



SAS
Latinoamérica

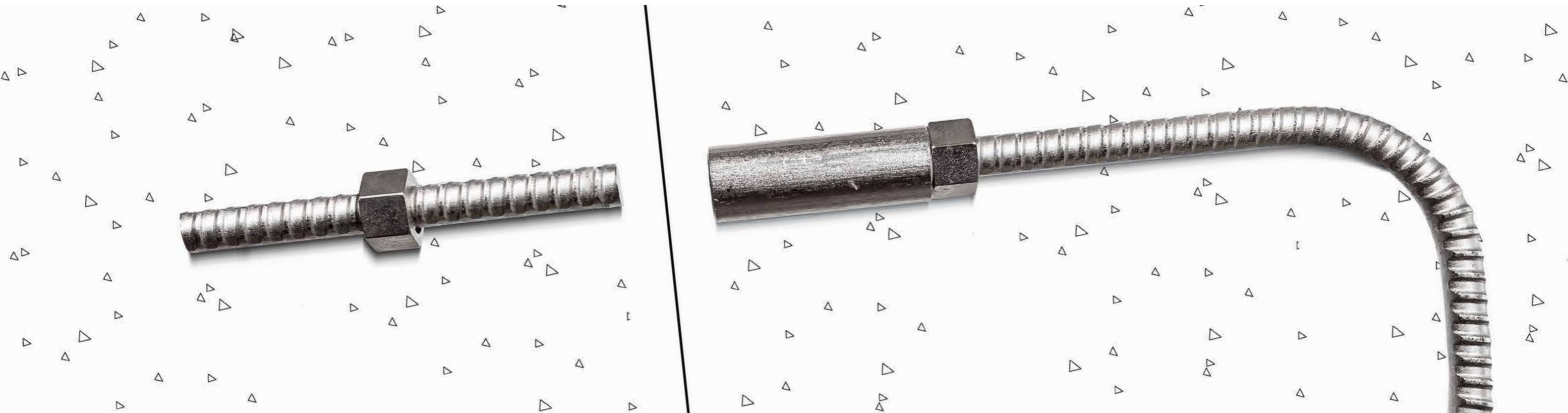
Sistema SAS para armado (refuerzo) de elementos de hormigón con barras roscadas y manguitos de unión

SAS Reinforcingsystem thread bar - coupler

SAS SYSTEMS



Ventajas del sistema de armado/ refuerzo de elementos de hormigón con barras roscadas de acero y manguitos / advantages of reinforcing thread bar coupling system



- ✓ Barras y manguitos de máxima calidad plena-mente adaptados entre sí
- ✓ Rosca gruesa, robusta, de efecto autolimpiante, adaptada a la rudeza del trato en obra y dispu-esta lo largo de la totalidad de la barra
- ✓ La unión entre barras puede materializarse en la misma sección del elemento de hormigón
- ✓ Suministro de barras dobladas y cortadas según los requerimientos del cliente
- ✓ Disponibilidad de barras y accesorios galvanizados
- ✓ Homologaciones en diferentes países europeos para barras de diámetros comprendidos entre 12 mm y 50 mm
- ✓ Sistema homologado para casos de carga extrao-dicarios como p. ej. centrales nucleares
- ✓ El sistema SAS para armado de elementos de hormigón puede ser utilizado en sustitución de cualquier otro
- ✓ Fácil y económico

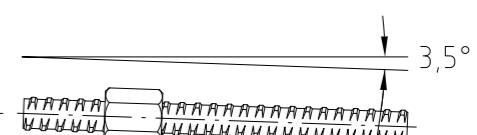
- ✓ *thread bars and coupler coordinated in highest quality*
- ✓ *screwable thread ribs along full length of the bar, robust, site-proven self-cleaning thread*
- ✓ *mechanical thread bar splicing allow 100 % in one section*
- ✓ *individual customized bar lengths available*
- ✓ *hot-dip galvanized bars as well as accessories are available*
- ✓ *approvals for thread bar diameter 12 - 50 mm available in several European countries*
- ✓ *approved for extreme load cases e.g. like the using in nuclear power plants*
- ✓ *SAS 500 reinforcing thread bar coupling systems replaces many other bar connection systems*
- ✓ *easy handling and cost effective*

Ventajas con respecto a la rosca fina:

- ✓ La robustez y grosor de la rosca impide que sufre ningún daño
- ✓ Rosca de efecto autolimpiante
- ✓ Las barras están roscadas en toda su longitud de manera que pueden ser cortadas y unidas en cualquier punto de las mismas
- ✓ No se requiere ningún manguito especial o costoso (p. ej. unión de barras dobladas)
- ✓ Fácil montaje incluso son desviaciones entre barras de hasta 3,5 °

advantages compared to fine metric thread:

- ✓ robust thread can not be damaged
- ✓ selfcleaning effekt
- ✓ 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°



- ✓ Integrado y de fácil uso dentro de programas específicos de construcción y cálculo de estructuras como

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

DICAD
-isb cad-
a NEMETSCHEK Company

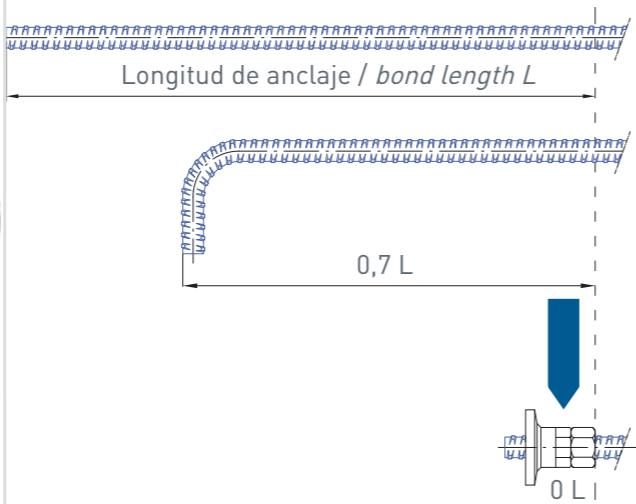
GLASER
-isb cad-
a NEMETSCHEK Company

NEMETSCHEK
Allplan

Sistema de unión de barras

thread bar coupling system

Ahorro de espacio y de material
saving space and material



Gracias al uso del manguito se evita el solape entre barras.

Using SAS coupler connection instead fo lap splices.

Uso de la pieza de anclaje final SAS en lugar de realizar la patilla en el extremo.

Using SAS end anchorage instead of hook or long straight bar.

Unión mediante barras de conexión rectas coupler connection for straight connecting bars

Barra de unión
coupling bar

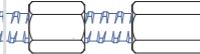


Barra de conexión
connecting bar



Manguito hexagonal para barras de conexión dobladas hexagonal coupler for bent connecting bars

