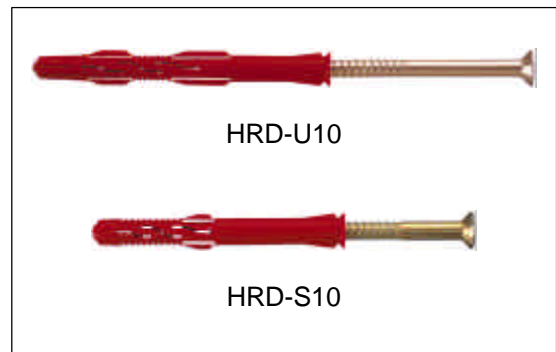


## HRD-U/-S anclaje plástico para fachadas

<b>Características:</b>	
	- Material base: hormigón, ladrillo sólido, ladrillo hueco, hormigón aligerado
	- Anclaje listo para usar (taco y tornillo adecuado)
	- Adecuado para fijación a través (HRD-U10, HRD-10)
	- Tope de colocación impide la expansión prematura
	- Bajo par de apriete
<b>Material:</b>	
	- PA 6 / 6.6 poliamida, no contiene metales pesados
	- No contiene cadmio ni plomo
	- No contiene halógenos ni siliconas
	- Rango de temperaturas de uso: de -40 °C a +80 °C
	- Temperatura de colocación: de -10 °C a +40 °C
<b>Tornillo:</b>	
<b>Galvanizado:</b>	- Con hexágono, y cabeza avellanada
	- 5 micras, bicromatado, 6.8, ISO 898 T1
<b>Acero inoxidable:</b>	- Con hexágono, cabeza avellanada, A4



### Datos básicos de carga (para un anclaje aislado: HRD-U10, HRD-S10)

Todos los datos de esta sección se aplican para

- Hormigón,  $f_{cc} \geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Diferentes tipos de material base
- Mín. espesor del material base (ver tabla siguiente)

Resistencia característica,  $R_k$  [kN]:

Material base	Métrica	HRD-U 10	HRD-S 10
Hormigón, $f_{ck,cube} = 20 \text{ N/mm}^2$	$N_{Rk}$	9.0	7.0
	$V_{Rk}$	10.0	9.0
Ladrillo macizo, Mz 12	$N_{Rk}$	4.0	3.0
	$V_{Rk}$	5.0	4.0
Ladrillo macizo, Mz 20	$N_{Rk}$	6.0	4.0
	$V_{Rk}$	6.0	5.0
Ladrillo macizo arena de sílice, KS 12 – 1.6 – 2DF	$N_{Rk}$	7.5	6.0
	$V_{Rk}$	6.0	5.0
Ladrillo hueco, KSL 6 (U 10) KSL 12 (U14)	$N_{Rk}$	4.0	2.0
	$V_{Rk}$	5.0	2.5
Bloque hueco de hormigón aligerado, (D) KHbl 1-4	$N_{Rk}$	1.25	1.25
	$V_{Rk}$	1.25	1.25
Bloque macizo de hormigón aligerado, (D) V 2	$N_{Rk}$	1.25	1.25
	$V_{Rk}$	1.25	1.25
Hormigón aligerado <sup>1)</sup> , PB 2	$N_{Rk}$	1.5	1.0
	$V_{Rk}$	2.5	1.75
Hormigón aligerado, PB 4	$N_{Rk}$	3.0	1.75
	$V_{Rk}$	4.0	2.5
Hormigón aligerado, PB 6	$N_{Rk}$	4.0	2.5
	$V_{Rk}$	5.0	3.25
<b>Espesor mínimo del material base (cm)</b>			
Hormigón		12.0	10.0
Otros materiales base		11.5	

