

# SISTEMA DE ATIRANTADO DETAN

## INFORMACIÓN TÉCNICA



*SISTEMA DE ATIRANTADO DETAN*

DT 08-ES

FACHADA



**HALFEN**  
YOUR BEST CONNECTIONS

## SISTEMA DE ATIRANTADO DETAN

DETAN - Un elemento de diseño

**DETAN** como elemento formal: ligero, elegante, estilizado, integrable, discreto.

En este proyecto se puede apreciar el sistema de atirantado **DETAN** desde cualquier posición.

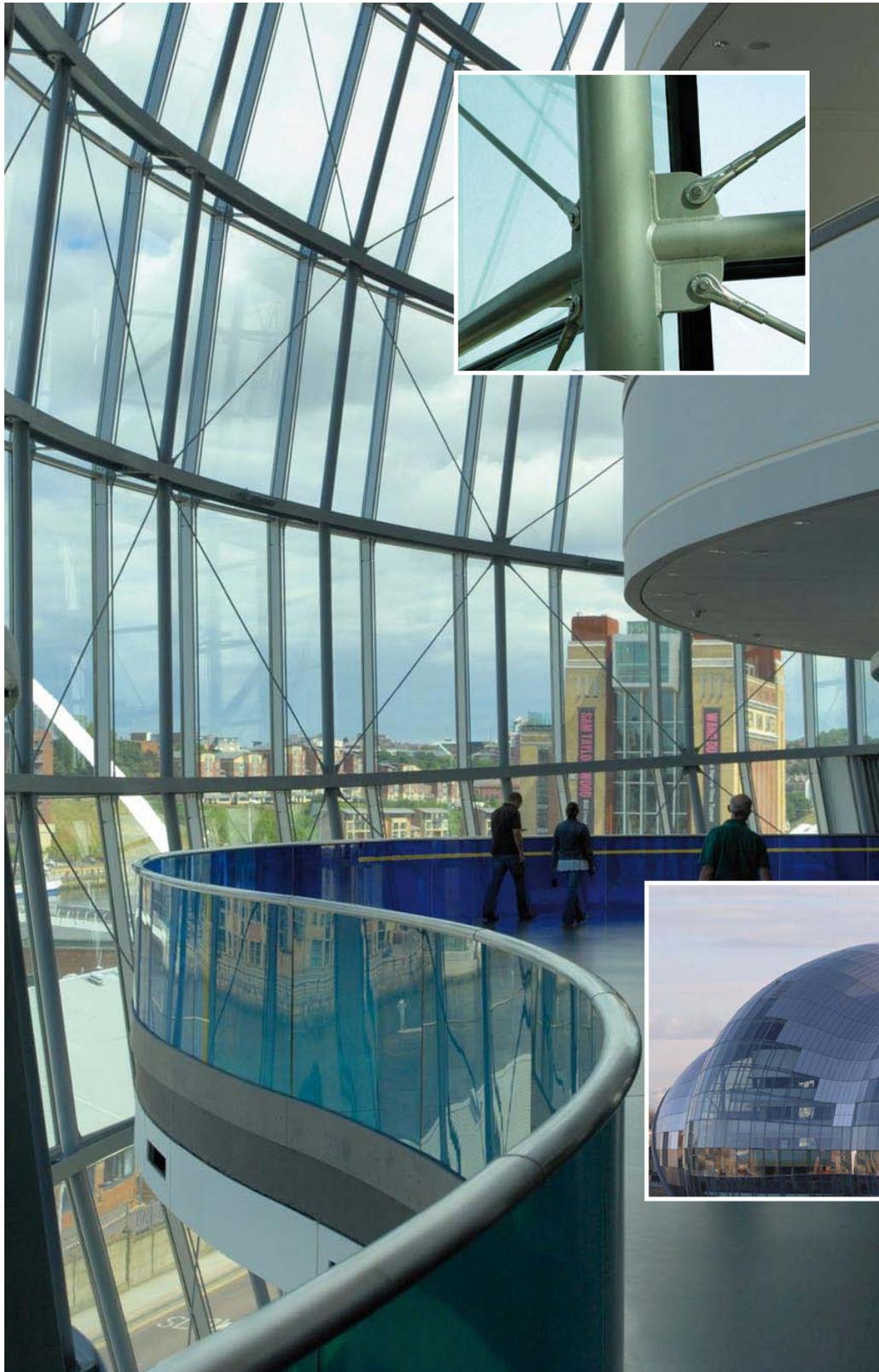
**DETAN** como elemento estructural: en horizontal como arriostramiento, en vertical como barra de suspensión.



Proyecto:  
Manchester Civil  
Justice Centre, UK

## SISTEMA DE ATIRANTADO DETAN

DETAN - Un elemento estructural y estético



**DETAN** como elemento estructural: Las uniones en cruz permiten una construcción ligera y vanguardista.

En este proyecto **DETAN** resuelve un sistema de cerchas en fachada:

**DETAN** como elemento estéticamente integrable. Componentes ligeros y estéticos que sirven también para soportar las cargas.

Proyecto:  
The Sage, Gateshead

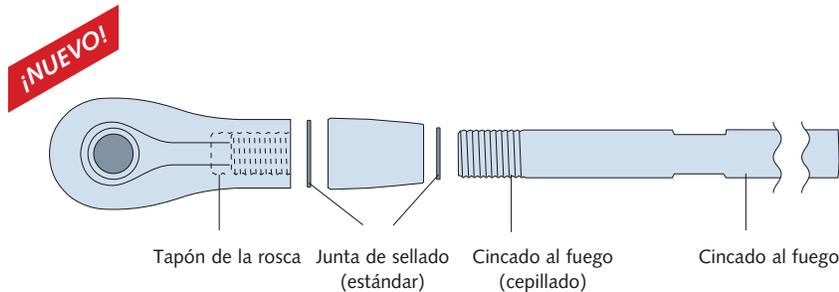
## SISTEMA DE ATIRANTADO DETAN

### Características

#### El sistema de atirantado DETAN: Ventajas a primera vista

##### Protección contra la corrosión

El sistema DETAN ofrece una alta protección contra la corrosión, especialmente en aplicaciones de alto riesgo como por ejemplo las roscas.



Una clara mejora en la calidad es que los rebajes para apretar la barra se recubren con un galvanizado en caliente de alta calidad.

##### El set de sellado

A partir del diámetro 16 mm se suministran todos los sistemas con un set de sellado.

Las roscas interiores de los cabezales llevan un recubrimiento y se cierran mediante tapones finales.

