

SINE HALFEN

INFORMAȚII TEHNICE DESPRE PRODUS



B 13.1-RO

SINE HALFEN

BETON

NOU!

cu rezistente de calcul
cf. DIN 1045-1 : 2001 - 07
incl. elem. de fixare HALFEN
pentru parapet si pereti cortina


HALFEN
YOUR BEST CONNECTIONS

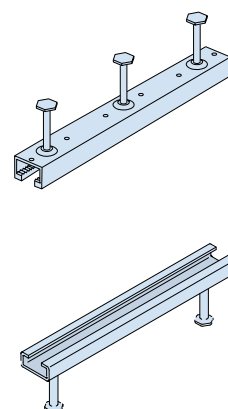
SINE HALFEN

Cuprins



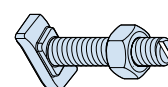
1 Sine HALFEN HTA si HZA 4

- Generalitati	5
- Exemple de utilizare	6 - 7
- Materiale / protectie anticoroziva	8 - 9
- Montaj	10 - 11
- Program de livrare: sine si suruburi	12 - 13
- Lungimi de livrare si pozitionarea ancorajelor	14
- Ancoraje	15
- Variante de realizare 1	16 - 17
- Introducere pentru predimensionare /Exemplu	18 - 19
- Predimensionare:	
- Solicitari HTA, HZA	20 - 21
- Solicitari dinamice	22
- Distanțe minime	23 - 25
- Rezistente la soc	26



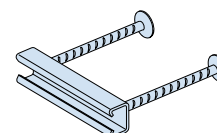
2 Suruburi HALFEN HS, HSR si HZS 27

- Program de livrare	28 - 29
- Denumirea suruburilor si a caracteristicilor	30
- Dimensionare	31 - 32



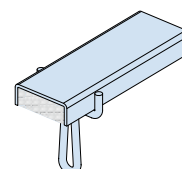
3 Sisteme de fixare pentru parapet HGB 33

- Generalitati	34
- Exemple de utilizare	35
- Materiale /Protectie anticoroziva	36
- Montaj	37
- Program de livrare	38
- Bazele dimensionarii	39
- Dimensionare	40 - 42



4 HALFEN HTU Sine - fixarea placilor profilate de tabla trapezoidală 43

- Generalitati / Materiale	44
- Montaj	45
- Alegerea tipului si marcare	46
- Dimensionare	47
- Sine HALFEN HTU, auto-ancorare	48



SINE HLAFEN

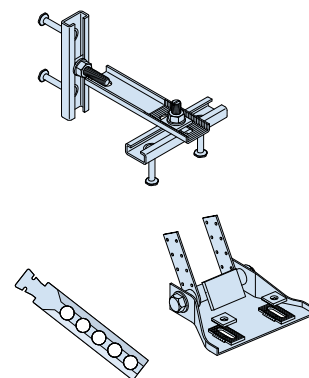
Cuprins



Sine HALFEN HTA

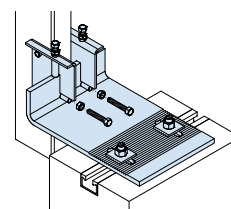
5 Tavan si pereti 49

- Ancore de fixare cu cuie	50
- HALFEN sistem HSF	51
- Sisteme de fixare pe zidarie	52
- Sisteme de fixare pe zidarie, dibluri HALFEN	53 - 54
- Pereti antifoc - conectare	55
- Legaturi tensionate SPV	56
- Eclise de ancorare HKZ	57
- Eclise de ancorare HKZ - GF/GU	58
- Sisteme de ancorare HVL	59
- HALFEN aparatoare de muchii HKW	60



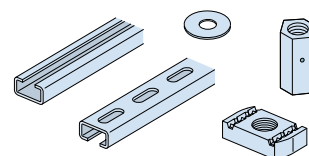
6 Pereti cortina HCW 61

- Generalitati	62
- Exemple de utilizare	63
- Alegerea sinelor HALFEN dupa solicitari	64 - 65
- Sine HALFEN HCW 52/34 pentru conectarea peretilor cortina	66 - 67
- Sine HALFEN cu ancoraje din otel profilat	68
- Sisteme HCW-ED si HCW-EW pentru montarea pe exterior	69 - 71
- Sisteme HCW-B1 si HCW-B2 pentru montarea pe tavan	72 - 73



7 Accesorii/ Sine de montaj 74

- Piulite, saibe	74
- Tijele filetate, suruburi hexagonale, mufe de legatura, piulite rotunde	75
- Placa de strangere	76
- Sine de montaj HM/HL/HZL - rezumat	77
- Sine de montaj HM/HL/HZL exemple de utilizare	78



Cuprins

- Legenda	79
-----------	----

Sine HALFEN HTA si HZA

Avantaje la prima vedere

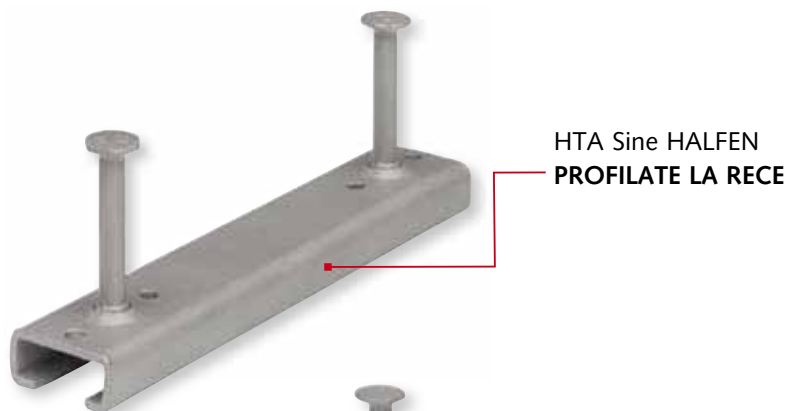
Sinele HALFEN ofera pe langa posibilitatea de reglare extraordinara, importante avantaje temporale la montaj. Rezultatul: avansare rapida a constructiei si economii financiare.

Sigur si viabil

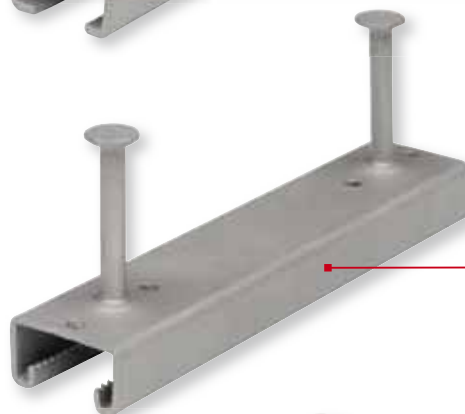
- Fara degradari la armatura portanta
- admis pentru elemente de constructie expuse la foc
- Utilizabil pentru zone cu beton comprimat si intins
- Disponibil din oteluri cu rezistente anticorozive mari
- se poate solicita dinamic 
- permis in urma supravegherii lucrarilor

Rapid si economic

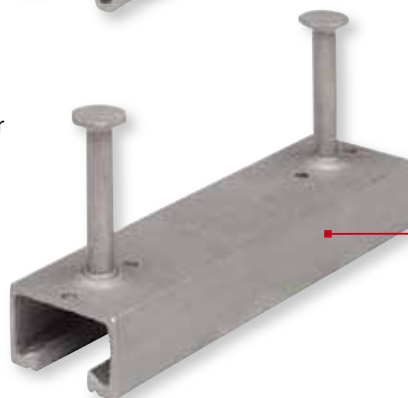
- Ancoraje reglabile
- Suruburi in loc de sudura
- economie importanta in cazul fixarilor pe randuri
- Montare cu unelte simple - economii financiare
- reducerea timpului de construire prin planificare anterioara
- Sortimente variate pentru diverse solicitari
- Avantaje pentru sanatate - montare fara zgomote si vibratii



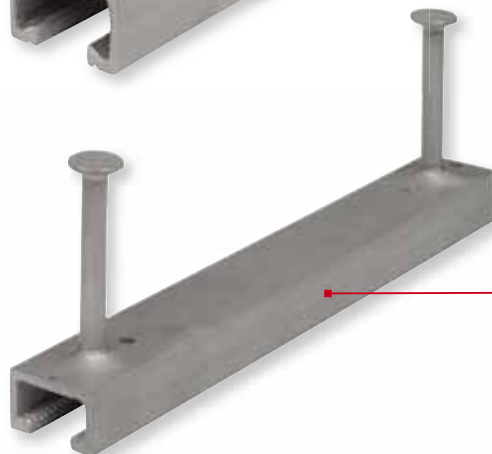
HTA Sine HALFEN
PROFILATE LA RECE



HTA Sine HALFEN
PROFILATE LA RECE, dintate



HTA Sine HALFEN
PROFILATE LA CALD



HZA Sine HALFEN Dynagrip
PROFILATE LA CALD, dintate



SINE HALFEN HTA SI HZA

Generalitati

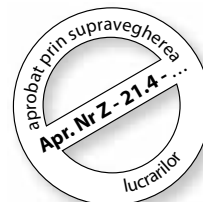
Aprobari

Sinele de ancorare HALFEN, constand din sine in forma de C cu cel putin doua ancore fixate pe spatele profilului, zincate la cald sau din otel inoxidabil, sunt aprobate de Institutul German pentru Tehnica Constructiilor.

In sine se monteaza suruburi cu cap ciocan resp. suruburi dintate inclusiv piulite si saibe. Cu acestea se fixeaza elementele de constructie.

Sinele de ancorare se monteaza in beton.

HTA	- Aprobare Nr. Z-21.4-34
HZA 41/22	- Aprobare Nr. Z-21.4-145
HZA Dynagrip	- Aprobare Nr. Z-21.4-1691



Protectie ignifuga

Utilizarea sinelor HALFEN HTA si HZA impreuna cu suruburile HALFEN la elementele de constructie expuse la foc este permisa. Daca sinele de ancorare se monteaza in elemente cu rezistenta la foc de F60 sau F90 si daca sunt

respectate conditiile din aprobarile de mai sus, clasa de rezistenta la foc a elementelor din beton se pastreaza.



Normativul pentru armatura DIN 1045-1:2001-07

Din ianuarie 2005 se prevede dimensionarea obligatorie a elementelor din beton, beton armat sau beton precomprimat conform DIN 1045-1:2001-07

Aprobarile DIBt pentru sinele de ancorare se vor adapta corespunzator. Valoarea de calcul FRd se calculeaza conform formulei alaturate.

Distantele marginale necesare nu sunt influentate de „noul” DIN 1045-1.

Valoare de calcul conform DIN 1045-1:2001-07

$$F_{Rd} = \text{adm. } F \times 1,4$$

F_{Rd} = valoare de calcul a rezistentei materialelor

adm. F = solicitare admisibila conform aprobarilor sinelor de ancorare

Calitatea

Calitatea este o caracteristica a produselor noastre. Materialele HALFEN si produsele HALFEN sunt supuse unui control calitativ foarte riguros. In urma unui audit al calitatii a

societatii germane Lloyd Certification GmbH s-a certificat indeplinirea conditiilor impuse de managementul calitatii conform DIN EN ISO 9001:2000.



Certificat Nr. QS-281 HH

1

HTA / HZA Sine

2

Suruburi Halfen

3

HGB Sine

4

HTU Sine

5

Acoperis si pereti

6

Pereti cortina

7

Accesorii

SINE HALFEN HTA SI HZA

Exemple de utilizare: Fixarea pe sinele de ancorare HALFEN



Fixarea pe fatade - Pereti cortina



Fixarea pe fatade - Pereti cortina



Inainte



Dupa

Fixarea traseelor de iesire in caz de urgenta



Fixarea pe fatade - Pereti cortina



Fixarea scaunelor pe stadioane: Fixarea pe randuri



Conducte de alimentare: sine curbe

SINE HALFEN HTA SI HZA

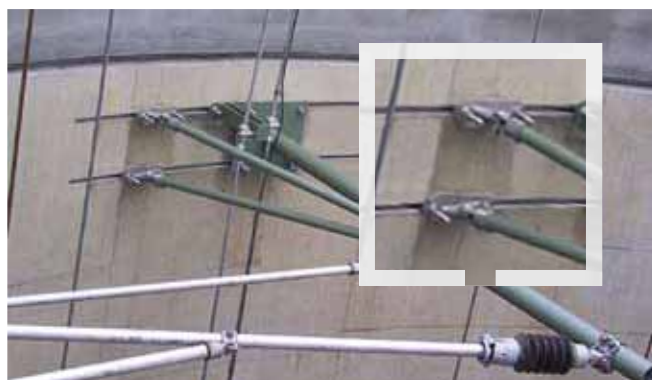
Exemple de utilizare: Fixarea incarcarii dinamice pe sinele de ancorare HALFEN



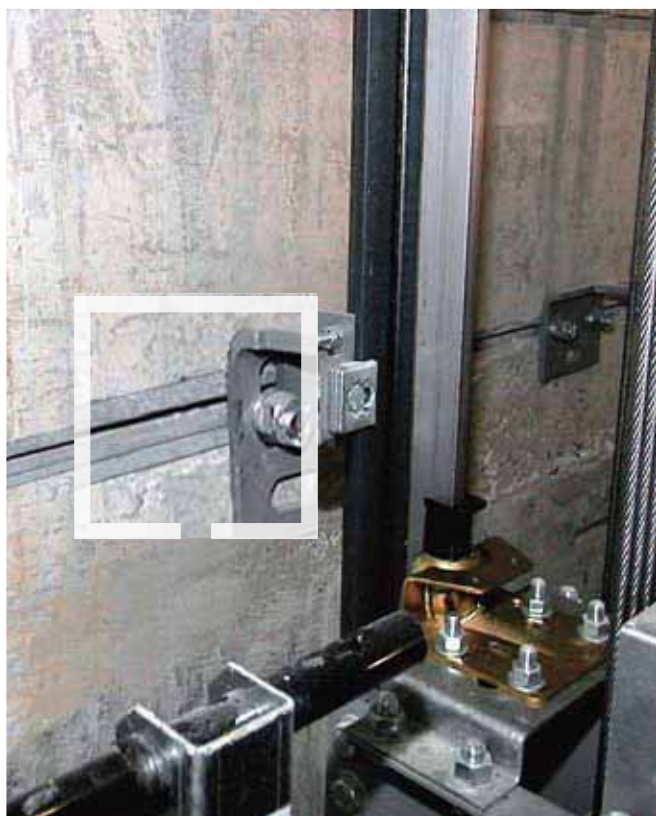
Fixare in uzina de apa



Constructie de tuneluri: Fixarea dispozitivelor de sustinere a firelor electrice



Constructie de tuneluri: Fixarea conductelor



Montarea unui ascensor: Fixarea sinelor de dirijare



Fixare ajustabila la piciorul unui echipament



Fixarea unui teleferic

1

HTA / HZA Sine

2

Suruburi Halfen

3

HGB Sine

4

HTU Sine

5

Acoperis si pereti

6

Pereti cortina

7

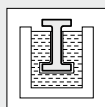
Accesorii

SINE HALFEN HTA SI HZA

Materiale / protectie anticoroziva

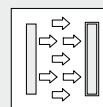
Zincare la cald FV:

Cufundare in baie de zinc la o temperatura de cca. 460°. Acest procedeu se utilizeaza in principal la profile tip sina.



Zincare galvanica GV:

Procedeu electrochimic. HALFEN
Suruburile se livreaza cu Cr - VI
acoperire speciala.



Sine HALFEN zincate la cald

		Material	Normativ	Otel	
				Strat de zinc	
		1.0038 (S235JR)	☐	DIN EN 10 025-2 ①	FV: ≥ 50 µm
		1.0044 (S275JR)	☐	DIN EN 10 025-2 ①	FV: ≥ 50 µm
		1.0976 (S355MC)	☐	DIN EN 10 149-2	FV: ≥ 50 µm
		Otel	☐	DIN EN 10263 sau DIN EN 10269	FV: ≥ 50 µm
	Ancoraj B6	Otel	☐	DIN EN 10 025-2	FV: ≥ 50 µm
	Ancora sudata	Otel	☐	DIN EN 10 025-2	FV: ≥ 50 µm

Suruburi HALFEN zincate la cald

		Material	Normativ	Otel	
				Strat de zinc	
		Otel FK 4.6 sau 8.8	☐	DIN EN ISO 898-1 si DIN EN ISO 4034	FV: ≥ 40 µm GVs: ≥ 12 µm
		Otel FK 5 sau FK 8	☐	DIN EN 20 898-2 si DIN EN ISO 4034	FV: ≥ 40 µm GVs: ≥ 12 µm
		Otel	☐	DIN EN ISO 7089, 7093 sau 7090	FV: ≥ 40 µm GVs: ≥ 12 µm
	Piulita hexagonala				
	Saiba				

Otel, inoxidabil A4:

Cromul este liantul cel mai important in cazul otelului inoxidabil. Un continut de crom bine definit asigura formarea unui strat pasiv pe suprafata care protejeaza materialul de baza impotriva coroziei. Din aceasta cauza otelul inoxidabil este foarte rezistent la corozie.



Materiale:

- ☐ **FV** = Otel S235JR, zincat la cald
- ☐ **A4** = Otel inoxidabil 1.4571/1.4404/1.4401
- ☒ **HCR** = Otel inoxidabil 1.4547/1.4529

① Otel conform DIN EN 10 025-2 si specificatii HALFEN

② Vezi aprobare pentru otel inoxidabil Z-30.3-6

③ Protectie anticoroziva pentru ancore → pagina 9

Sine HALFEN din otel inoxidabil

		Material	Normativ	Otel inoxidabil	
				Clasa de rezistenta la corozie ②	
		1.4401, 1.4404 sau 1.4571	☐	DIN EN 10 088	III
		1.4529 sau 1.4547	☒		IV
	Ancora tip surub B6	1.4401, 1.4404, 1.4571 sau 1.4578	☐	DIN EN 10 088	III
		1.4529 sau 1.4547	☒		IV
	Ancora sudabila	1.4401, 1.4404 sau 1.4571	☐	DIN EN 10 088	III
		Otel ③	☐	DIN EN 10 025-2	

Suruburi HALFEN din otel inoxidabil

		Material	Normativ	Otel inoxidabil	
				Clasa de rezistenta la corozie ②	
		1.4401, 1.4404, 1.4571 sau 1.4578, A4-50 sau A4-70	☐	DIN EN 3506-1 si DIN EN 10 088	III
		1.4529, HCR-50	☒		IV
	Piulita hexagonala	1.4401, 1.4404 sau 1.4571, A4-50, A4-70	☐	DIN EN 3506-2 si DIN EN 10 088	III
		1.4529, HCR-50	☒		IV
	Saiba	1.4401, 1.4404, 1.4571 sau 1.4578	☐	DIN EN 10 088	III
		1.4529 sau 1.4547	☒		IV

SINE HALFEN HTA SI HZA

Materiale / Protectie anticoroziva

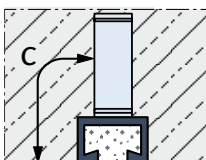
Conditii pentru protectia anticoroziva cf. aprobarilor supravegherii tehnice pentru sinele HALFEN HTA si HZA

	protectie anticoroziva a elementelor de constructie			Domeniu de utilizare
	Sine	Ancore	Surub, piulita, saiba in forma de U	
1	Laminate	Laminate	fara protectie anticoroziva	Utilizarea este posibila numai daca elementele sistemului de fixare sunt acoperite cu un strat de beton de grosime minima in functie de conditiile mediului inconjurator coform DIN 1045-1:2001-07, Tab. 4
2	Zincat la cald (strat de zinc = 50 µm)	Zincat la cald (strat de zinc = 50 µm)	zincare galvanizat (strat de zinc = 5 µm) zincat mecanic (strat de zinc = 10 µm)	Utilizarea numai la interior, de ex. in locuinte, birouri, hoteluri, scoli, spitale, magazine, cu exceptia incaperilor cu umezeala ridicata
3	Zincat la cald (strat de zinc = 50 µm)	Zincat la cald (strat de zinc = 50 µm)	zincat la cald (strat de zinc = 40 µm) strat supl. din zinc.galv. (strat de zinc = 12 µm)	Elemente de constructie pentru interior cum s-a mentionat anterior pentru cerinte ale protectiei anticorozive conform DIN 1045-1:2001-07, Tab.3 XC1
4	otel inoxidabil 1.4401/1.4404 sau 1.4571	laminate ① otel inoxidabil ② 1.4401/1.4404 sau 1.4571	otel inoxidabil A4-50 A4-70	Constructii pentru clase de rezistenta la coroziune III conform Z-30.3-6, de ex. in incaperi cu umezeala mare si in aer liber
5	otel inoxidabil 1.4529 sau 1.4547	otel inoxidabil ③ 1.4529 sau 1.4547	otel inoxidabil 1.4529 HCR-50	Constructii pentru clase de rezistenta la coroziune cf. Z-30.3-6 cu solicitari la coroziune prin clorizi si dioxid de sulf (Bazine de inot vezi Tab. 10 sau aprobarea Z-30.3-6)

① Sine HALFEN cu ancore sudabile laminate

In ceea ce priveste protectia la coroziune a ancorelor sudabile, se poate considera urmatoarea acoperire cu beton c:

Sine	38/23-Q	52/34-Q	55/42	72/48 72/49
Acoperire cu beton c [mm]	30	40	50	60



Acoperirea cu beton minima trebuie stabilita conform situatiei.

③ Sine HALFEN din otel inoxidabil - HCR

Sinele HALFEN din material HCR (high corrosion resistance) sunt recomandate in medii cu concentratii sporite de cloride, sulf si oxid de azot.

Domeniu de utilizare:

- tunele de strazi
- constructii in apa marii
- bazine de inot
- zone fara o curatire regulata
- garaje cu aerisire defectuoasa
- la nevoie strazi inguste si foarte circulat

② Sine HALFEN din otel nobil (A4)

Sinele HALFEN, complet realizate din otel inoxidabil nu se supun unor conditii referitoare la acoperirea cu beton deoarece nu poate aparea coroziune.

Domenii de utilizare:

- Constructii de poduri si tuneluri (de ex. Fixarea conductelor)
- Statii de epurare (Fixarea pragurilor deversoare)
- Industria chimica (Fixarea in domeniul materialelor agresive)
- Fatade aerisite in spate
- Precum si pentru toate elementele din beton armat cu cerinte mari referitoare la acoperirea cu beton



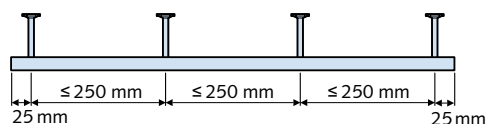
Fixarea fatadelor de sticla cu sine HALFEN Hotel Renaissance, Paris

SINE HALFEN HTA SI HZA

Montarea

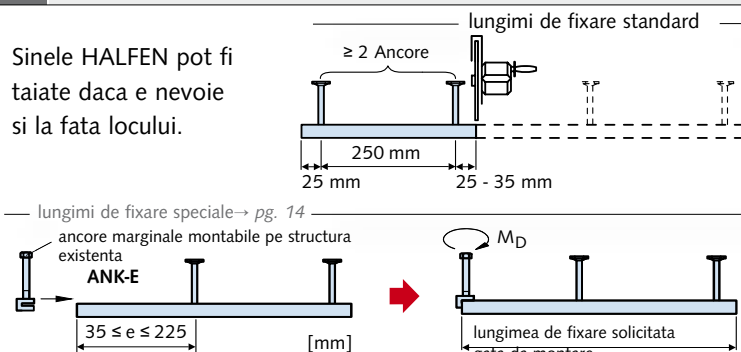
1.1 Livrare

Elementele si lungimile de fixare se trimit de catre HALFEN gata de montaj



1.2 Taiere la fata locului

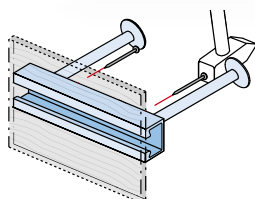
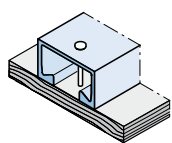
Sinele HALFEN pot fi taiate daca e nevoie si la fata locului.



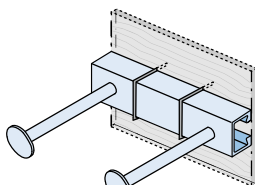
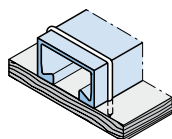
2.1 Montare cu fixare pe cofraj

Cofraje din lemn

2.1.1 Cu cuie

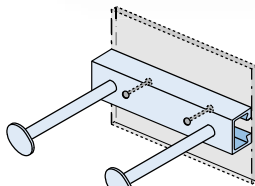
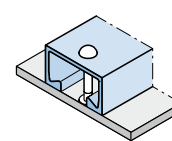


2.1.2 Cu crampoane de fixare

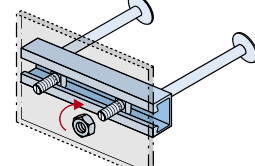
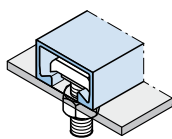


Cofraj metalic

2.1.3 Nituri din aluminiu



2.1.4 Suruburi HALFEN si piulite



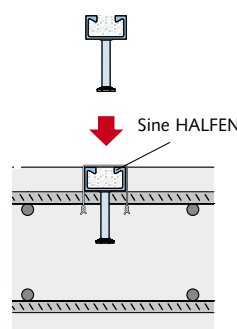
2.1.4 Sine HALFEN indoite, in Tübbing



2.2 Montare la suprafata

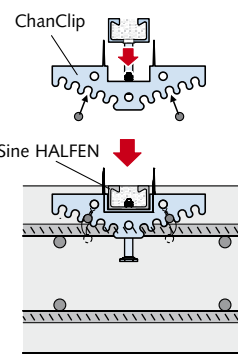
2.2.1

Direct pe armatura:
prindere cu sarma

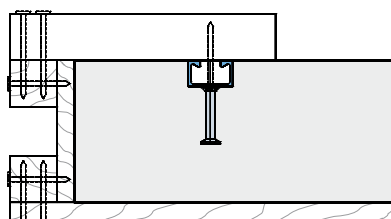


2.2.2

Direct pe armatura:
cu sisteme HALFEN ChanClip



2.2.3 Fixare cu ajutorul unei constructii suplimentare



2.2.3 Fixare cu ajutorul unei constructii suplimentare

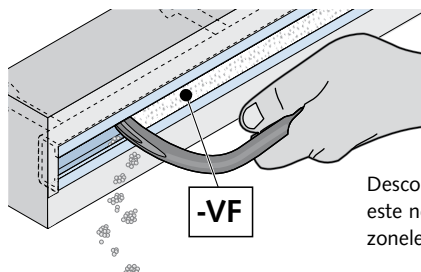


SINE HALFEN HTA SI HZA

Montarea

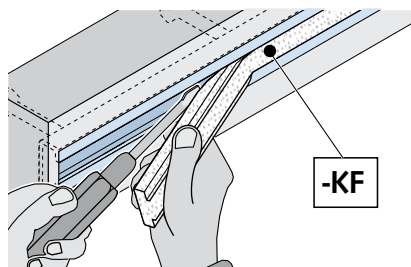
3.1 Indepartarea umpluturii

Harpor umplutura de spuma Utilizarea unor unelte potrivite (de ex. un ciocan)

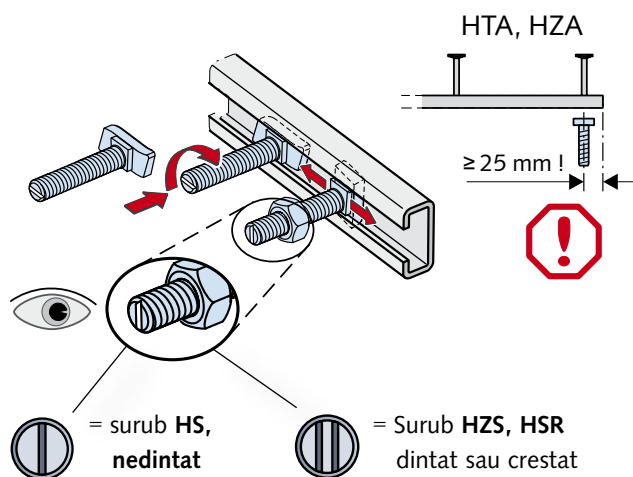


Descoperirea interiorului sinei este necesara numai pentru zonele menite sa fie utilizate.

Umplutura combinata: Straturile se scot manual sau cu ajutorul unui instrument, de ex. o surubelnita.



4.1 Montarea suruburilor HALFEN



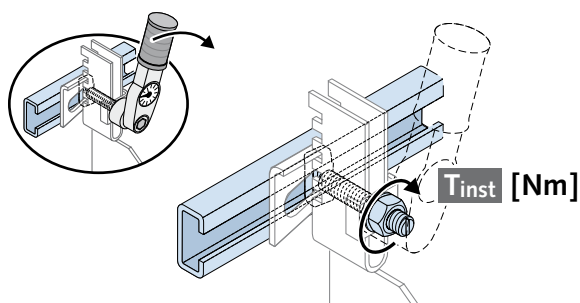
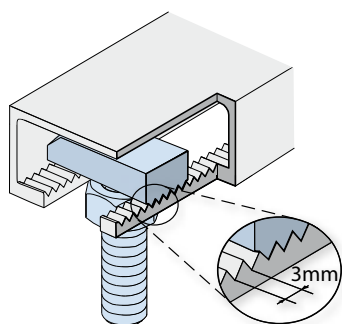
Montare sigura cu sinele HALFEN

Suruburile HALFEN pot fi introduse in orice locatie in fanta sinei si se pot fixa prin rotire la 90° prin strangerea piulitei. La capatul sinelor nu se pot monta suruburi in afara ultimei ancore (= 25 mm de la capatul sinei); pozitiile ancorelor sunt vizibile la sinele cu ancore tip surub prin fanta sinei.

Verificare

Marcarea pozitiei la capatul tijei pentru suruburile HALFEN. Dupa montare se verifica pozitionarea corecta a suruburilor in fanta marcata la capatul tijei. Fanta trebuie sa stea perpendicular pe lungimea sinei.

HZA Profile:



Reglare

Prin preluarea solicitarilor printr-un sistem dintat in lungul sinei. Pericolul alunecarii este astfel exclus.