# HRD-U/-S anclaje plástico para fachadas

## Resistencia de diseño, $R_d$ [kN]:

Material base	Métrica	HRD-U 10	HRD-S 10
Hormigón, $f_{cc} = 20 \text{ N/mm}^2$	$N_{Rd}$	2.5	2.0
	$V_{Rd}$	2.8	2.5
Ladrillo macizo, Mz 12	$N_{Rd}$	1.1	0.8
	$V_{Rd}$	1.4	1.1
Ladrillo macizo, Mz 20	$N_{Rd}$	1.7	1.1
	$V_{Rd}$	1.7	1.4
Ladrillo macizo arena de sílice, KS12 – 1.6 – 2DF	$N_{Rd}$	2.1	1.7
	$V_{Rd}$	1.7	1.4
Ladrillo hueco, KSL 6 (U 10) KSL 12 (U14)	$N_{Rd}$	1.1	0.6
	$V_{Rd}$	1.4	0.7
Bloque hueco de hormigón aligerado, (D) KHbl 1-4	$N_{Rd}$	0.35	0.35
	$V_{Rd}$	0.35	0.35
Bloque macizo de hormigón aligerado, (D) V 2	$N_{Rd}$	0.35	0.35
	$V_{Rd}$	0.35	0.35
Hormigón aligerado <sup>1)</sup> , PB 2	$N_{Rd}$	0.4	0.3
	$V_{Rd}$	0.7	0.5
Hormigón aligerado, PB 4	$N_{Rd}$	0.8	0.5
	$V_{Rd}$	1.1	0.7
Hormigón aligerado, PB 6	$N_{Rd}$	1.1	0.7
	$V_{Rd}$	1.4	0.9

## Carga recomendada, $L_{rec}$ [kN]:

Métrica	HRD-U 10	HRD-S 10
$N_{Rec}$	1.8	1.4
$V_{Rec}$	2.0	1.8
$N_{Rec}$	0.8	0.6
$V_{Rec}$	1.0	0.8
$N_{Rec}$	1.2	0.8
$V_{Rec}$	1.2	1.0
$N_{Rec}$	1.5	1.2
$V_{Rec}$	1.2	1.0
$N_{Rec}$	0.8	0.4
$V_{Rec}$	1.0	0.5
$N_{Rec}$	0.25	0.25
$V_{Rec}$	0.25	0.25
$N_{Rec}$	0.25	0.25
$V_{Rec}$	0.25	0.25
$N_{Rec}$	0.3	0.2
$V_{Rec}$	0.5	0.35
$N_{Rec}$	0.6	0.35
$V_{Rec}$	0.8	0.5
$N_{Rec}$	0.8	0.5
$V_{Rec}$	1.0	0.65

<sup>1)</sup> Los taladros deberán realizarse únicamente mediante rotación. A temperaturas por encima de los 40 °C, los valores recomendados deben reducirse si hay una carga de tracción.

## Momento flector permitido, $M_d$ [Nm]:

Anclaje	HRD-U 10		HRD-S 10	
	$N_{Rec} = 0 \text{ kN}$	$N_{Rec} = 1.6 \text{ kN}$	$N_{Rec} = 0 \text{ kN}$	$N_{Rec} = 1.4 \text{ kN}$
Tornillo galvanizado	10.1	8.8	10.1	9.0
Tornillo de acero inoxidable	9.5	8.2	9.5	8.4

El momento flector permitido bajo cargas entre los dos límites dados en la tabla deben ser interpolados.

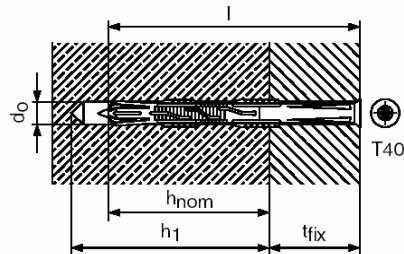
## Separación entre anclajes, $s_{min}$ , y distancia a bordes del material base, $c_{min}$ (cm):

Material base	HRD-U 10		HRD-S 10	
	Entre anclajes	A borde	Entre anclajes	A borde
Hormigón, $f_{cc} = 20 \text{ N/mm}^2$	10	10	10	5
Ladrillo macizo, Mz 12	10	10	10	10
Ladrillo macizo arena de sílice, KS 12 – 1.6 – 2DF	10	10	10	10
Ladrillo hueco, KSL 6 (U 10) KSL 12 (U14)	25	10	15	10
Bloque hueco de hormigón aligerado, (D) KHbl 1-4	25	10	15	10
Bloque hueco de hormigón aligerado (D) V 2	25	10	15	10
Hormigón aligerado, PB 2	10	10	10	10
Hormigón aligerado, PB 4	15	15	15	15
Hormigón aligerado, PB 6	15	15	15	15

