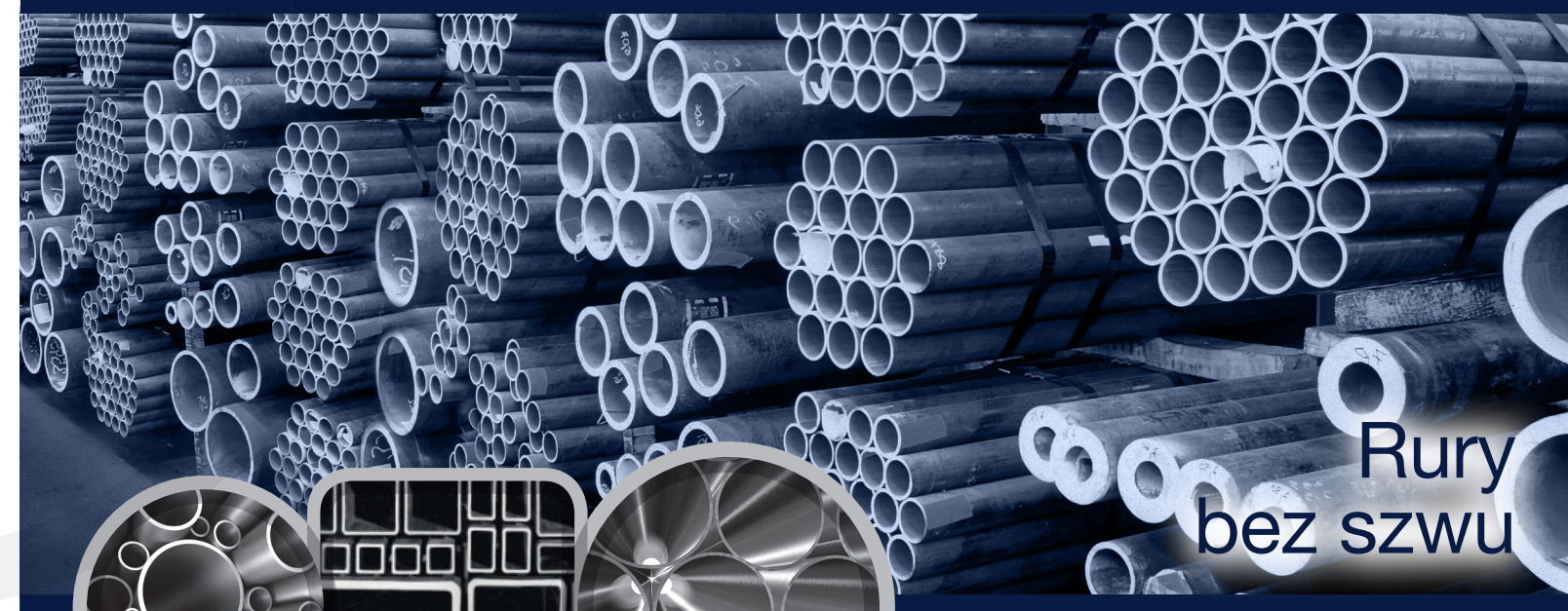


WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE

Nazwa gatunku	Norma	Numer materiału	Granica plastyczności (R _{eH}) - minimum dla grubości ścianki w mm MPa (N/mm ²)					Wytrzymałość na rozciąganie (R _m) - minimum dla grubości ścianki w mm MPa (N/mm ²)				Minimalne wydłużenie (A) w % ^b			Badanie udarności		
			T≤16	16<T≤40	40<T≤65	65<T≤80	80<T≤100	T≤16	16<T≤40	40<T≤65	65<T≤100	T≤40	Minimalna śr. wartość		Temp.		
													l	t		J	J
P235TR1 ^e	EN 10216-1	1.0254	235	225	215 ^c	-	-	-	-	360-500	25	23	-	-	-		
St 37.0	DIN 1629	1.0254	235	225	215	-	-	-	-	350-480	25	23	-	-	-		
P235TR2	EN 10216-1	1.0255	235	225	215 ^c	-	-	-	-	360-500	25	23	40 ^d	27	0		
P265TR1 ^e	EN 10216-1	1.0258	265	255	245 ^c	-	-	-	-	410-570	21	19	-	-	-		
St 44.0	DIN 1629	1.0256	275	265	255	-	-	-	-	420-550	21	19	-	-	-		
P265TR2	EN 10216-1	1.0259	265	255	245 ^c	-	-	-	-	410-570	21	19	40 ^d	27	0		
P355N	EN 10216-3	1.0545	355 ^p	345 ^q	335 ^r	315	305	490-650 ^s	490-630 ^t	450-590	22	20	40	40	-20		
P355NH	EN 10216-3	1.0539	355 ^p	345 ^q	335 ^r	315	305	490-650 ^s	490-630 ^t	450-590	22	20	40	40	-20		
E235	EN 10297-1	1.0308	235	225	215	205	195	360	360	340	25	23	-	-	-		
E275	EN 10297-1	1.0225	275	265	255	245	235	410	410	380	22	20	-	-	-		
E355	EN 10297-1	1.0580	355	345	335	315	295	490	490	470	20	18	-	-	-		
E355	EN 10294-1	1.0580	355	345 ^u	335 ^v	-	-	490	490 ^u	470 ^t	18	16	-	-	-		
St 52.0	DIN 1629	1.0421	355	345	335	-	-	500-650	-	-	21	19	-	-	-		
E470	EN 10297-1	1.0536	470	430	-	-	-	650	600	-	17	15	-	-	-		
E470	EN 10294-1	1.0536	470	460 ^w	430 ^v	-	-	650	620 ^w	600 ^v	17	15	-	-	-		
E275K2	EN 10297-1	1.0456	275	265	255	245	235	410	410	380	22	20	40	27	-20		
E355K2	EN 10297-1	1.0920	355	345	335	315	295	490	490	470	20	18	40	27	-20		
E420J2	EN 10297-1	1.0599	420	400	390	370	360	600	560	500	19	17	27	20	-20		
E460K2	EN 10297-1	1.8891	460	440	430	410	390	550	550	520	19	17	40	27	-20		
