

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

INFORMATII TEHNICE DESPRE PRODUS



ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

FĂTADE



DIN EN 845-1

H
HALFEN
YOUR BEST CONNECTIONS

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Cuprins

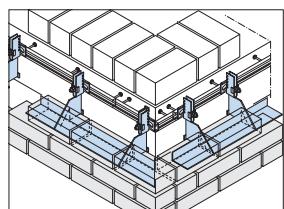
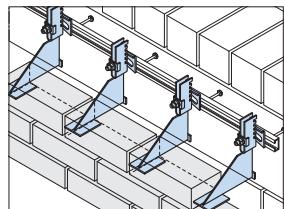
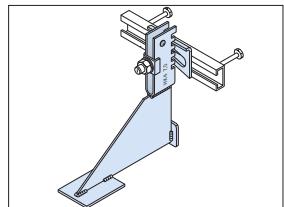


Generalitati

- Introducere	4
---------------	---

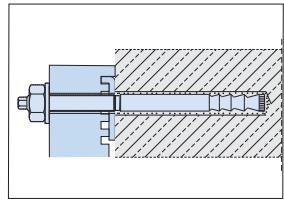
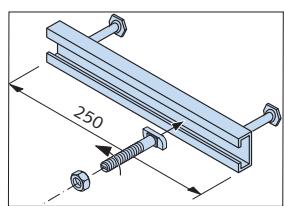
Fixarea zidariei de caramida cu rol de cortina

- Exemple de utilizare	6
- Ancore cu o singura consola HK4-U, HK4-W	8
- Corniere cu consola HK4-F	10
- Guseu pentru suspendare	12
- Corniere cu consola HK4-P	14
- Cornier fixat cu surub KW si KWL	15
- Cornier suport HW	16
- Ancore cu o singura consola HK4-S pentru elemente prefabricate	18
- Ancore pentru capace prefabricate	19
- Console inglobate in mortar KM	21
- Ancore cortina pentru atic HAV	22
- Ancore de cadru pentru fata de cortina din zidarie	23
- Ancore pentru strat de aer	24



Mijloace de fixare

- Fixarea ancorelor cu consola HALFEN - Rezumat	26
- Mijloace de fixare - suport pentru fixare - beton	27
- Sine Halfen HTA pentru inglobare in beton	27
- Fixarea ancorelor cu consola cu suruburi de beton Halfen HCB-EH	28
- Fixarea ancorelor cu consola cu dibruri Halfen HB-V	28
- Fixarea ancorelor cu consola cu sistem de injectie Halfen HB-VMZ A4	29
- Fixarea ancorelor cu consola cu sistem de injectie Halfen HB-VMU	29
- Fixarea ancorelor cu consola cu ancore Halfen cu bolt HB-BZ	30
- Fixarea ancorelor cu consola cu ancore Halfen pentru plafon HK-DA pe muchii subtiri ale plafonului	30

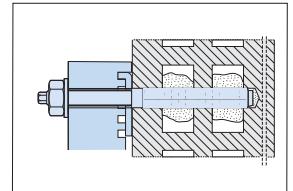


ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Cuprins

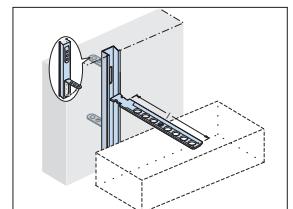


- Mijloace de fixare - suport pentru fixare zidarie din caramida	31
- Fixarea ancorelor cu consola cu sistem de injectie Halfen HB-VMU pentru zidarie din caramida plina	31
- Fixarea ancorelor cu consola cu sistem de injectie Halfen HB-VMU pentru zidarie din caramida cu goluri	31



Sisteme de prindere pentru zidarie

- Sisteme de prindere pentru zidarie	32
--------------------------------------	----



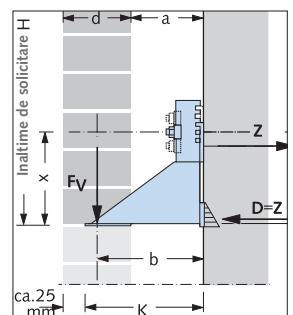
Cerinte de calitate

- Calitate HALFEN	34
- Institut de verificare certificat	34
- Sigla CE	34



Baze tehnice si caiete de sarcini

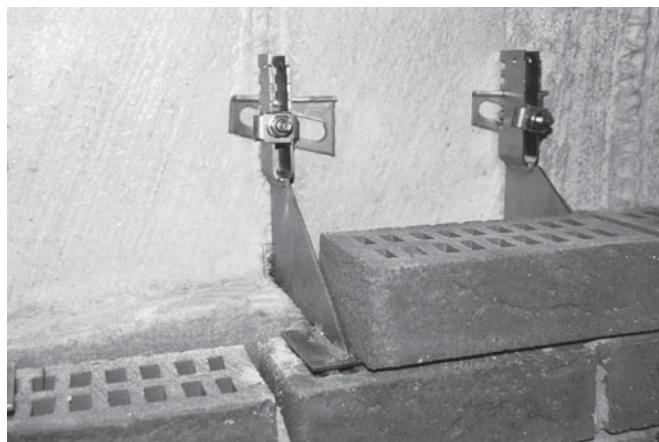
- Tabele de calcul pentru ancore cu console	35
- Instructiuni de montare	37
- Punti termice	38
- Zidarie cortina cf. DIN 1053	39
- Rosturi de dilatatie	40
- Caiete de sarcini	41



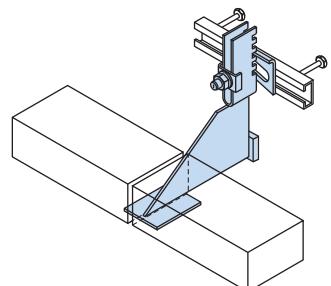
ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Introducere

Utilizari



HK4-U

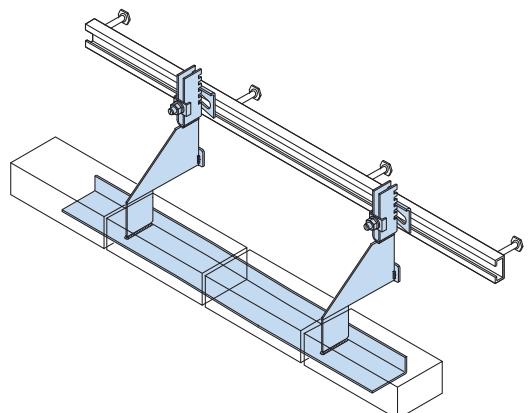


Tipul standard universal pentru fixarea in rostul de imbinare este disponibil in mai multe variante.

→ vezi paginile 8 - 9



HK4-FV



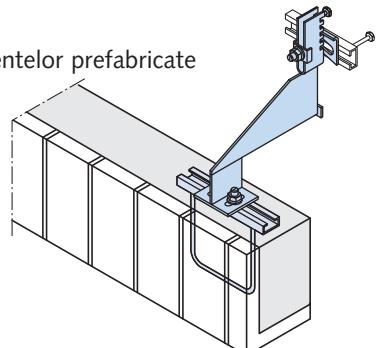
Tipul standard pentru fixarea peste deschideri de ferestre permite distante mai mari la spatele ancorei cu consola. Produsul este disponibil in diferite variante.

→ vezi paginile 10 - 11



HK4-SV cu HTA-ES

pentru suspendarea elementelor prefabricate



Datorita posibilitatilor de reglare pe orizontala si verticala elementele prefabricate pot fi orientate exact.

→ vezi pagina 18

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Introducere

Mai mult decat o fatada frumoasa

Acoperirea fatadei este atractiva si economica.



Durata de viata mare fara semne de imbatranire



Masuri pentru asigurare antiseismica, la cerere



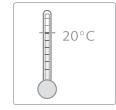
Protectie efectiva impotriva



zgomotului



umezelii murdariei



caldurii frigului

De ce fixare cu ancore cu console HALFEN?

Fatadele cortina necesita un nivel ridicat de calitate. Acestea trebuie sa fie economice si cu durata de exploatare mare. Ancorele - HALFEN cu console impreuna cu o proiectare adevarata se ridica la aceste standarde.

Alegerea materialului de durata si fara coroziuni

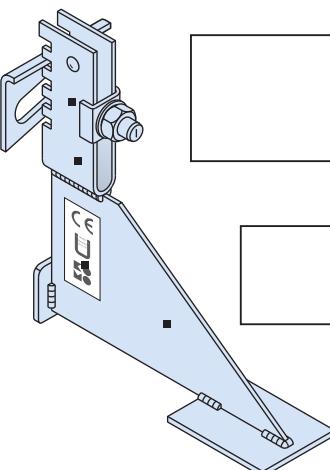
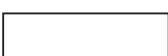


Sistemul managementului calitatii pentru punctele de productie cf. DIN EN ISO 9001



Elaborare sub control intern al produselor cf. DIN EN 845-1 cu verificare TÜV/LGA si Certificare CE.

→ vezi pagina 34



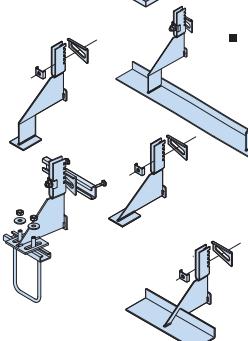
Capacitate portanta verificata pentru fiecare tip
→ vezi pagina 34



Service complet referitor la zidaria cortina prin ingineri cu experienta



Pentru intrebari despre detalii specifice va rugam contactati HALFEN International CompetenceCenter Technology Tel.: + 49 (0) 2173 - 970 90 35 E-Mail: fa@halfen.de



Gama larga de produse

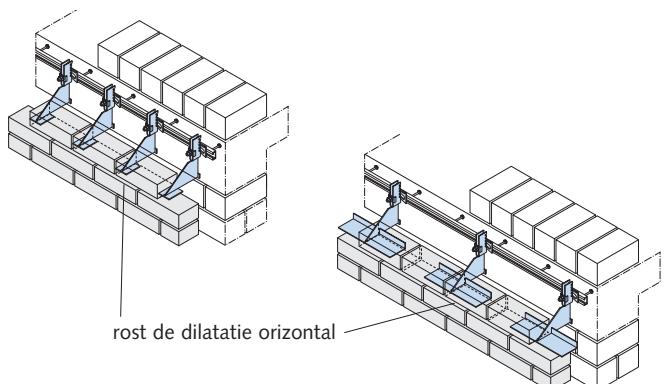
Toate tipurile ancorelor cu consola HALFEN HK4 se pot livra cu dimensiuni la cerere. Cele mai importante tipuri sunt livrabile permanent din stoc.

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Exemple de utilizare

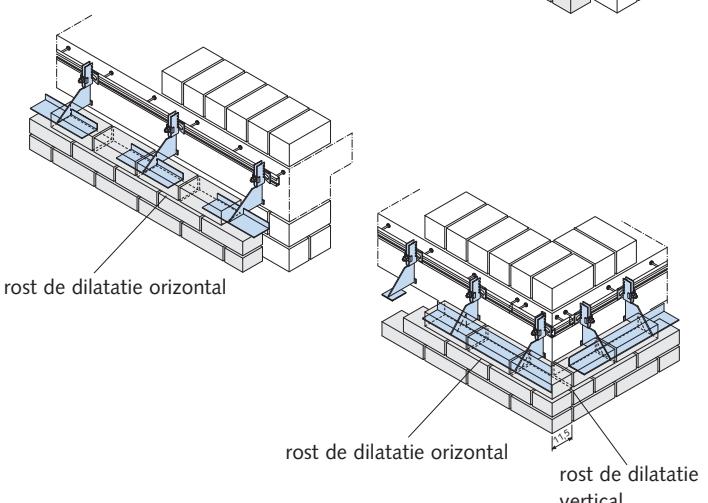
Suprafata inchisa a peretelui

1. Cu ancore cu o singura consola HK4-U distanta e = 25 cm
→ paginile 8 - 9



2. Cu ancore cu o singura consola HK4-U distanta e = 50 cm,
si corniere suport HW 95
→ pagina 8 si paginile 16 - 17

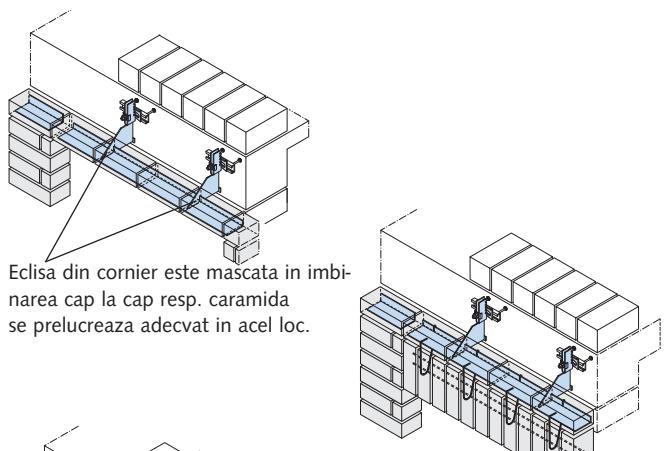
3. Cu ancore cu o singura consola HK4-P, distanta e = 50 cm
→ pagina 14



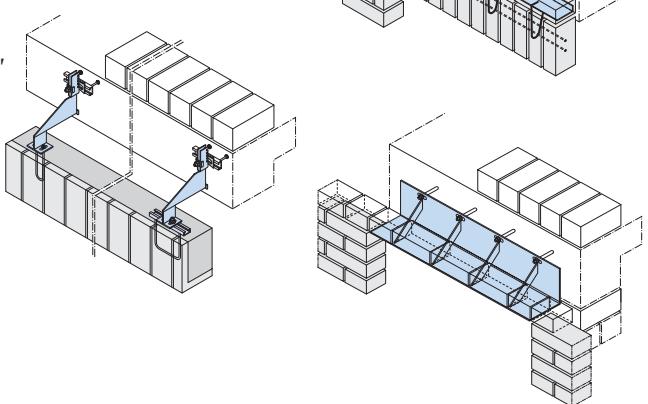
4. Colturi de cladiri cu ancore cornier HK4-F
→ paginile 10 - 11

Fixarea peste deschideri

1. Fixari vizibile cu ancore cornier cu consola HK4-F
→ paginile 10 - 11



2. Fixari măscate cu ancore cornier cu consola HK4-F si elemente pentru suspendare HSL
→ paginile 11 - 13



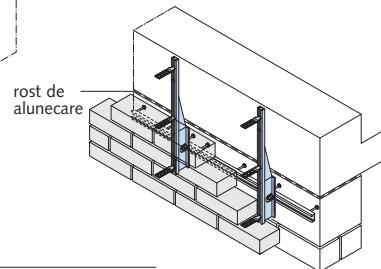
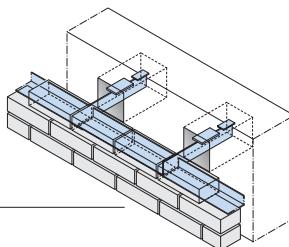
3. Fixari ale elementelor prefabricate cu ancore cu consola HK4-SV,
fixare cu ajutorul unui conector filetat
sau cu sine Halfen
→ paginile 18 - 20

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Exemple de utilizare

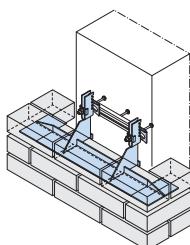
Ancorare in zidarie de caramida

Fixarea cu console KM inglobate in mortar si corniere intermedie
→ pagina 21



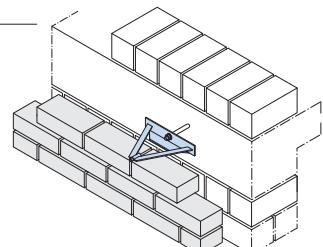
Ancore cortina pentru atic

HAV pentru ancorare zidariei de caramida impotriva vantului in zona planseelor asezate prin alunecare.
→ pagina 22



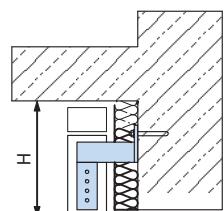
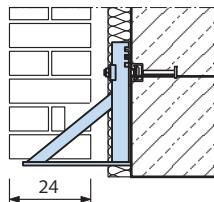
Fixarea stalpilor

Cu ancore cu console HK4-FLR,
Constructii speciale
→ pagina 11



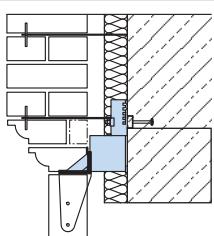
Ancore pentru schele

HGA
→ pagina 23



Realizare HK0-UL - 0,5 pentru inalimi de solicitare reduse

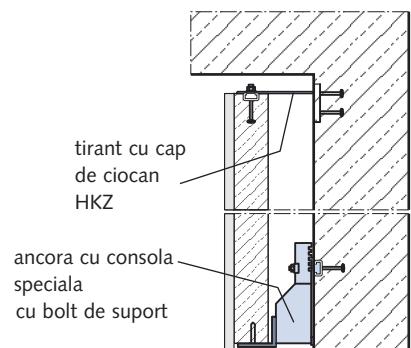
Ancora pentru conectarea transversala a zidariei de caramida pentru preluarea solicitarilor orizontale
→ paginile 32 - 33



Elemente prefabricate

Fixarea elementelor prefabricate in cazul spatiului limitat pentru constructia de ancorare.

(Eclise ancorare HKZ
→ vezi catalogul cu sine Halfen B 08)

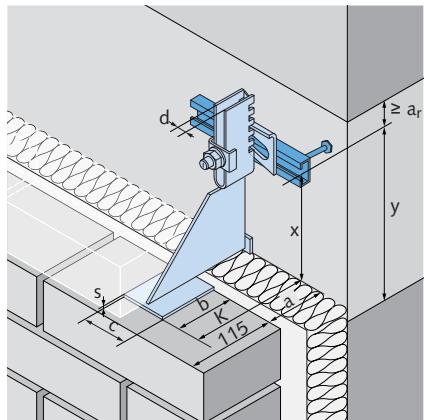


ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

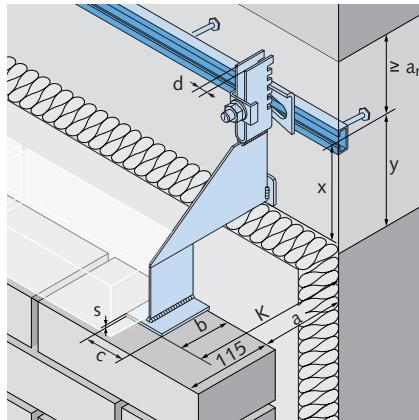
Ancore cu o singura consola HK4 - U, HK4 - W



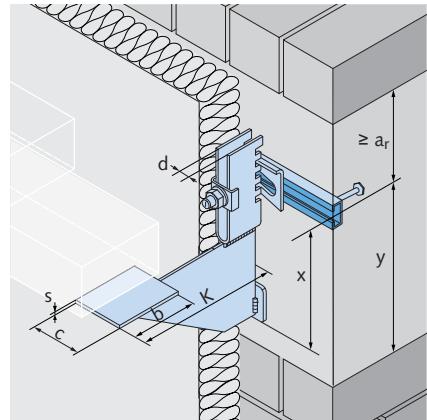
HK4-U



HK4-UV



HK4-UT



Ancora HK4-U are o singura consola cu eclisa continua si placa suport.

Prin fixarea ancorei cu consola ajustabila HK4-U pe sine inglobate in beton HTA este asigurata montarea usoara, economica si obtinerea unei constructii sigure.

Capacitatatile portante numite se refera la ancorarea in beton = C20/25.

Exemplu de comanda:

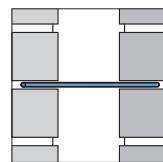
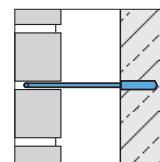
HK4 - U - 7,0 - 190

- tip
- realizare
- nivel de incarcare
- lungime consola K

Indiciu:
 $y \geq x + 25 \text{ mm}$
 a_r = distanta marginala necesara cf. agrementarii sistemului de ancorare

Caiete de sarcini → paginile 42 -43

Accesorii

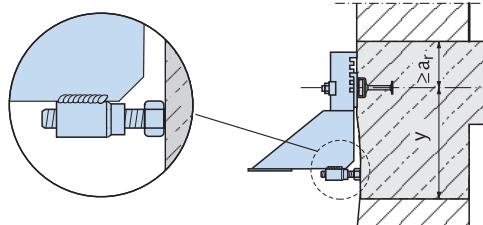


Ancore inglobate pentru strat de aer → pagina 24

Acore pentru strat de aer → pagina 25

HK4 cu reglaj pe adancime

HK4-U - ... JF
 cu surub de reglare
 → pagina 36



Alegerea ancorei cu consola: HK4 -	Distanta peretelui [mm]	Incarcare adm. $F_V = 3,5 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 4,7 \text{ kN}$)		Incarcare adm. $F_V = 7,0 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 9,5 \text{ kN}$)		Incarcare adm. $F_V = 10,5 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 14,2 \text{ kN}$)	
		lungime consola K	x	lungime consola K	x	lungime consola K	x
	40 ± 15	130	150	130	200	130	250
	60 ± 15	150	150	150	200	150	250
	80 ± 15	170	150	170	200	170	250
	100 ± 15	190	150	190	200	190	250
	120 ± 15	210	150	210	200	210	250
	140 ± 15	230	175	230	250	230	300
	160 ± 15	250	175	250	250	250	300
Dimensiuni standard noi							
	180 ± 15	270	180	270	270	270	320
	200 ± 15	290	200	290	290	290	340
	220 ± 15	310	220	310	310	310	360
	240 ± 15	330	240	330	330	330	380
	260 ± 15	350	260	350	350	350	400
Dimensiuni in mm	Placa suport b × c × s	80 × 60 × 4		80 × 60 × 5		100 × 80 × 6	
	Dist. intre suportii de dinti d	12,5		16,5		16,5	

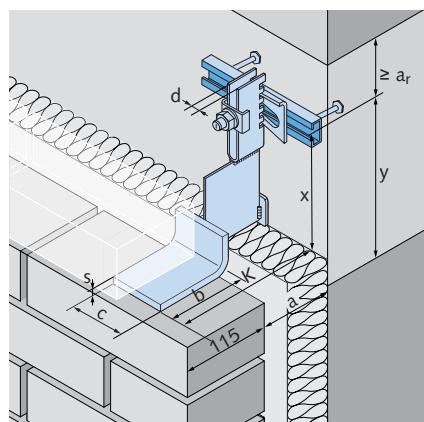
* HK4-W numai pentru nivelul de incarcare 3,5 kN si 7,0 kN /HK4-WV numai pentru nivelul de incarcare 3,5 kN ① posibile si alte latimi ale pietrei decat 115 mm

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

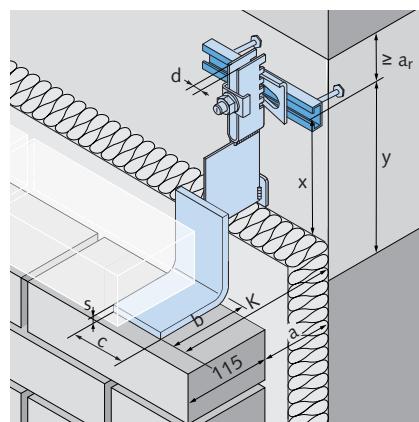
Ancore cu o singura consola HK4 - U, HK4 - W



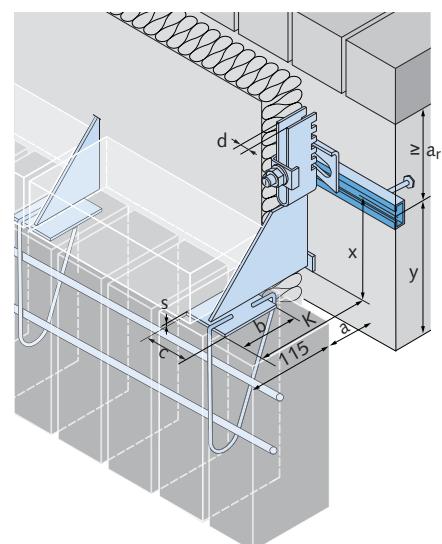
HK4-W



HK4-WV

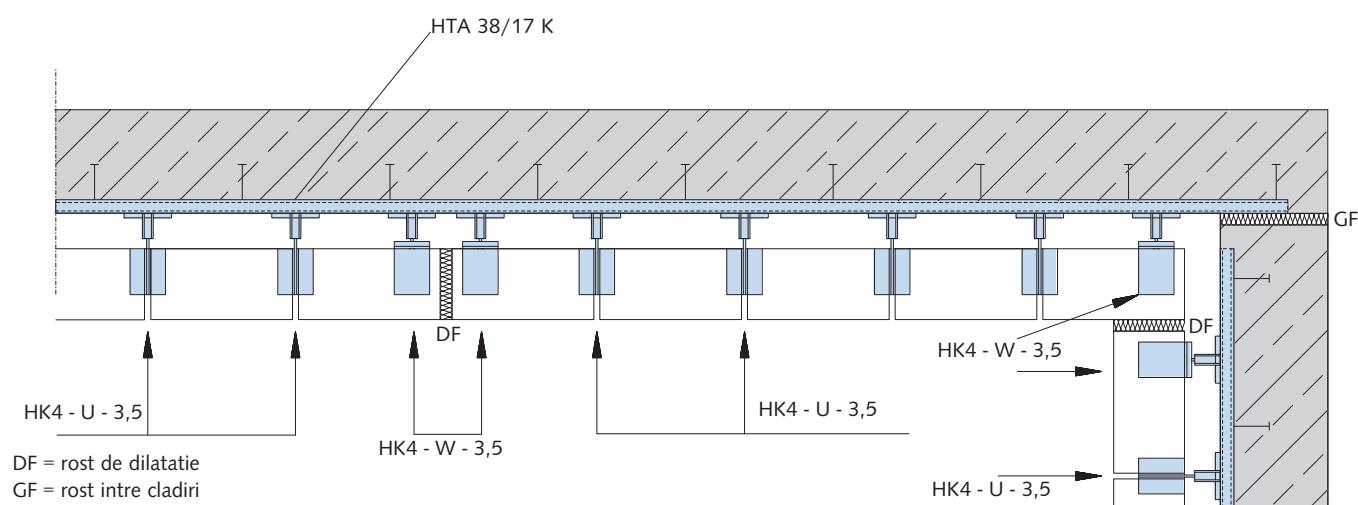


HK4-U cu sistem de suspendare



Exemplu:

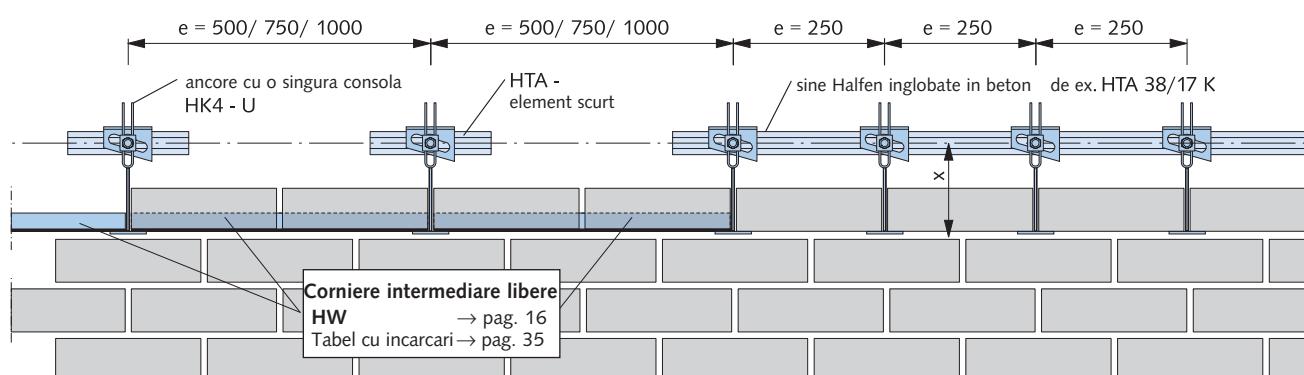
Elemente cortina - fixare cu o inaltime de H = 6,00 m



Exemplu:

Fixarea cu si fara corniere suport

Toate masurile in mm

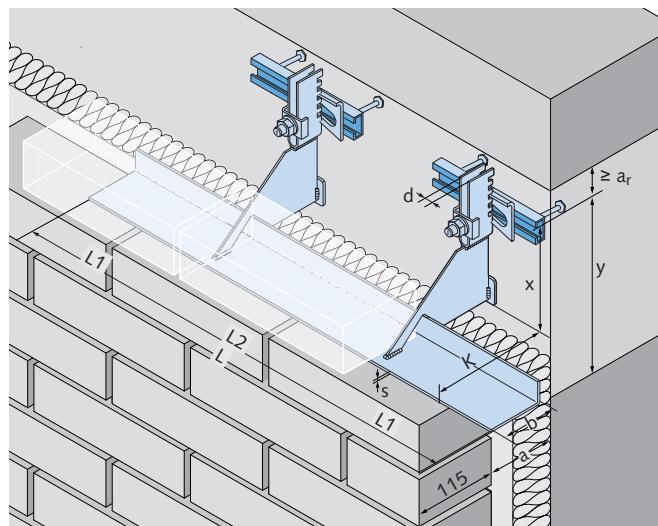


ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Ancore corniere cu consola HK4 - F

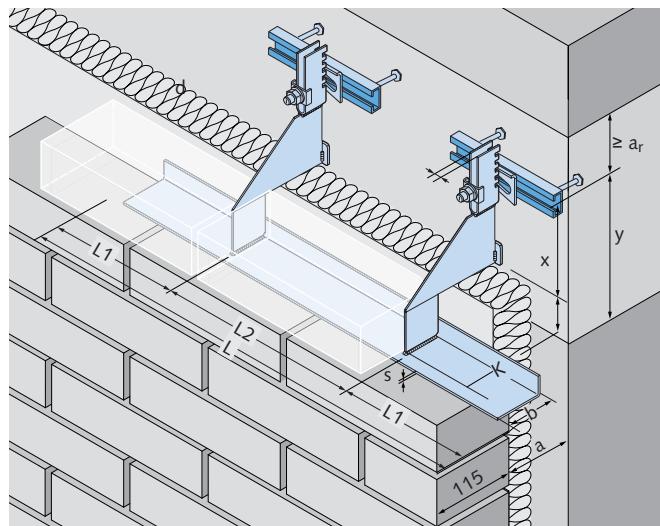


HK4-F



Realizari standard cu doua elemente posterioare

HK4-FV



Cu decalaj pe inaltime in fata

Fixarea elementelor cortina cu inaltime redusa, de ex. parapete peste medie a cornierelor, acestea trebuie sustinute in timpul zidariei pana cand aceasta atinge o capacitate portanta suficienta.

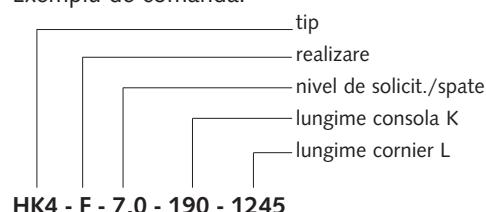
Indiciu:

Pentru a evita indoirea peste medie a cornierelor, acestea trebuie sustinute in timpul zidariei pana cand aceasta atinge o capacitate portanta suficienta.

Lungimi standard [mm] pt. HK4 - F/- FV

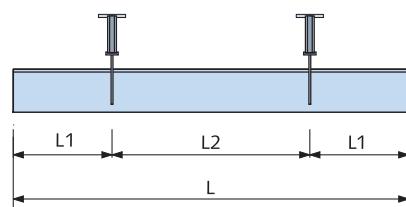
L1	L2	L
247,5	500	995
247,5	750	1245
247,5	1000	1495

Exemplu de comanda:



Indiciu:
 $y \geq x + 25 \text{ mm}$
 a_r = distanta marginala necesara cf. agrementelor pentru ancore

Caiete de sarcini → pagini 42 - 43



Alegerea consolei: HK4 -	Dist. pana la perete a [mm]	Nivel solicit. adm. $F_V = 3,5 \text{ kN}^{\circ}$ ($F_{Rd} = 4,7 \text{ kN}$)		Nivel solicit. adm. $F_V = 7,0 \text{ kN}^{\circ}$ ($F_{Rd} = 9,5 \text{ kN}$)		Nivel solicit adm $F_V = 10,5 \text{ kN}^{\circ}$ ($F_{Rd} = 14,2 \text{ kN}$)	
		lung. consola K	x	lung. consola K	x	lung. consola K	x
 HK4 - F	40 \pm 15	130	150	130	200	130	250
	60 \pm 15	150	150	150	200	150	250
	80 \pm 15	170	150	170	200	170	250
	100 \pm 15	190	150	190	200	190	250
	120 \pm 15	210	150	210	200	210	250
	140 \pm 15	230	175	230	250	230	300
	160 \pm 15	250	175	250	250	250	300
	Dimensiuni standard noi						
	180 \pm 15	270	180	270	270	270	320
	200 \pm 15	290	200	290	290	290	340
 HK4 - FV	220 \pm 15	310	220	310	310	310	360
	240 \pm 15	330	240	330	330	330	380
	260 \pm 15	350	260	350	350	350	400
	Cornier suport b	100		100		100	
Dimensiuni in mm		Dist. intre suport dinti d		12,5		16,5	

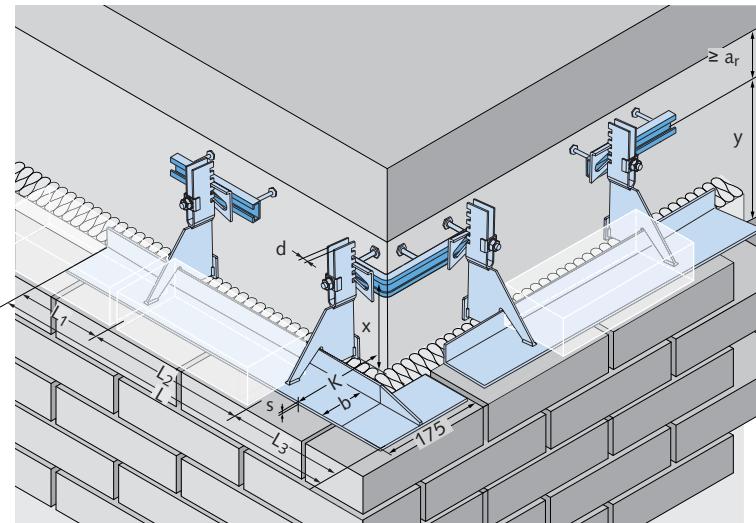
^oNiv. solicit/Spată

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Ancore corniera HK4 - F

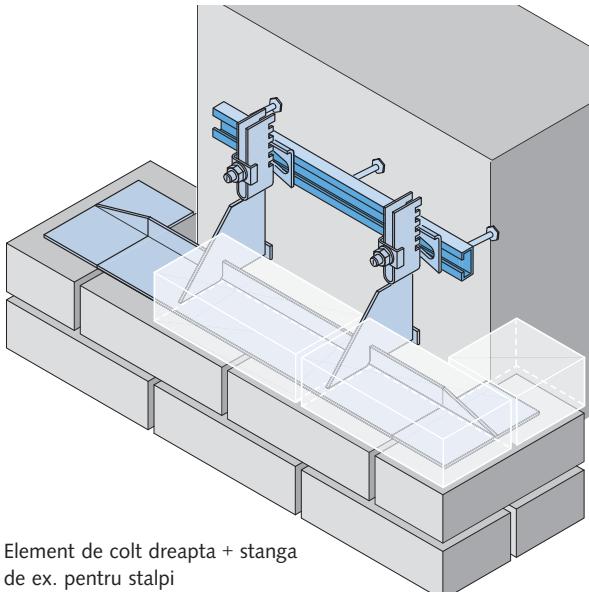


HK4-FR



Element de colt dreapta

HK4-FRL

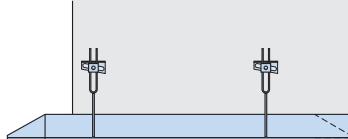


Element de colt dreapta + stanga
de ex. pentru stalpi

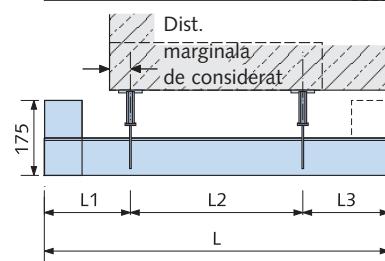
Realizari speciale:

HK4-FL cu elemente de colt stanga (pe ambele parti pentru stalpi: **HK4-FLR**)

Vedere frontală

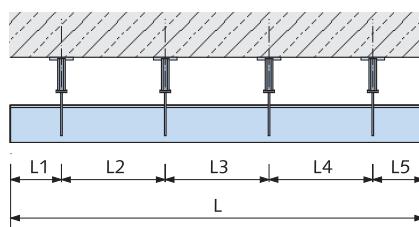
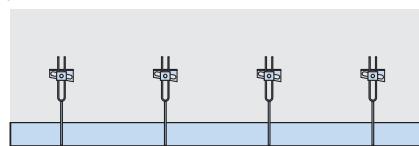


Vedere plană



Exemplu de comanda: HK4-FL-7,0 - 180 - 983 (235/500/248)

Corniere cu mai mult de 2 suporturi de consola si dimensiuni speciale max. L = 4000 mm



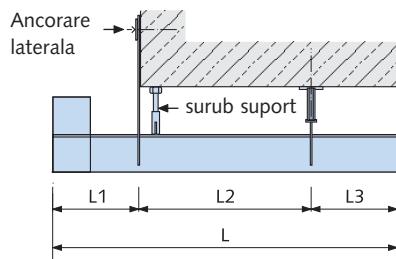
HK4-F - 7,0 - 180 - L (L1/L2/L3/L4/L5)

HK4-FL cu element de colt stanga cu 1 ancorare in platbenzile laterale

Vedere



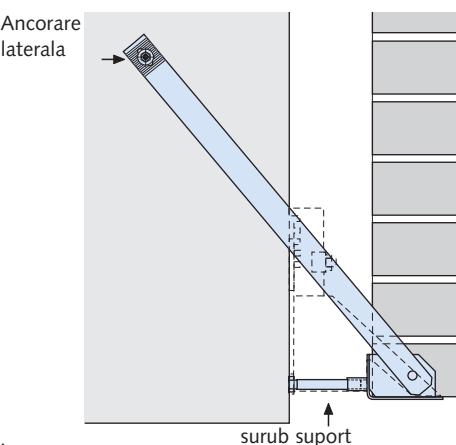
Vedere plană



Exemplu de comanda:

HK4-FL - 7,0 - 180 - L (L1/L2/L3) cu 1 ancorare laterală stanga

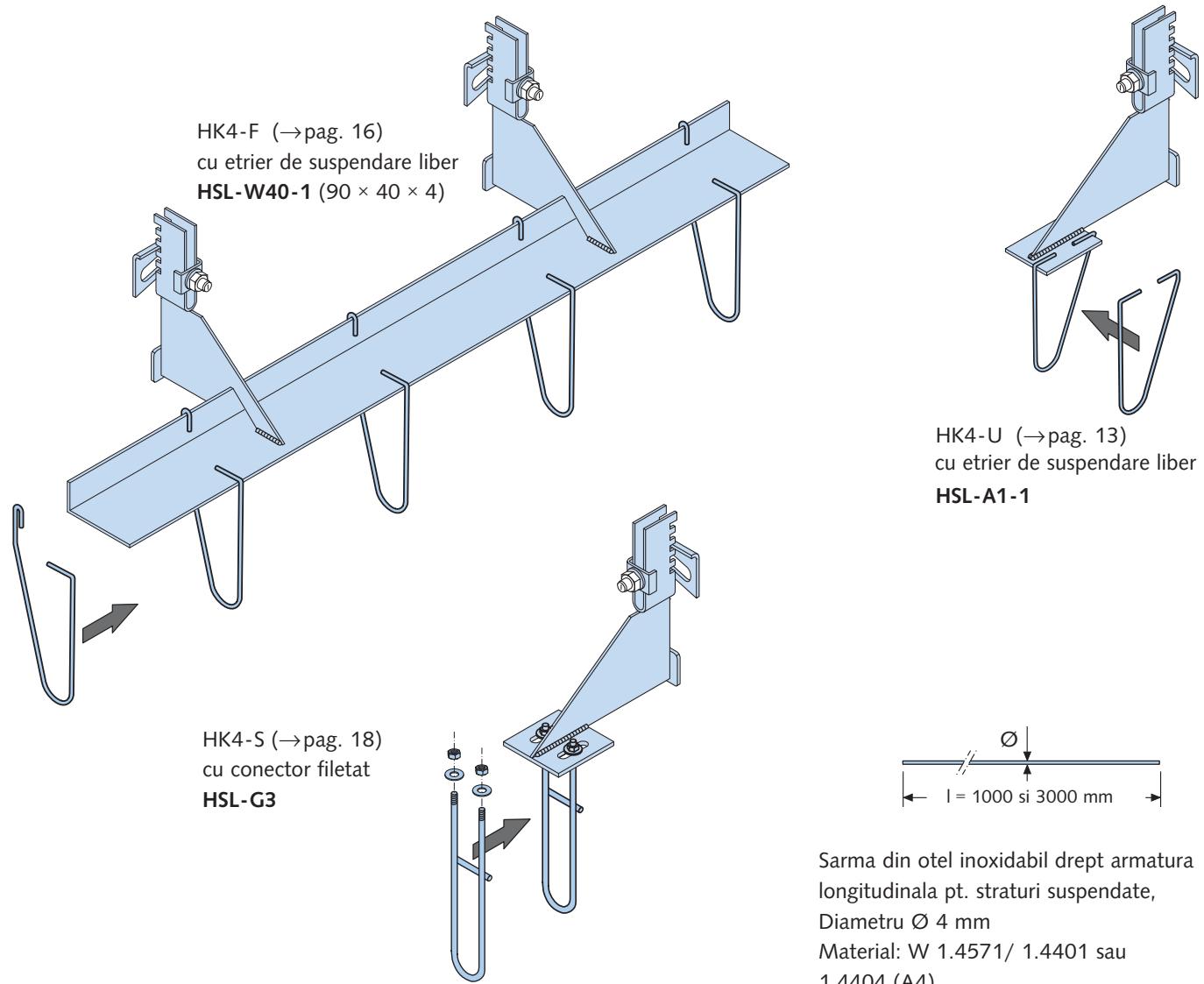
Vedere laterală



ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Etrieri pentru suspendare

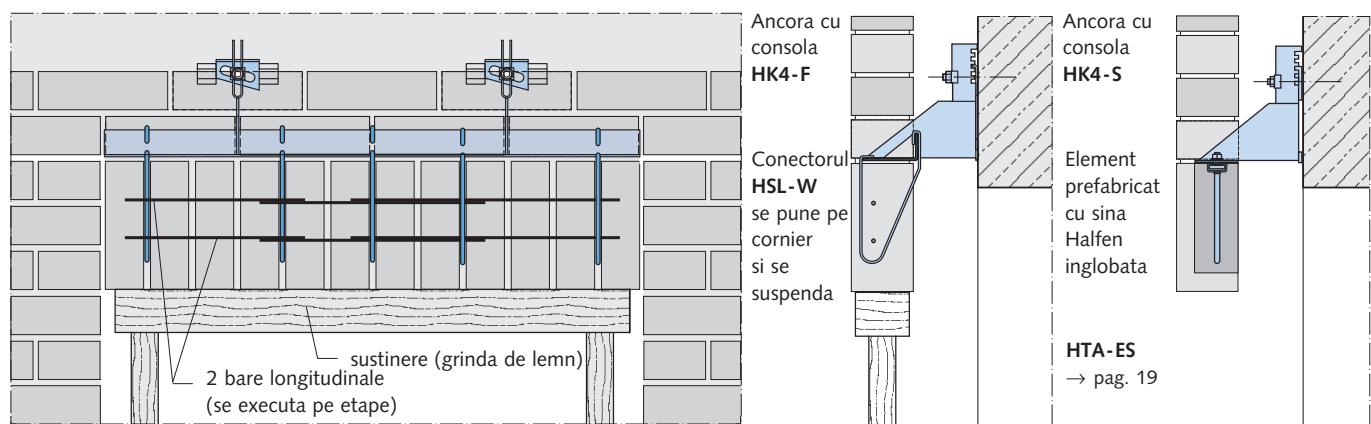
Vedere de ansamblu



Exemplu pentru fixarea straturilor suspendate

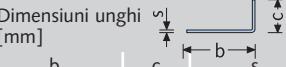
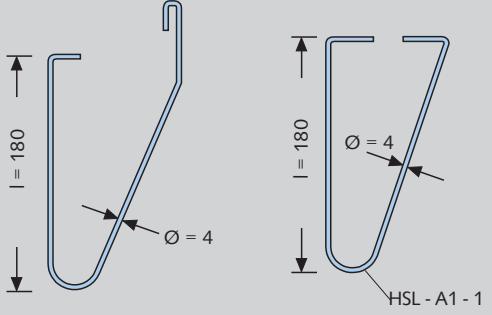
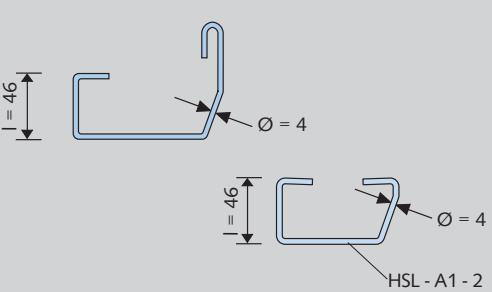
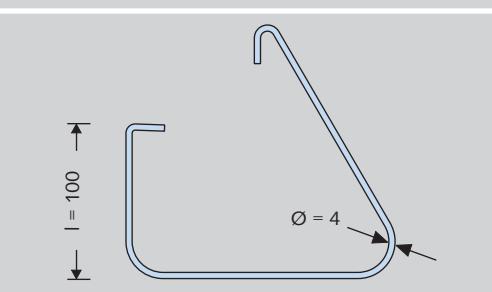
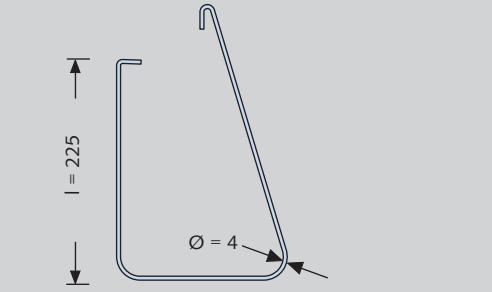
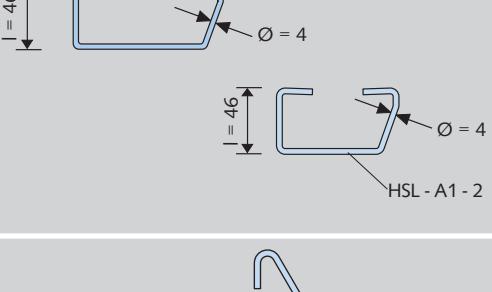
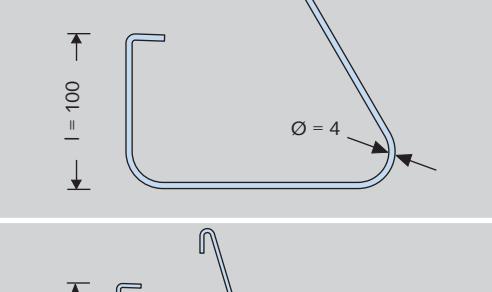
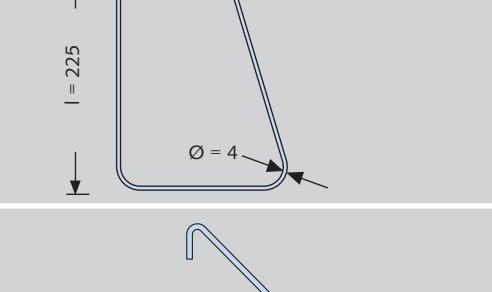
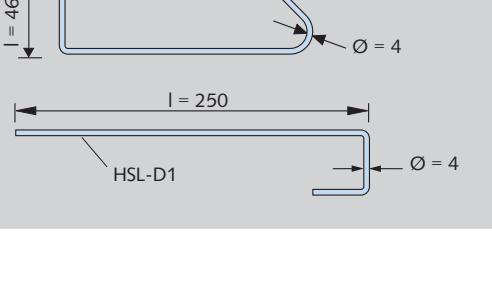
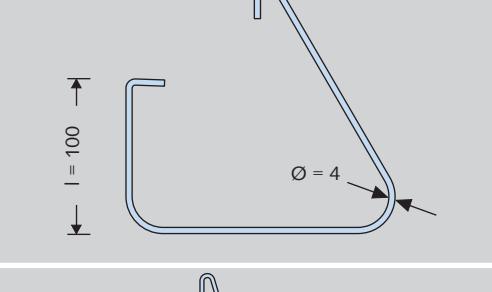
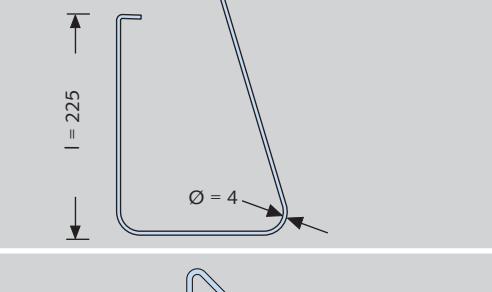
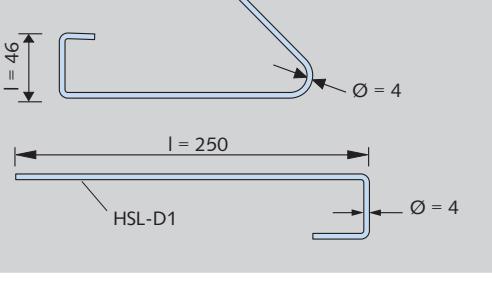
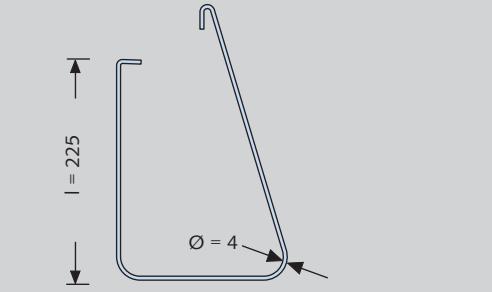
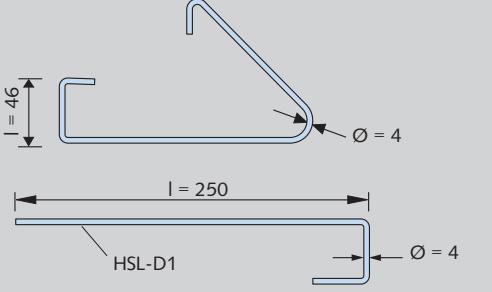
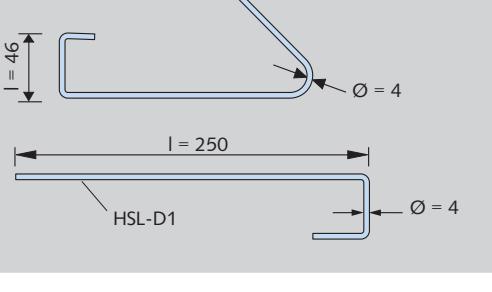
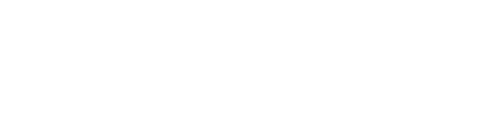
Indiciu: Pietrele trebuie sa fie potrivite pentru utilizarea in straturi (cu suprafata rugoasa).