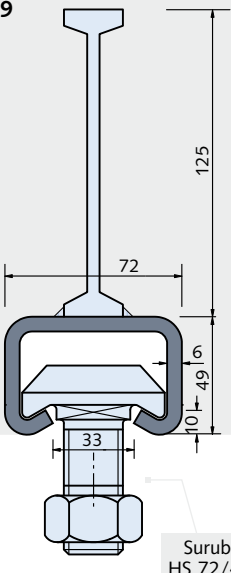
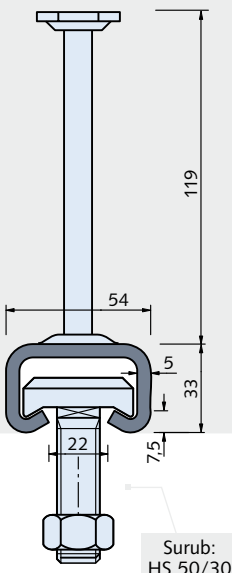
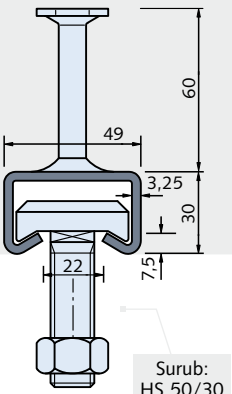
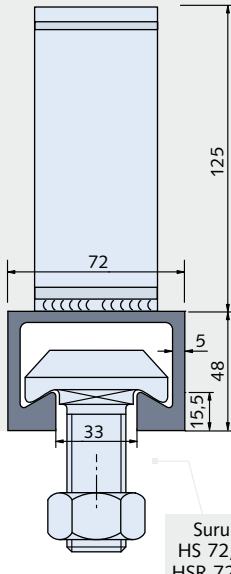
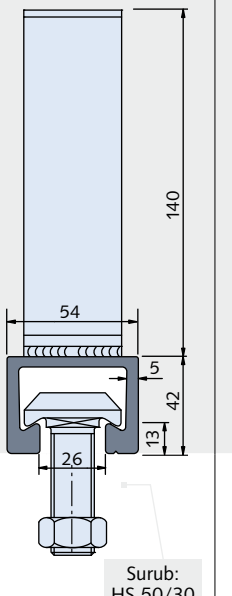
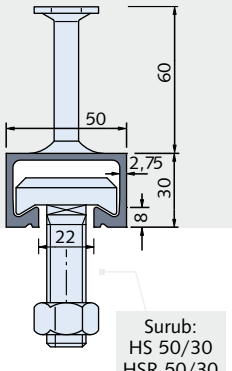
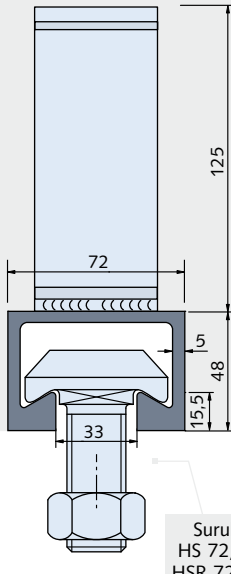
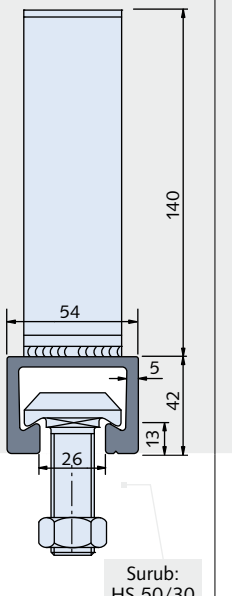
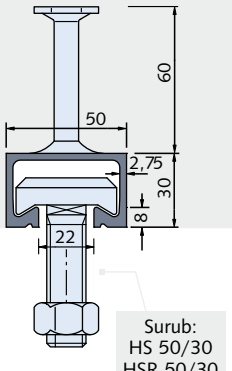
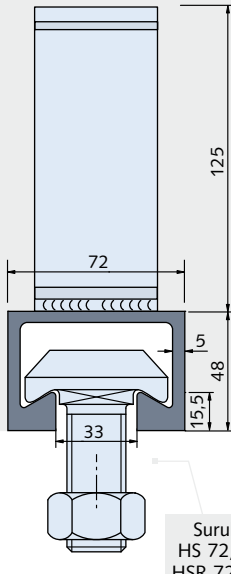
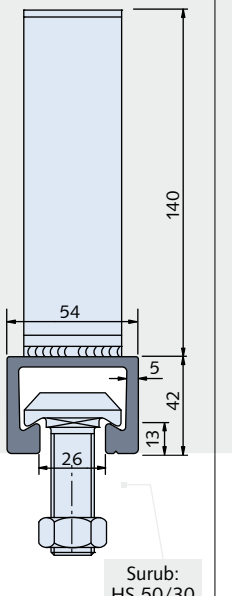
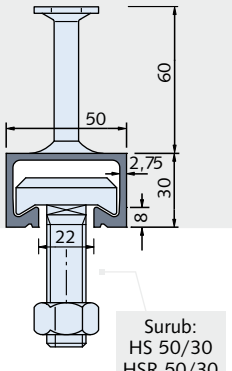
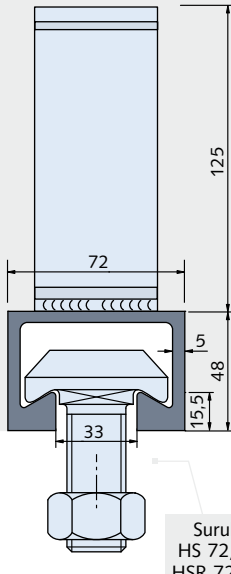
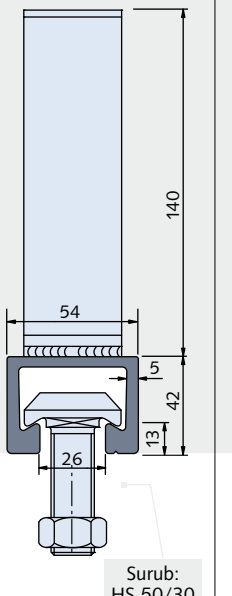
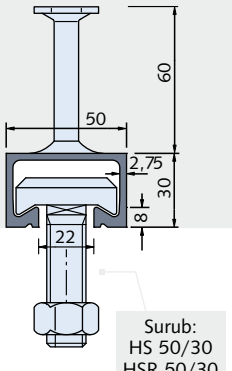
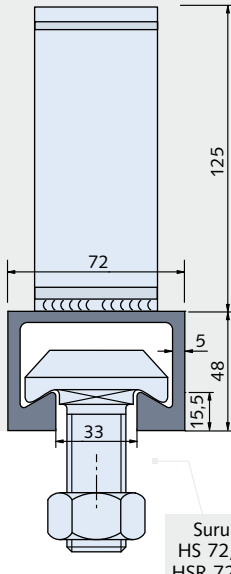
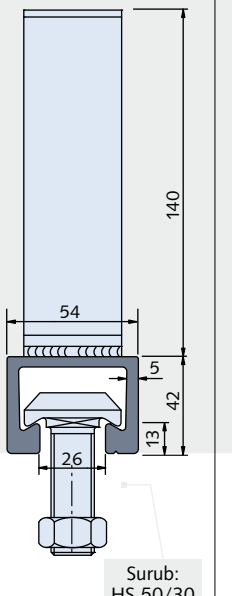
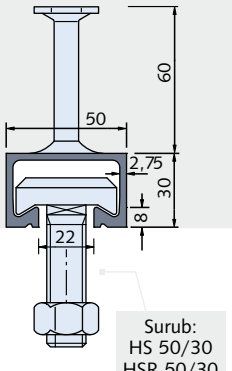
Fixare

Capetele suruburilor trebuie sa fie fixate pe ambele margini ale sinei de ancorare si se blocheaza prin strangerea piulitei.

Trebuie considerate valorile din tabelul de pe pagina 31 in partea de jos.

SINE HALFEN HTA SI HZA

Program de livrare - Rezumat: Sine + Suruburi

1 HTA / HZA Sine	Solicitare F_{td}		Solicitare F_{td}		Solicitare F_{td}	
	37,8 kN C20/25	44,8 kN C30/37	30,8 kN C20/25	35,0 kN C30/37	14,0 kN Tracțiune oblica	16,8 kN Tracțiune transv.
2 Suruburi Halfen	HTA 72/49  Material: Greutate: 9,73 [kg/m]		HTA 54/33  Material: Greutate: 5,43 [kg/m] 5,25 [kg/m]		HTA 49/30  Material: Greutate: 3,43 [kg/m] 3,31 [kg/m] 3,06 [kg/m]	
3 HGB Sine	HTA 72/48  Material: Greutate: 10,59 [kg/m] 10,46 [kg/m]		HTA 55/42  Material: Greutate: 8,48 [kg/m]		HTA 50/30  Material: Greutate: 3,76 [kg/m] 3,57 [kg/m]	
4 HTU Sine	HTA 72/48  Material: Greutate: 10,59 [kg/m] 10,46 [kg/m]		HTA 55/42  Material: Greutate: 8,48 [kg/m]		HTA 50/30  Material: Greutate: 3,76 [kg/m] 3,57 [kg/m]	
5 Acoperis si pereti	HTA 72/48  Material: Greutate: 10,59 [kg/m] 10,46 [kg/m]		HTA 55/42  Material: Greutate: 8,48 [kg/m]		HTA 50/30  Material: Greutate: 3,76 [kg/m] 3,57 [kg/m]	
6 Pereti cortina	HTA 72/48  Material: Greutate: 10,59 [kg/m] 10,46 [kg/m]		HTA 55/42  Material: Greutate: 8,48 [kg/m]		HTA 50/30  Material: Greutate: 3,76 [kg/m] 3,57 [kg/m]	
7 Accesorii	HTA 72/48  Material: Greutate: 10,59 [kg/m] 10,46 [kg/m]		HTA 55/42  Material: Greutate: 8,48 [kg/m]		HTA 50/30  Material: Greutate: 3,76 [kg/m] 3,57 [kg/m]	

SINE HALFEN HTA SI HZA

Program de livrare Rezumat: Sine + Suruburi

16,8 kN Toate directiile de solicitare		8,4 kN Tractiune oblica	14,0 kN Tractiune transv.	11,2 kN Toate directiile de solicitare	7,0 kN Toate directiile de solicitare	6,3 kN Tractiune oblica	11,2 kN Tractiune transv.	4,2 kN Tractiune oblica	4,9 kN Tractiune transv.
		HTA 40/25			HZA 41/ 22	HTA 38/17		HTA 28/15	
		Material: Greutate: ■ 2,36 [kg/m] ■ 2,27 [kg/m]			Material: Greutate: ■ 2,13 [kg/m] ■ 2,04 [kg/m]	Material: Greutate: ■ 1,99 [kg/m] ■ 1,90 [kg/m] ■ 1,88 [kg/m]		Material: Greutate: ■ 1,22 [kg/m] ■ 1,15 [kg/m] ■ 1,01 [kg/m]	
HZA 38/23 Dinagrip		HTA 40/22 		HZA 29/20 Dinagrip		Marcarea tipurilor ① pe spatele profilelor, la interior. ② suplimentar pe latura profilelor la toate tipurile cu umplutura de spuma.			
Material: Greutate: ■ 2,83 [kg/m] ■ 2,71 [kg/m]		Material: Greutate: ■ 2,45 [kg/m] ■ 2,30 [kg/m]		Material: Greutate: ■ 1,79 [kg/m]					
						HZA Profile dintate potrivit pentru solicitari dinamice			
						Materiale: ■ FV = Otel S235JR, zincat la cald ■ A4 = Otel inoxidabil 1.4571/1.4404/1.4401 ■ HCR = Otel inoxidabil 1.4547/1.4529			

SINE HALFEN HTA SI HZA

Lungimi de livrare si amplasarea ancorajelor

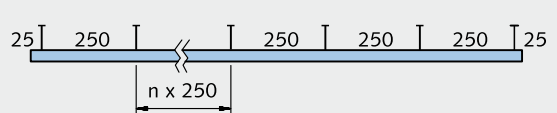
Lungimi de livrare sine HALFEN				
	Lungime [mm]	Numarul ancorelor [Bucati]	Distanța între ancore [mm]	Imagine
Bucati scurte	100 ①	2	50	
	150	2	100	
	200	2	150	
	250	2	200	
	250/3	3	100	
	300	2	250	
	300/3	3	125	
	350	3	150	
	400	3	175	
Lungimi standard lungimi fixe	550	3	250	
	800 ≥ L < 6070	4 - 25	250	
Lungimi de depozitare	6070	25 (31) ③	250 (200) ③	

① Bucati scurte 100 mm livrabile numai pentru HTA 28/15 si 38/17.

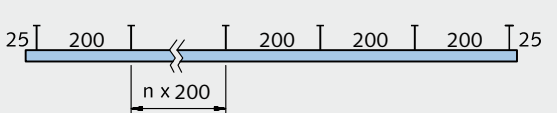
② Pentru profile 52/34 - 72/49 înălțarea sinei este de cca. 35 mm

③ Sine HALFEN HTA 38/17K si HZA 29/20 au 31 ancore, deoarece distanța între ancore este de 200 mm.

Lungimi fixe standard - fabricatie in functie de comanda				
HTA 28/15, 38/17, 40/22, 40/25, 49/30, 50/30, 52/34, 52/34Q, 54/33, 72/48				
HZA 38/23, 41/22				
Lungime [mm] / Numarul ancorelor				
1050 / 5	1300 / 6	1550 / 7	1800 / 8	
2050 / 9	2300 / 10	2550 / 11	2800 / 12	
3050 / 13	3300 / 14	3550 / 15	3800 / 16	
4050 / 17	4300 / 18	4550 / 19	4800 / 20	
5050 / 21	5300 / 22	5550 / 23	5800 / 24	



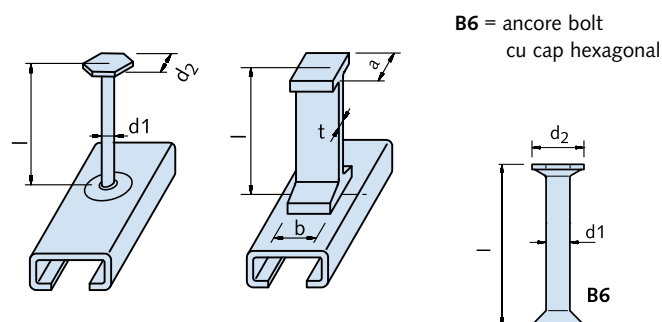
Lungimi fixe standard - fabricatie in functie de comanda				
HTA 38/17K HZA 29/20				
Lungime [mm] / Numarul ancorelor				
1250 / 7	1450 / 8	1650 / 9	1850 / 10	
2050 / 11	2250 / 12	2450 / 13	2650 / 14	
2850 / 15	3030 / 16	3250 / 17	3450 / 18	
3650 / 19	3850 / 20	4050 / 21	4250 / 22	
4450 / 23	4650 / 24	4850 / 25	5050 / 26	
5250 / 27	5450 / 28	5650 / 29	5850 / 30	



SINE HALFEN HTA SI HZA

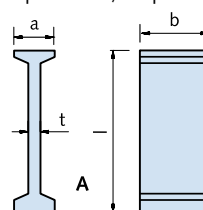
Realizarea ancorajelor

Ancore HTA si HZA-sine HALFEN, realizare si dimensiuni

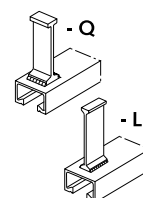


B6 = ancore bolt cu cap hexagonal

A = ancore sudabile -Q sau -L, clasa S235JR, luciu metalic sau oțel inoxidabil A4 (pentru profile 28/15 până la 50/30)



Amplasarea acorajelor
Ancore sudabile:



Sine HALFEN →	HTA 72/48	HTA 72/49	HTA 55/42	HTA 52/34, 54/33*	HTA 50/30, 49/30	HTA (-V ②) 40/22, 40/25, 38/17	HTA 28/15	HZA (-V ②) 41/22
Realizarea ancorajelor →	A	A	A	B6	A ①	B6	A ①	B6
Lungime l [mm]	125/128	125/128	140	119	125/128	60	62	51
Dim d1sau t [mm]	5	5	5,7	11	5	10	5	8
Latime b [mm]	50	50	40	-	40	-	18	-
Pozitionare	Q	L	Q	-	Q, *L	-	Q, L	-
d2 sau a [mm]	20	20	40	24	20	20	18	16

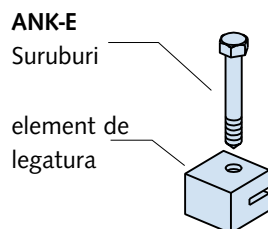
① Ancore sudabile A numai pentru realizari speciale

② Lungimi de ancorare reduse pentru elemente de constructie subtiri, rezistenta redusa, nu fac obiectul autorizatiei.

Ancoraje marginale de tip ANK-E pentru realizarea lungimilor fixe dorite pentru sinele HALFEN pe santier

Tabel 1: Alegerea ancorajelor marginale

③ elemente scurte HZA 41/22 pot fi utilizate numai cu max.1 ancoraj marginal. Nu face obiectul aprobarii.



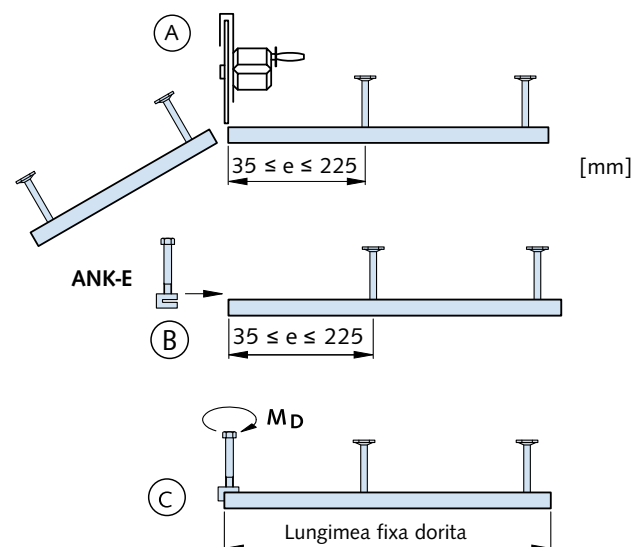
pentru profile HTA- / HZA-	ancore marginale	filet	moment de rotire M _D [Nm]
28/15 - FV	ANK - E1 - FV	M 8	10
28/15 - A4	ANK - E1 - A4	M 8	10
38/17 - FV	ANK - E2 - FV	M 10	20
40/22 - FV			
40/25 - FV			
41/22 - FV ③	ANK - E2 - A4	M 10	20
38/17 - A4			
40/22 - A4			
40/25 - A4			
41/22 - A4 ③			

Indicatii pentru montaj pentru tipul ANK-E

A
Sinele HALFEN se separa la pozitia stabilita. Sectiunea trebuie sa fie perpendiculara pe axa longitudinala a sinei
Suprainaltarea „e” trebuie sa aiba cel puțin 35 mm si poate avea o inaltime maxima de 225 mm.

B
Se alege ancora marginala corespunzatoare tipului de sine HALFEN **ANK-E** conform tab.1. Elementele de fixare se imping pana la maxim pe spatele profilului. Daca este necesar la capatul sinei se injecteaza spuma de umplutura.

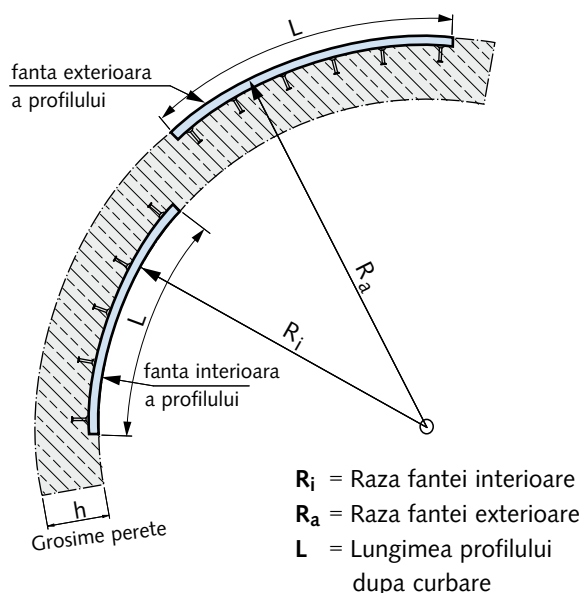
C
Se aplica pe surub momentul de rotire necesar conform tab.1.



SINE HALFEN HTA SI HZA

Variante de realizare

Sine HALFEN curbate



Domenii de utilizare:

- Constructii de tuneluri
- Tuburi din beton armat pt. canale de alimentare
- Pereti indoiti

Exemplu de comanda:

Sine HALFEN indoite
 HTA 52/34-Q - A4, $R_i = 4000$ mm, $L = 1050$ mm



Sine HALFEN in elemente Tübbing

Raza minima de curbare - toate materialele ①

Profil HTA-	72/48, ①	72/49	52/34	54/33	50/30	49/30	40/22	40/25	HZA 41/22	HZA 29/20 38/23	38/17	28/15
Fanta interioara: min. R_i	1,0 m	la cerere	0,8 m	4,0 m	0,8 m	0,8 m	0,7 m	1,0 m	1,5 m	1,5 m	0,5 m	0,5 m
Fanta exterioara: min. R_a	4,0 m	la cerere	4,0 m	8,0 m	4,0 m	8,0 m	2,0 m	3,0 m	4,0 m	3,0 m	1,5 m	1,0 m

① Pentru profile 72/48 si 55/42 valorile razelor minime sunt valabile numai la otel normal (realizare **WB, FV**)

Perechi de sine HALFEN

Material/Realizare:

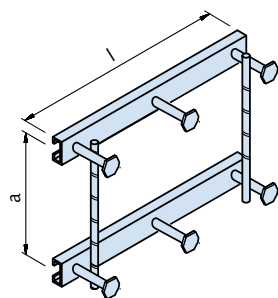
Sine:

FV = zincate la foc

A4 = otel inoxidabil

Distantieri:

Armatura BSt 500S



Exemplu de comanda:

Pereche sine HALFEN HTA 38/17,
 $l = 350$ mm, $a = 200$ mm,
 zincate la foc, inclusiv umplutura

Sine HALFEN de colt

Material/Realizare:

Sine si ancoraje:

A4 = otel inoxidabil

Realizare standard:

$a/b = 125/250$ mm

La cerere se livreaza si dimensiuni diferite a si b precum si alte profile.

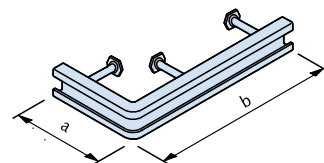


Figura: HTA 38/17 - element de colt

Domenii de utilizare:

- Fixarea ancorelor HALFEN pentru console pt. prinderea zidariei de mascare
- alte fixari marginale

SINE HALFEN HTA SI HZA

Variante de realizare

Sine de ancore HALFEN zincate la cald cu ancore inoxidabile

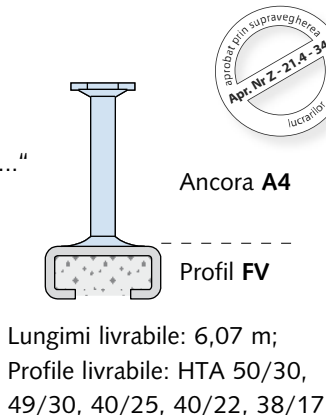
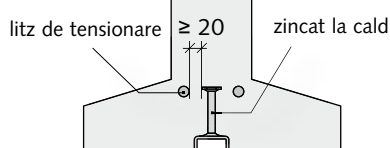
Cerinte:

conform DIN 1045-1, Aliniat 12.10

„Intre elementele de intindere ale sectiunii mixte si elementele zincate

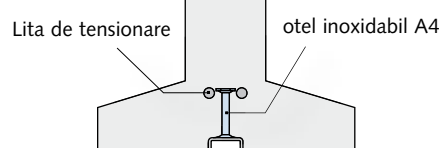
[...] trebuie sa fie cel putin 20mm de beton, ...”

→ altfel exista pericolul coroziunii in urma tensiunilor induse de hidrogen



Solutia:

In cazul utilizarii sinelor zincate la foc cu ancore tip surub din otel inoxidabil litele de tensionare pot atinge prin legare. imediata ancorele tip surub din otel inoxidabil.



HALFEN sine de ancorare HTA-V cu ancore scurte

Exemplu:

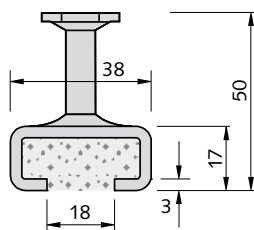
HTA - V 38/17 - FV (Zincat la cald)

$h_{red.} = 50 \text{ mm}$

Grad de solicitare:

Element scurt: $F_{Rd} = 5,6 \text{ kN}$

Elem. la metru: $F_{Rd} = 3,3 \text{ kN}$



Alternativa:

Realizare conform aprobarii HTA:

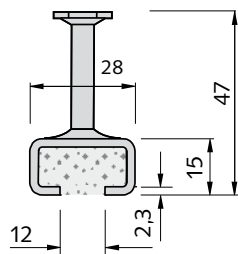
HTA 28/15

$h = 47 \text{ mm}$

Grad de solicitare::

Elem. scurte: $F_{Rd} = 4,9 \text{ kN}$

Elem. la metru: $F_{Rd} = 4,2 \text{ kN}$



Indicii:

Profile livrabile:

28/15 - V, 38/17 - V, 40/25 - V,

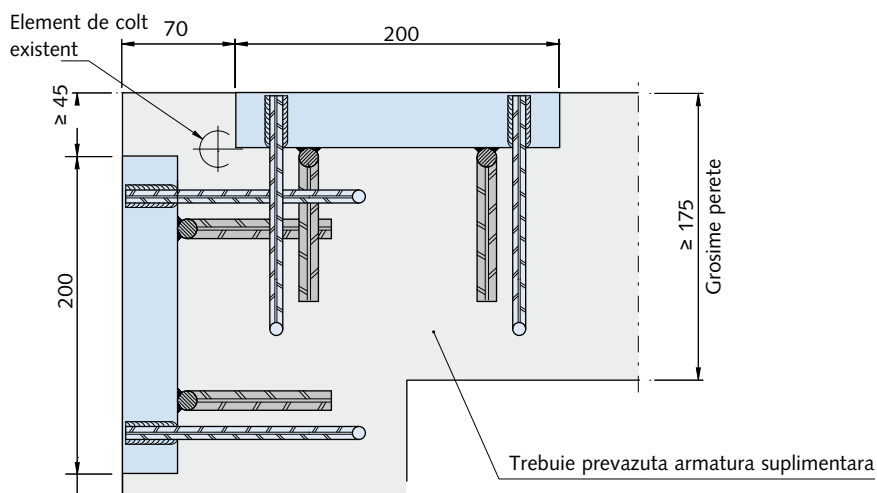
40/22 - V;

Livrabil in material zincat la cald (FV)

Nu face obiectul aprobarii.

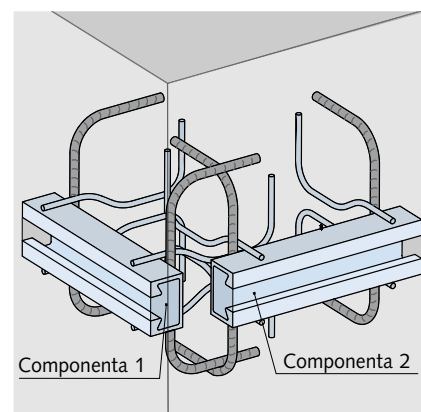
Valori reduse ale capacitatii portante in baza procedului CC.

HALFEN Solutie speciala pentru solicitarile in zona de colt, Profil HTA 52/34



Utilizare: Fixare pe fatade

Realizare: Otel inoxidabil (A4)

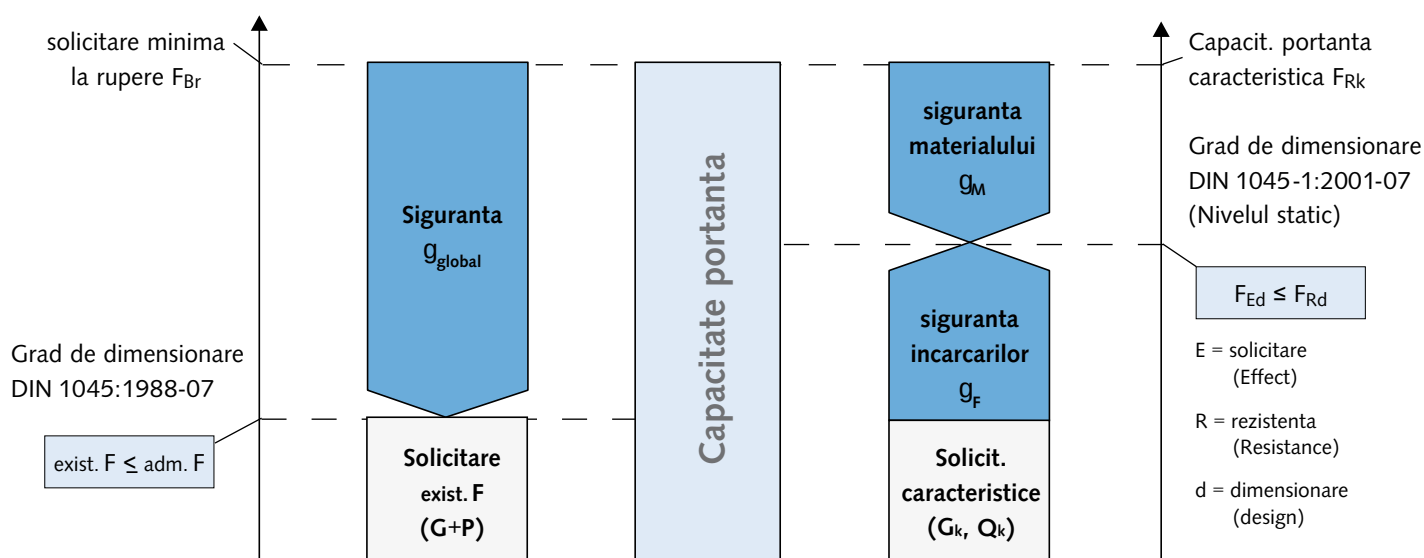


SINE HALFEN HTA SI HZA

Prefata la dimensionare

In tabelul din acest capitol sunt date valorile de calcul ale gradului de solicitare F_{Rd} .
Termenul "valoare de calcul" reiese din norme in vigoare in baza noului concept de siguranta si trebuie deosebit neaparat de termenul folosit pana acum de "valoare admisibila".

Conform noilor norme (de ex. EC2, DIN 1045-1, EC3, DIN 18800-1) solicitarile normale (incarcările utile) se inmultesc cu factorul de siguranta γ iar capacitatea portanta normata se imparte la coeficientul de siguranta. Astfel se obtin valorile de calcul corespunzatoare marcate cu indicele „d” (design).



Img 1: Comparatie intre dimensionarea cf. DIN 1045: 1988-07 si DIN 1045-1: 2001-07

Prin relationarea la noua varianta a DIN 1045-1 : 2001-07 se ia in considerare in cadrul aprobarii pentru ultimele sine de ancorare noul concept de siguranta. Astfel rezulta valoarea de calcul a gradului de solicitare pentru profil si surub dupa cum urmeaza:

$$F_{Rd} = \text{adm. F} \times 1,4$$

F_{Rd} = valoare de calcul a gradului de solicitare

adm. F = incarcarea admisibila cf. aprobarii sinelor de ancorare

Modificarea procedurii de verificare nu s-a concretizat pana acum concomitent in toate bransetele. In domeniile unde se considera "incarcari utile" se aplica inca materialului incarcarea admisibila cf. aprobarii sinelor de ancorare.

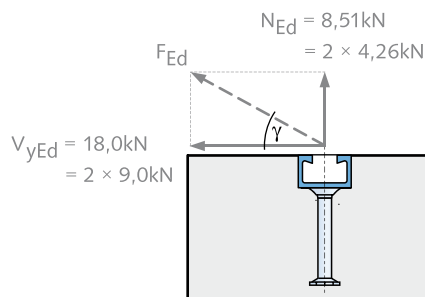
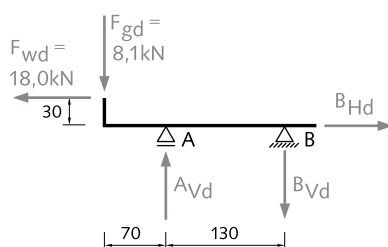
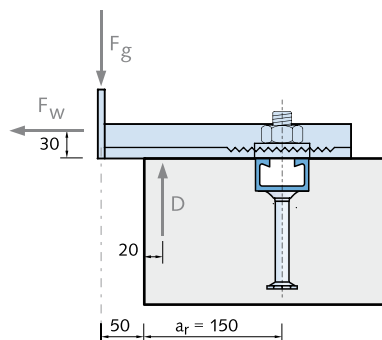
Acest fapt se refera de ex. la domeniile constructiilor de masinarii si macarale, care printre altele se bazeaza inca pe conceptul global de siguranta. In aceste cazuri pentru valorile din tabel este valabila urmatoarea formula de transformare:

$$\text{adm. F} = F_{Rd} / 1,4$$

SINE HALFEN HTA SI HZA

Exemplu de dimensionare

Exemplu de dimensionare



Date de intrare:

Incarcari utile din elem. de prindere ale peretilor cortina

- greutate proprie (gravity)

$$F_g = 6,00 \text{ kN}$$

- incarcare din vant (windload)

$$F_w = 12,00 \text{ kN}$$

Exemplul de calcul se bazeaza pe dimensionarea utilizand coeficientii de siguranta (incarcari si materiale).

Incarcarilor li se aplica factori de siguranta γ_f .