E590K2	EN 10297-1	1.0644	590	540	480	455	420	700	650	570	16	14	40	27	-20		
S235JRH ^h	EN 10210-1	1.0039	235	225	215 ^l	215 ^m	215	360-510 ⁿ	360-510 ^o	-	26	25	24	h	27 ^k	20	
S275J0H ^h	EN 10210-1	1.0149	275	265	255 ^l	245 ^m	235	430-580 ⁿ	410-560 ^o	-	23	22	21	h	27 ^k	0	
S275J2H	EN 10210-1	1.0138	275	265	255 ^l	245 ^m	235	430-580 ⁿ	410-560 ^o	-	23	22	21	h	27 ^k	-20	
S355J2H	EN 10210-1	1.0576	355	345	335 ^l	325 ^m	315	510-680 ⁿ	470-630 ^o	-	22	21	20	h	27 ^k	-20	
S355K2H	EN 10210-1	1.0512	355	345	335 ^l	325 ^m	315	510-680 ⁿ	470-630 ^o	-	22	21	20	h	40 ^{jk}	-20	
S275NH	EN 10210-1	1.0493	275	265	255	-	-	370-510	-	-	-	24	22	40 ^{jk}	-20		
S355NH	EN 10210-1	1.0539	355	345	335	-	-	470-630	-	-	-	22	20	40 ^{jk}	-20		
S420NH	EN 10210-1	1.8750	420	400	390	-	-	520-680	-	-	-	19	17	40 ^{jk}	-20		
S460NH	EN 10210-1	1.8953	460	440	430	-	-	540-720	-	-	-	17	15	40 ^{jk}	-20		

a - dla ścianek >60 mm właściwości mechaniczne do uzgodnienia
b - l: wzłużnie, t: poprzecznie
c - wartości dla ścianki 40 < T ≤ 60 mm
d - opcja 4: badanie udarności w temperaturze -10°C, minimalna wartość: 28 J
e - rury z tych materiałów nie spełniają podstawowych wymagań dyrektywy 97/23/EG Unii Europejskiej, o ile inne kryteria nie są brane pod uwagę.
f - wartość dla 25 < T ≤ 50 mm
g - wartość dla 25 < T ≤ 40 mm, dla 40 < T ≤ 50 mm wartość wynosi 550
h - wartości wydłużenia wzłużnego l pomniejszone o 2%
i - badanie udarności tylko w przypadku opcji 1.3
j - wartość odpowiada 27 J w temperaturze -30°C
k - wzłużnie lub poprzecznie - do wyboru dostawy
l - wartości dla ścianki 40 < T ≤ 63 mm
m - wartości dla ścianki 63 < T ≤ 100 mm
n - wartości dla T ≤ 3 mm
o - wartości dla 3 < T ≤ 100 mm
p - wartości dla T ≤ 20 mm
q - wartości dla 20 < T ≤ 40 mm
r - wartości dla 40 < T ≤ 50 mm, wartość dla 50 < T ≤ 65 mm wynosi 325
s - wartości dla T ≤ 20 mm
t - wartości dla 20 < T ≤ 65 mm
u - wartości dla 16 < T ≤ 25 mm

