciśnienie robocze zależne od temperatury)

Niezwykle giętki, najwyższej jakości wąż stalowy do chemikaliów, gazów, pary wodnej pod ciśnieniem i w warunkach wysokiej próżni. Ze względu na specjalny profil karbów („omega”) szczególnie zalecany do zastosowań wymagających dużej elastyczności połączenia. Spełnia wymagania normy ISO 10380. Równoległe fałdy węża wykonane są metodą hydroformowania, co zapewnia wysoką odporność na zmęczenie materiału i korozję naprężeniową. Wąż może być stosowany w zastosowaniach dynamicznych (gdy wąż jest zginany z określoną częstotliwością), a jego żywotność w warunkach normy EN ISO 10380 osiąga 50.000 cykli zginania przy maksymalnym ciśnieniu roboczym dla warunków dynamicznych. Wysoka jakość węża jest również osiągnięta poprzez kontrolę testami ciśnieniowymi i testami szczelności na wszystkich kolejnych etapach wytwarzania. Dostępny również w wersji bez oplotu lub z podwójnym oplotem. Dostarczany w postaci gotowych przewodów z końcówkami do wężę stalowych. Przy zastosowaniu w temperaturach podwyższonych należy obniżyć ciśnienie robocze o korekcyjny współczynnik temperaturowy wg EN ISO 10380 (podany w informacji technicznej o wężach stalowych na początku działu). Współczynnik bezpieczeństwa 4:1 (dla warunków dynamicznych).

Indeks	DN [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	ciśnienie robocze [bar]	min. promień zagięcia [mm]	
				warunki statyczne	warunki dynamiczne
TB-PARRAP-006	6	11,4	150	20	110
TB-PARRAP-008*	8	15,2	115	20	130
TB-PARRAP-010*	10	17,8	115	20	150
TB-PARRAP-012*	12	20,2	80	25	124
TB-PARRAP-015*	15	24,1	63	32	146
TB-PARRAP-020*	20	29,9	55	38	169
TB-PARRAP-025*	25	36,4	40	45	195
TB-PARRAP-032*	32	45,4	40	58	225
TB-PARRAP-040*	40	54,4	32	70	255
TB-PARRAP-050*	50	67,3	32	85	293
TB-PARRAP-065	65	83,4	25	105	345
TB-PARRAP-080*	80	102,6	23	180	495
TB-PARRAP-100*	100	129,5	15	218	563
TB-PARRAP-125	125	155,0	13	255	1000
TB-PARRAP-150	150	177,0	11	290	1250

\* - żywotność ponad 50 000 cykli ugięcia wg ISO 10380

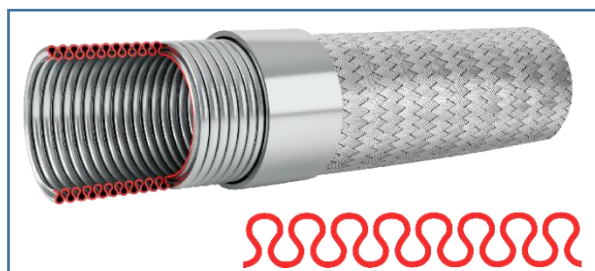


*Na życzenie Klienta przewody do zastosowań morskich wykonywane na bazie węża PARRAP dostarczamy z certyfikatem uznania typu wystawionym przez DNVGL !*





## Wężę stalowe ciśnieniowe



### HP/THP

#### Waż stalowy hydroformowany do wysokich ciśnień

<b>Warstwa wewn.:</b>	Waż fałdowany ze stali AISI316L
<b>Wzmocnienie</b>	Standardowo pojedynczy oplot ze stali AISI 304
<b>Temp. pracy:</b>	Od -273°C do +600°C (ciśnienie robocze zależne od temperatury)

Specjalny wysokociśnieniowy wąż stalowy o pogrubionej ścianie i równoległych, ciasno ułożonych fałdach wykonanych metodą hydroformowania. Przeznaczony do chemikaliów, gazów, pary wodnej pod ciśnieniem i w warunkach wysokiej próżni. Zaprojektowany według wymagań normy EN ISO 10380. Dostarczany na zamówienie z końcówkami do wężę stalowych. Przy zastosowaniu w temperaturach podwyższonych należy obniżyć ciśnienie robocze o korekcyjny współczynnik temperaturowy wg EN ISO 10380 (podany w informacji technicznej o wężach stalowych na początku działu). Współczynnik bezpieczeństwa 4:1 (dla warunków dynamicznych).

### HP – (pojedynczy oplot)

indeks	DN [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	warunki dynamiczne		warunki statyczne	
			ciśnienie robocze [bar]	min. promień zagięcia [mm]	ciśnienie robocze [bar]	min. promień zagięcia [mm]
TB-HP-006	6	11,4	180	110	225	25
TB-HP-010	10	17,8	145	150	166	38
TB-HP-012	12	20,2	140	165	175	45
TB-HP-020	20	29,1	85	225	99	70
TB-HP-025	25	38	78	215	91	85
TB-HP-032	32	46,5	65	300	78	105
TB-HP-040	40	54,9	61	280	68	130
TB-HP-050	50	67,3	55	390	62	160
TB-HP-080	80	99	25	660	33	240
TB-HP-100	100	129,5	24	750	27	290

### HP – (podwójny oplot)

indeks	DN [mm]	średnica zewnętrzna [mm]	warunki dynamiczne		warunki statyczne	
			ciśnienie robocze [bar]	min. promień zagięcia [mm]	ciśnienie robocze [bar]	min. promień zagięcia [mm]
TB-THP-006	6	13	255	110	293	25
TB-THP-010	10	19,4	195	150	223	38
TB-THP-012	12	21,8	185	165	213	45
TB-THP-020	20	30,7	125	225	147	70
TB-THP-025	25	40	124	260	142	85
TB-THP-032	32	49	115	300	134	105
TB-THP-040	40	57,4	90	340	104	130
TB-THP-050	50	69,8	78	390	92	160
TB-THP-080	80	102	50	660	66	240
TB-THP-100	100	132,5	45	750	51	290

**Wężę stalowe do gazów wysokociśnieniowych – patrz również grupa „Wężę do gazów” !**