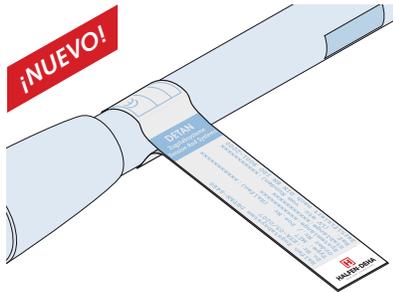
##### Fiable y duradero

- Después del proceso de fabricación, los tirantes se galvanizan completamente en caliente
- El hidrógeno no se resquebraja
- El cinc no se estropea
- Amplia superficie de rebajes para atirantar la barra de forma segura
- Los cabezales y las contratuercas en geomet, la rosca interior también recubierta

##### Seguro y de alta calidad

- El área de la rosca está protegido adicionalmente contra la humedad y la contaminación

##### La etiqueta con información específica del proyecto



En grandes proyectos la etiqueta permite una clara identificación de los distintos sistemas de atirantado.

Se detalla información **específica sobre el producto**, como longitud del sistema, dimensiones, etc.

A petición del clientes se pueden incluir **datos específicos del proyecto**, como por ejemplo planta o punto de unión.

##### Sencillo y orientado al cliente

- Clara identificación
- Sencilla clasificación
- Óptima logística en obra
- Indicaciones específicas del cliente

##### Las homologaciones

Con la **Homologación Técnica Europea ETA-05/0207** el sistema de atirantado DETAN-S460 cumple todas las características importantes de producto, significantes para el cumplimiento de las normas constructivas en los países de la UE.

Con **CE**, HALFEN confirma que los procedimientos de prueba se han llevado a

cabo según lo exigido y conformes a la homologación.

La **aprobación del tipo según EC3** en base a la homologación técnica europea proporciona seguridad y servicio adicionales: El modelo de los cálculos estructurales comprobados para el Sistema de Atirantado DETAN-S460, emitido por el LGA Würzburg (administraciones de inspección del Ministerio Federal).

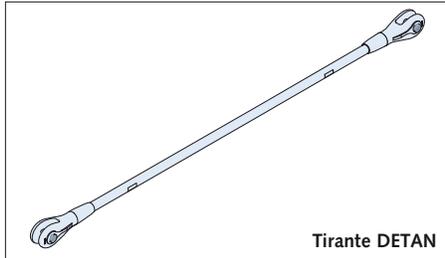


# SISTEMA DE ATIRANTADO DETAN

## Vista general del sistema

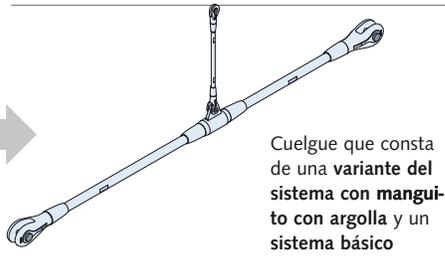
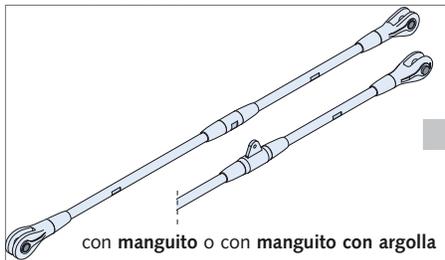
### Sistema de atirantado DETAN

#### Sistema básico

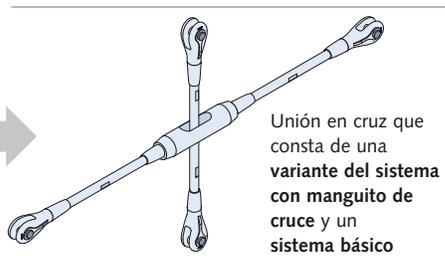


Esquema de pedido → Pág. 6  
Capacidad de carga, dimensiones y materiales → Pág. 10 + 12

#### Variantes del sistema:

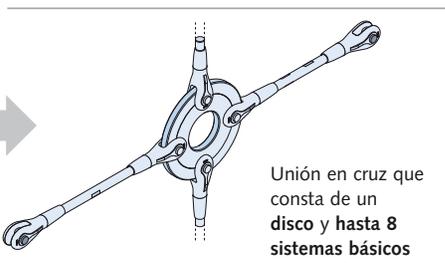


Esquema de pedido → Pág. 6  
Dimensiones y materiales → Pág. 11 + 13



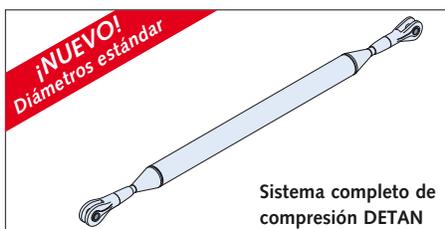
Esquema de pedido → Pág. 7  
Dimensiones y materiales → Pág. 11

#### Discos de cruce:



Esquema de pedido → Pág. 8  
Dimensiones y materiales → Pág. 11 + 13

### Barra de compresión DETAN



Esquema de pedido → Pág. 8  
Capacidad de carga, dimensiones y materiales → Pág. 14

# SISTEMA DE ATIRANTADO DETAN

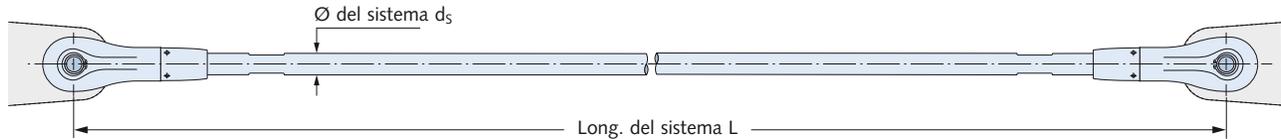
Gama de productos: Sistema de atirantado DETAN

## Esquema de pedido

Ejemplo de pedido: Sistema de atirantado, DETAN-S460,  $d_s = 30\text{ mm}$ ,  $L = 4500\text{ mm}$ , fv, 1 manguito

Producto / Sistema DETAN /  $\varnothing$  del sistema  $d_s$  / Longitud del sistema L / Acabado

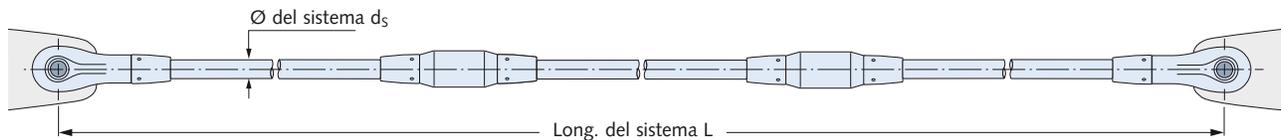
## Sistema básico



Ejemplo de pedido (material acero): Sistema de atirantado, DETAN-S460,  $d_s = 52\text{ mm}$ ,  $L = 3620\text{ mm}$  fv