Pentru greutate proprie:

$$\gamma_f = 1,35 \text{ (cf. DIN 1045-1)}$$

Pentru incarcarea din vant:

$$\gamma_f = 1,50 \text{ (cf. DIN 1045-1)}$$

fi

- valori de calcul greutate proprie

$$F_{gd} = \gamma_f \times F_g = 1,35 \times 6,0 \text{ kN} = 8,1 \text{ kN}$$

- valori de calcul incarcare din vant

$$F_{wd} = \gamma_f \times F_w = 1,5 \times 12,0 \text{ kN} = 18,00 \text{ kN}$$

Valori de calcul pt. incarcari aplicate sinei:

$$N_{Ed} \triangleq B_{Vd} = (F_{gd} \times 70 + F_{wd} \times 30) / 130 \\ = (8,1 \times 70 + 18,0 \times 30) / 130 = 8,51 \text{ kN}$$

$$V_{yEd} \triangleq B_{Hd} = F_{wd} = 18,0 \text{ kN}$$

$$\gamma = \arctan(N_{Ed} / V_{yEd}) = \arctan(8,51 / 18,0) = 25,3^\circ > 15^\circ \text{ \AA\textcircled{D} Domeniu 1, vezi pg. 20}$$

$$F_{Ed} = \sqrt{N_{Ed}^2 + V_{yEd}^2} \\ = \sqrt{(8,51)^2 + (18,0)^2} \\ = 19,91 \text{ kN} = 2 \times 9,96 \text{ kN}$$

SINE HALFEN ALESE:

HTA 50/30 - 350 - 3 conectori cu 2 suruburi la distanta de 150mm (→ pg. 20) cf. pozitionarii

necesar $a_r = 150 \text{ mm}$ (→ pg. 23) = exist $a_r = 150 \text{ mm}$

$$F_{Rd} = 2 \times 14,0 \text{ kN} > F_{Ed} = 2 \times 9,96 \text{ kN}$$

SURUBURI HALFEN ALESE:

2 bucati HS 50/30 M12x60 8.8 (→ pg. 31)

$$F_{Rd} = 27,2 \text{ kN} > F_{Ed} = 9,96 \text{ kN}$$

SINE HALFEN HTA SI HZA

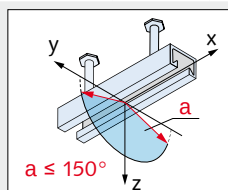
Dimensionare

HTA Valori de calcul ale gradului de solicitare F_{Rd}

Valori de calcul F_{Rd}											Dimensiuni in [mm]
Profil HTA	Elem. la metru		Elem. scurte			Elem. scurte					
	Incarcari concentrate	perechi de incarcari	incarcari concentrate	perechi de incarcari	perechi de incarcari (*)	incarcari concentrate	perechi de incarcari	perechi de incarcari (*)	perechi de incarcari (*)	perechi de incarcari (*)	
	F_{Rd} [kN]	F_{Rd} [kN]	F_{Rd} [kN]	F_{Rd} [kN]	F_{Rd} [kN]	F_{Rd} [kN]	F_{Rd} [kN]	F_{Rd} [kN]	F_{Rd} [kN]	F_{Rd} [kN]	
72/48 72/49 55/42	37,8 (44,8) ①	18,9 (22,4) ①	—	37,8 (44,8) ①	37,8 (44,8) ①	18,9 (22,4) ①	18,9 (22,4) ①	—	—	37,8 (44,8) ①	
52/34 54/33	30,8 (35,0) ①	15,4 (17,5) ①	—	30,8 (35,0) ①	30,8 (35,0) ①	15,4 (17,5) ①	15,4 (17,5) ①	—	—	30,8 (35,0) ①+⑤	
50/30 49/30	14,0	7,0	—	16,8	14,0	9,8	7,0	—	14,0	14,0	
40/22 40/25	8,4	5,6	—	11,2	8,4	8,4	5,6	11,2	11,2	11,2	
38/17	6,3 ③	4,2	9,8	9,8	6,3	6,3	4,2	9,8	9,8	9,8	
28/15	4,2	2,8	4,9	4,9	4,2	4,2	2,8	4,9	4,9	4,9	

F_{Rd} la tractiune oblica si centrica a $\leq 150^\circ$

Beton $\geq$ C20/25 ②
Beton $\geq$ C30/37 ①



Domeniu 1

$$F_{Ed} = \sqrt{N_{Ed}^2 + V_{yEd}^2} \leq F_{Rd}$$

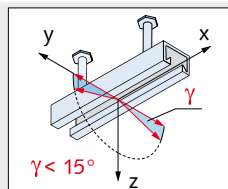
(*) cf. raportului de expertiza

Enunturi ① pana la ④ vezi pagina urmatoare

Valori de calcul F_{Rd}						Dimensiuni in [mm]
Profil HTA	Elem. la metru		Elem. scurte			
	Incarcari concentrate	perechi de incarcari	incarcari concentrate	perechi de incarcari	perechi de incarcari	
	F_{Rd} [kN]	F_{Rd} [kN]	F_{Rd} [kN]	F_{Rd} [kN]	F_{Rd} [kN]	
72/48 72/49 55/42	37,8 (44,8) ①	18,9 (22,4) ①	—	37,8 (44,8) ①	18,9 (22,4) ①	
52/34 54/33	30,8 (35,0) ①	15,4 (17,5) ①	—	30,8 (35,0) ①	15,4 (17,5) ①	
50/30 49/30	16,8	9,8	—	16,8	9,8	
40/22 40/25	14,0	8,4	—	14,0	8,4	
38/17	11,2	6,3	11,2	11,2	6,3	
28/15	4,9	4,2	4,9	4,9	4,2	

F_{Rd} tractiune oblica si transversala $\gamma < 15^\circ$

Beton $\geq$ C20/25 ②
Beton $\geq$ C30/37 ①



Domeniu 2

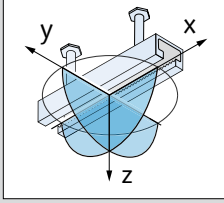
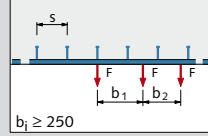
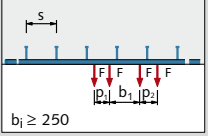
$$F_{Ed} = \sqrt{N_{Ed}^2 + V_{yEd}^2} \leq F_{Rd}$$

Enunturi ① pana la ④ vezi pagina urmatoare

SINE HALFEN HTA SI HZA

Dimensionare

HZA DYNAGRIP Valori de calcul ale gradului de solicitare F_{Rd}

Valori de calcul F_{Rd}		s = distanta intre ancore vezi pg. 14	
F_{Rd} la solicitare concomitenta in toate directiile Beton $\geq$ C20/25 ② $F_{Ed} = \sqrt{N_{Ed}^2 + V_{xEd}^2 + V_{yEd}^2} \leq F_{Rd}$ 		Incarcari concentrate	Perechi de incarcari
		 $b_i \geq 250$ $F_{Rd} \text{ [kN]}$	 $b_i \geq 250$ $F_{Rd} \text{ [kN]} \text{ ④}$
		$b_i \geq 250$	$p_1 = 50$ $p_2 = 150$
		16,8	9,4 12,0
		11,2	6,3 9,0

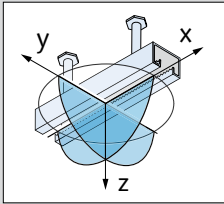
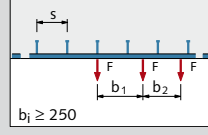
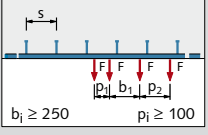


Profil HZA DYNAGRIP

38/23

29/20

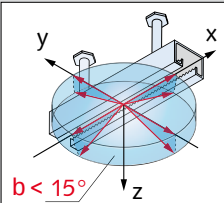
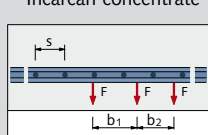
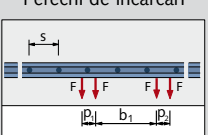
HZA valori de calcul ale gradului de solicitare F_{Rd}

Valori de calcul F_{Rd}		s = distanta intre ancore vezi pg. 14	
F_{Rd} la solicitare concomitenta in <u>toate</u> directiile Beton $\geq$ C20/25 ② $F_{Ed} = \sqrt{N_{Ed}^2 + V_{xEd}^2 + V_{yEd}^2} \leq F_{Rd}$ 		Incarcari concentrate	Perechi de incarcari
		 $b_i \geq 250$ $F_{Rd} \text{ [kN]}$	 $b_i \geq 250$ $p_i \geq 100$ $F_{Rd} \text{ [kN]}$
		$b_i \geq 250$	$b_i \geq 250, p_i \geq 100$
		7,0	4,9



Profil HZA

41/22

Valori de calcul F_{Rd}		s = distanta intre ancore vezi pg. 14	
F_{Rd} la solicitari transversale Beton $\geq$ C20/25 ② $F_{Ed} = \sqrt{N_{Ed}^2 + V_{xEd}^2 + V_{yEd}^2} \leq F_{Rd}$ 		Incarcari concentrate	Perechi de incarcari
		 $b_i \geq 250$ $F_{Rd} \text{ [kN]}$	 $b_i \geq 450$ $p_i \geq 50$ $F_{Rd} \text{ [kN]}$
		$b_i \geq 250$	$b_i \geq 450, p_i \geq 50$
		7,0	7,0



Profil HZA

41/22

Enunturi la paginile 20 - 21

① Capacitatea portanta la Beton = C30/37 - valorile din paranteze - se admit numai daca intinderea betonului transversal pe axa longitudinala a sinei este blocata prin presiune transversala sau prin armatura (cate o bara BSt 500 S, d = 8 mm in zona de langa fiecare HTA).

② La ancorare in beton de clasa de rezistenta C12/15 incarcari admisibile pentru C20/25 se reduc cu factorul

0,7; si la beton usor cu structura inchisa $\geq$ LC 25/28 (argila expandata sau piatra ponce) cu factorul 0,67. Nu este valabil pentru HZA 41/22.

③ Realizare speciala 38/17 K cu distanta intre ancore redusa la 200 mm; Valoare normata $F_{Rd} = 9,8 \text{ kN}$.

④ Valori intermediare pot fi obtinute prin interpolare lineara.

SINE HALFENN HTA SI HZA

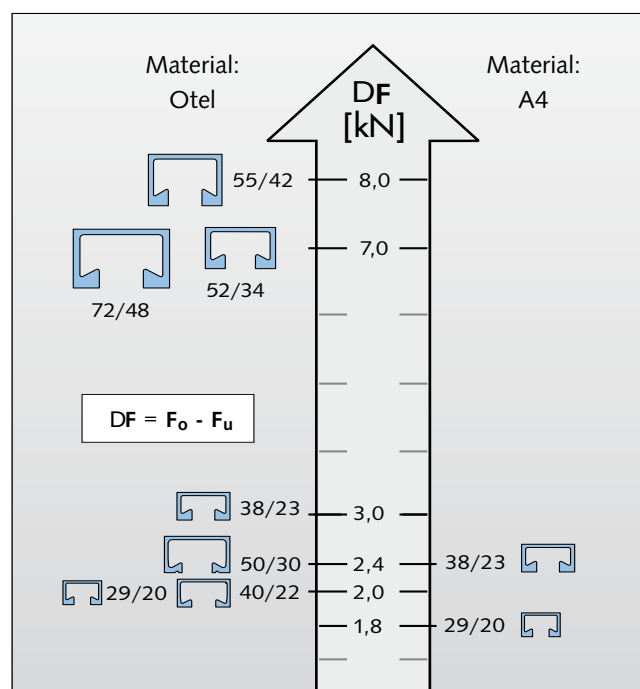
Dimensionare

Solicitari dinamice pentru sine HALFEN profilate la cald

Latimile de oscilatie prezentate in continuare sunt valabile numai pentru sinele de ancorare din materialul amintit in solutiile prezentate.

Se admit numai suruburile corespunzatoare conform tabelului alaturat.

Pentru valori ale nr. gamei de sarcini mai mici decat, $N = 2 \times 10^6$ pentru profile HTA 40/22 si HTA 50/30 latimea de oscilare se poate citi din diagrama de mai jos.



Exemplu:

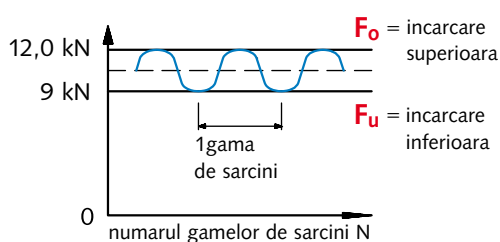
Profil HZA 38/23 -FV (Standard, zincat la cald), lungimea sinei = 250 mm

Solicitare max.:

12 kN (adm. F → vezi pag.18)

din care solicitari dinamice:

3 kN (latime de oscilatie D F)



Profil pentru realiz. ancorei ①	Material	Latime de oscilatie DF = F _o - F _u [kN] pt solicit. la tractiune	Suruburi admise
29/20-B6, 29/20-Q	S275JR	2,0	M12
29/20-B6, 29/20-Q	1.4401/1.4404/1.4571	1,8	
38/23-B6, 38/23-Q	S275JR	3,0	M16
38/23-B6, 38/23-Q	1.4401/1.4404/1.4571	2,4	
40/22-B6, 40/22-Q	S235JR	2,0	M16
50/30-B6, 50/30-Q		2,4	M16, 20
52/34-Q		7,0	M20
72/48-Q		7,0	M24, 27, 30
55/42-Q		8,0	M24 ②

① Realizarea ancorajelor:

- B6 = cu ancore tip surub

- Q = cu ancore sudabile, amplasarea ancorei Q (transv.)

Vezi si aprobarea Z-21.4-34 din 2.8.2004

si Z-21.4-1691 din 23.11.2005.

② Livrare la cerere

Exemplu de comanda la solicitari dinamice:

HZA 38/23-FV-350

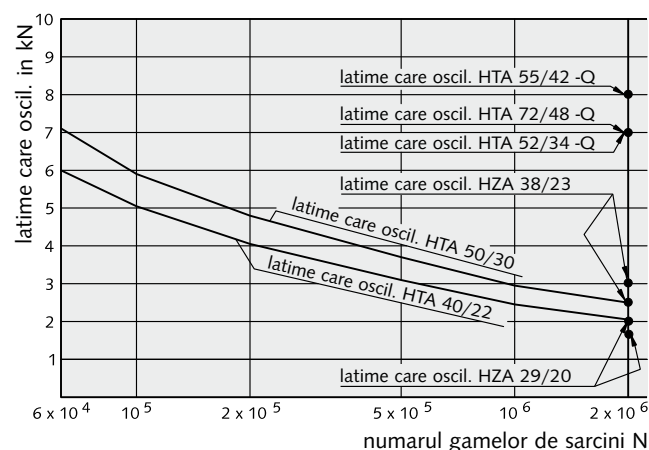
(automatic realizare cu ancore tip surub B6)

sau:

HTA 52/34 - Q - FV - 550

Diagrama pentru stabilirea latimii de oscilare

depinzand de numarul gamelor de sarcini N. Pentru materiale vezi tabelul de mai sus.



SINE HALFEN HTA SI HZA

Dimensionare

Distante minime a_r , a_e , a_a , a_f si h



Distantele minime prezentate in tabel sunt valabile pentru beton armat din toate clasele de rezistenta.

$\geq C20/25$. In cazul maririi distantelor armatura nu necesita conditionari.

Toate dims. in [mm]	Sine individuale				Perechi de sine ④			Dimens. min. ale elementelor	
	a_r ⑤	a_a	a_e	a_f	a_{r1}	a_1	a_e	b ②	h ③
HTA 72/48, 72/49	250	500	225	450	—	—	225	500	175 + c
HTA 55/42	250	500	225	450	—	—	225	500	185 + c
HTA 52/34, 54/33	200	400	175	350	—	—	175	400	160 + c
HTA 50/30, 49/30	150	300	130 (100) ①	250	225	150	130 (100) ①	300	90 + c
HTA 40/22, 40/25	100	200	80 (70) ①	200	140	125	80 (70) ①	200	80 + c
HTA 38/17	75	150	50	100	100	100	50	150	70 (80) + c
HTA 28/15	50	100	40	80	50	100	40	100	50 (75) + c
HZA 41/22	100 ⑥	150	80	200	100	100	80	200 ⑥	85 + c
HZA 29/20 DYNAGRIP	100	200	80	200	140	125	80	200	80 + c
HZA 38/23 DYNAGRIP	150	300	130	250	225	150	130	300	96 + c

① Dimens. din paranteze sunt valabile cand. $a_r \geq 2 \times a_r$ admis.

② Latimea min. a elem $b = 2 \times a_r$ reste valabila la amplasarea unei sine.

③ Rezulta din inaltimea profilului, lungimea ancorei si acoperirea cu beton "c" necesara cf. DIN 1045 -1.

Lungimile de ancoraj din paranteze pentru HTA 38/17 si 28/15 sunt valabile numai pentru realizari speciale cu ancoraje tip surub

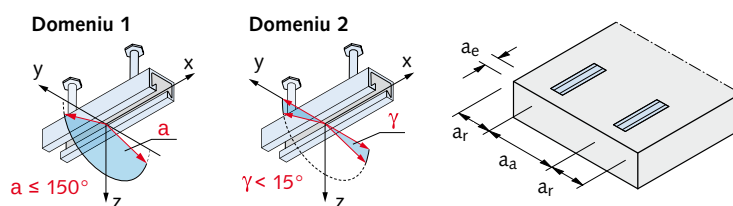
④ Numai pentru tractiune centrica si pentru tipul HZA 41/22 admis si la solicitari si in lungul sinei..

⑤ In cazul solicitarilor in sens transv. si oblic distanta pana la marginea nesolicitata a elementului se poate reduce la $a_{r \text{ red.}} = 0,5 \times a_r$ resp. 50 mm daca analog schitei → pagina 24 se dispune o armatura de retinere.

⑥ La solicitarile la tractiune oblica = 45° si transversal perpendicular pe margine, se dispune pentru distante de 75 pana la 100 mm o armatura constructiva → pagina 24

Distante marginale reduse a_r pentru solicitari reduse F_{Rd} pentru elemente scurte HTA

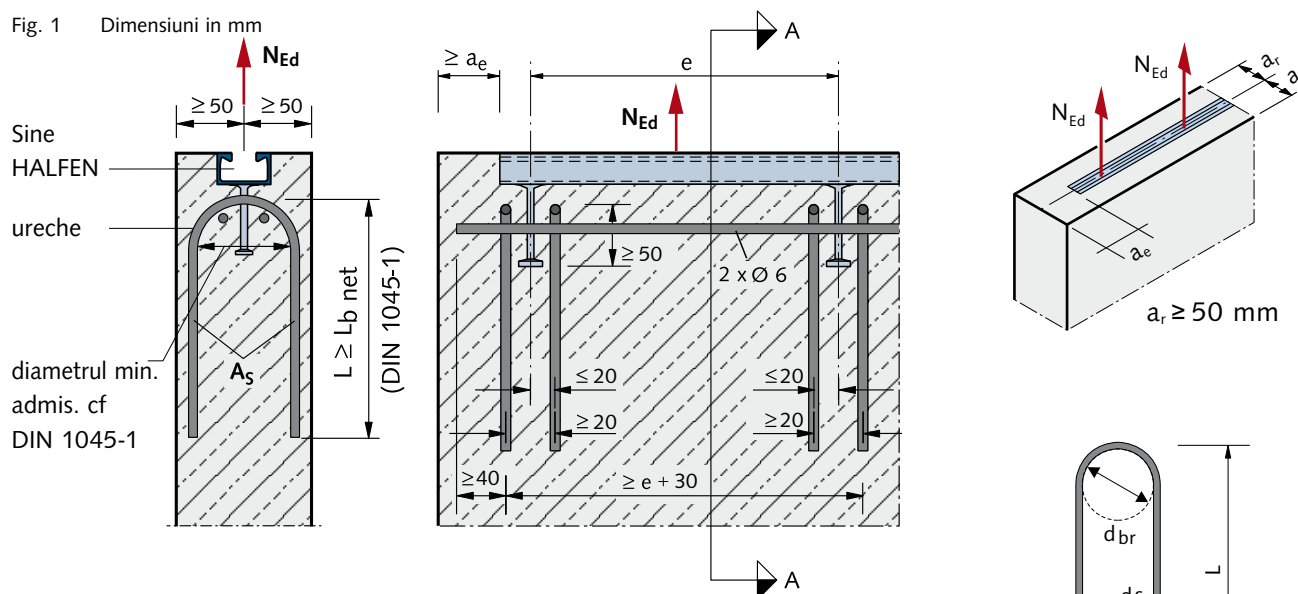
Influenta adancimilor de ancorare diferite h_v ramane in aceste conditii neconsiderata. Pentru un calcul mai exact a distantelor minime necesare indicam publicatia Prof. Eligehausen din calendarul de beton 1997, partea 2, pg. 609 si paginile urmatoare.



Domeniu 1	F _{Rd} [kN] tractiune oblica si centrica																		
	4,9	5,6	7,0	8,4	9,8	11,2	12,6	14,0	15,4	16,8	18,2	19,6	21,0	24,5	28,0	30,8	35,0	37,8	
HTA 72/48, 72/49, 55/42													175	185	190	200	230	250	
HTA 52/34, 54/33					75	100	110	125	140	150	155	165	175	185	190	200	—	—	
HTA 50/30, 49/30					75	100	110	125	140	150	—	—	—	—	—	—	—	—	
HTA 40/22, 40/25	50	55	60	65	75	100	—	—	—	—	—	Distante marginale reduse a _r in mm Distanta interaxial necesara a _a = 2 × a _r						—	
HTA 38/17	50	55	60	65	75	—	—	—	—	—	—							—	—
HTA 28/15	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Domeniu 2	F _{Rd} [kN] tractiune oblica si centrica																		
	4,9	5,6	7,0	8,4	9,8	11,2	12,6	14,0	15,4	16,8	18,2	19,6	21,0	24,5	28,0	30,8	35,0	37,8	
HTA 72/48, 72/49, 55/42													165	175	190	200	230	250	
HTA 52/34, 54/33						75	90	100	125	150	155	160	165	175	190	200	—	—	
HTA 50/30, 49/30						75	90	100	125	150	—	—	—	—	—	—	—	—	
HTA 40/22, 40/25	50	55	60	65	70	75	90	100	—	—	—	Distante marginale reduse a _r in mm Distanta interaxial necesara a _a = 2 × a _r						—	
HTA 38/17	50	55	60	65	70	75	—	—	—	—	—							—	—
HTA 28/15	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Distanțe marginale reduse a_r la solicitări la tracțiune centrică

Fig. 1 Dimensiuni în mm



În cazul în care la montarea sinelor HALFEN de tip HTA 28/15 până la 50/30, HZA 41/22, 29/20 și 38/23 de ex. fața frontală a plăcilor subțiri ale fatadelor din motive constructive nu se potrespeta distanțele minime, atunci

distanța marginală a_r se poate reduce la 50 mm dacă încărcările ancorajelor și forțele de tracțiune sunt preluate printr-o armatură suplimentară cum e arătat în Fig. 1.

Aria necesară a secțiunii A_s [cm²] a laturei unei urechi:

$$\text{erf. } A_s = \frac{F_{Rd} [\text{kN}]}{4 \times \sigma_{Rd} [\text{kN/cm}^2]} = \frac{F_{Rd}}{44,8} \text{ cm}^2$$

Tensiune în otel
 $S_{Rd} = (1,4 \times S_s) = 11,2 \text{ kN/cm}^2$
 cu $S_s = 8 \text{ kN/cm}^2$ cf. aprobare.
 Nr. aprobării Nr. Z-21.4-34 (HTA),
 Z-21.4-145 (HZA), Z-21.4-1691
 (HZA DYNAGRIP) pentru acest caz de utilizare

Dimensiuni necesare ale etrierilor

Profile	Dimens. etrieri [mm]		
	L	ds	d _{br}
HTA 28/15, 38/17, 40/22, 40/25 HZA 29/20, 41/22	250	6	24
HTA 49/30, 50/30 HZA 38/23	250	8	32

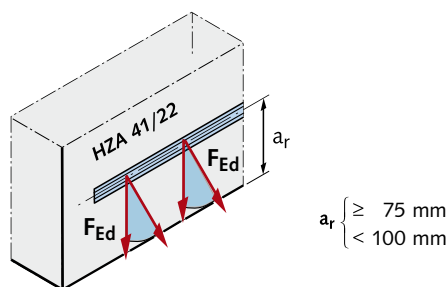
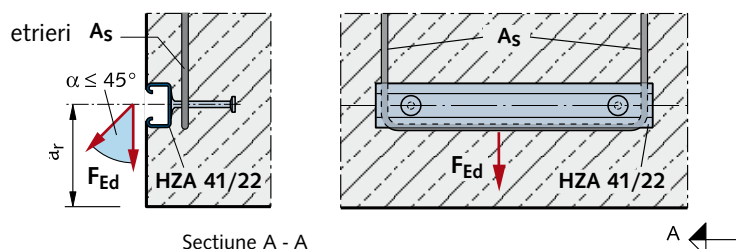
Armatură suplimentară pentru HZA 41/22 la distanțe marginale ≥ 75 și < 100 mm

Fig. 2: Amplasarea armaturii suplimentare



Secțiune A - A

$$\text{erf. } A_s = \frac{F_{Rd} [\text{kN}]}{\sigma_{Rd} [\text{kN/cm}^2]} = \frac{F_{Rd}}{11,2} \text{ cm}^2, \quad S_{Rd} \rightarrow \text{vezi mai sus.}$$

Armatură suplimentară la distanțele marginale pentru sinele HALFEN HZA 41/22 de $75 \text{ mm} \leq a_r < 100 \text{ mm}$ și direcția încărcării perpendicular pe margine (Fig. 2).

SINE HALFEN HTA SI HZA

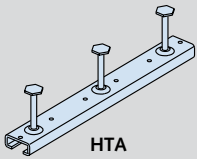
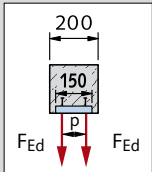
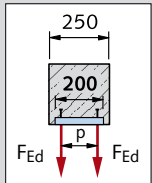
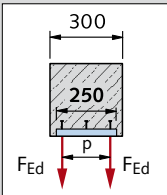
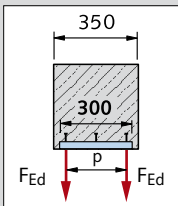
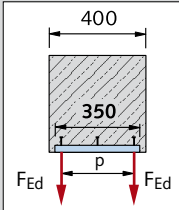
Dimensionare

Distanțe marginale reduse a_e la solicitare redusă F_{Rd}

La utilizarea sinelor HTA 28/15, 38/17, 40/22 si 40/25
distanța marginală a_e cf. Tabel
→ pagina 23 poate fi mai mică în cazul montării în stalpi

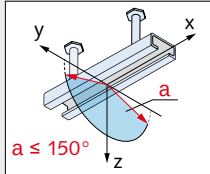
armati supli, dacă se montează 2 etrieri (Fig.3) imediat
deasupra resp. sub elementele scurte HTA.

Valoare de calcul F_{Rd} și distanțele încărcărilor 'p' pentru sine HALFEN în stalpi supli

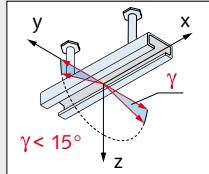
		Domeniu de solicitare ②	Lățimea stalpilor [mm] și lungimea sinelor [mm]				
							
Distanțe incărcări p [mm]		max min	100 100	150 100	200 100	250 125	300 150
Profil			F _{Rd} [kN]				
HTA 28/15	1		4,5	3,5	3,1 (4,3 ①)	4,6 ①	4,6 ①
	2		4,2	3,2	2,8 (4,2 ①)	4,2	4,2
HTA 38/17	1		5,7	4,7	5,0 (6,3 ①)	7,0 ①	7,6 ①
	2		4,5	3,4	3,1 (4,6 ①)	4,5	4,5
HTA 40/22 HTA 40/25	1		5,7	4,9	5,3 (6,7 ①)	7,4	8,1 ①
	2		4,5	3,4	3,1 (4,5 ①)	4,5	4,5

$$F_{Ed} = \sqrt{N_{Ed}^2 + V_{yEd}^2} \leq F_{Rd}$$

Beton ≥ C30/37



Domeniu 1
tracțiune centrică
și oblică



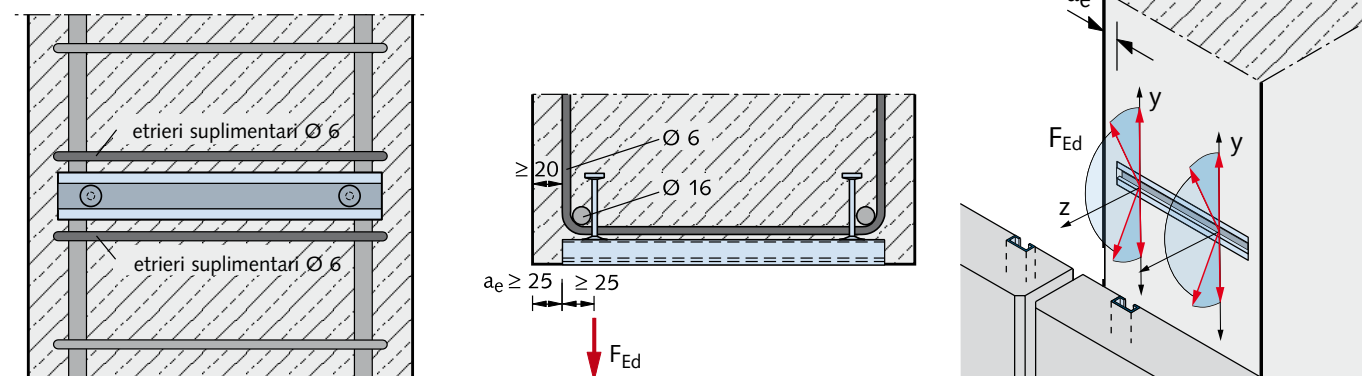
Domeniu 2
tracțiune transversală
și oblică

① Valorile sunt valabile pentru elem.scurte cu 3 ancore.

② Domeniu de solicitare 1 și 2:

Valori bazate pe procedeul de dimensionare pentru sine de ancorare
Proiect CEN/TC250 al Comité Européen de Normalisation

Fig. 3: Amplasarea armăturii suplimentare (dimensiuni în mm)



SINE HALFEN HTA SI HZA

Dimensionare

1 Rezistente la soc avand coeficientul de siguranta $g = 1,0$

Bazele incarcarilor limita ale socului

Certificare:

- 25/03 din 25.09.03, prelungita la 06.02.08 (HTA)
- 17/06 din 28.07.06 (HZA)

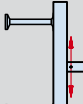
a Oficiului Federal pentru Protectia Populatiei si Ajutor in caz de catastrofe. La utilizarea de ex. la constructia incaperilor de de protectie, sinele HALFEN confera siguranta sporita si sigura la soc a elementelor.

Urmatoarele conditii trebuie respectate:

- Dimensiunile minime ale elementelor, distantele interaxiale si marginale conform aprobarii (→ pag. 23) trebuie respectate.
- Pentru cazul de utilizare (incarcari normale de exploatare si din trafic, incarcari statice) sunt valabile incarcari din aprobarea DIBt. Componentele incarcarilor statice in lungul axei sinelor nu sunt permise la profilele HTA, caz in care se aleg sine HZA.

Rezistente la soc — Solicitarea fiecărui surub la tractiune, tractiune oblica si transversala								
	sine HALFEN HTA	HTA					HZA (dintat)	
		Clasa de rezistenta 4.6 pentru suruburile HALFEN de tipul HS (surub cu cap-ciocan si surub carlig-coroiat)					Clasa de rezistenta 8.8 pentru suruburile HALFEN de tipul HZS	
	surub HALFEN	M8	M10	M12	M16	M20	M12	M16
Rezistente la soc la solicitare din tractiune, tractiune oblica sau transversala pentru suruburile HALFEN de tip HS si HZS	$F_{Rd,Soc}$ [kN] ①	5,6	9	13	24	40	20 (13)	30 (20)
	moment de torsione [Nm]	8	15	25	60	120	80 (80)	120 (80)

Valorile din paranteze pentru oțel inoxidabil A4-50, A4-70

Rezistente la soc — solicitare in lungul sinei																
	Incarcare in lungul profilului	sine HALFEN	HTA 28/15		HTA 38/17		HTA 40/22			HTA 50/30, HTA 52/34				HZA 41/22 HZA 38/23 HZA 29/20		
			cap-ciocan HS					carlig-coroiat HS							HZS	
	surub HALFEN	M8	M10	M10	M12	M16	M10	M12	M16	M10	M12	M16	M20	M12	M16	
Rezistente la soc pentru fiecare imbinare cu surub in lungul sinei		$F_{Rd,Soc}$ [kN] la RK 0,63 / 6,3 ☆	2,5	5	5	7	7	5	7	7	5	7	7	9	20 (13) 30 (20)	
rezistente echivalente sporite $F_{Rd,E}$ pentru fiecare imbinare cu surub in lungul profilului		$F_{Rd,E}$ [kN] la RK 1,0 / 10 ☆	4	8	8	12	12	8	12	12	8	12	12	15	20 (13) 30 (20)	
		$F_{Rd,E}$ [kN] la RK 1,6 / 16 ☆	3	6	6	9	9	6	9	9	6	9	9	12	20 (13) 30 (20)	

pentru valorile din paranteze vezi mai sus

☆ Clasa de soc RK	viteza v_{max} [m/s]	acceleratie a_{max} [m/s ²]	deviatie s_{max} [cm]	sporirea acceleratiei r_{max} [g/ms]
0,63/6,3	0,63	6,3	≥ 10	≥ 1,6
1,0/10	1,0	10,0	≥ 16	≥ 2,5
1,6/16	1,6	16,0	≥ 25	≥ 4,0

Rezistente la soc — solicitarea sinei la tractiune, tractiune oblica si transversala in lungul sinei si perpendicular pe sina								
Rezistente la soc a sinelor HALFEN pt. fiecare camp de ancorare de 250 mm pt. tractiune, tractiune oblica, solicitare transv. a profilelor in lung si transversal pe profile	sine HALFEN	HTA 28/15	HTA 38/17	HTA 40/22	HTA 50/30	HTA 52/34 HTA 54/33	HZA 41/22 HZA 29/20	HZA 38/23
	$F_{Rd,Soc}$ [kN] ①	9	17	20	40 ②	55	20	30

① Pentru capacitati portante diferite ale suruburilor si ale sinelor se considera valoarea cea mai mica.

② Este valabil pentru profilul 50/30 cu realizarea ancorajului din HTA cu ancore tip I sudate.

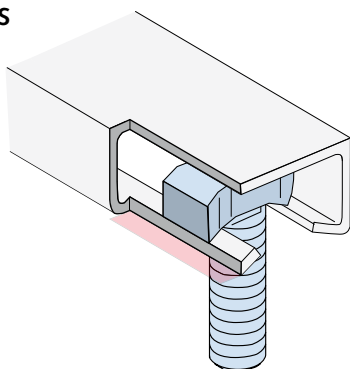
Pentru elemente scurte $L = 100 - 250$ mm si perechi de combinatii de incarcari se pot considera valorile triplate cf. aprobarii DIBt ale rezistentelor de calcul stabilite (vezi tabel de la pag. 20, 21).

Suruburi HALFEN

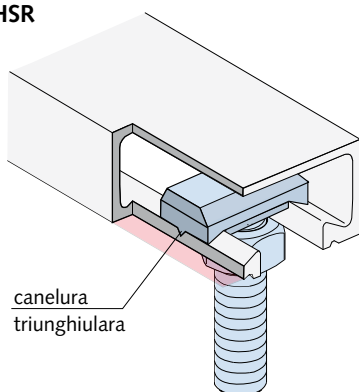
Avantaje la prima vedere

Suruburile HALFEN cu cap patentat în forma de S pentru o montare și mai sigură: Noua formă a capului asigură o siguranță mai mare împotriva penetrării sinei la înșurubare.