KÖNIGSTAHL



Rury bez szwu

www.koenigstahl.pl

SKŁAD CHEMICZNY (analiza wytopowa)^a

Nazwa gatunku	Norma	C		Si		Mn		P	S	Al razem	Cr		Cu		Mo		Nb		Ni		Ti		V		Cr + Cu + Mo + Ni		N				CEV max. w % dla ścianki						
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	≤16	>16 >40	>40 >65	>65 >100			
P235TR1	EN 10216-1	-	0,16	-	0,35	-	1,20	0,025	0,02	-	-	0,30 ^b	0,30 ^{bc}	-	0,08 ^b	0,010 ^b	0,30 ^b	0,04	-	0,02 ^b	0,70 ^b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
St 37.0	DIN 1629	-	0,17	-	-	-	-	0,04	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,009 ^k	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
P235TR2	EN 10216-1	-	0,16	-	0,35	-	1,20	0,025	0,02	0,02 ^d	-	0,30 ^b	0,30 ^{bc}	-	0,08 ^b	0,010 ^b	0,30 ^b	0,04	-	0,02 ^b	0,70 ^b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
P265TR1	EN 10216-1	-	0,20	-	0,40	-	1,40	0,025	0,02	-	-	0,30 ^b	0,30 ^{bc}	-	0,08 ^b	0,010 ^b	0,30 ^b	0,04	-	0,02 ^b	0,70 ^b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
St 44.0	DIN 1629	-	0,21	-	-	-	-	0,04	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,009 ^k	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
P265TR2	EN 10216-1	-	0,20	-	0,40	-	1,40	0,025	0,02	0,02 ^d	-	0,30 ^b	0,30 ^{bc}	-	0,08 ^b	0,010 ^b	0,30 ^b	0,04	-	0,02 ^b	0,70 ^b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
P355N	EN 10216-3	-	0,20	-	0,50	0,90	1,70	0,025	0,02	0,02	-	0,30 ^m	0,30 ^{cm}	-	0,08 ^m	0,05 ⁿ	0,50	0,04 ⁿ	-	0,10 ⁿ	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
P355NH	EN 10216-3	-	0,20	-	0,50	0,90	1,70	0,025	0,02	0,02	-	0,30 ^m	0,30 ^{cm}	-	0,08 ^m	0,05 ⁿ	0,50	0,04 ⁿ	-	0,10 ⁿ	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E235	EN 10297-1	-	0,17	-	0,35	-	1,20	0,03	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E275	EN 10297-1	-	0,21	-	0,35	-	1,40	0,03	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E355	EN 10297-1	-	0,22	-	0,55	-	1,60	0,03	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E355	EN 10294-1	-	0,22	-	0,55	-	1,60	0,03	0,05 ^o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
St 52.0	DIN 1629	-	0,22	-	0,55	-	1,60	0,04	0,04	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E470	EN 10297-1	0,16	0,22	0,10	0,50	1,30	1,70	0,03	0,035	0,01	-	-	-	-	0,02	-	-	0,08	0,15	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E470	EN 10294-1	0,16	0,22	0,10	0,50	1,30	1,70	0,03	0,05 ^o	0,01	-	-	-	0,07 ^b	-	-	0,08 ^f	0,15 ^e	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E275K2	EN 10297-1	-	0,20	-	0,40	0,50	1,40	0,03	0,03	0,02 ^d	-	0,30	0,35	-	0,10	0,05	0,30	0,03	-	0,05	-	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E355K2	EN 10297-1	-	0,20	-	0,50	0,90	1,65	0,03	0,03	0,02 ^d	-	0,30	0,35	-	0,10	0,05	0,50	0,05	-	0,12	-	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E420J2	EN 10297-1	0,16	0,22	0,10	0,50	1,30	1,70	0,03	0,035	0,01 ^d	-	0,30	0,30	-	0,08	0,07 ^g	0,40	0,05	0,08	0,15 ^g	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E460K2	EN 10297-1	-	0,20	-	0,60	1,00	1,70	0,03	0,03	0,02 ^d	-	0,30	0,70	-	0,10	0,05 ^g	0,80	0,05	-	0,20 ^g	-	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E590K2	EN 10297-1	0,16	0,22	0,10	0,50	1,30	1,70	0,03	0,035	0,01 ^d	-																										

