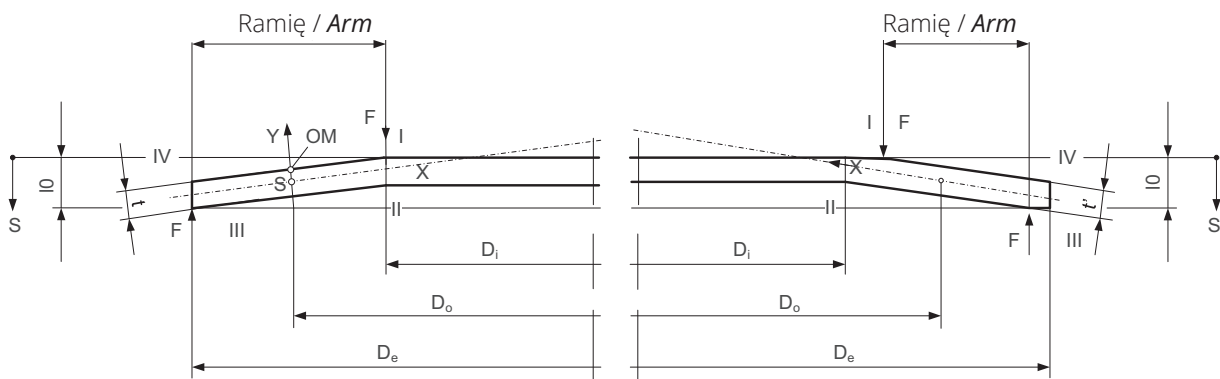


SPRĘŻYNY TALERZOWE DIN 2093

DISC SPRINGS DIN 2093



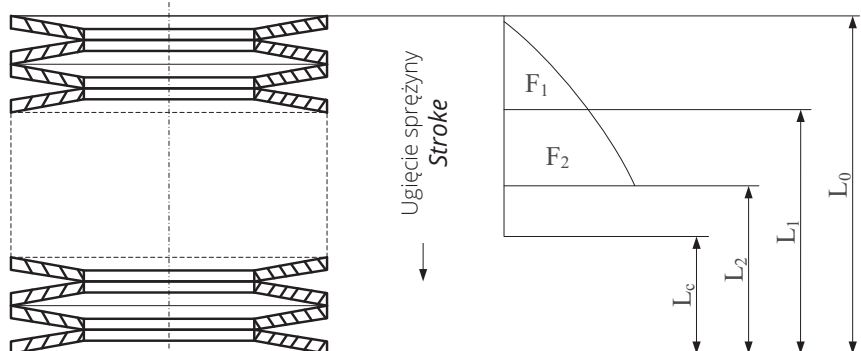
Sprężyny talerzowe stożkowe
Conical disc springs



Sprężyna talerzowa stożkowa
bez powierzchni styku
Conical disc spring without
flat area

Sprężyna talerzowa stożkowa
z powierzchnią styku
Conical disc spring with
flat area

Siła sprężystości
Force of elasticity



Przykład sprężyn talerzowych poukładanych w tym samym kierunku warstwami (kolumna sprężyny)
Example of disc springs arranged in layers in the same direction (disc column)

Symbole i jednostki - więcej informacji dotyczących sprężyn talerzowych jest dostępnych na naszej stronie internetowej www.impex-ready.pl

Symbol	Jednostka	Znaczenie
D_e	mm	Średnica zewnętrzna sprężyny
D_i	mm	Średnica wewnętrzna sprężyny
D_o	mm	Średnica podziałowa sprężyny
E	N/mm ²	Moduł sprężystości (wg DIN 2093)
F	N	Siła sprężystości pojedynczej sprężyny talerzowej (z lub bez powierzchni styku)
F_1, F_2, F_3	N	Siła sprężystości wg oznaczonych ugięć sprężyny S_1, S_2, S_3
F_e	N	Siła znamionowa sprężystości, jeśli sprężyna jest płaska
F_{ges}	N	Siła sprężystości sprężyny w pakiecie, wg ugięcia sprężyny S_{ges}
$F_{ges}R$	N	Siła sprężystości sprężyny w pakiecie z tolerancją tarcia
ΔF	N	Relaksacja
K_1, K_2, K_3, K_4		Czynniki sprężynowania
L_0	mm	Długość sprężyn w pakiecie lub w kolumnie, w pozycji początkowej
L_1, L_2, L_3	mm	Długość sprężyn w pakiecie lub w kolumnie, wg siły sprężynowej F_1, F_2, F_3
L_c	mm	Długość znamionowa sprężyn w pakiecie lub kolumnie w płaskości
N		Liczba cykli obciążeniowych aż do złamania
R	N/mm	Sztywność sprężyny
W	N/mm	Zdolność sprężyny do poboru energii
h_o	mm	Wysokość początkowa stożka sprężyn bez powierzchni styku (równa długości sprężyny nieobciążonej l_o , minus t)
h'_o	mm	Wysokość początkowa stożka sprężyny bez powierzchni styku (równa długości sprężyny nieobciążonej l_o , minus t)
i		Liczba sprężyn talerzowych w kolumnie, pojedyncze i wielorakie
l_o	mm	Odkryta długość całkowita sprężyny w jej pozycji początkowej
Δl	mm	Pełzanie
n		Ilość pojedynczych sprężyn talerzowych w pakiecie
s	mm	Ugięcie sprężyny pojedynczej sprężyny talerzowej
S_1, S_2, S_3	mm	Ugięcia sprężyny, wg siły sprężynowej oznaczonej jako F_1, F_2, F_3
S_{ges}	mm	Ugięcia sprężyny/sprężyn w pakiecie lub kolumnie, bez uwzględnienia tarcia. Zalecana wartość maks.: 0,75 ($L_o - L_c$)
t	mm	Grubość pojedynczych sprężyn talerzowych
t'	mm	Zmniejszona grubość pojedynczych sprężyn talerzowych z powierzchnią styku (grupa 3)
W_M, W_R		Współczynnik tarcia
$\delta = \frac{D_e}{D_i}$		Stosunek średnicy zewnętrznej do wewnętrznej
m		Współczynnik Poissona
σ	N/mm ²	Dopuszczalne napięcie/naciągnięcia
$\sigma_{OM}, \sigma_I, \sigma_{II}, \sigma_{III}, \sigma_{IV}$	N/mm ²	Dopuszczalne napięcie na punktach OM I, II, III i IV
σ_o	N/mm ²	Maks. dopuszczalne napięcie w sprężynach pod naprężeniem zmęczeniowym
σ_u	N/mm ²	Min. dopuszczalne napięcie w sprężynach pod naprężeniem zmęczeniowym
σ_h	N/mm ²	Średnie napięcie zmęczeniowe wg sprężynowania sprężyn pod naprężeniem zmęczeniowym
σ_o	N/mm ²	Maks. napięcie zmęczeniowe
σ_u	N/mm ²	Min. napięcie zmęczeniowe
$\sigma_H = \sigma_o - \sigma_u$	N/mm ²	Zakres napięcia/naciągnięcia

SYMBOL	Wymiary standardowe / standard diameters							s = 0,25 h0		s = 0,50 h0		s = 0,75 h0		s = 1,0 h0	
	De mm	Di mm	t mm	t' mm	l ₀ mm	h ₀ mm	h ₀ /t	s mm	F N	s mm	F N	s mm	F N	s mm	F N
ST.0060.0032.0030	6.00	3.20	0.30		0.45	0.15	0.50	0.04	44	0.08	84	0.11	119	0.15	153
ST.0080.0032.0020	8.00	3.20	0.20		0.40	0.20	1.00	0.05	12	0.10	20	0.15	26	0.20	30
ST.0080.0032.0030	8.00	3.20	0.30		0.55	0.25	0.83	0.06	46	0.13	79	0.19	104	0.25	125