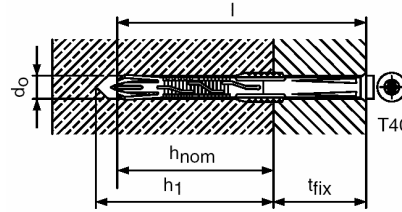
# HRD-U/-S anclaje plástico para fachadas

## Datos de colocación

HRD-S10



HRD-U10



Métrica	HRD-U 10							
	x80/10	x100/30	x120/50	x140/70	x160/90	x180/110	x200/130	x230/160
<b>Datos de colocación</b>								
$d_0$ [mm] Diámetro de broca / anclaje	10							
$h_1$ [mm] Profundidad de taladro mínima	80							
$h_{nom}$ [mm] Profundidad de empotramiento	70							
$t_{fix}$ [mm] Máximo espesor a fijar	10	30	50	70	90	110	130	160
$l$ [mm] Longitud del anclaje	80	100	120	140	160	180	200	230
$T_{inst}$ [Nm] Máximo par de apriete <sup>1)</sup>	18 / 5							
Broca	TE-CX-10/17	TE-CX-10/22			TE-CX-10/27			TE-CX-10/47

Métrica	HRD-S 10						
	x60/10	x80/30	x100/50	x120/70	x140/90	x160/110	x180/130
<b>Datos de colocación</b>							
$d_0$ [mm] Diámetro de broca y de anclaje	10						
$h_1$ [mm] Profundidad de taladro mínima	60						
$h_{nom}$ [mm] Profundidad de empotramiento	50						
$t_{fix}$ [mm] Máximo espesor a fijar	10	30	50	70	90	110	130
$l$ [mm] Longitud del anclaje	60	80	100	120	140	160	180
$T_{inst}$ [Nm] Máximo par de apriete <sup>1)</sup>	10 / 5						
Broca	TE-CX-10/17	TE-CX-10/22				TE-CX-10/27	

<sup>1)</sup> 1<sup>er</sup> valor: material base macizo / 2<sup>do</sup> valor: material base hueco

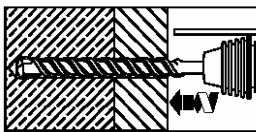
Los taladros en mampostería y hormigón aligerado solo pueden ser realizados bajo acción rotatoria (sin percusión). Los agujeros en la pieza a anclar podrán ser un máximo de 0.5 mm mayores que el diámetro del anclaje.

## HRD-U/-S anclaje plástico para fachadas

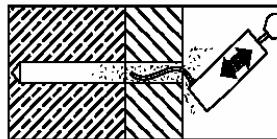
### Herramientas de colocación

Martillo rotatorio (TE1, TE 2, TE5, TE6, TE6A, TE15, TE15-C, TE18-M o TE35), broca (ver tabla anterior), martillo y atornilladora (SF 100, SF 120, SD45 o SU25).

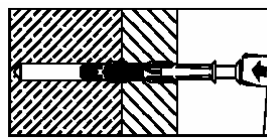
### Operaciones de colocación



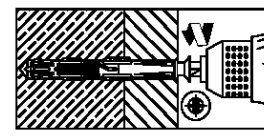
Realizar el taladro



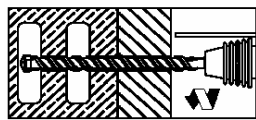
Retirar polvo y fragmentos.



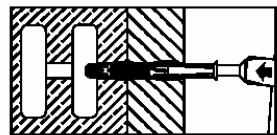
Colocar el anclaje.



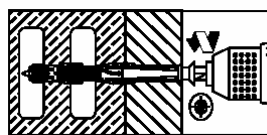
Introducir el anclaje con el tornillo.



Realizar el taladro



Colocar el anclaje.



Introducir el anclaje con el tornillo.