Barra de unión
coupling bar



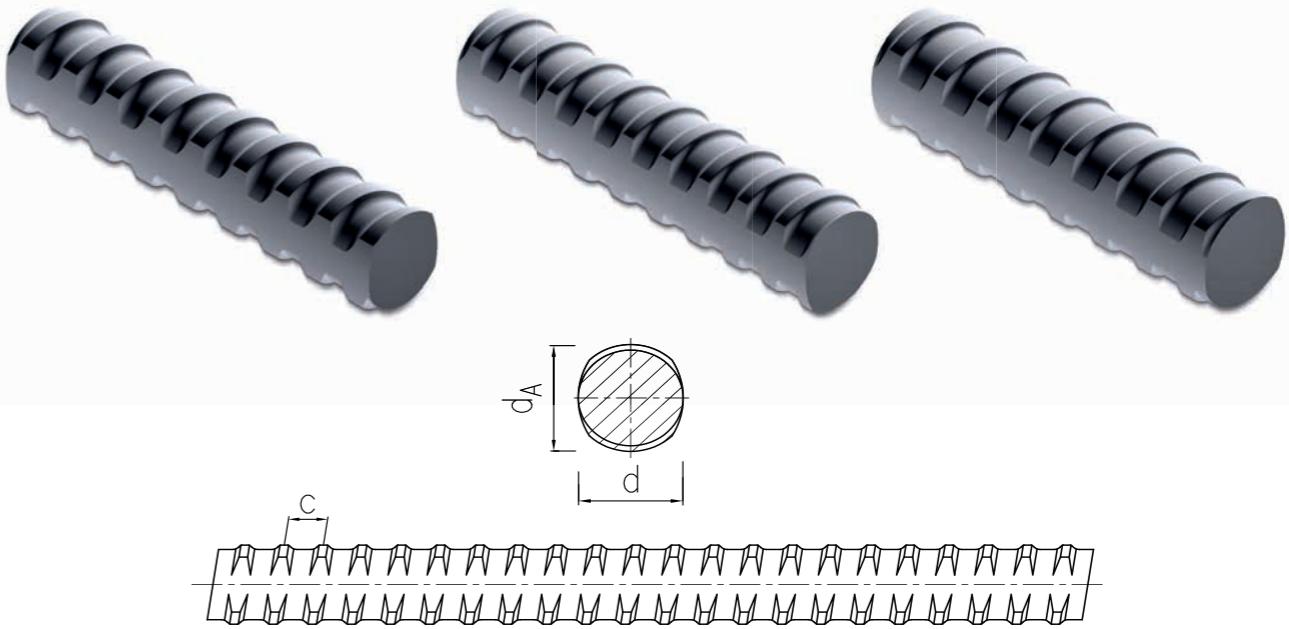
Barra de conexión
connecting bar



SAS barras roscadas

SAS thread bars

SAS 500 / 550 Ø 12 - 50 mm



SAS barra roscada

laminada en caliente, corrugada - de paso izquierdo

SAS thread bar

hot rolled, ribbed - left hand thread

SAS 500

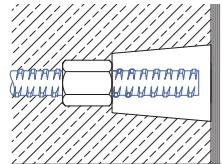
d Ø	[mm]	12	14	16	20	25	28	32	36	40	43	50
max d _A	[mm]	14	16	19	23	29	32	36	41	45	48	56
c	[mm]	7	7,5	8	10	12,5	14	16	18	20	21	26
f _{yk} (f _{0,2k}) / f _{tk} / A _{gt} ¹⁾												500 N/mm ² / 550 N/mm ² / ≥ 6 %
F _{yk} (F _{0,2k})	[kN]	57	77	100	160	245	310	405	510	630	726	980
F _{tk}	[kN]	62	85	110	175	270	340	440	560	690	799	1080
A	[mm ²]	113	154	201	314	491	616	804	1020	1260	1452	1960
G	[kg/m]	0,89	1,21	1,58	2,47	3,85	4,83	6,31	7,99	9,87	11,40	15,40

SAS 550

d Ø	[mm]	12	14	16	20	25	26	28	30	32	36	40	43	50
max d _A	[mm]	14	16	19	23	29	30	32	34	36	41	45	48	56
c	[mm]	7	7,5	8	10	12,5	13	14	15	16	18	20	21	26
f _{yk} (f _{0,2k}) / A _{gt} ¹⁾														550 N/mm ² ≥ 6 %
F _{yk} (F _{0,2k})	[kN]	62	85	110	175	270	290	340	390	440	560	690	799	1080
F _{tk} = 1,08 x F _{yk}	[kN]	67	92	119	189	292	313	367	421	475	605	745	862	1166
A	[mm ²]	113	154	201	314	491	531	616	707	804	1020	1260	1452	1960
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

Unión de barras mediante manguito hexagonal y cono connectin bar with hexagonal coupler & recess cone

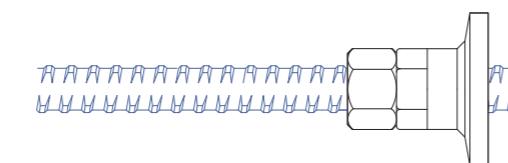
barra roscada con cono
thread bar with access cone



Ecofrado
formwork

Anclaje final end anchorage

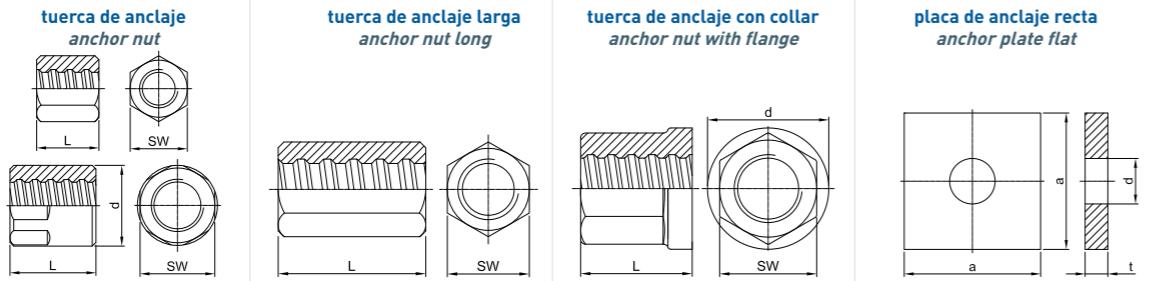
Barra de conexión con manguito
hexagonal
connecting bar with hexagonal
coupler



Barra de conexión con manguito
hexagonal
connecting bar with hexagonal
coupler

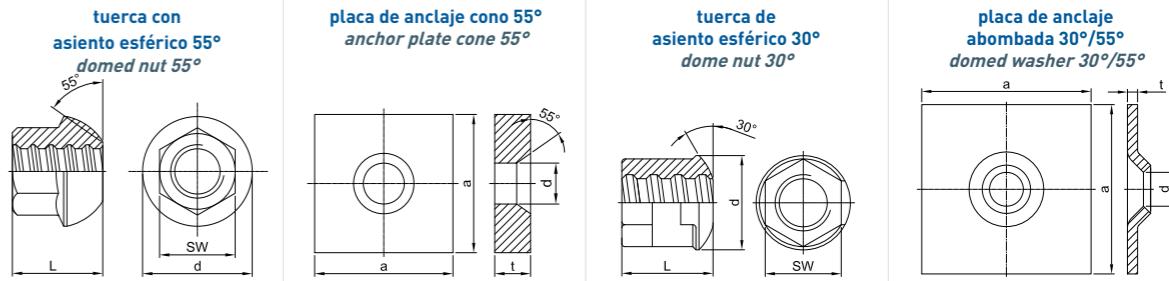
Accesories | accessories

SAS SYSTEMS



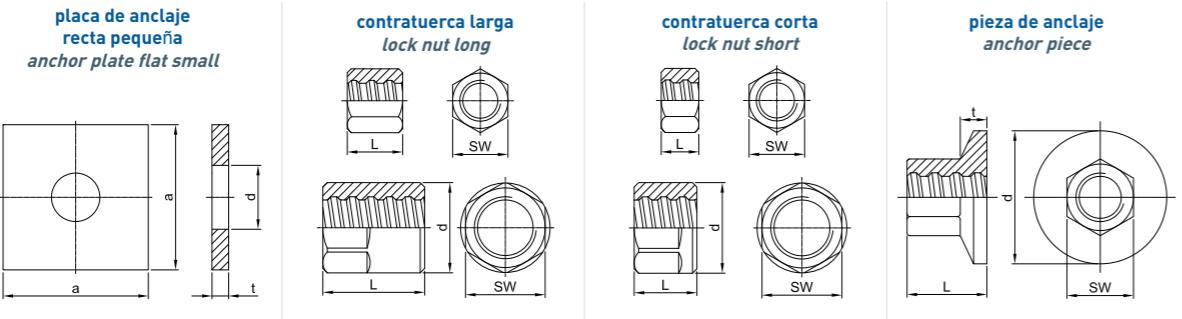
\varnothing [mm]	SW x L x d [mm]	[kg]	SW x L [mm]	[kg]	SW x L x d [mm]	[kg]	a x t x d [mm]	[kg]
12	22 x 25	0,05	22 x 35	0,08	-	-	50 x 8 x 16	0,14
14	27 x 35	0,15	27 x 45	0,17	-	-	50 x 8 x 18	0,14
16	32 x 40	0,20	32 x 50	0,25	-	-	60 x 8 x 20	0,21
20	36 x 45	0,26	32 x 65	0,26	-	-	70 x 12 x 25	0,42
25	41 x 50	0,34	41 x 75	0,51	-	-	90 x 15 x 30	0,87
26	46 x 50	0,45	41 x 80	0,48	-	-	100 x 15 x 33	1,08
28	46 x 55	0,48	41 x 85	0,44	-	-	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	0,86	-	-	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	1,27	65 x 70 x 85	1,42	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	2,48	190 x 45 x 58	11,82

