

kolano Z-13/8/3/1 na kierunku od O-13/8/3

Obliczenia sił tarcia, długości tarcia/installacyjnej oraz wydłużeń wg. EN 13941:2010/A1

ciśnienie robocze:	p	1,6	MPa
temperatura pracy:	t _o	120	°C
temperatura montażu:	t _{ins}	10	°C
temperatura gruntu:	t _s	10	°C
przykrycie rur gruntem:	H	0,85	m
napręż. dopuszcz. w rurze stalowej:	σ	190	MPa
gęstość gruntu:	ρ _s	1900	kg/m ³
współczynnik tarcia:	μ	0,40	-
moduł Younga rury stalowej:	E	207143	MPa
współcz. wydłużeń termicznych:	α	0,000012	m/°C



rura przewodowa		płaszcz osłonowy		jednostkowy ciężar rury z wodą G	jednostkowa siła tarcia na płaszczu rury F	montaż bez redukcji naprężeń			napręż σ = 190,0		L= 3,5		A= 0,0		napręż ściskające od nacisku poprz. gruntu σ _{PUR}
średnica zewn do	grubość ścianki to	średnica zewn Dc	grubość ścianki tc			napręż. osiowe σ _x	długość tarcia L _{Fr}	ΔL _{Fr} wydłuż rur	L _{ins} długość instalacyjna	ΔL _{ins} wydłuż rur	naprężenia osiowe σ _x	ΔL _L wydłuż. rur	naprężenia osiowe σ _x	ΔL _A wydłuż. rur	
mm	mm	mm	mm	N/m	N/m	MPa	m	mm	m	mm	MPa	mm	MPa	mm	MPa
26,9	2,6	90,0	3,0	29,5	1334,6	278,7	42,0	28,6	28,8	25,8	19,8	4,6	-3,7	4,6	0,841
33,7	2,6	90,0	3,0	36,2	1337,3	278,1	53,7	36,7	37,0	33,1	13,6	4,6	-4,8	4,6	0,671
42,4	2,6	110,0	3,0	49,3	1642,3	277,3	56,1	38,4	38,8	34,7	11,6	4,6	-6,1	4,6	0,617
48,3	2,6	110,0	3,0	56,4	1645,2	276,7	64,4	44,1	44,7	40,0	8,4	4,7	-7,0	4,7	0,542
60,3	2,9	125,0	3,0	78,8	1880,4	276,2	79,0	54,2	55,0	49,2	4,7	4,7	-7,9	4,7	0,476
76,1	2,9	140,0	3,0	107,1	2119,2	274,9	89,7	61,7	63,0	56,2	1,0	4,7	-10,1	4,7	0,409
88,9	3,2	160,0	3,0	139,9	2437,5	274,5	100,8	69,4	70,9	63,3	-0,8	4,7	-10,7	4,7	0,386
114,3	3,6	200,0	3,2	214,5	3084,1	273,6	116,0	80,1	82,1	73,2	-3,7	4,8	-12,3	4,8	0,355
139,7	3,6	225,0	3,4	288,9	3503,6	271,9	126,1	87,4	90,1	80,2	-7,2	4,8	-15,1	4,8	0,318
168,3	4,0	250,0	3,6	397,1	3940,0	271,1	150,7	104,6	108,2	96,3	-9,8	4,8	-16,4	4,8	0,288
219,1	4,5	315,0	4,1	632,4	5071,9	269,5	172,6	120,2	125,1	111,1	-13,2	4,8	-19,1	4,8	0,268
273,0	5,0	400,0	4,8	948,6	6589,8	268,1	185,0	129,3	135,1	119,9	-16,0	4,8	-21,4	4,8	0,266
323,9	5,6	450,0	5,2	1293,1	7563,8	267,3	214,7	150,3	157,5	139,7	-18,0	4,9	-22,7	4,9	0,251
355,6	5,6	500,0	5,6	1521,0	8504,9	266,0	210,6	147,9	155,7	137,9	-20,2	4,9	-25,0	4,9	0,254
406,4	6,3	520,0	5,8	1934,9	9013,4	265,7	255,8	179,7	189,2	167,6	-21,4	4,9	-25,4	4,9	0,231
457,2	6,3	560,0	6,0	2349,5	9872,5	263,8	264,3	186,6	197,6	174,7	-24,8	4,9	-28,6	4,9	0,221
508,0	6,3	630,0	6,6	2832,3	11300,4	261,8	258,1	183,0	194,9	172,0	-27,9	4,9	-31,9	4,9	0,225
558,8	6,3	710,0	7,2	3367,8	12958,0	259,9	248,9	177,2	189,9	167,3	-30,9	4,9	-35,1	4,9	0,234
609,6	7,1	780,0	7,9	4042,6	14518,6	260,6	272,6	193,8	207,3	182,7	-30,2	4,9	-33,9	4,9	0,238
711,0	8,0	900,0	8,7	5435,0	17348,8	259,9	300,4	213,9	229,3	201,9	-31,7	5,0	-35,2	5,0	0,241
813,0	8,8	1000,0	9,4	6997,8	19926,4	259,0	329,8	235,3	252,8	222,5	-33,4	5,0	-36,6	5,0	0,240
914,0	10,0	1100,0	10,2	8821,7	22661,6	259,3	370,2	264,0	283,4	249,5	-33,4	5,0	-36,2	5,0	0,240
1016,0	11,0	1200,0	11,0	10832,7	25524,8	259,0	402,2	286,9	308,2	271,3	-34,0	5,0	-36,5	5,0	0,241

tarcie i wydłużenia

wprowadź dane:

średnica 42,4

 $\Delta L_{\max} = 4,6$ max wartość $\Delta L = 200\text{mm}$

wyniki obliczeń

strefy przemieszczeń:

 $B = 1,36$

strefy poduszek:

 $F = 1,36$

rozkład poduszek kompensacyjnych

