

ANCLAJE QUÍMICO HÍBRIDO DE ALTAS PRESTACIONES

- Resina de metacrilato de uretano
- CE opción 1 para hormigón fisurado y no fisurado
- Categoría de prestación sísmica C2 (M12-M24)
- Certificación de resistencia al fuego F120
- Conformidad con los requisitos LEED®, IEQ Credit 4.1
- Clase A+ para emisiones de compuestos orgánicos volátiles (VOC) en entornos urbanos
- Ideal para anclajes muy pesados y para juntas de construcción con hierros de armadura
- Excelente comportamiento viscoso a largo plazo
- Hormigón seco o mojado
- Hormigón con agujeros sumergidos
- Se permite la aplicación desde abajo (overhead application allowed)
- Instalación certificada con broca hueca de aspiración



CÓDIGOS Y DIMENSIONES

CÓDIGO	formato [ml]	unid.
HYB280	280	12
HYB420	420	12

Validez desde la fecha de producción: 18 meses. Temperatura de almacenamiento comprendida entre +5 y +25 °C.

PRODUCTOS ADICIONALES - ACCESORIOS

tipo	descripción	formato [ml]	unid.
MAMDB	pistola para cartuchos doble	420	1
FLY	pistola para cartuchos	280	1
STING	boquilla	-	12
STINGEXT	tubo de prolongación para boquilla	-	1
PLU	boquilla para inyección	M12 - M30	-
FILL	arandela de llenado	M8 - M24	-
BRUH	cepillo de acero	M8 - M30	-
IR (INTERNAL THREADED ROD)	casquillo con roscado métrico interno	M8 - M16	-
PONY	bomba de soplado	-	1
CAT	pistola de aire comprimido	-	1
HDE	broca hueca de aspiración para hormigón	M8 - M30	-
DUXHA	broca hueca de aspiración para hormigón	M16 - M30	-
DUISPS	sistema de aspiración de clase M	-	1

■ TIEMPO Y TEMPERATURAS DE COLOCACIÓN

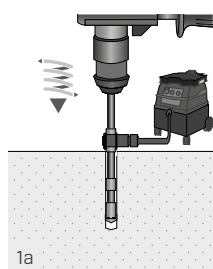
temperatura de soporte	tiempo de maleabilidad	tiempo de espera aplicación de la carga	
		soporte seco	soporte húmedo
-5 ÷ -1 °C	50 min	5 h	10 h
0 ÷ +4 °C	25 min	3,5 h	7 h
+5 ÷ +9 °C	15 min	2 h	4 h
+10 ÷ +14 °C	10 min	1 h	2 h
+15 ÷ +19 °C	6 min	40 min	80 min
+20 ÷ +29 °C	3 min	30 min	60 min
+30 ÷ +40 °C	2 min	30 min	60 min

Temperatura de almacenamiento del cartucho +5 - +40°.

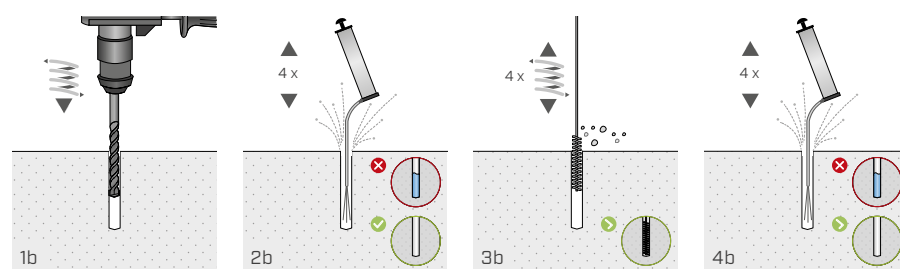
■ MONTAJE

Realización del orificio: tres posibilidades diferentes de instalación.

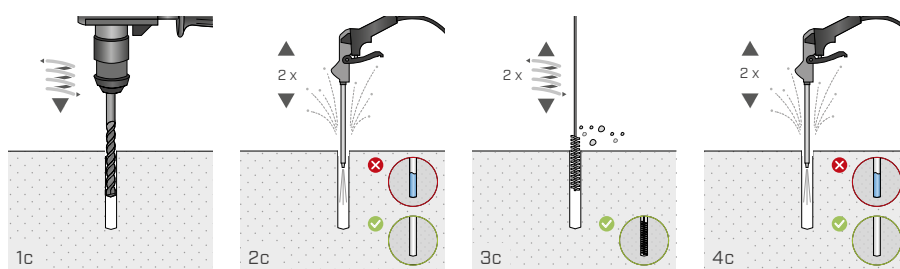
a. MONTAJE CON BROCA HUECA DE ASPIRACIÓN (HDE)



