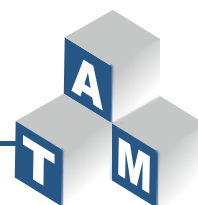


System zbrojenia skręcane SAS

SAS Reinforcing thread bar coupling system



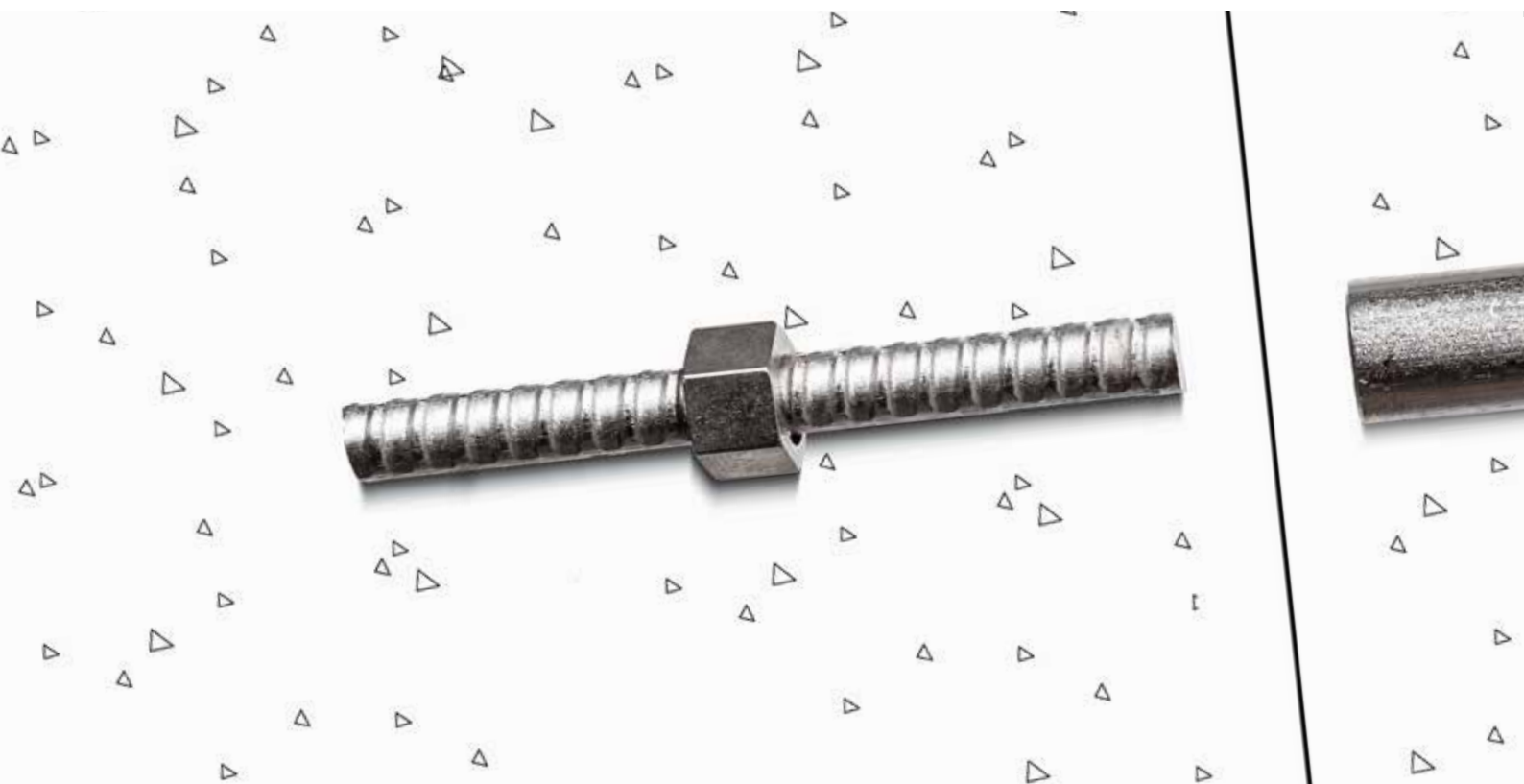
SAS SYSTEMS



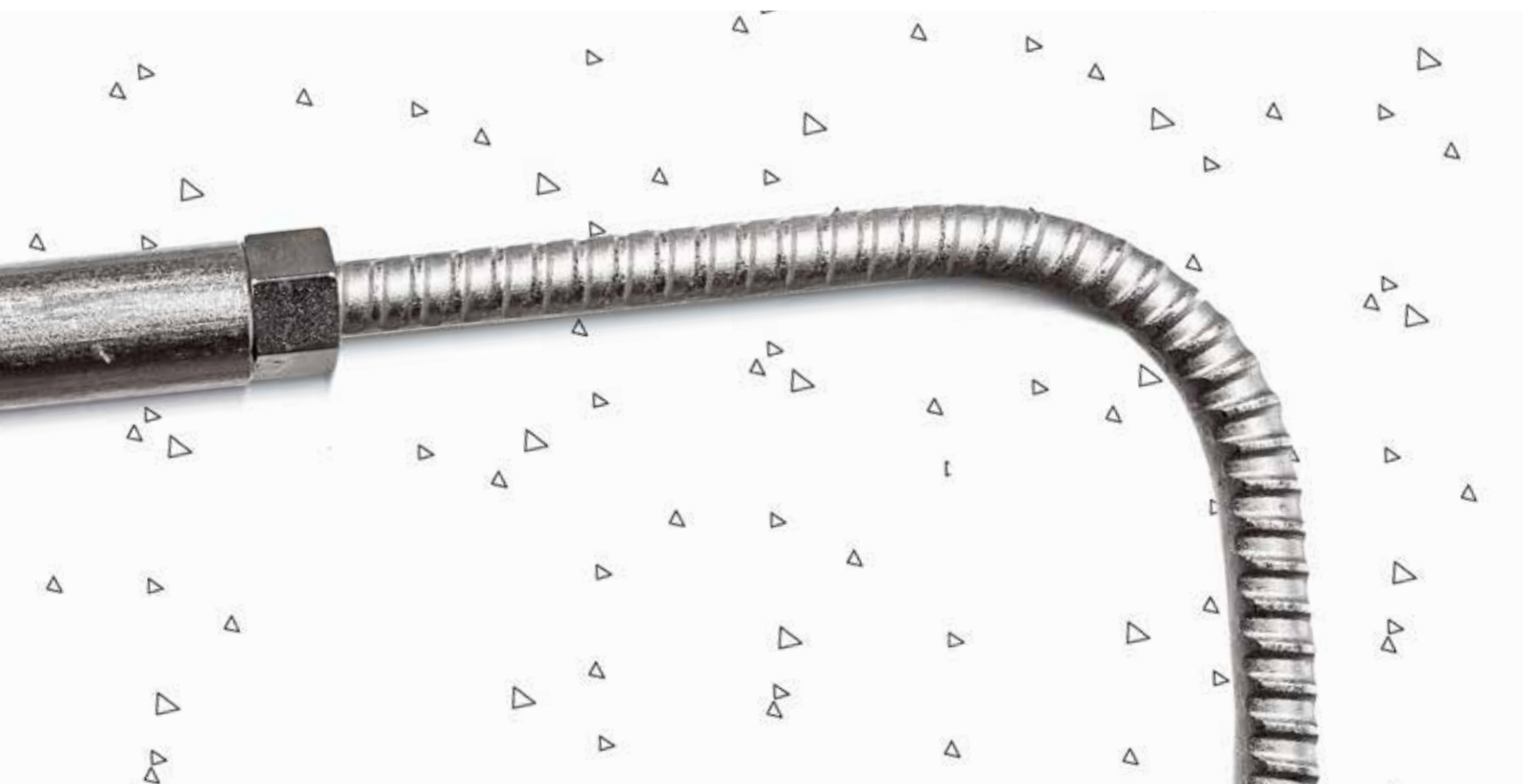
ADVANCED
TECHNOLOGIES
& MATERIALS

Zalety systemu zbrojenia skręcanego

advantages of reinforcing thread bar coupling system



- pręty i łączniki najwyższej jakości
- gwint na całej długości pręta, gruby, samoczyszczący, odporny na warunki budowlane
- połączenie skręcane umożliwiające łączenie 100% prętów w jednym przekroju
- długości prętów według indywidualnego zamówienia
- pręty i akcesoria dostępne w wersji z powłoką galwaniczną
- aprobaty dla prętów gwintowanych o średnicach 12 - 75 mm dostępne w kilku krajach europejskich
- stosowane w przypadkach obciążeń ekstremalnych, np. w elektrowniach atomowych
- system zbrojenia skręcanego SAS 550 zastępuje wiele innych systemów łączenia prętów
- system prosty i ekonomiczny
- *thread bars and coupler coordinated in highest quality*
- *screwable thread ribs along full length of the bar, robust, site-proven self-cleaning thread*
- *mechanical thread bar splicing allow 100 % in one section*
- *individual customized bar lengths available*
- *hot-dip galvanized bars as well as accessories are available*
- *approvals for thread bar diameter 12 - 75 mm available in several European countries*
- *approved for extreme load cases e.g. like the using in nuclear power plants*
- *SAS 550 reinforcing thread bar coupling systems replaces many other bar connection systems*
- *simple and low cost*

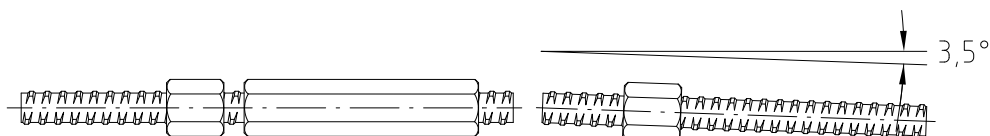


- zalety w porównaniu do gwintu metrycznego:

- gruby gwint odporny na uszkodzenia
- efekt samooczyszczania
- cięcie i łączenie możliwe w dowolnym miejscu
- nie ma potrzeby stosowania specjalnych, drogich łączników (np. dla łączenia prętów odgiętych)
- bezproblemowe łączenie nawet przy odchyleniu pręta od osi o $3,5^\circ$

- *advantages compared to fine metric thread:*

- *robust thread can not be damaged or soiled*
- *self-cleaning effect*
- *cutting or extension possible at any position of the bar*
- *no need of expensive special couplers (e.g. for coupling bended bars)*
- *installation possible up to a bar inclination of $3,5^\circ$*



- współpraca z programami do konstruowania zbrojenia, takimi jak:

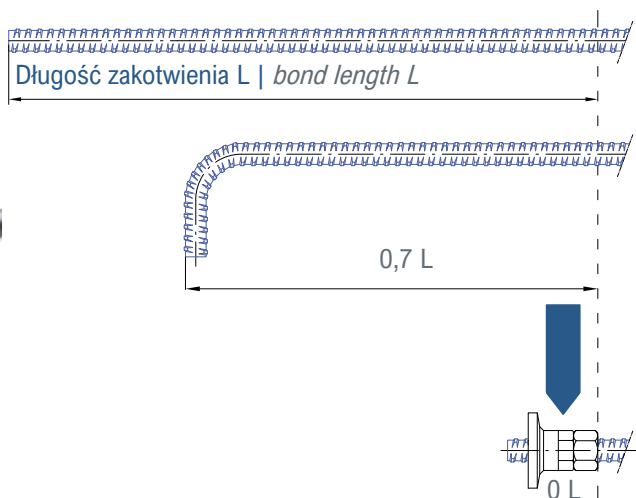
- *user-optimized integration into the construction and reinforcing programs, as*



System zbrojenia skręcanego

thread bar coupling system

Oszczędność miejsca i materiału
saving space and material



Stosowanie łączników SAS zamiast zakładu prętów.
Using SAS coupler connection instead of lap splices.

Stosowanie zakotwień SAS zamiast haków lub długich odcinków prostego pręta.
Using SAS end anchorage instead of hook or long straight bar.

łącznik dla połączenia prętów prostych
coupler connection for straight connecting bars

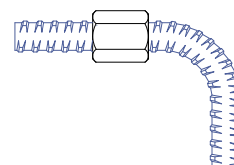
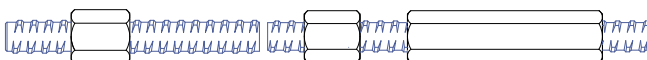
łącznik sześciokątny dla połączenia prętów giętych
hexagonal coupler for bent connecting bars

pręt uciągany
coupling bar

pręt dołączany
connecting bar

pręt uciągany
coupling bar

pręt dołączany
connecting bar

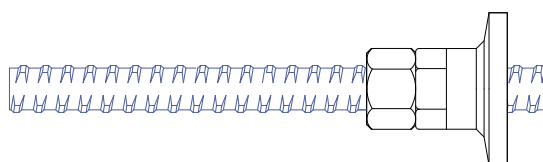
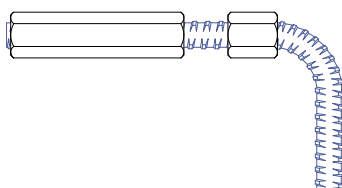
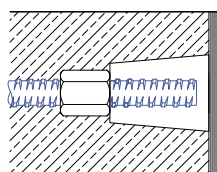


połączenia z łącznikiem sześciokątnym i stożkiem formującym
connecting bar with hexagonal coupler & recess cone

zakotwienie
end anchorage

pręt ze stożkiem formującym
thread bar with recess cone

pręt dołączany z łącznikiem sześciokątnym
connecting bar with hexagonal coupler



szalunek
formwork

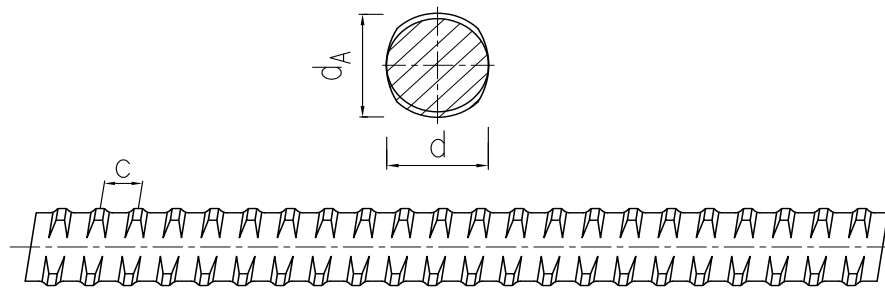
Pręty gwintowane SAS

SAS thread bars

SAS 550/620 Ø 12 - 50 mm

SAS 555/700 Ø 57.5 - 63.5 mm

SAS 500/550 Ø 75 mm



Pręty gwintowane SAS

gorącowlcowane, żebrowane - gwint lewoskrętny

SAS thread bar

hot rolled, ribbed - left hand thread

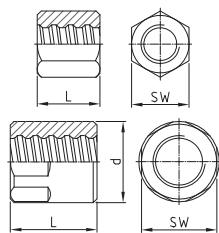
d	[mm]	12	14	16	20	25	26	28	30	32	36	40	43	50	57.5	63.5	75
max d _A	[mm]	14	16	19	23	29	30	32	34	36	41	45	48	56	63	70	82
c	[mm]	7	7,5	8	10	12,5	13	14	15	16	18	20	21	26	20	21	24
f _{yk} (f _{0,2k}) / f _{tk} / A _{gt} ¹⁾		550 N/mm ² / 620 N/mm ² / ≥ 6 %													555 N/mm ² / 700 N/mm ² / ≥ 5 %	500 N/mm ² / 550 N/mm ² / ≥ 5 %	
F _{yk} (F _{0,2k})	[kN]	62	85	110	175	270	290	340	390	440	560	690	799	1080	1441	1760	2209
F _{tk}	[kN]	70	95	124	194	304	329	381	438	498	632	781	900	1215	1817	2216	2429
A	[mm ²]	113	154	201	314	491	531	616	707	804	1020	1260	1452	1960	2597	3167	4418
G	[kg/m]	0,89	1,21	1,58	2,47	3,85	4,17	4,83	5,55	6,31	7,99	9,87	11,40	15,40	20,38	24,86	34,68

¹⁾ Wydłużenie procentowe przy maksymalnej sile | percentage total elongation at maximum force

Podana masa prętów i akcesoriów to wartości średnie. Wartość rzeczywiste mogą się różnić w związku z tolerancjami produkcji | Weight specifications of bar and accessories are average values. The actual values may deviate due to fabrication tolerances.

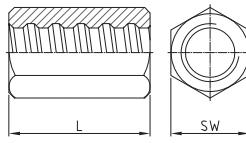
SAS SYSTEMS

nakrętka kotwiąca płaska
anchor nut flat



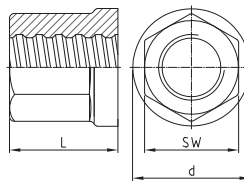
Ø [mm] SW × L × d [mm] [kg]

nakrętka kotwiąca długa
anchor nut long



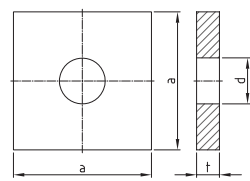
SW × L [mm] [kg]

nakrętka kotwiąca z kołnierzem
anchor nut with flange



SW × L × d [mm] [kg]

plyta oporowa płaska
anchor plate flat

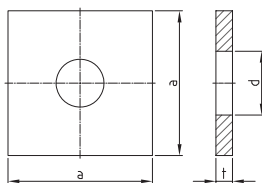


a × c × d [mm] [kg]

T 2002 - Ø			T 2024 - Ø		T 2163 - Ø		T 2139 - Ø	
12	22 x 25	0,10	22 x 35	0,15	-	-	50 x 8 x 16	0,14
14	27 x 35	0,12	27 x 45	0,16	-	-	50 x 8 x 18	0,14
16	32 x 40	0,20	32 x 50	0,25	-	-	50 x 8 x 20	0,15
20	36 x 45	0,27	32 x 65	0,25	-	-	70 x 12 x 25	0,42
25	41 x 50	0,34	41 x 75	0,52	-	-	90 x 15 x 30	0,87
26	46 x 50	0,45	41 x 80	0,56	-	-	100 x 15 x 33	1,08
28	46 x 55	0,48	41 x 85	0,48	-	-	100 x 15 x 33	1,08
30	50 x 60	0,65	46 x 90	0,77			120 x 20 x 36	2,10
32	55 x 60	0,78	50 x 90	0,90	-	-	120 x 20 x 40	2,06
36	60 x 65	1,00	55 x 95	1,17	-	-	150 x 30 x 44	4,94
40	65 x 70	1,19	60 x 100	1,30	65 x 70 x 85	1,20	150 x 30 x 47	4,89
43	70 x 75	1,51	-	-	70 x 80 x 90	1,81	160 x 40 x 50	7,42
50	80 x 90	2,17	80 x 120	3,00	80 x 85 x 100	2,35	190 x 45 x 58	11,82
57,5	90 x 110 x 102	4,13	-	-	90 x 100 x 110	3,50	220 x 50 x 67	17,61
63,5	100 x 115 x 108	4,72	-	-	100 x 115 x 125	4,90	245 x 50 x 70	22,05
75	100 x 100 x 108	2,99	-	-	100 x 120 x 115	4,15	275 x 65 x 88	35,48