Realizare cu element prefabricat



ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Conecatori pentru suspendare

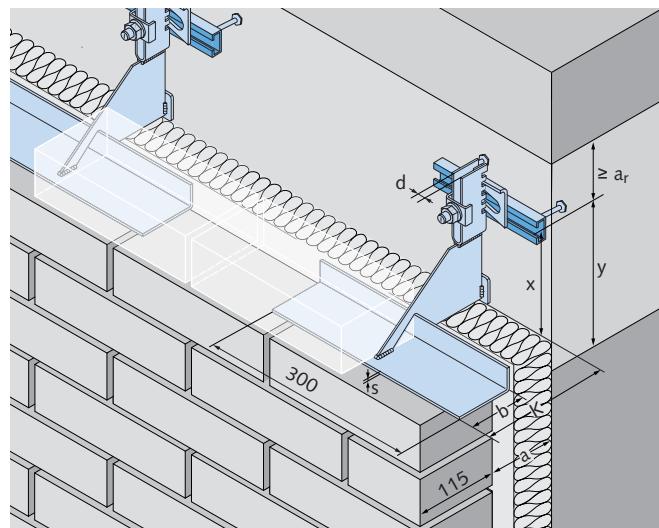
Alegerea tipului	Eterii de suspendare HSL-	Design				Realizare	Dimensiuni unghi [mm]		Denumire articol		
						1	W20	90 - 100	20	2 - 6	HSL - W20 - 1
						1	W30	90 - 100	30	3 - 6	HSL - W30 - 1
						1	W40	90 - 100	40	3 - 6	HSL - W40 - 1
						1	W50	90 - 100	50	3 - 6	HSL - W50 - 1
						1	W60	90 - 100	60	3 - 6	HSL - W60 - 1
						1	W70	90 - 100	70	4 - 8	HSL - W70 - 1
						1	W80	90 - 100	80	4 - 8	HSL - W80 - 1
						1	W90	90 - 100	90	4 - 8	HSL - W90 - 1
						1	A1	pt. placă suport b=80			HSL - A1 - 1
						2	W20	90 - 100	20	2 - 6	HSL - W20 - 2
						2	W30	90 - 100	30	3 - 6	HSL - W30 - 2
						2	W40	90 - 100	40	3 - 6	HSL - W40 - 2
						2	W50	90 - 100	50	3 - 6	HSL - W50 - 2
						2	W60	90 - 100	60	3 - 6	HSL - W60 - 2
						2	W70	90 - 100	70	4 - 8	HSL - W70 - 2
						2	W80	90 - 100	80	4 - 8	HSL - W80 - 2
						2	W90	90 - 100	90	4 - 8	HSL - W90 - 2
						1	A1	pt. placă suport b=80			HSL - A1 - 2
						3	W20	90 - 100	20	2 - 6	HSL - W20 - 3
						3	W30	90 - 100	30	3 - 6	HSL - W30 - 3
						3	W40	90 - 100	40	3 - 6	HSL - W40 - 3
						3	W50	90 - 100	50	3 - 6	HSL - W50 - 3
						3	W60	90 - 100	60	3 - 6	HSL - W60 - 3
						3	W70	90 - 100	70	4 - 8	HSL - W70 - 3
						3	W80	90 - 100	80	4 - 8	HSL - W80 - 3
						3	W90	90 - 100	90	4 - 8	HSL - W90 - 3
						4	W20	90 - 100	20	2 - 6	HSL - W20 - 4
						4	W30	90 - 100	30	3 - 6	HSL - W30 - 4
						4	W40	90 - 100	40	3 - 6	HSL - W40 - 4
						4	W50	90 - 100	50	3 - 6	HSL - W50 - 4
						4	W60	90 - 100	60	3 - 6	HSL - W60 - 4
						4	W70	90 - 100	70	4 - 8	HSL - W70 - 4
						4	W80	90 - 100	80	4 - 8	HSL - W80 - 4
						4	W90	90 - 100	90	4 - 8	HSL - W90 - 4
						5	W20	90 - 100	20	2 - 6	HSL - W20 - 4
						5	W30	90 - 100	30	3 - 6	HSL - W30 - 4
						5	W40	90 - 100	40	3 - 6	HSL - W40 - 5
						5	W50	90 - 100	50	3 - 6	HSL - W50 - 5
						5	W60	90 - 100	60	3 - 6	HSL - W60 - 5
						5	W70	90 - 100	70	4 - 8	HSL - W70 - 5
						5	W80	90 - 100	80	4 - 8	HSL - W80 - 5
						5	W90	90 - 100	90	4 - 8	HSL - W90 - 5
						5	D1	pt. rosturi de dilatatie			HSL - D1

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Ancore cornier cu consola HK4 - P



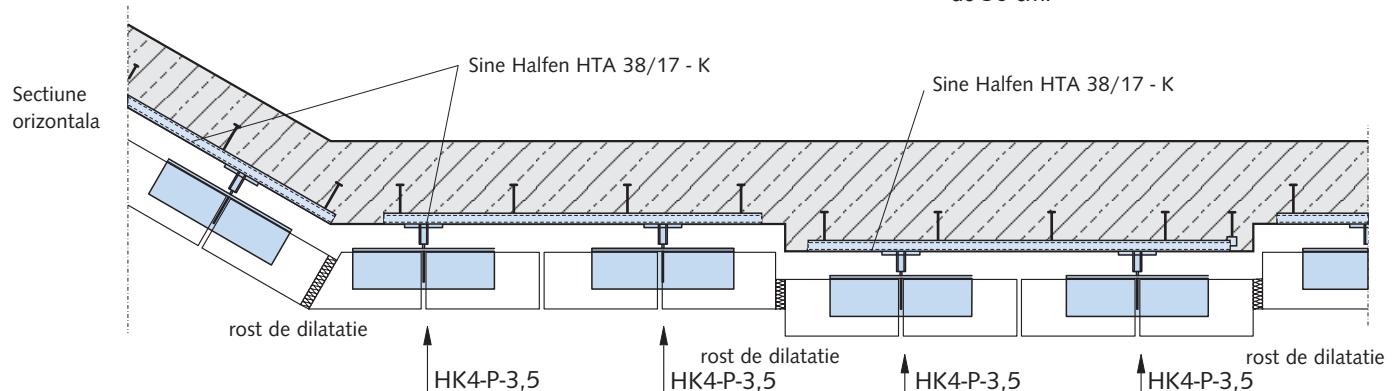
HK4-P



Ancorele cu o singura consola HK4-P sunt preferate pentru campul curent al peretelui

si in situatiile marginale, de ex. colturi interioare, rosturi verticale sau muchii libere.

Exemplu: Fixarea elementelor cortina cu o inaltime de H = 3,00 m



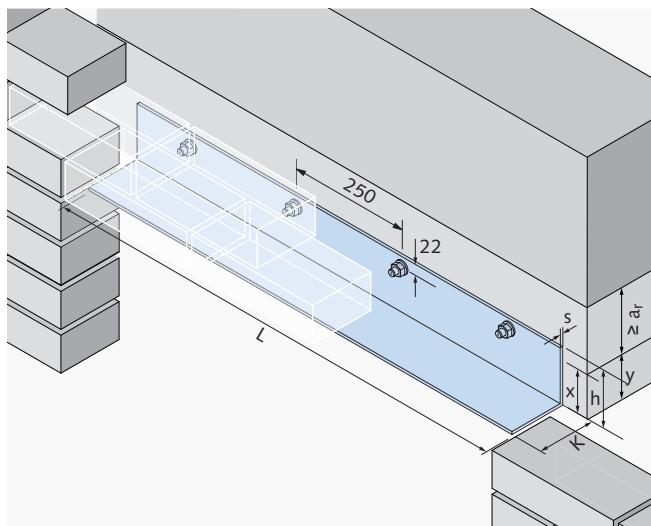
Alegerea ancorei cu consola: HK4 -	Dist. perete a [mm]	Nivel solicit. adm. Fv = 3,5 kN (Fr _d = 4,7 kN)		Nivel solicit. adm. Fv = 7,0 kN (Fr _d = 9,5 kN)		Nivel solicit. adm. Fv = 10,5 kN (Fr _d = 14,2 kN)	
		lung. consola K	x	lung. consola K	x	lung. consola K	x
	40 ± 15	130	150	130	200	130	250
	60 ± 15	150	150	150	200	150	250
	80 ± 15	170	150	170	200	170	250
	100 ± 15	190	150	190	200	190	250
	120 ± 15	210	150	210	200	210	250
	140 ± 15	230	175	230	250	230	300
	160 ± 15	250	175	250	250	250	300
Dimensiuni standard noi							
	180 ± 15	270	180	270	270	270	320
	200 ± 15	290	200	290	290	290	340
	220 ± 15	310	220	310	310	310	360
	240 ± 15	330	240	330	330	330	380
	260 ± 15	350	260	350	350	350	400
Dimensiuni in mm		Cornier suport b	100	100	100	100	100
		Dist. intre suport dinti d	12,5	16,5	16,5	16,5	16,5

①Sunt posibile si alte latimi de piatra decat 115 mm

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Unghi de insurubare KW si KWL

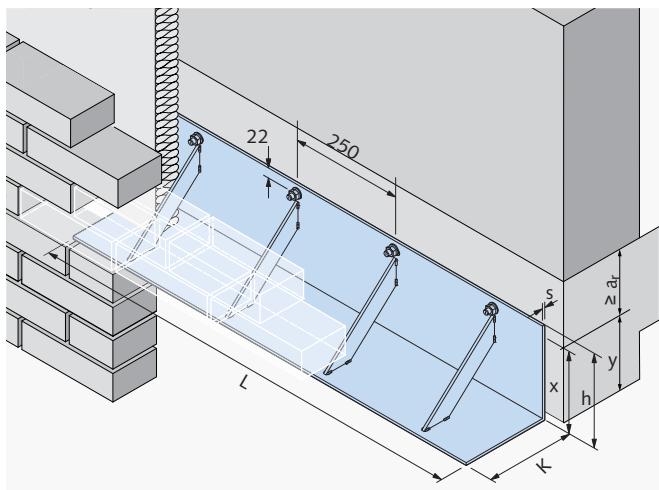
Unghi de insurubare KW



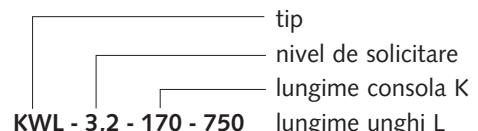
Cornierele consola KW si KWL sunt o alternativa simpla pentru fixarea suprafetelor de perete inchise.

Cornierele consola KW si KWL sunt utilizate cand constructia de fixare este vizibila la partea de jos si astfel stratul de aer precum si termoizolatia trebuie acoperite.

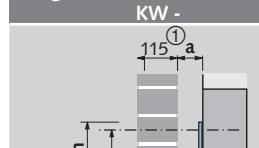
Unghi de insurubare KWL



Exemplu de comanda:



Alegerea ancorei cu consola: KW -

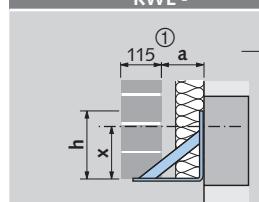


①Sunt posibile si alte grosimi de piatra decat 115 mm
②Nivel solicit./fixare

Dist. perete a [mm]	Nivel solicit. adm. $F_V = 1,2 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 1,6 \text{ kN}$)			Nivel solicit. adm. $F_V = 2,1 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 2,8 \text{ kN}$)			Nivel solicit. adm. $F_V = 3,2 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 4,3 \text{ kN}$)		
	Lung. cons. K	x	h	Lung. cons. K	x	h	Lung. cons. K	x	h
10 - 20	100	74	100	100	72	100	100	70	100
30 - 40	120	94	120	120	92	120	120	90	120
Gros. mater. s	4			6			8		

① Sunt posibile si alte grosimi de piatra decat 115 mm
② Nivel solicit./fixare

Alegerea ancorei cu consola: KWL -



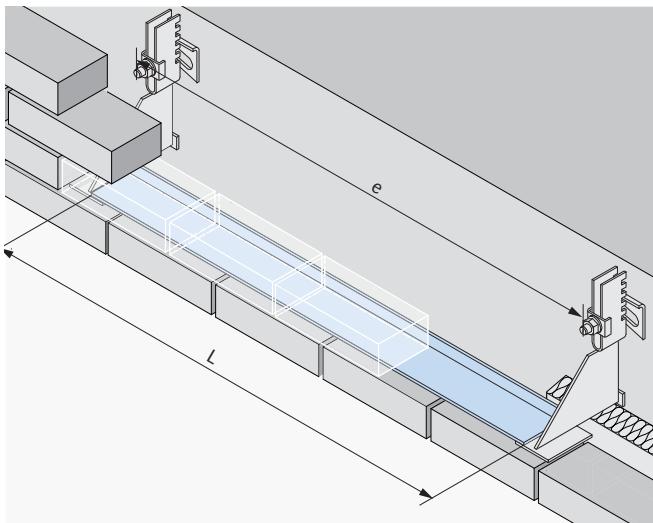
① Sunt posibile si alte grosimi de piatra decat 115 mm
② Nivel solicit./fixare

Dist. perete a [mm]	Nivel solicit. adm. $F_V = 1,5 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 2,0 \text{ kN}$)			Nivel solicit. adm. $F_V = 3,2 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 4,3 \text{ kN}$)		
	Lung. cons. K	x	h	Lung. cons. K	x	h
20 - 40	130	104	130	130	102	130
45 - 60	150	124	150	150	122	150
65 - 80	170	144	170	170	142	170
85 - 100	190	174	200	190	172	200
105 - 120	210	194	220	210	192	220
125 - 140	230	224	250	230	222	250
145 - 160	250	244	270	250	242	270
Gros. mater. s	4			6		

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Cornier suport HW

Cornier intermediar HW



Cornierele intermediare HW-95 se monteaza pe placă suport ale ancorelor cu o singură consolă.

Până la întărirea mortaarului cornierul trebuie susținut.

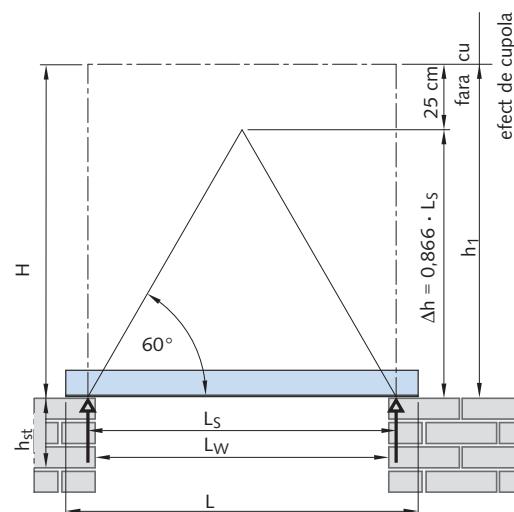
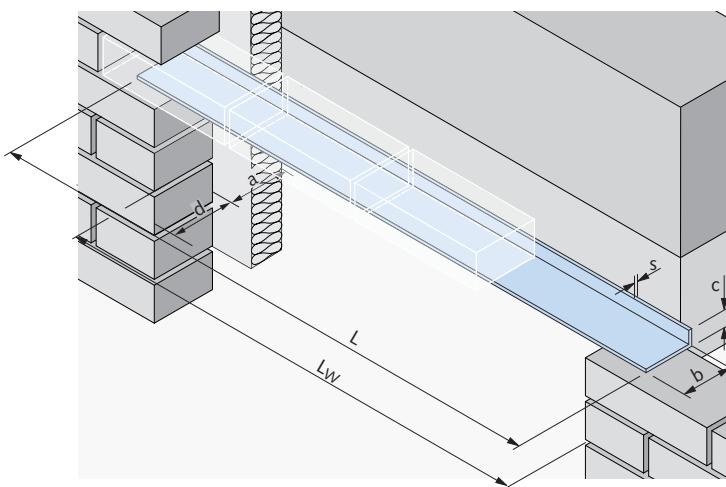
Pentru numărul articoului, vezi lista de prețuri

Lung. cornier standard HW-95	Distanță intre ancor. cu consola	Lungime cornier	Dimensiuni cornier
	e	L	b × c × s
	500	480	95 × 20 × 2
	750	730	95 × 30 × 3
	1000	980	95 × 40 × 4

Indicu: Pentru grosimi de piatră $d = 90$ mm se pot livra cornierele HW cu latimea de rezemare de 80 mm.

Caz A:

Coniere HW ca și cornier de bracaj peste deschideri fără susținere



Caz A: HW fără susținere

lumina LW	lungime cornier L	Inaltime solicitare H [m] la $d \leq 11,5$ cm, $\gamma \leq 18\text{kN/m}^3$							$\Delta h^*)$ [m]	$H^*)$ [m]
		$\leq 1,00$	$\leq 1,25$	$\leq 1,50$	$\leq 1,75$	$\leq 2,00$	$\leq 2,25$	$\geq 2,25$		
510	700	90×30×3	90×30×3	90×30×3	90×30×3	90×30×3	90×30×3	90×30×3	0,497	0,747
760	950	90×40×3	90×30×3	90×30×3	90×30×3	90×30×3	90×30×3	90×30×3	0,713	0,963
1010	1200	90×60×3	90×60×4	90×45×3	90×45×3	90×45×3	90×45×3	90×45×3	0,930	1,180
1260	1450	90×60×4	90×60×5	90×60×5	90×60×3	90×60×3	90×60×3	90×60×3	1,146	1,396
1510	1700	90×90×4	90×90×4	90×90×5	90×90×5	90×90×4	90×90×4	90×90×4	1,363	1,613
1760	1950	90×90×4	90×90×5	90×90×5	90×90×6	90×90×6	90×90×4	90×90×4	1,579	1,829
2010	2200	90×90×5	90×90×6	90×90×8	90×90×8	90×100×8	90×100×8	90×90×6	1,796	2,046
		fără efect de cupola							cu efect de cupola	
									*) vezi sus	
Dimensiuni in mm										

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

HW: Utilizare si calcul

Solicitare cornier suport

- fara efect de cupola:

$$\begin{aligned} \text{Inaltime de solicitare} &= H = h_1 [\text{m}] \\ \text{Solicitare} & q = H \times d \times \gamma [\text{kN/m}] \\ \text{Distanta de rezemare max.} & L_S = e [\text{m}] \\ M_{\text{max.}} &= q \times L_S^2 / 8 [\text{kNm}] \\ Q &= q \times L_w / 2 [\text{kN}] \end{aligned}$$

- cu efect de cupola (vezi si DIN 1053, cap. 8.5.3):

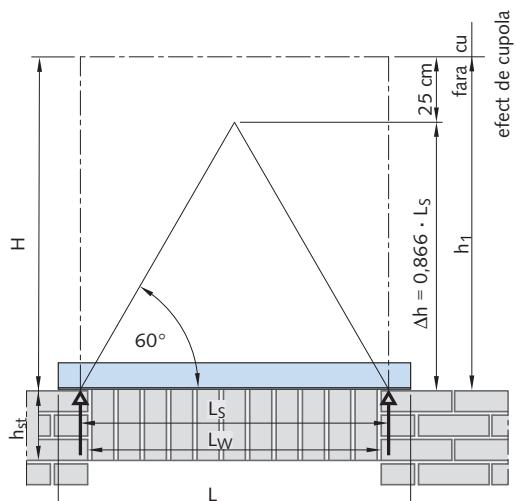
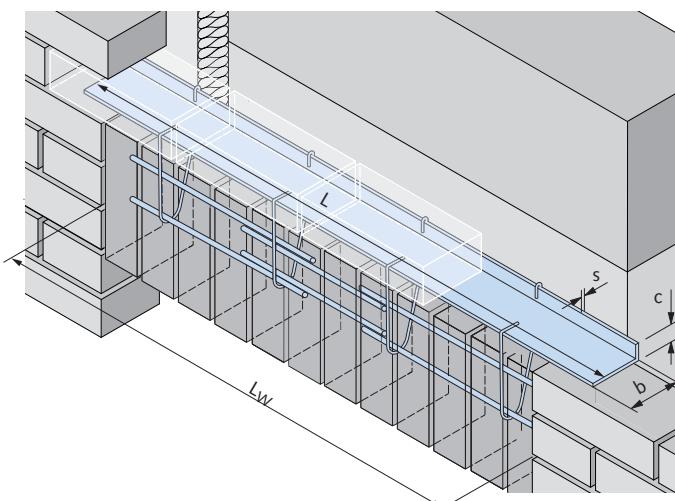
Conditii:

- inaltime de solicitare $H = h_1$
- Fara orificii in zona cupolei
- Fara forte concentrate in zona cupolei
- Spatiu lateral pt. preluarea fortelelor de taiere din cupola
(vezi ghidul de proiectare PFM)

$$\begin{aligned} \text{Inaltime de solicitare} & \Delta h = 0,866 \times L_S [\text{m}] \\ \text{Solicitare} & q = \Delta h \times d \times \gamma [\text{kN/m}] \\ \text{Lungime rezemare} & = 95 \text{ mm} \\ \text{Lungime cornier} & L = L_w + 2 \times \text{lungime rezemare} [\text{m}] \\ \text{Distanta rezemare max.} & L_S = L_w + 2 \times \text{lungime rezemare} / 3 [\text{m}] \\ M_{\text{max.}} &= q \times L_S^2 / 12 [\text{kNm}] \\ Q &= q \times L_w / 4 [\text{kN}] \end{aligned}$$

Caz B:

Cornier HW ca si cornier de bracaj cu sustinere



Caz B: HW cu sustinere

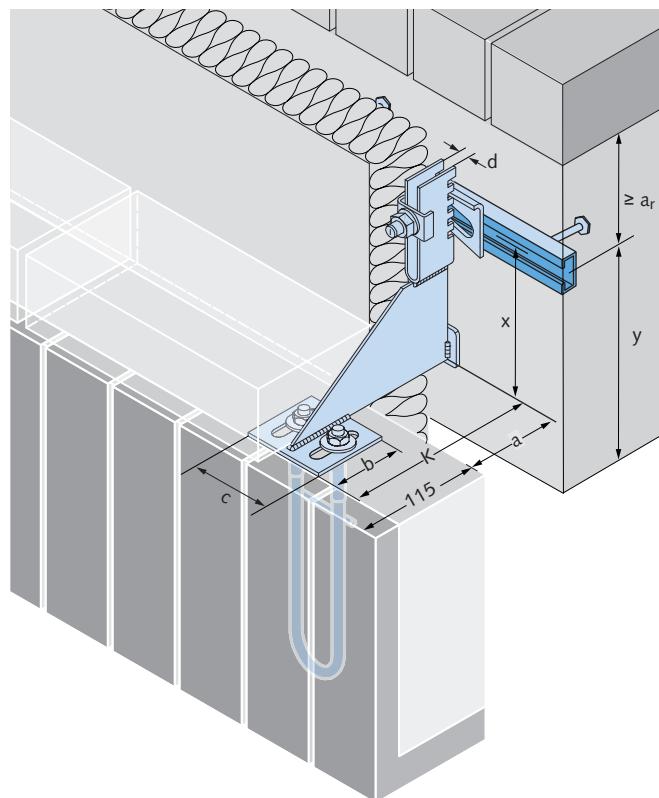
lumina L_w	lungime cornier L	Inaltime solicitare H [m] la $d \leq 11,5$ cm, $\gamma \leq 18$ kN/m ³							$\Delta h^{(*)}$ [m]	$H^{(*)}$ [m]
		$\leq 1,00$	$\leq 1,25$	$\leq 1,50$	$\leq 1,75$	$\leq 2,00$	$\leq 2,25$	$\geq 2,25$		
510	700	90×30×3	90×30×3	90×30×3	90×30×3	90×30×3	90×30×3	90×30×3	0,497	0,747
760	950	90×45×3	90×40×3	90×40×3	90×40×3	90×40×3	90×40×3	90×40×3	0,713	0,963
1010	1200	90×60×4	90×60×4	90×50×3	90×50×3	90×50×3	90×50×3	90×50×3	0,930	1,180
1260	1450	90×70×4	90×70×5	90×70×5	90×60×4	90×60×4	90×60×4	90×60×4	1,146	1,396
1510	1700	90×90×4	90×90×5	90×90×5	90×90×5	90×90×4	90×90×4	90×90×4	1,363	1,613
1760	1950	90×90×5	90×90×5	90×90×6	90×100×6	90×100×6	90×90×5	90×90×5	1,579	1,829
2010	2200	90×90×6	90×100×6	90×100×6	90×100×8	100×100×8	100×100×8	100×100×6	1,796	2,046
Dimensiuni in mm		fara efect de cupola							cu efect de cupola	* vezi sus

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

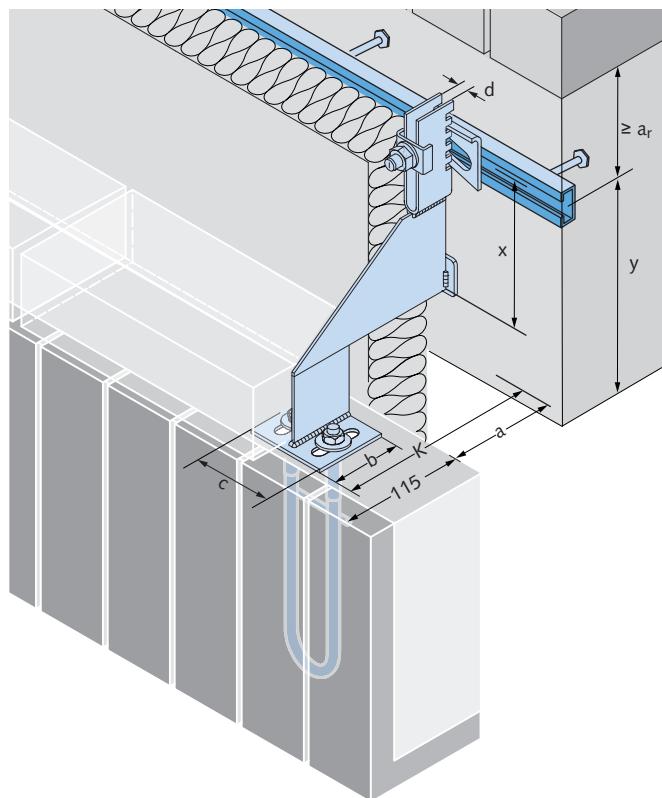
Ancore cu o singura consola HK4 - S pentru elemente prefabricate



HK4-S



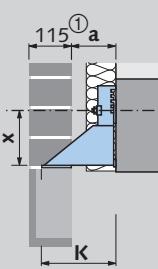
HK4-SV



Pentru fixarea elementelor cortina in zona deschiderilor cu ajutorul elementelor prefabricate, care nu au reazem lateral (rost vertical), pot fi utilizate ancore cu consola HK4-S .