## Variantes del sistema

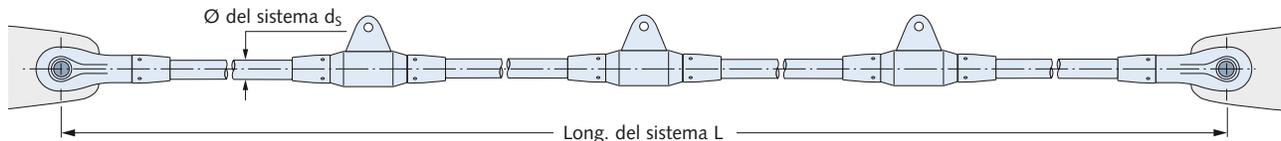
con manguitos:



Ejemplo de pedido (material acero inox.): Sistema de atirantado, DETAN-E,  $d_s = 24\text{ mm}$ ,  $L = 11200\text{ mm}$ , 2 manguitos

Nota: Sólo es posible un máximo de 5 manguitos

con manguitos con argolla:



Ejemplo de pedido (material acero): Sistema de atirantado, DETAN-S460,  $d_s = 30\text{ mm}$ ,  $L = 34000\text{ mm}$  fv, 3 manguitos con argolla

Nota: Sólo es posible un máximo de 5 manguitos se suministra en componentes individuales

### Sistema DETAN-S460, homologación europea ETA-05/0207

$\varnothing$ del sistema $d_s$ [mm]	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48	52	56	60	76	85	95
Longitud mínima del sistema L disponible [mm]																
Tirante cincado al fuego ①	250	310	360	440	520	560	600	700	810	940	990	1050	1160	1480	1640	1810
Longitud máxima del sistema L disponible con un tirante [mm]																
Tirante cincado al fuego ①	6060	6070	12080	12100	12120	12140	12140	12170	12220	12260	12270	12290	12320	15430	15480	15530

### Sistema DETAN-E en acero inoxidable, aprobación del tipo S-WUE 980540

$\varnothing$ del sistema $d_s$ [mm]	6	8	10	12	16	20	24	27	30
Longitud mínima de sistema L disponible [mm]									
pulido ①	190	210	250	310	360	440	520	560	600
Longitud máxima del sistema L disponible con un tirante [mm]									
pulido ①	3040	6050	6060	6070	6080	6100	6120	6140	6140

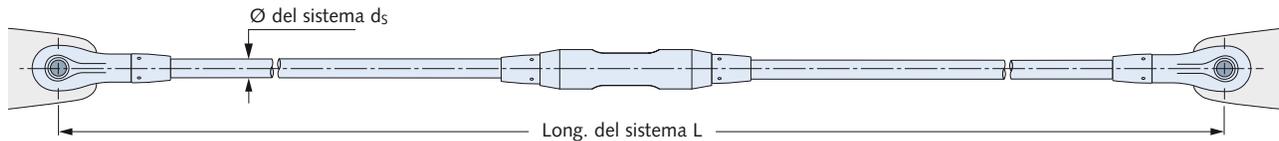
① Materiales y acabados de todos los elementos y acabados especiales → Pág. 10 + 12

## SISTEMA DE ATIRANTADO DETAN

Gama de productos: Sistema de atirantado DETAN

### Variantes del sistema

con manguito de cruce para arriostamiento:



Ejemplo de pedido (Material acero): Sistema de atirantado, DETAN S460,  $d_s = 30$  mm,  $L = 5600$  mm fv, 1 manguito de cruce

Nota: Máximo 2 manguitos de cruce  
Se suministra en componentes individuales

Sistema DETAN-S460, aprobado el tipo según EC3

Ø del sistema $d_s$ [mm]	16	20	24	27	30	36								
Longitud mínima del sistema $L$ [mm]														
Tirante cincado al fuego ①	1100		1200		1400									

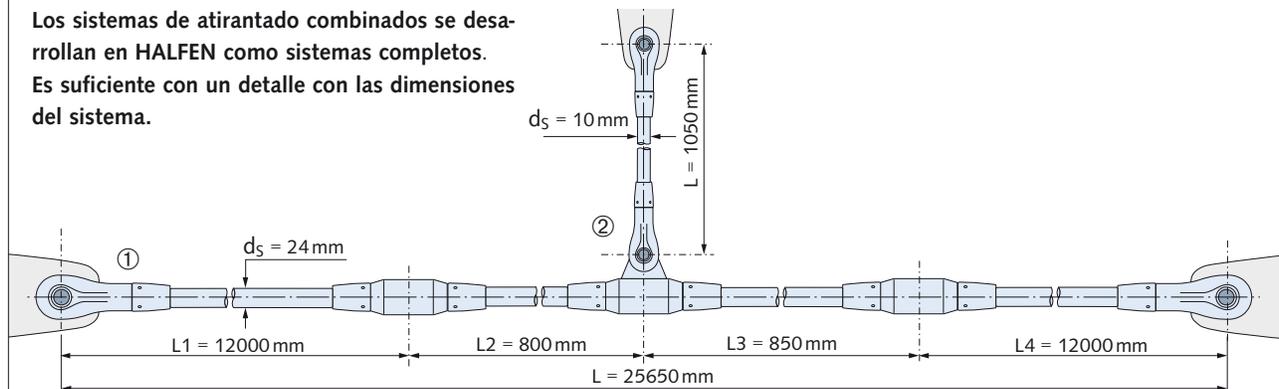
① Materiales y acabados de todos los elementos y acabados especiales → Pág. 10 + 12

### Variante del sistema con una distribución asimétrica de los manguitos

#### Pedido con indicación de la longitud del sistema $L$ :

HALFEN calcula las longitudes de los tirantes y las longitudes del sistema mínimas y máximas. Los manguitos se distribuyen de forma simétrica. Si se desea una distribución asimétrica hay que adjuntar al pedido un detalle con dimensiones, o el pedido se tiene que realizar a través del programa de cálculo DETAN → Pág. 9

Los sistemas de atirantado combinados se desarrollan en HALFEN como sistemas completos. Es suficiente con un detalle con las dimensiones del sistema.