SAS SYSTEMS



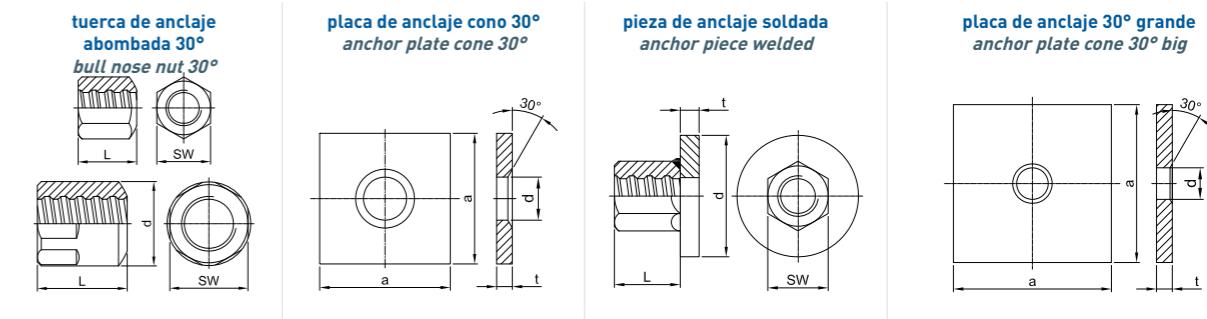
\varnothing [mm]	SW x L x d [mm]	[kg]	SW x L x d [mm]	[kg]	a x t x d [mm]	[kg]	T 2044	T 2011	T 2944	T 2132
12	-	-	-	-	-	-	30 x 33 x 40	0,20	-	-
14	-	-	-	-	-	-	30 x 33 x 40	0,20	-	-
16	27 x 33 x 35	0,11	60 x 10 x 25	0,24	30 x 33 x 40	0,20	150 x 10 x 22	1,75	150 x 10 x 26	1,65
20	36 x 42 x 49	0,30	70 x 12 x 30	0,37	36 x 40 x 51	0,29	150 x 10 x 34	1,60	200 x 10 x 34	3,05
25	41 x 45 x 55	0,35	90 x 15 x 35	0,81	41 x 45 x 54	0,32	200 x 12 x 40	3,65	200 x 20 x 53	5,90
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	41 x 54 x 62	0,45	100 x 20 x 40	1,33	41 x 50 x 58	0,38	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	46 x 57 x 70	0,60	120 x 20 x 52	1,91	50 x 60 x 62	0,63	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	60 x 70 x 88	1,50	150 x 30 x 65	4,48	65 x 70 x 85	1,47	-	-	-	-
43	70 x 80 x 100	1,94	160 x 40 x 75	6,54	-	-	-	-	-	-
50	80 x 85 x 107	2,80	190 x 45 x 83	10,78	80 x 85 x 100	2,45	-	-	-	-

SAS SYSTEMS



\varnothing [mm]	a x t x d [mm]	[kg]	SW x L x d [mm]	[kg]	SW x L x d [mm]	[kg]	SW x L x d [mm]	[kg]
12	-	-	19 x 20	0,03	19 x 13	0,03	-	-
14	-	-	27 x 25	0,08	27 x 15	0,06	-	-
16	-	-	32 x 30	0,15	32 x 20	0,10	30 x 33 x 50	0,25
20	-	-	32 x 40	0,16	32 x 20	0,08	36 x 40 x 65	0,43
25	-	-	41 x 40	0,25	41 x 20	0,14	41 x 45 x 70	0,50
26	-	-	41 x 45	0,26	41 x 25	0,15	41 x 50 x 90	0,70
28	-	-	41 x 45	0,26	41 x 25	0,15	46 x 50 x 90	0,77
30	-	-	50 x 50	0,52	50 x 30	0,28	50 x 55 x 95	1,00
32	-	-	50 x 50	0,47	50 x 30	0,28	50 x 60 x 100	1,40
36	-	-	55 x 55	0,61	55 x 30	0,37	60 x 65 x 110	1,75
40	120 x 17 x 47	1,69	60 x 65	0,83	60 x 35	0,45	65 x 70 x 120	1,85
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	1,94	80 x 50	1,21	80 x 85 x 150	3,75

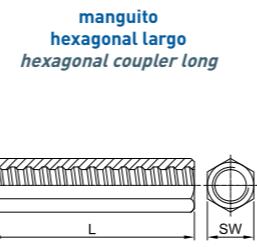
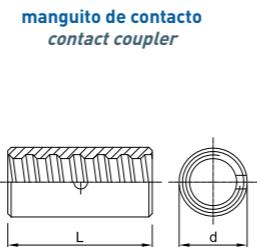
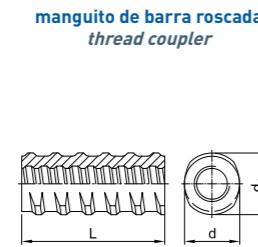
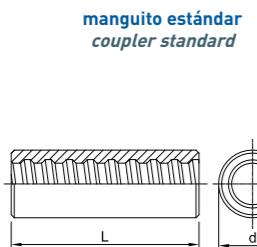
SAS SYSTEMS



\varnothing [mm]	SW x L x d [mm]	[kg]	SW x L x d [mm]	[kg]	a x t x d [mm]	[kg]	SW x L x d x t [mm]	[kg]	a x t x d [mm]	[kg]
12	22 x 25	0,05	50 x 8 x 16	0,14	-	-	-	-	-	-
14	27 x 35	0,14	50 x 8 x 18	0,14	-	-	-	-	-	-
16	32 x 40	0,18	60 x 8 x 20	0,20	-	-	-	-	-	-
20	36 x 45	0,25	70 x 12 x 25	0,41	-	-	-	-	-	-
25	41 x 50	0,33	90 x 15 x 30	0,87	-	-	-	-	-	-
26	46 x 50	0,42	100 x 15 x 33	1,07	-	-	-	-	-	-
28	46 x 55	0,47	100 x 15 x 33	1,07	-	-	-	-	200 x 20 x 33	6,15
30	50 x 60	0,61	120 x 20 x 36	2,09	-	-	-	-	-	-
32	55 x 60	0,75	120 x 20 x 40	2,06	-	-	-	-	200 x 20 x 40	6,10
36	60 x 65	0,94	150 x 30 x 44	4,92	-	-	-	-	-	-
40	65 x 70	1,15	150 x 30 x 47	4,88	65 x 70 x 120 x 17	-	-	-	-	-
43	70 x 75	1,47	160 x 40 x 58	7,16	-	-	-	-	-	-
50	80 x 90	2,10	190 x 45 x 58	11,79	80 x 90 x 150 x 20	-	-	-	-	-

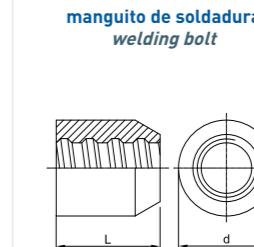
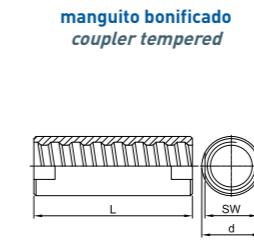
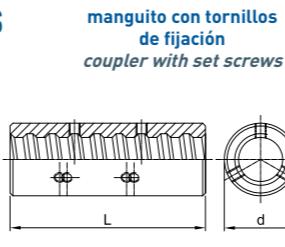
Accesos | accessories