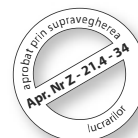
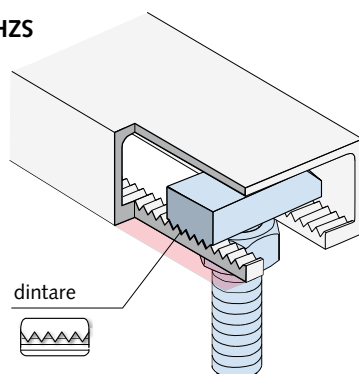
Tip HS



Tip HSR



Tip HZS



Tip HS

suruburi HALFEN netede pentru toate profilele de tip HTA

- Preluarea încărcărilor după 2 direcții
- Marcarea la capătul fantei cu 1 creștătură de marcă

Tip HSR

Suruburi HALFEN cu canelura triunghiulară

- Numai pentru profile laminate la cald: HTA 40/22, 50/30, 5 $\frac{1}{2}$ /4, 72/48
- Numai pentru oțel normal: WB și FV
- Preluarea încărcărilor după toate direcțiile
- Preluarea încărcărilor în sens longitudinal al sinei cf. raportului de expertiză
- Marcarea la capătul sinei cu 2 creștături de marcă

Tip HZS



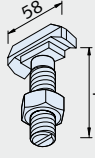
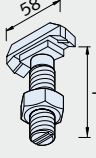
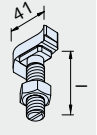
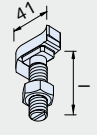
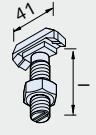
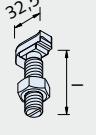
Suruburi HALFEN dintate

- Preluarea încărcărilor prin dintare și în sens longitudinal al sinei. Pericolul alunecării este astfel exclus.
- Marcarea la capătul sinei cu 2 creștături de marcă



SURUBURI HALFEN

Program de livrare

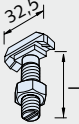
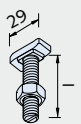
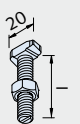
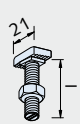
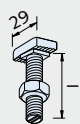
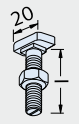
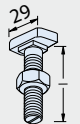
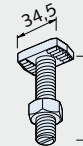
Suruburi HALFEN																
Potrivit pt. profil	HTA 72/48, 72/49				HTA 72/48	HTA 55/42	HTA 55/42, 52/34, 54/33, 50/30, 49/30				HTA 52/34, 50/30		HTA 40/22, 40/25			
Surub	HS 72/48				HSR 72/48	HS 50/30	HS 50/30				HSR 50/30		HS 40/22			
Dimens. surub																
I [mm]	Ø	M 20	M 24	M 27	M 30	M20	M 24	M10	M 12	M 16	M 20	M16	M20	M 10	M 12	M 16
15																
20														GV4.6	GV4.6	
25																
30								FV4.6 GV4.6	A4-50 GV4.6	A4-50 GV4.6				A4-50 GV4.6	A4-50 FV4.6 GV4.6	A4-50 GV4.6
35											GV4.6					
40								GV4.6	A4-50 FV4.6 GV4.6	A4-50 FV4.6 GV4.6 GV8.8		FV8.8		A4-50 GV4.6	A4-50 GV8.8	A4-50 GV4.6
45									GV8.8		A4-50 GV4.6 GV8.8		GV8.8		GV8.8	
50	FV4.6	A4-50 FV4.6				FV8.8 ④		GV4.6	A4-50 GV4.6	HCR-50 A4-50 FV4.6 GV4.6				A4-50 GV4.6	A4-50 FV4.6 GV4.6	A4-50 A4-50L FV4.6 GV4.6
55											A4-50 FV4.6 GV4.6					
60									GV4.6 GV8.8	A4-50 FV8.8 GV8.8				GV4.6	GV4.6 GV8.8	A4-50 GV4.6 GV8.8
65											GV8.8 GV4.6					
70																
72																
75	FV4.6 GV8.8	FV4.6 FV8.8	FV4.6	FV4.6		FV8.8	FV4.6				A4-50 GV4.6		GV8.8			
80										HCR-50 A4-50 A4-50L GV4.6 GV8.8				GV4.6	A4-50 A4-50L GV4.6 GV8.8	A4-50 A4-50L GV4.6 GV8.8
87										A4-70T A4-70T						
100	FV4.6 GV8.8	A4-50 FV4.6 GV8.8	FV4.6 FV8.8	FV4.6					A4-50 GV4.6	A4-50T FV4.6 GV4.6 GV8.8	A4-50 FV4.6 GV4.6 GV8.8			GV4.6	A4-50 GV4.6 GV8.8	A4-50 FV4.6 GV4.6
125									GV4.6	GV4.6	A4-50 GV4.6				GV4.6	GV4.6
150	FV4.6	FV4.6 GV8.8			FV4.6				GV4.6	A4-50 FV4.6 GV4.6	A4-50 GV4.6 GV8.8				A4-50 GV4.6	A4-50 GV4.6
175																
200	FV4.6	FV4.6			FV4.6				GV4.6	GV4.6	GV4.6				GV4.6	A4-50 GV4.6
250		FV4.6														GV4.6
300										GV4.6	GV4.6					GV4.6

L ≙ filet stanga; T = filet partial

Mentiuni ① - ④ → pagina urmatoare

SURUBURI HALFEN

Program de livrare

	HTA 40/22	HTA 38/17, 38/17-K HZA 38/23 ①			HTA 28/15 HZA 29/20 ②				HZA 29/20	HZA 38/23	HZA 29/20 ③	HZA 38/23 ③	HZA 41/22		Potrivit pt. profil	
	HSR 40/22	HS 38/17			HS 28/15				HZS 29/20	HZS 38/23	HS 29/20③	HS 38/23③	HZS 41/22		Surub	
															Dimens. surub	
	M16	M 10	M 12	M 16	M 6	M 8	M 10	M12	M 12	M12	M16	M12	M16	M12	M16	Ø l [mm]
					GV4.6	GV4.6	GV4.6									15
		GV4.6	GV4.6 A4-70	GV4.6 A4-50	GV4.6	GV4.6	GV4.6 A4-70									20
					GV4.6	GV4.6	GV4.6									25
		A4-70 FV4.6 GV4.6	A4-70 FV4.6 GV4.6	A4-50 FV4.6 GV4.6	GV4.6	GV4.6	HCR-50 A4-70 FV4.6 GV4.6	GV4.6	GV8.8	GV8.8	GV8.8	GV4.6	GV4.6			30
														A4-50 FV8.8	A4-50	35
	GV8.8	GV4.6	HCR-50 A4-70 GV4.6	A4-50 FV4.6 GV4.6	GV4.6	GV4.6	A4-70 FV8.8 GV4.6		GV8.8	GV8.8	GV8.8	GV4.6	GV4.6			40
																45
		A4-70 GV4.6	A4-70 A4-50L FV4.6 GV4.6	A4-50 A4-50L FV4.6 GV4.6	GV4.6	GV4.6	HCR-50 A4-70 A4-50L FV4.6 GV4.6	GV4.6	GV8.8	GV8.8	GV8.8	GV4.6	GV4.6	A4-50 FV8.8	A4-50 FV8.8	50
																55
	GV8.8	A4-70 GV4.6	HCR-50 A4-70 GV4.6	A4-50 FV8.8 GV4.6 GV8.8	GV4.6	GV4.6	A4-70 GV4.6 GV8.8		GV8.8	GV8.8	GV8.8	GV4.6	GV4.6			60
																65
			FV8.8													70
		A4-70T														72
																75
		GV4.6	A4-70 A4-50L GV4.6	A4-70 A4-50 A4-50L GV4.6		GV4.6	A4-70 GV4.6	GV4.6	GV8.8	GV8.8	GV8.8	GV4.6	GV4.6	A4-50		80
																87
		GV4.6	A4-50 GV4.6	A4-50 FV4.6 GV4.6		GV4.6	A4-50 GV4.6		GV8.8	GV8.8	GV8.8	GV4.6	GV4.6		FV8.8	100
			GV4.6	GV4.6			A4-50 GV4.6		GV8.8	GV8.8	GV8.8	GV4.6	GV4.6			125
		GV4.6	A4-50 GV4.6	A4-50 GV4.6		GV4.6	A4-50 GV4.6		GV8.8	GV8.8	GV8.8	GV4.6	GV4.6			150
									GV8.8	GV8.8	GV8.8					175
			A4-50 GV4.6	A4-50 GV4.6			A4-50 GV4.6		GV8.8 GV8.8		GV8.8					200
									GV8.8		GV8.8					250
											GV8.8					300

L ≡ filet stanga; T = filet partial

Mentiuni ① - ④ → pagina urmatoare

SURUBURI HALFEN

Marcarea suruburilor si lungimi

Marcarea suruburilor HALFEN

Marcaje pe capul surubului

Marcare prin crestatura la capatul tije

1 HS toate tipurile HZS 41/22

2 HSR toate tipurile HZS 38/23 HZS 29/20

HALFEN 4.6 clasa de rezistenta 4.6 zincat galvanic sau zincat la cald

H 4.6 clasa de rezistenta 4.6 zincat galvanic sau zincat la cald

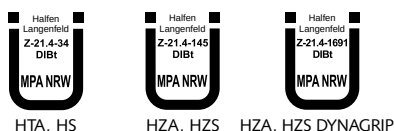
HALFEN A4-50 calitatea materialului A4 - 50 oțel superior

HALFEN 8.8 clasa de rezistenta 8.8 zincat galvanic sau zincat la cald

H 8.8 clasa de rezistenta 8.8 zincat galvanic sau zincat la cald

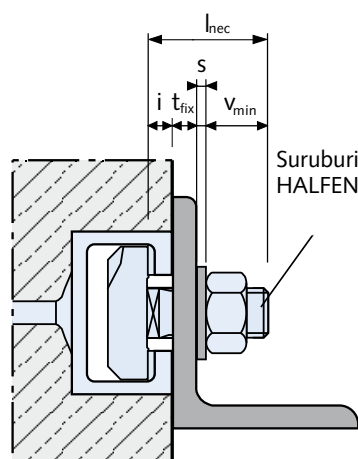
HALFEN A4-70 calitatea materialului A4 - 70 oțel superior

Aprobare in urma supravegherii lucrarilor



- Z - 21.4 - 34: Sine HALFEN HTA si suruburi HALFEN corespunzatoare HS
- Z - 21.4 - 145: Sine HALFEN HZA 41/22 si suruburi HALFEN corespunzatoare HZS
- Z - 21.4 - 1691: Sine HALFEN HZA DYNAGRIP si suruburi HALFEN corespunzatoare HZS

Stabilirea lungimii suruburilor l_{nec} pentru suruburi HALFEN



$$l_{nec} = t_{fix} + i + s + v_{min}$$

- l_{nec} = lungime necesara surub
 t_{fix} = grosime profil de montat
 i = inaltimea buzilor profilului
 s = grosimea saibei U Æ pag. 74

- v_{min} = $m + \ddot{u}$
 m = inaltimea piulitei EN ISO 4034
 $\ddot{u}$ = inaltare cca 5 (7 de la M20) mm

Dimensiuni v_{min}	
Diametru surub v	$v_{min} = m + \ddot{u}$ [mm]
M6	11,0
M8	12,5
M10	14,5
M12	17,0
M16	20,5
M20	26,0
M24	29,0
M27	31,5
M30	33,5

Dimensiuni buza profil i

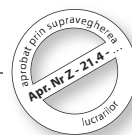
Profil	sina	28/15	29/20	38/17	38/23	40/22	40/25	41/22	49/30	50/30	52/34	54/33	55/42	72/48	72/49
i [mm]		2,3	5,0	3,0	5,5	6,0	6,0	7,2	7,5	8,0	11,5	7,5	12,9	15,5	10,0

Mentiuni la paginile 28-29

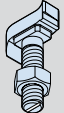
- ① M10, M12 corespunzator profilului 38/23 utilizarea este posibila numai daca nu actioneaza componente ale incarcarilor in lungul sinei.
- ② M6, M8, M10 corespunzator profilului 29/20. Utilizarea este posibila numai daca in lungul sinei nu actioneaza componente ale incarcarilor.
- ③ Utilizarea este posibila numai daca in lungul sinei nu actioneaza componente ale incarcarilor.
- ④ Lungimi extinse

SINE HALFEN HTA SI HZA

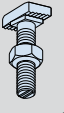
Dimensionare



Valori de calcul ale gradului de solicitari F_{Rd} si M_{Rd}

Ssuruburi de tip HS - valori de calcul F_{Rd} und M_{Rd} ①								
	Clasa 4.6		Clasa 8.8		Otel inoxidabil A4-50, HCR-50		Otel inoxidabil A4-70	
		Moment incovoietor pe surub ④		Moment incovoietor pe surub ④		Moment incovoietor pe surub ④		Moment incovoietor pe surub ④
filet	F_{Rd} [kN]	M_{Rd} [Nm]	F_{Rd} [kN]	M_{Rd} [Nm]	F_{Rd} [kN]	M_{Rd} [Nm]	F_{Rd} [kN]	M_{Rd} [Nm]
M6	3,1	2,8	—	—	—	—	—	—
M8	5,6	7,0	—	—	5,6	6,2	7,7	13,2
M10	9,0	14,0	18,6	34,9	9,0	12,2	12,2	26,2
M12	13,0	24,5	27,2	61,2	13,0	21,4	17,6	45,9 ②
M16	24,2	62,2	50,5	155,4 ③	24,2	54,3	33,0	116,6 ③
M20	37,8	121,1	79,0	—	37,8	106,0	—	—
M24	54,3	209,6	113,7	—	54,3	183,3	—	—
M27	70,7	310,7	148,4	—	—	—	—	—
M30	86,4	419,9	—	—	—	—	—	—

Livrabilitatea dimesiunilor filetului in raport cu profilele → pag. 28-29

Ssuruburi de tip HZS - valori de calcul F_{Rd} si M_{Rd} ①				
	Clasa 8.8		Otel inoxidabil A4-50, HCR-50	
		Moment incovoietor pe surub ④		Moment incovoietor pe surub ④
tip surub	F_{Rd} [kN]	M_{Rd} [Nm]	F_{Rd} [kN]	M_{Rd} [Nm]
29/20 - M12	27,2	61,2	—	—
38/23 - M12	27,2	61,2	—	—
38/23 - M16	50,5	155,4	33,0 *	116,6 *
41/22 - M12	27,2	61,2	13,0	21,4
41/22 - M16	50,5	155,4	24,2	54,3

* Material otel inoxidabil A4-70

① Atentie la capacitatea portanta a profilului!
La capacitati portante diferite ale surubului si ale sinei, se considera de fiecare data valoarea inferioara.

② Pentru profilul HTA 28/15 se reduce momentul incovoietor ale surubului pentru o lungime a sinei $L > 250$ mm la $M_{Rd} = 42$ Nm.

③ Pentru profilul HTA 38/17 momentul de incovoiere la o lungime a sinei $L > 250$ mm se poate reduce la $M_{Rd} = 101$ Nm.

④ Moment de incovoiere raportat la muchia superioara a profilului sau a betonului. In cazul incovoierii la tractiune centrica sau oblica trebuie suprapuse solicitarile:

Solicitari la incovoiere diferite:

La acoperiri ale fatadelor cu solicitari de incovoiere variabile (de ex. in urma variatiilor de temperatura) valoarea tensiunii nu are voie sa depaseasca valoarea $\sigma_A = \pm 50$ N/mm² ($g = 1,0$) cu valoarea medie σ_M raportata la sectiunea tensiunii surubului.

F_{Rd} = valoare de calcul a solicitarii surubului
 M_{Rd} = valoare de calcul a momentului incovoietor care poate fi preluat
 N_{Ed} = valoare de calcul a componentelor fortei de tractiune existente
 M_{Ed} = valoare de calcul a momentului incovoietor existent

$$N_{Ed} \leq F_{Rd} \cdot (1 - M_{Ed} / M_{Rd})$$

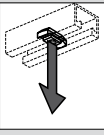
Moment de rotire al suruburilor HALFEN

Moment de rotire [Nm]									
tipul surubului Material / Clasa	HS 4.6	HS 8.8	HS A4-50 HS A4-70 HS HCR-50	HSR 8.8	HZS 41/22 8.8	HZS 41/22 A4-50	HZS 38/23 8.8	HZS 38/23 A4-70	HZS 29/20 8.8
filet									
M6	3	—	—	—	—	—	—	—	—
M8	8	—	8	—	—	—	—	—	—
M10	15	48	15	—	—	—	—	—	—
M12	25	70	25	—	50	50	80	—	80
M16	60	200	60	200	120	80	120	120	—
M20	120	400	120	400	—	—	—	—	—
M24	200	680	200	—	—	—	—	—	—
M27	300	1000	—	—	—	—	—	—	—
M30	400	—	—	—	—	—	—	—	—

SINE HALFEN HTA SI HZA

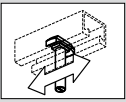
Dimensionare

Valori de calcul ale solicitării F_{Rd}

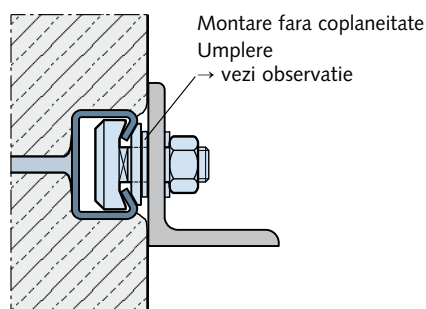
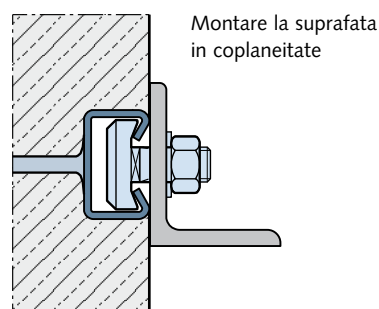
Placi filetate GWP ①													
	28/15 - M6	28/15 - M8	28/15 - M10	38/17 - M6	38/17 - M8	38/17 - M12	40/22 - M6	40/22 - M8	40/22 - M10	40/22 - M12	50/30 - M8	50/30 - M10	50/30 - M12
zincat galvanic (GV)	2,7	3,9	4,2	3,1	5,6	8,0	3,1	5,6	9,0	13,0	5,6	9,0	13,0
otel inoxidabil A4	2,7	3,9	4,2	3,1	5,6	8,0	—	5,6	9,0	13,0	5,6	9,0	13,0

① GWP 41/22 Æ vezi catalog pentru tehnica de montare

Valoarea max. recomandata a solicitarilor pe suruburile HS in lungul sinei

	pentru profile de otel		pentru profile din otel inoxidabil	
	Suruburi tip HS cu clasa de rezistenta			
	Filet Ø	4.6	8.8	A4-50
M 6	0,14	0,56		
M 8	0,28	0,98	0,28	
M 10	0,42	1,54	0,42	
M 12	0,70	2,24	0,70	
M 16	1,26	4,20	1,26	
M 20	1,96	6,58	1,96	
M 24	2,80	9,52	2,80	
M 27	3,64	12,46		
M 30	4,48	15,26		

Montaj direct

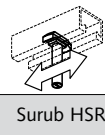


Observatie (montare necoplanara)

In cazul in care cantul superior al sinei este in spatele suprafetei de beton, atunci constructia auxiliara trebuie sa fie prevazuta cu saiba pentru montajul la distanta VUS (→ pag. 74).

La solicitari transversale incovoierea in surub trebuie suprapusa cu forta de tractiune.

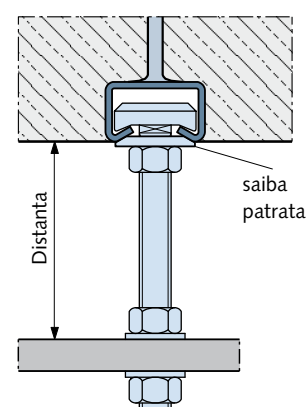
→ vezi indice ④ pag. 31

Tipul surubului HSR	
	Clasa 8.8 FRd in sens longitudinal al sinei Cf. raport de expertiza
Surub HSR	[kN]
40/22 - M16	7,0
50/30 - M16	7,0
50/30 - M20	10,5
72/48 - M20	10,5

La constructii portante cu solicitari in lungul sinei se folosesc sine HALFEN profilate la cald in combinatie cu suruburi HALFEN canelura tiunghiulara de tipul HSR sau sine dintate HZA in combinatie cu suruburi HALFEN HZS.

La preluarea incarcarilor prin frecare se pot lua valorile din tabelele alaturate (la aplicarea momentelor de rotire Æ vezi pag. 31

Montaj la distanta



Pentru montajul la distanta trebuie montata o saiba patrata.

Exemplu:

Sine HALFEN: HTA 49/30
Suruburi HALFEN: HS 50/30 - M16
Saiba: VUS 49/30 - M16
Moment de incovoiere M_{Rd} : → pag. 31

Prinderea parapetului HGB

Avantaje la prima vedere

Fixarea parapetului pe sectiuni inguste a placilor balconului cu sisteme de fixare HALFEN de tipul HGB este recunoscuta de specialisti ca foarte adecvata.

Rapid si economic

- Ancoraje reglabile
- Utilizabil si pe fete frontale subtiri $d \geq 100 \text{ mm}$
- Suruburi in loc de sudura sau diblu
- Reducerea tipului de constructie prin planificare anterioara
- Toate constructiile auxiliare pot fi reglate ulterior sau chiar schimbate

HALFEN sistem de fixare HGB a parapetului
Profil HGB E-40/25-A4

HALFEN sistem de fixare HGB a parapetului
Profil HGB E-38/17-A4



HALFEN sistem de fixare HGB a parapetului
Profil HGB E-54/33-A4



HALFEN sistem de fixare HGB a parapetului
Profil HGB E-49/30-A4



Sigur si fiabil

- Fixare verificata static
- Suprafata vizibila a fetei frontale a placilor balconului nu se deterioreaza
- Potrivit si pentru fixarea sigurantei anticadere in timpul executiei (a se lua in considerare DIN EN 795 "Protectie impotriva caderii")
- Suruburile de inalta siguranta corespunzatoare asigura o fixare buna si statica impecabila a parapetului



HALFEN SISTEME DE PRINDERE A PARAPETULUI HGB

Generalitati

Cerinte ale dreptului de construire

Balcoanele sunt parti ale elementului de constructie. „Acestea trebuie amplasate, montate, modificate si intretinute astfel incat siguranta publica sau ordinea, in special viata, sanatatea sau bazele convietuirii sa nu fie periclitate.”

(MBO 07 si reglementarile referitoare la punerea in opera).

In acest sens trebuie respectate regulile introduse in domeniul constructiilor.

Reglementarile tehnice fac referiri la aplicarea incarcarilor, la calcule, dimensionari ale produselor, metode de de construire si suprafete de construire etc.

O cerinta a dreptului de construire din prevederile regulamentului de constructie intern, se refera la : siguranta „Fiecare zona de construire trebuie sa fie ca entitate sau in cele mai mici detalii sigura.”

Siguranta trebuie verificata prin calcul static bazat pe mecanismul de reglare tehnic (aici DIN 1066 partea 3+4).

O alta cerinta a dreptului de construire este, de ex. siguranta traficului: balcoanele si logiile trebuie sa fie asigurate impotriva prabusirii daca sunt adiacente unor suprafete pozitionate cu 1 m mai jos.

Pana la o inaltime de cadere de 12 m inaltimea minima a parapetului este de 0.90 m de la muchia superioara la pardoseala resp. la latura circulabila. Pentru inaltime de cadere peste 12 m (pentru exceptii vezi LBO) inaltimea parapetului trebuie sa fie 1,10 m.

Exista si alte reglementari referitoare la realizare, dimensionare, distanta constructiilor de protectie, la protectia ignifuga, termica si fonica si la deversarea apelor pluviale, referiri pe care nu se va insista in continuare.

Reglementari, norme, ghid de calcul care trebuie respectate la montarea parapetului:

Regulament de constructie intern

Cerintele fiecarui regulament de constructie sunt reglementate diferit in fiecare tara. Conform prescriptiilor tehnice valabile trebuie verificate siguranta capacitatii portante si forma potrivita. Pentru dimensionarea sistemului de fixare a parapetului trebuie facut un calcul static sau sa existe o aprobare din partea supraveghetorului lucrarii.

VOB - partea B §4, realizare:

§ 4.2.(1) Antreprenorul trebuie sa executa lucrarea pe proprie raspundere conform contractului. In acest sens trebuie sa respecte regulile tehnicii si reglementarile legale. Conform VOB partea B, § 4.3 antreprenorul este obligat sa atraga atentia in scris asupra erorilor evidente de proiectare, pe care el, ca specialist, trebuie sa le recunoasca. El singur poarta responsabilitatea pentru erorile rezultate si trebuie sa suporte cheltuielile. In cazul in care depisteaza erori si le semnaleaza, beneficiarul va purta raspunderea pentru acestea (de ex. un sistem de prindere din fata intr-o placa prea subtire).

BVM Ghid de calcul

Ghid de calcul parapet / Ingradire din metal, editia 98, editura BVM

Reglementari si norme conexe valabile (Extras):

Reglementari pentru prevenirea accidentelor „Reguli generale” (VGB 1)
Reguli la locul de munca

ETB - Ghid „Elementele de constructie pentru evitarea caderii”, editia 06/85

Otel inoxidabil, aprobare nr. Z - 30.3-3, editia 04/96

DIN 1045-1: Structuri din beton, beton armat sau precomprimat; Dimensionare si punere in opera

DIN 1055-3: Actiuni in constructii; greutate proprie si utila pentru constructii civile

DIN 1055-4: Actiuni in constructii; actiunea din vant

DIN 18800-1: Structuri metalice; Dimensionare si punere in opera

DIN 18800-7: Structuri metalice; Realizare, Verificari ale sudurii

HALFEN SISTEME DE PRINDERE A PARAPETULUI HGB

Exemple de utilizare

Fixarea parapetului la tribune, O₂ World Berlin (in executie)



Copyright Anschutz-Entertainment-Group



Sistemele de prindere HALFEN combina economia cu estetica



Sistem de evitare a caderii in timpul executiei



Sine HGB inglobate, locuinte

1

HTA / HZA Sine

2

Suruburi Halfen

3

HGB Sine

4

HTU Sine

5

Acoperis si pereti

6

Pereti cortina

7

Accesorii

HALFEN SISTEME DE PRINDERE A PARAPETULUI HGB

Materiale / Protecție anticorozivă

Otel inoxidabil A4:

Cromul este elementul de legătură cel mai important la oțelul inoxidabil. Datorită unui conținut definit de crom pe suprafața oțelului se formează un strat de pasivare, care are rol de protecție anticorozivă. Din acest motiv oțelul inoxidabil are rezistență mare la coroziune.



„Sinele de ancoraj din oțel inoxidabil se pot utiliza în aer liber - în zone industriale și în apropierea mării, dar nu în zonele influențate de apă mării”
→ vezi ghidul BVM „Parapete și sisteme de protecție din metal”.

Sine HALFEN din oțel inoxidabil

Denumire	Oțel inoxidabil		
	Material	Norme	Clasa de rezistență la coroziune cf. Z-30.3-6
Profil de sina	1.4401, 1.4404 sau 1.4571	DIN EN 10 088	III
Ancora	otel beton BST 500S	DIN 488	

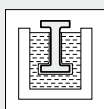
Suruburi HALFEN din oțel inoxidabil

Denumire	Oțel inoxidabil		
	Material	Norme	Clasa de rezistență la coroziune cf. Z-30.3-6
Surub	1.4401, 1.4404, 1.4571 sau 1.4578, A4-50 sau A4-70	DIN EN 3506-1 și DIN EN 10 088	III
piulita hexagonală	1.4401, 1.4404 sau 1.4571, A4-50, A4-70	DIN EN 3506-2 și DIN EN 10 088	III
Saiba	1.4401, 1.4404, 1.4571 sau 1.4578	DIN EN 10 088	III

■ A4 = oțel inoxidabil 1.4571/1.4404/1.4401

Zincat:

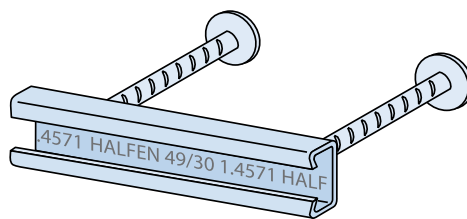
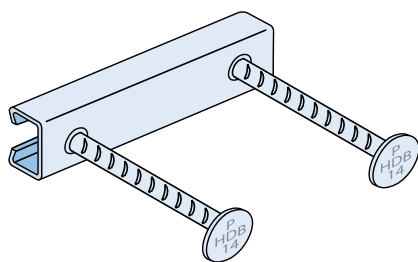
Introducere în baie de zinc la o temperatură de cca. 460°. Acest procedeu se utilizează în special la profilele sina.



Materiale zincate pentru încăperi închise, uscate cum ar fi fixarea parapetului la scări în clădiri de locuințe, școli, magazine

→ **Livrare la cerere**

Marcarea sinelor HALFEN HGB



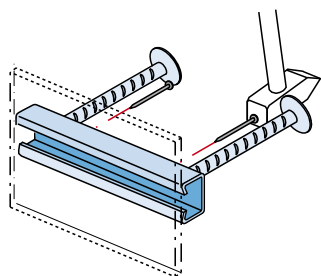
Marcarea tipurilor

- ① pe ancora
- ② suplimentar la interiorul profilului

HALFEN SISTEME DE PRINDERE A PARAPETULUI HGB

Inglobare / Montaj

1 Prinderea cu cuie a sinelor HALFEN de cofraj



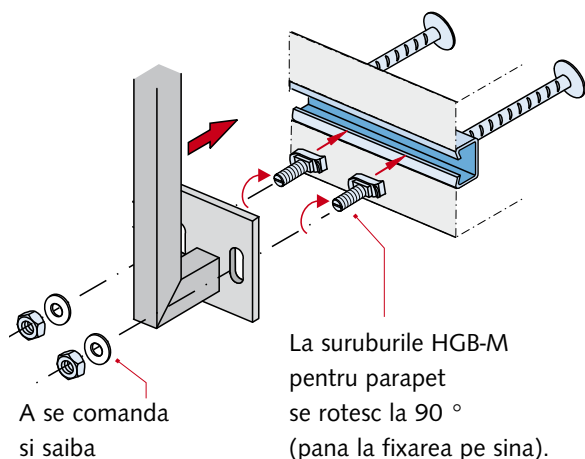
A se utiliza pe cat posibil oțel superior pentru a evita ruginirea.

Dupa decofrare trebuie scoasa umplutura de spuma din sine.



Prindere cu cuie a sinelor HALFEN de cofraj

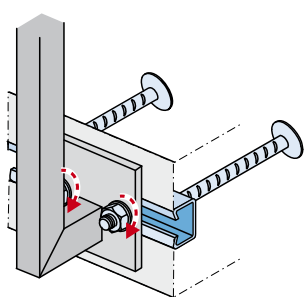
2 Montajul si reglarea stalpilor parapetului



La suruburile HGB-M pentru parapet se rotesc la 90 ° (pana la fixarea pe sina).

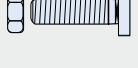
A se comanda si saiba

3 Insurubarea piulitei. Montaj finalizat



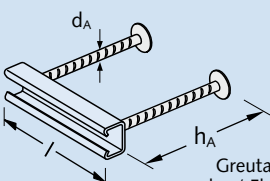
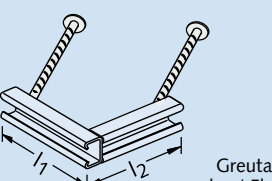
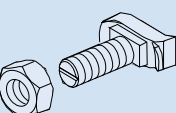
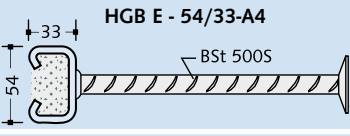
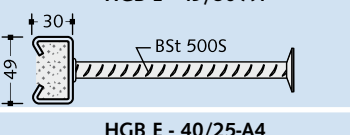
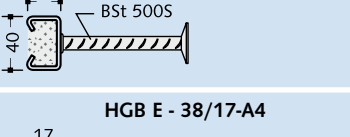
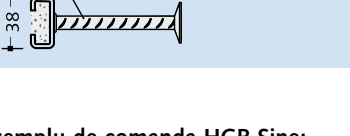
Pentru insurubarea perfecta a piulitei se utilizeaza o cheie dinamometrica. Trebuie aplicat momentul de rotire conform tabelului alaturat.

Suruburi pentru parapet

Oțel inoxidabil clasa materialului A4-70		Moment de rotire [Nm]	
		M 16	60
HGB - M 50/30		M 16	60
pt. profil 49/30 si 54/33		M 12	25
HGB - M 40/22		M 16	60
pt. profil 40/25		M 12	25
HGB - M 38/17		M 16	60
pt. profil 38/17		M 12	25

HALFEN SISTEME DE PRINDERE A PARAPETULUI HGB

Program de livrare

HALFEN HGB Sine si suruburi										
Denumire	Dimensiuni HGB-E [mm]				Dimensiuni HGB-EE [mm]				HALFEN HGB Suruburi	
										
				Greutate kg / Elem.				Greutate kg / Elem.		
	l	dA	hA	G	l1 / l2	dA	hA	G	Tip / FK	Dimensiuni
 HGB E - 54/33-A4	100	14	200	1,105	170/170	14	250	2,363	HGB M-50/30 A4-70	M12x40 M16x50
	150			1,348						
	200			1,591						
 HGB E - 49/30-A4	100	12	110	0,589	170/170	14	150	1,457	HGB M-50/30 A4-70	M12x40 M16x50
	150			0,743						
	200			0,897						
 HGB E - 40/25-A4	100	10	90	0,213	170/170	14	90	1,031	HGB M-40/22 A4-70	M12x40 M16x40
	150			0,320						
	200			0,427						
 HGB E - 38/17-A4	100	10	90	0,176	170/170	12	90	0,817	HGB M-38/17 A4-70	M12x40 M16x40
	150			0,265						
	200			0,353						

Exemplu de comanda HGB Sine:

HGB-E-49/30 - 200 - A4

- material
- lungime [mm]
- denumire

Exemplu de comanda suruburi pentru parapet:

HGB-M-50/30-M12x40-A4-70

- material
- filet e - Ø x lungime
- denumire

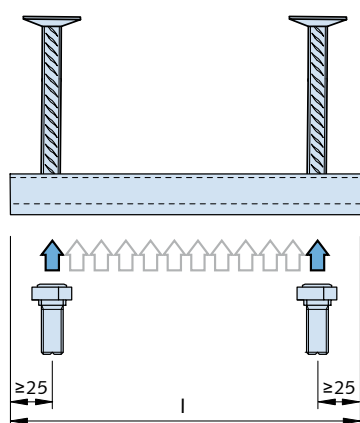
Materiale:

- A4** = otel inoxidabil 1.4571/1.4404/1.4401
- FV** = otel S235JR, zincat la foc (pentru interior)

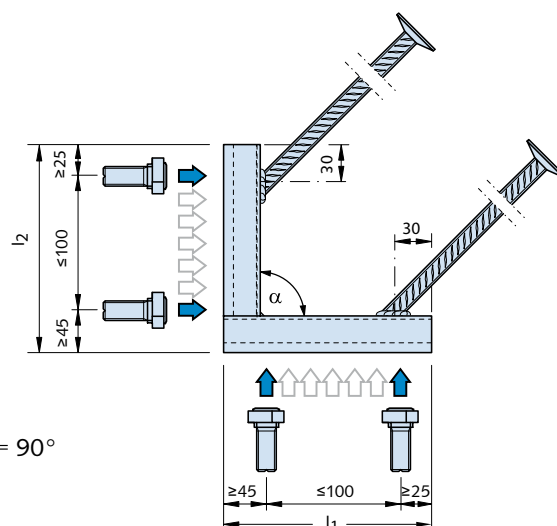
Livrare la cerere

Zona de fixare a surubului:

Element scurt



Element de colt



Dimensiuni [mm]:
l₁ = 170, l₂ = 170, α = 90°

Livrare la cerere

HALFEN SISTEME DE PRINDERE A PARAPETULUI HGB

Bazele dimensionarii

Inaltime ale parapetului

Înălțimea minimă a parapetului (h_b) este de 0,90 m de la suprafața finită a pardoselii (OK FF) resp. de la pragul pe care se poate calca până la muchia superioară a parapetului. Pentru înălțimi de cadere mai mari de 12,0 m (excepții: vezi reglementările fiecărei țări LBO) parapetul trebuie să aibă o înălțime de 1,10 m.