BEZSZWOWE RURY GRUBOŚCIENNE

D [mm]	Waga																			
	2.0	2.3	2.6	2.9	3.2	3.6	4.0	4.5	5.0	5.6	6.3	7.1	8.0	8.8	10.0	11.0	12.5	14.2	16.0	17.5
10.2	0.40	0.44	0.48																	
13.5	0.56	0.63	0.69	0.75	0.81	0.87														
16.0	0.69	0.77	0.85	0.93	1.01	1.10	1.18													
17.2	0.75	0.84	0.93	1.02	1.10	1.21	1.30	1.41												
19.0	0.84	0.94	1.05	1.15	1.25	1.37	1.48	1.61	1.73											
20.0	0.88	1.00	1.12	1.22	1.33	1.46	1.58	1.72	1.85											
21.3	0.95	1.08	1.20	1.32	1.43	1.57	1.71	1.86	2.01	2.17										
25.0	1.13	1.29	1.44	1.58	1.72	1.90	2.07	2.28	2.47	2.68	2.91									
26.9		1.40	1.56	1.72	1.87	2.07	2.26	2.49	2.70	2.94	3.20	3.47								
30.0			1.76	1.94	2.10	2.34	2.56	2.83	3.08	3.37	3.68	4.01	4.34	4.60						
31.8			1.87	2.07	2.26	2.50	2.74	3.03	3.30	3.62	3.96	4.32	4.70	4.99						
33.7			1.99	2.20	2.41	2.67	2.93	3.24	3.54	3.88	4.30	4.70	5.10	5.40	5.84					
35.0			2.08	2.30	2.51	2.79	3.06	3.38	3.70	4.06	4.46	4.89	5.33	5.69	6.17					
38.0			2.27	2.51	2.75	3.05	3.35	3.72	4.07	4.47	4.93	5.41	5.92	6.34	6.91	7.32				
42.4			2.55	2.82	3.09	3.44	3.79	4.21	4.61	5.08	5.61	6.20	6.80	7.29	8.00	8.52	9.20			
44.5			2.69	2.98	3.26	3.63	4.00	4.44	4.87	5.37	5.94	6.55	7.20	7.75	8.51	9.09	9.90			
48.3			2.93	3.25	3.56	3.97	4.37	4.86	5.34	5.90	6.53	7.21	7.95	8.60	9.45	10.1	11.0			
51.0			3.10	3.44	3.77	4.21	4.64	5.16	5.67	6.27	6.94	7.70	8.48	9.16	10.1	10.9	11.9	12.9		
54.0			3.30	3.65	4.01	4.47	4.93	5.49	6.04	6.68	7.41	8.21	9.08	9.81	10.9	11.7	12.9	13.9		
57.0				3.87	4.25	4.74	5.23	5.83	6.41	7.10	7.90	8.80	9.67	10.5	11.6	12.5	13.8	15.0	16.2	
60.3				4.11	4.51	5.03	5.55	6.19	6.82	7.55	8.40	9.32	10.3	11.2	12.4	13.4	14.8	16.2	17.5	18.5
63.5				4.33	4.76	5.32	5.87	6.55	7.21	8.00	8.90	9.90	10.9	11.9	13.2	14.3	15.8	17.3	18.7	19.9
67.0				4.58	5.03	5.63	6.21	6.94	7.64	8.48	9.40	10.5	11.6	12.6	14.1	15.2	16.8	18.5	20.1	21.4
70.0				4.80	5.27	5.90	6.51	7.27	8.01	8.89	9.90	11.0	12.2	13.3	14.8	16.0	17.8	19.6	21.3	22.7
73.0				5.01	5.51	6.16	6.81	7.60	8.38	9.31	10.4	11.5	12.8	13.9	15.5	16.9	18.8	20.6	22.4	23.9
76.1				5.24	5.75	6.44	7.11	7.95	8.77	9.74	10.9	12.1	13.4	14.6	16.3	17.7	19.7	21.7	23.7	25.3
82.5					6.26	7.00	7.74	8.66	9.56	10.6	11.9	13.2	14.7	16.0	17.9	19.5	21.6	24.0	26.2	28.1
88.9					6.76	7.57	8.38	9.37	10.3	11.5	12.9	14.4	16.0	17.4	19.5	21.2	23.7	26.2	28.8	30.8
95.0						8.11	8.98	10.0	11.1	12.3	13.8	15.4	17.2	18.9	21.0	23.1	25.4	28.3	31.2	33.4
101.6						8.70	9.63	10.8	11.9	13.3	14.9	16.6	18.5	20.1	22.6	24.7	27.6	30.7	33.8	36.3
108.0						9.27	10.3	11.5	12.7	14.1	15.8	17.7	19.7	21.5	24.2	26.4	29.6	32.9	36.3	39.1
114.3						9.83	10.9	12.2	13.5	15.0	16.8	18.8	21.0	22.9	25.7	28.1	31.6	35.1	38.8	41.8
121.0							11.5	12.9	14.3	15.9	17.8	19.9	22.3	24.7	27.4	30.2	33.4	37.4	41.4	44.7
127.0							12.1	13.6	15.0	16.8	18.8	21.0	23.5	25.7	28.9	31.6	35.5	39.6	43.8	47.3