SAS SYSTEMS



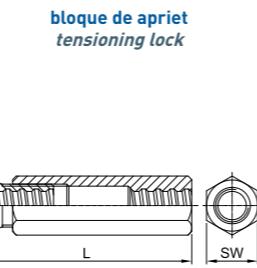
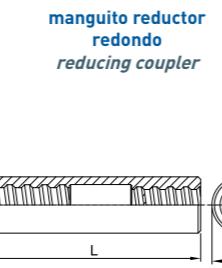
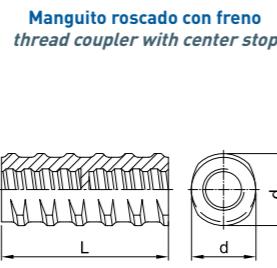
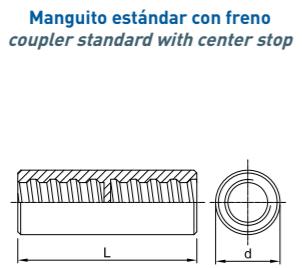
Ø [mm]	d x L [mm]	[kg]	d x d_A x L [mm]	[kg]	d x L [mm]	[kg]	SW x L [mm]	[kg]							
T 3003				T 3087				T 3006				T 3010			
12	22 x 60	0,11	-	-	-	-	22 x 80	0,17							
14	27 x 75	0,22	-	-	-	-	27 x 100	0,34							
16	32 x 90	0,37	26,5 x 31 x 90	0,27	-	-	32 x 120	0,59							
20	36 x 105	0,52	32 x 37 x 105	0,40	32 x 70	0,22	32 x 140	0,54							
25	40 x 115	0,61	40 x 46 x 115	0,68	36 x 80	0,30	41 x 160	1,08							
26	45 x 120	0,91	47 x 53 x 120	1,13	36 x 80	0,26	41 x 170	1,08							
28	45 x 125	0,85	47 x 53 x 125	1,09	40 x 85	0,34	41 x 180	1,02							
30	50 x 135	1,19	47 x 53 x 135	1,10	45 x 90	0,46	50 x 180	1,71							
32	52 x 140	1,32	57 x 64 x 140	1,92	45 x 90	0,46	50 x 180	1,71							
36	60 x 150	1,92	57 x 64 x 150	1,78	50 x 120	0,73	60 x 180	2,75							
40	65 x 160	2,34	65 x 72 x 160	2,52	54 x 120	0,82	65 x 210	3,58							
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	6,12							

SAS SYSTEMS



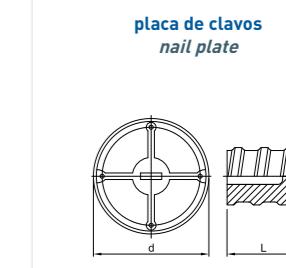
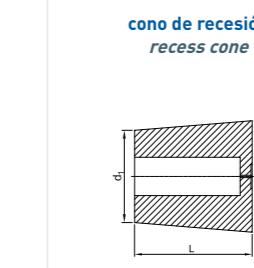
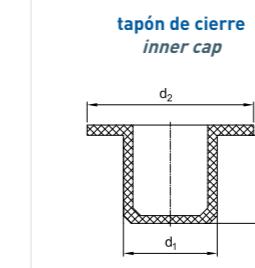
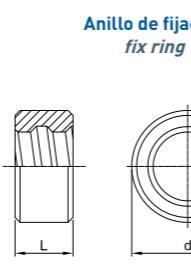
Ø [mm]	d x L [mm]	[kg]	SW x d x L [mm]	[kg]	d x L [mm]	[kg]	SW x L [mm]	[kg]							
T 3020				T 3927				T 3022				T 3026			
12	-	-	-	-	30 x 30	0,18	32 x 40	0,21							
14	-	-	-	-	36 x 40	0,23	36 x 50	0,34							
16	-	-	-	-	40 x 45	0,33	41 x 55	0,48							
20	-	-	-	-	45 x 50	0,42	46 x 65	0,70							
25	-	-	-	-	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	2,14	90 x 90	2,77	90 x 120	4,51							

SAS SYSTEMS



Ø [mm]	d x L [mm]	[kg]	d x d_A x L [mm]	[kg]	Ø x d x L [mm]	[kg]	SW x L [mm]	[kg]							
T 3002				T 3086				T 3102				T 3105			
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	0,67	41 x 175	1,12							
25	40 x 115	0,65	40 x 46 x 115	0,71	25/20 x 40 x 150	1,00	46 x 190	1,42							
26	45 x 120	0,83	47 x 53 x 120	1,16	26/20 x 40 x 155	1,10	50 x 205	1,83							
28	45 x 125	0,89	47 x 53 x 125	1,12	28/25 x 45 x 170	1,24	50 x 205	1,78							
30	50 x 135	1,23	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	32/28 x 52 x 180	1,80	60 x 225	2,87							
36	-	-	-	-	36/32 x 60 x 205	2,61	70 x 250	5,20							
40	-	-	-	-	40/32 x 65 x 210	3,29	80 x 270	6,60							
43	-	-	-	-	43/40 x 80 x 225	5,93	90 x 290	12,21							
50	-	-	-	-	50/43 x 80 x 250	5,68	100 x 310	16,87							

SAS SYSTEMS



Ø [mm]	d x L [mm]	[kg]	d₁ x d₂ x h [mm]	[kg]	d₁ x d₂ x L [mm]	[kg]	d x L [mm]	[kg]							
T 5003				T 5025				T 5050				T 5979			
12	-	-	12 x 19 x 7	0,001	36 x 42 x 40	0,023	36 x 20	0,005							
14	-	-	14 x 19 x 7	0,001	41 x 49 x 49	0,035	42 x 20	0,007							
16	-	-	16 x 25 x 9	0,001	48 x 85 x 64	0,042	48 x 25	0,010							
20	-	-	20 x 25 x 9	0,001	50 x 62 x 74</td										

Accesos | accessories

SAS SYSTEMS

manguito biselado coupler chamfered			piezo de tenedor fork piece			ancla de expansión expansion shell			tuerca anular ring nut		
\varnothing [mm]	$d \times L$ [mm]	[kg]	$a \times d \times L$ [mm]	[kg]	$d \times L$ [mm]	[kg]	$SW \times L \times L_1 \times d$ [mm]	[kg]	$SW \times L$ [mm]	[kg]	
T 3901			T 2926			T 2136			T 2927		
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	-	-	-	-	-	-	79 x 234 x 122 x 20	3,29	-	-	-

Accesos | accessories

SAS SYSTEMS

contratuera EP corta lock nut EP short			manguito EP estándar coupler EP standard			manguito de contacto EP contact coupler EP			manguito hexagonal EP largo hexagonal coupler EP long		
\varnothing [mm]	$SW \times L$ [mm]	[kg]	$d \times L$ [mm]	[kg]	$d \times L$ [mm]	[kg]	$SW \times L$ [mm]	[kg]	$SW \times L$ [mm]	[kg]	
T 2040 EP			T 3003 EP			T 3006 EP			T 3010 EP		
12	19 x 20	0,03	22 x 75	0,15	-	-	22 x 80	0,16	-	-	-
14	27 x 25	0,09	27 x 90	0,27	-	-	27 x 100	0,33	-	-	-
16	32 x 30	0,15	32 x 105	0,46	-	-	32 x 120	0,54	-	-	-
20	32 x 40	0,17	36 x 120	0,59	32 x 70	0,22	32 x 140	0,59	-	-	-
25	41 x 40	0,28	40 x 135	0,71	36 x 80	0,30	41 x 160	1,07	-	-	-
26	41 x 45	0,31	45 x 140	1,13	36 x 80	0,27	41 x 170	1,01	-	-	-
28	41 x 45	0,41	45 x 145	0,97	40 x 85	0,34	41 x 180	1,10	-	-	-
30	50 x 50	0,54	50 x 155	1,50	45 x 90	0,50	50 x 180	1,75	-	-	-
32	50 x 50	0,50	52 x 160	1,49	45 x 90	0,45	50 x 180	1,71	-	-	-
36	55 x 55	0,64	60 x 170	2,30	50 x 120	0,72	60 x 190	2,75	-	-	-
40	60 x 65	0,85	65 x 190	3,07	54 x 120	0,82	65 x 210	2,71	-	-	-
43	70 x 65	-	80 x 200	5,28	60 x 130	1,18	-	-	-	-	-
50	80 x 80	2,10	80 x 235	5,50	65 x 160	1,11	80 x 240	5,88	-	-	-