Fiecare element va fi sustinut de cel putin 2 ancore. Verificarea elemetelor prefabricate se face de catre statician respectiv de catre producatorul lor.

Datorita posibilitatii de reglare pe orizontala si verticala elementele prefabricate pot fi pozitionate cu exactitate.

Alegerea ancorei cu consola: HK4 -	Dist. perete a [mm]	Nivel solicit. adm. $F_V = 3,5 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 4,7 \text{ kN}$)		Nivel solicit. adm. $F_V = 7,0 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 9,5 \text{ kN}$)		Nivel solicit. adm. $F_V = 10,5 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 14,2 \text{ kN}$)		
		K	x	K	x	K	x	
  	40 \pm 15	130	150	130	200	130	250	
	60 \pm 15	150	150	150	200	150	250	
	80 \pm 15	170	150	170	200	170	250	
	100 \pm 15	190	150	190	200	190	250	
	120 \pm 15	210	150	210	200	210	250	
	140 \pm 15	230	175	230	250	230	300	
	160 \pm 15	250	175	250	250	250	300	
Dimensiuni standard noi								
  	180 \pm 15	270	180	270	270	270	320	
	200 \pm 15	290	200	290	290	290	340	
	220 \pm 15	310	220	310	310	310	360	
	240 \pm 15	330	240	330	330	330	380	
	260 \pm 15	350	260	350	350	350	400	
Dimensiuni in mm	Placa suport	$b^*) \times c \times s$		$80 \times 80 \times 5$		$80 \times 80 \times 7$		$80 \times 80 \times 10$
	Distanta intre suport dinti d	12,5		16,5		16,5		

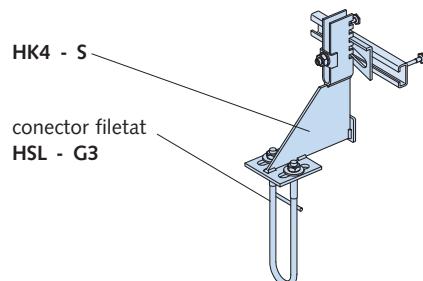
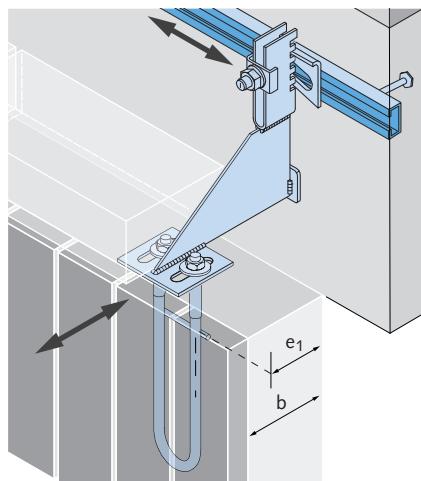
^①Sunt posibile si alte latimi de piatra decat 115 mm

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Ancoraje pentru elemente prefabricate



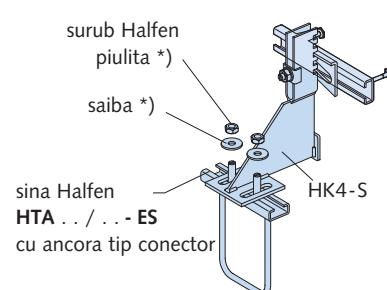
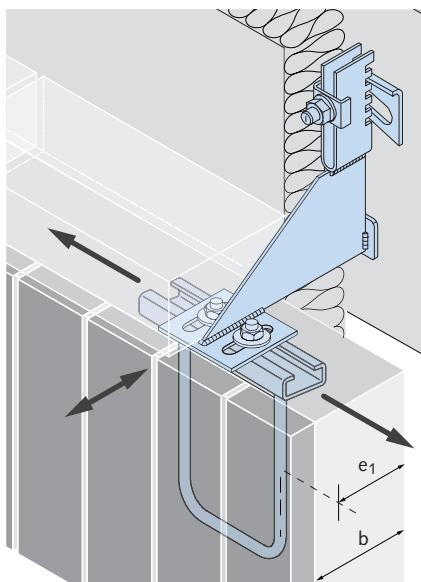
HSL - G3: conector filetat HALFEN verificat pe tipuri si ancore cu consola HK4-S



Pentru toate realizarile: e1conditionat de b		
b [mm]	60	80
e1 [mm]	40	50

HSL-G3	Solicitare pt fiecare consola resp. conector filetat		
	adm $F_V = 3,5 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 4,7 \text{ kN}$)	adm $F_V = 7,0 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 9,5 \text{ kN}$)	adm $F_V = 10,5 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 14,2 \text{ kN}$)
conector filetat	HSL - G3 - M 8	HSL - G3 - M 10	HSL - G3 - M 12
material:	otel superior W 1.4401, 1.4404 sau 1.4571 (A4)		

HTA - ES: sine Halfen inglobate in beton, verificat pe tipuri si ancore cu consola HK4-S

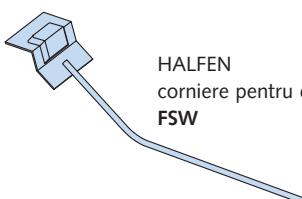
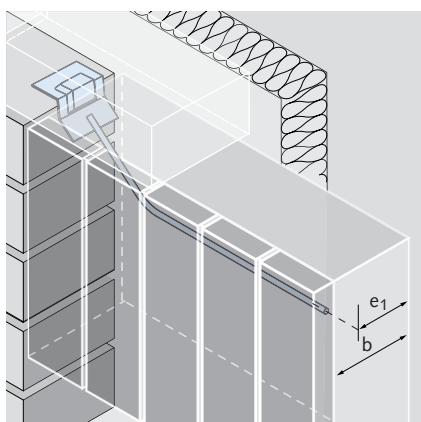


Pentru toate realizarile: e1conditionat de b		
b [mm]	60	80
e1 [mm]	40	50

*) se comanda separat

HTA-ES	Solicitare pt fiecare consola resp. conector filetat		
	adm $F_V = 3,5 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 4,7 \text{ kN}$)	adm $F_V = 7,0 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 9,5 \text{ kN}$)	adm $F_V = 10,5 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 14,2 \text{ kN}$)
sina Halfen	HTA 28/15-ES	HTA 38/17-ES	HTA 49/30-ES
surub Halfen piulita *) + saiba *)	$2 \times \text{HS } 28/15 - \text{M } 10 \times 30$ $2 \times \text{US M } 10 (\text{DIN } 9021)$	$2 \times \text{HS } 38/17 - \text{M } 10 \times 30$ $2 \times \text{US M } 10 (\text{DIN } 9021)$	$2 \times \text{HS } 50/30 - \text{M } 12 \times 40$ $2 \times \text{US M } 12 (\text{DIN } 125)$
material:	otel superior W 1.4401, 1.4404 sau 1.4571 (A4)		

FSW: corniere Halfen pentru elemente prefabricate, verificate pe tipuri



FSW	adm $F_V = 3,5$ ($F_{Rd} = 4,7$)	adm $F_V = 2,6$ ($F_{Rd} = 3,5$)	Solicitare pe cornier [kN]		adm $F_V = 5,3$ ($F_{Rd} = 7,2$)	adm $F_V = 6,8$ ($F_{Rd} = 9,2$)
	adm $F_V = 3,9$ ($F_{Rd} = 5,3$)	adm $F_V = 5,1$ ($F_{Rd} = 6,9$)	adm $F_V = 5,1 - 60$ ($F_{Rd} = 7,2$)	adm $F_V = 5,3 - 80$ ($F_{Rd} = 7,2$)	adm $F_V = 5,3 - 80$ ($F_{Rd} = 7,2$)	adm $F_V = 6,8 - 80$ ($F_{Rd} = 9,2$)
cornier pt. elem. prefab.	FSW - 3,5 - 80	FSW - 2,6 - 60	FSW - 3,9 - 60	FSW - 5,1 - 60	FSW - 5,3 - 80	FSW - 6,8 - 80
material:	bara: BSt 500 S			cornier: W 1.4401, 1.4404 sau 1.4571 (A4)		

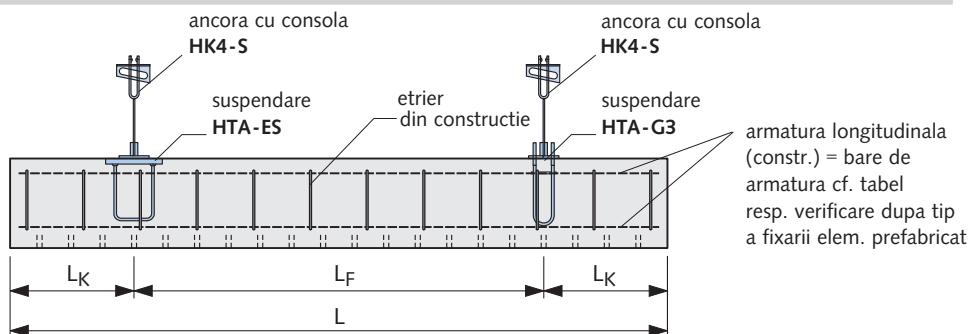
ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Ancoraje pentru elemente prefabricate



Dimensionare HTA - ES resp. HSL - G3

- Armatura necesara A_s [Numar bare cu \varnothing mm]
- Solicitate necesara LS [kN] a ancorei cu consola HK4-S si a suspendarii HTA-ES resp. HSL-G3

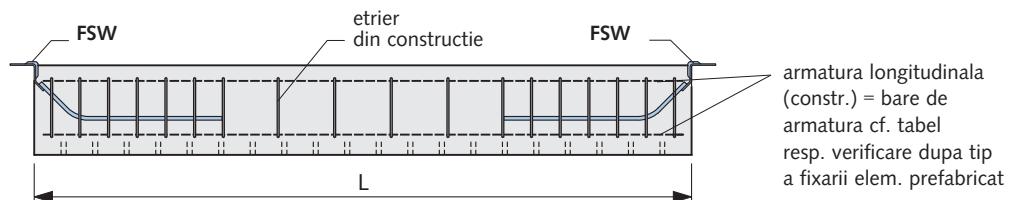


HTA-ES resp. HSL-G3		Lung. elem. L max 1,25 (0,75)	(lungime camp L_F) [m] max 1,75 (1,00)	max 2,25 (1,25)	max 2,75 (1,50)	max 3,25 (2,00)	max 3,75 (2,25)
Inaltime solicitare H (vezi pg. 16-17) ①	pana la 1,00 m	armat. A_s , jos Laststufe LS	1 Ø 6 3,5 kN	1 Ø 6 3,5 kN	1 Ø 6 3,5 kN	1 Ø 6 7,0 kN	1 Ø 8 7,0 kN
	pana la 1,50 m	armat. A_s , jos Laststufe LS	1 Ø 6 3,5 kN	1 Ø 6 3,5 kN	1 Ø 6 7,0 kN	1 Ø 6 7,0 kN	1 Ø 6 + 1 Ø 8 10,5 kN
	pana la 2,00 m	armat. A_s , jos Laststufe LS	1 Ø 6 3,5 kN	1 Ø 6 7,0 kN	1 Ø 6 7,0 kN	1 Ø 6 + 1 Ø 8 10,5 kN	1 Ø 6 + 1 Ø 8 10,5 kN
	pana la 2,50 m	armat. A_s , jos Laststufe LS	1 Ø 6 7,0 kN	1 Ø 6 7,0 kN	1 Ø 6 10,5 kN	1 Ø 6 10,5 kN	
	pana la 3,00 m	armat. A_s , jos Laststufe LS	1 Ø 6 7,0 kN	1 Ø 6 7,0 kN	1 Ø 6 10,5 kN	1 Ø 6 10,5 kN	A_s , sus = Ø 8
	pana la 3,50 m	armat. A_s , jos Laststufe LS	1 Ø 6 7,0 kN	1 Ø 6 10,5 kN	1 Ø 6 10,5 kN		in rest A_s , sus = Ø 6

① pt. grosimi de piatra $d = 11,5$ cm si densitatea neta = 18 kN/m^3
Extras, pt. tabel complet vezi verificarea pe tipuri

Dimensionare FSW

- Armatura necesara A_s [Numar bare cu \varnothing mm]
- Solicitate necesara LS [kN] a elementului prefabricat



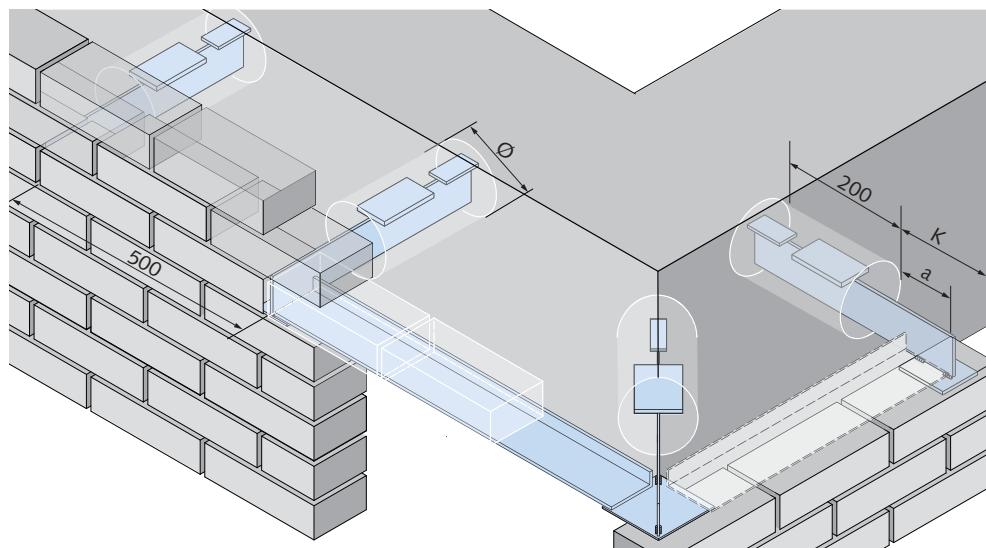
Bemessung FSW		lung. elem. L max 1,50 m	max 2,00 m	max 2,50 m	max 3,00 m	max 3,50 m	max 4,00 m
Belastungshöhe H (vgl. Seite 16-17) ②	pana la 1,00 m	armat. A_s , jos Laststufe LS	1 Ø 6 3,5 kN	1 Ø 8 3,5 kN	1 Ø 6 + 1 Ø 8 5,3 kN	1 Ø 8 + 1 Ø 10 6,8 kN	1 Ø 8 + 1 Ø 10 6,8 kN
	pana la 1,50 m	armat. A_s , jos Laststufe LS	1 Ø 6 3,5 kN	1 Ø 6 + 1 Ø 8 5,3 kN	1 Ø 8 + 1 Ø 10 6,8 kN	1 Ø 8 + 1 Ø 10 6,8 kN	1 Ø 8 + 1 Ø 14 6,8 kN
	pana la 1,75 m	armat. A_s , jos Laststufe LS	1 Ø 6 3,5 kN	1 Ø 6 + 1 Ø 8 5,3 kN	1 Ø 8 + 1 Ø 10 6,8 kN	1 Ø 8 + 1 Ø 12 6,8 kN	1 Ø 8 + 1 Ø 14 6,8 kN
	pana la 2,00 m	armat. A_s , jos Laststufe LS	1 Ø 6 3,5 kN	1 Ø 8 3,5 kN	1 Ø 8 + 1 Ø 10 6,8 kN	1 Ø 8 + 1 Ø 12 6,8 kN	1 Ø 8 + 1 Ø 14 6,8 kN
	pana la 2,25 m	armat. A_s , jos Laststufe LS	1 Ø 6 3,5 kN	1 Ø 8 3,5 kN	1 Ø 8 + 1 Ø 10 6,8 kN	1 Ø 8 + 1 Ø 12 6,8 kN	
	> 2,25 m	armat. A_s , jos Laststufe LS	1 Ø 6 3,5 kN	1 Ø 8 3,5 kN	1 Ø 6 + 1 Ø 8 5,3 kN	1 Ø 8 + 1 Ø 12 6,8 kN	A_s , sus = Ø 6 pt. toate lung. elem.

② pt. grosimi de piatra $d = 11,5$ cm si densitatea neta = 18 kN/m^3
Extras, pt. tabel complet vezi verificarea pe tipuri

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Console KM inglobate in beton

KM-U

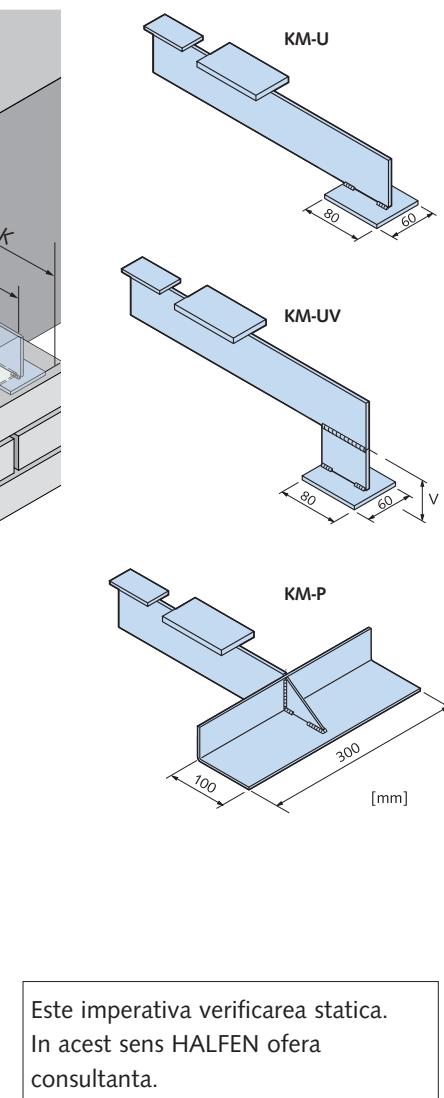


Console de fixare pot fi utile la realizarea ulterioara a zidariei cortina la constructiile existente. In acest sens trebuie obtinute spatii de ancorare suficient de adanci in zidaria existenta resp. trebuie realizate cu un burghiu pentru gaurire inelara. Ulterior se inglobeaza in mortar consolele de fixare. Se va folosi numai mortar de ciment de grupa III. Cornierele intermediiare se vor pozitiona liber. Inaltimea zidariei cortina, care trebuie fixata nu are voie sa depaseasca 3,00 m.

Solicitarea consolelor inglobate
KM: adm $F_V = 3,0 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 4,0 \text{ kN}$).
 Solicitarea transmisa prin placă de presiune, zidariei trebuie să fie urmarita static.
 Rezistența minima la presiune a zidariei existente = $0,5 \text{ MN/m}^2$ pentru o grosime a peretelui de = 24 cm.

Indiciu:

In cazul rezistențelor mai mari la presiune a zidariei portante, sunt posibile si inalimi mai mari de fixare, de pana la cca 6 m.



KM		Distanța perete a [mm]	Lungime consola K [mm]	Dimens.gol de montaj realizat initial $h \times b$ [mm]	Dimens.gol de montaj realizat prin gaurire \varnothing [mm]
	-U	20 ± 15	110	110 × 80	110
	-UV	40 ± 15	130	115 × 85	115
	-P	60 ± 15	150	120 × 90	120
	-PV	80 ± 15	170	125 × 90	125
	-E	100 ± 15	190	125 × 90	125
	-EV	120 ± 15	210	130 × 95	130
	①	140 ± 15	230	140 × 100	140
		160 ± 15	250	150 × 120	150

①Dimensiuni ale placii suport KM - U si - P: compara ancore cu consola HK4 - U si - P (vezi pg. 8 - 14)

②Dimensiuni standard $v = 60 \text{ mm}$; alte dimensiuni la cerere

③Sunt posibile si alte dimensiuni decat 115 mm

Indiciu: La reabilitarea unei cladiri prin aplicarea unui perete cortina, se impune verificarea comportarii cladirii si a fundatiilor la noile solicitari.

In caz contrar peretele cortina va fi asezat pe o fundatie separata.

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Ancore pentru pereti cortina pentru atic HAV

Ancore pentru pereti cortina pentru atic HAV 80/...

Acoperisurile plane din beton armat sunt expuse solicitarilor din variatiile din temperatura. Modificările de lungimi care rezultă sunt preluate de structura acoperisului prin reazeme de alunecare.

In cazul in care se fixeaza pereti cortina pe atic, variatiile de lungimi conduc astfel

la fisuri in pertele cortina. din acest motiv este necesara separarea peretelui cortina de atic.

Ancorele HAV pentru atic indeplinesc acest scop. Peretele cortina se va fixa pe atic cu ancore de zidarie de ancore pentru peretele cortina.

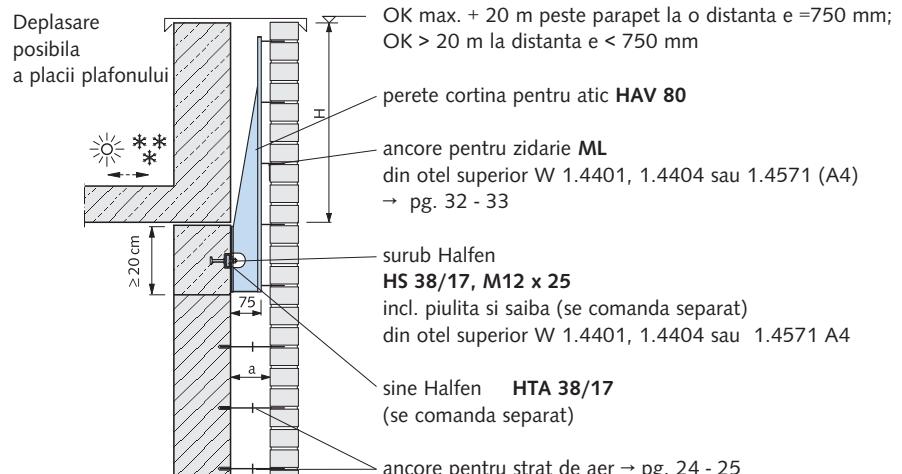
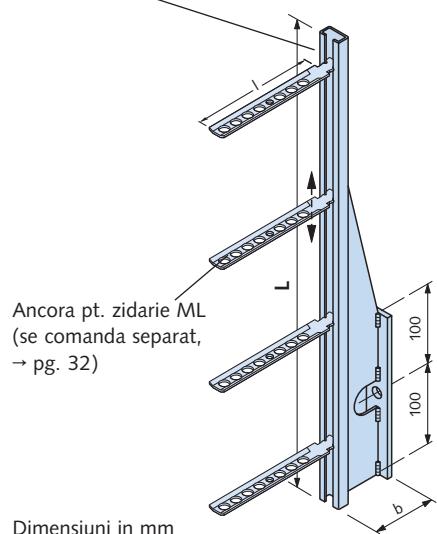
Ancorele pentru peretele cortina se fixeaza

in sinele Halfen montate anterior pe grinda circulara. Astfel deplasările placii plafonului nu vor influenta peretele cortina.