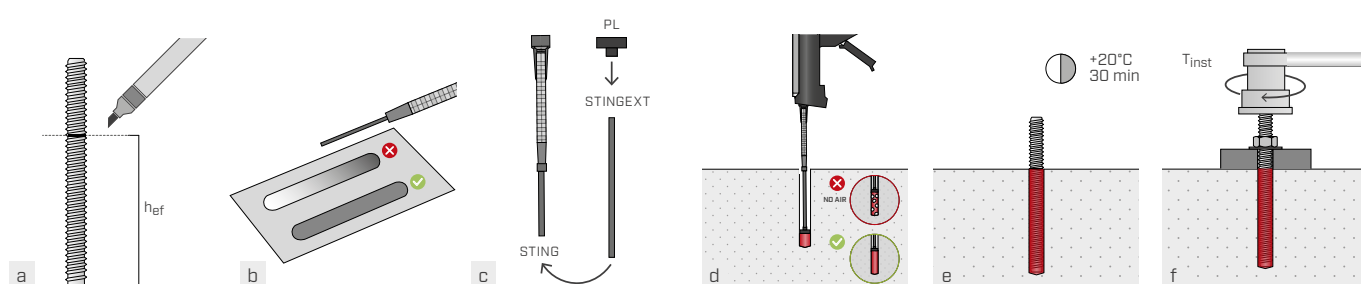
b. MONTAJE CON HP + BRUH



c. MONTAJE CON CAT + BRUH



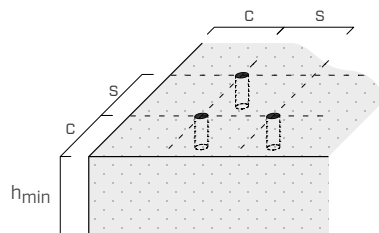
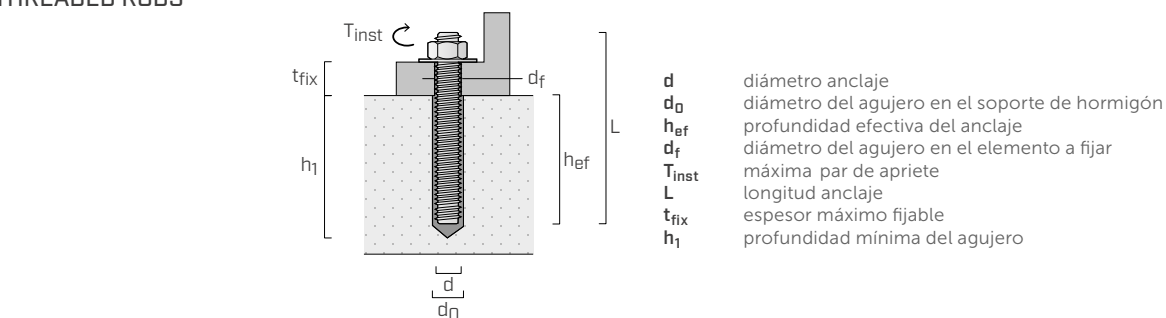
Instalación de la barra:



■ INSTALACIÓN

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE COLOCACIÓN EN HORMIGÓN | BARRAS ROSCADAS (TIPO INA o MGS)

THREADED RODS

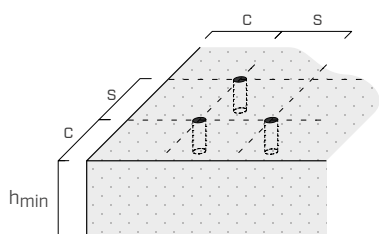
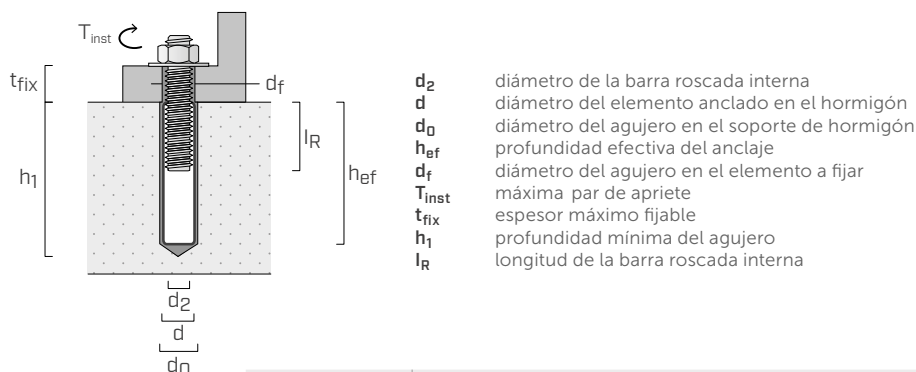