Ejemplo de pedido:

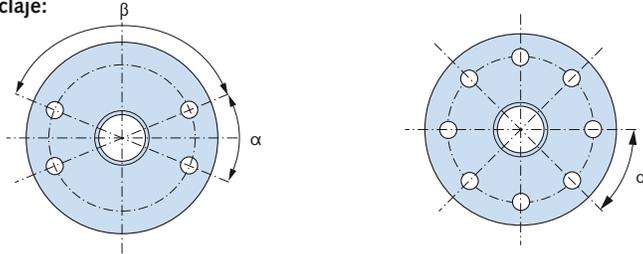
- ① Sistema de atirantado, DETAN-S460,  $d_s = 24$  mm, Longitudes del sistema según detalle,  $w_b$ , manguitos según detalle
- ② Sistema de atirantado, DETAN-S460,  $d_s = 10$  mm, Longitudes del sistema según detalle  $L = 1050$  mm  $w_b$

## SISTEMA DE ATIRANTADO DETAN

### Vista general de la gama de productos: Cruces de barras, barras de compresión DETAN

#### Cruces de barras

##### Disco de anclaje:



##### Nota:

- máx. 8 conexiones de tirante
- ángulo de conexión  $\alpha$  min =  $40^\circ$

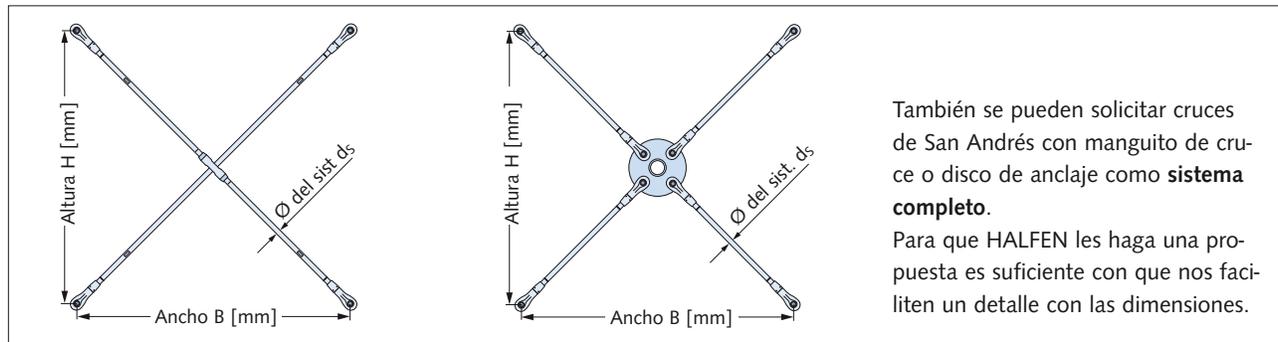
1. Ej. de pedido (material acero): Disco de anclaje, DETAN-S460,  $d_s = 42$  mm, 4 perforaciones,  $\alpha$   $40^\circ$ ,  $\beta$   $140^\circ$  (ver detalle), fv
2. Ej. de pedido (material acero inox.): Disco de anclaje, DETAN-E,  $d_s = 24$  mm, 8 perforaciones,  $\alpha$   $45^\circ$  (ver detalle)

#### Sistema DETAN-S460, homologación europea ETA-05/0207

$\varnothing$ del sistema $d_s$ [mm]	$d_s$	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48	52	56	60	76	85	95
--------------------------------------	-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

#### Sistema DETAN-E en acero inoxidable, aprobación del tipo S-WUE 980540

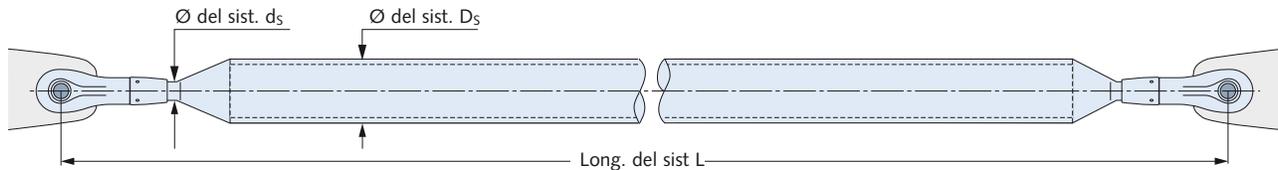
$\varnothing$ del sistema $d_s$ [mm]	$d_s$	6	8	10	12	16	20	24	27	30
--------------------------------------	-------	---	---	----	----	----	----	----	----	----



También se pueden solicitar cruces de San Andrés con manguito de cruce o disco de anclaje como **sistema completo**.  
Para que HALFEN les haga una propuesta es suficiente con que nos faciliten un detalle con las dimensiones.

#### Barra de compresión

Como complemento al sistema de atirantado DETAN, HALFEN también ofrece barras de compresión, que se adaptan perfectamente al sistema, tanto visual como técnicamente. Las barras de compresión se componen de tubos con grandes diámetros, que se reducen cónicamente en sus extremos para que se puedan conectar a los cabezales estándar DETAN.



Ejemplo de pedido: Sistema de barras de compresión, DETAN-S355,  $D_s = 42$  mm,  $L = 2000$  mm fv; cabezal  $d_s = 16$  mm

Nota: Sistema DETAN-E bajo pedido  
Se suministra en componentes individuales

#### Sistema DETAN-S355

$\varnothing$ de barras de compresión $D_s$	42	54	60	76	89	114
$\varnothing$ del cabezal $d_s$	según estática → Pág. 14					
Longitud de sist. mín. disponible L [mm]	cincado al fuego ① 1000					
Longitud de sist. máx. disponible L con una barra [mm]	cincado al fuego ① 6340 6380 6440 6540 6610 6710					

① Materiales y acabados de todos los elementos y acabados especiales → Pág. 14

## SISTEMA DE ATIRANTADO DETAN

Gama de productos: Conjuntos y componentes individuales, programa de cálculo DETAN

### Conjuntos y componentes individuales

	• <b>Tirante</b> (hay que indicar la longitud de la barra por separado)		• Pasador
	• <b>Set de conexión:</b> Cabezal, contratuerca, pasadores, arandelas, juntas de sellado ①, rosca izquierda		• Contratuerca, rosca izquierda
			• Contratuerca, rosca derecha
	• <b>Set de conexión:</b> Cabezal, contratuerca, pasadores, arandelas, set de sellado ①, rosca derecha		• Junta plana
			• Junta redonda
	• <b>Set de manguito de conexión:</b> Manguito+ 2 contratuerca, set de sellado ①		• Arandela de seguridad para un cabezal
	• <b>Manguito con set de argollas:</b> Manguitos con argolla + 2 contratuerca, set de sellado ①		• Manguito, con argolla
			• Manguito, sin argolla
	• <b>Set de manguito de cruces:</b> Manguito de cruce + 2 contratuerca, set de sellado		• Cabezal, rosca izquierda
			• Cabezal, rosca derecha
	• <b>Llave de gancho</b>		• Manguito de cruce

Cuando se utilicen componentes individuales del sistema, la aprobación del tipo y la homologación **no tienen validez**. ① no para acero inoxidable