SAS SYSTEMS

tuerca de anclaje EP recta anchor nut EP flat			tuerca de anclaje EP larga anchor nut EP long			tuerca de anclaje abombada EP 30° bulb nose nut EP 30°			contratuera EP larga lock nut EP long		
\varnothing [mm]	$SW \times L \times d$ [mm]	[kg]	$SW \times L$ [mm]	[kg]	$SW \times L \times d$ [mm]	[kg]	$SW \times L$ [mm]	[kg]	$SW \times L$ [mm]	[kg]	
T 2002 EP			T 2024 EP			T 2963 EP			T 2003 EP		
12	22 x 30	0,07	22 x 35	0,08	-	-	19 x 25	0,05	-	-	-
14	27 x 40	0,14	27 x 45	0,17	-	-	27 x 30	0,12	-	-	-
16	32 x 50	0,25	32 x 50	0,25	32 x 50	0,21	32 x 35	0,17	-	-	-
20	36 x 55	0,31	32 x 65	0,26	36 x 55	0,28	32 x 45	0,18	-	-	-
25	41 x 60	0,40	41 x 75	0,44	41 x 60	0,40	41 x 50	0,31	-	-	-
26	46 x 60	0,60	41 x 80	0,48	-	-	41 x 55	0,38	-	-	-
28	46 x 65	0,55	41 x 85	0,51	46 x 65	0,46	41 x 55	0,31	-	-	-
30	50 x 75	0,84	46 x 90	0,77	-	-	50 x 60	0,67	-	-	-
32	55 x 75	0,97	50 x 90	0,86	55 x 75	0,93	50 x 60	0,57	-	-	-
36	60 x 80	1,28	55 x 95	1,17	-	-	55 x 65	0,77	-	-	-
40	65 x 85	1,43	60 x 100	1,27	65 x 85	1,40	60 x 75	0,96	-	-	-
43	70 x 90	1,81	-	-	70 x 90	1,77	70 x 75	1,51	-	-	-
50	80 x 105	2,45	80 x 120	2,92	80 x 105	2,41	80 x 95	2,50	-	-	-

Homologaciones | approvals



Las homologaciones actuales y los certificados se puede descargar de nuestra página web.

www.annahuette.com

Además, las empresas asociadas de SAH disponen de homologaciones y certificados adicionales en varios países para diferentes aplicaciones.

Current approvals and certificates can be downloaded from our homepage.

www.annahuette.com

Furthermore, the partner-companies of SAH own further approvals and certificates in several countries for different applications as well.

Unión mediante manguito

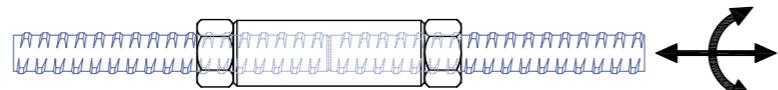
coupler connection

La barra de conexión se puede desplazar longitudinalmente y rotar libremente

Connecting bar is lengthwise moveable and rotatable.

T 3003
Manguito estándar
coupler standard

T 2003 (T 2040)
Contratuerca
lock nut

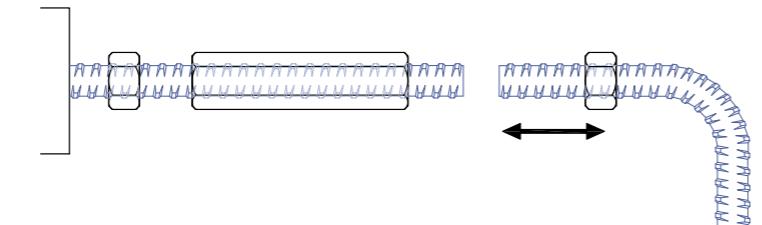


La barra de conexión se puede desplazar longitudinalmente pero no rotar

Connecting bar is lengthwise moveable and not rotatable

T 3010
Manguito hexagonal
hexagonal coupler

T 2003 (T 2040)
Kontermutter
lock nut

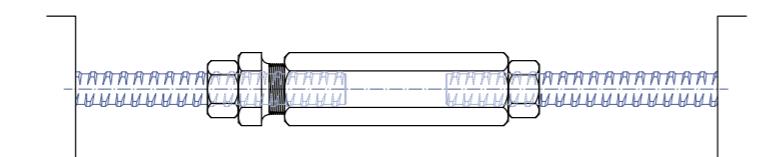


La barra de conexión no se puede desplazar longitudinalmente ni rotar

Connecting bar is neither moveable nor rotatable

T 3105
Tensor
turnbuckle

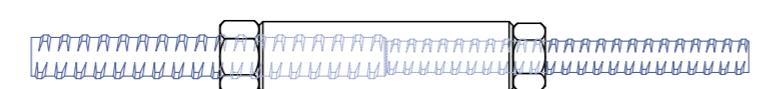
T 2003 (T2040)
Contratuerca
lock nut



Conexión de barras de distintos diámetros
Connecting of different bar diameters

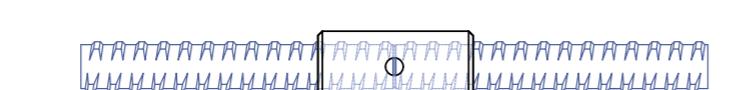
T 3102
Manguito reductor
reducing coupler

T 2003 (T2040)
Contratuerca
lock nut



Unión de barras sometidas a compresión
Connecting of compression bars

T 3006
Manguito de contacto
contact coupler



Anclaje final

end anchorage

Anclaje final bajo carga de tracción

End anchorage under tensile load



Anclaje final bajo carga de compresión
end anchorage under compression load

T 2040
Contratuerca corta
lock nut short

T 2040
Contratuerca corta
lock nut short

Anclaje final bajo cargas alternativas de tracción y compresión
end anchorage under alternating load

T 2002
Tuerca de anclaje
anchor nut

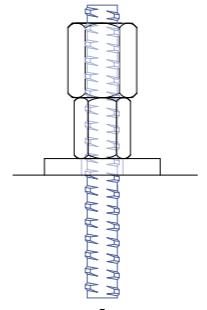
T 2002
Tuerca de anclaje
anchor nut

Estructura suspendida (la barra no está fija)
suspension (thread bar is not fixed)

T 2002
Tuerca de anclaje
anchor nut

T 2003
Contratuerca larga
lock nut long

T 2139
Placa de anclaje recta
anchor plate flat

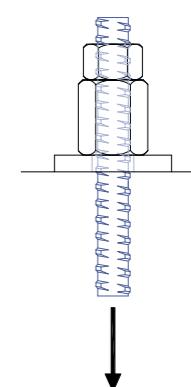


Anclaje final externo (la barra está fija)
external end anchorage (thread bar is fixed)