d	[mm]	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
d_0	[mm]	10	12	14	18	22	28	30	35
$h_{ef,min}$	[mm]	60	60	70	80	90	96	108	120
$h_{ef,max}$	[mm]	160	200	240	320	400	480	540	600
d_f	[mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
T_{inst}	[Nm]	10	20	40	60	100	170	250	300

		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Intereje mínimo	s_{min} [mm]	40	50	60	75	95	115	125	140
Distancia mínima desde el borde	c_{min} [mm]	35	40	45	50	60	65	75	80
Espesor mínimo del soporte de hormigón	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30 \geq 100$ mm			$h_{ef} + 2 d_0$				

Para distancias interejes y distancias menores de las críticas, habrá reducciones en los valores de resistencia a causa de los parámetros de instalación.

INTERNAL THREADED RODS



		IR-M8	IR-M10	IR-M12	IR-M16
d_2	[mm]	8	10	12	16
d	[mm]	12	16	20	24
d_0	[mm]	14	18	22	28
$h_{ef,min}$	[mm]	70	80	90	96
$h_{ef,max}$	[Nm]	240	320	400	480
d_f	[mm]	9	12	14	18
T_{inst}	[mm]	10	20	40	60
$l_{R,min}$	[mm]	8	10	12	16
$l_{R,max}$	[mm]	20	25	30	32

		IR-M8	IR-M10	IR-M12	IR-M16
Intereje mínimo	s_{min} [mm]	60	75	95	115
Distancia mínima desde el borde	c_{min} [mm]	45	50	60	65
Espesor mínimo del soporte de hormigón	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30 \geq 100$ mm			$h_{ef} + 2 d_0$

Para distancias interejes y distancias menores de las críticas, habrá reducciones en los valores de resistencia a causa de los parámetros de instalación.

■ VALORES ESTÁTICOS CARACTERÍSTICOS

Válidos para una sola barra roscada (tipo INA o MGS) cuando se instalan en hormigón C20/25 con armadura dispersa considerando la separación, la distancia desde el borde y el espesor del hormigón de base como parámetros no limitantes.

HORMIGÓN NO FISURADO⁽¹⁾

TRACCIÓN

barra	$h_{ef, estándar}$ [mm]	$N_{Rk,p}/N_{Rk,s}$ [kN]				h_{ef} [mm]	$N_{Rk,s}^{(2)}$ [kN]			
		acero 5.8	γ_M	acero 8.8	γ_M		acero 5.8	γ_{Ms}	acero 8.8	γ_{Ms}
M8	80	18,0	$\gamma_{Ms} = 1,5^{(2)}$	29,0	$\gamma_{Ms} = 1,5^{(2)}$	≥ 80	18,0	1,5	29,0	1,5
M10	90	29,0		42,0		≥ 100	29,0		46,0	
M12	110	42,0		56,8		≥ 130	42,0		67,0	
M16	128	71,2	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(4)(5)}$	71,2	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(4)(5)}$	≥ 180	78,0		125,0	
M20 ⁽³⁾	170	109,0		109,0		≥ 250	122,0		196,0	
M24 ⁽³⁾	210	149,7		149,7		≥ 325	176,0		282,0	
M27 ⁽³⁾	240	182,9		182,9		≥ 390	230,0		368,0	
M30 ⁽³⁾	270	218,2		218,2		≥ 440	280,0		449,0	

CORTE

barra	h_{ef} [mm]	$V_{Rk,s}^{(2)}$ [kN]			
		acero 5.8	γ_{Ms}	acero 8.8	γ_{Ms}
M8	≥ 60	11,0	1,25	15,0	1,25
M10	≥ 60	17,0		23,0	
M12	≥ 70	25,0		34,0	
M16	≥ 80	47,0		63,0	
M20 ⁽³⁾	≥ 100	74,0		98,0	
M24 ⁽³⁾	≥ 130	106,0		141,0	
M27 ⁽³⁾	≥ 155	138,0		184,0	
M30 ⁽³⁾	≥ 175	168,0		224,0	

