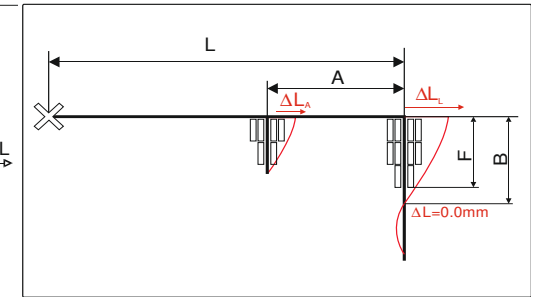
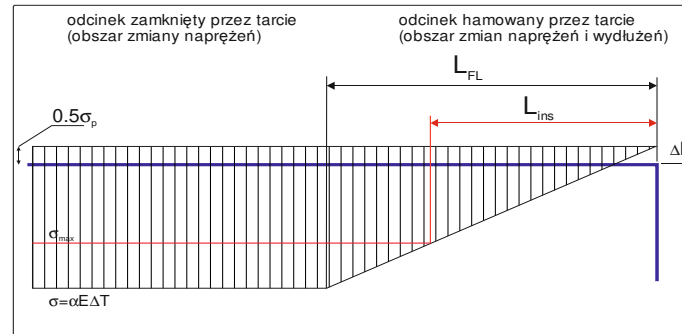


Obliczenia sił tarcia, długości tarcia/installacyjnej oraz wydłużeń wg. EN 13941:2010/A1

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	0,97	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= 4,4		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	1518,3	278,7	36,9	25,2	25,3	22,7	29,8	5,6	-3,7	5,6	0,994
33,7	2,6	90,0	3,0	36,2	1520,9	278,1	47,2	32,3	32,5	29,1	21,4	5,7	-4,8	5,7	0,793
42,4	2,6	110,0	3,0	49,3	1866,8	277,3	49,4	33,8	34,2	30,6	19,0	5,7	-6,1	5,7	0,731
48,3	2,6	110,0	3,0	56,4	1869,7	276,7	56,7	38,8	39,3	35,2	14,9	5,8	-7,0	5,8	0,641
60,3	2,9	125,0	3,0	78,8	2135,5	276,2	69,6	47,7	48,5	43,3	10,0	5,8	-7,9	5,8	0,563
76,1	2,9	140,0	3,0	107,1	2404,9	274,9	79,0	54,4	55,5	49,5	5,7	5,9	-10,1	5,9	0,484
88,9	3,2	160,0	3,0	139,9	2764,0	274,5	88,9	61,2	62,6	55,8	3,3	5,9	-10,7	5,9	0,456
114,3	3,6	200,0	3,2	214,5	3492,3	273,6	102,5	70,7	72,5	64,7	-0,1	5,9	-12,3	5,9	0,418
139,7	3,6	225,0	3,4	288,9	3962,8	271,9	111,5	77,2	79,7	70,9	-3,8	5,9	-15,1	5,9	0,374
168,3	4,0	250,0	3,6	397,1	4450,2	271,1	133,4	92,6	95,8	85,2	-7,0	6,0	-16,4	6,0	0,337
219,1	4,5	315,0	4,1	632,4	5714,8	269,5	153,2	106,7	111,0	98,6	-10,8	6,0	-19,1	6,0	0,312
273,0	5,0	400,0	4,8	948,6	7406,2	268,1	164,6	115,0	120,2	106,6	-13,7	6,0	-21,4	6,0	0,308
323,9	5,6	450,0	5,2	1293,1	8482,2	267,3	191,5	134,1	140,4	124,5	-16,1	6,1	-22,7	6,1	0,289
355,6	5,6	500,0	5,6	1521,0	9525,4	266,0	188,1	132,1	139,0	123,1	-18,2	6,1	-25,0	6,1	0,290
406,4	6,3	520,0	5,8	1934,9	10074,6	265,7	228,8	160,8	169,3	149,9	-19,8	6,1	-25,4	6,1	0,264
457,2	6,3	560,0	6,0	2349,5	11015,4	263,8	236,9	167,2	177,1	156,6	-23,2	6,1	-28,6	6,1	0,252
508,0	6,3	630,0	6,6	2832,3	12586,1	261,8	231,7	164,3	175,0	154,4	-26,3	6,2	-31,9	6,2	0,256
558,8	6,3	710,0	7,2	3367,8	14407,0	259,9	223,9	159,4	170,8	150,5	-29,3	6,2	-35,1	6,2	0,263
609,6	7,1	780,0	7,9	4042,6	16110,5	260,6	245,7	174,7	186,8	164,6	-28,7	6,2	-33,9	6,2	0,267
711,0	8,0	900,0	8,7	5435,0	19185,6	259,9	271,7	193,5	207,3	182,6	-30,4	6,2	-35,2	6,2	0,269
813,0	8,8	1000,0	9,4	6997,8	21967,3	259,0	299,1	213,4	229,3	201,8	-32,2	6,2	-36,6	6,2	0,266
914,0	10,0	1100,0	10,2	8821,7	24906,6	259,3	336,9	240,2	257,9	227,0	-32,3	6,2	-36,2	6,2	0,265
1016,0	11,0	1200,0	11,0	10832,7	27973,9	259,0	367,0	261,8	281,3	247,5	-33,0	6,2	-36,5	6,2	0,266

tarcie i wydłużenia

wprowadź dane:

średnica

76,1

▼

ΔL_{\max}

=

5,9

max wartość ΔL

=

200mm

wyniki obliczeń	
strefy przemieszczeń:	strefy poduszek:
B= 1,84	F= 1,62