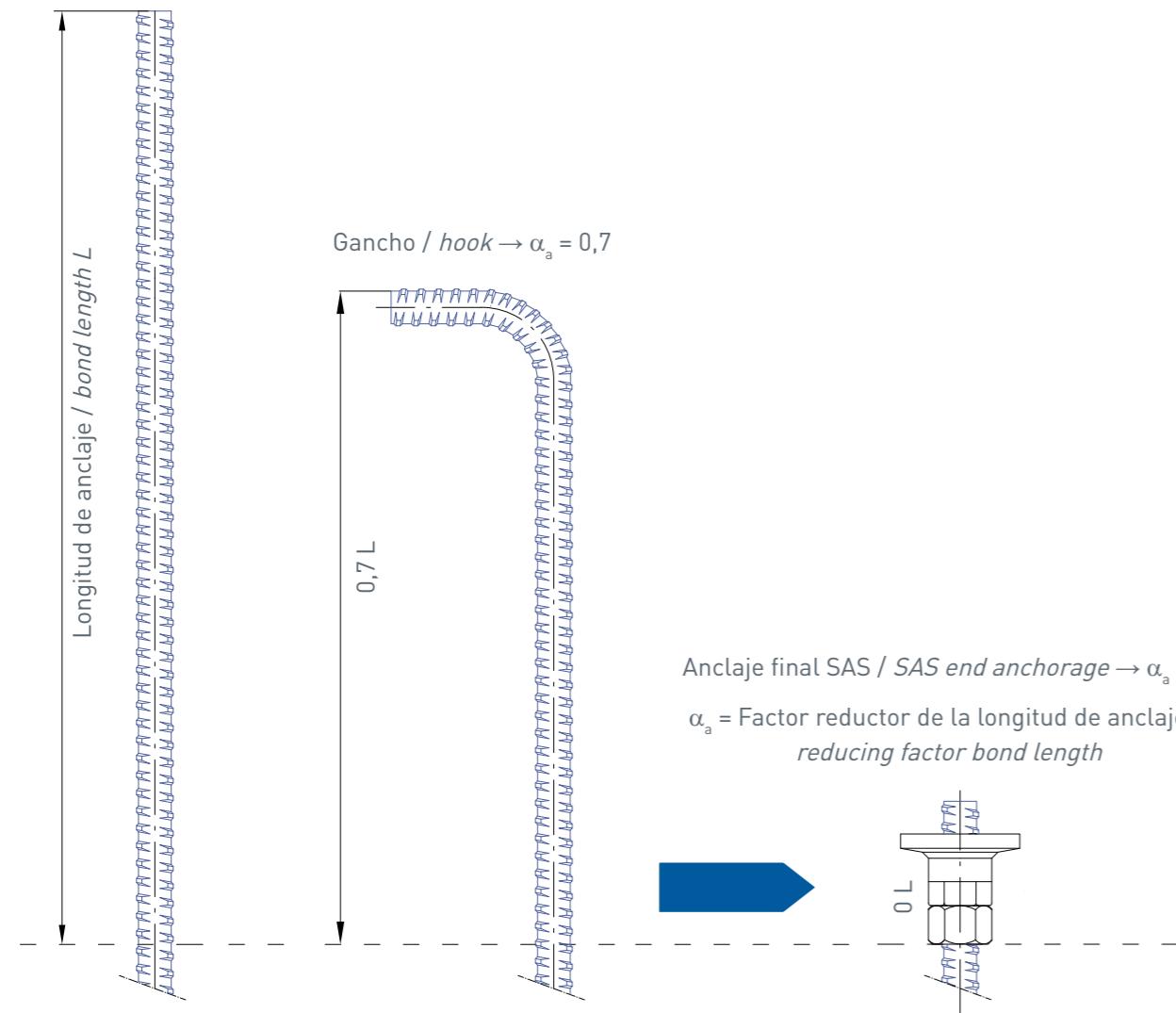
T 2040
Contratuerca corta
lock nut short

T 2002
Tuerca de anclaje
anchor nut

T 2139
Placa de anclaje recta
anchor plate flat



Barra recta / straight bar



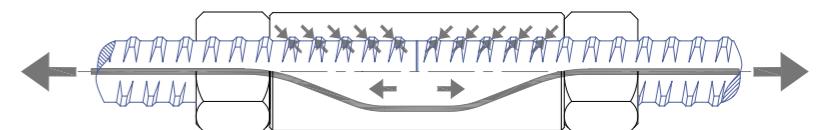
Gracias al uso del anclaje final SAS no es necesario considerar la longitud de anclaje ($\alpha_a = 0$), siempre y cuando exista armadura adicional calculada de acuerdo a la homologación. La carga será transmitida por persión de la placa o pieza final de anclaje.

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.