ST.0080.0032.0040	8.00	3.20	0.40		0.60	0.20	0.50	0.05	69	0.10	130	0.15	185	0.20	238
ST.0080.0032.0050	8.00	3.20	0.50		0.70	0.20	0.40	0.05	128	0.10	246	0.15	357	0.20	465
ST.0080.0042.0020	8.00	4.20	0.20		0.45	0.25	1.25	0.06	21	0.13	33	0.19	39	0.25	42
ST.0080.0042.0030	8.00	4.20	0.30		0.55	0.25	0.83	0.06	52	0.13	89	0.19	118	0.25	142
ST.0080.0042.0040	8.00	4.20	0.40		0.60	0.20	0.50	0.05	78	0.10	147	0.15	209	0.20	269
ST.0100.0032.0030	10.00	3.20	0.30		0.65	0.35	1.17	0.09	51	0.18	82	0.26	98	0.35	108
ST.0100.0032.0040	10.00	3.20	0.40		0.70	0.30	0.75	0.08	75	0.15	133	0.23	179	0.30	219
ST.0100.0032.0050	10.00	3.20	0.50		0.75	0.35	0.70	0.09	165	0.18	296	0.26	404	0.35	500
ST.0100.0042.0040	10.00	4.20	0.40		0.70	0.30	0.75	0.08	79	0.15	140	0.23	189	0.30	232
ST.0100.0042.0050	10.00	4.20	0.50		0.75	0.25	0.50	0.06	110	0.13	206	0.19	294	0.25	377
ST.0100.0042.0060	10.00	4.20	0.60		0.85	0.25	0.42	0.06	182	0.13	347	0.19	502	0.25	652
ST.0100.0052.0025	10.00	5.20	0.25		0.55	0.30	1.20	0.08	30	0.15	48	0.23	58	0.30	63
ST.0100.0052.0040	10.00	5.20	0.40		0.70	0.30	0.75	0.08	88	0.15	155	0.23	209	0.30	256
ST.0100.0052.0050	10.00	5.20	0.50		0.75	0.25	0.50	0.06	121	0.13	228	0.19	325	0.25	417
ST.0120.0042.0040	12.00	4.20	0.40		0.80	0.40	1.00	0.10	85	0.20	141	0.30	178	0.40	206
ST.0120.0042.0050	12.00	4.20	0.50		0.90	0.40	0.80	0.10	143	0.20	249	0.30	331	0.40	402
ST.0120.0042.0060	12.00	4.20	0.60		1.00	0.40	0.67	0.10	224	0.20	405	0.30	557	0.40	694
ST.0120.0052.0050	12.00	5.20	0.50		0.90	0.40	0.80	0.10	150	0.20	263	0.30	349	0.40	424
ST.0120.0052.0060	12.00	5.20	0.60		0.95	0.35	0.58	0.09	196	0.18	361	0.26	506	0.35	640
ST.0120.0052.0080	12.00	5.20	0.80		1.10	0.30	0.38	0.08	355	0.15	685	0.23	997	0.30	1301
ST.0120.0062.0050	12.00	6.20	0.50		0.85	0.35	0.70	0.09	133	0.18	239	0.26	326	0.35	404
ST.0120.0062.0060	12.00	6.20	0.60		0.95	0.35	0.58	0.09	214	0.18	394	0.26	551	0.35	698
ST.0120.0062.0080	12.00	6.20	0.80		1.10	0.30	0.38	0.08	387	0.15	747	0.23	1087	0.30	1419
ST.0125.0052.0050	12.50	5.20	0.50		0.85	0.35	0.70	0.09	111	0.18	199	0.26	272	0.35	337
ST.0125.0062.0035	12.50	6.20	0.35		0.80	0.45	1.29	0.11	84	0.23	130	0.34	151	0.45	160
ST.0125.0062.0050	12.50	6.20	0.50		0.85	0.35	0.70	0.09	120	0.18	215	0.26	293	0.35	363
ST.0125.0062.0070	12.50	6.20	0.70		1.00	0.30	0.43	0.08	239	0.15	457	0.23	659	0.30	854
ST.0125.0062.0100	12.50	6.20	1.00		1.20	0.20	0.20	0.05	426	0.10	843	0.15	1253	0.20	1661
ST.0140.0062.0090	14.00	6.20	0.90		1.25	0.35	0.39	0.09	440	0.18	846	0.26	1229	0.35	1601
ST.0140.0072.0035	14.00	7.20	0.35		0.80	0.45	1.29	0.11	68	0.23	106	0.34	123	0.45	131
ST.0140.0072.0050	14.00	7.20	0.50		0.90	0.40	0.80	0.10	120	0.20	210	0.30	279	0.40	338
ST.0140.0072.0080	14.00	7.20	0.80		1.10	0.30	0.38	0.08	284	0.15	547	0.23	796	0.30	1039
ST.0150.0052.0040	15.00	5.20	0.40		0.95	0.55	1.38	0.14	101	0.28	154	0.41	176	0.55	181
ST.0150.0052.0050	15.00	5.20	0.50		1.00	0.50	1.00	0.13	133	0.25	221	0.38	278	0.50	321
ST.0150.0052.0060	15.00	5.20	0.60		1.05	0.45	0.75	0.11	171	0.23	302	0.34	407	0.45	499
ST.0150.0052.0070	15.00	5.20	0.70		1.10	0.55	0.79	0.14	340	0.28	596	0.41	796	0.55	968
ST.0150.0062.0050	15.00	6.20	0.50		1.00	0.50	1.00	0.13	138	0.25	229	0.38	289	0.50	334
ST.0150.0062.0060	15.00	6.20	0.60		1.05	0.45	0.75	0.11	178	0.23	314	0.34	423	0.45	519
ST.0150.0062.0070	15.00	6.20	0.70		1.10	0.40	0.57	0.10	222	0.20	411	0.30	577	0.40	732
ST.0150.0082.0070	15.00	8.20	0.70		1.10	0.40	0.57	0.10	256	0.20	474	0.30	665	0.40	844
ST.0150.0082.0080	15.00	8.20	0.80		1.20	0.40	0.50	0.10	367	0.20	689	0.30	982	0.40	1260
ST.0160.0082.0040	16.00	8.20	0.40		0.90	0.50	1.25	0.13	84	0.25	131	0.38	154	0.50	165
