

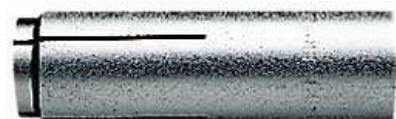
## HKD Anclaje de impacto Fijación múltiple



HKD  
 Acero al carbono versión con labio



HKD-S(R)  
 Acero inoxidable versión con labio



HKD-E(R)  
 Acero inoxidable versión sin labio



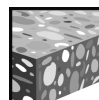
Homologación Europea



Marcado CE



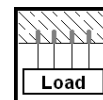
Software de diseño Hilti



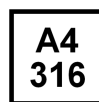
Hormigón



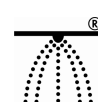
Zona traccionada <sup>a)</sup>



Fijación múltiple



Resistencia a corrosión



Homologado para fijación de Sprinkler



Resistencia al fuego

<sup>a)</sup> Sólo para fijación múltiple

## Anclaje Hilti HKD

- Anclaje homologado con normativa europea para fijación múltiple en hormigón fisurado y estructural en hormigón no fisurado

## Características y Ventajas

- Control visual que permite chequear la correcta colocación
- Sistema de doble cono que garantiza la correcta expansión en hormigón de diferente dureza
- Versiones a partir de 25mm de largo que reducen el riesgo de impacto con corrugado durante la instalación
- Disponible en varias versiones que permiten cubrir el rango completo de aplicaciones
- Posibilidad de montaje manual y con máquina

## Aplicaciones



- Fijación y descuelgue de instalaciones
- Montaje de sprinkler

- Fijación de descuelgue de falsos techos
- Fijación de maquinaria de diamante



ETA Nº 06/0047

## Datos de Resistencia para cualquier dirección de carga según el método de diseño B de la guía ETAG 001

Toda la información en esta sección es válida para

- Instalación correcta (ver instrucciones de colocación)
- Sin influencia entre anclajes ni de borde
- Hormigón C 20/25  $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$  a C50/60,  $f_{ck,cube} = 60 \text{ N/mm}^2$
- Espesor mínimo de material base
- Anclajes para fijación múltiple

### Resistencia característica, cualquier dirección de carga

Métrica		M6x25	M6x30	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
Carga $F_{Rk}$												
HKD	kN	2,0	-	3,0	5,0	5,0	4,0	5,0	7,5	4,0	9,0	16,0
HKD-S, HKD-E	kN	-	3,0	-	3,0	5,0	-	4,0	6,0	-	6,0	-
HKD-SR, HKD-ER	kN	-	3,0	-	3,0	-	-	-	6,0	-	6,0	-

### Resistencia de diseño, cualquier dirección de carga

Métrica		M6x25	M6x30	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
Carga $FRd$												
HKD	kN	1,3	-	2,0	2,8	3,3	2,2	3,3	5,0	2,7	6,0	10,7
HKD-S, HKD-E	kN	-	2,0	-	2,0	3,3	-	2,7	4,0	-	4,0	-
HKD-SR, HKD-ER	kN	-	2,0	-	2,0	-	-	-	4,0	-	4,0	-

### Cargas recomendadas <sup>a)</sup>, cualquier dirección de carga

Métrica		M6x25	M6x30	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
Carga $F_{rec}$												
HKD	kN	1,0	-	1,4	2,0	2,4	1,6	2,4	3,6	1,9	4,3	7,6
HKD-S, HKD-E	kN	-	1,4	-	1,4	2,4	-	1,9	2,9	-	2,9	-
HKD-SR, HKD-ER	kN	-	1,4	-	1,4	-	-	-	2,9	-	2,9	-

<sup>a)</sup> El coeficiente de seguridad parcial para las acciones es de  $\gamma = 1,4$ . Los coeficientes de seguridad parciales para las acciones dependen del tipo de carga y deben tomarse de las normativas nacionales. De acuerdo con la ETAG 001, anexo C, el coeficiente de seguridad parcial es  $\gamma_G = 1,35$  para acciones permanentes y  $\gamma_Q = 1,5$  para acciones variables.

## Condiciones para fijación múltiple

La definición de fijación múltiple de acuerdo a los estados miembros viene recogida en la ETAG 001 parte 6, anexo 1. En ausencia de una definición en el estado miembro los siguientes valores pueden tomarse por defecto.