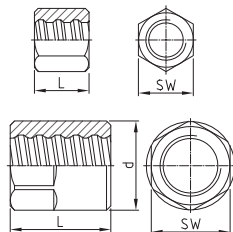
SAS SYSTEMS

plyta oporowa płaska mała
anchor plate flat small



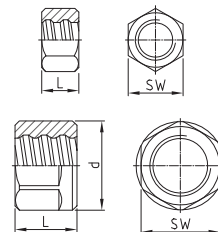
Ø [mm] a × c × d [mm] [kg]

nakrętka kontruująca długa
lock nut long



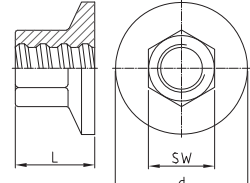
SW × L × d [mm] [kg]

nakrętka kontruująca krótka
lock nut short



SW × L × d [mm] [kg]

główiczka kotwiąca
anchor piece



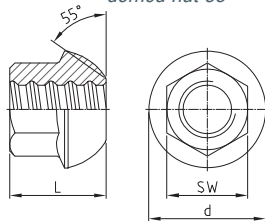
SW × L × d [mm] [kg]

T 2008 - Ø			T 2003 - Ø		T 2040 - Ø		T 2073 - Ø	
12	40 x 6 x 16	0,06	19 x 20	0,04	19 x 13	0,03	-	-
14	-	-	27 x 25	0,09	27 x 15	0,06	-	-
16	50 x 8 x 20	0,10	32 x 30	0,15	32 x 20	0,10	30 x 33 x 50	0,25
20	60 x 10 x 25	0,16	32 x 40	0,16	32 x 20	0,09	36 x 40 x 70	0,43
25	70 x 12 x 30	0,40	41 x 40	0,25	41 x 20	0,14	41 x 45 x 70	0,50
26	-	-	41 x 45	0,35	41 x 25	0,20	41 x 50 x 90	0,70
28	85 x 14 x 33	0,70	41 x 45	0,26	41 x 25	0,15	46 x 50 x 90	0,77
30	-	-	50 x 50	0,55	50 x 30	0,35	50 x 55 x 95	1,00
32	100 x 15 x 38	1,00	50 x 50	0,47	50 x 30	0,30	50 x 60 x 100	1,40
36	-	-	55 x 55	0,85	55 x 30	0,40	60 x 65 x 110	1,64
40	120 x 17 x 47	1,69	60 x 65	0,85	60 x 35	0,45	65 x 70 x 120	2,10
43	-	-	70 x 65	1,31	70 x 40	0,80	70 x 80 x 130	2,43
50	150 x 20 x 58	3,12	80 x 80	2,10	80 x 50	1,30	80 x 85 x 150	3,88
57,5	-	-	90 x 80 x 102	2,87	90 x 60 x 102	2,08	90 x 100 x 175	6,09
63,5	-	-	90 x 115 x 102	3,74	90 x 75 x 102	2,28	100 x 115 x 190	7,38
75	-	-	100 x 80 x 108	2,37	100 x 80 x 108	2,37	120 x 120 x 220	11,24

SAS SYSTEMS

nakrętka sferyczna 55°

domed nut 55°



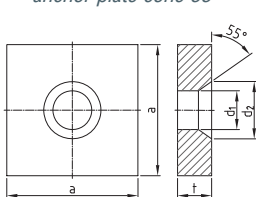
Ø [mm]

SW x L x d [mm]

[kg]

płyta oporowa sferyczna 55°

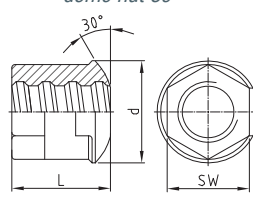
anchor plate cone 55°

a x t x d₁ x d₂ [mm]

[kg]

nakrętka sferyczna 30°

dome nut 30°

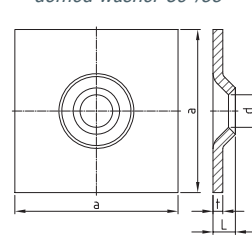


SW x L x d [mm]

[kg]

płyta oporowa sferyczna 30°/55°

domed washer 30°/55°



a x L x t x d [mm]

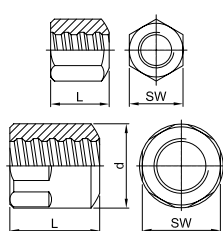
[kg]

T 2044 - Ø			T 2011 - Ø		T 2944 - Ø		T 2132 - Ø	
12	-	-	-	-	30 x 33 x 40	0,20	-	-
14	-	-	-	-	30 x 33 x 40	0,20	-	-
16	27 x 33 x 35	0,11	60 x 10 x 25 x 33	0,24	30 x 33 x 40	0,20	150 x 25 x 10 x 22	1,77
20	36 x 42 x 49	0,30	70 x 12 x 30 x 44	0,37	36 x 40 x 51	0,30	150 x 25 x 10 x 26	1,76
25	41 x 45 x 55	0,35	90 x 15 x 35 x 49	0,81	41 x 45 x 54	0,32	150 x 25 x 10 x 34	1,74
26	-	-	-	-	-	-	-	-
28	41 x 54 x 62	0,45	100 x 20 x 40 x 54	1,33	41 x 50 x 58	0,38	200 x 25 x 10 x 34	3,11
30	-	-	-	-	-	-	-	-
32	46 x 57 x 70	0,60	120 x 20 x 52 x 60	1,91	50 x 60 x 62	0,70	200 x 27 x 12 x 40	3,70
36	-	-	-	-	-	-	-	-
40	60 x 70 x 88	1,50	150 x 30 x 65 x 76	4,48	65 x 70 x 85	1,79	200 x 42 x 20 x 53	5,90
43	70 x 80 x 100	2,12	160 x 40 x 75 x 93	6,54	-	-	-	-
50	80 x 85 x 107	2,57	190 x 45 x 83 x 96	10,78	80 x 85 x 100	2,96	-	-
57,5	90 x 100 x 120	3,79	220 x 50 x 92 x 110	16,25	-	-	-	-
63,5	100 x 115 x 144	5,51	245 x 50 x 104 x 121	20,09	100 x 115 x 125	4,87	-	-
75	100 x 120 x 160	6,62	275 x 65 x 118 x 145	32,60	-	-	-	-

SAS SYSTEMS

nakrętka stożkowa 30°

bull nose nut 30°



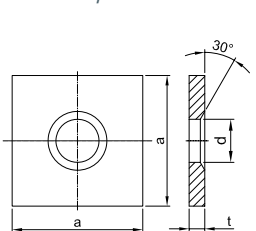
Ø [mm]

SW x L x d [mm]

[kg]

płyta oporowa stożkowa 30°

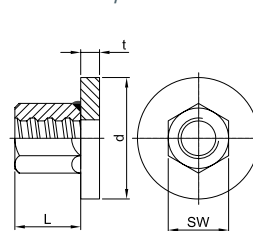
anchor plate cone 30°

a x t x d₁ x d₂ [mm]

[kg]

głowiczka kotwiąca spawana

anchor piece welded

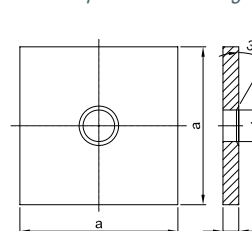


SW x L x d x t [mm]

[kg]

płyta oporowa 30° duża

anchor plate cone 30° big



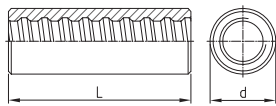
a x t x d [mm]

[kg]

T 2963 - Ø			T 1928 - Ø		T 2973 - Ø		T 2928 - Ø	
12	22 x 25	0,05	50 x 8 x 16 x 26	0,14	-	-	-	-
14	27 x 35	0,12	50 x 8 x 18 x 28	0,14	-	-	-	-
16	32 x 40	0,18	60 x 8 x 20 x 30	0,20	-	-	-	-
20	36 x 45	0,25	70 x 12 x 25 x 35	0,41	-	-	-	-
25	41 x 50	0,33	90 x 15 x 30 x 40	0,87	-	-	-	-
26	46 x 50	0,42	100 x 15 x 33 x 45	1,07	-	-	-	-
28	46 x 55	0,47	100 x 15 x 33 x 45	1,07	-	-	200 x 20 x 33	6,15
30	50 x 60	0,61	120 x 20 x 36 x 46	2,09	-	-	-	-
32	55 x 60	0,75	120 x 20 x 40 x 50	2,06	-	-	200 x 20 x 40	6,10
36	60 x 65	0,94	150 x 30 x 44 x 59	4,92	-	-	-	-
40	65 x 70	1,15	150 x 30 x 47 x 60	4,88	65 x 70 x 120 x 17	2,10	-	-
43	70 x 75	1,47	160 x 40 x 58 x 78	7,16	-	-	-	-
50	80 x 90	2,15	190 x 45 x 58 x 75	11,79	80 x 90 x 150 x 20	4,21	-	-
57,5	90 x 110 x 102	3,92	220 x 50 x 67 x 87	17,56	90 x 100 x 175 x 30	-	-	-
63,5	100 x 115 x 108	4,65	245 x 50 x 70 x 100	21,92	100 x 115 x 250 x 30	14,50	-	-
75	100 x 100 x 108	2,90	275 x 65 x 88 x 110	35,40	-	-	-	-