ST.0160.0082.0060	16.00	8.20	0.60		1.05	0.45	0.75	0.11	172	0.23	304	0.34	410	0.45	502
ST.0160.0082.0070	16.00	8.20	0.70		1.15	0.45	0.64	0.11	254	0.23	461	0.34	637	0.45	798
ST.0160.0082.0080	16.00	8.20	0.80		1.20	0.40	0.50	0.10	308	0.20	579	0.30	825	0.40	1058
ST.0160.0082.0090	16.00	8.20	0.90		1.25	0.35	0.39	0.09	362	0.18	697	0.26	1012	0.35	1319
ST.0180.0062.0040	18.00	6.20	0.40		1.00	0.60	1.50	0.15	85	0.30	126	0.45	139	0.60	137
ST.0180.0062.0050	18.00	6.20	0.50		1.10	0.60	1.20	0.15	130	0.30	206	0.45	245	0.60	267
ST.0180.0062.0060	18.00	6.20	0.60		1.20	0.60	1.00	0.15	191	0.30	317	0.45	400	0.60	461
ST.0180.0062.0070	18.00	6.20	0.70		1.25	0.70	1.00	0.18	354	0.35	588	0.53	741	0.70	855
ST.0180.0062.0080	18.00	6.20	0.80		1.30	0.70	0.88	0.18	479	0.35	821	0.53	1072	0.70	1276
ST.0180.0082.0050	18.00	8.20	0.50		1.10	0.60	1.20	0.15	140	0.30	222	0.45	265	0.60	288

SYMBOL	Wymiary standardowe / <i>standard diameters</i>							s = 0,25 h0		s = 0,50 h0		s = 0,75 h0		s = 1,0 h0	
	De mm	Di mm	t mm	t' mm	lo mm	h ₀ mm	h ₀ /t	s mm	F N	s mm	F N	s mm	F N	s mm	F N
ST.0180.0082.0070	18.00	8.20	0.70		1.25	0.55	0.79	0.14	254	0.28	446	0.41	596	0.55	724
ST.0180.0082.0080	18.00	8.20	0.80		1.30	0.50	0.63	0.13	309	0.25	564	0.38	782	0.50	983
ST.0180.0082.0100	18.00	8.20	1.00		1.50	0.50	0.50	0.13	559	0.25	1050	0.38	1496	0.50	1920
ST.0180.0092.0045	18.00	9.20	0.45		1.05	0.60	1.33	0.15	121	0.30	186	0.45	214	0.60	223
ST.0180.0092.0070	18.00	9.20	0.70		1.20	0.50	0.71	0.13	233	0.25	416	0.38	566	0.50	699
ST.0180.0092.0100	18.00	9.20	1.00		1.40	0.40	0.40	0.10	450	0.20	864	0.30	1254	0.40	1631
ST.0200.0082.0050	20.00	8.20	0.50		1.15	0.65	1.30	0.16	128	0.33	199	0.49	231	0.65	243
ST.0200.0082.0060	20.00	8.20	0.60		1.30	0.70	1.17	0.18	214	0.35	342	0.53	412	0.70	453
ST.0200.0082.0070	20.00	8.20	0.70		1.35	0.65	0.93	0.16	261	0.33	442	0.49	568	0.65	668
ST.0200.0082.0080	20.00	8.20	0.80		1.40	0.60	0.75	0.15	315	0.30	557	0.45	751	0.60	920
ST.0200.0082.0090	20.00	8.20	0.90		1.50	0.60	0.67	0.15	423	0.30	764	0.45	1051	0.60	1310
ST.0200.0082.0100	20.00	8.20	1.00		1.60	0.60	0.60	0.15	555	0.30	1020	0.45	1424	0.60	1797
ST.0200.0102.0040	20.00	10.20	0.40		0.90	0.50	1.25	0.13	53	0.25	84	0.38	98	0.50	106
ST.0200.0102.0050	20.00	10.20	0.50		1.15	0.65	1.30	0.16	141	0.33	219	0.49	254	0.65	268
ST.0200.0102.0080	20.00	10.20	0.80		1.35	0.55	0.69	0.14	304	0.28	547	0.41	748	0.55	929
ST.0200.0102.0090	20.00	10.20	0.90		1.45	0.55	0.61	0.14	412	0.28	754	0.41	1049	0.55	1322
ST.0200.0102.0100	20.00	10.20	1.00		1.55	0.55	0.55	0.14	543	0.28	1010	0.41	1425	0.55	1814
ST.0200.0102.0110	20.00	10.20	1.10		1.55	0.45	0.41	0.11	548	0.23	1050	0.34	1520	0.45	1975
ST.0200.0102.0125	20.00	10.20	1.25		1.75	0.50	0.40	0.13	890	0.25	1708	0.38	2507	0.50	3222
ST.0200.0102.0150	20.00	10.20	1.50		1.80	0.30	0.20	0.08	857	0.15	1694	0.23	2520	0.30	3339
ST.0225.0112.0060	22.50	11.20	0.60		1.40	0.80	1.33	0.20	240	0.40	370	0.60	425	0.80	444
ST.0225.0112.0080	22.50	11.20	0.80		1.45	0.65	0.81	0.16	306	0.33	533	0.49	707	0.65	855
ST.0225.0112.0125	22.50	11.20	1.25		1.75	0.50	0.40	0.13	693	0.25	1329	0.38	1928	0.50	2508
ST.0225.0112.0150	22.50	11.20	1.50		2.05	0.55	0.37	0.14	1297	0.28	2504	0.41	3650	0.55	4767
ST.0230.0082.0070	23.00	8.20	0.70		1.50	0.80	1.14	0.20	279	0.40	448	0.60	543	0.80	602
ST.0230.0082.0080	23.00	8.20	0.80		1.55	0.75	0.94	0.19	332	0.38	560	0.56	718	0.75	842
ST.0230.0082.0090	23.00	8.20	0.90		1.70	0.80	0.89	0.20	485	0.40	829	0.60	1077	0.80	1279
ST.0230.0082.0100	23.00	8.20	1.00		1.70	0.70	0.70	0.18	507	0.35	908	0.53	1239	0.70	1535
ST.0230.0102.0090	23.00	10.20	0.90		1.65	0.75	0.83	0.19	463	0.38	802	0.56	1057	0.75	1272
ST.0230.0102.0100	23.00	10.20	1.00		1.70	0.70	0.70	0.18	538	0.35	964	0.53	1315	0.70	1628