133.0							12.7	14.3	15.8	17.6	19.8	22.1	24.7	27.0	30.3	33.3	37.4	41.8	46.2	49.9
139.7							13.4	15.0	16.6	18.5	20.8	23.3	26.0	28.4	32.0	35.1	39.5	44.0	48.8	52.7
146.0								15.7	17.4	19.4	21.7	24.3	27.2	29.8	33.5	36.6	41.2	46.2	51.3	55.5
152.4								16.4	18.2	20.3	22.8	25.5	28.5	31.2	35.1	38.5	43.4	48.5	53.8	58.2
159.0								17.1	19.0	21.2	23.8	26.6	29.8	32.6	36.7	40.3	45.4	50.8	56.4	61.1
165.1								17.8	19.7	22.0	24.7	27.7	31.0	33.9	38.2	41.8	47.0	52.0	58.8	63.7
168.3								18.2	20.1	22.5	25.3	28.3	31.6	34.6	39.0	42.9	48.4	54.1	60.1	65.1
171.0									20.5	22.8	25.6	28.7	32.2	35.2	39.7	43.4	48.9	54.9	61.2	66.2
177.8									21.3	23.8	26.7	30.0	33.5	36.7	41.4	45.4	51.3	57.4	63.8	69.2
191.0										25.6	28.7	32.2	36.1	39.5	44.6	48.8	55.0	61.9	69.1	74.9
193.7										26.0	29.2	32.8	36.6	40.1	45.3	49.8	56.2	63.0	70.1	76.0
203.0											30.6	34.3	38.5	42.7	47.6	52.8	58.7	66.1	73.8	80.1
216.0											32.6	36.6	41.0	45.0	50.8	55.6	62.7	70.7	78.9	85.7
219.1											33.2	37.2	41.6	45.6	51.6	56.7	64.1	71.9	80.1	87.0
229.0											34.5	38.8	43.6	47.7	54.0	59.1	66.7	75.2	84.0	91.2
241.0											36.5	41.0	46.0	50.4	57.0	62.4	70.4	79.4	88.8	96.5
244.5											37.1	41.7	46.7	51.2	57.8	63.6	72.0	80.8	90.2	98.0
254.0											38.5	43.2	48.5	53.9	60.2	66.8	74.4	84.0	93.9	102
267.0											40.6	45.6	50.9	55.8	63.4	69.7	79.0	88.7	98.6	107
273.0											41.6	46.7	52.3	57.3	64.9	71.4	80.9	90.9	101	110
279.0											47.6	53.5	58.6	66.0	72.7	82.2	92.7	104	113	
292.0											49.9	56.0	61.5	69.5	76.2	86.2	97.3	109	118	
298.5											51.1	57.1	62.6	71.1	78.3	88.8	99.8	111	121	
305.0											52.1	58.5	64.2	72.7	79.7	90.1	101	113	124	
318.0											54.4	61.2	67.1	76.0	83.3	94.2	106	119	130	
323.9											55.6	62.3	68.4	77.4	85.3	96.7	109	121	132	
330.0											63.5	69.6	78.8	86.5	97.8	110	123	134		
343.0											66.1	72.5	82.0	90.0	102	115	128	140		
355.6											68.6	75.3	85.2	93.9	107	120	134	146		
368.0											78.0	88.3	96.8	109	123	138	151			
381.0											80.7	91.5	101	114	129	144	158			
394.0											83.5	96.8	103	117	132	149	162			
406.4											86.3	97.8	108	122	138	154	168			
419.0											88.7	101	111	126	142	158	173			
431.8											104	114	129	146	164	179				
445.0											107	117	133	150	169	184				
457.0											110	121	137	155	174	190				
470.0												124	141	159	179	195				
482.6												130	145	164	184	201				
495.0												131	149	168	189	206				
508.0												135	154	173	194	212				
521.0													156	177	199	217				
530.0													159	181	203	221				
546.0														164	186	209	228			
559.0														168	190	214	233			
572.0														172	195	219	239			
584.2														176	199	224	244			
610.0														184	209	234	256			
622.0														188	213	239	261			
635.0			</																	