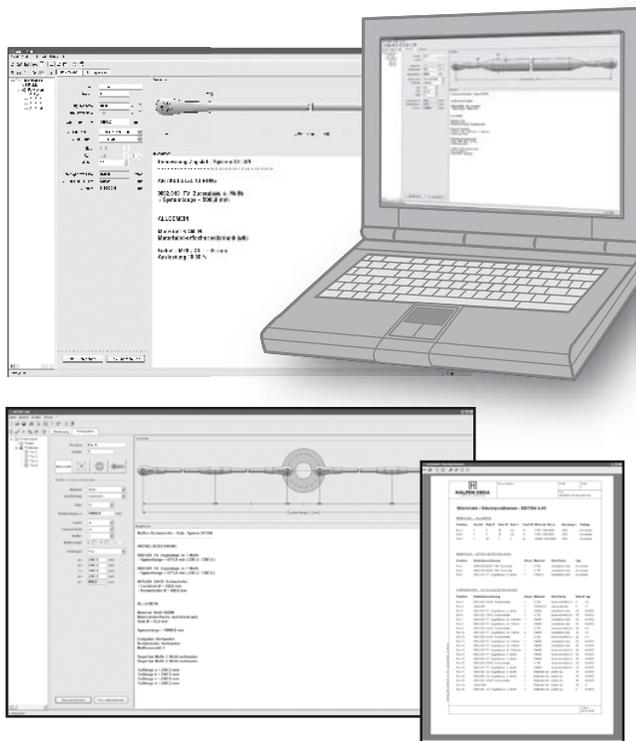
Materiales, acabados y dimensiones según tabla → Pág. 10 - 14

1. Ejemplo de pedido: Set de conexión, DETAN-S460,  $d_s = 20$  mm, rosca izq., fv
2. Ejemplo de pedido: Tirante, DETAN-E,  $d_s = 10$  mm, L = 500 mm, longitud de rosca izq. = 120 mm, longitud de rosca dcha. = 150 mm

### Programa de cálculo DETAN

El programa de cálculo DETAN:  
Cálculos estáticos y herramienta de proyectos en un solo programa.

- De fácil manejo
- Cálculo estático:
  - Sistema de atirantado S460 según homologación ETA, sistema de atirantado en acero inoxidable según aprobación del tipo S-WUE 980540, sistema de barras de compresión según EC3
- Elección de diferentes materiales y acabados
- Planificación y pedidos de soluciones a medida y estándar
- Posibilidad de impresión de los cálculos
- Disponibles en Internet las versiones actualizadas del programa (alemán e inglés) → [www.halfen.es](http://www.halfen.es)  
→ Software/CAD



# SISTEMA DE ATIRANTADO DETAN

## Sistema de atirantado DETAN-S460, homologación europea ETA-05/0207

Componentes del sistema - Materiales y acabados						
	Tirante		Cabezal		Manguitos, contratruercas	Disco
Ø del sistema $d_s$ [mm]	10 - 12	16 - 95	10 - 12	16 - 95	10 - 95	10 - 95
Material	S355J2	S460N	S355J2	G20 Mn5+QT	S355J2/S235JR	S355J2
Acabado	fv	cincado al fuego	recubrimiento geomet ①		recubrimiento geomet ①	cincado al fuego
	wb	acero	recubrimiento geomet ①		recubrimiento geomet ①	cincado al fuego

① Un recubrimiento cuádruple que está compuesto de laminillas de zinc y de aluminio que se aplican en procesos de inmersión en frío o de pulverización antes de ser expuestos a 300°C. El revestimiento no contiene ni óxido de cromo ni metales pesados.

Capacidades de carga, longitudes de sistema y de barra disponibles; material: acero con grado de resistencia S355 (Ø $d_s$ 10-12) o S460N																	
Ø del sistema $d_s$ [mm]	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48	52	56	60	76	85	95	
Capacidades de carga del sistema																	
Capac. carga $N_{R,d}$ [kN] ②	21,3	30,94	70,5	110,2	158,6	206,7	252,3	367,5	504,4	662,9	791,0	913,5	1063	1750	2227	2823	
Longitud del sistema mínima disponible L [mm]																	
acero, cincado al fuego	250	310	360	440	520	560	600	700	810	940	990	1050	1160	1480	1640	1810	
Longitud del sistema máxima disponible L con una barra [mm] ③																	
acero, cincado al fuego	6060	6070	12080	12100	12120	12140	12140	12170	12220	12260	12270	12290	12320	15430	15480	15530	
Longitud de barra máxima disponible [mm]																	
acero, cincado al fuego	6000						12000						15000				

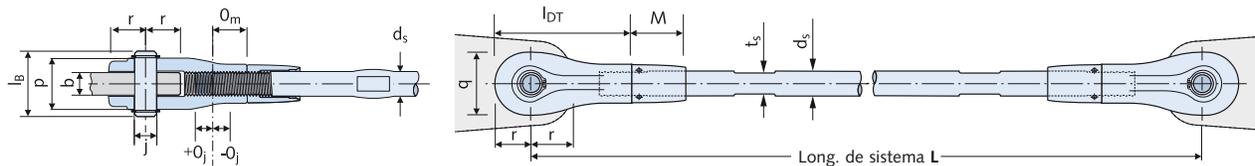
Las cargas de diseño de la tabla superior se han calculado según homologación ETA 05/0207 con  $\gamma_{M1} = 1,1$  y  $\gamma_{M2} = 1,25$ .

Para otros coeficientes parciales de seguridad, las capacidades de carga tendrán que ser determinadas mediante la homologación ETA 05/0207, capítulo 2.1.3.

②  $N_{R,d}$ : La carga de diseño según aprobación del tipo en base a homologación ETA 05/0207

③ ¡También son posibles longitudes de sistema L mayores, usando varias barras con manguitos de conexión!

### Cabezal



Medidas del sistema [mm]; Materiales: véase tabla superior																
Ø del sistema $d_s$	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48	52	56	60	76 ④	85 ④	95 ④
Longitud del cabezal $L_{DT}$	60	73	89	110	133	147	160	192	225	265	285	305	335	460	520	580
Longitud del pasador $l_B$	28	32	44	52	60	65	72	84	97	111	119	130	139	180	202	229
Ancho del cabezal $p$	20	24	33	40	46	51	57	68	79	90	98	107	116	146	166	189
Altura del cabezal $q$	26	31	41	51	61	69	75	90	105	119	125	137	146	196	216	236
Profund. de rosca $o_m$	15,0	18,5	22,5	27,0	34,0	37,5	42,5	51,0	55,0	62,5	70,5	77,5	85,0	115	130	155
Ajuste de rosca $o_j$	5,0	6,5	7,5	8,0	11,0	12,5	12,5	14,0	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	39	45	60
Longit. contratuerca $M$	24,5	37,0	41,0	50,0	58,0	63,0	64,0	72,0	83,0	91,0	98,0	105	112	148	165	205
Montaje del tirante	Ancho de llave $t_s$													con llave de gancho		
	8	10	14	18	21	24	27	32	36	41	46	50	55	90/6	90/6	155/6
Montaje contratuerca	usar alicates protegidos	con llave de gancho														
		25-28	30-32	34-36	40-42	45-50	52-55	68-75	68-75	80-90	80-90	80-90	155/8	155/8	230/10	
Distancia de borde $r$	→ véase tabla Medidas de pletina en pág. 11															
Ø del taladro $j$	→ véase tabla Medidas de pletina en pág. 11															
Espesor de la pletina $b$	→ véase tabla Medidas de pletina en pág. 11															