Material:

Otel superior W 1.4401, 1.4404 sau 1.4571 (A4)

Profil 28/15



HAV -	Lungime L [mm]			Ancore pentru zidarie	
	600	850	1.100	Distanța perete a [mm]	cu ancore pentru zidarie
	HAV 80/600	HAV 80/850	HAV 80/1100	80 - 110	ML 85
				90 - 145	ML 120
				145 - 200	ML 180
Dimens. b:	75	75	75	posibile distante mai mari intre cortine (Tip HAV 140/850)	
Nr. necesar ancore ML	3	4	5		

Ancorari in beton:

	Sine Halfen recomandate, suruburi Halfen apartinatoare cu piulita	HS 38/17 - M 12 x 25 Necesara verificare individuala
	HALFEN Ancore chimice pentru beton fisurat si nefisurat	HB-VMZ-A-70 - M12-25/115-A4 (Nr comanda.: 0432.380-00062) Necesara verificare individuala Accesoriile se comanda separat

Exemplu de comanda:

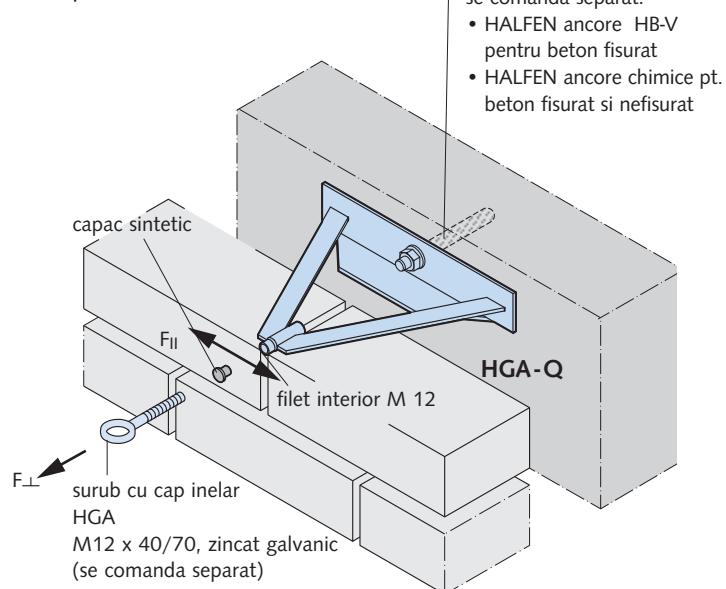
Tip
Dist. min intre pereti a [mm]
Lungime L [mm]
HAV - 80 / 1100

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Ancore pentru fatade cortina din zidarie

Ancore HGA - Q

pentru forte de tractiune si taiere



Aceste ancore se utilizeaza pentru fixarea esafodajelor pe constructia existenta. Pentru ancorare trebuie luate in considerare DIN 4420 si agrementele emise referitoare la fortele orizontale si paralele care actioneaza.

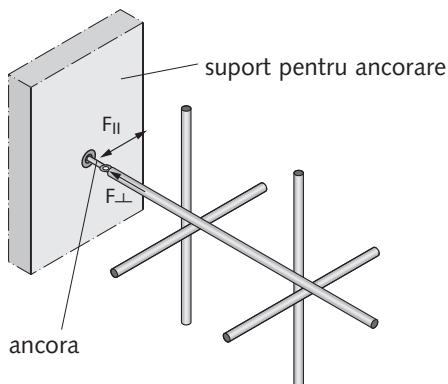
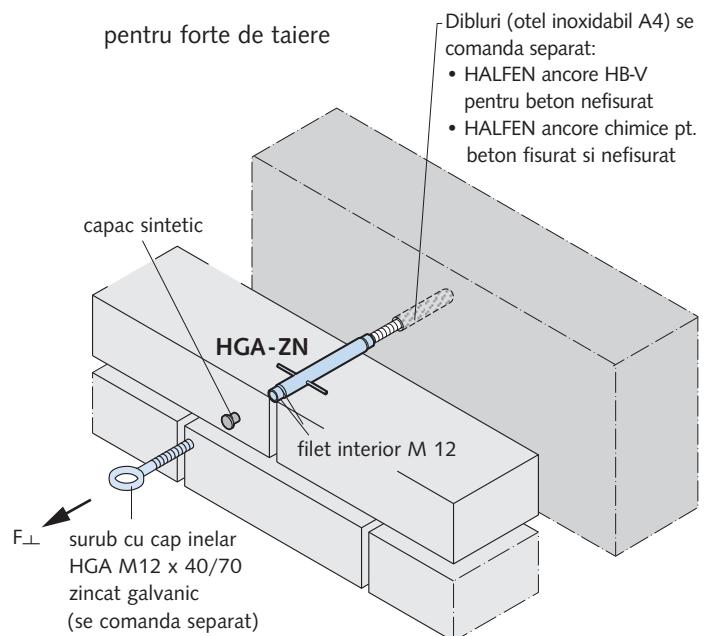
Aceste forte vor fi transmise prin aceste ancore constructiei rezistente.

Ancore esafodaj HGA-ZN pentru forte de tractiune,

Ancore esafodaj HGA-Q pentru forte de tractiune si taiere.

Ancore HGA - ZN

pentru forte de taiere



Exemplu de comanda:

HGA-Q-210	tip
HGA-ZN-205	realizare
	lungime
	consola k
	lungime L
	realizare
	tip

Ancora HGA-Q

Vedere plana	Ancora esafodaj denumire articol	k [mm]	g [mm]
	HGA-Q 185	185	190 - 210
	HGA-Q 210	210	215 - 235
	HGA-Q 235	235	240 - 260
	HGA-Q 260	260	265 - 285
HALFEN ancore VA pt. beton nefisurat	HB-VA - M12-35/160-A4 (Nr. comanda: 0430.100-00005)		
HALFEN ancore chimice pt. beton fisurat si nefisurat	HB-VMZ-A-70 - M12-25/115-A4 (Nr. comanda.: 0432.380-00062)		
capacitate portanta adm.	F _{perp} = ± 5,2 kN F _{parallel} = 1,7 kN	(F _{perp,Rd} = ± 7,0 kN) (F _{parallel,Rd} = 2,3 kN)	

Ancora HGA-ZN

Vedere plana	Ancora esafodaj denumire articol	L [mm]	g [mm]
	HGA-ZN 115	115	145 - 165
	HGA-ZN 145	145	165 - 195
	HGA-ZN 175	175	195 - 225
	HGA-ZN 205	205	225 - 255
HALFEN ancore VA pt. beton nefisurat	HB-VA - M12-65/190-A4 (Nr.comanda: 0430.100-00064)		
HALFEN ancore chimice pt. beton fisurat si nefisurat	HB-VMZ-A-80 - M12-50/150-A4 (Nr.comanda: 0432.380-00011)		
capacitate portanta adm.	F _{perp} = ± 5,0 kN	(F _{perp,Rd} = ± 6,8 kN)	

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Ancore pentru strat de aer

Ancore pentru strat de aer HEA



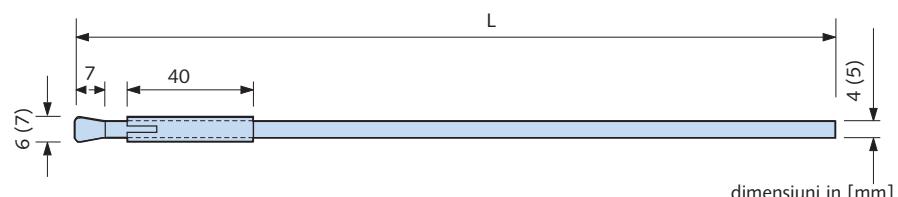
Pentru ancorarea in beton = C 20/25 (B 25) agrementata Z - 21.1 - 910; Material: otel superior A4.

Gaura numai Ø 6 x 42 mm resp..

7 x 42 mm (vezi tabelul de mai jos), astfel usor de utilizat.

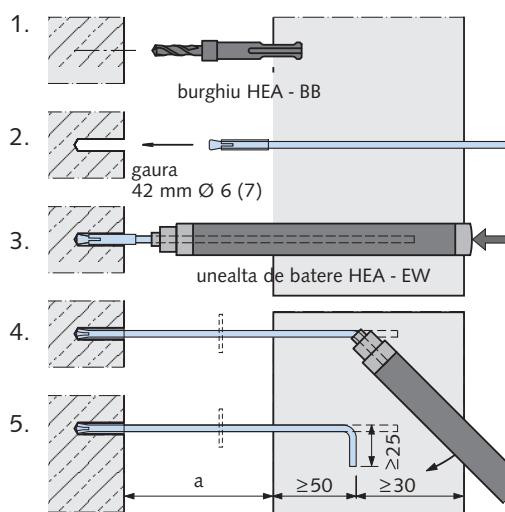
Este asigurata ancorarea perfecta prin fixarea cu dibruri din otel superior.

Clasa materialelor A conform DIN 4102, potrivite astfel si pentru elemente de constructie cu solicitari speciale pentru protectia ignifuga.



Denum. articol	Nr comanda	Distanța intre fete a [mm]
L / Ø [mm]	0140.010-	
HEA - 160/4	00001	0 - 45
HEA - 200/4	00002	45 - 85
HEA - 250/4	00004	85 - 135
HEA - 300/4	00006	135 - 185*)
HEA - 200/5	00003	45 - 85
HEA - 250/5	00005	85 - 135
HEA - 300/5	00007	135 - 185*)
HEA - BB 4	0143.010-00001	für HEA - .../4
HEA - BB 5	0143.010-00002	für HEA - .../5
HEA - EW 4	0143.020 00001	für HEA - .../4
HEA - EW 5	0143.020 00002	für HEA - .../5

Sectiune orizontala:



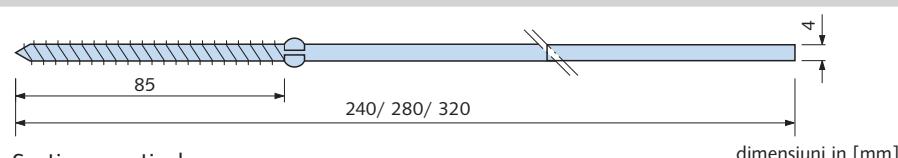
Montaj:

- Se realizeaza gaura de Ø 6x42 mm resp. 7x42 mm cu burghiu HEA - BB4 resp. - BB5 si ulterior se curata.
- Se monteaza HEA-ancore pentru strat de aer, cu extremitatea la care este montat mansonul de expandare, in gaura.
- Cu ajutorul uneltei de batere HEA - EW 4 bzw. - EW 5 se introduce mansonul de expandare in gaura, pana catul mansoanelui conlucreaza cu betonul.
- Capatul ancorei HEA se roteste cu 90° si ...
- ... se inglobeaza in mortar in rostul zidariei.

Ancore pentru strat de aer in beton celular aerat HPV - L

Pentru ancorarea fatadelor cortina din zidarie pe pereti din beton cellular aerat
Material:

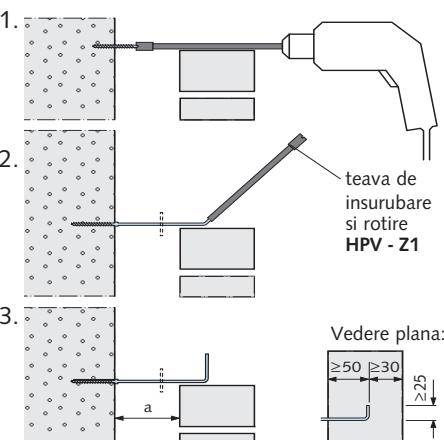
otel superior W 1.4401, 1.4404, 1.4571 (A4)



Denum. articol	Nr. comanda	Distanța intre fete a [mm]	Numar pe m ²
L / Ø [mm]			G2 G4
HPV - L - 240/4	0001	0 - 80	7 5
HPV - L - 280/4	0002	80 - 120	
HPV - L - 320/4	0003	120 - 160*)	9 7
HPV - Z1	0143.030-00001	pt. HPV - L - .../4	

*) Distanțele intre fete = 150 mm nu corespund DIN 1053-1, art. 8.4.3.2.
Este necesara o verificare suplimentara.

Sectiune verticala:



Montaj:

- Ancorele HPV - L se fixeaza in betonul poros cu o masina de gaurit si teava de insurubare HPV - Z1 fara o gaurire anteroioara.
Ancora se opreste la atingerea adancimii de insurubare.
- Se roteste si ...
- ... se rabate ancora in rostul zidariei cortina.

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Ancore pentru strat de aer

Ancore pentru strat de aer LSA - W

Pentru montare in zidaria de caramida agrementate Z-17.1-825
Material: otel superior W 1.4401, 1.4404, 1.4571 (A4)



Denumire articol lungime / d / c [mm]	Nr. comanda	Distanță intre fețe a [mm]
LSA-W-225/4/25	00001	bis 100
LSA-W-250/4/25	00002	100 - 125
LSA-W-275/4/25	00003	125 - 150
LSA-W-300/4/25	00004	150 - 175
LSA-W-340/4/25	00005	175 - 215

Ancore pentru strat de aer LSA - DW incl. dibluri 8 × 60

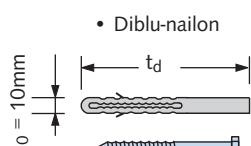
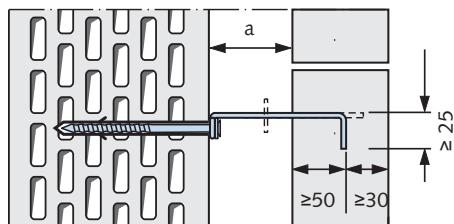
Pentru ancorare in zidarie de caramida plina + StB agrementate Z-21.2-1009 resp. Z-17.1-825
Material: otel superior W 1.4401, 1.4404, 1.4571 (A4)



Denumire articol lungime / d [mm]	Nr. comanda	Distanță intre fețe a [mm]
LSA-DW-160/4	00001	bis 25
LSA-DW-180/4	00002	25 - 45
LSA-DW-210/4	00003	45 - 75
LSA-DW-250/4	00004	75 - 115
LSA-DW-275/4	00005	115 - 140
LSA-DW-300/4	00006	140 - 165
LSA-DW-320/4	00007	165 - 185
LSA-DW-350/4	00008	185 - 200

Ancore pentru strat de aer LSA - L

Pentru ancorare in zidarie de caramida cu goluri verticale si caramida KS
dibluri agrementate + suruburi din otel superior

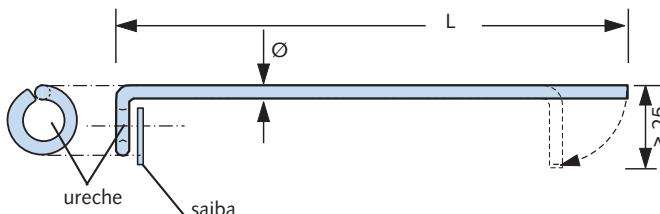


Tub pentru montare si indoire
LSZ - E



- Diblu-nylonon
- surub de fixare hexagonal (otel superior A4)

Ancore pentru strat de aer **LSA-L**
cu saiba in forma de U (otel superior A4) si ISO-Clip



Alegere ancore Tip. L /Ø/c [mm]	Nr. comanda	Distanță intre fețe a [mm]
LSA-L-235/4	00001	20 - 150*)

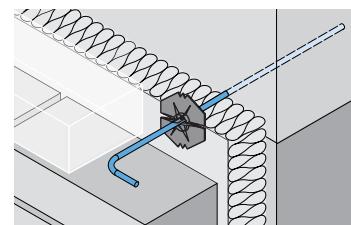
se comanda separat:

Diblu + surub LSA-L-235/4	Nr. comanda
DUE-FUR 10 × 80 SS A4	00001
Tub pt. montare si indoire	Nr. comanda
0143.080-	0143.080-
LSZ-E	00001

*) Distanțe intre fețe > 150 mm nu sunt conforme DIN 1053-1, Paragraf. 8.4.3.2. Este necesara o verificare suplimentara.

Suport pentru placi de amortizare

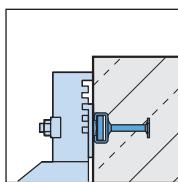
Denumire articol	Nr. comanda	pt. ancore-Ø [mm]	Ø D [mm]
LSZ - ISO - Clip 3-6 suport pt. material de amortizare cu picurator	0143.050- 00002	3 - 6	60



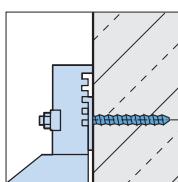
ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Fixarea ancorelor Halfen care au consola - Generalitati

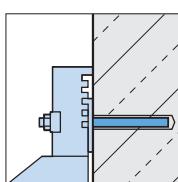
Beton



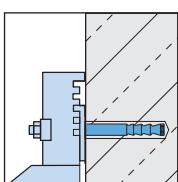
Fixarea pe sine HALFEN HTA inglobate
in beton
→ pag. 27
vezi si catalogul cu sine Halfen



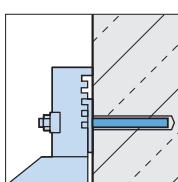
Fixarea pe suruburi de beton HALFEN
HCB-EH
→ pag. 28
vezi si catalogul cu suruburi de beton
Halfen



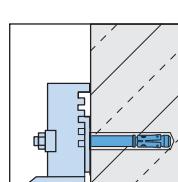
Fixarea pe
ancore HALFEN HB-V
numai pentru beton nefisurat
→ pag. 28
vezi si catalogul cu sisteme de dibluri
Halfen



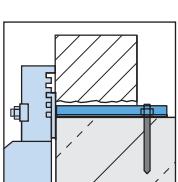
Fixarea pe
ancore chimice HALFEN HB-VMZ
pentru beton fisurat si nefisurat
→ pag. 29
vezi si catalogul cu sisteme de dibluri
Halfen



Fixarea pe
ancore HALFEN HB-VMU
numai pentru beton nefisurat
→ pag. 29
vezi si catalogul cu sisteme de dibluri
Halfen

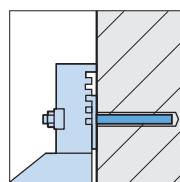


Fixarea pe
ancore HALFEN HB-BZ
pentru beton fisurat si nefisurat
→ pag. 30
vezi si catalogul cu sisteme de dibluri
Halfen

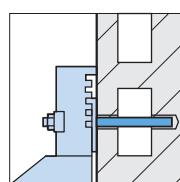


Ancoraj pentru plafon HK-DA
pentru fixarea ancorelor cu consola
HALFEN pe muchii subtiri ale plafonului
→ pag. 30

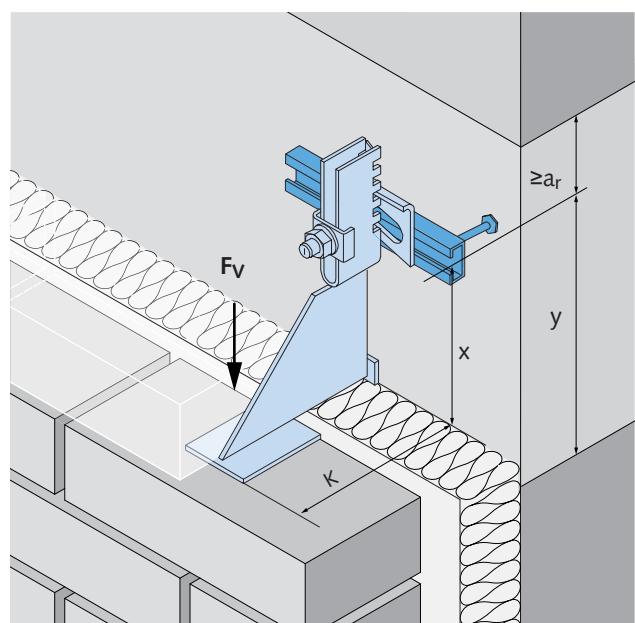
Zidarie



Fixarea pe
ancore HALFEN HB-VMU
pentru caramizi pline
→ pag. 31
vezi si catalogul cu sisteme de dibluri
Halfen



Fixarea pe
ancore HALFEN HB-VMU
pentru caramizi cu goluri
→ pag. 31
vezi si catalogul cu sisteme de dibluri
Halfen



Indiciu:
 $y \geq x + 25 \text{ mm}$;
 $x = \text{valoare din tabel}$
(→ pag. 8)

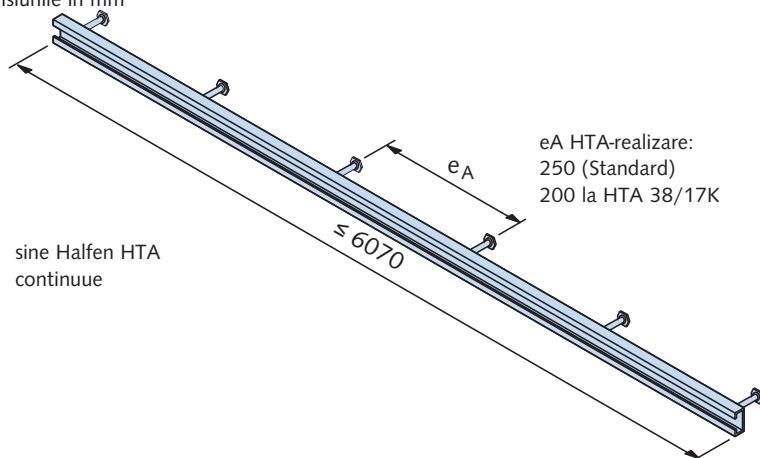
ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Mijloace de fixare - suport de fixare beton

Sine Halfen HTA pentru inglobare in beton

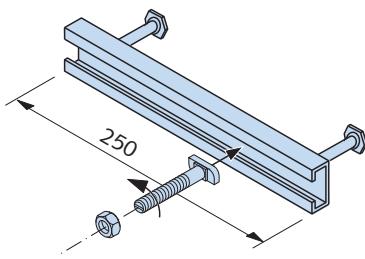
Sine Halfen HTA

toate dimensiunile in mm



sina Halfen

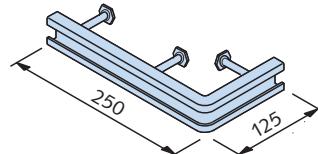
HTA - element scurt



Sina Halfen

HTA - coltar 250/125 mm

capacitate portanta in zona colturilor ①



Surub Halfen incl. piulita (program de livrare → Tabel pag. 28)

① Calcul static la cerere

Ancorele Halfen livrate cu sine sunt agremantate pentru constructii portante.

(DIBt): Zul. Nr. Z 21.4 - 34.

Umplere cu spuma:

Sinele Halfen sunt protejate impotriva patrunderea betonului proaspăt, cu ajutorul spumei Haropor pe baza de polistiren. ②. Umlutura protejeaza interiorul sinelor impotriva impuritatilor si dupa decofrare.

Aceasta se poate indeparta usor cu unelte adecvate (de ex. surubelnita, cleste ciocan).