Ar fi recomandabilă utilizarea unei înălțimi minime de 1,00 m, cum este deja prescris parțial în țările europene.

Planseul balconului

Pentru fixarea cu sine de ancorare sau cu sistem cu dibluri este necesară min. C 20/25. Dacă clasa betonului este sub C 20/25 sau este necunoscută, trebuie luată o decizie asupra sistemului de prindere pentru fiecare caz în parte.

Placa balconului trebuie să aibă cel puțin grosimea de $h = 100$ (120) mm, dacă se fixează cu HGB pe partea frontală. Pentru alte tipuri de prindere sunt necesare grosimi mai mari.

Toate sistemele de prindere la exterior (de ex. balcoane) trebuie să fie din oțel inoxidabil.

Distanțe

La configurația constructivă cerințele de bază ale parapetului trebuie respectate. În principiu toți parapetii trebuie realizați astfel încât să nu permită căderea persoanelor, de ex. prin amplasarea stălpilor, a grătilor, a elementelor fixe.

Elementele parapetului trebuie dimensionate și realizate astfel încât să nu încurajeze escaladarea parapetului.

Cerințele concrete ale realizării parapetului rezultă din modul de utilizare (privat, public, domeniu profesional) și din înălțimea de cadere.

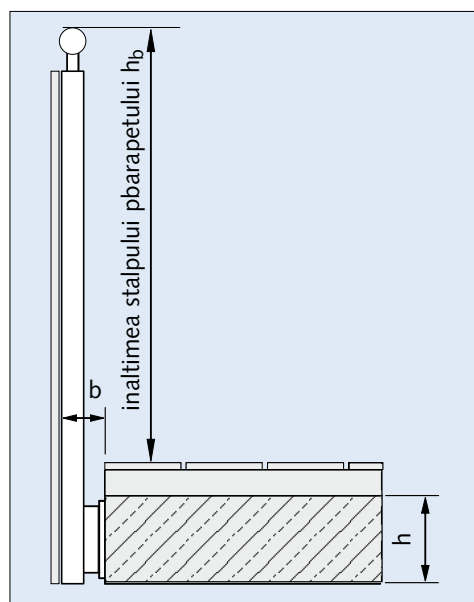
În acest sens trebuie respectate normativele, ghidul ETB (elemente de construcție care previn căderea) și DIN 18065 (scări de acces, reguli ale dimensionării, dimensiuni principale).

Dimensionare

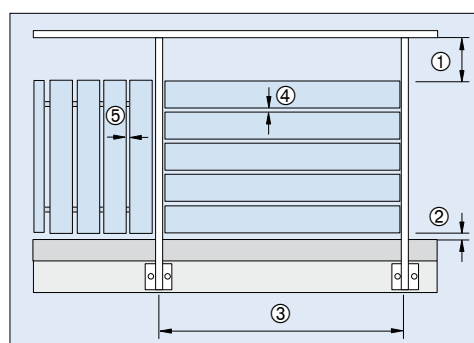
Solicitățile asupra parapetului trebuie transmise structurii.

În acest sens trebuie făcută verificarea faptului că solicitările

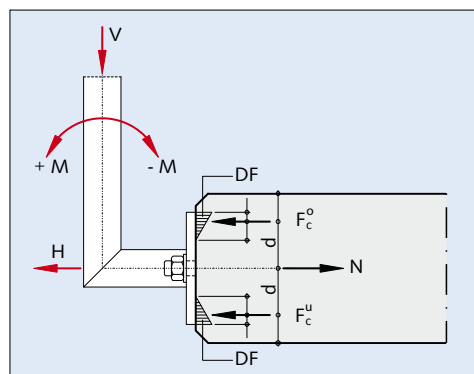
- din greutate proprie a parapetului pot fi preluate și
- cele din elementele de prindere se transmit structurii.



b = lumina între exteriorul îmbrăcămintii și partea frontală a plăcii balconului sau a burlanului



- ① distanța între muchia inferioară a mâinii curente și muchia superioară a îmbrăcămintii
- ② distanța între muchia superioară a pardoselii finite și muchia inferioară a îmbrăcămintii
- ③ distanța interaxă a stălpilor
- ④ distanța între elementele orizontale ale îmbrăcămintii
- ⑤ distanța între elementele verticale ale îmbrăcămintii



HALFEN SISTEME DE PRINDERE A PARAPETULUI HGB

Dimensionare

Inaltime ale parapetului

Inaltime de cadere	Inaltime minima	Observatii
mai mica de 12 m	100 cm	Reglementarile nationale corespunzatoare LBO si evtl. alte regulmentari de ex. ZTV-ING pentru constructii trebuie respectate
mai mare de 12 m	110 cm	

Actiuni

1. Greutate stalpi H cf. DIN 1055-3, Tabel 77

"Incarcarile utile orizontale cf. tabel 7 se considera pentru inaltime de cadere la toata valoare si in sens contrar cu 50% (dar cel putin 0,5 kN/m)."

Cladiri de locuinte si camere de asteptare cu trafic redus	H = 0,5 kN/m
Generalitati	H = 1,0 kN/m
Suprafete cu aglomerari de oameni fabrici, ateliere	H = 2,0 kN/m

2. Incarcari verticale V cf. ghidului BVM

Pentru fixare vor fi respectate urmatoarele considerente conform reglementarile pentru parapet / parapet din metal ale BVM: 1998..

din solicitarea din sprijinire	V ₁ = 0,15 kN/m
din greutatea proprie inclusiv finisaje	V ₂ = 0,40 kN/m
din ghivece cu flori	V ₃ = 0,35 kN/m

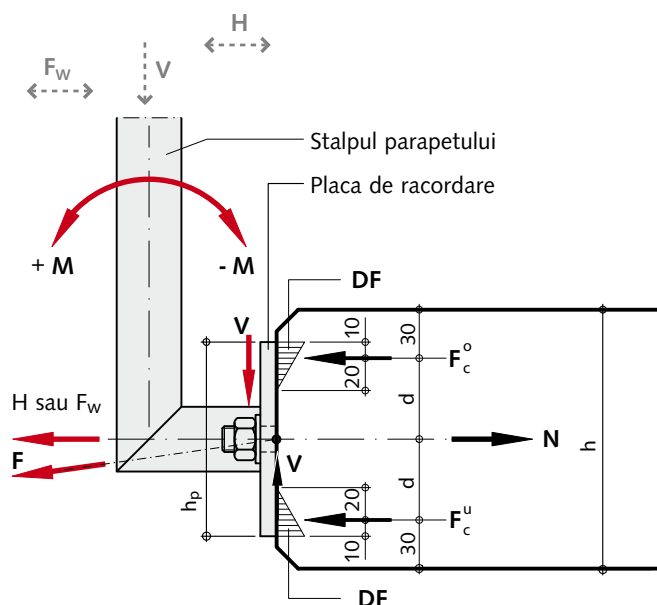
3. Incarcari din vant FWcf. DIN 1055-4

7.1 (3) "Solicitarile din vant si din incarcarea utila nu trebuie suprapuse."

Exceptie fac parapetii balcoanelor si pasarelelor care deservesc iesiri de siguranta. Conform reglementarilor ETB "Elementele de prindere care asigura solicitarile din vant si cele orizontale trebuie suprapuse".

Presiunea la viteza q in kN/m²
si forta totala din vant F_w
si calculeaza cf. DIN 1055-4
(nu e valabil la parapeti interiori).

Determinarea reactiunilor



DF = suprafata de presiune sub placa de racordare

F_c^o = presiunea la partea superioara

F_c^u = presiunea la partea inferioara

d = bratul interior al fortei, h_p/2 - 10 mm, corespunzator marimii placii de racordare

V, M, H, F_w = incarcari si momente pentru fiecare stalp

$$N = \frac{\max M}{d} + H \text{ oder } F_w$$

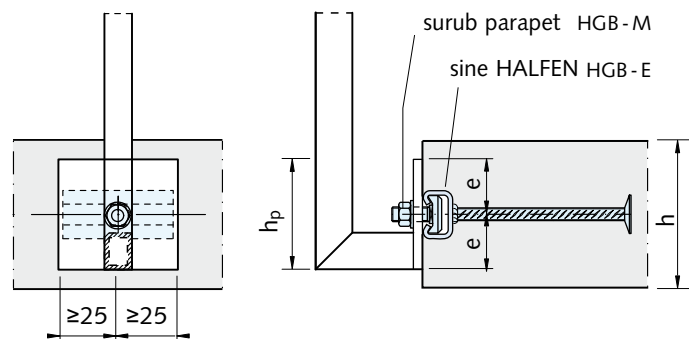
$$F = \sqrt{N^2 + V^2}$$

HALFEN SISTEME DE PRINDERE A PARAPETULUI HGB

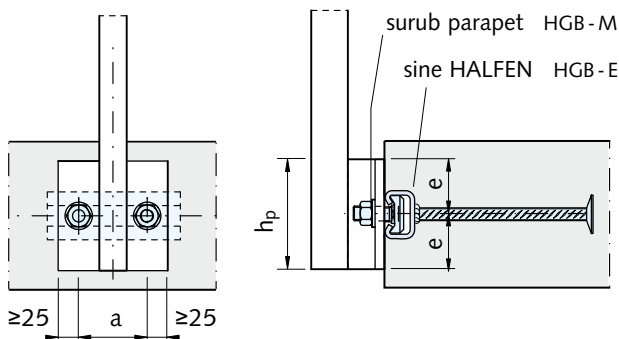
HALFEN SISTEM DE PRINDERE A PARAPETULUI HGB

Dimensionare

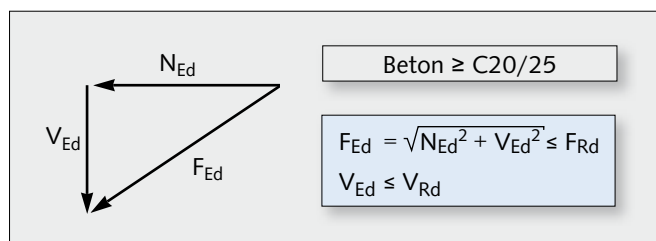
Fixare cu 1 surub



Fixare cu 2 suruburi



Forța maximă care poate fi preluată se compune din componente orizontale N și o componentă verticală V . Încărcarea verticală V care acționează transversal pe sînă se limitează conform tabelului din stînga jos.



Valori de calcul ale momentelor $M_{R,d}$ [kNm] și a gradului de solicitare F_{Rd} [kN] pe sînă HGB

e $e = h_p/2$	h	Mod de fixare A ①				Mod de fixare B				Mod de fixare C			
		HGB-E				HGB-E				HGB-E			
[mm]	[mm]	38/17	40/25	49/30	54/33	38/17	40/25	49/30	54/33	38/17	40/25	49/30	54/33
40	120	0,36	0,41	0,61	1,28	0,46	0,61	0,92	1,67	0,51	0,66	1,02	1,79
60	160	0,52	0,60	0,90	1,87	0,67	0,90	1,35	2,44	0,75	0,97	1,50	2,62
80	200	0,68	0,78	1,17	2,44	0,87	1,17	1,75	3,18	0,97	1,26	1,95	3,41
100	240	0,83	0,95	1,42	2,97	1,07	1,42	2,14	3,87	1,19	1,54	2,37	4,16
120	280	0,97	1,11	1,67	3,48	1,25	1,67	2,50	4,54	1,39	1,81	2,78	4,88
140	320	1,10	1,26	1,90	3,97	1,42	1,90	2,85	5,18	1,58	2,06	3,17	5,56
F_{Rd} [kN]		9,8	11,2	16,8	35,0	2x 6,3	2x 8,4	2x 12,6	2x 22,8	2x 7,0	2x 9,1	2x 14,0	2x 24,5

① cu un surub sau cu 2 suruburi (cu forța de înșurubare comparabilă) la o distanță a suruburilor de < 80 mm.

Valori de calcul ale forțelor de tăiere V_{Rd} și a distanțelor marginale a_r , a_e

Profil	V_{Rd} pe sînă [kN]	a_r [mm]	a_e [mm]
38/17	4,9	50	40
40/25	7,4	60	45
49/30	9,9	70	50
54/33	11,2	75	50

Valori de calcul ale gradului de solicitare F_{Rd} și M_{Rd}

Surub de tip HGB-M	Otel inoxidabil A4-70
Filet	moment încovoietor pe surub
M12	F_{Rd} [kN] M_{Rd} [Nm]
M16	17,6 45,9
	33,0 116,6

Sine HALFEN HTU

Avantaje la prima vedere

Solutia tehnica perfecta a prinderii
tablelor de otel trapezoidal
de beton cu sine HALFEN HTU
si cu suruburi, este in zilele de azi
pentru oamenii de specialitate
o solutie standard.



HALFEN HTU Sine
Forma ancorei A_N

Sigur si fiabil

- O ancorare sigura impotriva alunecarii prin forma elementelor de ancorare
- Prin umplutura de Styropor® nu se vede surubul pe beton
- Aprobat din punct de vedere al supravegerii lucrarilor

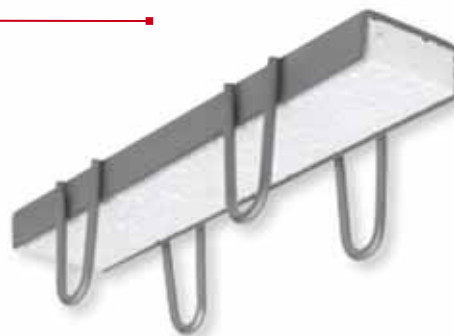


HALFEN HTU Sine
Forma ancorei D



Rapid si economic

- Prinderea rapida si fara probleme a elementelor trapezoidale
- Montare economica
- Doua forme de ancore A si D pentru adaptarea optima la pozitia armaturii existente



1

HTA / HZA Sine

2

Suruburi Halfen

3

HGB Sine

4

HTU Sine

5

Acoperis si pereti

6

Pereti cortina

7

Accesorii

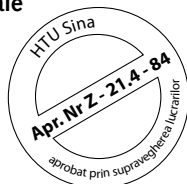
SINE HALFEN HTU

Generalitati, Materiale

Generalitati

Sistemul de fixare a elementelor trapezoidale in forma de sina a fost dezvoltat impreuna cu Institutul pentru sisteme de constructie pentru constructii din otel usor (IFBS).

Acestea sunt formate din sine de forma C cu cel putin doua ancoraje sudate zincate la foc sau din otel inoxidabil si sunt aprobate de catre Institutul German pentru tehnica constructiilor.



Aprobare Nr. Z-21.4-84

Elementele de prindere

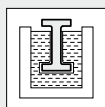
pentru fixarea intre sine si elementele profilului trapezoidal trebuie considerate conform aprobarii corespunzatoare supravegherii lucrarilor IFBS „Elemente de prindere pentru utilizarea la constructii cu profile din tabla de otel”.

Aprobare Nr. Z-14.1-4

Materiale / Protectie anticoroziva

Zincare la cald FV:

Introducerea in baie de zinc la o temperatura de cca 460°. Acest procedeu de utilizeaza in special la profile de sine.



Sine HALFEN HTU din otel zincat la foc

		Otel		
		Material	Normativ	Strat de zinc
	Profil de sina	1.0038 (S235JR)	DIN EN 10 025-2	FV: $\geq 50 \mu\text{m}$
	Ancora A_N , D	■		

Elemente de legatura: Otel zincat cf. aprobarii nr. Z - 14.1 - 4 a Federatiei din Industria Sistemelor de Constructie din Otel (IFBS).

Otel inoxidabil A4:

Cromul este elementul de legatura cel mai important in cazul otelului inoxidabil. O cantitate definita de conduce la formarea unui strat de pasivare pe suprafata otelului, care protejeaza materialul impotriva coroziunii. Din acest motiv otelul inoxidabil este foarte rezistent la coroziune.



- **FV** = otel S235JR, zincare la cald
- **A4** = otel inoxidabil 1.4571/1.4404/1.4401

Sine HALFEN HTU din otel inoxidabil

		Otel inoxidabil A4		
		Material	Normativ	Clasa a rezistentei la coroziune cf. Z-30.3-6
	Profil de sina	1.4401, 1.4404 sau 1.4571	DIN EN 10 088	III
	Ancora A_N , D	■		

Elemente de prindere: Otel inoxidabil prin corelarea cu firma care livreaza suruburi

SINE HALFEN HTU

Montaj / asamblare

Montaj

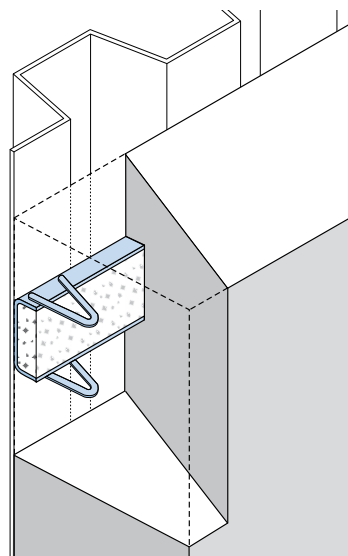
Sinele de tipul HTU pregatite de montaj se betoneaza la nivel cu muchia de beton. Se recomanda slefuirea suprafetei betonului si realizarea unei pante minime spre muchia exterioara. Astfel se asigura faptul ca placile profilate trapezoidale se sprijina numai pe sinele HTU.

In cazul in care producatorul elementelor trapezoidale doreste o latime totala a sprijinirii de 60 mm, aceasta se poate obtine printr-o montare coplanara cu sinele si o suprafata de beton neteda. Trebuie luata in considerare o amplasare orizontala si centrala la betonul pretensionat.

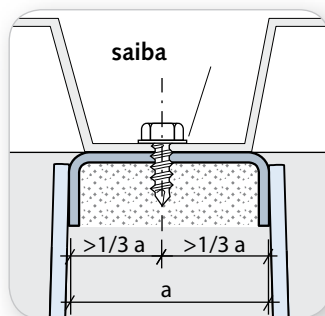
Intre capetele sinelor se recomanda pastrarea unui rost de 20 mm.



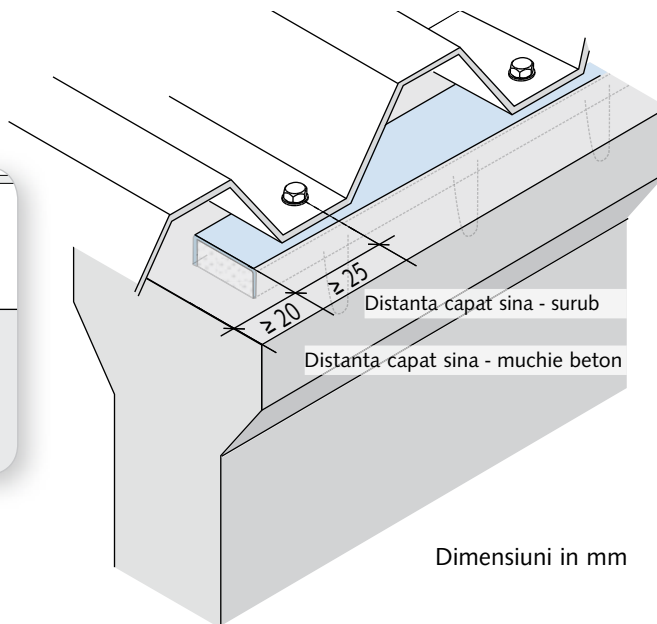
Fixarea placilor profilate trapezoidale in zona peretilor



Pozitia surubului



Fixarea placilor trapezoidale in zona acoperisului



Asamblare (cu surub)

Surubul se fixeaza pe aparatul de insurubat si se monteaza dupa o gaurire prealabila.

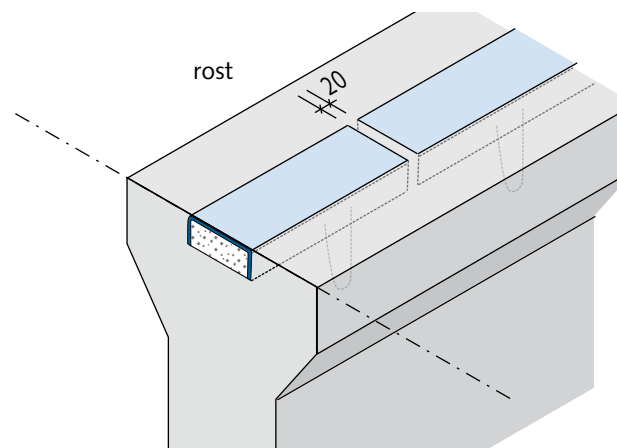
Chiar si suprapunerea de 4 ori a rosturilor nu reprezinta o problema pentru surburi.

Se utilizeaza aparat de insurubat de cca 1500 U/min. cu cheie hexagonala tubulara, cu deschiderea cheii de 10.

Uneltele corespunzatoare pentru fiecare surub pot fi livrate de producatorul suruburilor.

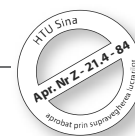
Fixarea placilor profilate trapezoidale trebuie facuta in treimea de mijloc a spatelui sinei. Surubul trebuie sa fie la o distanta minima de 25 mm de capatul sinei.

Rost recomandat intre doua sine



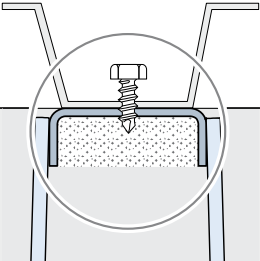
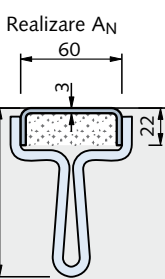
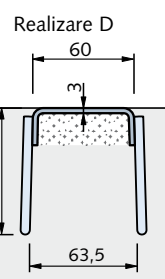
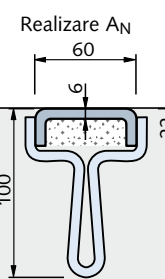
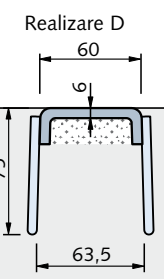
SINE HALFEN HTU

Alegerea tipului, Marcare



Tip HTU 60/22/3

Tip HTU 60/22/6

				
Sețiunea profilului A	2,81 cm ²		4,94 cm ²	
Mom. de inerție. Jy/Mom. de rezist. Wy	1,13 cm ⁴ / 0,71 cm ³		1,84 cm ⁴ / 1,27 cm ³	
Greutate profil cu ancore	2,49 kg/m	2,50 kg/m	4,25 kg/m	4,26 kg/m
Elemente de prindere HTU material oțel inoxidabil grosimea sinei 3mm ex. JT3-3H-5,5x25-E16 cu 4,5mm gaurire prealabila sau JZ7-6,3x22-E16 cu 5,3mm gaurire prealabila. - fara aprobare - Corelarea cu firma care livreaza suruburi	Elemente de prindere HTU material oțel→Z-14.1-4: Suruburi pentru beton 6,3x19 ex. JT2-6-6,3-19-x16 cu saiba. Elementul de prindere expus: JT3-6-6,3x25-E16 (perete) sau JZ3-6-6,3x25-E22 (acoperis)		Elemente de prindere HTU material oțel→Z-14.1-4: Suruburi autofiletante 6,3x22 ex. JT2-6-6,3-x22-V16 cu saiba sau bolt SBR-14. Elementul de prindere este expus (vezi stanga)	

Exemplu de comanda:

HTU 60/22/3 - D2 - FV - 3000 - Sf

Tip/ Profil
Realizarea ancorei
Material/ Realizare
Lungime [mm]
Styropor® - umplutura

HTU 60/22/3	Nr. Ancoraje
■ = zincare la cald	
HTU 60/22/3 - A _N 2 - FV - 3000 - Sf	8
HTU 60/22/3 - D2 - FV - 3000 - Sf	8
HTU 60/22/3 - A _N 3 - FV - 3000 - Sf	20
HTU 60/22/3 - D3 - FV - 3000 - Sf	20
■ = oțel inoxidabil A4	
HTU 60/22/3 - A _N 2 - A4 - 3000 - Sf	8
HTU 60/22/3 - D2 - A4 - 3000 - Sf	8
HTU 60/22/3 - A _N 3 - A4 - 3000 - Sf	20
HTU 60/22/3 - D3 - A4 - 3000 - Sf	20

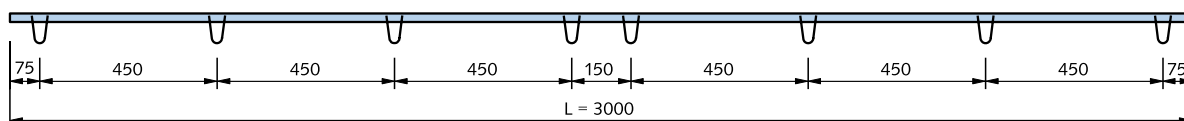
HTU 60/22/6	Nr. Ancoraje
■ = zincare la cald	
HTU 60/22/6 - A _N 2 - FV - 3000 - Sf	8
HTU 60/22/6 - D2 - FV - 3000 - Sf	8
HTU 60/22/6 - A _N 3 - FV - 3000 - Sf	20
HTU 60/22/6 - D3 - FV - 3000 - Sf	20

■ FV = oțel S235JR, zincat la cald
■ A4 = oțel inoxidabil ①
1.4571/1.4404/1.4401

Distante între ancore:

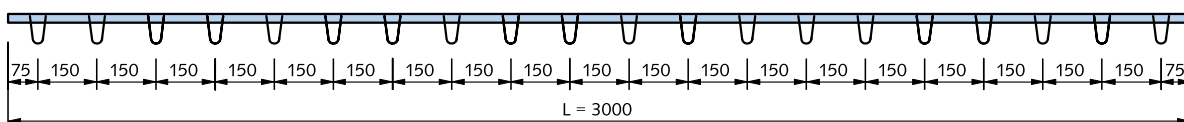
Tip D2 resp. A_N2

■ ①



Tip D3 resp. A_N3

■ ①



① Material A4 numai la grosime de 3mm

Dimensiuni in mm

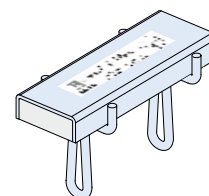
Marcarea HTU

Sinele se marchează prin lipirea informațiilor pe spatele acestora.

HTU 60/22/3 Tip D
(Oțel S235 resp. 1.4401/1.4404/1.4571, grosime 3mm)

HALFEN

pt. fixarea tablei trapezoidale cu suruburi



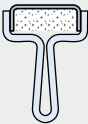
Valoarea de calcul a solicitărilor max. F_{Ed}

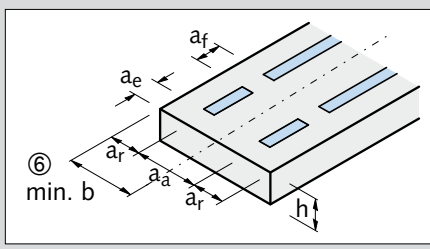
Profil HTU	Distanța între ancore s [mm]	max. F_{Ed} [kN]	max. F_{Ed} [kN]	forța de întindere max. q_{Ed} [kN/m]
60 / 22 / 3	450	$p = s$	$p = s/2$	15,5
	150			46,6
60 / 22 / 6	450			15,5
	150			46,6

$\sqrt{N_{Ed}^2 + F_{xEd}^2 + F_{yEd}^2} \leq \max. F_{Ed}$

Beton $\geq$ C20/25

Distanțe minime - la utilizarea solicitărilor maxime cf. tab. 1

Profil	Distanțe minime interaxiale și marginale					
HTU { 60/22/3 60/22/6	a_a ① [mm]	a_r ② [mm]	a_e ③ [mm]	a_f ④ [mm]	h ⑤ [mm]	b ⑥ [mm]
 Tip AN	200	100	20	20	100 + nom c	200
 Tip D	200	100	20	20	75 + nom c	200



① Dacă sinele pentru fixarea placilor profilate trapezoidale sunt montate astfel încât ancorele a doua sine învecinate sunt deplasate cu cel puțin 200 mm una înspire cealaltă, se poate diminua distanța interaxială a_a la 80 mm.

② La utilizarea numai parțială a solicitării maxime F_{Ed} distanța marginală a_r cf. tabelului de mai sus poate fi redusă în cazul unei solicitări de tracțiune centrică N_{Ed} , la:

$$a_{r \text{ red.}} = \frac{\text{exist. } N_{Ed}}{\text{max. } F_{Ed}} \times a_r \geq 50 \text{ mm}$$

exist. N_{Ed} = val de calcul a solicit. existente
max. F_{Ed} = solicitare max. cf. tab. de mai sus

La solicitare transversală (V_{xEd} , V_{yEd}) nu este permisă reducerea distanțelor marginale.

③ La utilizarea integrală a solicitării max. F_{Ed} cf. tabelului de mai sus, ultima ancora trebuie să fie la o distanță de 90 mm de marginea structurii.

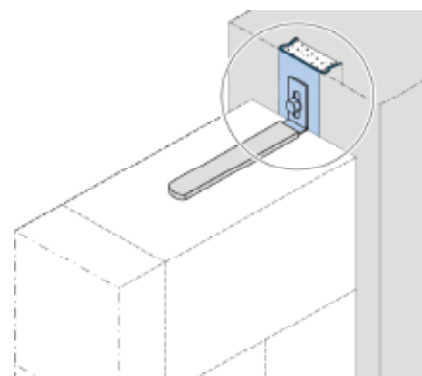
④ La utilizarea integrală a solicitării max. F_{Ed} cf. tabelului de mai sus între ancorele marginale trebuie să fie la o distanță de 150 mm.

⑤ Rezultă din geometria ancorelor și din acoperirea cu beton necesară.

⑥ Grosimea minimă a elementului de construcție pentru amplasarea unei sine.

SINE HALFEN HTU

Sine HALFEN HTU, cu auto ancorare



Domenii de utilizare:

- Prinderea ferestrelor/ Rama usii
- Fixarea placilor profilate trapezoidale

Avantaje:

- Montare usoara
- Ajustabilitate bidimensionala a prinderii
- Alternativa avantajoasa pentru fixari, pentru care nu este necesara o aprobare prin prisma supravegherii lucrarii

Material/ Realizare:

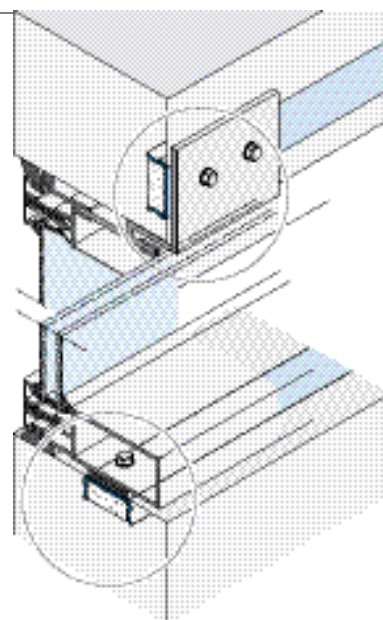
- Otel zincat

Lungimi de livrare:

- L = 6 m

Elemente de legatura:

- Suruburile autofiletante alese trebuie sa poata transmite solicitarile.

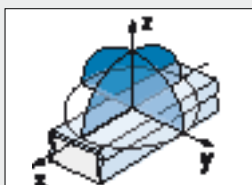


Rezistente de calcul si distante marginale minime

Profil HTU		HTU 40/25/2,5 - SV	HTU 60/25/2,5 - SV	HTU 80/25/3,0 - SV
Rezistenta de calcul F_{Rd}		1,8 kN / 250 mm	1,8 kN / 250 mm	1,8 kN / 250 mm
Min. a	a_a	140	160	180
	a_r	70	80	90
	a_e	20	20	20
	a_f	20	20	20
	h ①	25 + nom c	25 + nom c	25,5 + nom c

Beton $\geq$ C20/25

$$F_{Ed} = \sqrt{N_{Ed}^2 + V_{Ed}^2 + V_{Ed}^2} \leq F_{Rd}$$



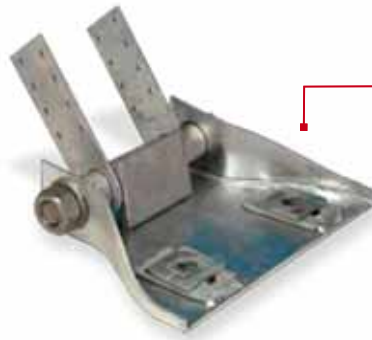
① Elementul de constructie trebuie sa fie dimensionat astfel incat sa poata prelua incarcarea sinelor.