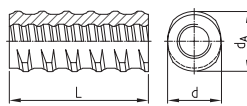
SAS SYSTEMS

łącznik zwykły
coupler standard



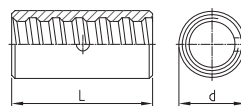
Ø [mm] d × L [kg]

łącznik gwintowany
thread bar coupler



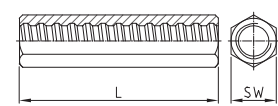
d × d_A × L [mm] [kg]

łącznik kontaktowy
contact coupler



d × L [mm] [kg]

łącznik sześciokątny długi
hexagonal coupler long

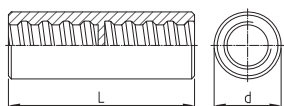


SW × L [mm] [kg]

T 3003 - Ø			T 3087 - Ø		T 3006 - Ø		T 3010 - Ø	
12	22 x 60	0,11	-	-	-	-	22 x 80	0,20
14	27 x 75	0,22	-	-	-	-	27 x 100	0,34
16	32 x 90	0,37	26,5 x 31 x 90	0,27	27 x 65	0,17	32 x 120	0,60
20	36 x 105	0,52	32 x 37 x 105	0,40	32 x 70	0,25	32 x 140	0,55
25	40 x 115	0,62	40 x 46 x 115	0,68	36 x 80	0,30	41 x 160	1,10
26	45 x 120	0,80	47 x 53 x 120	1,13	36 x 80	0,30	41 x 170	1,10
28	45 x 125	0,85	47 x 53 x 125	1,09	40 x 85	0,40	41 x 180	1,05
30	50 x 135	1,37	47 x 53 x 135	1,10	45 x 90	0,60	50 x 180	1,75
32	52 x 140	1,32	57 x 64 x 140	1,93	45 x 90	0,50	50 x 180	1,75
36	60 x 150	2,10	57 x 64 x 150	1,78	50 x 120	1,25	60 x 190	2,75
40	65 x 160	2,34	65 x 72 x 160	2,52	54 x 120	0,82	65 x 210	2,75
43	80 x 170	4,49	75 x 82 x 170	3,79	60 x 130	1,19	70 x 220	4,46
50	80 x 200	4,49	-	-	63 x 160	1,09	80 x 240	6,05
57,5	102 x 230	9,54	-	-	83 x 170	3,36	-	-
63,5	102 x 260	9,45	-	-	90 x 200	4,28	-	-
75	108 x 240	8,01	-	-	102 x 210	5,33	-	-

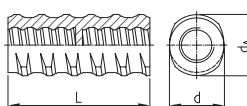
SAS SYSTEMS

łącznik standardowy z przegrodą
coupler standard with center stop



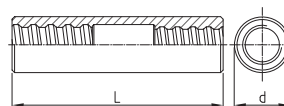
Ø [mm] d × L [mm] [kg]

łącznik gwintowany z przegrodą
thread coupler with center stop



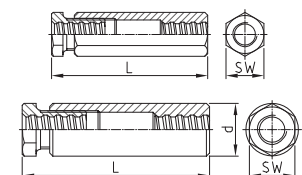
d × d_A × L [mm] [kg]

łącznik redukcyjny
reducing coupler



Ø × d × L [mm] [kg]

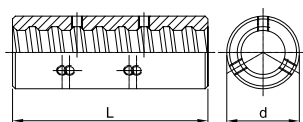
łącznik napinający
turnbuckle



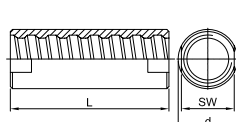
SW × L × d [mm] [kg]

T 3002 - Ø			T 3086 - Ø		T 3102 - Ø		T 3105 - Ø	
12	22 x 60	0,12	-	-	-	-	32 x 130	0,62
14	27 x 75	0,23	-	-	-	-	32 x 140	0,69
16	32 x 90	0,38	26,5 x 31 x 90	0,28	16/14 x 32 x 120	0,55	36 x 150	0,92
20	36 x 105	0,54	32 x 37 x 105	0,42	20/16 x 36 x 130	0,65	41 x 175	1,12
25	40 x 115	0,65	40 x 46 x 115	0,71	25/20 x 40 x 150	0,84	46 x 190	1,42
26	45 x 120	0,83	47 x 53 x 120	1,16	26/20 x 40 x 155	0,88	50 x 205	1,83
28	45 x 125	0,89	47 x 53 x 125	1,12	28/26 x 45 x 170	1,20	50 x 205	1,78
30	50 x 135	1,41	47 x 53 x 135	1,14	30/28 x 50 x 180	1,62	60 x 225	2,92
32	52 x 140	1,37	57 x 64 x 140	1,98	32/30 x 52 x 185	1,72	60 x 225	2,87
36	-	-	-	-	36/32 x 60 x 205	2,61	70 x 250	5,20
40	-	-	-	-	40/36 x 65 x 215	3,26	80 x 270	6,60
43	-	-	-	-	43/40 x 80 x 225	5,93	-	-
50	-	-	-	-	50/40 x 80 x 240	6,00	100 x 310	15,66
57,5	-	-	-	-	57,5/50 x 90 x 280	7,99	100 x 325	17,72
63,5	-	-	-	-	63,5/57,5 x 102 x 310	11,56	100 x 390	22,21
75	-	-	-	-	75/63,5 x 108 x 310	11,37	100 x 330	16,09

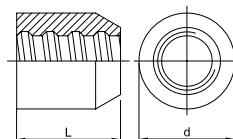
SAS SYSTEMS

łącznik z zestawem śrub
coupler with set screws


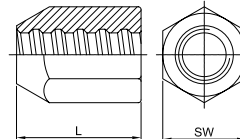
Ø [mm] d × L [kg]

łącznik fazowany
coupler tempered


SW × d × L [mm] [kg]

nakrętka do spawania
welding bolt


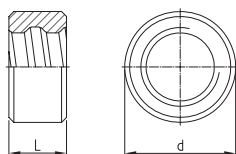
d × L [mm] [kg]

nakrętka do spawania sześciokątna
welding bolt hexagonal


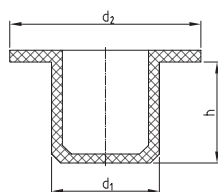
SW × L [mm] [kg]

T 3020 - Ø			T 3927 - Ø		T 3022 - Ø		T 3026 - Ø	
12	-	-	-	-	30 x 30	0,18	32 x 40	0,21
14	-	-	-	-	36 x 40	0,23	36 x 50	0,34
16	-	-	-	-	40 x 45	0,33	41 x 55	0,48
20	-	-	-	-	45 x 50	0,42	46 x 65	0,70
25	-	-	-	-	50 x 55	0,72	50 x 75	0,89
26	-	-	-	-	50 x 55	0,72	50 x 70	0,98
28	-	-	-	-	55 x 60	0,94	55 x 85	1,15
30	-	-	-	-	60 x 65	1,10	60 x 90	1,31
32	52 x 140	1,35	-	-	60 x 65	1,10	60 x 90	1,31
36	60 x 150	2,00	-	-	70 x 70	1,45	70 x 95	1,70
40	65 x 160	2,35	50 x 56 x 150	1,65	80 x 80	2,59	80 x 100	2,66
43	80 x 170	4,41	-	-	90 x 90	3,07	80 x 100	3,11
50	80 x 200	4,50	60 x 70 x 180	2,90	90 x 90	2,77	90 x 120	4,51
57,5	102 x 230	9,45	-	-	102 x 100	5,29	100 x 120	5,44
63,5	102 x 260	9,41	80 x 230 x 95	6,32	114 x 120	5,88	100 x 120	5,25
75	108 x 240	8,02	-	-	-	-	-	-

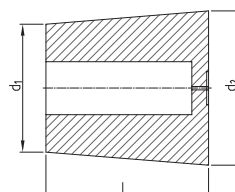
SAS SYSTEMS

nakrętka pozycjonująca
fix ring


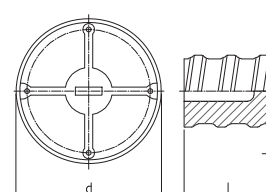
Ø [mm] d × L [mm] [kg]

korek łącznika
inner cap


d₁ × d₂ × h [mm] [kg]

stożek formujący
recess cone


d₁ × d₂ × L [mm] [kg]

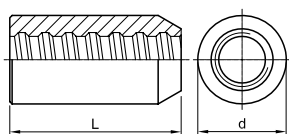
płytki montażowe
mail platecess cone


d × L [mm] [kg]

T 5003 - Ø			T 5025 - Ø		T 5050 - Ø		T 5979 - Ø	
12	-	-	12 x 19 x 7	0,01	36 x 42 x 40	0,02	36 x 20	0,01
14	-	-	14 x 19 x 7	0,01	41 x 49 x 49	0,03	42 x 20	0,01
16	-	-	16 x 25 x 9	0,01	48 x 58 x 64	0,05	48 x 25	0,01
20	-	-	20 x 25 x 9	0,01	50 x 62 x 74	0,07	48 x 30	0,01
25	-	-	25 x 30 x 9	0,01	63 x 76 x 78	0,10	58 x 35	0,02
26	-	-	26 x 31 x 9	0,01	-	-	58 x 35	0,02
28	-	-	28 x 35 x 9	0,01	74 x 89 x 89	0,14	58 x 40	0,02
30	-	-	30 x 35 x 9	0,01	-	-	68 x 45	0,03
32	-	-	32 x 37 x 9	0,01	77 x 93 x 98	0,15	68 x 45	0,03
36	50 x 25	0,15	36 x 42 x 9	0,01	-	-	-	-
40	55 x 25	0,18	40 x 48 x 10	0,01	-	-	-	-
43	65 x 25	0,33	-	-	-	-	-	-
50	65 x 30	0,25	50 x 58 x 10	0,01	-	-	-	-
57,5	81 x 35	0,60	-	-	-	-	-	-
63,5	89 x 40	0,85	64 x 74 x 10	0,01	-	-	-	-
75	102 x 40	1,01	-	-	-	-	-	-