Número mínimo de puntos de fijación	Número mínimo de anclajes por punto de fijación	Carga de diseño máxima $N_{Sd}$ por punto de fijación <sup>a)</sup>
3	1	2 kN
4	1	3 kN

<sup>a)</sup> El valor de la carga de diseño máxima por punto de fijación  $N_{Sd}$ , aplica para el caso de que todos los puntos de fijación son considerados en el diseño del sistema de fijación múltiple. El valor  $N_{Sd}$  puede ser incrementado si el fallo de la fijación más desfavorable se tiene en cuenta en el diseño (para el ELS y el ELU) del sistema estructural (por ejemplo para un falso techo).

## Materiales

### Propiedades Mecánicas de los anclajes HKD, HKD-S, HKS-E, HKD-SR y HKD-ER

Métrica			M6	M8	M10	M12	M16
Tensión de rotura $f_{uk}$	HKD	[N/mm <sup>2</sup> ]	570	570	570	570	640
	HKD-S HKD-E	[N/mm <sup>2</sup> ]	560	560	510	510	-
	HKD-SR HKD-ER	[N/mm <sup>2</sup> ]	540	540	540	540	-
Límite elástico $f_{yk}$	HKD	[N/mm <sup>2</sup> ]	460	460	460	480	510
	HKD-S HKD-E	[N/mm <sup>2</sup> ]	440	440	410	410	-
	HKD-SR HKD-ER	[N/mm <sup>2</sup> ]	355	355	355	355	-
Sección resistente $A_s$	HKD	[mm <sup>2</sup> ]	20,7	26,7	32,7	60,1	105
	HKD-S (R) HKD-E (R)	[mm <sup>2</sup> ]	20,9	26,1	28,8	58,7	-
Módulo resistente W	HKD	[mm <sup>3</sup> ]	32,3	54,6	82,9	184	431
	HKD-S (R) HKD-E (R)	[mm <sup>3</sup> ]	50	79	110	264	-
Resistencia característica a flexión (varillas/tornillos) $M_{Rk,S}^0$	Varilla de calidad 5.8	[Nm]	7,6	18,7	37,4	65,5	167
	HKD-SR HKD-ER con varilla de calidad A4-70	[Nm]	11	26	52	92	-

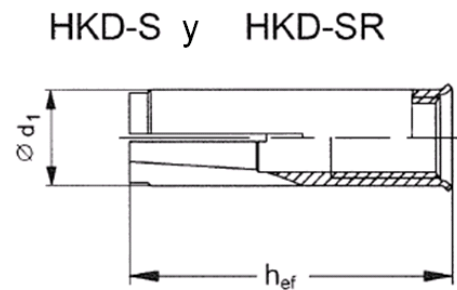
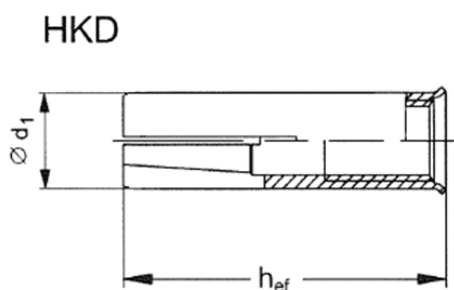
## Calidad de los materiales

Parte		Material
Cuerpo	HKD	Acero Fe/Zn5 galvanizado con un mínimo de 5 µm
	HKD-S HKD-E	Acero Fe/Zn5 galvanizado con un mínimo de 5 µm
	HKD-SR HKD-ER	Acero inoxidable 1.4401, 1.4404, 1.4571
Pistón de expansión	HKD	Acero
	HKD-S HKD-E	Acero
	HKD-SR HKD-ER	Acero inoxidable 1.4401, 1.4404, 1.4571

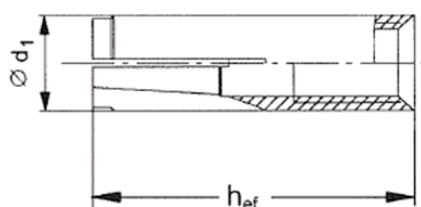
## Dimensiones del anclaje

Métrica													
Versión del anclaje													
HKD													
HKD-S (R)													
HKD-E (R)			M6x25	M6x30	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
Profundidad efectiva de anclaje	$h_{ef}$	[mm]	25	30	25	30	40	25	30	40	25	50	60
Diámetro del anclaje	$d_1$	[mm]	7,9	8	9,95	9,95	9,95	11,9	11,8	11,95	14,9	14,9	19,75
Diámetro del pistón	$d_2$	[mm]	5,1	5	6,35	6,5	6,35	8,1	8,2	8,2	9,7	10,3	13,8
Largo del pistón	$l_1$	[mm]	10	15	7	12	16	7	12	16	7,2	20	29