Mai multe informatii gasiti in catalogul nostru

„SINE HALFEN

informatii despre produs tehnica B 08"

Domeniu de aplicare pentru zidarie compusa:

Capacitate portanta in beton C 20/25		Sine Halfen HTA		Cu surub Halfen HS		Distante minime	
Solicitare admisibila pe consola la sinele Halfen HTA pentru o distanta interax e:		incl. piulita hexagonală		Denumire			
Ancore cu consola HK4 nivel de solicitare: → pag. 12 pana la 18		adm. F_v [kN]	F_{Rd} [kN]	Denumire: (se adauga lungimea dorita in mm)	Filet	l [mm]	Moment de rasucire [Nm]
		3,5	4,7	HTA 38/17 ②	- A4	HS 38/17 - M 12 × 72	- A4 25
		6,7	9,0	HTA 49/30	- A4	HS 50/30 - M 12 × 87	- A4 25
		7,0	9,5	HTA 50/30	- A4		
		10,5	14,2	HTA 52/34	- A4	HS 50/30 - M 16 × 87	- A4 60
				HTA 54/33	- A4		165 ③
							175

② Elem. scurte L = 150 - 200 - 250 mm sau realizare HTA . . . - K

③ Distanțe marginale reduse pentru aceasta utilizare

Toate elementele de ancorare sunt din otel inoxidabil W 1.4401, 1.4404, 1.4571 (A4)

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Mijloace de fixare - suport de fixare beton

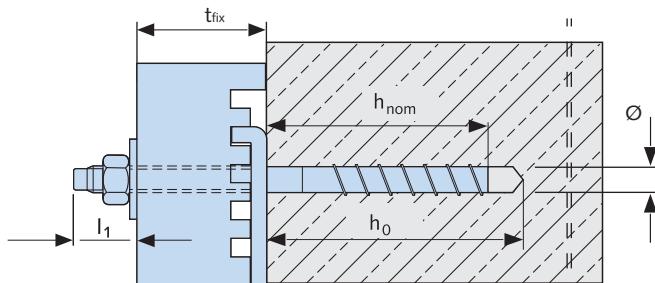
Fixarea ancorelor cu dibluri de beton Halfen HCB-EH

nivelul de solicitare e: $F_v = 3,5 \text{ kN}$ ($F_{Rd} = 4,7 \text{ kN}$)

agrementat ETA 06/0125

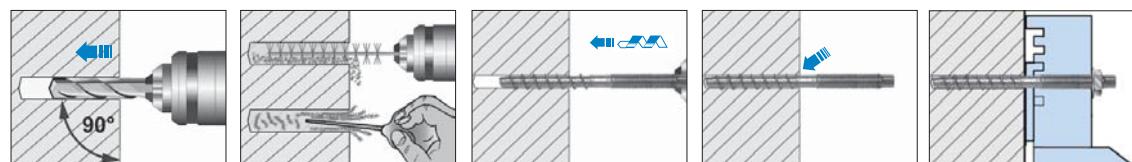
Material: otel superior W 1.4401, 1.4404, 1.4571 (A4)

+ cheie specială necesara (vezi informații despre produs HCB)



Diblu de beton HCB

Denumire articol	Numar articol	Diam. gaura \varnothing x Adanc.	Adanc. de insurubare h_{nom} [mm]	Adancime de ancorare h_{ef} [mm]	Grosime elem. d [mm]	Filet exterior M [mm]	Lungime clema tk [mm]	Stimulare
HCB-EH-	0436.-	[mm]						
10 × 160 M 12 × 55 -A4	020-00001	10 × 95	85	64	130	M 12	50	SW 9
10 × 180 M 12 × 75 -A4	020-00007	10 × 95	85	64	130	M 12	70	SW 9



Fixarea ancorelor cu consola HB-V pentru beton nefisurat



bara de ancorare HB-V A4



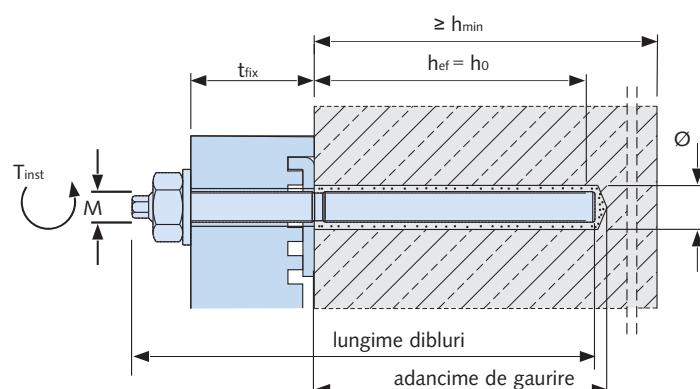
recipient mortar HB-V-P



M8 - M16
M16 - M24

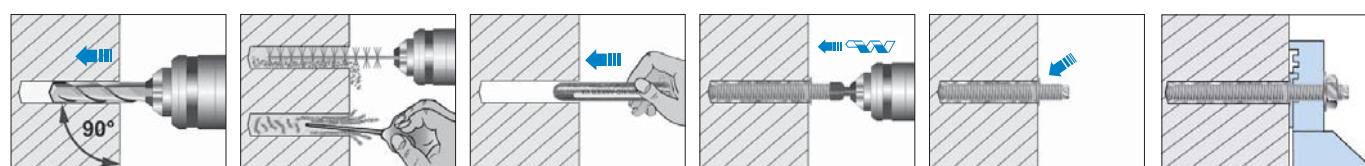


M 8 - M 16



Bara de ancorare HB-V A4

Denumire articol	Numar articol	Diam. gaura \varnothing x adancime [mm]	Lungime diblui [mm]	Putere maxima de prindere t_{fix} [mm]	Adanc. de ancorare h_{ef} [mm]	Adanc. min. a elem. constr. h_{min} [mm]	Moment de rasucire T_{inst}
HB-V-A 10-65/165 A4	0430.100-00004	12 x 90	165	65	90	120	20
HB-V-A 12-65/190 A4	0430.100-00064	14 x 110	190	65	110	140	40
HB-V-A 16-65/210 A4	0430.100-00012	18 x 125	210	65	125	160	80
Patrone HB-V-P 10	0433.050-00002						
Patrone HB-V-P 12	0433.050-00003						
Patrone HB-V-P 16	0433.050-00005						



ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Mijloace de fixare - suport de fixare beton

Fixarea ancorelor Halfen cu sistem de injectie HB-VMZ A4 pentru beton fisurat si nefisurat



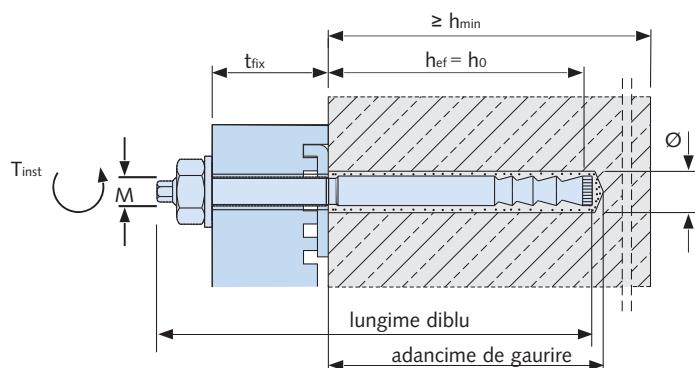
Bara de ancorare HB-VMZ-A A4

Cartus HB-VMZ 345 ②

Art.-Nr.: 0433.040-00102

Element de rezistență HB-VM-X

Art.-Nr.: 0433.040-00039



Bara de ancorare HB-VMZ A4

Denumire articol	Numar articol	Gaura Ø x adancime [mm]	Adanc. de poz. [mm]	Forță max. a a prinderilor t _{fix} [mm]	Lung. diblu [mm]	Filet [mm]	Adanc. de ancorare h _{ef} [mm]	Adanc. min. a elementului h _{ef} [mm]	Cuplu de porninge T _{inst}
HB-VMZ-A 60 M10-60/135 A4	0432.380-00007	12 x 65	63	60	135	M10x47	60	120	20
HB-VMZ-A 80 M12-60/160 A4	0432.380-00096	14 x 85	84	60	160	M12x56	80	120	40
HB-VMZ-A 100 M12-60/180 A4	0432.380-00016	14 x 105	104	60	180	M12x56	100	200	40
HB-VMZ-A 125 M12-60/205 A4	0432.380-00097	14 x 130	129	60	205	M12x56	125	250	40
HB-VMZ-A 90 M16-60/175 A4	0432.380-00098	18 x 98	94	60	190	M16x50	90	180	60
HB-VMZ-A 105 M16-60/190 A4	0432.380-00099	18 x 113	109	60	190	M16x50	105	200	60
HB-VMZ-A 125 M16-60/210 A4	0432.380-00019	18 x 133	130	60	210	M16x55	125	250	60

Fixarea ancorelor Halfen cu sistem de injectie HB-VMU pentru beton nefisurat



Cartus HB-VMU 345^②
Art.-Nr.: 0433.040-00131

Cartus HB-VMU 150 ①
Art.-Nr.: 0433.040-00129

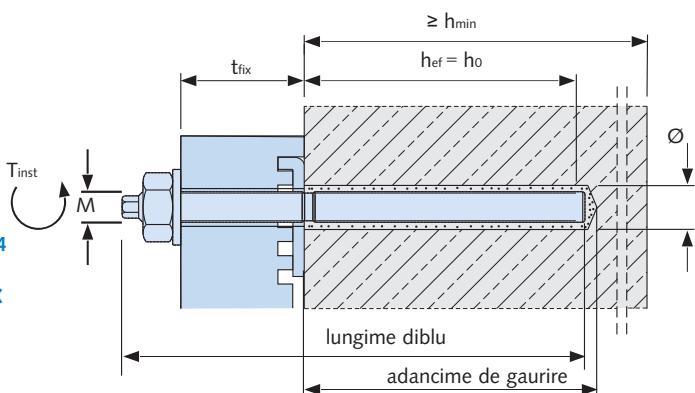
Cartus HB-VMU 300 ①
Art.-Nr.: 0433.040-00130

Bara de ancorare HB-VMU-A A4

Element de rezistenta HB-VM-X
Art.-Nr.: 0433.040-00039

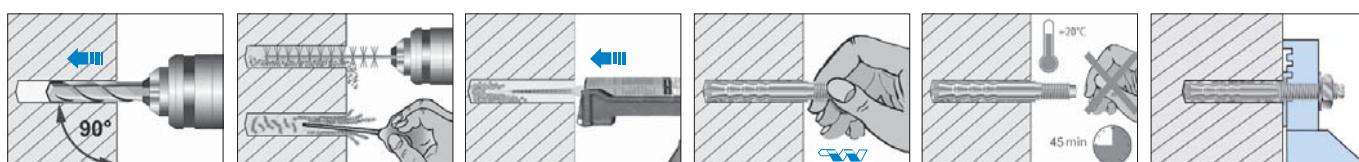
①manevrare cu pistol de silicon standard

② cu pistol de evacuare HB-VM-P Art.-Nr.: 0433-040-00077



Bara de ancorare HB-VMU1 A1

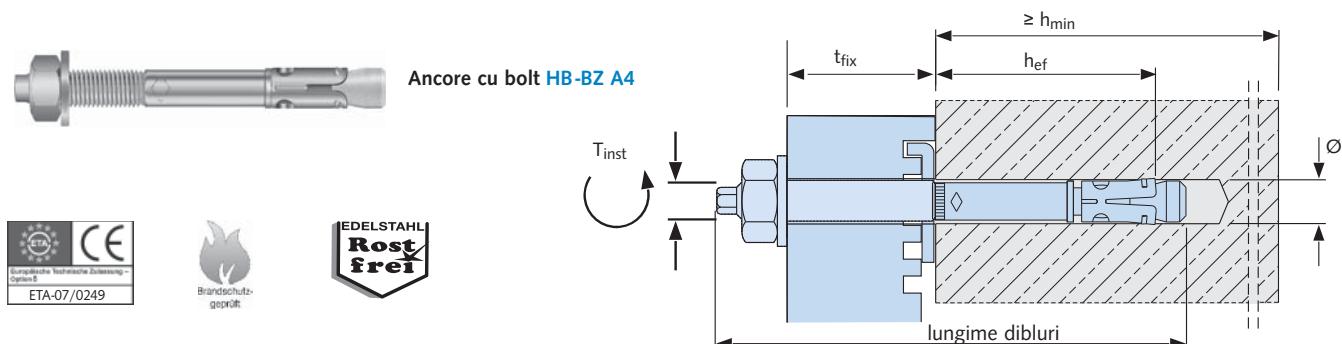
Bara de ancorare HB-VMU-A4							
Denumire articol	Numar articol	Gaura Ø x Tiefe	Lungime diblu	Forța max. a prinderilor	Adâncime de ancorare	Adânc. min. a elementului	Cuplu de pornire
		[mm]	[mm]	t _{fix} [mm]	h _{ef} [mm]	h _{min} [mm]	T _{inst}
HB-VMU-A 10-65/165 A4	0430.190-00007	12 × 90	165	65	90	130	20
HB-VMU-A 12-85/210 A4	0430.190-00016	14 × 110	210	85	110	160	40
HB-VMU-A 16-60/205 A4	0430.190-00021	18 × 125	205	60	125	200	60



ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Mijloace de fixare - suport de fixare beton

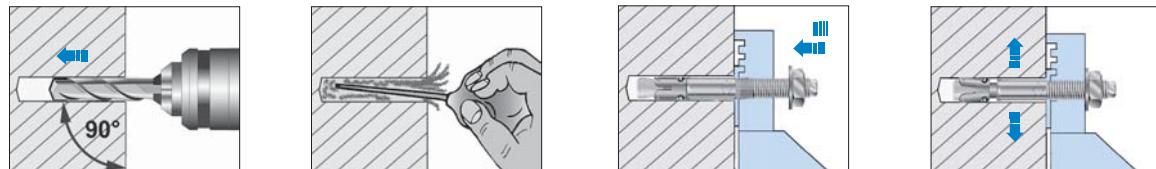
Fixarea ancorelor cu ancore Halfen cu bolt HB-BZ pentru beton fisurat si nefisurat



Bara de ancorare HB-BZ A4

Denumire	Numar articol	Gaura ØxAdancime [mm]	Adanc. de poz. [mm]	Forță de prindere t_{fix} [mm]	Lungime diblu [mm]	Filet [mm]	Adancime de ancorare h_{ef} [mm]	Adanc. min. a constr. h_{ef} [mm]	Cuplu de pornire T_{inst}
HB-BZ 10-30/110 A4	0432.040-00012	10x75	67	30	110	M10x40	60	120	35
HB-BZ 10-50/130 A4	0432.040-00004	10x75	67	50	130	M10x60	60	120	35
HB-BZ 12-50/145 A4	0432.040-00006	12x90	80	50	145	M12x65	65	130	50
HB-BZ 12-85/180 A4	0432.040-00015	12x90	80	85	180	M12x80	65	130	50
HB-BZ 16-50/170 A4	0432.040-00008	16x110	100	50	170	M16x70	85	160	110

Montaj:



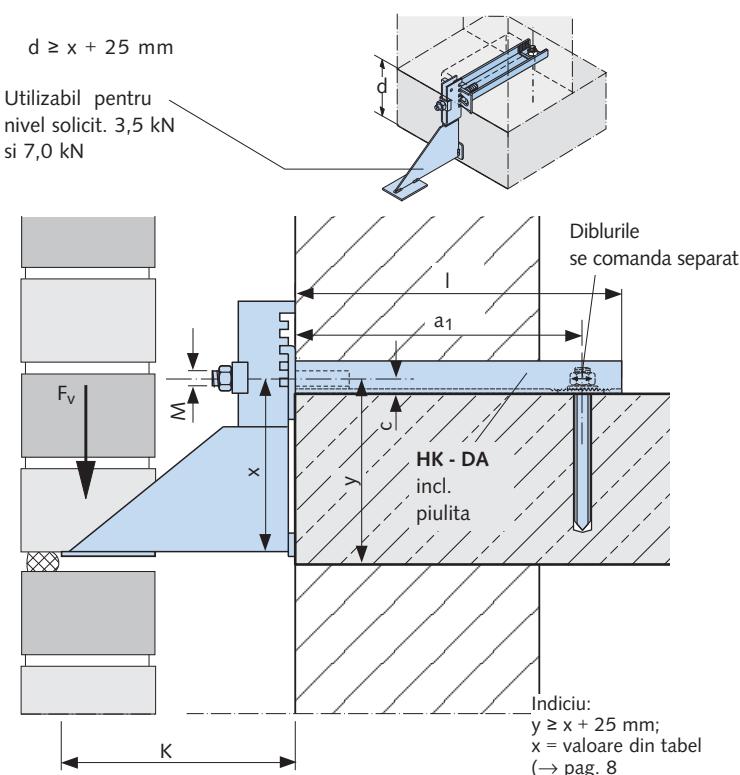
Fixarea ancorelor cu consola cu ancore Halfen pentru plafon HK-DA pe muchii subtiri ale plafoanelor

HK - DA -	Nivel solicit. [kN] (F_{Rd} [kN])	Nr. articol	Alegerea ancorelor pentru plafoane HK - DA			
			M	c [mm]	a ₁ [mm]	l [mm]
	3,5 - L (4,7)	00001	M 10	10	293 ± 10	320
	3,5 - K (4,7)	00002	M 10	10	183 ± 10	200
	7,0 - L (9,5)	00005	M 12	11	293 ± 10	320
	7,0 - K (9,5)	00006	M 12	11	183 ± 10	200

Continut livrare: placuta dintata si piulita hexagonală

pt. HK - DA -	Nivel solicit. [kN]: (F_{Rd} [kN]):	3,5 (4,7)	7,0 (9,5)
	HALFEN Ancore chimice pt. beton fisurat si nefisurat	60 M10 - 20/95 Necesara verificare	80 M12 - 25/125 Necesara verificare

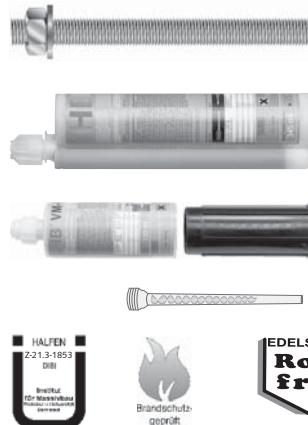
Toate ancorele din otel inoxidabil W1.4571, 1.4401, 1.4404 (A4)



ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Mijloace de fixare - suport pentru fixare zidarie

Fixarea ancorelor cu consola su sisteme chimice Halfen HB-VMU pentru zidarie din caramida plina



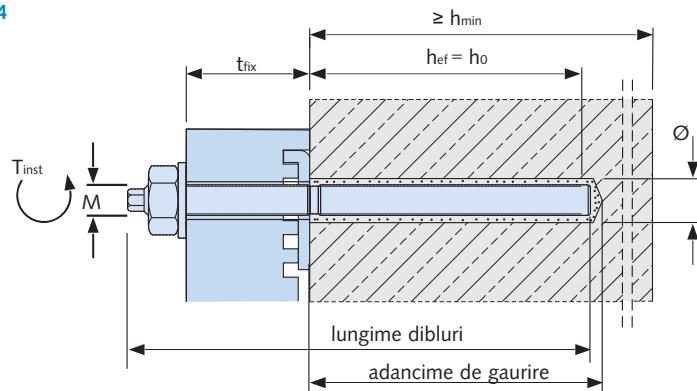
Bara de ancorare HB-VMU-A A4

Cartus HB-VMU 345 ^②
Art.-Nr.: 0433.040-00131

Cartus HB-VMU 150 ^①
Art.-Nr.: 0433.040-00129

Cartus HB-VMU 300 ^①
Art.-Nr.: 0433.040-00130

Element de rezistenta HB-VM-X
Art.-Nr.: 0433.040-00039



Bara de ancorare HB-VMU A4

Denumire	Numar articol	Lungime dibluri [mm]	Forță max. de prindere t_fix [mm]	Adâncime de ancorare h_ef [mm]	Adâncime min. a construcției h_min [mm]	Cuplu de pornire T_inst
HB-VMU-A 10-65/165 A4	0430.190-00007	165	65	90	110	8
HB-VMU-A 12-80/185 A4	0430.190-00056	185	80	93	110	8

Fixarea ancorelor cu consola su sisteme chimice Halfen HB-VMU pentru zidarie din caramida cu goluri



Bara de ancorare HB-VMU-A A4

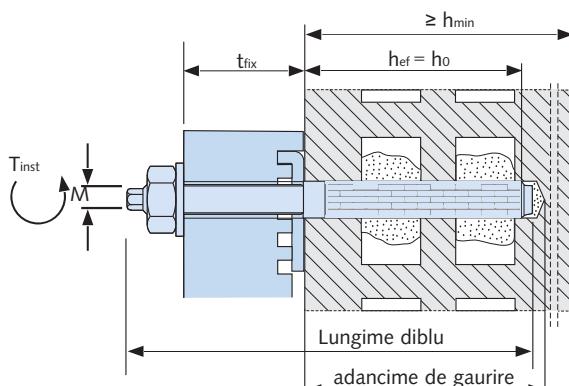
Sita manson HB-VMU-SH

Cartus HB-VMU 345 ^②
Art.-Nr.: 0433.040-00131

Cartus HB-VMU 150 ^①
Art.-Nr.: 0433.040-00129

Cartus HB-VMU 300 ^①
Art.-Nr.: 0433.040-00130

Element de rezistenta HB-VM-X
Art.-Nr.: 0433.040-00039

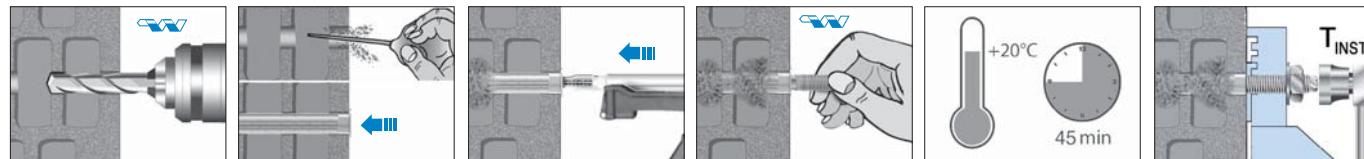


Sita manson HB-VMU-SH

Denumire	Numar articol	Gaura Ø x Adanc.[mm]	potrivit pt.	Solicitari maxime pentru fiecare caramida		≤ 3 DF	4 pana la 10 DF	≥ 10 DF
				fara suprasarcina max. F [kN]	cu suprasarcina max. F [kN]			
HB-VMU-SH 16x100	0433.040-00121	16 x 105	M10 - M12; IGH M6 - M8	1,0	1,4	2,0	1,7	2,5

Solicitari adm. pentru tractiune, taiere si tractiune oblica sub orice unghi (HB-VMU-AM8-M12; HB-VMU-IG M6-M8)	Caram. plina	Caram. din calcar	Caram. cu goluri vert.			Caram. cu goluri din calcar			Caram. goala din beton usor	Caram. goala beton	
	Mz 12	KS 12	HLz 4	HLz 6	HLz 12	KSL 4	KSL 6	KSL 12	Hbl 2	Hbl 4	Hbn 4
Proces de gaurire prin rasucire [kN]	1,7	1,7	0,6	0,8	1,0	0,6 ^①	0,8 ^①	1,4 ^①	0,5	0,8	0,8
Proces de gaurire prin percutie [kN]	1,7	1,7	0,3	0,4	0,8	0,4	0,6	0,8	0,3	0,6	0,6

① Profil exterior = 30mm

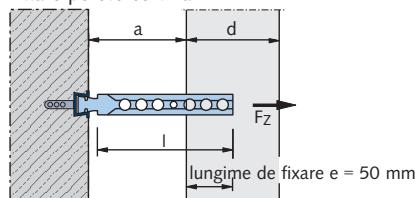


ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Sisteme de fixare pe zidarie

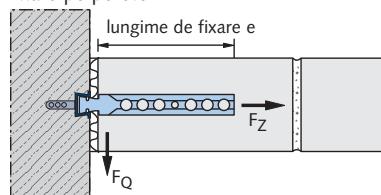
Sistemele HALFEN de fixare pe caramida sunt sisteme rationale si fiabile pentru fixarea zidariei, peretilor separatori, peretilor cortina (cu si fara strat de aer resp. izolatie termica) Fixarea se face cu ajutorul ancorelor de fixare HALFEN pt. zidarie ML pe pereti si stalpi de

Fixare perete cortina



beton pe constructii din otel si lemn. Datorita posibilitatii de glisare a ancorelor pe sinele din zidarie se evita fisurile datorate tasarii in zidarie.

Fixare pe perete



Toate profilele HTA - si HMS au o unplutura din spuma pentru prevenirea patrunderii betonului. Fixarea sinelor pe cofraj se realizeaza cu scoabe sau cuie. Ancorele HALFEN de prindere pe zidarie se introduc, dupa pozitionarea zidarie in locul dorit sau la distantele recomandate in sinele zidariei. Ulterior se rotesc la 90° fiind presate pe mortarul de poza. Orificile din ancore imbunatatesc fixarea in mortar.

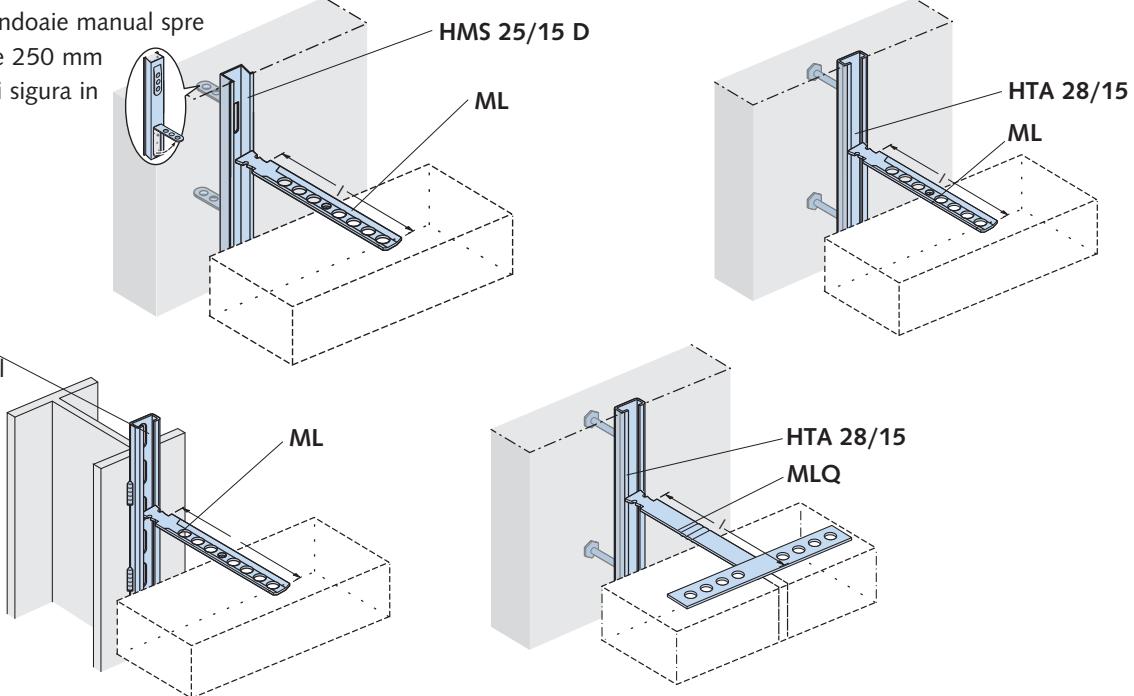
Ancore pentru zidarie ML in combinatie cu sinele Halfen HMS 25/15-D si HTA 28/15

Ancorele profilate se indoiau manual spre exterior la intervale de 250 mm pentru o ancorare mai sigura in beton.