Dimensiuni in mm

Acoperis si pereti

Avantaje la prima vedere

Sistemele de prindere fiabile si rationale pentru constructia acoperisurilor din lemn, conectarea zidariilor de caramida si prinderi orizontale a fatadelor din beton, s-au dovedit a fi solutii care au ridicat productivitatea.



HALFEN Picioarul capriorului HSF
Pentru preluarea fortelor orizontale la acoperisurile cu capriori si traverse, verificate pe tipuri.



HALFEN Ancora de prindere cu cuie HNA
Pentru preluarea incarcarilor care apar, de ex. din solicitarea din vant in cazul fixarii constructiilor acoperisurilor.

HALFEN Sisteme de prindere a zidariei ML+BL

Sisteme de fixare a zidariei de caramida de pereti si stalpi de beton sau de constructii din otel.



HALFEN Eclisa de ancorare HKZ HALFEN Prinderi tensionate SPV

Pentru preluarea solicitarilor din presiune si tractiune din peretii din beton.



HALFEN Eclisa de ancorare HVL

Pentru preluarea incarcarilor orizontale din elementele beton-perete (solicitare transversal pe eclisa).



HALFEN Protectoare de muchii HKW

Se utilizeaza la colturile peretilor si la stalpii parcarilor si in cladirile industriale.



1

HTA / HZA Sine

2

Suruburi Halfen

3

HGB Sine

4

HTU Sine

5

Acoperis si pereti

6

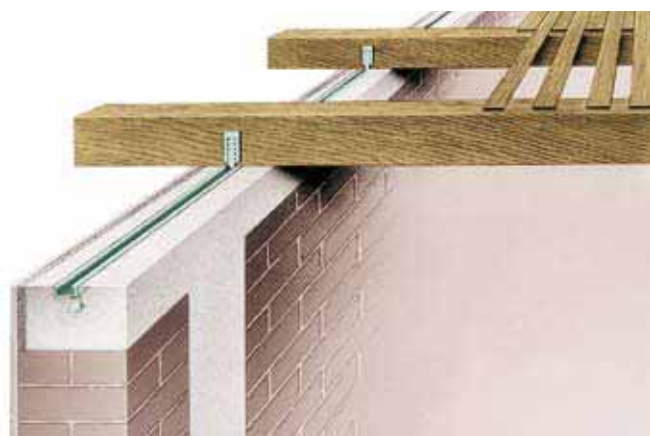
Pereti cortina

7

Accesorii

ACOPERIS & PERETI

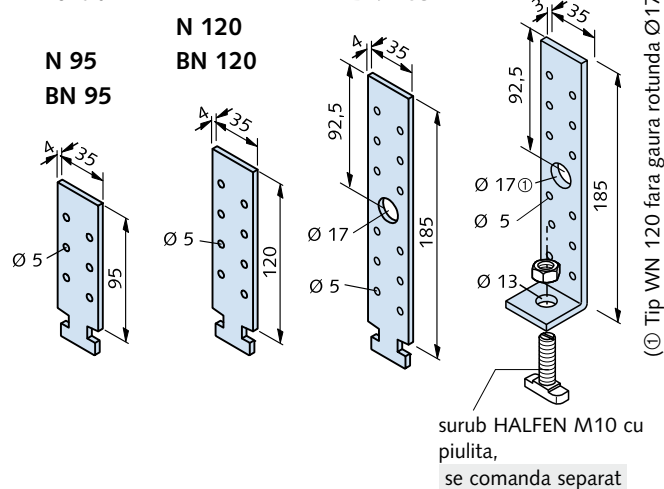
HALFEN Ancore cu prindere cu cuie



Fixare tipica a grinzilor de lemn cu sine cu fixare cu cuie de tip HNA de sine inglobate in beton.

Alegerea tipului

Dimensiuni in mm



Pentru fixarea constructiilor acoperisurilor pe grinzii din beton sau beton armat resp. plansee din beton armat se inglobeaza in beton sine HALFEN HTA-sau sine cu HTA-cu elemente scurte.

Alegerea sinelor HALFEN HTA precum si a ancorelor cu cuie si a cuielor se face conform solicitarii (de ex. din solicitari din vant).

Baze de calcul si de dimensionare:

- DIN 1055 - 4:2005-03
- DIN 1052:2004-08

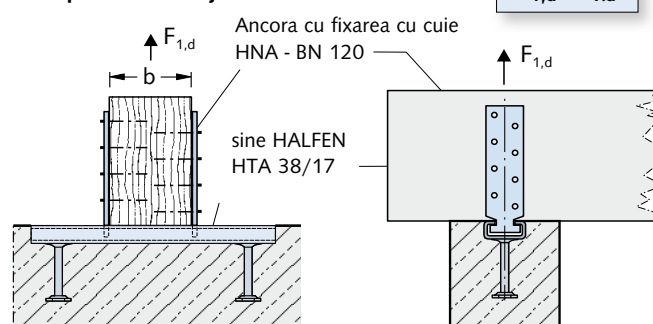
Ancorele de prindere se pot amplasa la unul sau la ambele capete ale grinzii de lemn. Capacitatile portante F_{Rd} se considera conform tabelului de mai jos. La amplasarea la un singur capat grinzile trebuie asigurate impotriva rasucirii (de ex. prin prindere cu cuie de cofrajul superior).

Exemplu de comanda:

HNA - BN 120 - FV

Realizare
Lungime [mm]
Tip

Exemplu de montaj:



Alegerea tipului ancorei cu fixare cu cuie

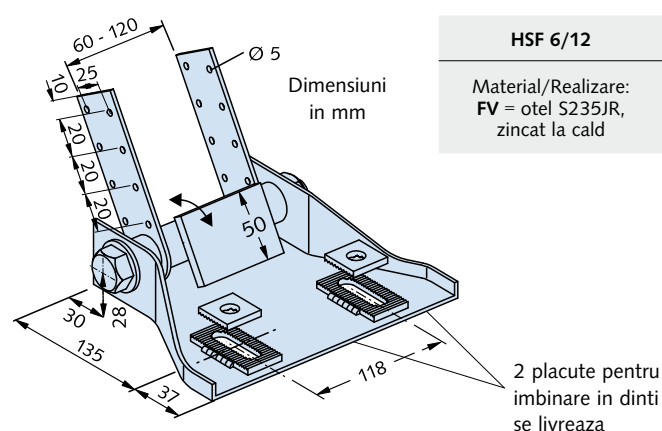
Potrivit pentru sine HALFEN	Material/Realizare FV = S235, zincat la cald	Valoare de calcul a gradului de solicitare F _{Rd} [kN] pt. fiecare legatura a grinzii			Fixarea ancorelor pe grinzi de lemn	
	Denumire: Lungime [mm]	Amplasarea ancorelor cu fixare cu cuie			Cui de sarma	Cuie de ancorare
		unilateral	bilateral			
			pentru b ≥ 60 mm	b ≥ 100 mm		
HTA 28/15 zincat la cald (FV)	HNA - N 95 - FV	4,2	4,9	5,6	conform DIN EN 10230-1/ DIN 1151	conform aprobarii din partea supravegherii lucrarilor
	HNA - N 120 - FV					
	HNA - WN120 - FV	1,4	2,8	2,8		
	HNA - WN185 - FV					
HTA 38/17 zincat la cald (FV)	HNA - BN 95 - FV	6,3	7,5	8,4		
	HNA - BN120 - FV					
	HNA - BN185 - FV					
	HNA - WN120 - FV	1,4	2,8	2,8		
	HNA - WN185 - FV					

Exemplu: solicitare existenta: $F_{1,d} = 4,9$ kN
sine HALFEN HTA: HTA 28/15, elem. scurt L = 250 mm
Dimensiuni ale grinzii: b/d = 100/160 mm

ales: Ancore cu fixare cu cuie bilateral tipul **HNA - N 120**
cu $F_{Rd} = 5,6$ kN $> F_{1,d}$
Sine HALFEN: $F_{Rd} = 2 \times 4,2 > F_{1,d}$
Cui de sarma: capacitate portanta cf. DIN EN 10230-1 / DIN 1151

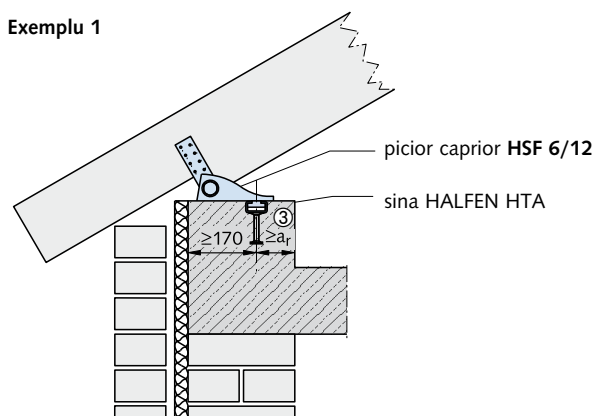
ACOPERIS & PERETI

HALFEN Piciorul capriorului HSF



Verificat pe tipuri

Exemplu 1



Valori de calcul F_{Rd}				
nivel incarcare	Grad de solicitare F_{Rd}	Sina HALFEN necesara	Dist. marginala min. ②	Surub HALFEN necesar
[kN/Suport]		Tip	a_r [mm]	Tip Dimensiuni
9,00	12,6	HTA 38/17	75	HS 38/17 - M16 x 40
12,00	16,8	HTA 40/22, 40/25	100	HS 40/22 - M16 x 50
14,00	19,6	HTA 50/30, 49/30	150	HS 50/30 - M16 x 50

- Forța normală maximă a suportului se limitează prin dimensionarea partilor componente. Din încercări la încărcări a rezultat o sarcină de rupere de 50 kN. La forțe normale, mai mari decât capacitatea portantă admisă (= cca 1/3 din sarcină admisă), trebuie redusă distanța dintre elementele de suport.
- Distanța marginală minimă a_r între sinele HALFEN poate fi redusă la o solicitare mai mică, vezi tabelul de la pag 23. Distanța până la muchia exterioară a betonului trebuie să fie cel puțin 170 mm.
- Trebuie avut în vedere faptul că, sinele HALFEN se montează la nivel cu suprafața de beton. La nevoie se vor monta distanțieri.

La construcțiile moderne din lemn, pentru preluarea forțelor orizontale, se amplasează la capriorii acoperisurilor și la centuri picioare pentru capriori de tipul HSF 6/12.

Avantaje la prima vedere:

- Eforturi de proiectare mici, profilul și poziția sinelor HALFEN care vor fi înglobate trebuie menționate.
- Reacții statice clare prin rezemare articulată a piciorului capriorului.
- Statica verificată pentru fiecare tip, raport de verificare Nr. 1. P 30 - 201/82 Nr. II B 3 - 543 - 506 Confirmare de prelungire.
- Se evita construcții de susținere cu costuri însemnate.
- Ridicarea simplă și fără probleme a acoperisului:
 - Amplasare rotativă a plăcii de rezemare,
 - lise cu cuie mobile față de ancorarea verticală pentru obținerea lățimilor de rezemare de la 60 până la 120 mm.
 - Ajustabilitate în lungul suportului de ± 15 mm.
- Ajustabilitatea în lungul sinei HALFEN permite obținerea unor distanțe diferite între suporturi fără măsuri speciale.
- Protecție anticorozivă impecabilă prin zincare la cald.

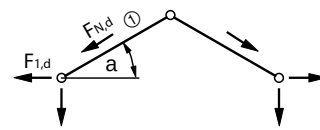
Transmiterea forțelor orizontale la construcția de beton se face cu ajutorul sinei HALFEN de tipul HTA.

La montare trebuie asigurată conlucrarea între dintii contraplacii și a plăcii de bază.

Fanta de marcare pe contraplacă trebuie să fie perpendiculară pe direcția gaurii longitudinale.

Sistem de prindere a capriorilor:

$$F_{1,d} < F_{Rd}$$



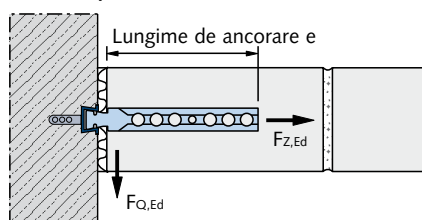
HALFEN sistem de prindere a capriorilor de tipul HSF 6/12

ACOPERIS & PERETI

Sisteme de prindere a zidariei

Sistemele HALFEN de prindere a zidariei sunt sisteme de prindere rationale si fiabile pentru fixarea zidariei, a peretilor despartitori, a elementelor de mascare (cu si fara strat de aer resp. izolatie) cu ajutorul ancorelor HALFEN pentru zidarie

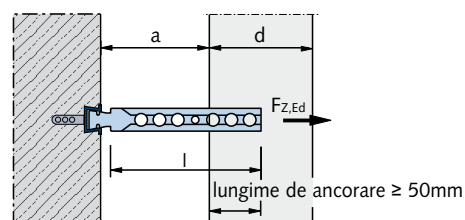
Prinderea peretilor



ML sau BL, pe pereti sau stalpi de beton sau constructii de otel si de lemn.

Pe baza posibilitatii de alunecare a ancorelor de legatura in sinele de prinderea zidariei se evita formarea fisurilor din tasari in zidarie.

Prinderea zidariei de mascare

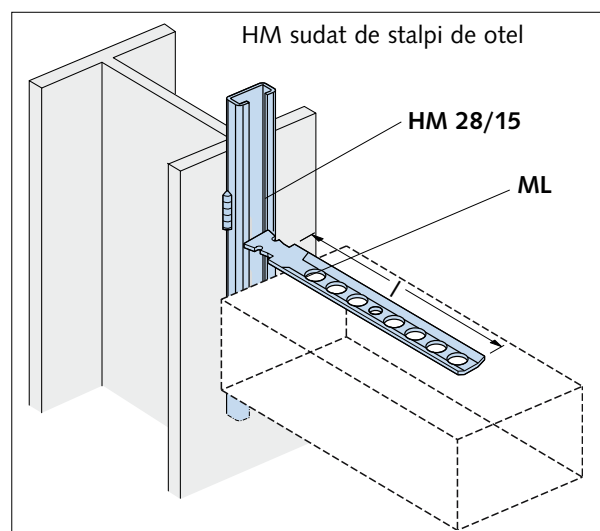
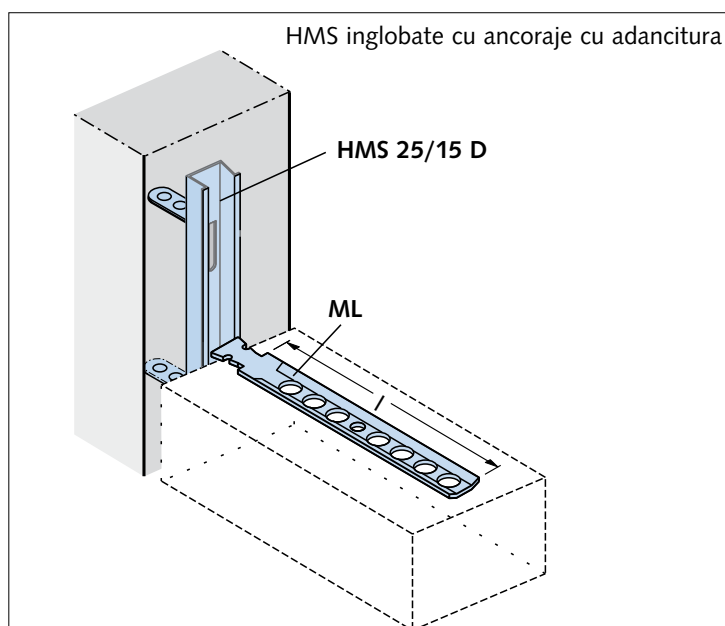
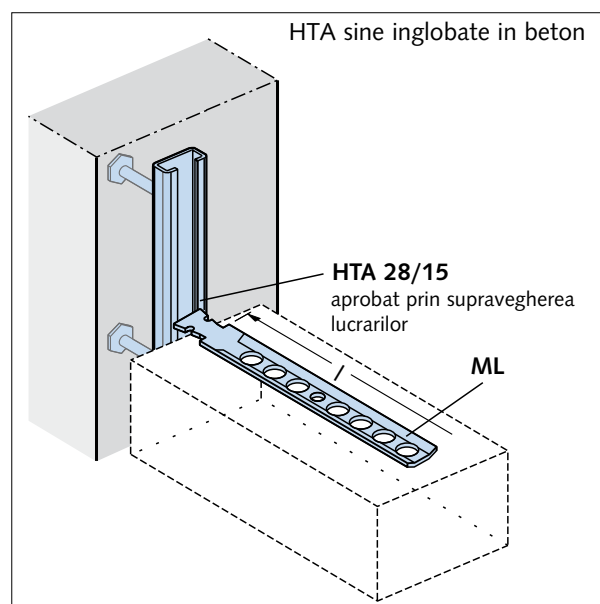


distanțe între pereti a - vezi catalogul FM

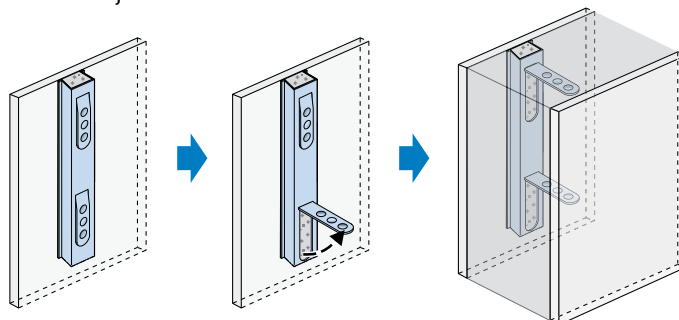
Toate profilele HTA si HMS au o umplutura Haropor - pentru protectie impotriva patrunderii betonului. Fixarea sinelor pe cofraj se face cu cuie.

Ancorele de prindere a zidariei HALFEN se introduc la distantele recomandate resp. in amplasamentele dorite in sinele de zidarie si dupa o rotire la 90° in raport cu ancorajul se fixeaza prin apasare in mortarul de rost. Gaurile din ancorele de zidarie imbunatatesc ancorarea in mortarul de rost.

Ancore de prindere a zidariei ML in combinatie cu sinele HALFEN 25/15-D si 28/15



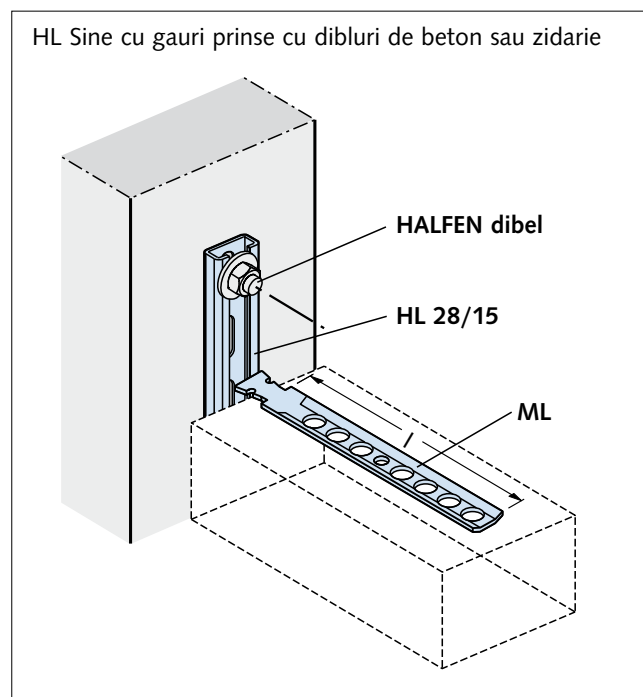
1. Montarea pe cofraj
2. Ancora cu adancitura trebuie indoita
3. Betonare



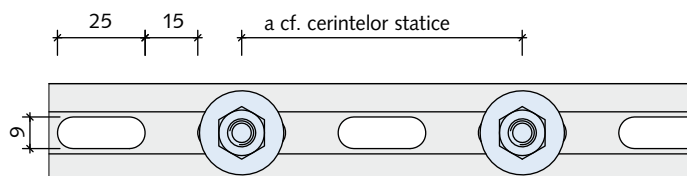
Ancorele se indoiaie de mana la distante de 250 mm pentru o ancorare sigura in beton.

ACOPERIS & PERETI

Sisteme de prindere a zidariei cu dibluri HALFEN



Vedere plana



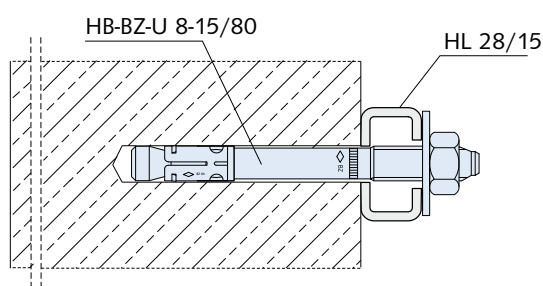
Ancore bolt HB-BZ-U



bara de ancorare HB -VMU-A
bara de ancorare HB-VMU-IGH
manson perforat HB-VMU-SH

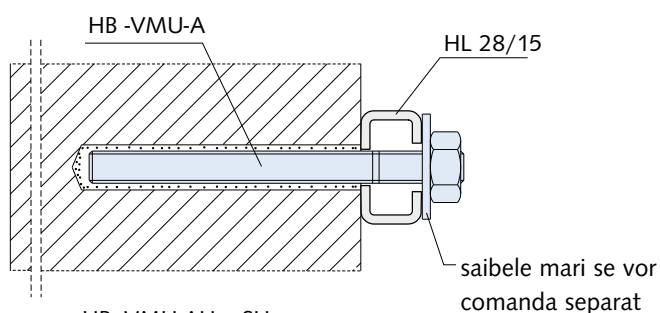


HALFEN Sisteme cu dibluri
Utilizare si montaj
→ vezi catalog HB



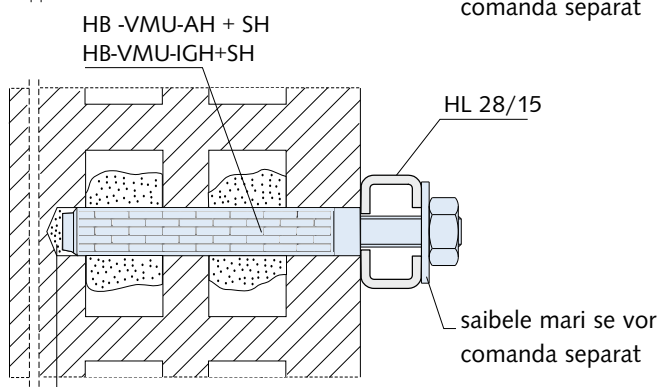
Ancore bolt HB-BZ-U 8-15/80

- Otel zincat galvanic sau inoxidabil (A4)
- Aprobat pentru **beton fisurat si nefisurat**
- Cu saiba mare DIN9021/EN ISO 7093



Bara de ancorare HB -VMU-A 8-20/110

- Otel zincat galvanic sau inoxidabil (A4)
- Aprobat pentru **zidarie de caramida plina**
- Saiba mare DIN 9021/EN ISO 7093 (se comanda separat).



Bara de armatura HB-VMU-A 8-20/110 cu manson perforat HB-VMU-SH 14x100

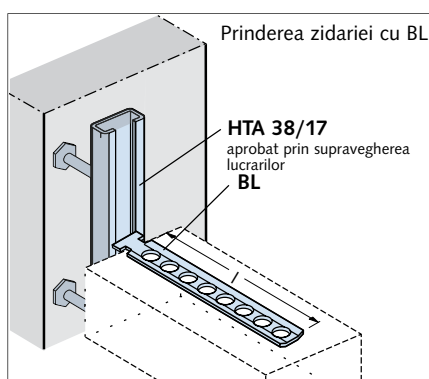
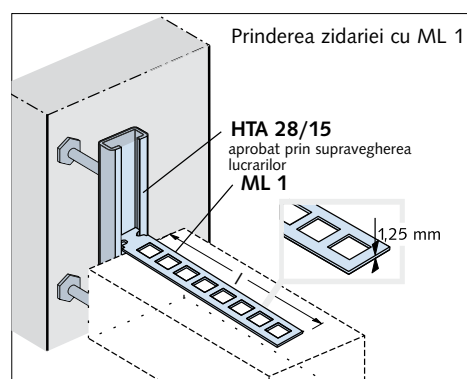
sau

bara de ancorare HB-VMU-IGH M8 cu manson perforat HB-VMU-SH 16x100

- Otel zincat galvanic sau inoxidabil (A4)
- Aprobat pentru **zidarie din caramizi cu gauri**
- Saiba mare → vezi mai sus

ACOPERIS & PERETI

Sisteme de prindere a zidariei



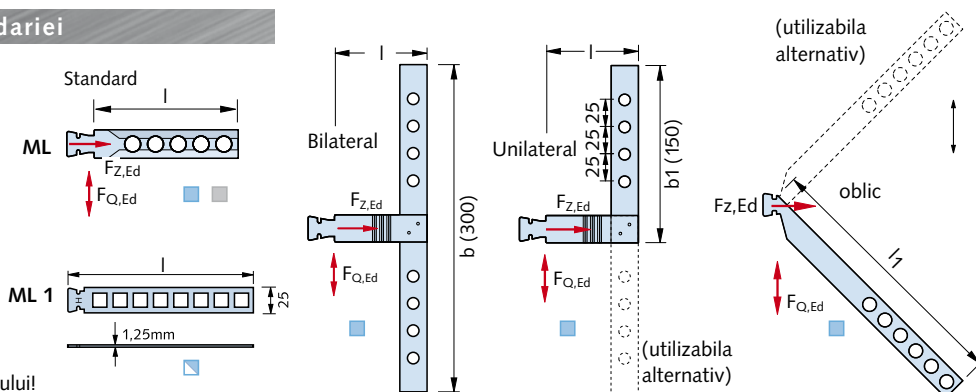
Ancoraje pentru prinderea zidariei

ML, BL

- Solicitare max. $F_{Z,Ed} = 0,32$ kN pro cm lungime de ancorare e,
- max. $F_{Z,Ed} \leq 3,2$ kN
- max. $F_{Q,Ed} \leq 2,7$ kN

ML 1

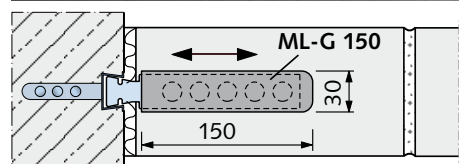
- max. $F_{Z,Ed} \leq 2,5$ kN
- max. $F_{Q,Ed} \leq 1,4$ kN



A se considera capacitatea portanta a profilului!

Sina pt. fixarea zidariei		Sina pt. fixarea zidariei									
	HMS 25/15 D L = 2500 mm 		ML Standard 		ML 1 		MLQ - D Bilateral 		MLQ - E Unilateral 		MLS Oblic
	HTA 28/15 L = 1050 mm ^① L = 6070 mm ^① 	Tip	Lungime l [mm]	Tip	Lungime l [mm]	Tip	Lungime l [mm]	Tip	Lungime l [mm]	Tip	Lungime l ₁ [mm]
		ML - 85		ML 1 - 125		MLQ-D - 85		MLQ-E - 85		MLS - 300	
	HTA 28/15 L = 6070 mm ^① 	ML - 120		ML 1 - 185		MLQ-D - 120		MLQ-E - 120		MLS - 350	
		ML - 180		ML 1 - 245		MLQ-D - 180		MLQ-E - 180		MLS - 400	
	HTA 38/17 L = 1050 mm ^① L = 6070 mm ^① 		BL Standard 		BLQ - D Bilateral 		BLQ - E Unilateral 	Material: FV = Otel S235JR, zincat la cald SV = Otel DX51D + Z275, zincat sendzimir A4 = Otel inoxidabil 1.4571/1.4404/1.4401 A2 = Otel inoxidabil 1.4301 ① Alte lungimi: Livrare la cerere			
		Tip	Lungime l [mm]	Tip	Lungime l [mm]	Tip	Lungime l [mm]				
		BL - 85		BLQ-D - 85		BLQ-E - 85					
		BL - 120		BLQ-D - 120		BLQ-E - 120					
		BL - 180		BLQ-D - 180		BLQ-E - 180					

Manson ML-G 150 pentru prinderi pereti, potrivit pentru ancore ML



Permite alunecarea in lungul ancorei, de ex. la prinderea legaturilor lungi de zidarie sau a peretilor despartitori de constructii de beton pentru evitarea fisurilor.

ML-G 150, Material: PVC moale, grosimea materialului 1,5 mm

ACOPERIS & PERETI

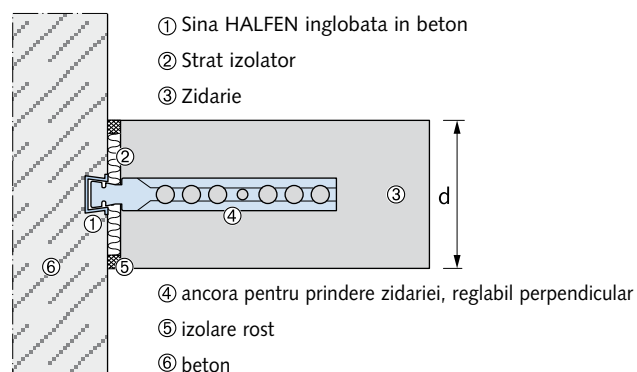
Prinderea peretilor antifoc

Prindere peretilor antifoc conform DIN 4102 T4

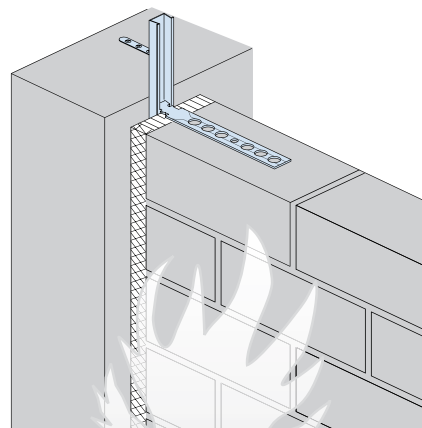
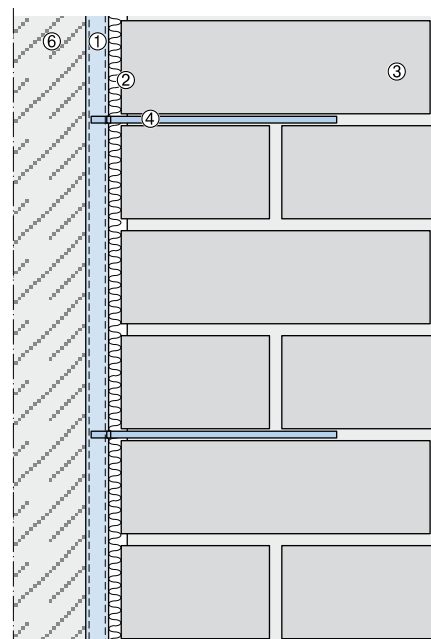
Prinderile pentru peretii necesari din punct de vedere static, pereti despartitori si de rezistenta, se pot executa cu sine HALFEN de prindere a zidariei conform DIN 4102 T4 aliniatul 4.8 si ca pereti antifoc. Ancorarea in elementele de constructie adiacente (stalpi din beton armat, pereti armati) indeplineste conditiile referitoare la rezistenta statica si durata rezistentei la foc daca urmareste normele DIN 4102 T4 parag. 4.8.4.

Prinderea unui perete portant din beton ca perete antifoc conform DIN 4102 T4 parag. 4.8.4 (fig. 20.2)

Sectiune orizontala:



Sectiune verticala:



Specificatii, reglementari DIN

- ② Strat izolator: Conform DIN 4102 T4 parag. 4.5.2.6 straturile izolatoare din rosturi trebuie sa fie „[...] din fibre minerale cf. DIN 18165 T.2/07.91, parag. 2.2 sa apartina clasei de materiale A, sa aiba punctul de topire $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ cf. DIN 4102 T. 17 si o densitate $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ [...]”.
- ③ Zidarie: Pietre (clasa densitatii) si grosime minima d conform DIN 4102 T4, parag. 4.8.3, tabel 45.

Informatii despre produs:

① ④	Sine HALFEN Tip ①	④ Ancor apentru zidarie (→ vezi pag. 54)	
		pt. rosturi normale	pt. strat de mortar subtire
	HMS 25/15	ML	ML 1
	HTA 28/15	ML	ML 1
	HTA 38/17	BL	-

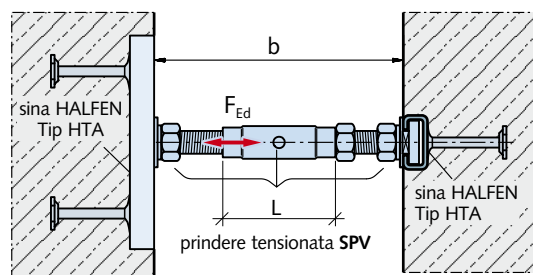
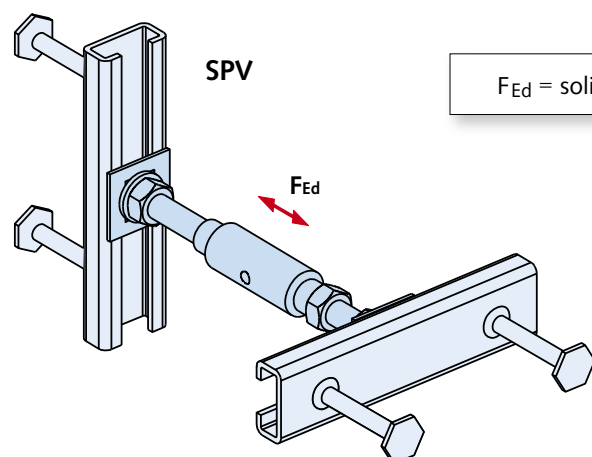
Ancorele de zidarie HALFEN pot fi amplasate in pozitii aleatorii pe intreaga lungime a sinei de prindere. In general distanta dintre ancore este de 250 mm (4 ancore pe m).