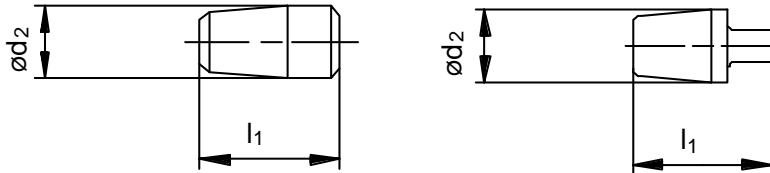
## Cuerpo del anclaje



HKD-E y HKD ER



## Pistones de expansión

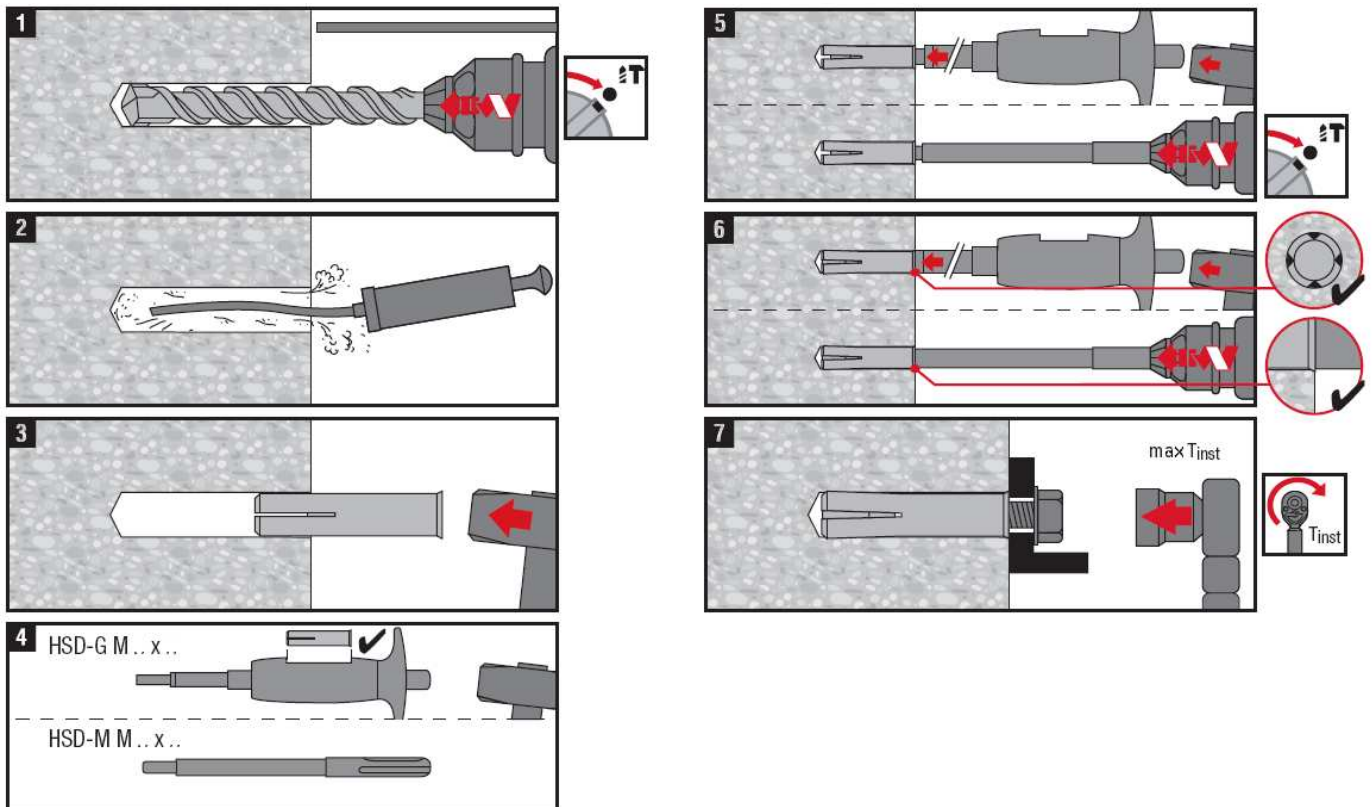


## Colocación

### Equipo de instalación recomendado

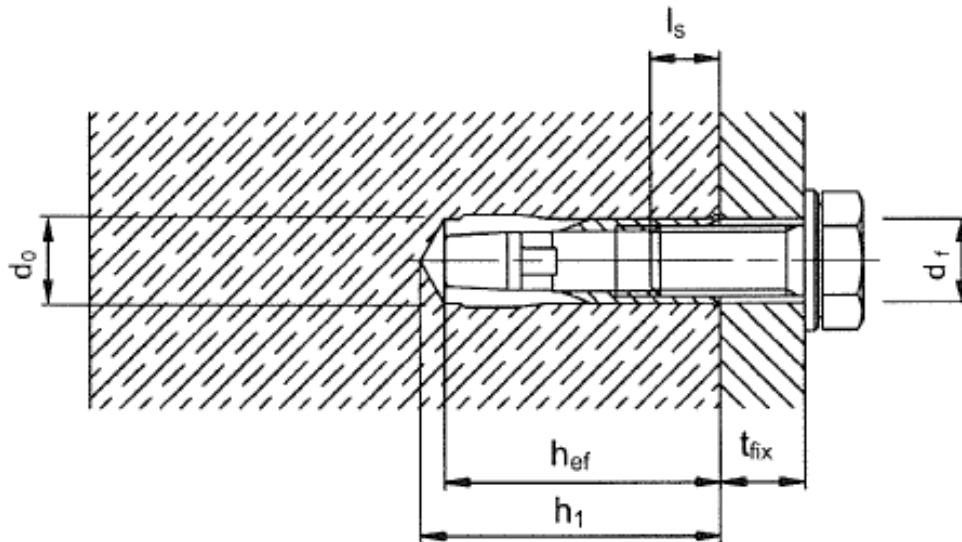
Equipo		M6x25	M6x30	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
Martillo TE		TE 2 – TE 16									TE 16 – 50	
Útil de expansión con máquina	HSD-M	6x25/30	8x25/30	8x40	10x25/30	10x40	12x25	12x50	16x65			
Útil de expansión manual	HSD-G											
Otras herramientas		martillo, llave dinamométrica, bombín de limpieza										

## Instrucciones de colocación



Para información detallada sobre la instalación ver las instrucciones incluidas en la caja del producto.

## Detalles de colocación: Profundidad de taladro $h_1$ y profundidad efectiva de anclaje $h_{ef}$

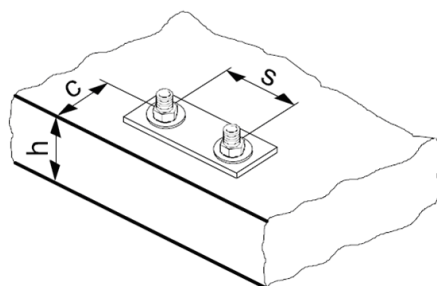


### Datos de colocación

Versión			M6x25	M6x30	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
Diámetro de broca	$d_o$	[mm]	8	8	10	10	10	12	12	12	15	15	20
Diámetro de corte de la broca	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45	8,45	10,5	10,5	10,5	12,5	13	12,5	15,5	15,5	20,5
Profundidad de taladro	$h_1 \leq$	[mm]	27	32	27	33	43	27	33	43	27	54	70