④ Plazo de entrega a consultar

Protección contra la corrosión: Rosca de la barra cincada al fuego, cabezal cerrado con un tapón de rosca; véase también sistema de sellado en pág. 14

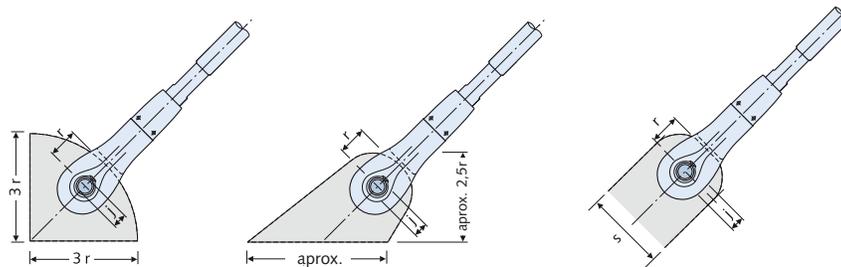
## SISTEMA DE ATIRANTADO DETAN

Sistema de atirantado DETAN-S460, homologación europea ETA-05/0207

### Pletinas de unión

Se tienen que cumplir las dimensiones especificadas en la tabla inferior. Las pletinas **no** están incluidas en el suministro. Las especificaciones también son válidas para el sistema de barras de compresión.

Ejemplos de pletinas de unión:



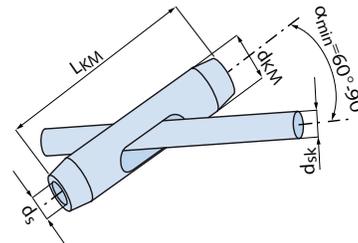
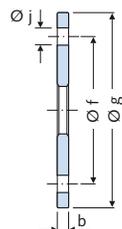
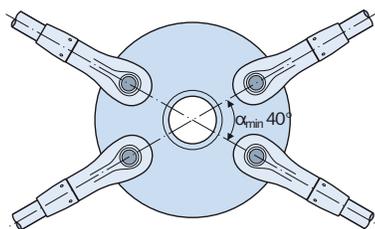
Dimensiones [mm]; Calidades mín. de material para $\varnothing$ 10 - 12: Grado de resistencia del acero S235JR, para $\varnothing$ 16 - 95: Grado de resistencia del acero S355J2																	
Diámetro del sistema	$d_s$	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48	52	56	60	76	85	95
Espesor de la pletina	$b$	8	10	15	18	20	22	25	30	35	40	45	50	55	65	75	85
Taladro	$\varnothing j$	9,5	11,5	15,5	19,5	23,5	26,5	29,5	33,5	41	47	49	53	57	76	86	96
Posición del agujero	$r$	15	18	24	29	35	39	43	51	60	70	76	83	88	129	149	159
Ancho mínimo	$s$	28	33	40	51	64	73	80	94	113	129	142	151	161	216	240	270

### Disco de cruce

Opción 1: Disco de anclaje estándar K40  
(Ángulo de unión mínimo  $\alpha_{\min} = 40^\circ$ )

Opción 2: Manguito de cruce  
(Ángulo de unión mínimo  $\alpha_{\min} = 60^\circ - 90^\circ$ )

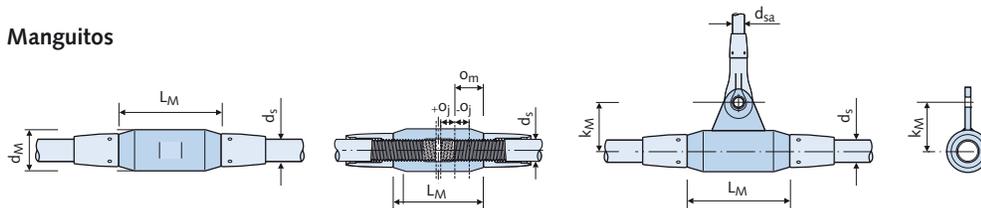
Ejemplo: Disco de anclaje con 4 tirantes (máx. 8 conexiones de tirantes por disco)



Disco de anclaje: Dimensiones [mm]; Material: Grado de resistencia del acero S355J2, cincado al fuego																	
Diámetro del sistema	$d_s$	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48	52	56	60	76	85	95
Diámetro del agujero	$\varnothing f$	90	110	140	180	210	240	260	310	360	420	450	490	520	702	777	832
$\varnothing$ exterior del disco	$g$	120	146	186	238	280	318	346	412	480	558	600	652	692	960	1075	1150

Manguito de cruce: Dimensiones [mm]; Material: Grado de resistencia del acero S355J2, geomet																	
Diámetro del sistema	$d_s$			16	20	24	27	30	36								
Longitud del manguito	$L_{KM}$			142	166	200	222	242	284								
Diámetro del manguito	$d_{KM}$			32	39	46	52	57	70								
$\varnothing$ del tirante cruzado	$d_{sk}$			16	20	24	27	30	36								

### Manguitos



Dimensiones [mm]; Material: Grado de resistencia del acero S355J2																	
Diámetro del sistema	$d_s$	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48	52	56	60	76	85	95
Longitud del manguito	$L_M$	40	50	62	78	94	104	120	140	158	180	195	210	245	328	370	450
Diámetro del manguito	$d_M$	20	22	28	35	42	47	53	64	75	87	93	98	104	155	180	195
Profundidad de rosca	$o_m$	15,0	18,5	22,5	27,0	34,0	37,5	42,5	51,0	55,0	62,5	70,5	77,5	85,0	115	130	155
Ajuste de rosca	$o_j$	5,0	6,5	7,5	8,0	11,0	12,5	12,5	14,0	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	39	45	60
$\varnothing$ sist. de suspensión	$d_{sa}$	-	10	10	10	10	10	10	10	10	12	12	12	12	12	16	16
Dist. taladro suspensión	$k_m$	-	28,0	31,0	44,5	48,0	50,5	57,5	72,0	86,5	98,5	111,5	124,5	137,0	140,0	150,0	157,5
Tamaño llave de gancho		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155/8	230/10	230/10