HORMIGÓN FISURADO⁽¹⁾

TRACCIÓN

barra	$h_{ef, estándar}$ [mm]	$N_{Rk,p}$ [kN]				$h_{ef, max}$ [mm]	$N_{Rk,s}/N_{Rk,p}$ [kN]			
		acero 5.8	γ_{Mp}	acero 8.8	γ_M		acero 5.8	γ_M	acero 8.8	γ_M
M8	80	14,1	$\gamma_{Mp} = 1,5^{(5)(6)}$	14,1	$\gamma_{Mp} = 1,5^{(5)(6)}$	160	18,0	$\gamma_{Ms} = 1,5^{(2)}$	28,2	$\gamma_{Mp} = 1,5^{(5)(6)}$
M10	90	21,2		21,2		200	29,0		46,0	
M12	110	33,2		33,2		240	42,0		67,0	
M16	128	49,9	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(4)(5)}$	49,9	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(4)(5)}$	320	78,0		125,0	$\gamma_{Ms} = 1,5^{(2)}$
M20 ⁽³⁾	170	76,3		76,3		400	122,0		196,0	
M24 ⁽³⁾	210	104,8		104,8		480	176,0		253,3	
M27 ⁽³⁾	240	128,0		128,0		540	230,0	$\gamma_{Mp} = 1,5^{(5)(6)}$	320,6	$\gamma_{Mp} = 1,5^{(5)(6)}$
M30 ⁽³⁾	270	152,8		152,8		600	280,0		395,8	

CORTE

barra	$h_{ef, estándar}$ [mm]	$V_{Rk,s}^{(2)}$ [kN]			
		acero 5.8	γ_{Ms}	acero 8.8	γ_{Ms}
M8	80	11,0	1,25	15,0	1,25
M10	90	17,0		23,0	
M12	110	25,0		34,0	
M16	128	47,0		63,0	
M20 ⁽³⁾	170	74,0		98,0	
M24 ⁽³⁾	210	106,0		141,0	
M27 ⁽³⁾	240	138,0		184,0	
M30 ⁽³⁾	270	168,0		224,0	

factor de aumento para $N_{Rk,p}^{(7)}$

ψ_c	C25/30	1,02
	C30/37	1,04
	C40/50	1,08
	C50/60	1,10

NOTAS:

- ⁽¹⁾ Para el uso de barras de adherencia mejorada, consultar el documento ETA de referencia.
- ⁽²⁾ Modalidad de rotura del material acero.
- ⁽³⁾ La instalación solo está permitida con CAT y HDE.
- ⁽⁴⁾ Modalidad de rotura del cono de hormigón (concrete cone failure).
- ⁽⁵⁾ Valor del coeficiente de seguridad del material hormigón válido utilizando CAT en la instalación. Para sistemas de instalación diferentes, utilizar un coeficiente γ_M igual a 1,8.
- ⁽⁶⁾ Modalidad de rotura por extracción y rotura del cono de hormigón (pull-out and concrete cone failure).
- ⁽⁷⁾ Factor de aumento de resistencia a la tracción (excluida la rotura del material de acero y cono de hormigón) válido tanto en presencia de hormigón fisurado como no fisurado.

PRINCIPIOS GENERALES:

- Valores característicos de acuerdo con ETA-20/1285
- Los valores de proyecto se obtienen a partir de los valores característicos de la siguiente manera: $R_d = R_k/\gamma_M$. Los coeficientes γ_M se indican en la tabla en función de la modalidad de rotura y de acuerdo con los certificados del producto.
- Para el cálculo de anclajes con interejos reducidos, cerca del borde o para la fijación en hormigón con clase de resistencia superior, con espesor reducido o con armadura tupida, consultar el documento ETA.
- Para diseñar anclajes sometidos a carga sísmica, consultar el documento ETA de referencia y lo indicado en EN1992-4.
- Para los datos de los diámetros cubiertos por los diferentes tipos de certificación (hormigón fisurado, no fisurado, aplicación sísmica), consultar los documentos ETA de referencia.

Clasificación del componente A y del componente B: Skin Sens. 1. May cause an allergic skin reaction.

■ VALORES ESTÁTICOS CARACTERÍSTICOS

Válidos para una sola barra roscada (tipo INA o MGS) cuando se instalan con IR en hormigón C20/25 con armadura rala considerando la separación, la distancia desde el borde y el espesor del hormigón de base como parámetros no limitantes.