HL 28/15

sudata de bare de otel

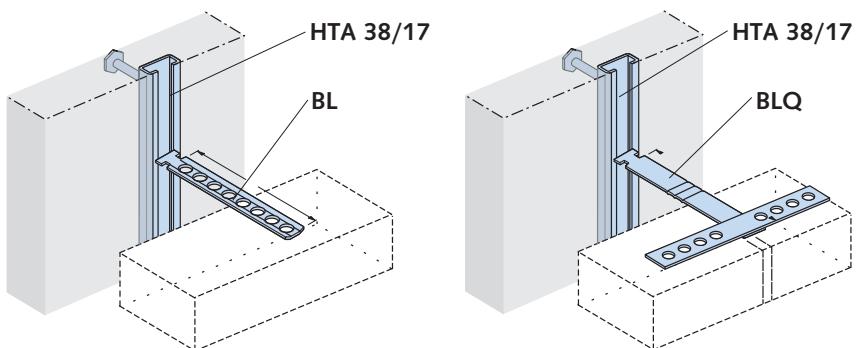
Ca alternativa se fixeaza cu dibruri in beton.



Capacitatea portanta a sinelor la distante intre ancore = 25 cm:

Sine pt. zidarie	Tract. centrica F_Z [kN] ($F_{Z,Rd}$)	Trac. transv. F_Q [kN] ($F_{Q,Rd}$)
HMS 25/15 D	1,2 (1,6)	1,5 (2,0)
HTA 28/15	3,0 (4,0)	3,0 (4,0)
HTA 38/17	4,5 (6,1)	4,5 (6,1)

Ancore pentru zidarie BL in combinatie cu sine Halfen HTA 38/17



ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

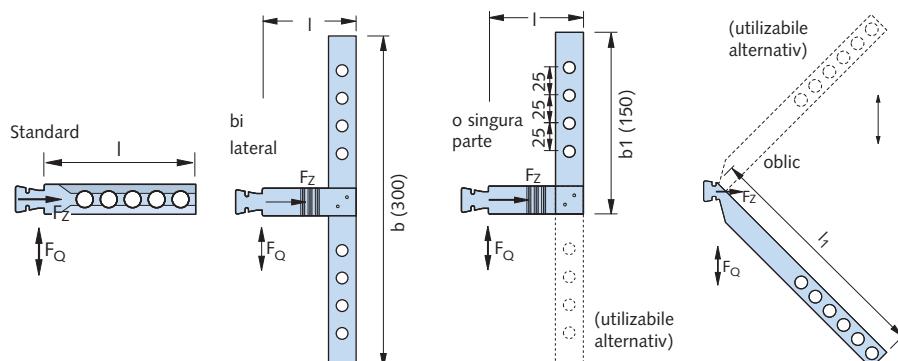
Sisteme de fixare pe zidarie

Distanță admisibilă între pereti a: Conecțarea peretilor compusi	Lungime I (l ₁) [mm]	Distanță a [mm]	d [mm]
	85	20 - 45	115
	120	40 - 80	
	180	85 - 140	
	(300)	0 - 80	
	(350)	20 - 95	
	(400)	35 - 115	

Ancore de conectare a zidariei

- Solicitare max. $F_Z = 0,23 \text{ kN}$ pe cm lungime de fixare e , max. $F_Z \leq 2,3 \text{ kN}$
- max. $F_Q \leq 1,9 \text{ kN}$

Atenție la capacitatea portantă a profilului!
→ vezi pag. 38



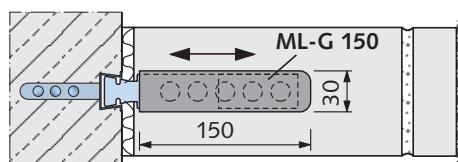
Sina pentru zidarie:		Ancora pentru zidarie:							
	HMS 25/15 D	Nr. comanda	 ML standard 26 x 2 [mm]	 MLQ - D bilateral 26 x 2 [mm]	 MLQ - E o singura parte 26 x 2 [mm]	 MLS oblic 22 x 3 [mm]	 ML standard 30 x 2 [mm]	 MLQ - D bilateral 30 x 2 [mm]	 MLQ - E o singura parte 30 x 2 [mm]
		0013.010-							
	 HTA 28/15	Nr. comanda	 Tip Lung. I [mm]	 Nr. comanda 0132.010-	 Tip Lung. I [mm]	 Nr. comanda 0132.020-	 Tip Lung. I [mm]	 Nr. comanda 0132.030-	 Tip Lung. I [mm]
	 HL 28/15	Nr. comanda	 Tip Lung. I [mm]	 Nr. comanda 0281.080-	 Tip Lung. I [mm]	 Nr. comanda 0132.040-	 Tip Lung. I [mm]	 Nr. comanda 00001	 Tip Lung. I [mm]
	 HTA 38/17	Nr. comanda	 Tip Lung. I [mm]	 Nr. comanda 0001.020-	 Tip Lung. I [mm]	 Nr. comanda 0132.050-	 Tip Lung. I [mm]	 Nr. comanda 0132.060-	 Tip Lung. I [mm]

Material/Realizare: A4 = otel superior W 1.4401, 1.4404 sau 1.4571

Pentru utilizare în interioare: fv = livrabil zincat la cald → Vezi catalog B.

① La cerere se livrează și alte lungimi; HTA → vezi pag. 27

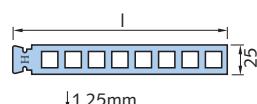
Invelis de alunecare ML-G 150 pentru prinderi de pereti, pentru ancore ML



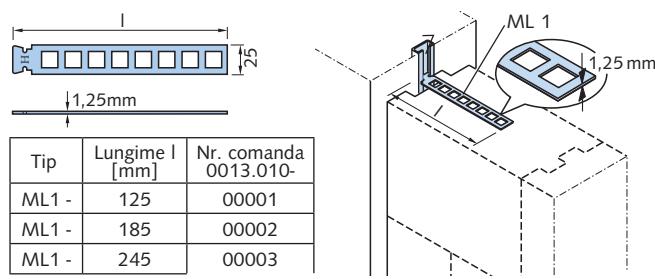
Facilităza mobilitatea în lungul ancorei, de ex. la conejarea peretilor de zidarie lungi sau a peretilor separatori la construcții portante din beton, pentru evitarea formării fisurilor.

Material: PVC moale Nr. comanda: 0134.010-00001

Ancore de zidarie ML 1



Tip	Lungime l [mm]	Nr. comanda
ML1 -	125	00001
ML1 -	185	00002
ML1 -	245	00003



ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Cerinte calitative

Calitate HALFEN

Introducerea elementelor de constructie regulate simplifica asigurarea calitatii si sporeste siguranta. Marcarea elementelor de constructie verificate individual si in conformitate cu normele in vigoare se face cu sigla CE. Prima sigla CE pentru console pentru zidarie, il poarta ancorele cu consola HALFEN HK-4.



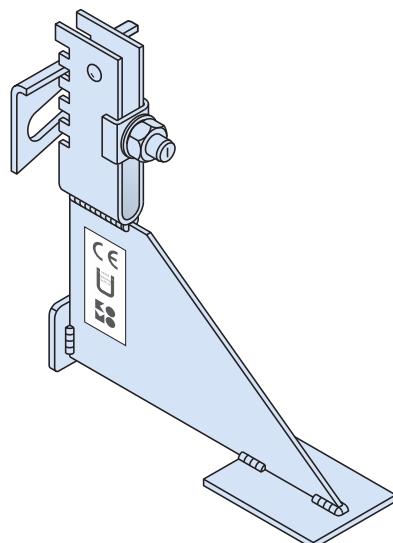
Punct de verificare certificat

Sigla CE pentru console pentru zidarie se atribuie conform prevederilor europene EN 845-1.



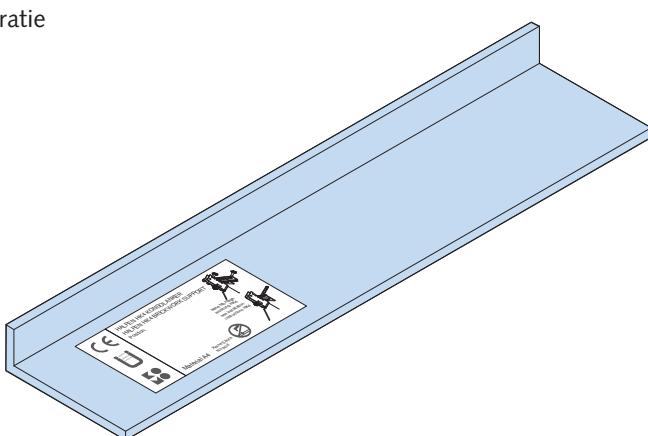
Sigla CE

Rezultatele incercarilor la solicitare au fost convingatoare. Toate ancorele cu consola verificate au obtinut o calitate egala. Prin marcare ancorelor cu sigla CE, clientul obtine garantia ca produsul indeplineste cerintele de siguranta si de calitate la cel mai inalt nivel.



Sigla CE este marcarea exteroara a conformitatii cu normele europene. Astfel produsele sunt acceptate spre comercializare in UE. Scopul normelor este de a supune un numar mare de produse unor prevederi comune referitoare la siguranta si sanatatea clientului.

Executantul si proiectantul sunt responsabili cu respectarea si utilizarea produselor marcate cu sigla CE. Daca se doreste introducerea unui element de constructie in mediul UE, trebuie prezentata declaratie de conformitate.



ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Tabel de dimensionare pentru ancorele cu consola

Dimensionarea consolelor individuale la zidarie cortina d = 11,5 cm					
Inaltime de solicit. H [m]	Console individuale z.B. HK4 - U	Console individuale z.B. HK4 - P	Console individuale de ex. HK4 - U cu cornier intermediar	Ancore consola	Nivel solicitare
	e = 250 mm F_V [kN] ($F_{V,d}$ [kN])	e = 500 mm F_V [kN] ($F_{V,d}$ [kN])	e = 500 mm F_V [kN] ($F_{V,d}$ [kN])	e = 750 mm F_V [kN] ($F_{V,d}$ [kN])	e = 1000 mm F_V [kN] ($F_{V,d}$ [kN])
12	6,2 (8,4)				
11	5,7 (7,7)				
10	5,2 (7,0)	10,4 (14,0)	10,4 (14,0)		
9	4,7 (6,3)	9,3 (12,6)	9,3 (12,6)		
8	4,1 (5,5)	8,3 (11,2)	8,3 (11,2)		
7	3,6 (4,9)	7,2 (9,7)	7,2 (9,7)		
6	3,1 (4,2)	6,2 (8,4)	6,2 (8,4)	9,3 (12,6)	
5	2,6 (3,5)	5,2 (7,0)	5,2 (7,0)	7,8 (10,5)	10,4 (14,0)
4	2,1 (2,8)	4,1 (5,5)	4,1 (5,5)	6,2 (8,4)	8,3 (11,2)
3	1,6 (2,1)	3,1 (4,2)	3,1 (4,2)	4,7 (6,3)	6,2 (8,4)
2	1,0 (1,4)	2,1 (2,8)	2,1 (2,8)	3,1 (4,2)	4,1 (5,5)
1	0,5 (0,7)	1,0 (1,4)	1,0 (1,4)	1,6 (2,1)	2,1 (2,8)
					3,5 (4,7)

Exemplu: inaltime de solicit. H = 6,0 m
Fixare cu ancore individuale
HK 4 - U cu cornier intermediar, e = 500 mm
 $\rightarrow F_V = 6,2$ kN \rightarrow Ancora cu cosola nivel solicitare 7,0 kN

Dimensionare

1. Determinarea incarcarilor

H = inaltime solicitare [m]
 γ = coeficient zidarie [kN/m³]
 a = distanta perete [mm]
 b = a + d/3 + echilibrare toleranta [mm]
 echilibrare toleranta = 15 mm
 d = grosime piatra [m]
 e = distanta intre ancore resp.
 spatele ancorelor [m]
 F_V = solicitare verticala pe
 punct de fixare

$$F_V = H \times e \times d \times \gamma \text{ [kN]}$$

$$\rightarrow F_V = H \times e \times 2,07 \quad \text{la } \gamma = 18 \text{ kN/m}^3 \quad \text{si } d = 0,115 \text{ m}$$

$$(F_{V,d} = 1,35 \cdot F_V)$$

2. Alegerea ancorei cu consola

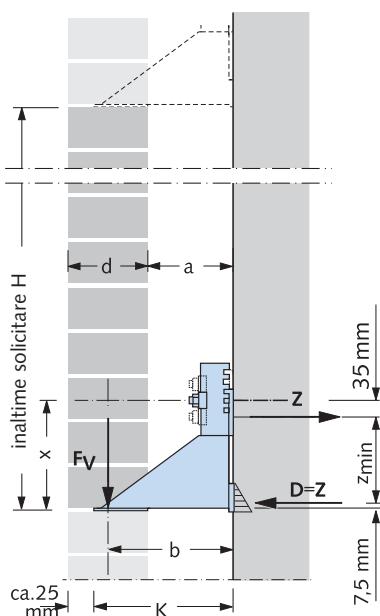
Max. F_V = Nivel solicitarea, rezulta:
 $\rightarrow x$ (vezi tabel ancore cu consola HK4,
 pag. 8 - 18)

3. Determinarea fortei de legatura R_z

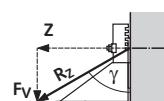
$$z_{\min} = x - 7,5 - 35 \text{ [mm]} \\ \rightarrow \text{HK4 - ajustabilitate} = \pm 35 \text{ mm}$$

$$\text{Tractiune-/Presiune } Z = -D \\ \text{max } Z = F_V \times b / z_{\min} \\ (Z_d = F_{V,d} \times b / z_{\min})$$

$$\text{Rezultanta: } R_z = \sqrt{Z^2 + F_V^2} \\ R_{z,d} = \sqrt{Z_d^2 + F_{V,d}^2}$$



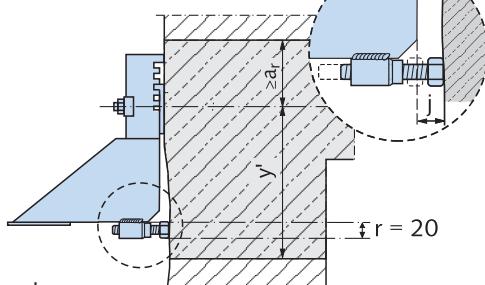
Indiciu: La dimensionare trebuie considerata agrementarea fiecarui mijloc de fixare.



ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

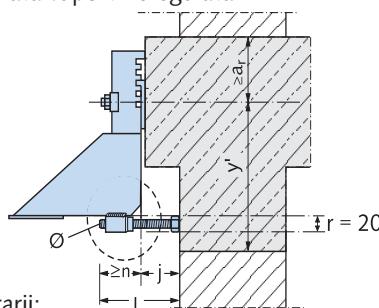
Reglare de adancime pentru consolele HK4

Picior de reglare JF



Regabil fara trepte

- pentru compensarea toleranelor constructiilor
- pentru suprafata suport neregulata

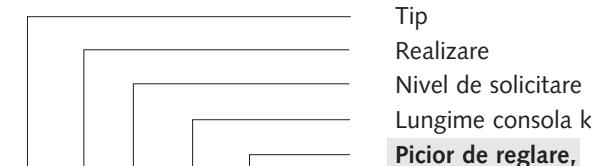


Continutul livrarii:

- Invelis filetat, sudat pe ancore cu consola
- Surub pentru reglaj (surub standard)
- Lungimi speciale la cerere

- Livrabil pentru toate ancorele HK4 -U, -UV, -S, -SV, -W, -WV, -P, -PV, -F, -FV,
 - Dimensiuni de reglare $j = 155$ mm (cu surub special)
- $y' \geq x + r + 25$ mm $x \rightarrow$ valori din tabel pag. 14 - 18

Exemplu de comanda ancore cu consola + picior de reglare:



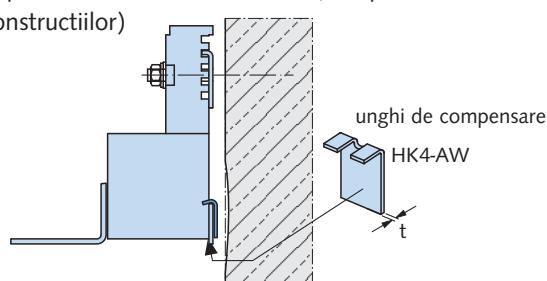
HK4 - U - 7,0 - 190 - **JF**

(surub standard cuprins in comanda)

Picior de reglare (Standard)				
HK4 - Nivel solicit. [kN]	Dimensiuni			Dimensiuni surub
	n [mm]	r [mm]	Ø [mm]	L [mm]
3,5	50	26	M 10	100
7,0	70	30	M 12	120
10,5	70	30	M12	120

Unghi de compensare HK - AW

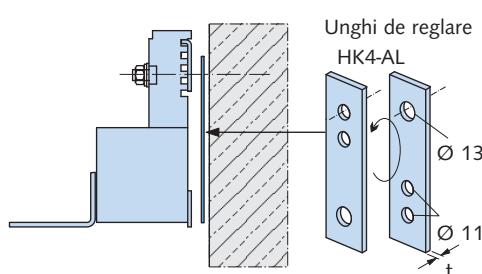
Pentru reglare pe verticala a ancorelor HK4 (compensarea toleranelor constructiilor)



Unghi de compensare		
Denumire articol	Nr. comanda:	t [mm]
HK - AW - 3	0156.020	3
HK - AW - 6	00001	6

Platbanda de compensare HK - AL

Pentru reglare in adancime in special pentru ancorele cu console HK4-F si -FV



Platbanda de compensare		
Denumire articol	Nr. comanda:	t [mm]
HK - AL - 3	0156.030	3
	00001	

Indiciu: La utilizarea platbenzilor de compensare HK-AL luati in considerare:

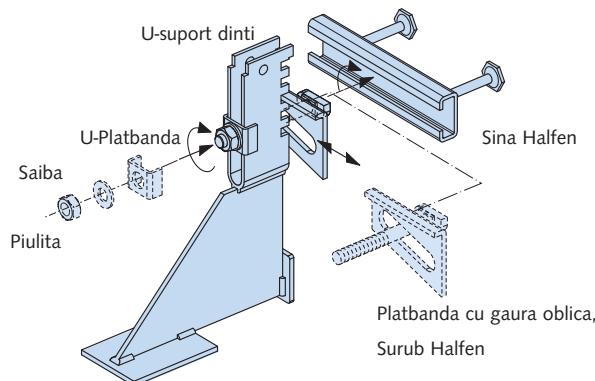


- consola sporita K
- moment incovoiator suplimentar!

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

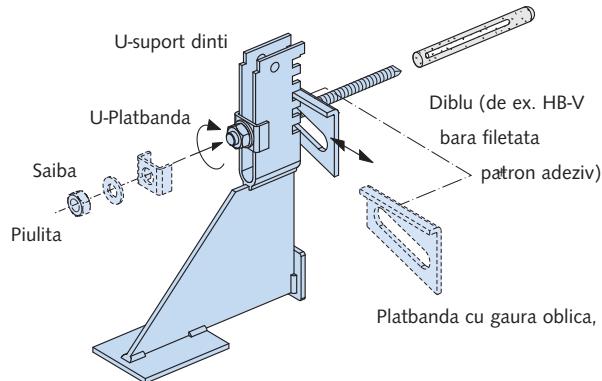
Instructiuni de montaj

Montare pe sine Halfen



1. Sinele Halfen se inglobeaza corect in beton.
2. Se monteaza anterior surubul Halfen, platbanda cu gaura oblica, platbanda U, saiba U si piulita. Capul surubului Halfen se introduce vertical in sina, se roteste spre dreapta si se fixeaza manual. Crestatura de la extremitatea surubului trebuie sa fie in pozitie verticala.
3. Ancorele cu consola se regleaza pe inaltime. Dintele trebuie sa rezeme pe platbanda cu gaura oblica, eventual se va lovi suportul de dinti U cu un ciocan. Piulita se va stranga cu cheia.

Montare cu dibluri HALFEN

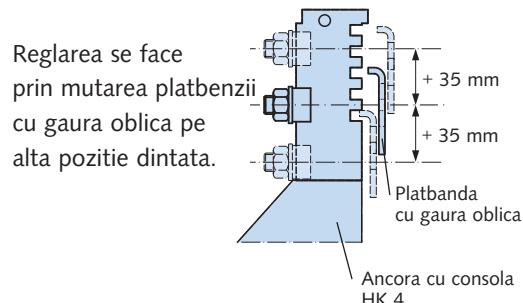


1. Diblurile se monteaza conform agrementului
2. Platbanda cu gaura oblica si ancora cu consola se pozitioneaza pe dibluri.
3. Ancorele cu consola se regleaza pe inaltime. Dintele trebuie sa rezeme pe platbanda cu gaura oblica, eventual se va lovi suportul de dinti U cu un ciocan. Piulita se va stranga cu cheia.

Indiciu: Pentru fixare in beton fisurat se vor folosi numai dibluri rezistente la fisurare (de ex. HALFEN ancore chimice HB-VMZ)

Reglare si insurubare

Ajustare pe inaltime :

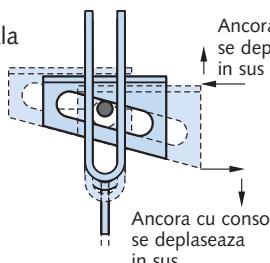


Insurubare:

Dupa regalarea pe inaltime piulita se fixeaza cu cheia pana la obtinerea momentului necesar conform tabelului alaturat.

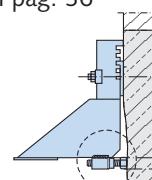
Ajustarea fina pe inaltime:

Prin deplasarea laterală a placii cu gaura se deplaseaza ancora in sus sau in jos.



Ajustare in adancime:

Pentru compensarea toleranelor de constructie → vezi pag. 36



Indicii pentru punerea in opera

1. Pentru evitarea ruginii strainii pe otelul inoxidabil se vor indeparta benzile de sigilare de pe livrare cat mai repede.
2. Nu se va utiliza acid.

Pentru curatarea zidariei cortina, toate elementele din otel inoxidabil se vor spala minutios cu apa, in cazul in care ajung in contact cu acid diluat sau similar.

Cuplu de pornire necesar pentru filet:

Mijloc de fixare:	M 10	M 12	M 16
suruburi Halfen HS	15 Nm	25 Nm	60 Nm
HALFEN ancore V	20 Nm	40 Nm	80 Nm
HALFEN ancore chimice VMZ/VMU	15 Nm	40 Nm	60 Nm
HALFEN ancore cu bolt BZ	35 Nm	50 Nm	110 Nm

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Punti termice

Coeficienti de pierdere pentru puntile termice χ <chi> pentru ancorele cu consola HK4

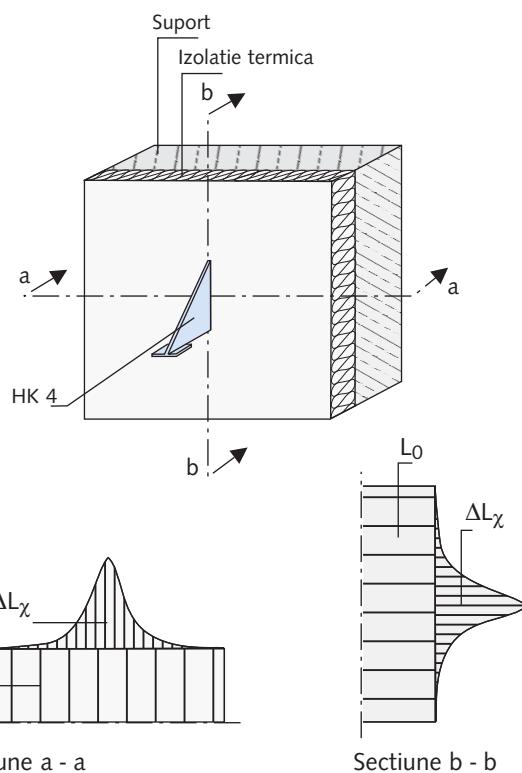
Punti termice prin ancorele cu consola

Fatalele din zidarie cortina sunt o solutie viabila care nu necesita costuri de intretinere mari si are un efect optic important.