ST.0230.0102.0125	23.00	10.20	1.25		1.90	0.65	0.52	0.16	870	0.33	1627	0.49	2320	0.65	2955
ST.0230.0122.0100	23.00	12.20	1.00		1.60	0.60	0.60	0.15	475	0.30	872	0.45	1217	0.60	1536
ST.0230.0122.0125	23.00	12.20	1.25		1.85	0.60	0.48	0.15	863	0.30	1629	0.45	2330	0.60	2999
ST.0230.0122.0150	23.00	12.20	1.50		2.10	0.60	0.40	0.15	1431	0.30	2746	0.45	3983	0.60	5182
ST.0250.0102.0100	25.00	10.20	1.00		1.75	0.75	0.75	0.19	491	0.38	869	0.56	1171	0.75	1435
ST.0250.0122.0070	25.00	12.20	0.70		1.60	0.90	1.29	0.23	331	0.45	514	0.68	599	0.90	635
ST.0250.0122.0090	25.00	12.20	0.90		1.60	0.70	0.78	0.18	367	0.35	644	0.53	862	0.70	1050
ST.0250.0122.0100	25.00	12.20	1.00		1.80	0.80	0.80	0.20	584	0.40	1021	0.60	1358	0.80	1646
ST.0250.0122.0125	25.00	12.20	1.25		1.95	0.70	0.56	0.18	848	0.35	1572	0.53	2213	0.70	2813
ST.0250.0122.0150	25.00	12.20	1.50		2.05	0.55	0.37	0.14	1039	0.28	2006	0.41	2925	0.55	3819
ST.0280.0102.0080	28.00	10.20	0.80		1.75	0.95	1.19	0.24	348	0.48	552	0.71	661	0.95	722
ST.0280.0102.0100	28.00	10.20	1.00		2.00	1.00	1.00	0.25	615	0.50	1021	0.75	1288	1.00	1485
ST.0280.0102.0125	28.00	10.20	1.25		2.25	1.00	0.80	0.25	1030	0.50	1799	0.75	2393	1.00	2901
ST.0280.0102.0150	28.00	10.20	1.50		2.20	0.70	0.47	0.18	1003	0.35	1898	0.53	2721	0.70	3509
ST.0280.0122.0100	28.00	12.20	1.00		1.95	0.95	0.95	0.24	590	0.48	991	0.71	1268	0.95	1481
ST.0280.0122.0125	28.00	12.20	1.25		2.10	0.85	0.68	0.21	843	0.43	1519	0.64	2082	0.85	2588
ST.0280.0122.0150	28.00	12.20	1.50		2.25	0.75	0.50	0.19	1149	0.38	2158	0.56	3076	0.75	3947
ST.0280.0142.0080	28.00	14.20	0.80		1.80	1.00	1.25	0.25	435	0.50	681	0.75	801	1.00	858
ST.0280.0142.0100	28.00	14.20	1.00		1.80	0.80	0.80	0.20	476	0.40	832	0.60	1107	0.80	1341
ST.0280.0142.0125	28.00	14.20	1.25		2.10	0.85	0.68	0.21	907	0.43	1633	0.64	2238	0.85	2783
ST.0280.0142.0150	28.00	14.20	1.50		2.15	0.65	0.43	0.16	1033	0.33	1969	0.49	2840	0.65	3678
ST.0315.0122.0100	31.50	12.20	1.00		2.10	1.10	1.10	0.28	587	0.55	951	0.83	1166	1.10	1308
ST.0315.0122.0125	31.50	12.20	1.25		2.20	0.95	0.76	0.24	761	0.48	1342	0.71	1804	0.95	2206
ST.0315.0122.0150	31.50	12.20	1.50		2.35	0.85	0.57	0.21	1032	0.43	1911	0.64	2687	0.85	3411

SYMBOL	Wymiary standardowe / <i>standard diameters</i>							s = 0,25 h0		s = 0,50 h0		s = 0,75 h0		s = 1,0 h0	
	De mm	Di mm	t mm	t' mm	l0 mm	h0 mm	h0/t	s mm	F N	s mm	F N	s mm	F N	s mm	F N
ST.0315.0163.0080	31.50	16.30	0.80		1.85	1.05	1.31	0.26	384	0.53	594	0.79	687	1.05	721
ST.0315.0163.0125	31.50	16.30	1.25		2.15	0.90	0.72	0.23	790	0.45	1408	0.68	1912	0.90	2358
ST.0315.0163.0150	31.50	16.30	1.50		2.40	0.90	0.60	0.23	1259	0.45	2313	0.68	3228	0.90	4075
ST.0315.0163.0175	31.50	16.30	1.75		2.45	0.70	0.40	0.18	1390	0.35	2668	0.53	3869	0.70	5033
ST.0315.0163.0200	31.50	16.30	2.00		2.75	0.75	0.38	0.19	2198	0.38	4237	0.56	6170	0.75	8050
ST.0340.0122.0100	34.00	12.20	1.00		2.25	1.25	1.25	0.31	636	0.63	996	0.94	1172	1.25	1256
ST.0340.0123.0100	34.00	12.30	1.00		2.20	1.20	1.20	0.30	587	0.60	930	0.90	1109	1.20	1207
ST.0340.0123.0125	34.00	12.30	1.25		2.45	1.20	0.96	0.30	946	0.60	1586	0.90	2023	1.20	2358
ST.0340.0123.0150	34.00	12.30	1.50		2.70	1.20	0.80	0.30	1446	0.60	2526	0.90	3361	1.20	4074
ST.0340.0143.0125	34.00	14.30	1.25		2.40	1.15	0.92	0.29	912	0.58	1545	0.86	1992	1.15	2346
ST.0340.0143.0150	34.00	14.30	1.50		2.55	1.05	0.70	0.26	1223	0.53	2191	0.79	2989	1.05	3702
ST.0340.0163.0150	34.00	16.30	1.50		2.55	1.05	0.70	0.26	1290	0.53	2312	0.79	3154	1.05	3906
ST.0340.0163.0175	34.00	16.30	1.75		2.65	0.90	0.51	0.23	1560	0.45	2922	0.68	4152	0.90	5316
ST.0340.0163.0200	34.00	16.30	2.00		2.85	0.85	0.43	0.21	2096	0.43	4001	0.64	5780	0.85	7495