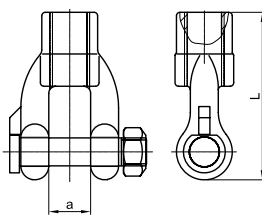
SAS SYSTEMS

łącznik fazowany
coupler chamfered



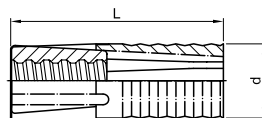
Ø [mm] d x L [mm] [kg]

zakotwienie widelcowe
fork piece



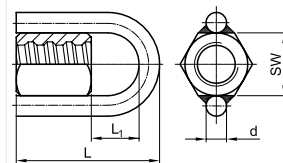
a x d x L [mm] [kg]

kotwa rozprężna
expansion shell



d x L [mm] [kg]

nakrętka z uchem
ring nut

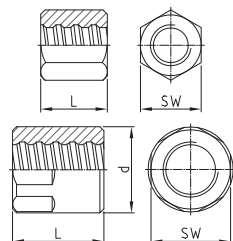


SW x L x L₁ x d [mm] [kg]

	T 3901 - Ø		T 2926 - Ø		T 2136 - Ø		T 2927 - Ø	
12	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	32 x 92	0,22	32 x 110 x 54 x 16	0,57
20	36 x 105	0,42	30 x 20 x 120	1,17	39 x 110	0,45	36 x 120 x 59 x 16	0,67
25	40 x 115	0,50	30 x 20 x 120	1,10	49 x 120	0,63	41 x 130 x 64 x 16	0,77
26	-	-	-	-	-	-	-	-
28	45 x 125	0,74	-	-	49 x 120	0,57	46 x 145 x 74 x 16	0,97
30	-	-	-	-	-	-	-	-
32	52 x 140	1,22	-	-	59 x 150	1,02	55 x 165 x 89 x 16	1,34
36	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	65 x 194 x 103 x 20	2,10
43	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	80 x 234 x 122 x 20	3,29
57,5	-	-	-	-	-	-	-	-
63,5	-	-	-	-	-	-	-	-
75	-	-	-	-	-	-	-	-

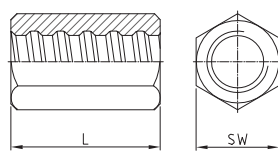
SAS SYSTEMS

nakrętka kotwiąca EP płaska
anchor nut EP flat



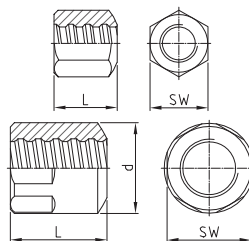
Ø [mm] SW x L x d [mm] [kg]

nakrętka kotwiąca EP długa
anchor nut EP long



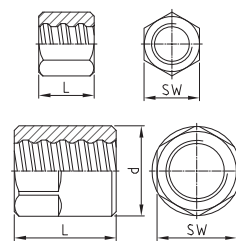
SW x L [mm] [kg]

nakrętka sferyczna EP 30°
bull nose nut EP 30°



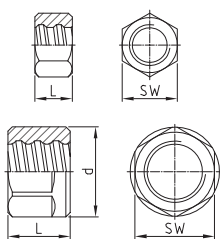
SW x L x d [mm] [kg]

nakrętka kontruująca EP długa
lock nut EP long

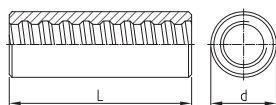


SW x L x d [mm] [kg]

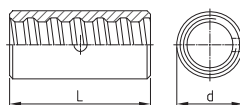
	T 2002 - Ø EP		T 2024 - Ø EP		T 2963 - Ø EP		T 2003 - Ø EP	
12	22 x 30	0,06	22 x 35	0,08	22 x 30	0,06	19 x 25	0,05
14	27 x 40	0,14	27 x 45	0,16	27 x 40	0,14	27 x 30	0,12
16	32 x 50	0,25	32 x 50	0,25	32 x 50	0,24	32 x 35	0,18
20	36 x 55	0,31	32 x 65	0,26	36 x 55	0,31	32 x 45	0,19
25	41 x 60	0,40	41 x 75	0,51	41 x 60	0,40	41 x 50	0,35
26	46 x 60	0,57	41 x 80	0,52	-	-	41 x 55	0,36
28	46 x 65	0,55	41 x 85	0,49	46 x 65	0,55	41 x 55	0,31
30	50 x 75	0,79	46 x 90	0,71	-	-	50 x 60	0,63
32	55 x 75	0,97	50 x 90	0,87	55 x 75	0,96	50 x 60	0,57
36	60 x 80	1,22	55 x 95	1,08	60 x 80	1,18	55 x 65	1,01
40	65 x 85	1,43	60 x 100	1,31	65 x 80	1,43	60 x 75	1,00
43	70 x 90	1,81	-	-	70 x 90	1,77	70 x 75	1,51
50	80 x 105	2,71	79 x 120	2,97	80 x 105	2,62	80 x 95	2,50
57,5	90 x 125 x 102	4,72	-	-	90 x 125 x 102	4,53	90 x 100 x 102	3,68
63,5	100 x 130 x 108	5,53	-	-	100 x 130 x 108	5,30	90 x 130 x 102	4,26
75	100 x 115 x 108	3,48	-	-	100 x 115 x 108	3,38	100 x 100 x 108	2,97

SAS SYSTEMS nakrętka kontrująca EP krótka
lock nut EP short


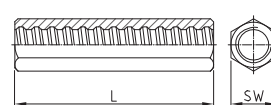
Ø [mm] SW x L x d [mm] [kg]

łącznik EP zwykły
coupler EP standard


d x L [mm] [kg]

łącznik kontaktowy EP
contact coupler EP


d x L [mm] [kg]

łącznik sześciokątny EP długi
hexagonal coupler EP long


SW x L [mm] [kg]

T 2040 - Ø EP			T 3003 - Ø EP		T 3006 - Ø EP		T 3010 - Ø EP	
12	19 x 20	0,03	22 x 75	0,15	-	-	22 x 90	0,23
14	27 x 25	0,09	27 x 90	0,32	-	-	27 x 110	0,39
16	32 x 30	0,15	32 x 105	0,46	-	-	32 x 140	0,70
20	32 x 40	0,17	36 x 120	0,59	32 x 70	0,25	32 x 160	0,62
25	41 x 40	0,28	40 x 135	0,71	36 x 80	0,30	41 x 180	1,24
26	41 x 45	0,29	45 x 140	1,06	36 x 80	0,24	41 x 190	1,24
28	41 x 45	0,41	45 x 145	0,97	40 x 85	0,40	41 x 200	1,22
30	50 x 50	0,52	50 x 155	1,38	45 x 90	0,53	50 x 200	2,10
32	50 x 50	0,50	52 x 160	1,49	45 x 90	0,50	50 x 210	2,15
36	55 x 55	0,73	60 x 170	2,30	50 x 120	0,74	60 x 220	3,36
40	60 x 65	0,85	65 x 190	3,07	54 x 120	0,90	65 x 210	3,66
43	70 x 65	1,30	80 x 200	5,28	60 x 130	1,18	-	-
50	80 x 80	2,10	80 x 235	5,60	64 x 160	1,35	80 x 240	5,95
57,5	90 x 80 x 102	2,85	102 x 260	10,75	80 x 170	2,90	-	-
63,5	90 x 85 x 102	2,62	102 x 300	10,87	90 x 200	4,25	-	-
75	100 x 80 x 108	2,36	108 x 270	9,00	102 x 210	5,30	-	-

Aprobaty | approvals



Aktualne aprobaty i certyfikaty można pobrać z naszej strony internetowej.

www.atm-tech.pl

Current approvals and certificates can be downloaded from our homepage.

www.atm-tech.pl

Połączenie z łącznikiem | coupler connection

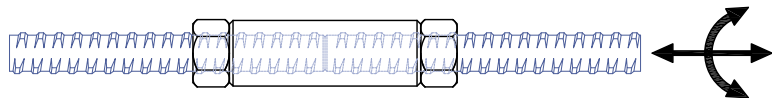
Gdy przyłączanym prętem można przesunąć i obracać
Connecting bar is lengthwise moveable and rotatable

T 3003
 łącznik zwykły

coupler standard

T 2003 (T 2040)
 nakrętka kontruująca

lock nut



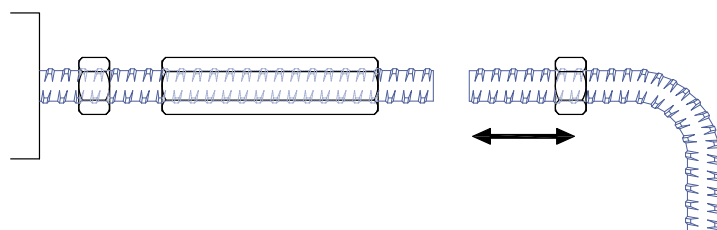
Gdy przyłączanym prętem można przesunąć, lecz nie można nim obracać
Connecting bar is lengthwise moveable and not rotatable