HORMIGÓN NO FISURADO⁽¹⁾

TRACCIÓN

barra	h_{ef} [mm]	$h_{min}^{(2)}$ [mm]	$N_{Rk,s}/N_{Rk,p}$ [kN]			
			acero 5.8	γ_{Ms}	acero 8.8	γ_M
IR-M8	80	110	17,0	1,5 ⁽³⁾	27,0	$\gamma_{Ms} = 1,5^{(3)}$
IR-M10	80	116	29,0		35,2	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(5)(6)}$
IR-M12 ⁽⁴⁾	125	169	42,0		67,0	$\gamma_{Ms} = 1,5^{(3)}$
IR-M16 ⁽⁴⁾	170	226	76,0		109,0	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(5)(6)}$

CORTE

barra	h_{ef} [mm]	$h_{min}^{(2)}$ [mm]	$V_{Rk,s}^{(3)}$ [kN]			
			acero 5.8	γ_{Ms}	acero 8.8	γ_{Ms}
IR-M8	80	110	9,0	1,25	14,0	1,25
IR-M10	80	116	15,0		23,0	
IR-M12 ⁽⁴⁾	125	169	21,0		34,0	
IR-M16 ⁽⁴⁾	170	226	38,0		60,0	

HORMIGÓN FISURADO⁽¹⁾

TRACCIÓN

barra	h_{ef} [mm]	$h_{min}^{(2)}$ [mm]	$N_{Rk,s}/N_{Rk,p}$ [kN]				h_{ef} [mm]	$N_{Rk,s}^{(3)}$ [kN]			
			acero 5.8	γ_M	acero 8.8	γ_M		acero 5.8	γ_{Ms}	acero 8.8	γ_{Ms}
IR-M8	80	110	17,0	$\gamma_{Ms} = 1,5^{(3)}$	19,6	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(6)(7)}$	≥ 120	17,0	1,5	27,0	1,5
IR-M10	80	116	24,6	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(5)(6)}$	24,6	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(5)(6)}$	≥ 150	29,0		46,0	
IR-M12 ⁽⁴⁾	125	169	42,0	$\gamma_{Ms} = 1,5^{(3)}$	48,1		≥ 180	42,0		67,0	
IR-M16 ⁽⁴⁾	170	226	76,0		76,3		≥ 250	76,0		121,0	

CORTE

barra	h_{ef} [mm]	$h_{min}^{(2)}$ [mm]	$V_{Rk,s}^{(3)}$ [kN]			
			acero 5.8	γ_{Ms}	acero 8.8	γ_{Ms}
IR-M8	80	110	9,0	1,25	14,0	1,25
IR-M10	80	116	15,0		23,0	
IR-M12 ⁽⁴⁾	125	169	21,0		34,0	
IR-M16 ⁽⁴⁾	170	226	38,0		60,0	

factor de aumento para $N_{Rk,p}^{(8)}$		
ψ_c	C25/30	1,02
	C30/37	1,04
	C40/50	1,08
	C50/60	1,10

NOTAS:

- (1) Para el uso de barras de adherencia mejorada, consultar el documento ETA de referencia.
- (2) Espesor mínimo del soporte de hormigón.
- (3) Modalidad de rotura del material acero.
- (4) La instalación solo está permitida con CAT y HDE.
- (5) Modalidad de rotura del cono de hormigón (concrete cone failure).
- (6) Valor del coeficiente de seguridad del material hormigón válido utilizando CAT en la instalación. Para sistemas de instalación diferentes, utilizar un coeficiente γ_M igual a 1,8.
- (7) Modalidad de rotura por extracción y rotura del cono de hormigón (pull-out and concrete cone failure).
- (8) Factor de aumento de resistencia a la tracción (excluida la rotura del material de acero) válido tanto en presencia de hormigón fisurado como no fisurado.

PRINCIPIOS GENERALES:

- Valores característicos de acuerdo con ETA-20/1285.
- Los valores de proyecto se obtienen a partir de los valores característicos de la siguiente manera: $R_d = R_k/\gamma_M$. Los coeficientes γ_M se indican en la tabla en función de la modalidad de rotura y de acuerdo con los certificados del producto.
- Para el cálculo de anclajes con interejos reducidos, cerca del borde o para la fijación en hormigón con clase de resistencia superior, con espesor reducido o con armadura tupida, consultar el documento ETA.
- Para diseñar anclajes sometidos a carga sísmica, consultar el documento ETA de referencia y lo indicado en EN1992-4.
- Para los datos de los diámetros cubiertos por los diferentes tipos de certificación (hormigón fisurado, no fisurado, aplicación sísmica), consultar los documentos ETA de referencia.