Nota: Manguito con argolla a partir del  $\varnothing$  de sistema 12

## SISTEMA DE ATIRANTADO DETAN

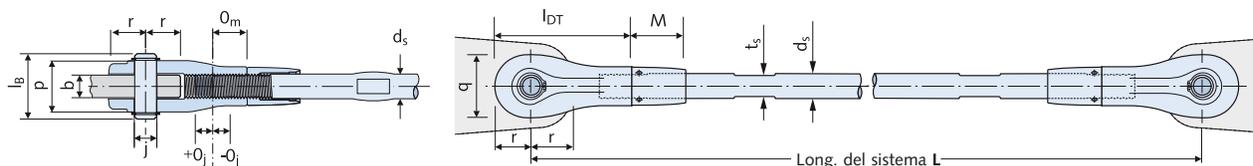
Sistema de atirantado DETAN-E en acero inoxidable, aprobación del tipo S-WUE 980540

Componentes del sistema - Materiales y acabados					
	Tirante	Cabezal	Manguitos, contratuercas	Pasador, juntas ①	Disco de anclaje
Ø del sistema $d_s$ [mm]	6 - 30	6 - 30	6 - 30	6 - 30	6 - 30
Material	Acero inox. A4 ②	Acero inox. A4 ③	Acero inox. A4 ④	Acero inox. A4 ⑤	Acero inox. A4 ④
Acabado	A4 p	pulido	pulido	pulido	pulido
① Según DIN 471, material 1.4122 Acero inox. A2			④ Material 1.4401 o 1.4571, grado de resistencia S235		
② Material 1.4401 o 1.4571, grado de resistencia S355			⑤ Material 1.4401, grado de resistencia S460		
③ Material 1.4462, grado de resistencia S460					

Nota: El uso de DETAN-E debe ser verificado por el proyectista en cada situación particular en cuanto a la carga de corrosión en caso de variaciones de las condiciones medioambientales.

Capacidades de carga, longitudes del sistema y de barras disponibles; material: Acero inoxidable A4									
Ø del sistema $d_s$ [mm]	6	8	10	12	16	20	24	27	30
Capacidades de carga del sistema									
Capac. carga $Z_d$ [kN] ⑦	8,2	14,7	23	33,1	58,9	92	133	168	207
Longitud del sistema mín. L disponible [mm]									
pulido	190	210	250	310	360	440	520	560	600
Longitud del sistema máx. L disponible, con una barra [mm] ⑧									
pulido	3040	6050	6060	6070	6080	6100	6120	6140	6140
Longitud máx. de barra disponible [mm]									
pulido	3000		6000						
El coeficiente parcial de seguridad de la tabla superior se ha tomado según DIN 18800 (Nov. 1990) con $\gamma_M = 1,1$ . Para coeficientes parciales de seguridad o normas diferentes, las cargas deben ser adaptadas correspondientemente. ⑦ $Z_d$ : Carga de diseño según DIN 18800 (Nov. 1990), véase también la aprobación del tipo para DETAN-E. ⑧ ¡También se consiguen mayores longitudes del sistema L usando varias barras con manguito de conexión!									

### Cabezal



Dimensiones del sistema [mm]; Materiales: véase tabla superior										
Ø del sistema	$d_s$	6	8	10	12	16	20	24	27	30
Longitud del cabezal	$l_{DT}$	42	50	60	73	89	110	133	147	160
Longitud del pasador	$l_b$	18	22	28	32	42	50	58	63	70
Espesor del cabezal	$p$	12	16	21	24	33	40	46	51	57
Altura del cabezal	$q$	17	21	26	31	41	51	61	69	75
Profundidad de rosca	$o_m$	10,5	12,5	15,0	18,5	22,5	27,0	34,0	37,5	42,5
Ajuste de rosca	$o_j$	4,5	4,5	5,0	6,5	7,5	8,0	11,0	12,5	12,5
Longitud contratuerca	$M$	17,5	20,0	24,5	37,0	41,0	50,0	58,0	63,0	64,0
Montaje tirante: Ancho de llave	$t_s$	5	6	8	10	14	18	21	24	27
Montaje contratuerca Tamaño llave gancho		Usar alicates protegidos				25 - 28	30 - 32	34 - 36	40 - 42	45 - 50
Distancia de borde	$r$	→ véase la tabla de dimensiones de la pletina de unión en pág. 13								
Ø de perforación	$j$									
Espesor pletina de unión	$b$									

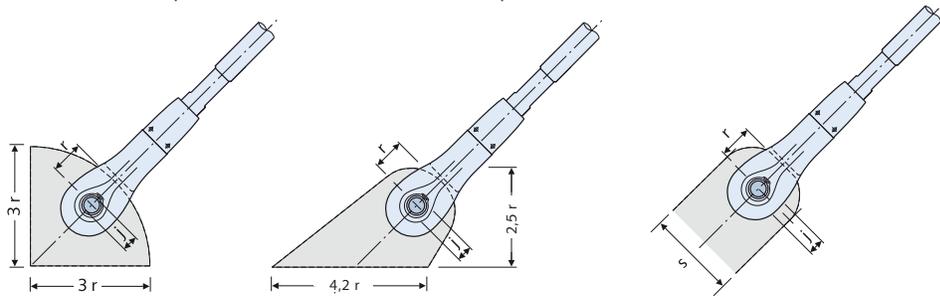
## SISTEMA DE ATIRANTADO DETAN

Sistema de atirantado DETAN-E en acero inoxidable, aprobación del tipo S-WUE 980540

### Pletinas de unión

Las dimensiones especificadas en la tabla inferior deben ser respetadas. Las pletinas **no** están incluidas en el suministro. Las especificaciones también son válidas para el sistema de barras de compresión.

Ejemplos de pletinas de unión:

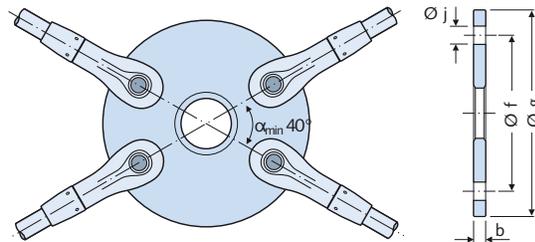


Dimensiones [mm]; Material: Acero inoxidable A4 (1.4401 oder 1.4571), grado de resistencia S235										
Diámetro del sistema	$d_s$	6	8	10	12	16	20	24	27	30
Espesor de la pletina	$b$	6	8	10	12	16	20	22	25	30
Taladro	$\varnothing j$	6,5	7,5	9,5	11,5	14,5	18,5	21,5	24,5	26,5
Posición del taladro	$r$	9	12	15	18	24	29	35	39	43
Ancho mínimo	$s$	17	21	26	31	41	51	61	69	75