ST.0355.0183.0090	35.50	18.30	0.90		2.05	1.15	1.28	0.29	457	0.58	712	0.86	832	1.15	883
ST.0355.0183.0125	35.50	18.30	1.25		2.25	1.00	0.80	0.25	731	0.50	1276	0.75	1698	1.00	2058
ST.0355.0183.0200	35.50	18.30	2.00		2.80	0.80	0.40	0.20	1863	0.40	3574	0.60	5184	0.80	6744
ST.0400.0143.0125	40.00	14.30	1.25		2.65	1.40	1.12	0.35	904	0.70	1458	1.05	1779	1.40	1983
ST.0400.0143.0150	40.00	14.30	1.50		2.80	1.30	0.87	0.33	1188	0.65	2039	0.98	2667	1.30	3182
ST.0400.0143.0200	40.00	14.30	2.00		3.05	1.05	0.53	0.26	1799	0.53	3361	0.79	4766	1.05	6093
ST.0400.0163.0150	40.00	16.30	1.50		2.80	1.30	0.87	0.33	1224	0.65	2101	0.98	2748	1.30	3279
ST.0400.0163.0175	40.00	16.30	1.75		3.10	1.35	0.77	0.34	1880	0.68	3307	1.01	4433	1.35	5407
ST.0400.0163.0200	40.00	16.30	2.00		3.10	1.10	0.55	0.28	1971	0.55	3662	0.83	5166	1.10	6577
ST.0400.0183.0200	40.00	18.30	2.00		3.15	1.15	0.58	0.29	2181	0.58	4028	0.86	5653	1.15	7167
ST.0400.0204.0100	40.00	20.40	1.00		2.30	1.30	1.30	0.33	565	0.65	875	0.98	1016	1.30	1072
ST.0400.0204.0150	40.00	20.40	1.50		2.65	1.15	0.77	0.29	1108	0.58	1952	0.86	2620	1.15	3200
ST.0400.0204.0200	40.00	20.40	2.00		3.10	1.10	0.55	0.28	2174	0.55	4039	0.83	5698	1.10	7255
ST.0400.0204.0225	40.00	20.40	2.25		3.15	0.90	0.40	0.23	2335	0.45	4479	0.68	6497	0.90	8451
ST.0400.0204.0250	40.00	20.40	2.50		3.45	0.95	0.38	0.24	3349	0.48	6450	0.71	9385	0.95	12237
ST.0450.0224.0125	45.00	22.40	1.25		2.85	1.60	1.28	0.40	1041	0.80	1620	1.20	1890	1.60	2006
ST.0450.0224.0175	45.00	22.40	1.75		3.05	1.30	0.74	0.33	1523	0.65	2699	0.98	3644	1.30	4473
ST.0450.0224.0220	45.00	22.40	2.20		3.35	1.15	0.52	0.29	2318	0.58	4334	0.86	6148	1.15	7862
ST.0450.0224.0250	45.00	22.40	2.50		3.50	1.00	0.40	0.25	2771	0.50	5317	0.75	7712	1.00	10032
ST.0500.0183.0250	50.00	18.30	2.50		3.85	1.35	0.54	0.34	2929	0.68	5455	1.01	7711	1.35	9834
ST.0500.0183.0300	50.00	18.30	3.00		4.00	1.00	0.33	0.25	3376	0.50	6556	0.75	9604	1.00	12587
ST.0500.0184.0125	50.00	18.40	1.25		2.85	1.60	1.28	0.40	757	0.80	1178	1.20	1375	1.60	1459
ST.0500.0184.0150	50.00	18.40	1.50		3.15	1.65	1.10	0.41	1166	0.83	1889	1.24	2318	1.65	2599
ST.0500.0184.0200	50.00	18.40	2.00		3.65	1.65	0.83	0.41	2228	0.83	3866	1.24	5112	1.65	6160
ST.0500.0184.0250	50.00	18.40	2.50		4.15	1.65	0.66	0.41	3868	0.83	6999	1.24	9638	1.65	12032
ST.0500.0184.0300	50.00	18.40	3.00		4.20	1.20	0.40	0.30	4177	0.60	8014	0.90	11624	1.20	15121
ST.0500.0204.0200	50.00	20.40	2.00		3.50	1.50	0.75	0.38	1965	0.75	3477	1.13	4685	1.50	5742
ST.0500.0204.0250	50.00	20.40	2.50		3.85	1.35	0.54	0.34	3006	0.68	5599	1.01	7915	1.35	10093
ST.0500.0224.0200	50.00	22.40	2.00		3.60	1.60	0.80	0.40	2246	0.80	3922	1.20	5219	1.60	6326
ST.0500.0224.0250	50.00	22.40	2.50		3.90	1.40	0.56	0.35	3259	0.70	6041	1.05	8506	1.40	10811
ST.0500.0254.0125	50.00	25.40	1.25		2.85	1.60	1.28	0.40	853	0.80	1328	1.20	1549	1.60	1645
ST.0500.0254.0150	50.00	25.40	1.50		3.10	1.60	1.07	0.40	1241	0.80	2027	1.20	2511	1.60	2842
ST.0500.0254.0200	50.00	25.40	2.00		3.40	1.40	0.70	0.35	1948	0.70	3489	1.05	4760	1.40	5895
ST.0500.0254.0225	50.00	25.40	2.25		3.75	1.50	0.67	0.38	2904	0.75	5246	1.13	7213	1.50	8993
ST.0500.0254.0250	50.00	25.40	2.50		3.90	1.40	0.56	0.35	3471	0.70	6434	1.05	9058	1.40	11514
ST.0500.0254.0300	50.00	25.40	3.00		4.10	1.10	0.37	0.28	4253	0.55	8210	0.83	11970	1.10	15632
ST.0560.0285.0150	56.00	28.50	1.50		3.45	1.95	1.30	0.49	1458	0.98	2258	1.46	2621	1.95	2765
ST.0560.0285.0200	56.00	28.50	2.00		3.60	1.60	0.80	0.40	1909	0.80	3334	1.20	4436	1.60	5377
ST.0560.0285.0250	56.00	28.50	2.50		4.20	1.70	0.68	0.43	3636	0.85	6546	1.28	8973	1.70	11158
ST.0560.0285.0300	56.00	28.50	3.00		4.30	1.30	0.43	0.33	4140	0.65	7891	0.98	11383	1.30	14744