Clasificación del componente A y del componente B: Skin Sens. 1. May cause an allergic skin reaction.

IR

CASQUILLO CON ROSCADO MÉTRICO INTERNO



- Acero 5.8 con zincado galvanizado
- Permite alcanzar las máximas prestaciones a la tracción del anclaje químico
- Instalación certificada con el anclaje químico HYB-FIX

CÓDIGO	d ₂ [mm]	d [mm]	d ₀ [mm]	L [mm]	d _f [mm]	unid.
IRM8	M8	12	14	80	≤ 9	10
IRM10	M10	16	18	80	≤ 12	10
IRM12	M12	20	24	125	≤ 14	10
IRM16	M16	24	28	170	≤ 18	5

d₂ = diámetro de la barra roscada interna

d = diámetro del elemento anclado en el hormigón

d₀ = diámetro del agujero en el soporte de hormigón

d_f = diámetro del agujero en el elemento a fijar

PLU

BOQUILLA PARA INYECCIÓN



- For bubble-free filling of the drill hole
- Permite aplicar el anclaje químico sobre la cabeza
- Material EPDM

CÓDIGO	barra [mm]	casquillo con roscado interno [mm]	d ₀ [mm]	unid.
PL14	M12	-	14	20
PL18	M16	IRM10	18	20
PL24	M20	IRM12	24	20
PL28	M24	IRM16	28	20
PL32	M27	-	32	20
PL35	M30	-	35	20

FILL

ARANDELA DE LLENADO



- Permite rellenar el espacio anular como paso final para fijar el anclaje
- Posibilidad de hacer agujeros más grandes en el objeto a sujetar
- Mayor resistencia al corte bajo carga sísmica

CÓDIGO	barra [mm]	d _{INT} [mm]	d _{EXT} [mm]	s [mm]	unid.
FILL8	M8	9	23	5	10
FILL10	M10	12	26	5	10
FILL12	M12	14	28	5	10
FILL16	M16	17	34	5	5
FILL20	M20	21	41	5	5
FILL24	M24	25	48	6	5

PRODUCTOS ADICIONALES - ACCESORIOS

CÓDIGO	descripción	formato	unid.
STINGRED	reductor para la punta de la boquilla	-	1



BRUH

CEPILLO DE ACERO

- Acero inoxidable
- Permite una instalación certificada con bomba de soplado PONY y pistola de aire comprimido CAT

CÓDIGO	barra [mm]	casquillo con roscado interno [mm]	d ₀ [mm]	L [mm]	unid.
BRUH10	M8	-	10	150	1
BRUH12	M10	-	12	150	1
BRUH14	M12	IR-M8	14	150	1
BRUH18	M16	IR-M10	18	150	1
BRUH22	M20	IR-M12	22	150	1
BRUH28	M24	IR-M16	28	150	1
BRUH30	M27	-	30	150	1
BRUH35	M30	-	35	150	1

d₀ = diámetro del agujero en el soporte

DUHXA

BROCA HUECA DE ASPIRACIÓN PARA HORMIGÓN

- Combina dos pasos en uno: perforación y aspiración en una sola fase de trabajo
- Velocidad de perforación considerablemente mayor gracias a la óptima eliminación del polvo
- Lugar de trabajo libre de polvo para proteger al usuario
- El adaptador universal para aspiradoras es adecuado para las aspiradoras industriales más comunes

CÓDIGO	barra [mm]	casquillo con roscado interno [mm]	d ₀ [mm]	LÚ [mm]	LT [mm]	unid.
DUHXA1840	M16	IR-M10	18	400	600	1
DUHXA2240	M20	IR-M12	22	400	600	1
DUHXA2840	M24	IR-M16	28	400	620	1
DUHXA3040	M27	-	30	400	620	1
DUHXA3540	M30	-	35	400	620	1

d₀ = diámetro del agujero en el soporte

LU = Longitud utilizable

LT = Longitud total

PRODUCTOS ADICIONALES - ACCESORIOS

CÓDIGO	descripción	formato	unid.
DUIPS	sistema de aspiración de clase M	-	1

CAT

PISTOLA DE AIRE COMPRIMIDO

- La instalación con CAT permite alcanzar las máximas prestaciones certificadas

CÓDIGO	descripción	formato	unid.
CAT	pistola de aire comprimido	-	1