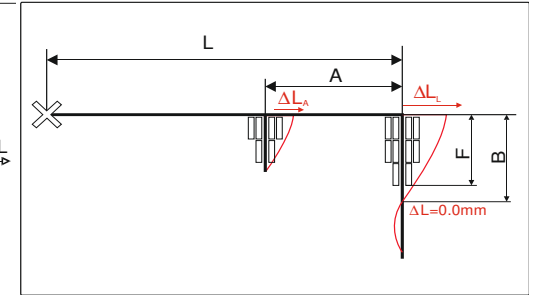
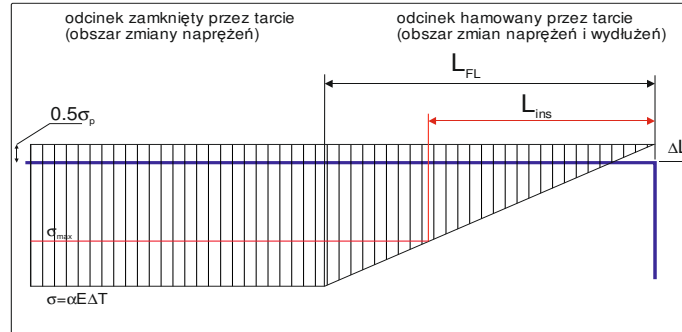


kolano Z-2 na kierunku od Z-4

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	0,81	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= 13,5		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	1273,4	278,7	44,0	30,0	30,2	27,1	82,8	15,6	-3,7	15,6	0,791
33,7	2,6	90,0	3,0	36,2	1276,0	278,1	56,3	38,4	38,8	34,7	63,0	16,2	-4,8	16,2	0,632
42,4	2,6	110,0	3,0	49,3	1567,5	277,3	58,8	40,2	40,7	36,4	58,9	16,3	-6,1	16,3	0,580
48,3	2,6	110,0	3,0	56,4	1570,3	276,7	67,5	46,2	46,8	41,9	49,7	16,6	-7,0	16,6	0,509
60,3	2,9	125,0	3,0	78,8	1795,3	276,2	82,8	56,8	57,6	51,5	38,4	17,0	-7,9	17,0	0,447
76,1	2,9	140,0	3,0	107,1	2023,9	274,9	93,9	64,6	65,9	58,9	30,8	17,2	-10,1	17,2	0,385
88,9	3,2	160,0	3,0	139,9	2328,6	274,5	105,5	72,7	74,3	66,3	25,7	17,4	-10,7	17,4	0,363
114,3	3,6	200,0	3,2	214,5	2948,0	273,6	121,4	83,8	85,9	76,6	19,5	17,6	-12,3	17,6	0,335
139,7	3,6	225,0	3,4	288,9	3350,6	271,9	131,8	91,3	94,2	83,9	14,2	17,7	-15,1	17,7	0,300
168,3	4,0	250,0	3,6	397,1	3769,9	271,1	157,5	109,3	113,1	100,6	8,2	17,9	-16,4	17,9	0,272
219,1	4,5	315,0	4,1	632,4	4857,6	269,5	180,2	125,5	130,6	116,0	2,5	18,1	-19,1	18,1	0,254
273,0	5,0	400,0	4,8	948,6	6317,7	268,1	192,9	134,8	140,9	125,0	-1,2	18,2	-21,4	18,2	0,253
323,9	5,6	450,0	5,2	1293,1	7257,7	267,3	223,8	156,7	164,1	145,5	-5,3	18,3	-22,7	18,3	0,239
355,6	5,6	500,0	5,6	1521,0	8164,8	266,0	219,4	154,1	162,1	143,6	-7,1	18,4	-25,0	18,4	0,242
406,4	6,3	520,0	5,8	1934,9	8659,6	265,7	266,2	187,1	197,0	174,4	-10,7	18,5	-25,4	18,5	0,220
457,2	6,3	560,0	6,0	2349,5	9491,6	263,8	274,9	194,0	205,6	181,7	-14,3	18,6	-28,6	18,6	0,211
508,0	6,3	630,0	6,6	2832,3	10871,8	261,8	268,2	190,2	202,6	178,8	-17,1	18,6	-31,9	18,6	0,216
558,8	6,3	710,0	7,2	3367,8	12475,0	259,9	258,6	184,1	197,3	173,8	-19,7	18,7	-35,1	18,7	0,224
609,6	7,1	780,0	7,9	4042,6	13988,0	260,6	283,0	201,2	215,2	189,6	-19,9	18,7	-33,9	18,7	0,228
711,0	8,0	900,0	8,7	5435,0	16736,6	259,9	311,4	221,8	237,7	209,3	-22,4	18,8	-35,2	18,8	0,232
813,0	8,8	1000,0	9,4	6997,8	19246,1	259,0	341,4	243,6	261,7	230,3	-24,9	18,9	-36,6	18,9	0,231
914,0	10,0	1100,0	10,2	8821,7	21913,2	259,3	382,9	273,0	293,1	258,0	-25,8	18,9	-36,2	18,9	0,232
1016,0	11,0	1200,0	11,0	10832,7	24708,4	259,0	415,5	296,4	318,4	280,2	-26,9	18,9	-36,5	18,9	0,233

tarcie i wydłużenia

wprowadź dane:

średnica 88,9

 $\Delta L_{\max} = 17,4$ max wartość $\Delta L = 200\text{mm}$

wyniki obliczeń

strefy przemieszczeń:

 $B = 2,59$

strefy poduszek:

 $F = 2,59$

rozkład poduszek kompensacyjnych