ST.0600.0205.0200	60.00	20.50	2.00		4.20	2.20	1.10	0.55	2527	1.10	4095	1.65	5024	2.20	5633

SYMBOL	Wymiary standardowe / <i>standard diameters</i>							s = 0,25 h0		s = 0,50 h0		s = 0,75 h0		s = 1,0 h0	
	De mm	Di mm	t mm	t' mm	l ₀ mm	h ₀ mm	h ₀ /t	s mm	F N	s mm	F N	s mm	F N	s mm	F N
ST.0600.0205.0250	60.00	20.50	2.50		4.70	2.20	0.88	0.55	4148	1.10	7099	1.65	9250	2.20	11002
ST.0600.0205.0300	60.00	20.50	3.00		5.20	2.20	0.73	0.55	6430	1.10	11423	1.65	15457	2.20	19012
ST.0600.0255.0250	60.00	25.50	2.50		4.40	1.90	0.76	0.48	3445	0.95	6078	1.43	8171	1.90	9992
ST.0600.0255.0300	60.00	25.50	3.00		4.65	1.65	0.55	0.41	4493	0.83	8348	1.24	11778	1.65	14995
ST.0600.0305.0250	60.00	30.50	2.50		4.50	2.00	0.80	0.50	4057	1.00	7085	1.50	9427	2.00	11427
ST.0600.0305.0275	60.00	30.50	2.75		4.75	2.00	0.73	0.50	5122	1.00	9113	1.50	12349	2.00	15209
ST.0600.0305.0300	60.00	30.50	3.00		4.70	1.70	0.57	0.43	5080	0.85	9402	1.28	13219	1.70	16784
ST.0600.0305.0350	60.00	30.50	3.50		5.00	1.50	0.43	0.38	6588	0.75	12568	1.13	18143	1.50	23516
ST.0630.0310.0180	63.00	31.00	1.80		4.15	2.35	1.31	0.59	2362	1.18	3656	1.76	4236	2.35	4460
ST.0630.0310.0250	63.00	31.00	2.50		4.25	1.75	0.70	0.44	2940	0.88	5267	1.31	7185	1.75	8899
ST.0630.0310.0300	63.00	31.00	3.00		4.70	1.70	0.57	0.43	4522	0.85	8369	1.28	11766	1.70	14938
ST.0630.0310.0350	63.00	31.00	3.50		4.90	1.40	0.40	0.35	5397	0.70	10354	1.05	15018	1.40	19535
ST.0700.0245.0350	70.00	24.50	3.50		6.00	2.50	0.71	0.63	8446	1.25	15076	1.88	20495	2.50	25309
ST.0700.0255.0200	70.00	25.50	2.00		4.50	2.50	1.25	0.63	2408	1.25	3771	1.88	4441	2.50	4755
ST.0700.0305.0250	70.00	30.50	2.50		4.90	2.40	0.96	0.60	3753	1.20	6294	1.80	8026	2.40	9355
ST.0700.0305.0300	70.00	30.50	3.00		5.10	2.10	0.70	0.53	4673	1.05	8372	1.58	11421	2.10	14145
ST.0700.0355.0300	70.00	35.50	3.00		5.10	2.10	0.70	0.53	5025	1.05	9003	1.58	12281	2.10	15210
ST.0700.0355.0350	70.00	35.50	3.50		5.30	1.80	0.51	0.45	6074	0.90	11378	1.35	16169	1.80	20703
ST.0700.0355.0400	70.00	35.50	4.00		5.80	1.80	0.45	0.45	8753	0.90	16625	1.35	23911	1.80	30904
ST.0700.0405.0400	70.00	40.50	4.00		5.60	2.60	0.65	0.40	8391	0.80	16099	1.20	23351	1.60	30376
ST.0700.0405.0500	70.00	40.50	5.00		6.40	1.40	0.28	0.35	13639	0.70	26705	1.05	39390	1.40	51885
ST.0710.0360.0200	71.00	36.00	2.00		4.60	2.60	1.30	0.65	2859	1.30	4430	1.95	5141	2.60	5423
ST.0710.0360.0250	71.00	36.00	2.50		4.50	2.00	0.80	0.50	2892	1.00	5052	1.50	6722	2.00	8148
ST.0710.0360.0400	71.00	36.00	4.00		5.60	1.60	0.40	0.40	7375	0.80	14150	1.20	20524	1.60	26698
ST.0800.0305.0250	80.00	30.50	2.50		5.30	2.80	1.12	0.70	3664	1.40	5911	2.10	7211	2.80	8039
ST.0800.0310.0250	80.00	31.00	2.50		5.30	2.80	1.12	0.70	3676	1.40	5930	2.10	7235	2.80	8066
ST.0800.0310.0300	80.00	31.00	3.00		5.50	2.50	0.83	0.63	4529	1.25	7843	1.88	10346	2.50	12445
ST.0800.0310.0400	80.00	31.00	4.00		6.10	2.10	0.53	0.53	7319	1.05	13677	1.58	19447	2.10	24791
ST.0800.0355.0400	80.00	35.50	4.00		6.20	2.20	0.55	0.55	8118	1.10	15083	1.65	21280	2.20	27093
ST.0800.0360.0300	80.00	36.00	3.00		5.70	2.70	0.90	0.68	5398	1.35	9191	2.03	11913	2.70	14099
ST.0800.0360.0400	80.00	36.00	4.00		6.20	2.20	0.55	0.55	8163	1.10	15168	1.65	21400	2.20	27245
ST.0800.0410.0225	80.00	41.00	2.25		5.20	2.95	1.31	0.74	3696	1.48	5712	2.21	6609	2.95	6946
ST.0800.0410.0300	80.00	41.00	3.00		5.30	2.30	0.77	0.58	4447	1.15	7834	1.73	10513	2.30	12838
ST.0800.0410.0400	80.00	41.00	4.00		6.20	2.20	0.55	0.55	8721	1.10	16204	1.65	22862	2.20	29107
ST.0800.0410.0500	80.00	41.00	5.00		6.70	1.70	0.34	0.43	11815	0.85	22917	1.28	33542	1.70	43929
ST.0900.0460.0250	90.00	46.00	2.50		5.70	3.20	1.28	0.80	4230	1.60	6581	2.40	7680	3.20	8153
