

## I. Temperaturowy współczynnik korekcyjny węży metalowych

Jest to wartość liczbowa przypisana do danej temperatury i rodzaju materiału, przez którą należy pomnożyć katalogowe ciśnienie robocze danego węża przy zastosowaniu w wyższych temperaturach.

Istnieje wiele temperaturowych współczynników korekcyjnych w zależności od wytycznych, jakimi kierujemy się przy doborze węża. Dwa podstawowe stosowane w Tubes International to:

- 1) Temperaturowy współczynnik korekcyjny wg PN-EN ISO 10380 – tablica 1  
(za wyjątkiem węży B-FLEX, C-FLEX)
- 2) Temperaturowy współczynnik korekcyjny wg producenta – tablica 2  
(dotyczy węży B-FLEX, C-FLEX)

Tablica 1

<b>Temperaturowy współczynnik korekcyjny wg PN-EN ISO 10380</b>																
Temperatura [°C]		-200 do 20	20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650
materiał	1.4306 (304L)	1	1	0,89	0,72	0,64	0,58	0,54	0,5	0,48	0,46	0,44	0,43	0,43	*	*
	1.4301 (304)	1	1	0,9	0,73	0,66	0,6	0,55	0,51	0,49	0,48	0,46	0,46	0,46	*	*
	1.4541 (321)	1	1	0,93	0,83	0,78	0,74	0,7	0,66	0,64	0,62	0,6	0,59	0,58	*	*
	1.4404 (316L)	1	1	0,9	0,73	0,67	0,61	0,58	0,53	0,51	0,5	0,49	0,47	0,47	*	*
	1.4401 (316)	1	1	0,91	0,78	0,7	0,65	0,61	0,57	0,55	0,53	0,52	0,51	0,5	*	*
	1.4571 (316Ti)	1	1	0,92	0,8	0,76	0,72	0,68	0,64	0,62	0,6	0,59	0,58	0,58	*	*
sposób montażu		lutowanie lutem twardym						spawanie								

\* - dobór indywidualny wg doświadczeń producenta – kontakt z Działem Technicznym lub Handlowym

Tablica 2

<b>Temperaturowy współczynnik dla węży B-FLEX i C-FLEX</b>																
Temperatura [°C]	-200 do 20	20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
B-FLEX C-FLEX	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

Przykład:

Maksymalne ciśnienie robocze dla przewodu metalowego PARRAP DN40 standardowo wykonanego ze stali AISI 321 (1.4541) używanego do przesyłu gorącego oleju w temperaturze 350°C

a) dla dynamicznych warunków pracy przewodu:

Maksymalne katalogowe ciśnienie robocze dla warunków dynamicznych (32 bar) x temperaturowy współczynnik korekcyjny dla 350°C (0,64), czyli:

Maksymalne ciśnienie robocze w 350°C = 32 x 0,64 = **20,48 bar**

b) dla statycznych warunków pracy przewodów

Maksymalne katalogowe ciśnienie robocze dla warunków statycznych (37 bar) x temperaturowy współczynnik korekcyjny dla 350°C (0,64), czyli:

Maksymalne ciśnienie robocze w 350°C = 37 x 0,64 = **23,68 bar**

Wszystkie wartości maksymalnych ciśnień roboczych w temperaturze 20°C węży metalowych dostępne są na stronach katalogowych.

W przypadku temperatur pomiędzy podanymi wartościami (np. 330°C) można stosować interpolację liniową.

## II. Korekcja ciśnienia w podwyższonej temperaturze dla kołnierzy stalowych

W przypadku stosowania końcówek kołnierzowych należy uwzględnić maksymalne ciśnienie robocze w danej temperaturze dla kołnierza według normy PN-EN 1092-1.

W poniższej tabeli zamieszczono wartości dopuszczalne ciśnienie/temperatura dla wybranych materiałów i przy ciśnieniu nominalnym kołnierza PN16. Pozostałe wartości dla innych materiałów i ciśnień nominalnych kołnierzy można odnaleźć w wyżej wymienionej normie.

<b>Maksymalne ciśnienie robocze dla kołnierzy o ciśnieniu nominalnym PN16 w podwyższonych temperaturach</b>											
Temperatura [°C]		-10 do 50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
materiał	1.4307 (304L)	16	13,7	12,3	11,2	10,4	9,6	9,2	8,8	8,5	8,3
	1.4301 (304)	16	14,5	13,1	11,9	11	10,2	9,8	9,5	9,3	9,1
	1.4404 (316L)	16	15,1	13,7	12,7	11,9	11	10,5	10,2	10	9,7
	1.4401 (316)	16	16	14,5	13,4	12,7	11,8	11,4	10,9	10,7	10,5
	1.0352 (P245GH)	16	14,8	14	13,3	12,1	11	10,2	9,5	*	*

\*stal węglowa - nie stosować w danych temperaturach

Kołnierze mogą być używane w temperaturach niższych niż -10°C (w szczególności kołnierze ze stali nierdzewnej), należy jednak uwzględnić zmniejszenie uduchałości materiału – kontakt Dział Techniczny.

**Uwaga. Wszystkie końcówki ze stali węglowej mogą być użytkowane w temperaturach od -20°C do +400°C**