T 3010
 łącznik sześciokątny

hexagonal coupler

T 2003 (T 2040)
 nakrętka kontruująca

lock nut



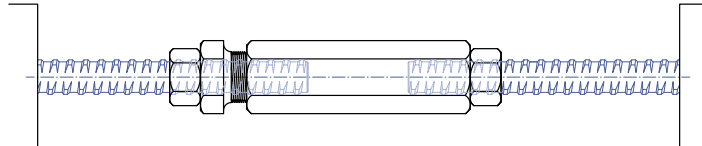
Gdy przyłączanym prętem nie można przesunąć ani obracać
Connecting bar is neither moveable nor rotatable

T 3105
 łącznik napinający

turnbuckle

T 2003 (T2040)
 nakrętka kontruująca

lock nut



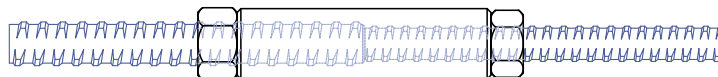
Gdy łączymy pręty o różnych średnicach
Connecting of different bar diameters

T 3102
 łącznik redukcyjny

reducing coupler

T 2003 (T2040)
 nakrętka kontruująca

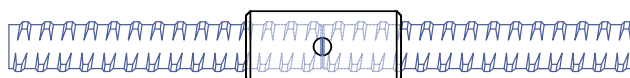
lock nut



Gdy łączymy pręty ściskane
Connecting of compression bars

T 3006
 łącznik kontaktowy

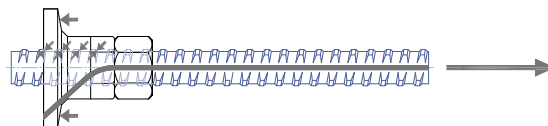
contact coupler



Zakotwienie przy obciążeniach rozciągających End anchorage under tensile load

T 2073
głowiczka kotwiąca
anchor piece

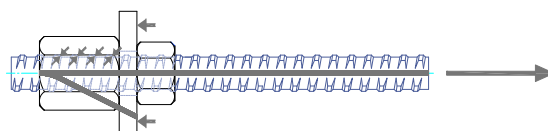
T 2040
nakrętka kontruująca krótka
lock nut short



T 2002
nakrętka kotwiąca
anchor nut

T 2139
płyta oporowa
anchor plate

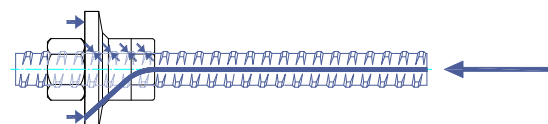
T 2040
nakrętka kontruująca krótka
lock nut short



zakotwienie przy obciążeniach ściskających end anchorage under compression load

T 2040
nakrętka kontruująca krótka
lock nut short

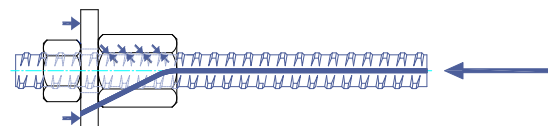
T 2073
głowiczka kotwiąca
anchor piece



T 2040
nakrętka kontruująca krótka
lock nut short

T 2139
płyta oporowa
anchor plate

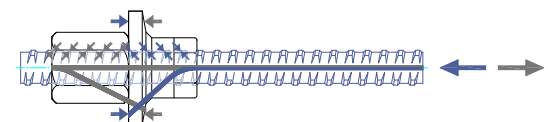
T 2002
nakrętka kotwiąca
anchor nut



zakotwienie przy obciążeniach zmiennych end anchorage under alternating load

T 2002
nakrętka kotwiąca
anchor nut

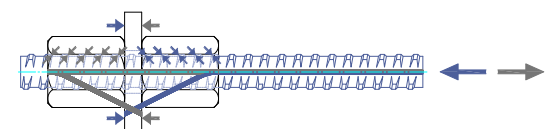
T 2073
głowiczka kotwiąca
anchor piece



T 2002
nakrętka kotwiąca
anchor nut

T 2139
płyta oporowa
anchor plate

T 2002
nakrętka kotwiąca
anchor nut

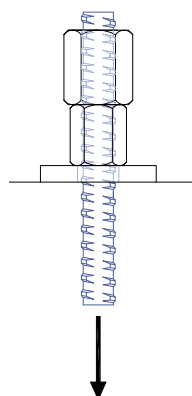


podwieszenie (pręt nie jest utwierdzony) suspension (thread bar is not fixed)

T 2002
nakrętka kotwiąca
anchor nut

T 2003
nakrętka kontruująca długa
lock nut long

T 2139
płyta oporowa płaska
anchor plate flat

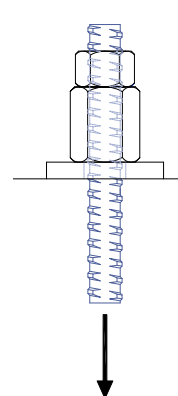


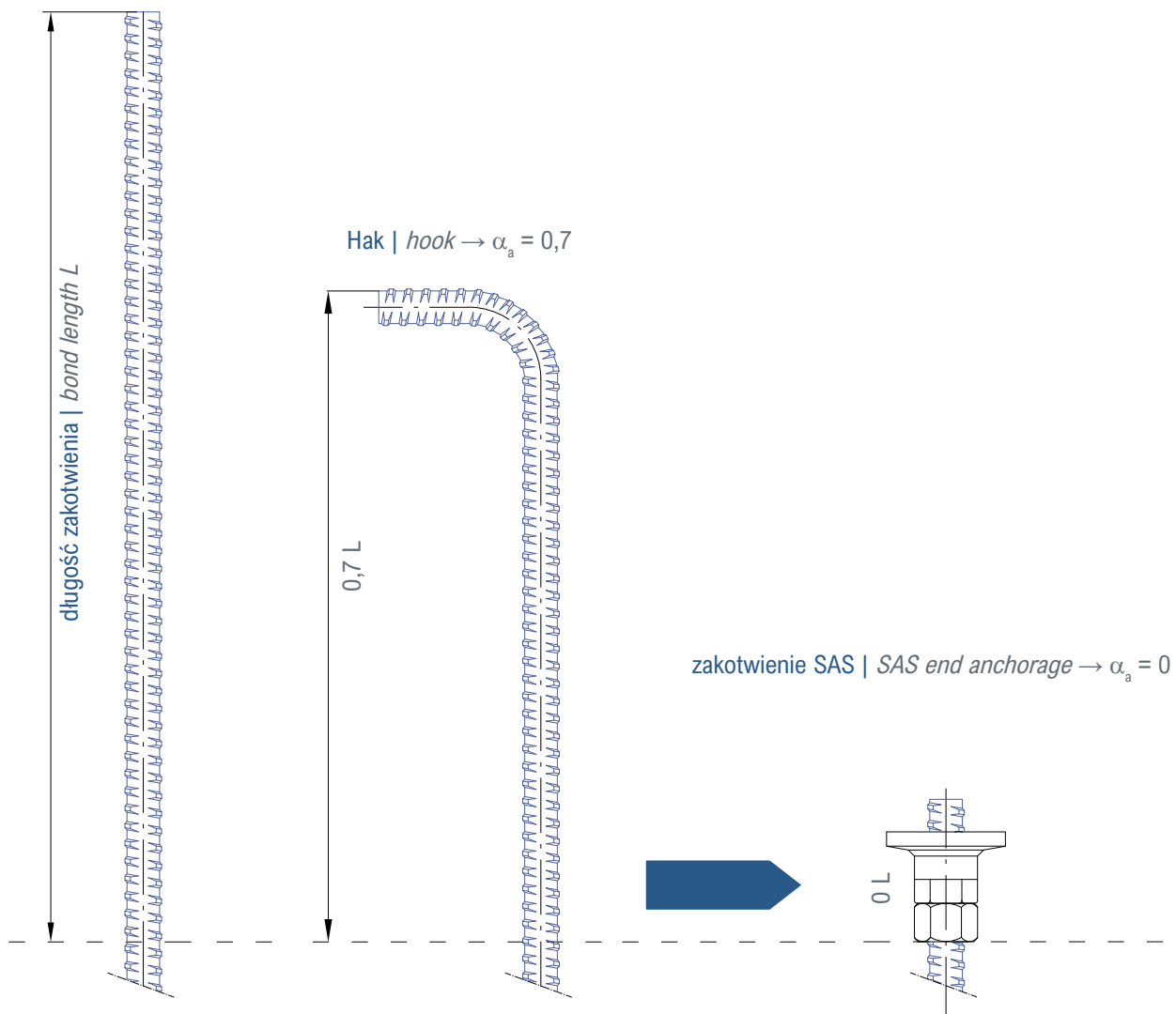
zakotwienie zewnętrzne (pręt jest utwierdzony) external end anchorage (thread bar is fixed)

T 2040
nakrętka kontruująca krótka
lock nut short

T 2002
nakrętka kotwiąca
anchor nut

T 2139
płyta oporowa płaska
anchor plate flat





Przy stosowaniu zakotwień SAS nie trzeba stosować długości kotwienia ($\alpha_a = 0$), jeśli zastosowane jest dodatkowe zbrojenie zgodnie z aprobatą. Obciążenie zostanie przekazane poprzez docisk płyty oporowej lub głowiczki kotwiącej.

By using SAS end anchorage no bond length is necessary ($\alpha_a = 0$), if the additional reinforcing according approval is used. The load will be transferred due to the contact pressure of anchor plate or anchor piece.