ST.0900.0460.0350	90.00	46.00	3.50		6.00	2.50	0.71	0.63	5833	1.25	10411	1.88	14154	2.50	17478
ST.0900.0460.0500	90.00	46.00	5.00		7.00	2.00	0.40	0.50	11261	1.00	21606	1.50	31338	2.00	40765
ST.1000.0410.0400	100.00	41.00	4.00		7.20	3.20	0.80	0.80	8710	1.60	15211	2.40	20241	3.20	24534
ST.1000.0410.0500	100.00	41.00	5.00		7.75	2.75	0.55	0.69	12339	1.38	22926	2.06	32345	2.75	41180
ST.1000.0510.0270	100.00	51.00	2.70		6.20	3.50	1.30	0.88	4777	1.75	7406	2.63	8604	3.50	9087
ST.1000.0510.0350	100.00	51.00	3.50		6.30	2.80	0.80	0.70	5621	1.40	9818	2.10	13064	2.80	15835
ST.1000.0510.0400	100.00	51.00	4.00		7.00	3.00	0.75	0.75	8668	1.50	15334	2.25	20663	3.00	25325
ST.1000.0510.0500	100.00	51.00	5.00		7.80	2.80	0.56	0.70	13917	1.40	25797	2.10	36321	2.80	46166
ST.1000.0510.0600	100.00	51.00	6.00		8.20	2.20	0.37	0.55	17061	1.10	32937	1.65	48022	2.20	62711
ST.1000.0510.0700	100.00	51.00	7.00	6.55	9.20	2.20	0.31	0.55	26496	1.10	51610	1.65	75802	2.20	99533
ST.1120.0570.0300	112.00	57.00	3.00		6.90	3.90	1.30	0.98	5831	1.95	9033	2.93	10484	3.90	11058
ST.1120.0570.0400	112.00	57.00	4.00		7.20	3.20	0.80	0.80	7635	1.60	13334	2.40	17743	3.20	21507
ST.1120.0570.0600	112.00	57.00	6.00		8.50	2.50	0.42	0.63	15792	1.25	30200	1.88	43685	2.50	56708
ST.1250.0410.0400	125.00	41.00	4.00		8.20	4.20	1.05	1.05	8496	2.10	13936	3.15	17337	4.20	19719
ST.1250.0510.0400	125.00	51.00	4.00		8.50	4.50	1.13	1.13	10091	2.25	16257	3.38	19807	4.50	22049
ST.1250.0510.0500	125.00	51.00	5.00		8.90	3.90	0.78	0.98	13056	1.95	22919	2.93	30653	3.90	37323
ST.1250.0510.0600	125.00	51.00	6.00		9.40	3.40	0.57	0.85	17027	1.70	31514	2.55	44307	3.40	56254
ST.1250.0610.0500	125.00	61.00	5.00		9.00	4.00	0.80	1.00	14608	2.00	25513	3.00	33948	4.00	41149
ST.1250.0610.0600	125.00	61.00	6.00		9.60	3.60	0.60	0.90	19789	1.80	36336	2.70	50722	3.60	64028

SYMBOL	Wymiary standardowe / standard diameters							s = 0,25 h0		s = 0,50 h0		s = 0,75 h0		s = 1,0 h0	
	De mm	Di mm	t mm	t' mm	lo mm	h ₀ mm	h ₀ /t	s mm	F N	s mm	F N	s mm	F N	s mm	F N
ST.1250.0610.0800	125.00	61.00	8.00	7.50	10.90	2.90	0.36	0.73	33184	1.45	64109	2.18	93530	2.90	122197
ST.1250.0640.0350	125.00	64.00	3.50		8.00	4.50	1.29	1.13	8510	2.25	13224	3.38	15408	4.50	16327
ST.1250.0640.0500	125.00	64.00	5.00		8.50	3.50	0.70	0.88	12232	1.75	21913	2.63	29893	3.50	37023
ST.1250.0640.0600	125.00	64.00	6.00		9.60	3.60	0.60	0.90	20350	1.80	37360	2.70	52150	3.60	65840
ST.1250.0640.0700	125.00	64.00	7.00	6.55	10.00	3.00	0.43	0.75	24393	1.50	46537	2.25	67182	3.00	87077
ST.1250.0640.0800	125.00	64.00	8.00	7.50	10.60	2.60	0.33	0.65	30115	1.30	58556	1.95	85882	2.60	112650
ST.1250.0710.0800	125.00	71.00	8.00	7.45	10.90	2.90	0.36	0.73	36867	1.45	71226	2.18	103912	2.90	135761
ST.1250.0710.1000	125.00	71.00	10.00	9.30	11.80	1.80	0.18	0.45	42020	0.90	83290	1.35	124061	1.80	164581
ST.1400.0720.0380	140.00	72.00	3.80		8.70	4.90	1.29	1.23	9509	2.45	14766	3.68	17186	4.90	18189
ST.1400.0720.0500	140.00	72.00	5.00		9.00	4.00	0.80	1.00	12008	2.00	20972	3.00	27906	4.00	33825
ST.1400.0720.0800	140.00	72.00	8.00	7.50	11.20	3.20	0.40	0.80	30619	1.60	58745	2.40	85208	3.20	110839
ST.1500.0610.0500	150.00	61.00	5.00		10.30	5.30	1.06	1.33	15284	2.65	25008	3.98	31025	5.30	35189
ST.1500.0610.0600	150.00	61.00	6.00		10.80	4.80	0.80	1.20	19560	2.40	34161	3.60	45456	4.80	55098
ST.1500.0610.0700	150.00	61.00	7.00	6.55	11.80	4.80	0.69	1.20	28609	2.40	51435	3.60	70406	4.80	87450
ST.1500.0710.0600	150.00	71.00	6.00		10.80	4.80	0.80	1.20	20721	2.40	36189	3.60	48155	4.80	58370
ST.1500.0710.0800	150.00	71.00	8.00	7.50	12.05	4.05	0.51	1.01	34076	2.03	63947	3.04	91014	4.05	116680