Constructia in doua straturi este o solutie sigura prin separarea puntelor termice si protectia contra vaporilor.

Izolatia termica are importanta mare datorita economiei de energie. Datorita stratului dublu zidaria cortina corespunde cerintelor unei izolatii termice mai groase. Zidaria cortina se fixeaza prin izolatia termica cu ancore cu console de structura din spate. Astfel se formeaza punti termice in zonele de fixare.

Numarul si efectul acestora trebuie redus. In acest sens, numarul puntelor termice va fi mentinut, prin proiectare, la un nivel cat mai mic posibil. De asemenea se vor alege console potrivite cu grad de transfer termic redus ceea ce conduce la pierderi mici de caldura.



Consolele cu ancore HALFEN se realizeaza din otel austenitic inoxidabil, cu un nivel scazut al conductantei termice de $< 17 \text{ W/mK}$, ceea ce corespunde la $\frac{1}{3}$ din valoarea de transfer termic a otelului feritic.

Conductanta termica a izolatiei termice $\lambda = 0,035 \text{ (W/mK)}$; χ (chi) -valori pentru fiecare consola							
Izolatie termica d [cm]	4	6	8	10	12	14	16
HK 4 -	10,5 - 130	0,083					
	7,0 - 130	0,063					
	3,5 - 130	0,043					
HK 4 -	10,5 - 150	0,130	0,087				
	7,0 - 150	0,109	0,067				
	3,5 - 150	0,083	0,056				
HK 4 -	10,5 - 170	0,119	0,093	0,059			
	7,0 - 170	0,093	0,073	0,041			
	3,5 - 170	0,071	0,056	0,029			
HK 4 -	10,5 - 190	0,115	0,090	0,074	0,053		
	7,0 - 190	0,093	0,073	0,060	0,038		
	3,5 - 190	0,069	0,055	0,045	0,028		
HK 4 -	10,5 - 210	0,115	0,090	0,074	0,063	0,046	
	7,0 - 210	0,093	0,073	0,060	0,051	0,033	
	3,5 - 210	0,069	0,055	0,045	0,038	0,024	
HK 4 -	10,5 - 230	0,126	0,100	0,082	0,069	0,060	0,048
	7,0 - 230	0,099	0,078	0,064	0,054	0,047	0,034
	3,5 - 230	0,073	0,058	0,047	0,040	0,035	0,025
HK 4 -	10,5 - 250	0,126	0,100	0,082	0,069	0,060	0,053
	7,0 - 250	0,099	0,078	0,064	0,054	0,047	0,041
	3,5 - 250	0,073	0,058	0,047	0,040	0,035	0,023

= izolatia miezului

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Zidarie cortina conform DIN 1053

Extras din DIN 1053 partea 1, editia 1996 - 11

8.4.3 Pereti exteriori in doua straturi

8.4.3.1 Tipuri de constructie si reglementari pentru realizare

La utilizarea unui perete exterior neportant (perete cortina sau perete tencuit amplasat in fata zidariei) in fata unui perete interioar, trebuie avute urmatoarele in vedere:

a) La dimensionare se considera numai grosimea peretelui portant interior. Referitor la grosimea minima a peretelui interioar se va consulta art. 8.1.2.1. La utilizarea procedeului simplificat se va consulta art. 6.1.

b) Grosimea minima a peretelui exterior este 90 mm. Pereti exteriori mai subtiri sunt imbracaminti, a caror realizare este conform DIN 18 515. Lungimea minima a stalpilor ziditi in peretele exterior, care preiau incarcari numai din peretele exterior, este 240 mm. Peretele exterior va fi rezemmat pe toata lungimea si pe toata suprafata lui. In cazul rezemarilor intrerupte (ex. console) in zona de prindere toate pietrele trebuie rezemate pe ambele parti.

c) Peretii exteriori cu grosimea de 115 mm se vor fixa la intervale de 12 m pe verticala. Acesteia vor depasi zona de rezemare numai cu pana la 25 mm. In cazul in care peretele exterior de 115 mm nu este mai inalt de 2 nivele, sau daca este fixat tot la 2 nivele, acesta poate depasi zona de rezemare cu pana la 1/3 din grosimea lui. Aceste proeminente se vor lua in considerare la verificarea presiunii pe rezem...

d) Peretii exteriori mai subtiri de 115 mm nu pot fi mai inalti de 20 m peste teren si trebuie fixati la intervale de cca 6 m. In cazul cladirilor cu pana la 2 etaje, se poate realiza un fronton de pana la 4 m inaltime fara puncte de fixare suplimentare. Peretii exteriori pot depasi zona de rezemare cu max. 15 mm ...

e) Peretii din zidarie se vor conecta cu ajutorul ancorelor bobinate din otel inoxidabil cu numarul materialului 1.4401 sau 1.4571 conform DIN 17440 (vezi tabel 11). Ancorele bobinate trebuie sa corespunda ca forma dimensiuni img. 9, DIN 1053 - 1. Distantele verticale intre ancorele bobinate nu trebuie sa depaseasca 500 mm, distanta orizontala trebuie sa fie max. 750 mm.

Pe toate muchiile libere (la deschideri, la colturile cladirii, de-a lungul rosturilor de dilatatie si la extremitatile superioare ale peretelui exterior) se vor prevede cate 3 m de ancore de ancore bobinate pe m, suplimentar fata de tabelul 11.

Tab. 11: Numar min. si diametrul ancorelor bobinate/ m² suprafata perete

		Anc. bobinata	
		Nr. min.	Ø
1	min., daca nu sunt prioritare randurile 2 sau 3	5	3
2	Zona perete mai inalta de 12 m peste teren sau distanta peretilor din zidarie peste 70...120 mm	5	4
3	Distanta peretilor din zidarie peste 120...150	7 sau 5	4 5

Sunt permise si alte tipuri de ancorare cu ancore bobinate, daca au certificat de verificare cu mentionea ca tipul respectiv poate prelua forte de tractiune si presiune de min. 1 kN pe 1,0 mm deviatie pe fiecare ancore. Daca una din aceste valori nu este atinsa numarul ancorelor bobinate se va spori corespunzator. Ancorele bobinate se vor executa astfel incat sa nu conduca umezeala dinspre peretele exterior catre cel interior (ex. montarea unui panou din material sintetic).

Sunt permise si alte forme de ancore (ex. ancore din otel plat), dibluri in zidarie, daca este verificat gradul de rupere conform reglementarilor in vigoare, de ex. printr-un acord general...

In cazul peretilor cu doua straturi cu strat de aer trebuie luate in considerare si urmatoarele (DIN 1053, Teil 1, 8.4.3.2 und 8.4.3.3): Stratul de aer poate avea o grosime min. de 60 mm, iar la utilizarea ancorelor bobinate cf. tabel 11 poate avea max. 150 mm. Grosimea stratului de aer poate fi redusa la min. 40 mm, daca mortarul de rost este sters la marginea...

Grosimea stratului de aer de min. 40 mm nu poate fi limitata de irregularitatile stratului de termoizolatie.

Reglementari in vigoare

DIN 105	Caramida
DIN 106	Pietre din calcar
DIN 267	Suruburi, piulite...
DIN 1045	Beton si otel-beton;
	Dimensionare si executie
DIN 1055	Incarcari
DIN 4420	Elemente de protectie
DIN 17 440	Otel inoxidabil
DIN 18 800	Constructii din otel

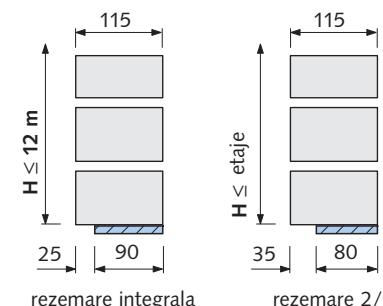
Agrementari

Z - 21.4 - 34	Sine Halfen Tip HTA
Z - 30.3 - 6	Oteluri inoxidabile

Verificare pe tipuri pentru ancorele cu console Halfen

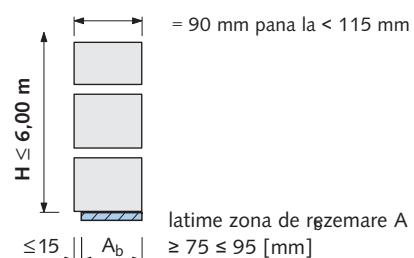
Rezemare pe ancorele cu consola

- Pentru pereti cortina cu grosimea de 115 mm:

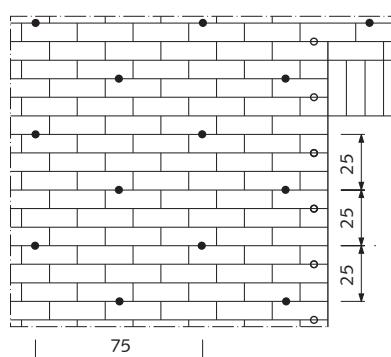


In cazul in care peretele exterior nu este mai inalt de 2 nivele, si va fi fixat tot la 2 nivele, atunci poate depasi zona de rezemare cu pana la 1/3 din grosimea lui.

- Pentru pereti cortina = 90 mm cu grosimea < 115 mm:



Positionarea ancorelor pentru stratul de aer

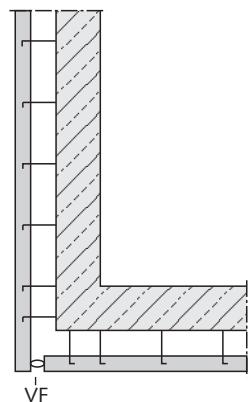


- Numarul ancorelor in suprafata peretelui: 5 buc/m² resp. 7 buc/m²)
- Langa deschideri, rosturi de dilatatie si in zona marginala, se vor prevedea cate 3 buc/m pe fiecare latura.

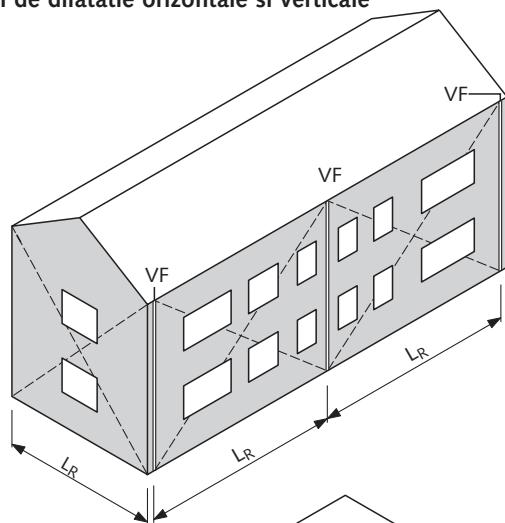
ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Rosturi de dilatatie

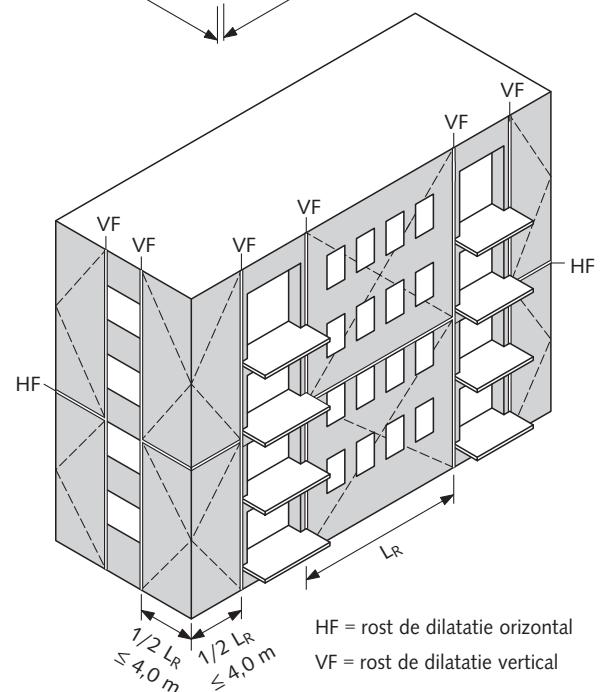
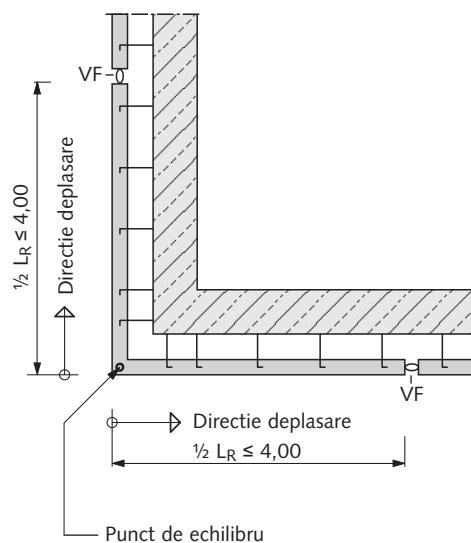
Distribuire rosturi incl. rost de colt



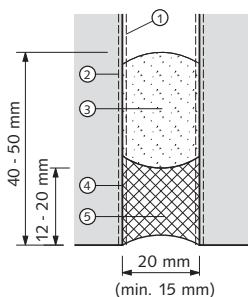
Rosturi de dilatatie orizontale si verticale



Distribuire rosturi cu imbinare de colt pentru culturi cu geometrie simetrica

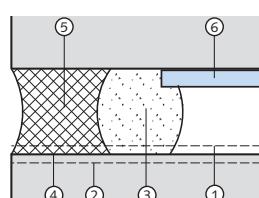


Rost de dilatatie vertical



Propunere pentru distribuire rosturi:
Asociatia germana pentru constructii din zidarie

Rost de dilatatie orizontal



- ① Rost colmatat
- ② Rost dilatat
- ③ Profil de spuma inchis
- ④ Grund
- ⑤ Material elastoplastice pentru colmatare rosturi
- ⑥ Ancore cu consola Halfen

Distante recomandate intre rosturi

Distanță max. intre rosturi L_R [m] pentru zidarie cortina în două straturi ⑦	mit Luftschicht und Dämmung	mit Kerndämmung
Caramizi	10 - 15	10 - 12
Gresie calcaroasa	6 - 8	5 - 6
Elem. beton modulare	6 - 8	5 - 6

- ⑦ Cf. recomandarilor industriei de caramizi, gresiei calcaroase si de beton

ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Caiete de sarcini

1. Pentru suprafete de perete inchise

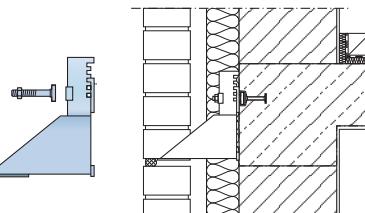
1.1 Ancore individuale cu consola cu marca CE

inclusiv surub de fixare pentru sinele Halfen

HALFEN Ancore cu consola HK4 - U - 7,0 - 210, nivel de solicitare 7,0 kN, reglare pe inaltime \pm 35 mm, pentru distanta intre pereti a = 120 mm, incl. surub Halfen M 12 x 87 (Tip 50/30) din otel inoxidabil 1.4571, 1.4401, 1.4404 (A4) livrat cu certificat CE si se insurubeaza pe sinele Halfen inglobate in beton HTA 49/30 conform instructiunilor de montaj.

..... bucati

EP GP



1.2 Ancore individuale cu console cu marca CE

pentru montaj cu dibruri, separat (numai pentru ancorare in beton comprimat)

HALFEN Ancore cu consola HK4 - U - 3,5 - 190, nivel de solicitare 3,5 kN, reglare pe inaltime \pm 35 mm, pentru o distanta intre pereti a = 100 mm, din otel inoxidabil 1.4571, 1.4401, 1.4404 (A4) cu marca CE, se livreaza si se fixeaza cu dibruri conform instructiunilor de montaj.

..... bucati

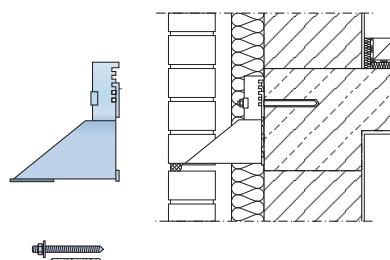
EP GP

HALFEN ancore HB-VA M10-65/165 A4 inclusiv bara filetata,

saiba si piulita din otel inoxidabil (A4) si cartus de mortar.

..... bucati

EP GP



2. Pentru suprafete de perete inchise la colturile exterioare

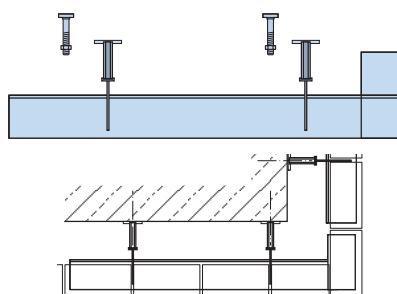
2.1 Ancore corniera cu consola cu marca CE

incl.suruburi de fixare pentru sinele Halfen

HALFEN ancore cu consola HK4 - FR - 3,5 - 210 - 980 (L1=195/L2=500/L3=285), nivel de solicitare 3,5 kN, lungime cornier 983 mm, reglare pe inaltime \pm 35 mm, pt o distanta intre pereti a = 120 mm, incl. suruburi Halfen M 12 x 72 (Tip 38/17) din otel inoxidabil 1.4571, 1.4401, 1.4404 (A4) cu marca CE se livreaza si se monteaza pe sinele inglobate in beton HTA 38/17 K (dist. ancore a = 200 mm) conform instructiunilor de montaj.

..... bucati

EP GP



3. Fixare vizibila peste deschideri

3.1 Ancore corniera cu consola cu marca CE pentru montare cu dibruri, separati

(numai pentru ancorare in betonul comprimat)

HALFEN ancore cu consola HK4 - F - 3,5 - 210 - 1245, nivel de solicitare 3,5 kN, lungime cornier 1245 mm, reglare pe verticala \pm 35 mm, pt. o distanta intre pereti a = 120 mm din otel inoxidabil 1.4571, 1.4401, 1.4404 (A4) cu marca CE se livreaza si se fixeaza cu dibruri conform instructiunilor de montaj.

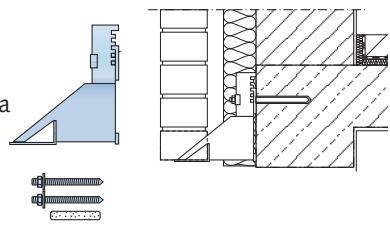
..... bucati

EP GP

HALFEN ancore HB-VA M 10-65/165 A4 incl. bara filetata,
saiba si piulita din otel inoxidabil (A4) si cartuse de mortar.

..... bucati

EP GP



3.2 Ancore corniera cu consola cu salt cu marca CE pe sine Halfen, separate

HALFEN ancore cu consola HK4 - FV - 7,0 - 170 - 1245, nivel de solicitare 7,0 kN, cu un salt v = 100 mm, lungime cornier = 1245 mm, reglare pe inaltime \pm 35 mm pt. o distanta intre pereti a = 80 mm, din otel inoxidabil 1.4571, 1.4401, 1.4404 (A4) cu marca CE se livreaza si se monteaza pe sine Halfen inglobate in beton HTA 49/30 .

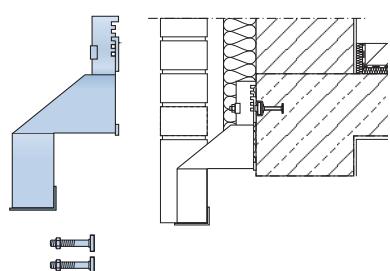
..... bucati

EP GP

Suruburi Halfen Tip 50/30, M12 x 87 cu saibe U si piulita din otel inoxidabil (A4).

..... bucati

EP GP



ANCORE HALFEN AVAND CONSOLA

Caiete de sarcini

4. Fixare masata peste deschideri

4.1 Ancore cornier cu consola cu marca CE, eclise de suspendare si suruburi de fixare, separat

HALFEN ancore cu consola HK4 - F - 3,5 - 190 - 1245, nivel de solicitare 3,5 kN, lungime etrier = 1245 mm, reglabil pe inaltime \pm 35 mm, pentru o distanta intre pereti $a = 100$ mm, din otel inoxidabil 1.4571, 1.4404, 1.4404 (A4) cu marca CE, se monteaza coform instructiunilor de montaj.

..... bucati EP GP

Suruburi Halfen Tip 38/17, M 12 x 72 cu saiba de forma U si piulita din otel inoxidabil (A4) cu marca CE.

..... bucati EP GP

Eclise de suspendare pentru ancore cu consola HSL - W 40 - 1 din otel inoxidabil (A4) se monteaza la intervale de cca 25 cm.

..... bucati EP GP

Sarma din otel inoxidabil $\varnothing 4$ mm, lungime 1000 mm, din otel inoxidabil A4 cu marca CE si ca armatura longitudinala pentru straturi suspendate de

..... se monteaza conform schitelor de montaj.

..... bucati EP GP

5. Fixare pe stalpi sau pe elemente proeminente

5.1 Ancore cornier cu consola cu marca CE

incl. suruburi de fixare pentru sinele Halfen

HALFEN ancore cu consola HK4 - FL (FR, FRL) - 3,5 - 210 - 810, nivel de solicitare 3,5 kN, lungime cornier 810 mm, reglare pe verticala \pm 35 mm, pentru o distanta intre pereti $a = 120$ mm, incl. suruburi Halfen M 12 x 87 (Tip 38/17) din otel inoxidabil 1.4571/ 1.4401/ 1.4404 (A4) cu marca CE, se monteaza pe sine

Halfen HTA 38/17 K (dist. intre ancore $a = 200$ mm) conform instructiunilor de montaj.

..... bucati EP GP

6. Fixarea buiandrugilor prefabricati

6.1 Ancore individuale cu consola cu marca CE

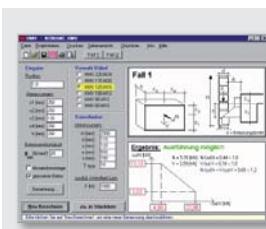
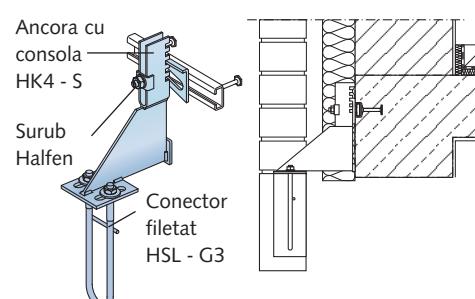
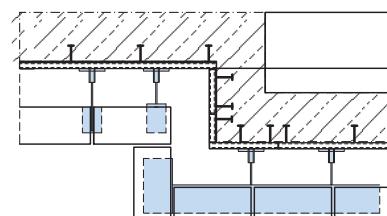
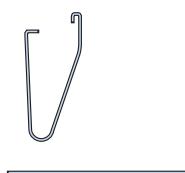
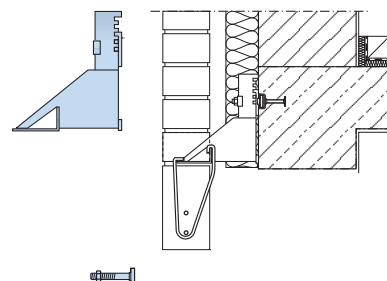
incl. suruburi de fixare pentru sinele Halfen

(HALFEN ancore cu consola HK4 - S - 7,0 - 250, nivel de solicitare 7,0 kN, reglare pe inaltime \pm 35 mm, pt. o dist. intre pereti $a = 160$ mm, incl. suruburi Halfen M 12 x 87 (Tip 50/30) din otel inoxidabil 1.4571, 1.4401, 1.4404 (A4) si se monteaza conform instructiunilor de montaj. pe sinele Halfen HTA 49/30.

..... bucati EP GP

HALFEN conector filetat HSL - G3 - M 10 din otel inoxidabil A4, se inglobeaza conform instructiunilor de montaj in buiandrugul prefabricat.

..... bucati EP GP



Alegere - Software pentru ancore cu consola pe www.halfen.de



- Indrumator proiectare PFM (Format PDF, Acrobat Reader®)

- Biblioteci CAD:
 - Ancore cu consola HK4
 - HTA-Sine Halfen
 - Sine si ancore pentru conectare zidarie

NOTE

ADRESE

INDICAȚIE LA ACEST CATALOG

Dreptul de modificări tehnice și constructive.

Informațiile din acest catalog se bazează pe nivelul tehnicii cunoscut nouă la data editării. Modificări tehnice și constructive pot fi efectuate oricând. HALFEN-DEHA nu răspunde pentru corectitudinea datelor din catalog sau pentru eventualele greșeli de tipărire.

Sistemul de managementul calității al societății HALFEN GmbH este certificat conform DIN EN ISO 9001:2000, Zertifikat-Nr. QS-281 HH pentru reprezentanțele din Germania, Elveția și Polonia.



SC MIDAN SISTEME IN CONSTRUCTII SRL DISTRIBUITOR ROMANIA

Bucuresti, Str. Magnetului, 60, sector 3, Tel.: +40 (0)723 157 806

E-mail: office@midan.ro · www.midan.ro