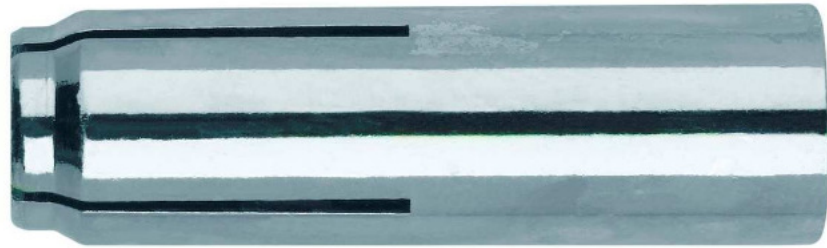
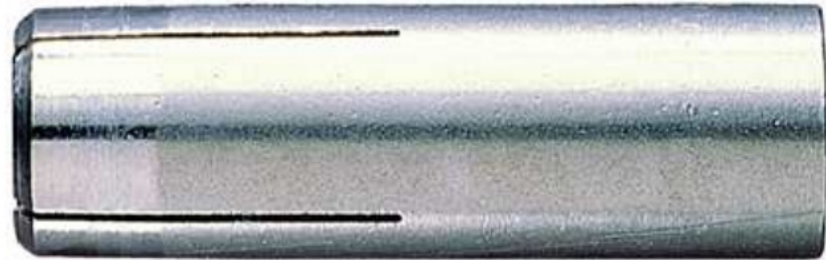
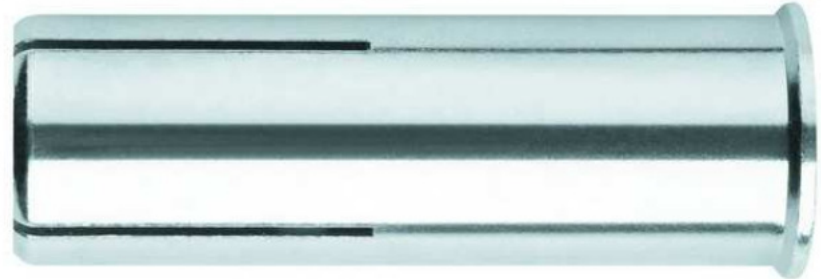


Referencia	FT HE
Fecha	06/02/13
Revisión	5
Página	1 de 6
Código	HENO, HECL, HEH4

Denominación: ANCLAJE HEMBRA

HENO**HEA4****HECL****EXHB**

1. CARACTERISTICAS

- Anclaje de funcionamiento por rozamiento e instalación por deformación
- Montaje rasante con rosca interior (hembra)
- Expansión del casquillo del anclaje por golpeo sobre el cono de expansión mediante útil específico y martillo
- Empleo en hormigón y en piedra natural de consistencia maciza
- Empleo en cargas de tipo medio
- De M6 a M20
- Acabado en zincado y en acero inoxidable A4
- El anclaje se suministra sin tornillo
- El objeto fijado puede ser desmontado en cualquier momento, y vuelto a fijar
- Adecuado para empleo en zonas donde se requiera desmontar la fijación y dejar una superficie diáfana que permita la circulación de vehículos y personas y su eventual reutilización (carpas, tiendas, etc.)
- Aplicación: fijación de canalizaciones, bandejas de instalaciones, conductos de ventilación, instalaciones de rociadores contra incendios, barandillas, perfiles metálicos, rejas, herramientas de corte por diamante (12D), etc.

	<h1>FICHA TECNICA</h1>	Referencia	FT HE
		Fecha	06/02/13
		Revisión	5
		Página	2 de 6
Denominación: ANCLAJE HEMBRA		Código	HENO, HECL, HEH4

2. MATERIALES

ITEM	CUERPO
HENO	Acero con recubrimiento zincado $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2J
HECL	Acero con recubrimiento zincado $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2J
HEA4	Acero inoxidable A4

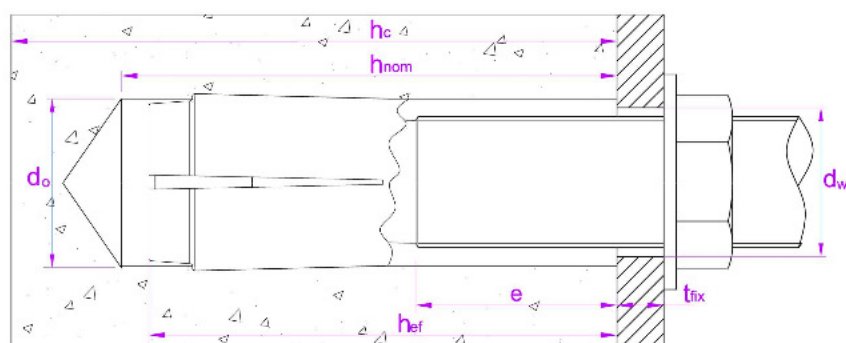
3.- DIMENSIONES

MEDIDA	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Código anclaje zincado	HENOM06	HENOM08	HENOM10	HENOM12	HENOM16	HENOM20
Código anclaje zincado con collarín	HECLOM06	HECLOM08	HECLOM10	HECLOM12 HECLOM12D*	HECLOM16	---
Código anclaje inoxidable A4	HEA4M06	HEA4M08	HEA4M10	HEA4M12	HEA4M16	HEA4M20
d_p : diámetro exterior [mm]	8	10	12	15 16 (HECLOM12D)	20	25
l: longitud cápsula [mm]	25	30	40	50	65	80
Métrica rosca interior [mm]	M6	M8	M10	M12	M16	M20