ST.1500.0810.0800	150.00	81.00	8.00	7.50	12.00	4.00	0.50	1.00	36324	2.00	68260	3.00	97270	4.00	124818
ST.1500.0810.1000	150.00	81.00	10.00	9.40	13.40	3.40	0.34	0.85	55734	1.70	108100	2.55	158220	3.40	207217
ST.1600.0820.0430	160.00	82.00	4.30		9.90	5.60	1.30	1.40	12156	2.80	18823	4.20	21831	5.60	23011
ST.1600.0820.0600	160.00	82.00	6.00		10.50	4.50	0.75	1.13	17194	2.25	30415	3.38	40987	4.50	50234
ST.1600.0820.1000	160.00	82.00	10.00	9.40	13.50	3.50	0.35	0.88	48857	1.75	94597	2.63	138261	3.50	180885
ST.1600.0820.1100	160.00	82.00	11.00	10.20	14.50	3.50	0.32	0.88	64188	1.75	124949	2.63	183425	3.50	240758
ST.1800.0920.0480	180.00	92.00	4.80		11.00	6.20	1.29	1.55	14639	3.10	22720	4.65	26429	6.20	27952
ST.1800.0920.0600	180.00	92.00	6.00		11.00	5.00	0.83	1.25	16023	2.50	27746	3.75	36603	5.00	44027
ST.1800.0920.1000	180.00	92.00	10.00	9.40	14.00	4.00	0.40	1.00	45046	2.00	86423	3.00	125354	4.00	163062
ST.1800.0920.1300	180.00	92.00	13.00	12.10	16.50	3.50	0.27	0.88	82094	1.75	160993	2.63	237762	3.50	313466
ST.2000.0820.0800	200.00	82.00	8.00	7.50	14.20	6.20	0.78	1.55	33136	3.10	58242	4.65	77995	6.20	95071
ST.2000.0820.1000	200.00	82.00	10.00	9.40	15.50	5.50	0.55	1.38	49355	2.75	91703	4.13	129380	5.50	164721
ST.2000.0820.1200	200.00	82.00	12.00	11.25	16.60	4.60	0.38	1.15	65254	2.30	125589	3.45	182644	4.60	238060
ST.2000.0920.1000	200.00	92.00	10.00	9.40	15.60	5.60	0.56	1.40	52729	2.80	97745	4.20	137618	5.60	174919
ST.2000.0920.1200	200.00	92.00	12.00	11.25	16.80	4.80	0.40	1.20	71571	2.40	137313	3.60	199168	4.80	259081
ST.2000.0920.1400	200.00	92.00	14.00	13.05	18.10	4.10	0.29	1.03	92798	2.05	181358	3.08	267092	4.10	351413
ST.2000.1020.0800	200.00	102.00	8.00	7.50	13.60	5.60	0.70	1.40	31237	2.80	55960	4.20	76339	5.60	94547
ST.2000.1020.1000	200.00	102.00	10.00	9.40	15.60	5.60	0.56	1.40	55666	2.80	103189	4.20	145283	5.60	184662
ST.2000.1020.1200	200.00	102.00	12.00	11.25	16.20	4.20	0.35	1.05	64640	2.10	125158	3.15	182927	4.20	239322
ST.2000.1020.1400	200.00	102.00	14.00	13.05	18.20	4.20	0.30	1.05	100620	2.10	196431	3.15	289035	4.20	380035
ST.2000.1120.1200	200.00	112.00	12.00	11.25	16.20	4.20	0.35	1.05	69165	2.10	133918	3.15	195730	4.20	256073
ST.2000.1120.1400	200.00	112.00	14.00	13.05	17.50	3.50	0.25	0.88	88190	1.75	173402	2.63	256628	3.50	338862
ST.2000.1120.1600	200.00	112.00	16.00	14.80	19.80	3.80	0.24	0.95	142377	1.90	280398	2.85	415514	3.80	549179
ST.2250.1120.0650	225.00	112.00	6.50	6.20	13.60	7.10	1.09	1.78	22321	3.55	36240	5.33	44557	7.10	50075
ST.2250.1120.0800	225.00	112.00	8.00	7.50	14.50	6.50	0.81	1.63	30624	3.25	53313	4.88	70713	6.50	85468
ST.2250.1120.1200	225.00	112.00	12.00	11.25	17.00	5.00	0.42	1.25	61792	2.50	118167	3.75	170930	5.00	221887
ST.2250.1120.1600	225.00	112.00	16.00	14.90	20.50	4.50	0.28	1.13	124483	2.25	243700	3.38	359407	4.50	473359
ST.2500.1020.1000	250.00	102.00	10.00	9.40	18.00	8.00	0.80	2.00	54357	4.00	94934	6.00	126323	8.00	153119
ST.2500.1020.1200	250.00	102.00	12.00	11.25	19.00	7.00	0.58	1.75	70804	3.50	130529	5.25	182869	7.00	231516
ST.2500.1270.0700	250.00	127.00	7.00	6.70	14.80	7.80	1.11	1.95	25555	3.90	41276	5.85	50440	7.80	56326
ST.2500.1270.0800	250.00	127.00	8.00	7.50	16.00	8.00	1.00	2.00	35707	4.00	59286	6.00	74782	8.00	86235
ST.2500.1270.1000	250.00	127.00	10.00	9.40	17.00	7.00	0.70	1.75	48691	3.50	87227	5.25	118993	7.00	147374
ST.2500.1270.1200	250.00	127.00	12.00	11.30	19.30	7.30	0.61	1.83	82518	3.65	151216	5.48	210699	7.30	265576
ST.2500.1270.1400	250.00	127.00	14.00	13.10	19.60	5.60	0.40	1.40	89371	2.80	171463	4.20	248702	5.60	323514
ST.2500.1270.1600	250.00	127.00	16.00	14.90	21.80	5.80	0.36	1.45	135823	2.90	262404	4.35	382822	5.80	500161