Carga de tracción
tension load

T 2040
Empleo de la contratuerca, corta

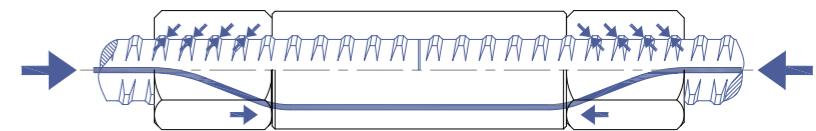
using lock nut, short



Carga de compresión
compression load

T 2003
Empleo de la contratuerca, larga

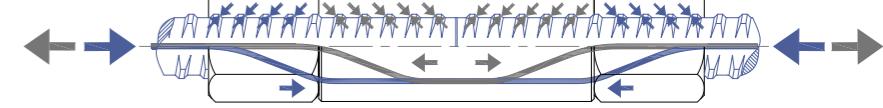
using lock nut, long



Cargas alternativas de tracción y compresión
alternating load

T 2003
Empleo de la contratuerca, larga

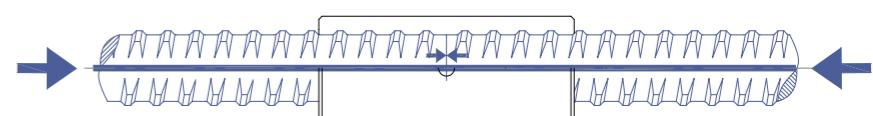
using lock nut, long



Carga de compresión
compression load

T 3006
Empleo del manguito de contacto

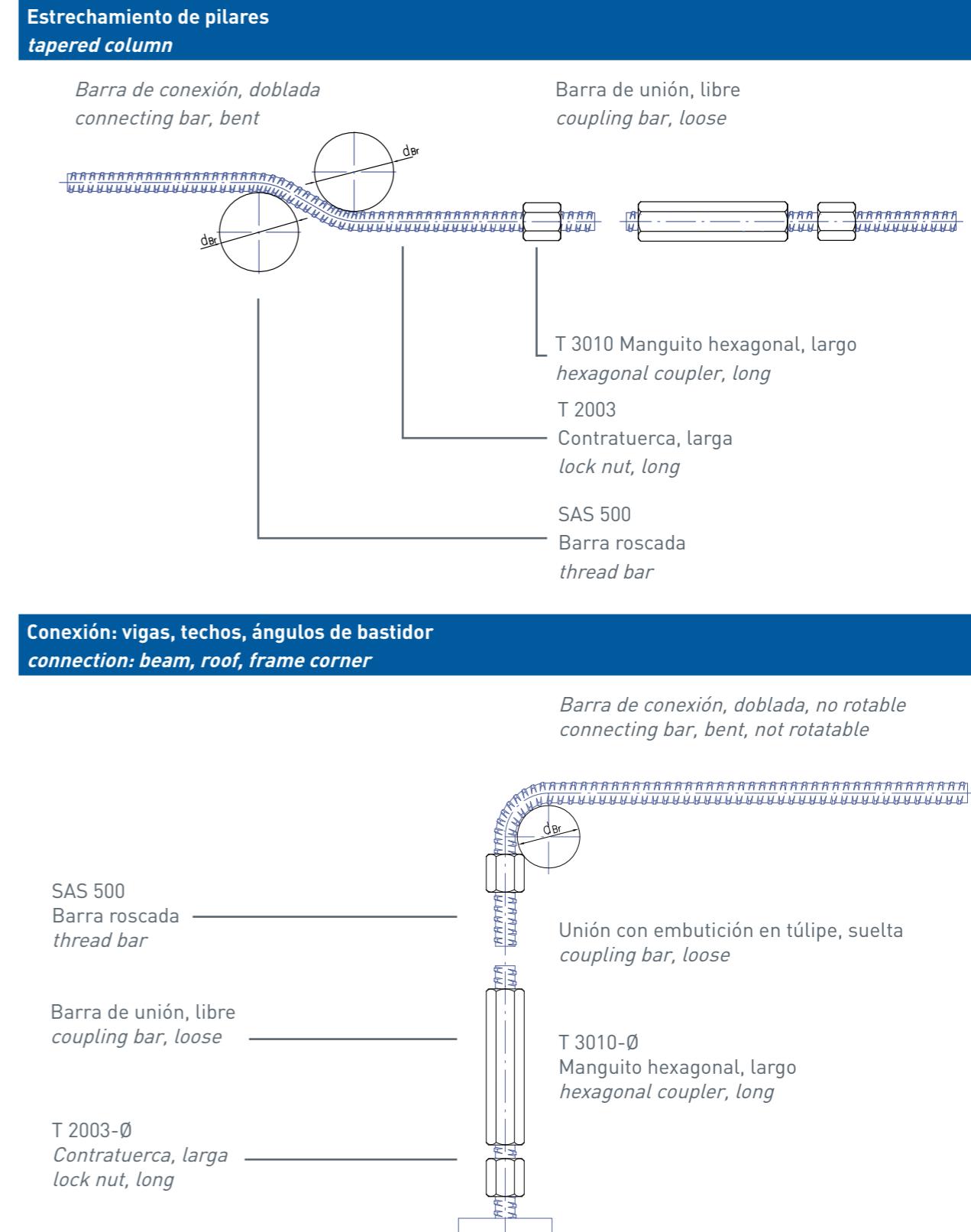
using contact coupler



Barra de unión <i>coupling bar</i>	Tipo HMS <i>type HMS</i>	Barra de conexión <i>connecting bar</i>	Tipo AS <i>type AS</i>
Barra de unión doblada <i>hook extension bar</i>	Tipo HMSG <i>type HMSG</i>	Barra de conexión <i>connecting bar</i>	Tipo AS <i>type AS</i>
Barra de doble unión <i>fitting bar</i>	Tipo DMS <i>type DMS</i>	Barras de conexión (2 unidades) <i>connecting bars (2 pieces)</i>	Tipo AS <i>type AS</i>
Barra de unión en U <i>loop bar</i>	Tipo HMSS <i>type HMSS</i>	Barras de conexión (2 unidades) <i>connecting bars (2 pieces)</i>	Tipo AS <i>type AS</i>
Barra de anclaje final <i>end anchorage bar</i>	Tipo EVS <i>type EVS</i>	Anclaje final pre- ensamblado <i>end anchorage bar torqued</i>	Tipo EVV <i>type EVV</i>

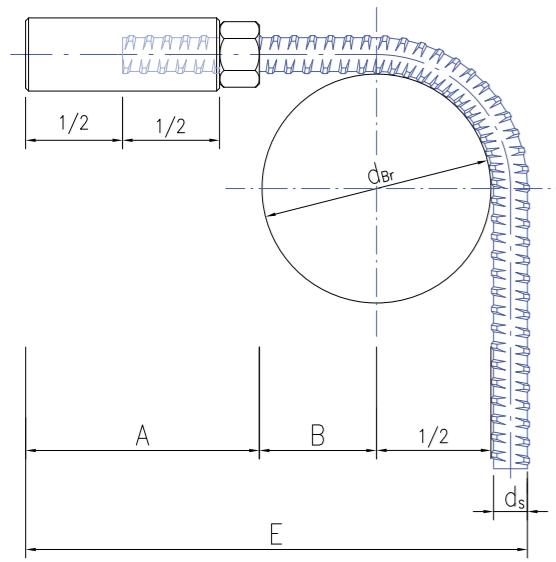
Leyenda
legend

- L_M = Longitud de la barra de unión, incl. 1/2 longitud de manguito / *length of coupling bar incl. 1/2 coupler length*
- L_S = Longitud de la barra de conexión / *length of connecting bar*
- X = *Longitud de la patilla / side length*
- Y = Distancia entre barras / *overall dimension of loop*
- d_{Br} = Diámetro de los rodillos dobladores / *bending roll diameter*
- Todas las medidas son exteriores / *all dimensions are overall dimensions*



Sencillo y económico - ¡sin manguito posicionador!
Simple and low cost - without position coupler!

Dimensiones mínimas para doblado
Minimum dimensions for bending



Leyenda:
legend:

d_s =	Diámetro de la barra <i>thread bar diameter</i>
d_{Br} =	Diámetro de los rodillos dobladorens <i>bending roll diameter</i>
A =	Longitud del manguito de unión <i>length of coupler joint</i>
B =	$2 \times d_s$ <i>$2 \times d_s$</i>
E =	Longitud mínima (medidas exteriores) <i>min. total length (overall measure)</i>

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

$\emptyset [\text{mm}]$	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

Par de apriete
torque moments

$\emptyset [\text{mm}]$	12	14	16	20	25	26	30	28	32	36	40	43	50
Par de apriete ¹⁾ torque moment	0,08	0,15	0,20	0,40	0,70	0,80	1,20	0,95	1,60	2,70	2,90	5,00	8,00
Medio de apriete kind of torquing				Llave dinamométrica manual <i>hand operated torque wrench</i>					Llave dinamométrica hidráulica <i>hydraulic torque wrench</i>				

¹⁾ Valor estándar (consulte otros valores en las homologaciones correspondientes)

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

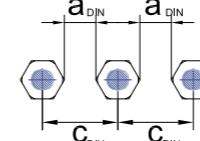
Para reducir el deslizamiento debe aplicarse un par de apriete especificado a los manguitos de unión y piezas fin de anclaje.

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

Distancias entre barras
bar distances

Distancia mínima entre uniones
minimal bar distance for coupler connection

Unión en el mismo plano
without length offset



Distancia mínima entre uniones.
minimal bar distance for co upler connection

Unión en el mismo plano
without length offset



Distancia necesaria c_{kont} entre ejes para uniones en el mismo
plano

required distance c_{kont} for torquing without length offset

Distancia necesaria c'_{kont} entre ejes para uniones en el distinto
plano

required distance c'_{kont} for torquing with length offset

Distancias entre ejes para uniones [mm] / centre distance for coupler connection [mm]
diámetros de barra / for bar diameter

$\emptyset [\text{mm}]$	12	14	16	20	25	28	32	40	50	
Distancia entre ejes necesaria 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
Distancia necesaria entre ejes para apriete (30°)	C_{30°	55	55	55	55	70	70	90	100	130
<i>required centre distance for torquing (30°)</i>	C'_{30°	50	50	50	50	60	60	80	90	115
Distancia necesaria entre ejes para apriete (60°)	C_{60°	90	90	90	90	110	120	130	130	160
<i>required centre distance for torquing (60°)</i>	C'_{60°	85	85	85	85	100	110	120	120	145

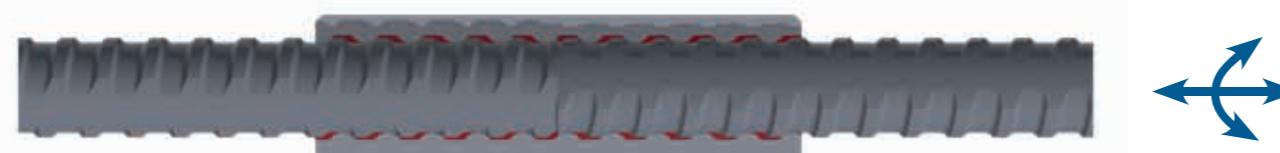
Sistema SAS de pegado MABOND
SAS Glue System MABOND



Componentes / components

Cartucho de pegamento Mabond / *glue cartridge Mabond*
Mezclador estático / *satic mixer*
Pistola coaxial / *coaxial gun*