* Para asegurar equipos de corte por diamante



4.- DATOS INSTALACIÓN



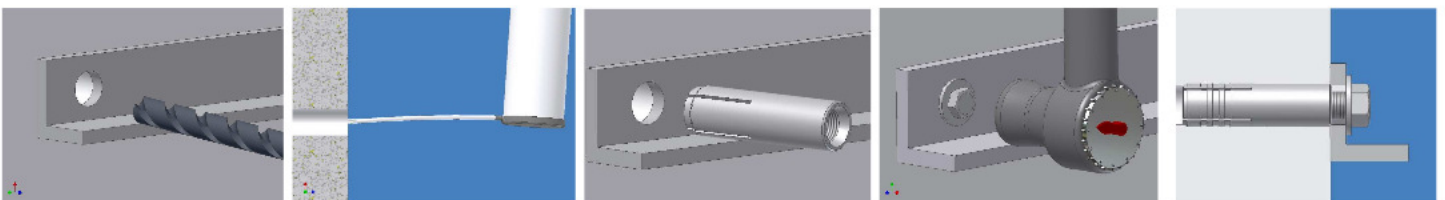
Referencia	FT HE
Fecha	06/02/13
Revisión	5
Página	3 de 6
Código	HENO, HECL, HEH4

Denominación: ANCLAJE HEMBRA

MEDIDA	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Código anclaje zincado	HENOM06	HENOM08	HENOM10	HENOM12	HENOM16	HENOM20
Código anclaje zincado con collarín	HECLOM06	HECLOM08	HECLOM10	HECLOM12 HECLOM12D*	HECLOM16	---
Código anclaje inoxidable A4	HEA4M06	HEA4M08	HEA4M10	HEA4M12	HEA4M16	HEA4M20
d ₀ : diámetro broca [mm]	8	10	12	15 16 (HECLOM12D)	20	25
h ₁ : profundidad taladro [mm]	27	32	42	52	70	85
h _{nom} : profund. instalación [mm]	25	30	40	50	65	80
h _c : espesor mín. material base [mm]	100	100	100	100	130	160
d _w : diámetro en el material a fijar. [mm]	7	9	12	14	18	22
Métrica rosca interior	M6	M8	M10	M12	M16	M20
e: longitud del tornillo a roscar (mín ÷ máx) [mm]	8 ÷ 10	10 ÷ 13	12 ÷ 17	14 ÷ 22	18 ÷ 27	22 ÷ 34
T _{ins} : par máximo instalación [Nm]	4	11	22	38	60	120
s _{cr} : espaciado crítico [mm]	75	90	120	150	195	240
c _{cr} : distancia crítica al borde [mm]	37.5	45	60	75	97	120
Código útil instalación	EXHBM06	EXHBM08	EXHBM10	EXHBM12	EXHBM16	EXHBM20

* Para asegurar equipos de corte por diamante

5.- PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN



- Comprobar que el hormigón esté bien compactado y sin poros significativos.
- Temperaturas en el material base admisibles durante la instalación: -5 + 40 °C (80 °C en un corto periodo de tiempo).
- Los anclajes se deben instalar asegurando la profundidad mínima especificada. Las distancias críticas entre ejes de anclajes y al borde del hormigón deben ser respetadas, sin tolerancias a menos.
- Taladrar a profundidad y diámetro especificados, manteniendo la perpendicularidad con la superficie del material base. **Se requiere profundidad y diámetro de taladro exactos.**
- Se debe tener cuidado de no dañar las armaduras en las proximidades del taladro. En caso de que un taladro se aborte (por ejemplo por encontrarse una armadura) se recomienda realizar un nuevo taladro a una distancia mínima de dos veces la profundidad del taladro abortado, o alternativamente a una distancia menor siempre que el taladro inicial se rellene con mortero de alta resistencia. En cualquier caso si el taladro inicial no es relleno con mortero, no se permitirá una fuerza de cortadura u



	<h1>FICHA TECNICA</h1>	Referencia	FT HE
		Fecha	06/02/13
		Revisión	5
		Página	4 de 6
Denominación: ANCLAJE HEMBRA		Código	HENO, HECL, HEH4

oblicua en la dirección del mismo a una distancia menor que la profundidad de instalación h_{nom} .