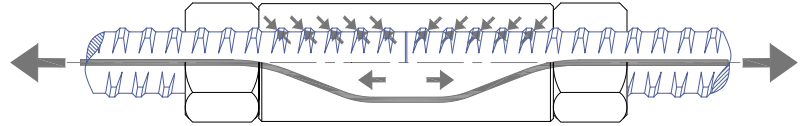
Przekazywanie obciążeń - połączenie z łącznikiem

load transfer - coupler connection

obciążenie rozciągające
tension load

T 2040
stosowanie krótkiej nakrętki kontruującej

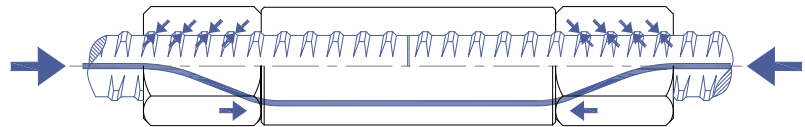
using lock nut, short



obciążenie ściskające
compression load

T 2003
stosowanie długiej nakrętki kontruującej

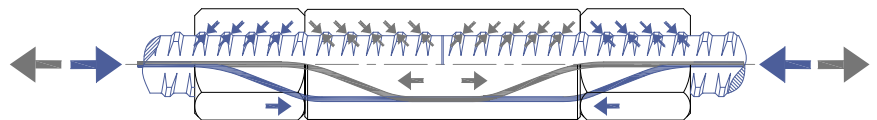
using lock nut, long



obciążenia zmienne
alternating load

T 2003
stosowanie długiej nakrętki kontruującej

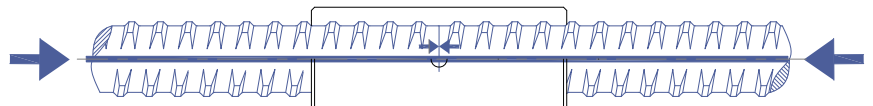
using lock nut, long

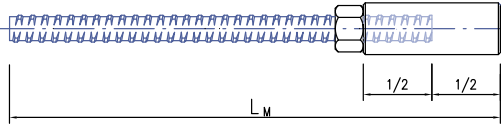
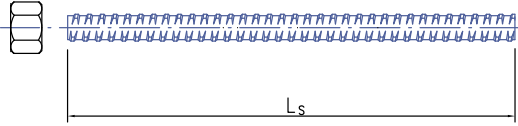
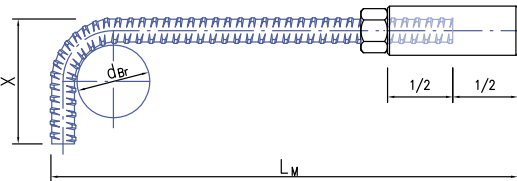
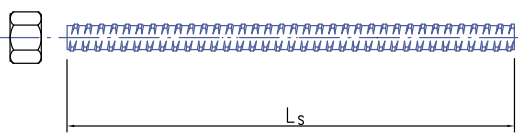
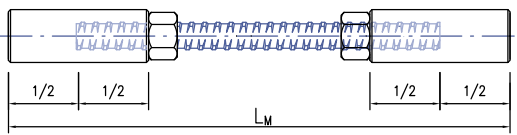
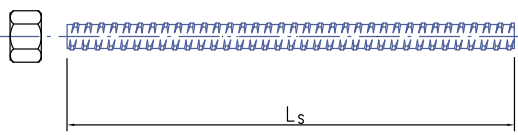
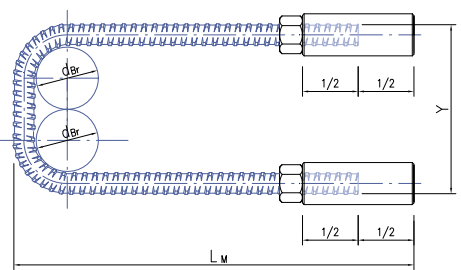
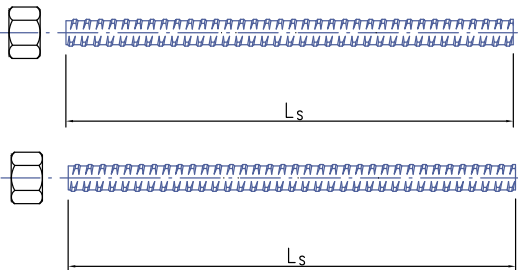
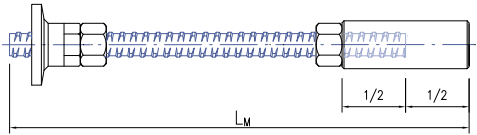
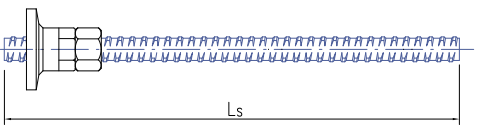


obciążenia ściskające
compression load

T 3006
stosowanie łącznika kontaktowego

using contact coupler

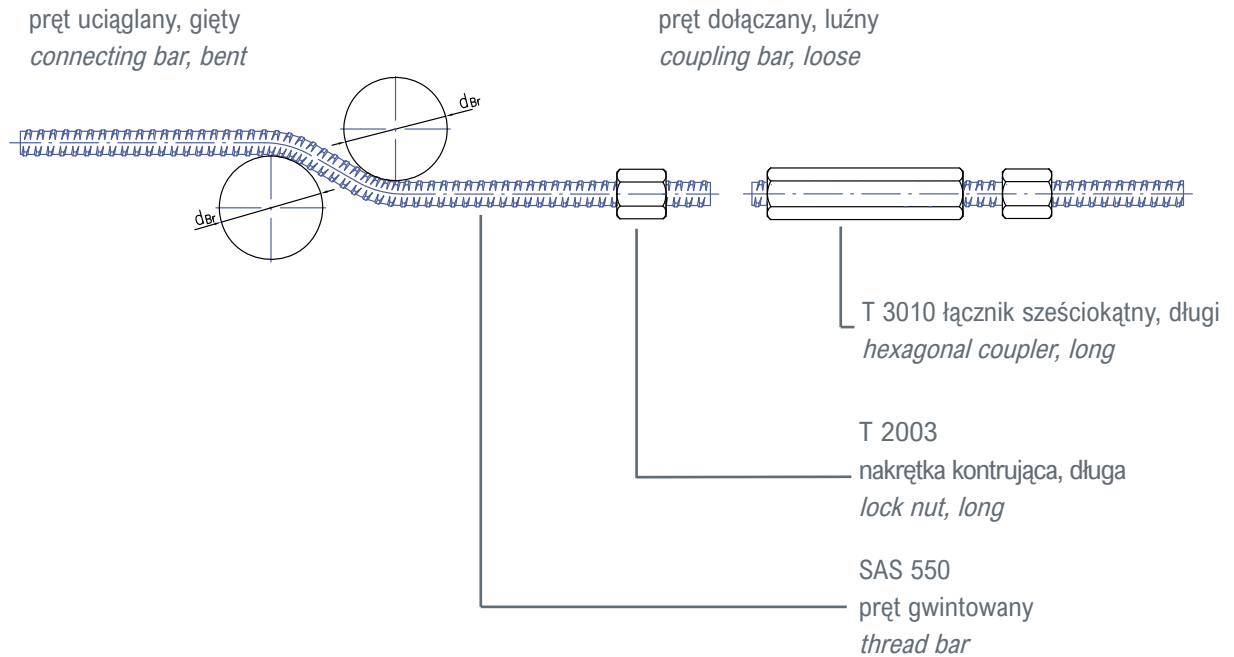


pręt uciągany <i>coupling bar</i>	Typ HMS <i>type HMS</i>	pręt dołączany <i>connecting bar</i>	Typ AS <i>type AS</i>
			
pręt zakończony hakiem <i>hook extension bar</i>	Typ HMSG <i>type HMSG</i>	pręt dołączany <i>connecting bar</i>	Typ AS <i>type AS</i>
			
pręt uciągany <i>fitting bar</i>	Typ DMS <i>type DMS</i>	pręt dołączany (2 sztuki) <i>connecting bars (2 pieces)</i>	Typ AS <i>type AS</i>
			
pętla <i>loop bar</i>	Typ HMSS <i>type HMSS</i>	pręt dołączany (2 sztuki) <i>connecting bars (2 pieces)</i>	Typ AS <i>type AS</i>
			
pręt kotwiący <i>end anchorage bar</i>	Typ EVS <i>type EVS</i>	pręt kotwiący, zakontrowany <i>end anchorage bar torqued</i>	Typ EVV <i>type EVV</i>
			