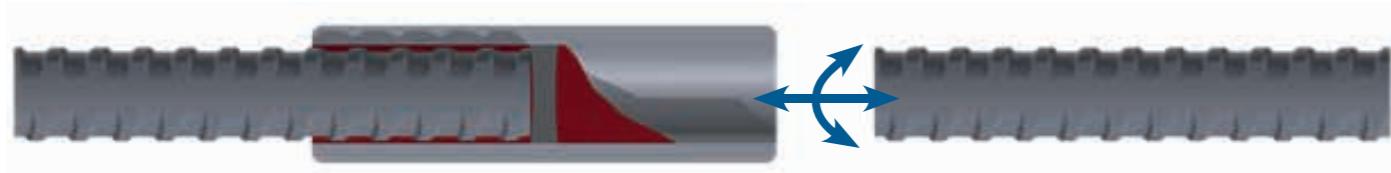
Conexión mediante pegamento con manguito estándar T3003 o manguito roscado T3087
Glued connection with standard coupler T3003 or Thread bar coupler T3087



La barra de conexión puede rotar desplazarse longitudinalmente
connecting bar is lengthwise moveable and rotatable

Conexión pre- ensamblada mediante pegamento con manguito estándar con freno T3002 o manguito roscado con freno T3086
Glued pre-assembled connection with standard coupler (middlestop) T3002 or T3086

pre- ensamblado de barras de unión con pegamento también disponible
pre-assembled coupling bars also available as glued connection



La barra de conexión puede rotar desplazarse longitudinalmente
connecting bar is lengthwise moveable and rotatable

Pares de apriete para la unión mediante pegamento
Torque moments for glued coupler connection

\emptyset [mm]	12	14	16	20	25	26	30	28	32	36	40	43	50
Par de apriete torque moment	0,08	0,15	0,20	0,40	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70	0,80	0,80	1,00	1,00

Modo de empleo: cantidad de pegamento
Directions for use: amount of glue

Unión mediante T3003 ó T3087 <i>Coupler connection T3003 oder T3087</i>			Unión pre- ensamblada mediante T3002 ó T3086 <i>pre coupled connection T3002 oder T3086</i>		
Stab - \emptyset bar - \emptyset	Cantidad de pegamento <i>Amount of glue</i>	Nº de emboldadas <i>Strokes of pump</i>	Stab - \emptyset bar - \emptyset	Cantidad de pegamento <i>Amount of glue</i>	Nº de emboldadas <i>Strokes of pump</i>
12	3,2	0,5	12	1,6	0,3
14	4,8	0,8	14	2,4	0,4
16	6,5	1,0	16	3,3	0,5
20	11,3	1,8	20	5,7	0,9
25	13,0	2,0	25	6,5	1,0
26	14,6	2,3	26	7,3	1,1
28	16,3	2,5	28	8,1	1,3
30	19,5	3,0	30	9,8	1,5
32	22,8	3,5	32	11,4	1,8
36	29,3	4,5	36	-	-
40	35,8	5,5	40	-	-
43	45,5	7,0	43	-	-
50	65,0	10,0	50	-	-

Modo de uso: tiempo de proceso
Directions for use: processing time

Temperatura <i>Temperature</i>	Tiempo de proceso <i>Processing time</i>	Mínimo tiempo de curado <i>min. curing time</i>
+40	1,4	15 min
+35 to +39	1,4	20 min
+30 to +34	2	25 min
+20 to +29	4	45 min
+10 to +19	6	1:20 h
+5 to +9	12	2:00 h
0 to +4	20	3:00 h
-4 to -1	45	5:30 h
-5	90	5:30 h

En condiciones húmedas el tiempo de curado ha de ser el doble.
In wet coupler connections the minimal curing time has to be doubled.



Projecto: Ópera de Frankfurt
project: Frankfurt opera tower

Barras roscadas SAS | SAS thread

SAS SYSTEMS

Límite elástico / Límite de rotura
yield stress / ultimate stress
Áreas de aplicación / areas of application

	ø-nominal nom.-ø	Carga elástica yield load	Carga de rotura ultimate load	Superficie cross section area	Peso weight	Elongación elongation		
	[mm]	[kN]	[kN]	[mm²]	[m/to]	[kg/m]	A _{gt} [%]	A ₁₀ [%]
SAS 500 / 550 - grade 75								
Sistemas de refuerzo / <i>reinforcing systems</i>	12	57	62	113	1123,6	0,89		
	14	77	85	154	826,4	1,21		
	16	100	110	201	632,9	1,58		
	20	160	175	314	404,9	2,47		
	25	245	270	491	259,7	3,85		
	28	310	340	616	207,0	4,83	6	10
Geotecnia / geotechnical systems	32	405	440	804	158,5	6,31		
	36	510	560	1020	125,2	7,99		
	40	630	690	1260	101,3	9,87		
	43	726	799	1452	87,7	11,40		
	50	980	1080	1960	64,9	15,40		
	SAS 555 / 700 - grade 80	57,5	1441	1818	2597	49,1	20,38	5
SAS 555 / 700 - grade 80								
SAS 500 / 550 - grade 75								
	75	2209	2430	4418	28,8	34,68	5	---
Disponible de manera alternativa SAS 550 / alternative SAS 550								
SAS 450 / 700 - grade 60								
Minería / mining	16	93	145	207	617,3	1,62		[A ₅] 15
	25	220	345	491	259,7	3,85		[A ₅] 20
SAS 650 / 800 - grade 90								
Minería / mining	22	247	304	380	335,6	2,98		
	25	319	393	491	259,7	3,85		
	28	400	493	616	207,0	4,83		
	30	460	565	707	180,2	5,55		[A ₅] 18
SAS 670 / 800 - grade 97								
Geotecnia / geotechnical systems	18	170	204	254	500,0	2,00		
	22	255	304	380	335,6	2,98		
	25	329	393	491	259,7	3,85		
	28	413	493	616	207,0	4,83		
Túneles y minería / <i>tunneling & mining</i>	30	474	565	707	180,2	5,55		
	35	645	770	962	132,5	7,55	5	
	43	973	1162	1452	87,7	11,40		
	50	1315	1570	1963	64,9	15,40		
Sistemas de armadura de alta resistencia / high-strength reinforcement	57,5	1740	2077	2597	49,1	20,38		---
	63,5	2122	2534	3167	40,2	24,86		---
	75	2960	3535	4418	28,8	34,68		---
SAS 950 / 1050 - grade 150								
Sistemas de pos-tensado / <i>post-tensioning systems</i>	18	230	255	241	510,2	1,96		
	26,5	525	580	551	223,2	4,48		
	32	760	845	804	153,1	6,53	5	
Geotecnia / geotechnical systems	36	960	1070	1020	120,9	8,27		
	40	1190	1320	1257	97,9	10,21		
	47	1650	1820	1735	70,9	14,10		
SAS 835 / 1035 - grade 150								
Geotecnia / geotechnical systems	57	2155	2671	2581	47,7	20,95		---
	65	2780	3447	3331	36,9	27,10	4	---
	75	3690	4572	4418	27,9	35,90		---
SAS 900 / 1100 FA - grade 160 FA								
Sistemas de encofrado / <i>formwork ties</i>	15	159	195	177	694,4	1,44		
	20	283	345	314	390,6	2,56	3	
	26,5	495	606	551	223,2	4,48	2	
SAS 900 / 1050 FC - grade 150 FC								
Sistemas de encofrado / <i>formwork ties</i>	15	159	186	177	694,4	1,44		
	20	283	330	314	390,6	2,56	3	
SAS 950 / 1050 E - grade 150								
SAS 750 / 875 FS - kaltgerollt / cold rolled - grade 120 FS								
Sistemas de encofrado / <i>formwork ties</i>	12,5	90	120	132,5	961,5	1,04		
	15	142	165	189	675,7	1,48	2	
	20	245	285	326	390,6	2,56		5,5

Se suministran accesorios para todas las dimensiones y aplicaciones / accessories for all dimensions and applications

SAS Latinoamérica S.A.
R.U.C. 2122486-1-760590 85
Edificio Magel, Segundo Piso
Ave. Samuel Lewis, Urbanización Obarrio
Ciudad de Panamá,
República de Panamá
www.saslatinoamerica.com

SAS Colombia S.A.S.
Calle 77 Nr 65-37 Local 198
Barranquilla
Colombia
www.saslatinoamerica.com

SAS
Latinoamérica