Indiciu:

Sinele HALFEN HTA si HZA Dynagrip sunt admise la utilizarea cu suruburile HALFEN in cazul elementelor de constructie expuse la foc. Incarcarile admisibile pentru sinele HALFEN sunt stabilite, dependent de marimea surubului, pentru rezistente la foc de 60 Minute (F60) si 90 minute (F90) conform aprobarii prin prisma supravegherii lucrarilor (vezi aprobare Z-21.4-34 pentru sinele HALFEN HTA si aprobarea Z-21.4-1691 pentru sinele HALFEN HZA Dynagrip).

ACOPERIS & PERETI

Prinderi tensionate SPV



A se tine cont de adancimea necesara de insurubare:

M 12 → ≥10 mm

M 16 → ≥13 mm

Caracteristici ale produsului

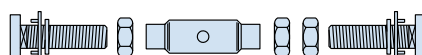
Prinderea tensionata SPV este potrivita preluarea solicitarii din presiune si tractiune pana la $F_{Ed} = 14,0$ kN si pentru distante de pana la 200 mm.

Prin rotirea mansonului cu filet stanga si dreapta, distanta se poate ajusta intre anumite limite.

Prindere de elementele de constructie se face cu sine HALFEN.

(se comanda separat)

Continutul livrarii



- manson tensionat SPH
- 2 suruburi HALFEN (1 filet dreapta
1 filet stanga -Li-)
- 3 piulite plate
- 2 saibe si
- 2 saibe de siguranta SIC

Exemplu de comanda

Denumire: **SPV - 7,0 - 100 - A4**

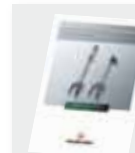
Tip
nivel de solicitare
distanta pana la perete b
Material/ Realizare

sinele HALFEN se comanda separat

HALFEN Prinderi tensionate Tip SPV										
nivel de incarcare [kN]		± 5,0			± 7,0			± 10,0		
Grad de solicit. F_{Rd} [kN]		± 7,0			± 9,8			± 14,0		
Tip	dist. perete	surub HALFEN filet stanga	manson	surub HALFEN filet dreapta	surub HALFEN filet stanga	manson	surub HALFEN filet dreapta	surub HALFEN filet stanga	manson	surub HALFEN filet dreapta
	b	M12	L	M12	M16	L	M16	M16	L	M16
	[mm] ②	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
SPV	100±10	50	60	40	50	60	40	-	-	-
	120±15	50	75	40	50	75	40	-	-	-
	140±15	50	75	60	50	75	60	80	60	50
	160±15	50	95	60	50	95	60	80	75	60
	180±15	50	115	60	50	115	60	80	95	60
	200±15	50	135	60	50	135	60	80	115	60
sine HALFEN		HTA 38/17 ①			HTA 38/17 ①			HTA 49/30 ①		

① elemente scurte 150, 200 si 250

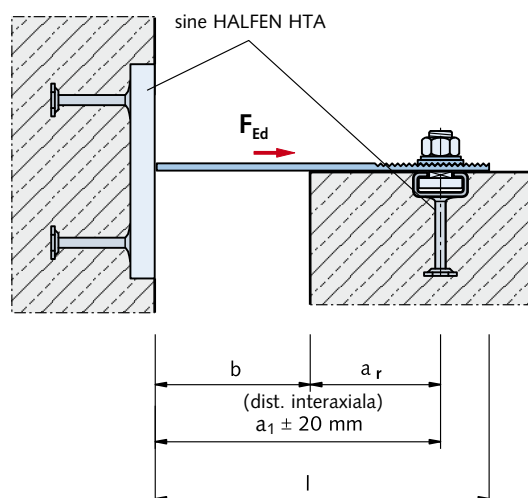
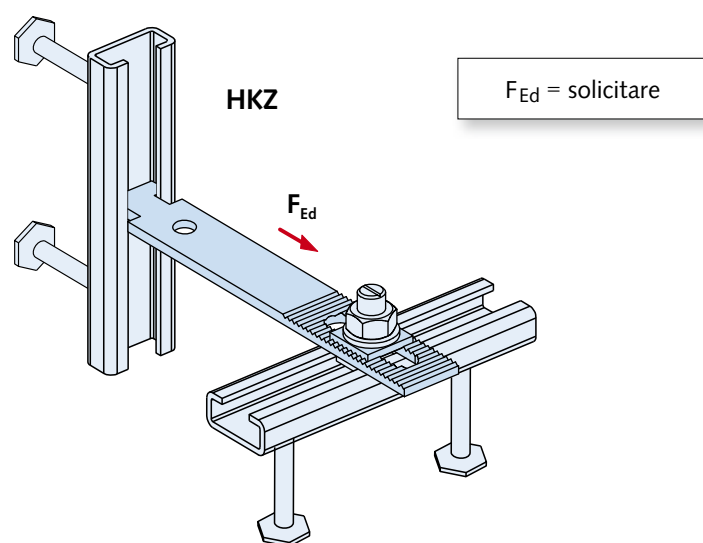
② la nivelul de incarcare 7,0 toleranta negativa este limitata



Pentru alte accesorii ale fatadelor de beton vezi catalogul fatadelor de beton FB

ACOPERIS & PERETI

Eclisa de ancorare HKZ



Caracteristicile produsului

Canalele dintate ale eclisei si ale contraformei garanteaza transmiterea statica fara probleme a incarcarilor.

Datorita montarii perpendiculara a sinelor HALFEN inglobate este posibila regalrea tridimensională.

Continutul livrării

- eclisa dintata
- contraforma dintata

Sinele HALFEN, suruburile HALFEN si saibele va rugam sa le comandati separat.

Exemplu de comanda:

Denumire: **HKZ-38/17 - 100 - A4**

Tip

Distanța a_1

Material (GV / A4)

HALFEN eclisa de ancorare de tipul HKZ									
Caracteristici			Alegere tipului: GV = zincat galvanic pt. fatade cu aerisire nu este potrivit	Alegerea tipului: A4 = oțel inox Clasa 1.4571/1.4401	Dimensiuni				Fixarea pe sinele HALFEN® cu suruburi HALFEN
nivel de incarcare (tract)	grad de solicitare	dist. pana la perete b	Tip	Tip	Lung. l	Distanța a _r	Toleranta	Gauri	
kN	kN	mm	a ₁	a ₁	mm	mm	mm	mm	
3,5	4,9	0	HKZ 28/15 - 50 - GV	HKZ 28/15 - 50 - A4	90	50	$a_1 \pm 20$	LL 11x55 RL 11	HTA 28/15 HS 28/15 M10x30 Moment $M_A=15Nm$
		25	HKZ 28/15 - 75 - GV	HKZ 28/15 - 75 - A4	115				
		50	HKZ 28/15 - 100 - GV	HKZ 28/15 - 100 - A4	140				
		75	HKZ 28/15 - 125 - GV	HKZ 28/15 - 125 - A4	165				
		100	HKZ 28/15 - 150 - GV	HKZ 28/15 - 150 - A4	190				
		125	HKZ 28/15 - 175 - GV	HKZ 28/15 - 175 - A4	215				
		150	HKZ 28/15 - 200 - GV	HKZ 28/15 - 200 - A4	240				
		175	HKZ 28/15 - 225 - GV	HKZ 28/15 - 225 - A4	265				
7,0	9,8	200	HKZ 28/15 - 250 - GV	HKZ 28/15 - 250 - A4	290	75	$a_1 \pm 20$	LL 13x55 RL	HTA 38/17 HS 38/17 M12x50 Moment $M_A=25Nm$
		0	HKZ 38/17 - 75 - GV	HKZ 38/17 - 75 - A4	115				
		25	HKZ 38/17 - 100 - GV	HKZ 38/17 - 100 - A4	140				
		50	HKZ 38/17 - 125 - GV	HKZ 38/17 - 125 - A4	165				
		75	HKZ 38/17 - 150 - GV	HKZ 38/17 - 150 - A4	190				
		100	HKZ 38/17 - 175 - GV	HKZ 38/17 - 175 - A4	215				
		125	HKZ 38/17 - 200 - GV	HKZ 38/17 - 200 - A4	240				
		150	HKZ 38/17 - 225 - GV	HKZ 38/17 - 225 - A4	265				
		175	HKZ 38/17 - 250 - GV	HKZ 38/17 - 250 - A4	290				
		200	HKZ 38/17 - 275 - GV	HKZ 38/17 - 275 - A4	315				
		225	HKZ 38/17 - 300 - GV	HKZ 38/17 - 300 - A4	340				

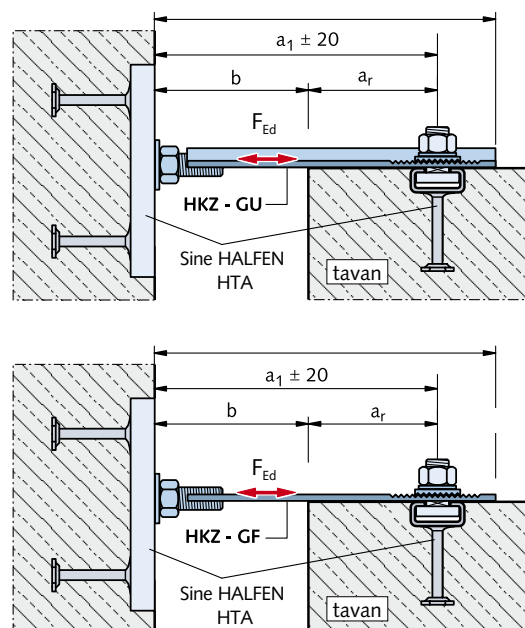
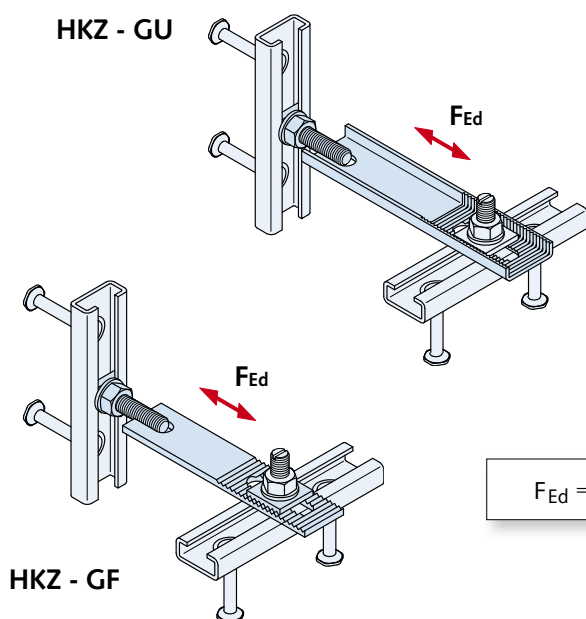
① Elemente scurte 150, 200, sau lungi de 250 mm sau dibluri acceptate.

② Utilizabil numai limitat pentru ancorarea fatadelor!

La utilizarea diblurilor a verificati distanta a_r .

ACOPERIS & PERETI

Eclisa de ancorare HKZ - GF / GU



Caracteristicile produsului

Canalele dintate ale eclisei si ale contraformeii garanteaza transmiterea statica fara probleme a incarcarilor. Prinderea bilaterala cu ajutorul suruburilor HALFEN resp. a placilor

filetate asigura o ancorare puternica la utilizarea sinelor inglobate HALFEN de tipul HTA.
La montaj se poate regla in 3 directii.

Exemplu de comanda

Denumire: **HKZ - GF 38/17 - 125 - gv**
Tip
Dist. interax a_1
Material/ Realizare

HALFEN Eclisa de ancorare de tipul HKZ-GF si de tipul HKZ-GU										
Caracteristici			Alegerea tipului: GV = zincat galvanic ②		Alegerea tipului: A4 = otel inoxidabil 1.4571/1.4401		Dimensiuni			Fixarea pe sinele HALFEN ① cu suruburi HALFEN
nivel de incarc (tract.- presiune) [kN]	Grad de solicitare F_{Rd} [kN]	Dist. pana la parete b [mm]	Tip a ₁ [mm]	Tip a ₁ [mm]	Lungime l [mm]	Distanta a _r [mm]	Toleranta [mm]	Gaur longit. [mm]		
± 3,5	± 4,9	25	HKZ - GF 28/15 - 75 - GV	HKZ - GF 28/15 - 75 - A4	115	50	a ₁ ± 20	11x55	HTA 28/15 HS 28/15 M10x30 Moment M _A =15Nm	
		50	HKZ - GF 28/15 - 100 - GV	HKZ - GF 28/15 - 100 - A4	140					
		75	HKZ - GF 28/15 - 125 - GV	HKZ - GF 28/15 - 125 - A4	165					
		100	HKZ - GF 28/15 - 150 - GV	HKZ - GF 28/15 - 150 - A4	190					
		125	HKZ - GF 28/15 - 175 - GV	HKZ - GF 28/15 - 175 - A4	215					
± 7,0	± 9,8	25	HKZ - GF 38/17 - 100 - GV	HKZ - GF 38/17 - 100 - A4	143	75	a ₁ ± 20	13x55	HTA 38/17 HS 38/17 M12x50 Moment M _A =25Nm	
		50	HKZ - GF 38/17 - 125 - GV	HKZ - GF 38/17 - 125 - A4	168					
		75	HKZ - GF 38/17 - 150 - GV	HKZ - GF 38/17 - 150 - A4	193					
		100	HKZ - GF 38/17 - 175 - GV	HKZ - GF 38/17 - 175 - A4	218	75	a ₁ ± 20	13x60		
		125	HKZ - GU 38/17 - 200 - GV	HKZ - GU 38/17 - 200 - A4	243					
		150	HKZ - GU 38/17 - 225 - GV	HKZ - GU 38/17 - 225 - A4	268					
± 12,0	± 16,8	175	HKZ - GU 38/17 - 250 - GV	HKZ - GU 38/17 - 250 - A4	293	150	a ₁ ± 20	17x60	HTA 49/30 HS 50/30 M16x50 Moment M _A =60Nm	
		50	HKZ - GU 50/30 - 200 - GV	HKZ - GU 50/30 - 200 - A4	240					
		75	HKZ - GU 50/30 - 225 - GV	HKZ - GU 50/30 - 225 - A4	265					
		100	HKZ - GU 50/30 - 250 - GV	HKZ - GU 50/30 - 250 - A4	290					
		125	HKZ - GU 50/30 - 275 - GV	HKZ - GU 50/30 - 275 - A4	315					
		150	HKZ - GU 50/30 - 300 - GV	HKZ - GU 50/30 - 300 - A4	340					

① Elemente scurte 150, 200, sau lungi de 250 mm, va rugam sa le comandati separat.

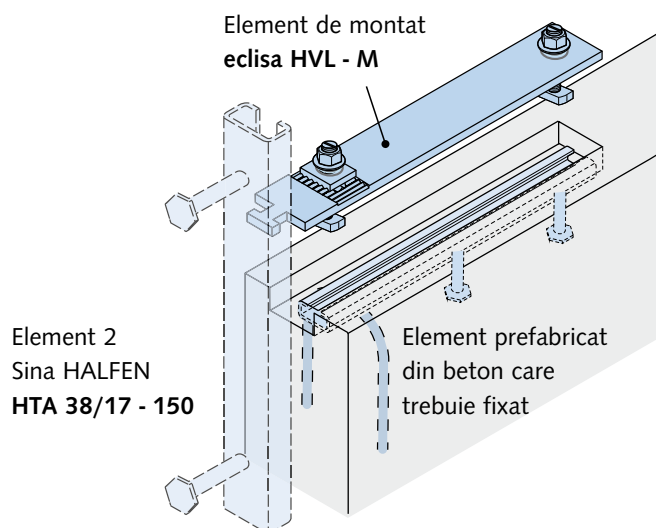
La utilizarea diblurilor a verificati distanta a_r .

② Utilizabil numai limitat pentru ancorarea fatadelor !

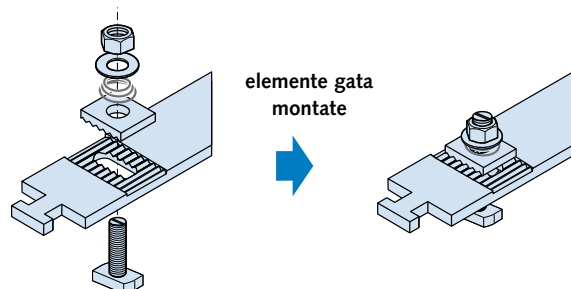
ACOPERIS & PERETI

Sistem de ancorare HVL

montat anterior = Montare rapida!



Element 1
Sina HALFEN
HVL - E



Montaj:

La livrare eclisa de este gata de montat: Sistemul de fixare al suruburilor si contrapiulita sunt montate anterior!



Element de montat HVL-M

premontat, consta din:

- eclise dintate
- 1 contraforma dintata
- 2 sisteme de prindere a suruburilor (Surub HS 38/17 - M 12 × 50 + piulita U + pana de penetrare)

Element 1 HVL-E

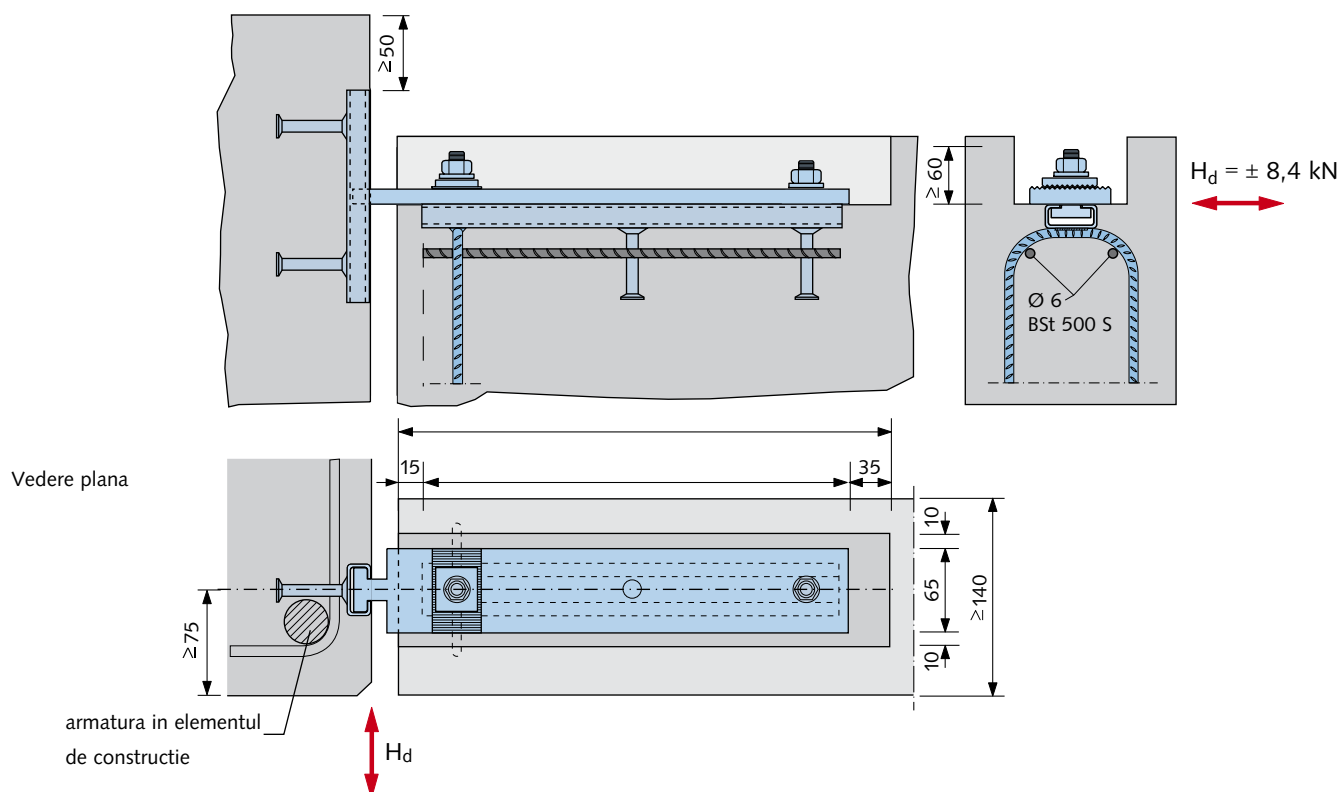
consta din sine HALFEN

HTA 38/17 - 300 cu 2 ancore bolt si o ancora marginale.

Protectie anticoroziva

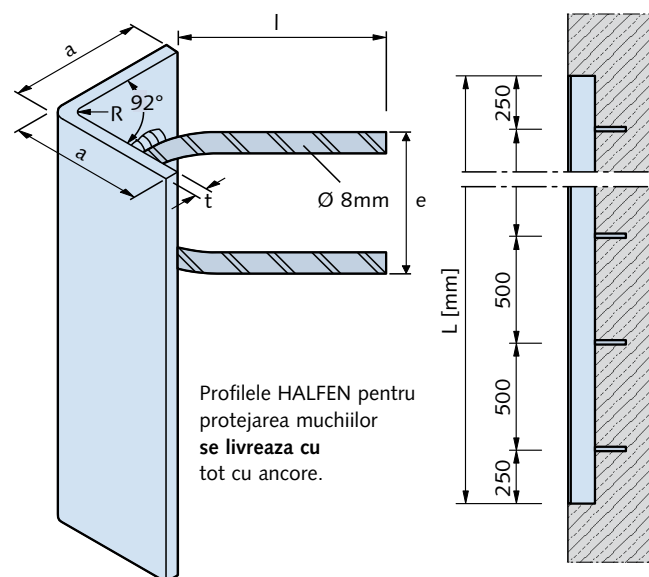
Eclise, sine HALFEN:

zincate la cald, suruburi HALFEN, piulite, saibe U, ben, pane: zincate galvanic. In stadiul montat, aceste elemente sunt acoperite de mortar.

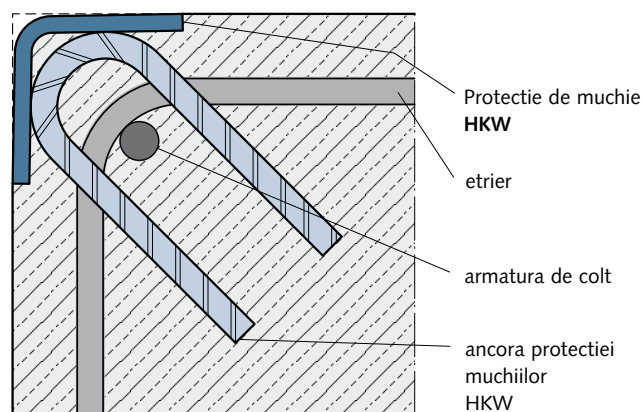


ACOPERIS & PERETI

HALFEN profil pentru protejarea muchiilor



Muchia stalpului, sectiune tip



Avantaje:

- Datorita unghiului de 92° se realizeaza o fixare buna pe cofraj. Astfel se obtine un nod de beton solid. si se evita curgerea betonului printre cofraj si profilul care protejeaza muchia.
- Ancorele din otel in forma de U nu incomodeaza armatura de colt si simplifica montarea cosului de armatura.
- Ancorele din otel asigura o fixare optima.
- Pret mai avantajos datorita fabricarii in serie.

Material/Realizare:

- **FV** = profil unghiular: otel S235JR, zincat la cald
ancora: BSt 500 S
- **A2** = profil unghiular: otel inoxidabil 1.4301
ancora: BSt 500 NR



Exemplu: protectii de muchii la pereti si stalpi intr-o hala industrială

protectie de muchii HKW						
alegere tipului:		Material/Realizare:		Dimensiunile ancorelor		
Tip	Lungime L a/t [mm]	Nr. ancor.	FV = zincat la cald	A2 = otel inoxidabil	I x e [mm]	Raza R [mm]
HKW 50/5 -	500 / 2		FV	A2	75 x 55	6
	750 / 2		FV	A2		
	1000 / 2		FV	A2		
	1500 / 3		FV	A2		
	2000 / 4		FV	A2		
HKW 80/6 -	500 / 2		FV	A2	100 x 85	8
	750 / 2		FV	A2		
	1000 / 2		FV	A2		
	1500 / 3		FV	A2		
	2000 / 4		FV	A2		
HKW 100/8 -	500 / 2		FV	A2	110 x 85	16
	750 / 2		FV	A2		
	1000 / 2		FV	A2		
	1500 / 3		FV	A2		
	2000 / 4		FV	A2		

Exemplu de comanda:

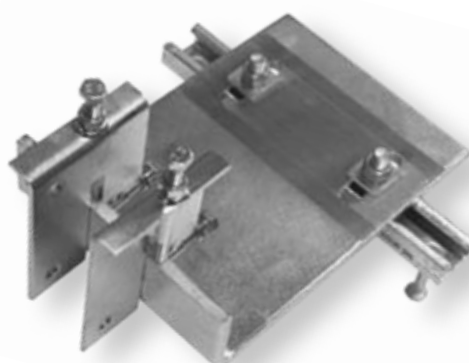
HKW 50/5 - A2 - 2000/4

- Lungime/ Numar ancore
- Material/Realizare
- Tip/ Profil

Pereti cortina HCW

Avantaje la prima vedere

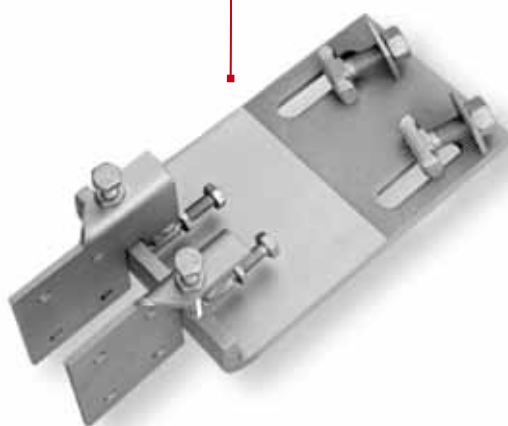
Constructiile moderne necesita la ora actuala fatade de cea mai buna calitate, care pot fi montate in siguranta si in cel mai scurt timp. Sistemul peretilor cortina este preferat tot mai mult de arhitecti si beneficiari.



HCW B2

pentru fatade.

Ancoraj pe partea superioara a planseului.



HCW B1

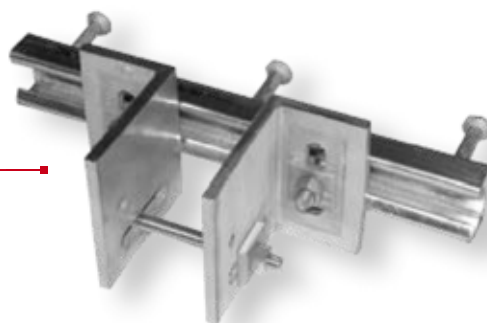
pentru fatadele cu bare orizontale.

Ancoraj pe partea superioara a planseului.

HCW- ED/EW

pentru fatadele cu bare orizontale.

Ancoraj pe partea superioara a planseului.



Rapid si economic

- Conectari reglabile dupa 3 directii la utilizarea sinelor de ancorare
- Fixare cu suruburi in loc de sudura
- Reducerea timpului de constructie prin monaťj rapid

1

HTA / HZA Sine

2

Suruburi Halfen

3

HGB Sine

4

HTU Sine

5

Acoperis si pereti

6

Pereti cortina

7

Accesorii

PERETI CORTINA HALFEN PRINDERE HCW

Generalitati

Fatade suspendate sau pereti cortina

Acest principiu de construire este caracterizat de un perete exterior cu o membrana continua. (vezi Fig. 1)

Aceasta membrana exterioara este sustinuta numai punctual de structura de rezistenta. Fatada cortina are rolul de a feri cladirile de influentele exterioare nedorite si totusi sa permita, dupa caz, patrunderea privirilor prin elemente

care se deschid sau sunt transparente

Concret, aceasta inseamna stabilitate suficienta la sollicitarile din vant precum si capacitate suficienta de izolare impotriva frigului iarna si a caldurii in timpul verii, precum si impotriva zgomotului. Pe langa acestea sunt necesare conditii in cazul unui incendiu sau a altor catastrofe.

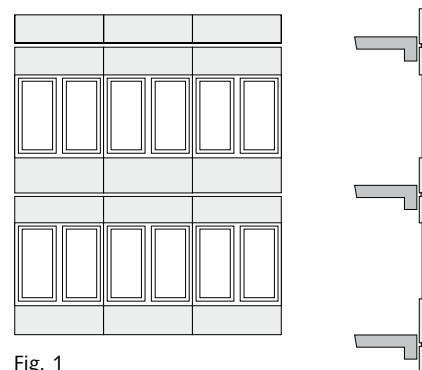


Fig. 1

Fatade pe cadre si fatadele element

Se deosebesc doua moduri de construire a fatadelor cortina: fatade pe cadre si fata de element.

O caracteristica de baza diferita este modul de preluare a deformatiilor in cadrul fatadei.

Prima solutie, cunoscuta sub denumirea de fatade pe cadre (vezi Fig. 2), consta in prelucrarea profilelor orizontale si verticale in lungimi modulare de ex. de inaltimea unui etaj.

Acestea se monteaza astfel incat sa pastreze la capete un spatiu suficient pentru a permite modificarea lungimii in urma dilatarii.

Prinderile orizontale si cele verticale sunt realizate reglabil. Elementul de umplere (sticla sau panouri) pluteste intr-o anumita masura si va permite in limita spatiului o deplasare.

Elementele de sticla sau panourile se livreaza separat si se monteaza numai pe santier, ceea ce necesita schele.

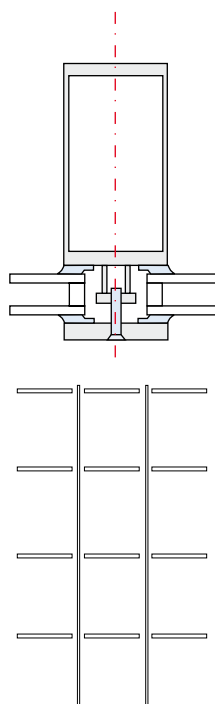


Fig. 2

In cazul celei de-a doua solutii, fatadele **element** (vezi Fig. 3), fatadele se realizeaza in fabrica si includ elementele de sticla, piatra naturala si panouri. Pentru preluarea deformatiilor profilele fatadelor se seapara si se monteaza sub forma de labirint.

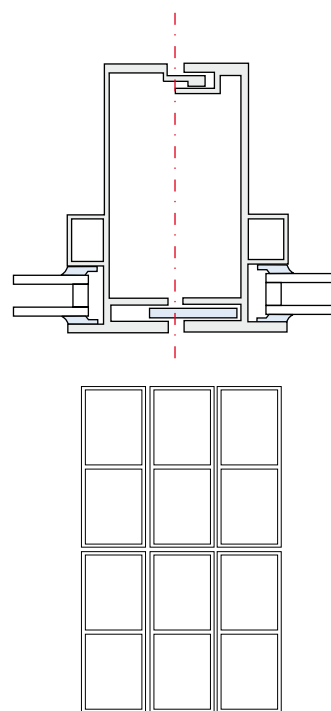


Fig. 3

Aceasta metoda permite antreprenorului inceperea lucrarilor la finisajele interioare imediat dupa montarea fatadelor cortina. Acest lucru este posibil datorita faptului ca fatadele asigura etanseitate. Pentru aceasta solutie nu sunt necesare schele.