Longitud atornillado	$l_{s,min}$	[mm]	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	16
	$l_{s,max}$	[mm]	12	12,5	11,5	14,5	17,5	12	13	18	12	22	30,5
Diámetro de taladro en placa	$d_f \leq$	[mm]	7	7	9	9	9	12	12	12	14	14	18
Profundidad efectiva de anclaje	$h_{ef}$	[mm]	25	30	25	30	40	25	30	40	25	50	65
Max. par de apriete	$T_{inst}$	[Nm]	4	4	8	8	8	15	15	15	35	35	60

### Espesor de material base, separación entre anclajes y distancia a borde

Métrica		M6x25 M8x25 M10x25 M12x25	M6x30 M8x30 M10x30	M8x40 M10x40	M12x50	M16x65
Espesor mínimo del material base	$h_{\min}$ [mm]	80	80	80	-	-
Separación Mínima entre anclajes y a borde HKD	$s_{\min}$ [mm]	200	200	200	-	-
HKD-S (R) HKD-E (R)	$c_{\min}$ [mm]	150	150	150	-	-
Espesor mínimo del material base	$h_{\min}$ [mm]	100	100	100	100	130
Separación Mínima entre anclajes y a borde HKD-S (R) HKD-E (R)	$s_{\min}$ [mm]	80	60	80	125	130
	$c_{\min}$ [mm]	140	105	140	175	230
Separación mínima para HKD	$s_{\min}$ [mm]	80	60	80	125	130
	$c_{\leq}$ [mm]	140	105	140	175	230
Distancia a borde mínima para HKD	$c_{\min}$ [mm]	100	80	140	175	230
	$s_{\leq}$ [mm]	150	120	80	125	130



Para separaciones o distancias a borde menores que los valores mínimos de separación o a borde antes indicados, las cargas de diseño han de ser reducidas.