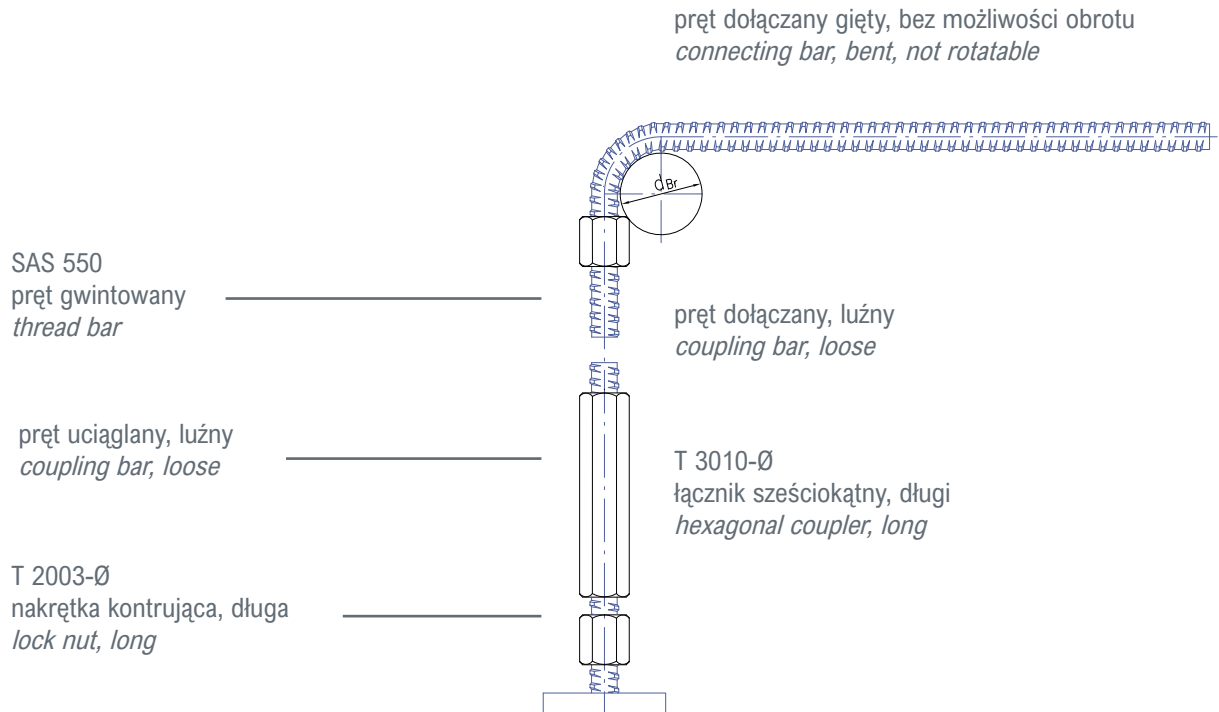
Legenda *legend*

- L_M = długość pręta uciągłego łącznie z 1/2 długości łącznika / *length of coupling bar incl. 1/2 coupler length*
- L_S = długość pręta przyłączanego / *length of connectig bar*
- X = długość odgięcia / *side length*
- Y = zewnętrzny wymiar pętli / *overall dimension of loop*
- d_{Br} = średnica gięcia / *bending roll diameter*
- wszystkie wymiary są wymiarami zewnętrznymi / *all dimensions are overall dimensions*

pręt z przegięciem *tapered column*

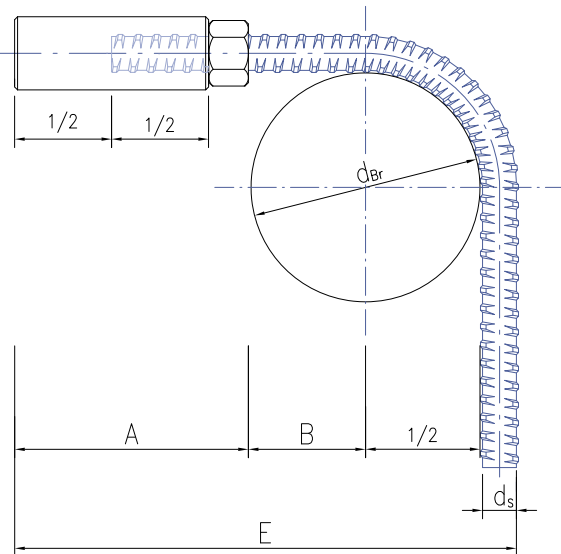


połączenie: belka, strop, narożnik ramy *connection: beam, roof, frame corner*



Proste i ekonomiczne rozwiązanie - bez łącznika pozycjonującego!
Simple and low cost - without position coupler!

minimalne wymiary dla gięcia minimum dimensions for bending



legenda:

legend:

d_s = średnica pręta

thread bar diameter

d_{Br} = średnica gięcia

bending roll diameter

A = długość połączenia

length of coupler joint

B = $2 \times d_s$

$2 \times d_s$

E = min. długość całkowita (zewnątrzna)

min. total length (overall measure)

$$E = A + B + d_{Br} / 2 + d_s \text{ [mm]}$$

$\emptyset$ [mm]	A [mm]	B [mm]	$d_{Br} = 4 \times d_s$	$d_{Br} = 7 \times d_s$	$d_{Br} = 10 \times d_s$	$d_{Br} = 15 \times d_s$	$d_{Br} = 20 \times d_s$
------------------	--------	--------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

12	80	24	140	158	176	206	236
14	90	28	160	181	202	237	272
16	110	32	185	209	233	273	315
20	125	40	-	255	285	335	385
25	135	50	-	397,5	335	397,5	460
28	150	56	-	332	374	444	514
32	170	64	-	378	426	506	586

momenty dokręcenia torque moments

$\emptyset$ [mm]	12	14	16	20	25	28	32	40	50
------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

moment dokręcenia ¹⁾ torque moment	[kNm]	0,08	0,15	0,20	0,40	0,70	0,95	1,60	2,90	8,00
sposób dokręcenia kind of torquing		ręczny klucz dynamometryczny hand operated torque wrench						hydrauliczny klucz dynamometryczny hydraulic torque wrench		

¹⁾ wartości standardowe (szczegółowe informacje w aprobatkach)

¹⁾ standard value (for further values please check the approvals)

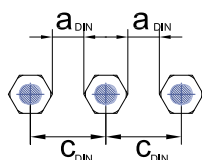
W celu redukcji poślizgu akcesoria SAS należy dokręcić odpowiednim momentem kontruującym.

For reducing slip the SAS coupler connections and end anchorages are to torque with a defined torque moment.

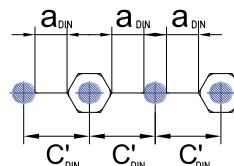
odstęp między prętami bar distances

minimalny odstęp między łączonymi prętami minimal bar distance for coupler connection

bez wzajemnego przesunięcia
without length offset

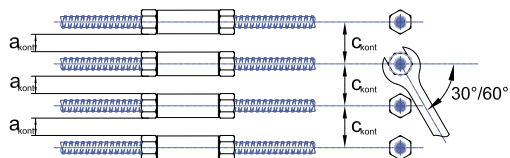


z wzajemnym przesunięciem
with length offset

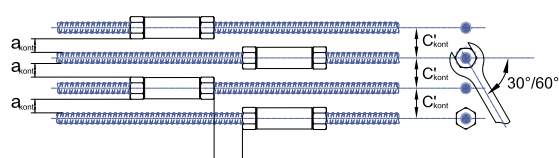


minimalny odstęp między łączonymi prętami minimal bar distance for coupler connection

bez wzajemnego przesunięcia
without length offset



z wzajemnym przesunięciem
with length offset



odstęp wymagany dla dokręcenia c_{kont} , bez wzajemnego przesunięcia
required distance c_{kont} for torquing without length offset

odstęp wymagany dla dokręcenia c'_{kont} , z wzajemnym przesunięciem
required distance c'_{kont} for torquing with length offset

odległość osiowa między łączonymi prętami [mm] / centre distance for coupler connection [mm]
dla prętów średnicy / for bar diameter

Ø [mm]

12

14

16

20

25

28

32

40

50

wymagana odległość osiowa
required centre distance

c_{DIN}

42

47

52

56

65

73

84

105

130

c'_{DIN}

37

41

44

48

58

65

74

93

115

wymagana dla dokręcenia odległość osiowa
(30°)
required centre distance for torquing (30°)

$c_{30°}$

55

55

55

55

70

70

90

100

130

$c'_{30°}$

50

50

50

50

60

60

80

90

115

wymagana dla dokręcenia odległość osiowa
(60°)
required centre distance for torquing (60°)

$c_{60°}$

90

90

90

90

110

120

130

130

160

$c'_{60°}$

85

85

85

85

100

110

120

120

145

Pręty gwintowane SAS | SAS thread bars

Granica plastyczności / wytrzymałość na rozciąganie

yield stress / ultimate stress

Obszar stosowania | areas of application

Średnica Ø

nom.-Ø

[mm]

Siła uplastyczniająca

yield load

[kN]

Siła graniczna

ultimate load

[kN]

Pole przekroju

cross section area

[mm²]

Masa

weight

[m/t] [kg/m]

Wydłużenie

elongation

A_{gt} [%]

A₁₀ [%]

SAS 550 / 620

 Systemy zbrojenia | reinforcing systems

 Systemy geotechniczne | geotechnical systems

SAS 555 / 700

SAS 555 / 700

SAS 500 / 550

Dostępna również klasa SAS 500/550 | alternative SAS 500/550 available

SAS 450 / 700

 Górnictwo | mining

SAS 650 / 800

 Górnictwo | mining

SAS 670 / 800

 Systemy geotechniczne | geotechnical systems

 Górnictwo i tunelowanie | tunneling & mining

 Zbrojenie wysokiej wytrzymałości | high-strength reinforcement

SAS 950 / 1050

 Systemy sprężania | post-tensioning systems

 Systemy geotechniczne | geotechnical systems

SAS 835 / 1035

 Systemy geotechniczne | geotechnical systems

SAS 900 / 1100 FA

spawalne / weldable

 Ściagi szalunkowe | formwork ties

SAS 900 / 1050 FC

 Ściagi szalunkowe | formwork ties

SAS 950 / 1050 E

SAS 750 / 875 FS - zimnowalcowane | cold rolled

spawalne / weldable

 Ściagi szalunkowe | formwork ties

Dostępne akcesoria dla wszystkich średnic i zastosowań | accessories for all dimensions and applications available

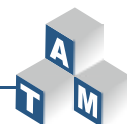
ATM Sp. z o.o.

ul. Olgi Lilien 7

39-400 Tarnobrzeg | Polska

Tel. +48 (15) 823 33 22 | Fax +48 (15) 823 33 23

poczta@atm-tech.pl | www.atm-tech.pl



ADVANCED
TECHNOLOGIES
& MATERIALS