- Limpiar el agujero de restos de polvo y fragmentos del taladrado.
- En caso de temperaturas por debajo de 0 °C vigilar que no se produzca ingestión de agua en el taladro que pueda producir fisuras locales del hormigón debido a la presión del hielo.
- Introducir el anclaje en el taladro hasta la profundidad de instalación; la cápsula debe quedar introducida totalmente en el material base, quedando rasante a la superficie del mismo. En caso necesario se puede emplear un martillo para asegurar esta profundidad.
- Aplicar el útil de colocación correspondiente sobre el cono interior del anclaje. Golpear con un martillo hasta que el reborde del útil de colocación quede a ras de la boca del anclaje.
- Colocar el material a fijar, insertando el tornillo o espárrago a través de los taladros. Se recomienda emplear arandelas de serie ancha (DIN 9021).
- No aplicar ningún tipo de capa intermedia (sellantes, etc.) entre el material a fijar y la arandela.
- No sobrepasar el par de instalación máximo establecido en la tabla del apart. 4.
- **La longitud total del tornillo o espárrago a instalar debe ser seleccionada de tal forma que la longitud a roscar dentro del anclaje sea la establecida en la tabla del apartado 4 (cota "e"). El empleo de mayores longitudes de tornillo o espárrago puede causar la rotura del anclaje, incluso sin aplicar carga alguna:**
 - Longitud tornillo = e + espesor a fijar + espesor arandela.
 - Longitud espárrago = e + espesor a fijar + espesor tuerca y arandela.

6.- CARGAS CARACTERISTICAS

6.1.- La resistencia característica* en hormigón C20/25** para un anclaje aislado (sin efectos de distancia al borde ni de distancias entre anclajes) es la indicada en la siguiente tabla:

MÉTRICA			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Zinc.		$N_{R,k}$ tracción [KN]	6.30	8.30	10.80	17.80	26.40	36.10
		$V_{R,k}$ cortadura [KN]	<u>4.20</u>	8.28	12.75	17.82	<u>22.60</u>	<u>35.90</u>
Zinc.		$N_{R,k}$ tracción [KN]	6.30	8.30	10.80	17.80	26.40	---
		$V_{R,k}$ cortadura [KN]	<u>4.20</u>	8.28	12.75	17.82	<u>22.60</u>	---
Inox.		$N_{R,k}$ tracción [KN]	6.30	8.30	10.80	17.80	26.40	36.10
		$V_{R,k}$ cortadura [KN]	6.30	8.28	12.75	17.82	<u>35.10</u>	<u>55.80</u>

1KN \approx 100 kg

Valores para tornillos con tornillos clase 5.6, o bien A4-70 respetando las longitudes de roscado "e" (apartado 4)

	<h1>FICHA TECNICA</h1>	Referencia	FT HE
		Fecha	06/02/13
		Revisión	5
		Página	5 de 6
Denominación: ANCLAJE HEMBRA		Código	HENO, HECL, HEH4

* La resistencia característica de un anclaje es aquella con un 95% de probabilidad de ser superada en un ensayo a rotura. Depende de los valores de resistencia media a rotura, del número de ensayos realizados y de la dispersión de los resultados de los mismos.

** Hormigón C20/25 según ENV206: resistencia característica para edad ≥ 28 días:

- probeta cilíndrica $\varnothing 150$ mm. x 300 altura ≥ 200 N/mm²
- probeta cúbica 150 mm. lado ≥ 250 N/mm²

Los valores subrayados y en cursiva corresponden a fallo del acero

Los valores de resistencia característica a tracción y cortadura deben de considerarse por separado

6.2.- Coeficientes de seguridad recomendados

COEFICIENTES DE SEGURIDAD		MINORACION RESISTENCIAS		MAYORACION CARGAS	
		FALLO HORMIGÓN	<u>FALLO ACERO</u>		
Zinc.		Tracción	2.16	--	1.4
		Cortadura	1.80	<u>1.25</u>	
Zinc.		Tracción	2.16	--	
		Cortadura	1.80	<u>1.25</u>	
Inox.		Tracción	2.16	--	
		Cortadura	1.80	<u>1.56</u>	

6.3.- Ejemplo de cálculo

Fijación de una carga a tracción de 1.500 kg

1.500 kg \approx 15 KN

Coeficiente de mayoración de cargas: 1.4

Uso de dos anclajes HENO de M16

Resistencia característica a tracción de un anclaje HENO de M16: 26.4 KN

Fallo del hormigón

Coeficiente de minoración de resistencias por fallo del hormigón: 2.16

Comprobación: la carga mayorada debe ser inferior a la resistencia minorada

$$15 \text{ KN} \times 1.4 \leq 2 \times 26.4 \text{ KN} / 2.16$$

Los ejes de ambos anclajes deben estar separados entre sí una distancia mínima de 195 mm, y mantener asimismo una distancia mínima a cualquier borde de 97 mm.

	<h1>FICHA TECNICA</h1>	Referencia	FT HE
		Fecha	06/02/13
		Revisión	5
		Página	6 de 6
Denominación: ANCLAJE HEMBRA		Código	HENO, HECL, HEH4

7.- EJEMPLOS DE APLICACIÓN