### Disco de anclaje

Estándar K40

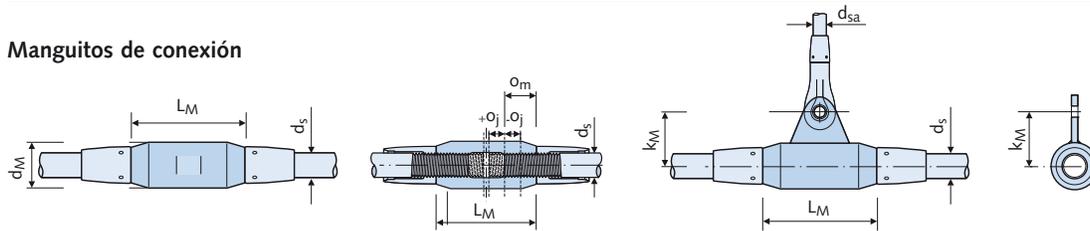
(Ángulo de conexión mínimo  $\alpha_{\min} = 40^\circ$ )



Ejemplo: Disco de anclaje con 4 tirantes  
(Máx. 8 conexiones de tirantes por disco)

Dimensiones [mm]; Material: Acero inoxidable A4 (1.4401 o 1.4571), grado de resistencia S235										
Diámetro del sistema	$d_s$	6	8	10	12	16	20	24	27	30
Diámetro del agujero	$\varnothing f$	55	75	90	110	140	180	210	240	260
$\varnothing$ disco de anclaje	$g$	73	99	120	146	186	238	280	318	346

### Manguitos de conexión



Dimensiones [mm]; Material: Acero inoxidable A4 (1.4401 o 1.4571), grado de resistencia S235										
$\varnothing$ del sistema	$d_s$	6	8	10	12	16	20	24	27	30
Long. del manguito	$L_M$	34	40	40	50	62	78	94	104	120
$\varnothing$ del manguito	$d_M$	12	15	20	22	28	35	42	47	53
Profund. de rosca	$o_m$	10,5	12,5	15,0	18,5	22,5	27,0	34,0	37,5	42,5
Ajuste de rosca	$o_j$	4,5	4,5	5,0	6,5	7,5	8,0	11,0	12,5	12,5
$\varnothing$ de suspensión	$d_{sa}$	-	-	-	6	6	8	8	10	10
Dist. taladro suspen	$k_m$	-	-	-	27,5	33,0	37,0	44,0	50,5	57,5

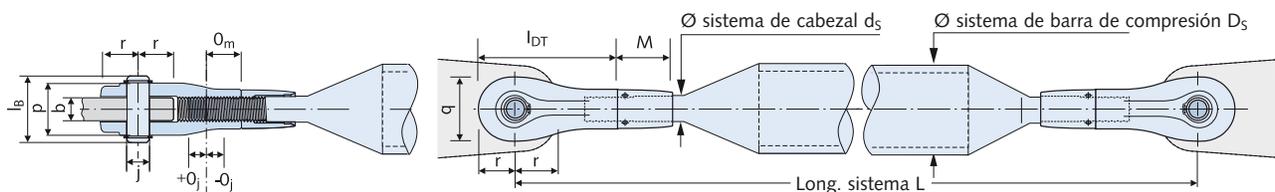
# SISTEMA DE ATIRANTADO DETAN

## Sistema de barras de compresión, DETAN-S355

Componentes del sistema - Materiales y acabados				
Ø del sistema $D_s$ [mm]	Barra de compresión		Cabezal	Contratuercas
		42 - 114		según estática
Material	S355J2		G20 Mn5+QT	S235JR
Acabado	$f_v$	cincado al fuego	geomet ①	geomet ①
	$w_b$	acero	geomet ①	geomet ①

① Un recubrimiento cuádruple que está compuesto de laminillas de zinc y de aluminio que se aplican en procesos de inmersión en frío o de pulverización antes de ser expuestos a 300°C. El revestimiento no contiene ni óxido de cromo ni metales pesados.

Nota: El uso de DETAN-E debe ser verificado por el proyectista en cada situación particular en cuanto a la carga de corrosión en caso de variaciones de las condiciones medioambientales.



Todas las dimensiones de los sistemas de cabezal y pletinas de unión → pág. 10 + 11

Longitudes del sistema y estándar [mm]; material: Grado de resistencia del acero S355							
Ø del sistema $D_s$ [mm]	42	54	60	76	89	114	
Diámetro de barra	42,4	54,0	60,3	76,1	88,9	114,3	
Espesor de pared	2,6	2,6	2,9	2,9	3,2	3,6	
Longitud del sistema L mín. disponible [mm]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Longitud del sistema L máx. disponible [mm]	6340	6380	6440	6540	6610	6710	
Longitudes del sistema L máx. [mm] sin reducción de la capacidad de carga $N_{b,R,d}$ [kN] según EC3: Ejemplos seleccionados ②							
Capac. carga $N_{b,R,d}$ [kN]	Cabezal Ø $d_s$ [mm]	Longitud del sistema L máx. [mm]					
26	16	2.000	3.000	3.700	5.400	7.300	11.400
43	20	1.500	2.200	2.800	4.100	5.600	8.800
61	24	1.200	1.800	2.300	3.400	4.600	7.300
84	27	800	1.400	1.900	2.800	3.900	6.200
106	30	-	1.100	1.600	2.400	3.400	5.400
160	36	-	-	-	1.700	2.600	4.300
223	42	-	-	-	-	1.800	3.400

Las cargas de diseño para la tabla superior se han calculado según EC3 con los coeficientes parciales de seguridad  $\gamma_{M1} = 1,1$  y  $\gamma_{M2} = 1,25$ .

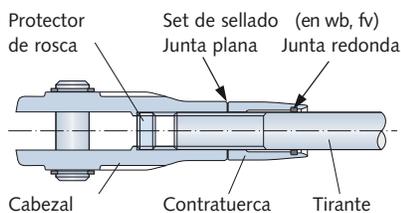
Para coeficientes parciales de seguridad o normas diferentes, las cargas deben ser adaptadas proporcionalmente.

② Para el cálculo y estática de longitudes del sistema especiales, véase también HALFEN Software: [www.halfen.es](http://www.halfen.es) (→ Pág. 9).

Opcionalmente también se pueden hacer consultas facilitando un croquis y dimensiones del sistema.

### Sistemas de sellado

#### Sistemas de sellado : Protección eficaz contra la humedad y la suciedad.



Todos los cabezales se suministran siempre con un protector de rosca que está montado en el extremo de la rosca. Por el color se reconoce fácilmente el tipo de rosca: amarillo = rosca a derecha, azul = rosca a izquierda. Un sistema especial de juntas ofrece una protección adicional.

Disponibles como estándar para todos los tamaños a partir de  $\varnothing 16$  mm. Recomendamos sellar adicionalmente a pie de obra las juntas exteriores de la contratuercas con una silicona permanentemente elástica apropiada para exteriores. En manguitos de conexión inferiores a M16 el sellado con silicona se debe llevar a cabo siempre.

En las instrucciones de montaje se pueden encontrar indicaciones sobre seguridad y montaje del sistema de atirantado DETAN → [www.halfen.es](http://www.halfen.es) → Catálogos → Instrucciones de montaje → DETAN