PERETI CORTINA HALFEN PRINDERE HCW

Exemple de utilizare



Liberty Life Projekt Africa de Sud:
Fixarea peretilor cortina cu ajutorul clamelor HCW-B2 de
sinele de ancorare HTA



Fixarea unei fatade pe cadre cu ajutorul clamelor HCW-ED de
sinele de ancorare HTA



Mandela Rhodes Projekt Südafrika:
Fixarea unei fatade pe cadre cu ajutorul clamerol HCW-B2 de
sinele de ancorare HTA



Little Britain,
Londra



Petronas Towers,
Kuala Lumpur



Post-Tower,
Bonn



Jin-Mao,
Shanghai



Peoplebuilding Hemel,
UK



Burj
Dubai



Central Plaza,
Hong Kong



Messeturm,
Frankfurt



Mercedes,
München



Sage Music Centre, Gateshead, UK

1
HTA / HZA Sine

2
Suruburi Halfen

3
HGB Sine

4
HTU Sine

5
Acoperis si pereti

6
Pereti cortina

7
Accesorii

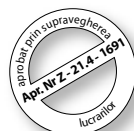
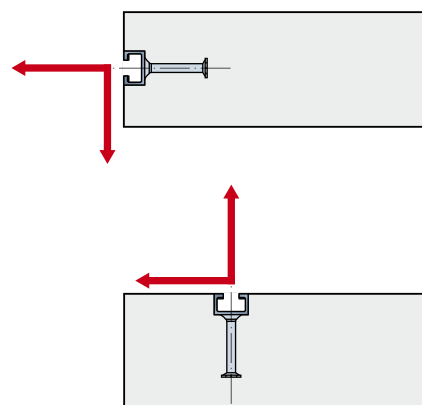
PRINDEREA PERETILOR CORTINA HALFEN

Alegerea sinelor HALFEN in functie de modul de incarcare

Moduri de incarcare si sine HALFEN necesare

Grosimi normale ale planseelor cu valori normale ale solicitarilor la tractiune si taiere

→ Sine HALFEN cu ancore tip bolt resp. ancore sudabile de tip I



Sine dintate profilate la cald si suruburi

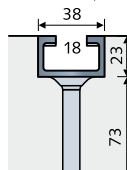
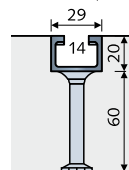
HZS 29/20
M12

HZS 38/23
M12 / M16



HZA 29/20

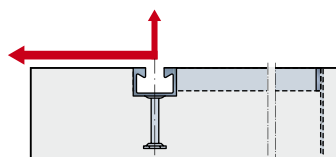
HZA 38/23



→ vezi pagina 12 + 13

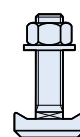
Plansee cu grosime mica cu solicitari transversale la tractiune si distanta marginala redusa

→ HALFEN Sine pentru pereti cortina HCW 52/34
(nu face obiectul autorizatiei HTA)

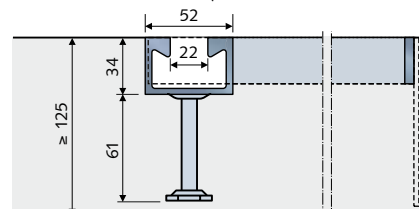


HCW 52/34 si surub

HS 50/30, M16, M20
clasa 8.8



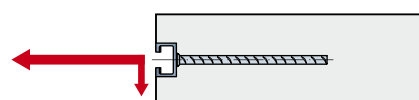
HCW 52/34



→ vezi pagina 66 + 67

Plansee cu grosime mica si solicitari mari la tractiune

→ Sine HALFEN HTA-R sau HZA-R cu otel profilat
(nu face obiectul autorizatiei HTA si HZA)



Sine dintate profilate la cald cu ancore din otel profilat si suruburi

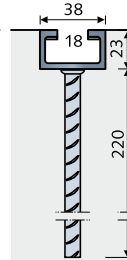
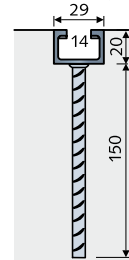
HZS/HS 29/20
M10 / M12

HZS/HS 38/23
M12 / M16



HZA-R 29/20

HZA-R 38/23



→ vezi pagina 68

PRINDEREA PERETILOR CORTINA HALFEN

Alegerea sinelor HALFEN in functie de modul de incarcare

Cazuri de incarcare si sinele HALFEN necesare

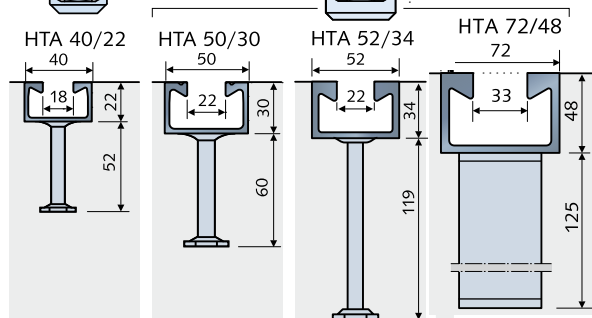
Sine netede laminate la cald si suruburi

HS, HSR 40/22
M12, M16

HS 50/30, M12, M16, M20
HSR 50/30, M20



Surub HSR conform
raportului de expertiza

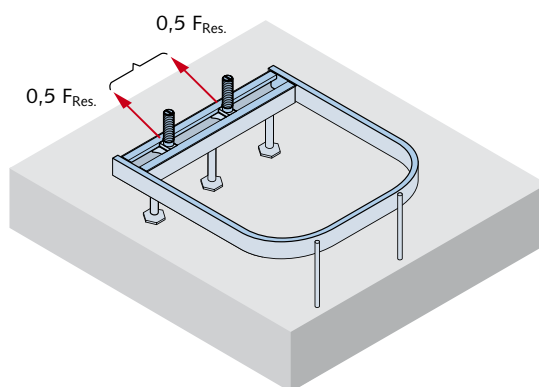
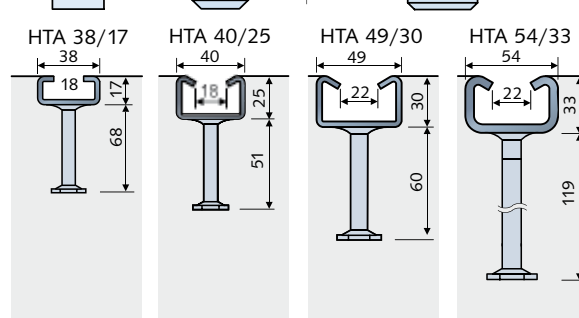


Sine netede laminate la rece si suruburi

HS 38/17
M12, M16

HS 40/22
M12, M16

HS 50/30
M12, M16, M20

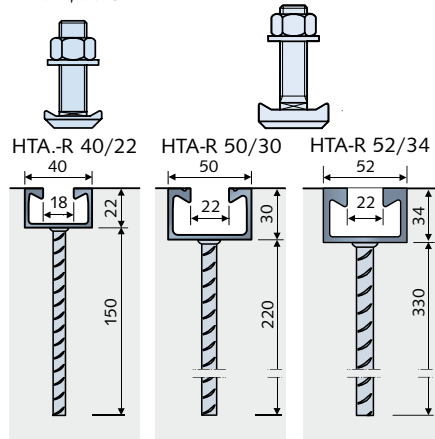


Liberty Life Projekt Africa de Sud:

Sine netede laminate la cald cu ancore din otel profilat si suruburi

HS 40/22
M12, M16

HS 50/30
M12, M16, M20

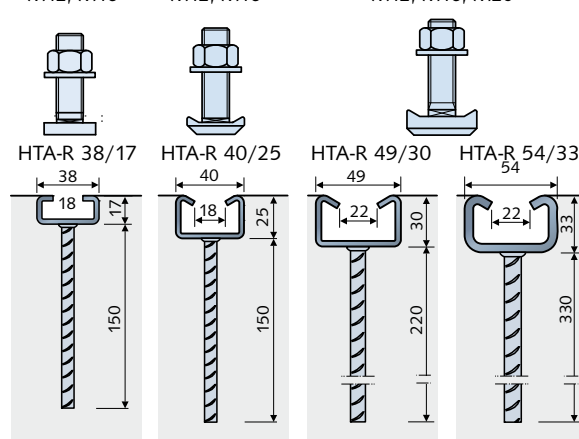


Sine netede laminate la cald cu ancore din otel profilat si suruburi

HS 38/17
M12, M16

HS 40/22
M12, M16

HS 50/30
M12, M16, M20



Sine HALFEN HCW 52/34

PRINDEREA PERETILOR CORTINA HALFEN

Sine HALFEN HCW 52/34

Capacitatea portanta a sinei

Din trei incercari s-au stabilit urmatoarele sarcini de rupere:

F_V rupere	=	142,3 kN
F_N rupere	=	47,4 kN
$F_{Res, rupere}$	=	$\sqrt{F_N^2 + F_V^2}$ = 150,0 kN

Diagrama alaturata se utilizeaza la stabilirea incarcarilor admisibile in functie de deformatiile admisibile si factorii de siguranta stabiliti la nivel national. Diagrama are la baza urmatoarele conditii limita:

- solicitările la tractiune si la taiere au fost sporite in raport de 1:3 pana la rupere
- Grosimea planseului de beton ≥ 125 mm si armatura se amplaseaza cum e prezentata pe pagina anterioara
- Clasa de rezistenta a betonului $\geq C 20/25$ N/mm².
- Incarcarea se transmite prin doua suruburi HALFEN HS 50/30 M20 de clasa 8.8 la sine. Distanța între suruburi este de 150 mm.

In continuare se prezinta un exemplu de calcul. Factorul de siguranta este liber ales. In orice caz trebuie verificat care factori trebuie aplicati in functie de limitele impuse de proiect sau de normele in vigoare.

Exemplu de calcul: factor de siguranta considerat $v=3$ (sarcina de rupere medie testata / incarcare utila)

Sarcina de rupere medie din testare:

Tractiune transversala	F_V rupere	=	142,3 kN
Intindere	F_N rupere	=	47,4 kN
Intindere oblica	$F_{Res, rupere}$	=	150,0 kN

Sarcina utila efectiva a suruburilor (Date conform stician pentru fatade):

Tractiune transversala	F_V = 35 kN
Intindere	F_N = 10 kN

Incarc. adm. $v = 3$ comparativ cu sarcina de rupere medie: de la testare:

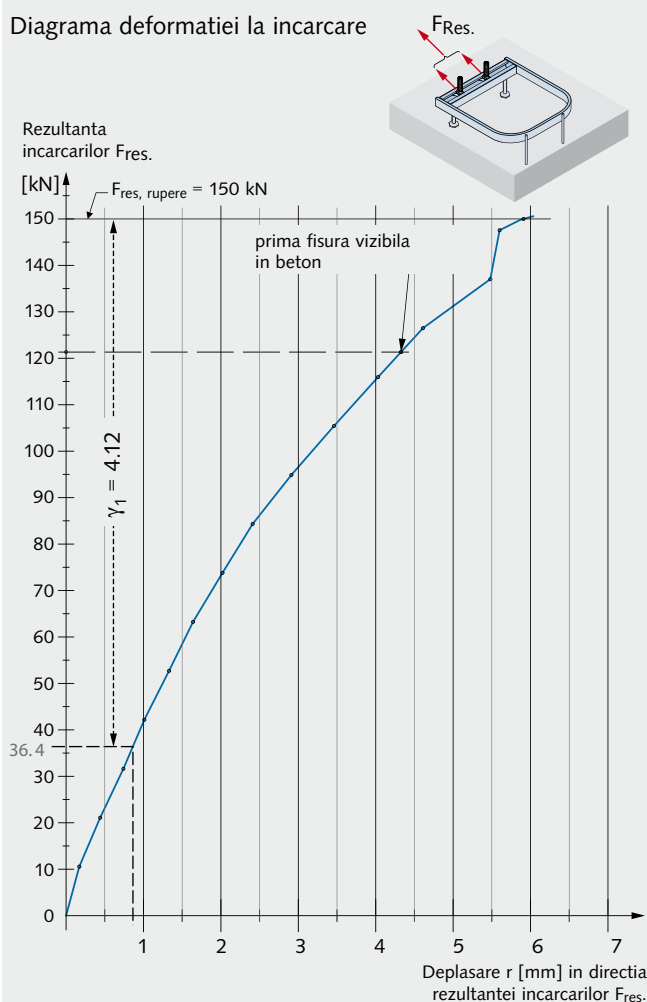
adm. F_V	=	$142,3 / 3$	=	47,4 kN
adm. F_N	=	$47,4 / 3$	=	15,8 kN
adm. F_{Res}	=	$150 / 3$	=	50,0 kN

Control:	Sarcina utila F_V	=	35 kN < 47,4 kN
	Sarcina utila F_N	=	10 kN < 15,8 kN
	Sarcina utila F_{Res}	=	$\sqrt{(10)^2 + (35)^2} = 36,4$ kN < 50 kN

Deplasare in sensul rezultantei sarcinii utile < 1 mm (vezi diagrama).

Factor de siguranta efectiv comparativ cu sarcina de rupere medie $g_1 = (150 / 36,4) = 4,12$

Diagrama deformatiei la incarcare



Suruburi HALFEN apartinatoare HS 50/30

In functie marimea sarcinii se recomanda utilizarea simultana cu sinele HALFEN HCW 52/34 a suruburilor HALFEN HS 50/30 M16 resp. M20, de clasa 8.8.

Suruburile cu dimensiunile prezentate mai jos sunt zincate galvanic cu un strat suplimentar.

Pentru utilizarea in interior realizarea este similara cu cea sub forma zincata la cald.

Se pot livra si alte dimensiuni ale suruburilor. Pentru informatii suplimentare va rugam sa ne contactati.

Alegerea tipului suruburilor HALFEN HS 50/30 GV de clasa 8.8

Marime filet	Clasa materialului	Lungimi livrabile L [mm]	solicit. adm. pe surub (toate directiile) adm. F_s [kN]	Mom. de incov. admisibil [Nm]	Moment de rotire admisibil [Nm]
M 16	8.8	40, 60, 80, 100	36.1	111	200
M 20	8.8	45, 60, 80, 100	56.4	216	400

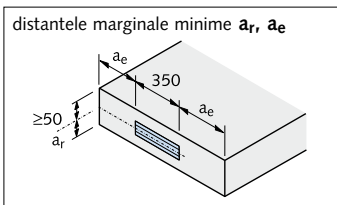
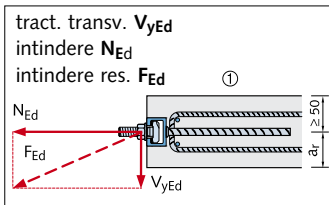
In cazul in care surubul este solicitat in lungul gaurii, capacitatea lui trebuie verificata prin considerarea indoirii sale.

Æ vezi pag. 31.

PRINDEREA PERETILOR CORTINA HALFEN

Sine HALFEN cu ancore din otel profilat HTA-R si HZA-R

Bazele dimensionarii



① Distanțele marginale minime prezentate în tabel sunt valabile pentru beton armat.

Verificari

	Rezistența materialului	Incarcare de calcul
Rezist. material tractiune transv.	V_{yRd}	$\geq V_{yEd}$
Rezist. material tractiune	N_{Rd}	$\geq N_{Ed}$
Rezist. material tractiune rezultanta	F_{Rd}	$\geq F_{Ed} = \sqrt{N_{Ed}^2 + V_{yEd}^2}$

Sine HALFEN HTA-R si HZA -R - Valori normate pentru rezistentele materialelor

Sine HALFEN de tip	HTA-R 38/17 ⁽¹⁾	HTA-R 40/25 ⁽¹⁾ HTA-R 40/22 ⁽¹⁾ HZA-R 29/20 ⁽²⁾	HTA-R 49/30 ⁽¹⁾ HTA-R 50/30 ⁽¹⁾ HZA-R 38/23 ⁽²⁾	HTA-R 54/33 ⁽³⁾ HTA-R 52/34 ⁽¹⁾
	350 mm 3 conectori	350 mm 3 conectori	350 mm 3 conectori	350 mm 3 conectori
Clasa de rezistența a betonului $\geq C20/25$ $f_{ck,cyl.} = 20 \text{ N/mm}^2$ $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$				
$F_{Rd} \text{ [kN]}$	$2 \times 7,0$	$2 \times 9,1$	$2 \times 14,0$	$2 \times 24,5$
$a_r \text{ [mm]}$	≥ 50	≥ 60	≥ 70	≥ 75
$a_e \text{ [mm]}$	≥ 40	≥ 45	≥ 50	≥ 50
$V_{yRd} \text{ [kN]}$	$2 \times 2,4$	$2 \times 3,7$	$2 \times 4,9$	$2 \times 5,6$
Material:	Sine	otel S235JR ⁽¹⁾ , otel S275JR ⁽²⁾ , otel S355MC ⁽³⁾		
zincat la cald	Ancora	BSt 500S		
Material:	Sine	1.4571 / 1.4401 / 1.4404 ⁽²⁾		
otel	Ancora	BSt 500S		
inoxidabil				

Indiciu: Se pot obtine si alte lungimi de sine de 150 - 6070 mm ② Nu se livreaza pentru sine HALFEN HZA-R 29/20
Indiciu: Sinele HALFEN HTA-R / HZA-R nu fac obiectul autorizatiei HTA / HZA

PRINDEREA PERETILOR CORTINA HALFEN

Clame HCW-ED pentru montare frontala

Exemplu de utilizare

Clamele HALFEN se prind in perechi langa stalpul vertical al fatadei. Sunt disponibile doua tipuri:

- **Tip HCW-ED** pentru preluarea fortelor verticale si orizontale
- **Tip HCW-EW** numai pentru preluarea fortelor orizontale

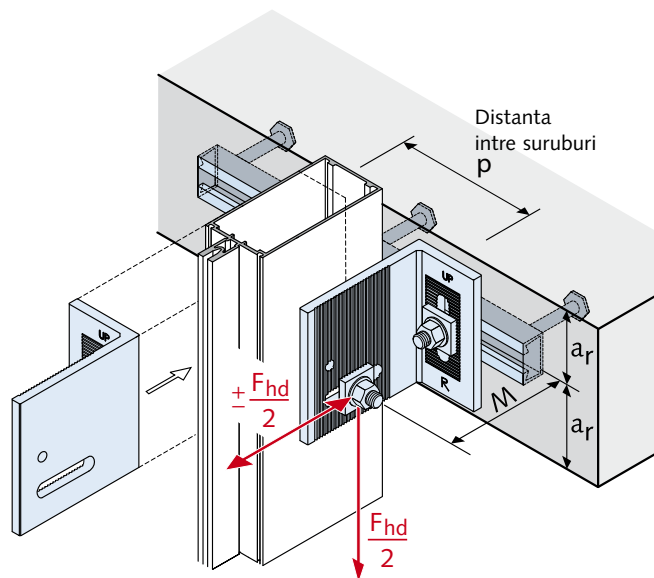
Clamele asigura un reglaj comod al prinderilor.

Suruburile HALFEN (prindere clama de sina HALFEN) si suruburile hexagonale normale M12 (prindere clame pe stalpii fatadei) trebuie sa aiba clasa de rezistenta 8.8.

Un orificiu suplimentar rotund in latura lunga a clamei serveste prinderii temporare - de ex. cu ajutorul suruburilor autofiletante pe stalp - pana la realizarea definitiva a prinderii.

Clamele se realizeaza din aluminiu de clasa superioara.

Pentru reducerea frecarii la sistemul "clame pentru incarcarea din vant **HCW-EW**" se prevede intre clama si stalp un strat special de nylon.

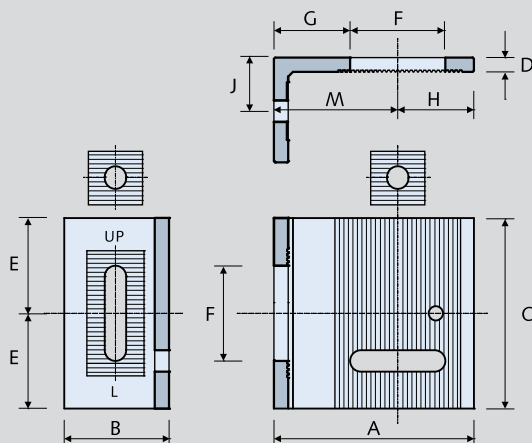


Pentru a asigura un montaj corect, clamele **HCW-ED** sunt marcate cu 'R' pentru dreapta, 'L' pentru stanga si 'UP' sus.

Dimensiunile clamelor [mm]

HCW-ED Clame

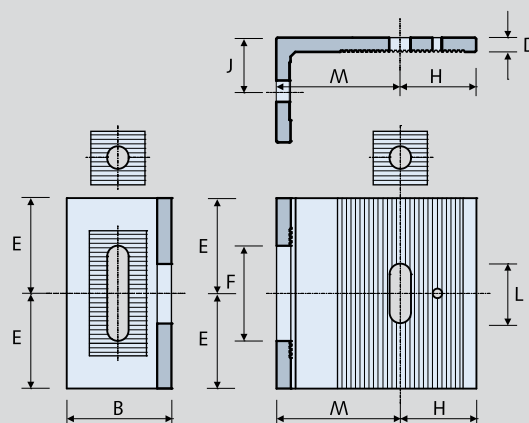
pentru preluare sarcinilor din greutate proprie si vant



Saiba dintata sunt cuprins la livrare

HCW-EW Clame

numai pentru preluare incarcarii din vant



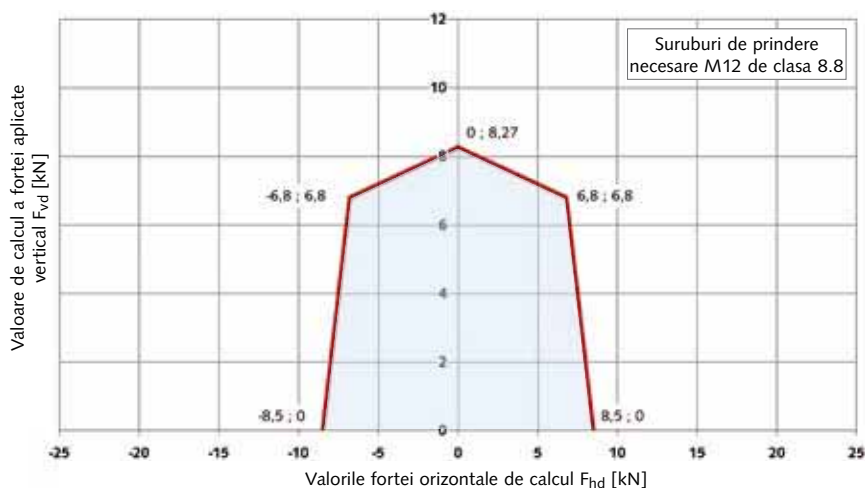
Saibele dintate sunt cuprinse la livrare

Marime	Cod clama	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	M
mica	HCW-ED 1 HCW-EW 1	108	70	114	10	57	64	25	51	36	40	57
mijlocie	HCW-ED 2 HCW-EW 2	133	70	127	10	64	64	51	51	36	40	82
mare	HCW-ED 3 HCW-EW 3	159	70	140	10	70	64	76	51	36	40	108

PRINDEREA PERETILOR CORTINA HALFEN

Incarcari de calcul care pot fi preluate la amplasarea a **doua** clame HCW-ED

Diagrama de interactiune pentru tipul HCW-ED1 (mic)



Baze de calcul

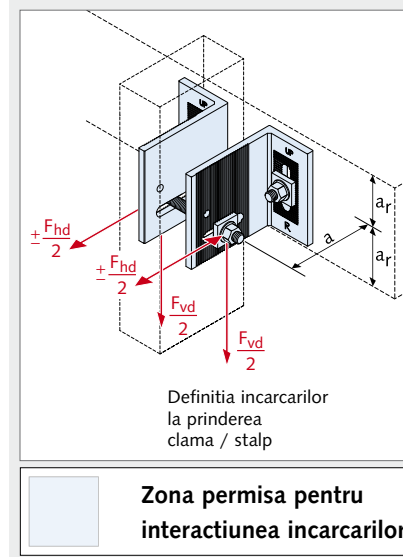


Diagrama de interactiuni pentru tipul HCW-ED2 (mediu)

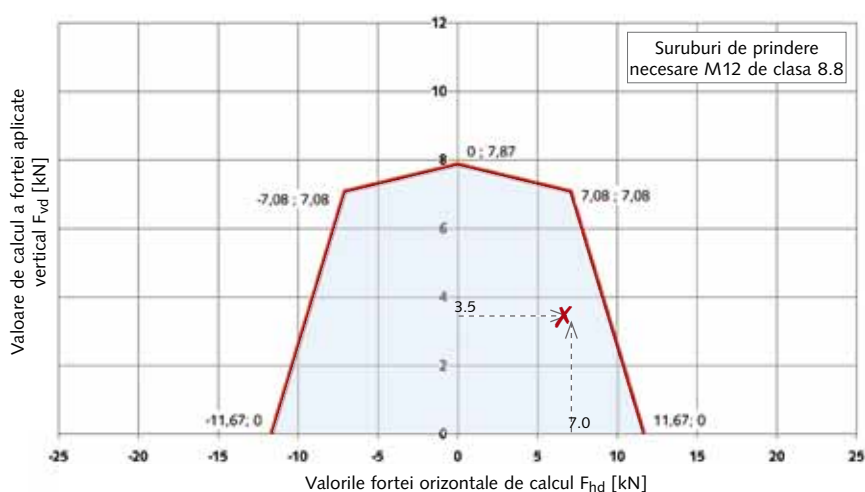
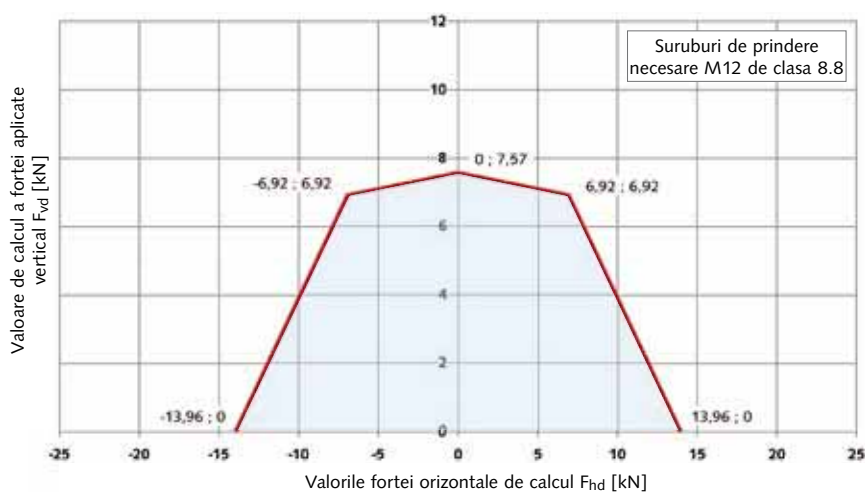


Diagrama de interactiuni pentru tipul HCW-ED2 (mare)



PRINDEREA PERETILOR CORTINA HALFEN

Incarcari de calcul care pot fi preluate de **doua** clame HCW-EW, fortele din suruburile HALFEN

Incarcari de calcul preluabile din vant pentru tipul HCW-EW

Incarcari de calcul maxime din vant F_{hd} [kN]			
Marime	Tip clama	max. F_{vd} [kN]	max. F_{hd} [kN]
mica	HCW-EW 1	0	8.5
medie	HCW-EW 2	0	11.67
mare	HCW-EW 3	0	13.96

Clamele HCW-EW sunt potrivite numai pentru preluarea incarcarilor din vant.

Reactiuni pe suruburile HALFEN din sina

Componentele reactiunilor de calcul pentru suruburile HALFEN din prinderea clama-perete cortina si sina se calculeaza prin multiplicarea incarcarilor de calcul F_{vd} si F_{hd} din pozitia de prindere perete cortina-clama si stalpul fatadei, cu factorii s_x , s_y si s_z .

Factorii depind de geometria clamelor, de directia incarcarilor si de pozitia suruburilor. (vezi Fig. dreapta).

Urmatorul tabel indica factorii de multiplicare pentru stabilirea reactiunilor de calcul din suruburile HALFEN.

Pozitia inferioara de prindere a suruburilor HALFEN (Pozitia 3)									
Clama	Greutate proprie $S_i = (F_{vd} / 2) \times s_i$			Incarcare din vant $S_i = (F_{hd} / 2) \times s_i$			Rezultanta incarcarii 45° $S_i = (res. F_d / 2) \times s_i$		
	s_x	s_y	s_z	s_x	s_y	s_z	s_x	s_y	s_z
HCW-ED 1	0,5	3,2	-1,0	-1,0	1,0	0,0	-0,3	3,0	-0,7
HCW-ED 2	0,5	3,6	-1,0	-0,5	1,0	0,0	0,0	3,3	-0,7
HCW-ED 3	0,5	4,0	-1,0	-0,4	1,0	0,0	0,1	3,5	-0,7

Pozitia superioara de prindere a suruburilor HALFEN (Pozitia 1)									
Clama	Greutate proprie $S_i = (F_{vd} / 2) \times s_i$			Incarcare din vant $S_i = (F_{hd} / 2) \times s_i$			Rezultanta incarcarii 45° $S_i = (res. F_d / 2) \times s_i$		
	s_x	s_y	s_z	s_x	s_y	s_z	s_x	s_y	s_z
HCW-ED 1	0,6	1,3	-1,0	-1,0	3,6	0,0	-0,3	3,4	-0,7
HCW-ED 2	0,6	1,6	-1,0	-0,5	3,1	0,0	0,0	3,4	-0,7
HCW-ED 3	0,6	1,9	-1,0	-0,4	2,9	0,0	0,1	3,4	-0,7

Exemplu de calcul

Ipoteza: Grosime planseu = 200 mm, Latime stalp = 80 mm
 Dim. consola a = 80 mm → pg. 69
 Greut. propr. val. de calcul $F_{vd} = + 3,5$ kN
 Incarc. de calcul din vant (suctiune) $F_{hd} = + 7,0$ kN

Ales: Clame HALFEN de tipul HCW-ED 2
 fi Consola posib. $M = 82 \pm 25$ mm
 fi Diagrama de interactiuni Tip HCW-ED 2
 (→ pg. 70) zarata ca, combinatia data de incarca
 ri se afla in zona de interactiune.

Determinarea reactiunilor de calcul intr-un surub Halfen

① Pozitia inferioara de prindere (Pozitia 3)

$$\begin{aligned} S_x &= (3,5/2) \times 0,5 + (7/2) \times (-0,5) = -0,88 \text{ kN} \\ S_y &= (3,5/2) \times 3,6 + (7/2) \times 1,0 = +9,80 \text{ kN} \\ S_z &= (3,5/2) \times (-1,0) + 0 = -1,75 \text{ kN} \end{aligned}$$

fi Incarcare rezultata in surub

$$res. S_d = \sqrt{(-0,88)^2 + (9,80)^2 + (-1,75)^2} = 9,99 \text{ kN per surub}$$

② Pozitia superioara de prindere (Pozitia 1)

$$\begin{aligned} S_x &= (3,5/2) \times 0,6 + (7/2) \times (-0,5) = -0,70 \text{ kN} \\ S_y &= (3,5/2) \times 1,6 + (7/2) \times 3,1 = +13,65 \text{ kN} \\ S_z &= (3,5/2) \times (-1,0) + 0 = -1,75 \text{ kN} \end{aligned}$$

fi Incarcare rezultata in surub

$$res. S_d = \sqrt{(-0,70)^2 + (13,65)^2 + (-1,75)^2} = 13,78 \text{ kN per surub}$$

→ hotarator la alegerea surubului

SINE HALFEN ALESE:

HTA-R 50/30 - 350 - 3 ancora - fv → pag. 68

$$\text{cu } V_{yRd} = 2 \times 5,6 \text{ kN} > 2 \times |S_z| = 2 \times 1,75$$

($a_r \geq 75$ mm)

$$F_{Rd} = 2 \times 14,0 \text{ kN} > 2 \times res. S_d = 2 \times 13,78 \text{ kN}$$

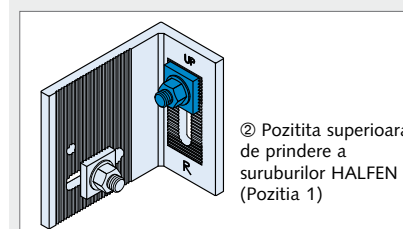
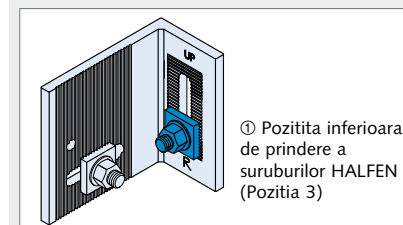
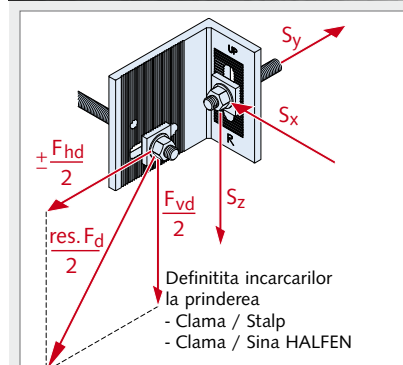
Control distanta intre suruburi: $P = 80 + 2 \cdot 36 = 152 \text{ mm}$

SURUB HALFEN ALES:

HS 50/30 - M12 × 60 gv 8.8

Necesitatea unei diagrame de interactiune → pagina 70

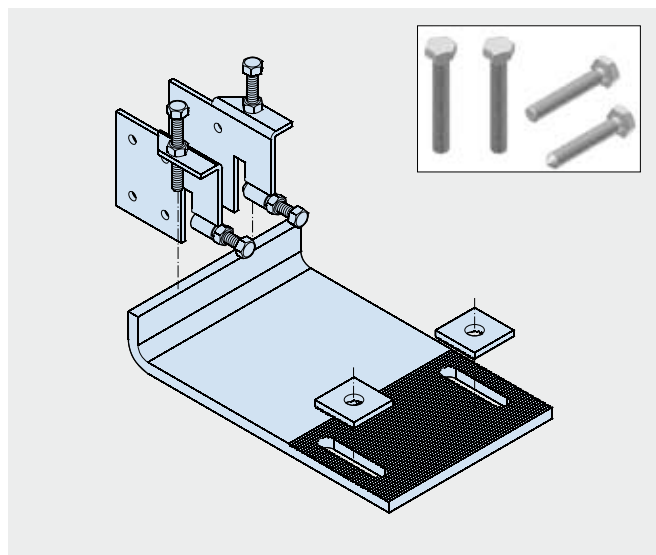
Baze de calcul



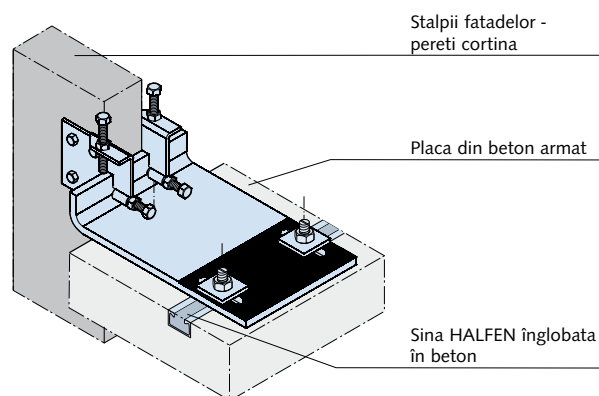
PRINDEREA PERETILOR CORTINA HALFEN

Clamele HCW-B1 pentru montajul pe partea superioara a planseului

Clame pentru incarcari orizontale si verticale

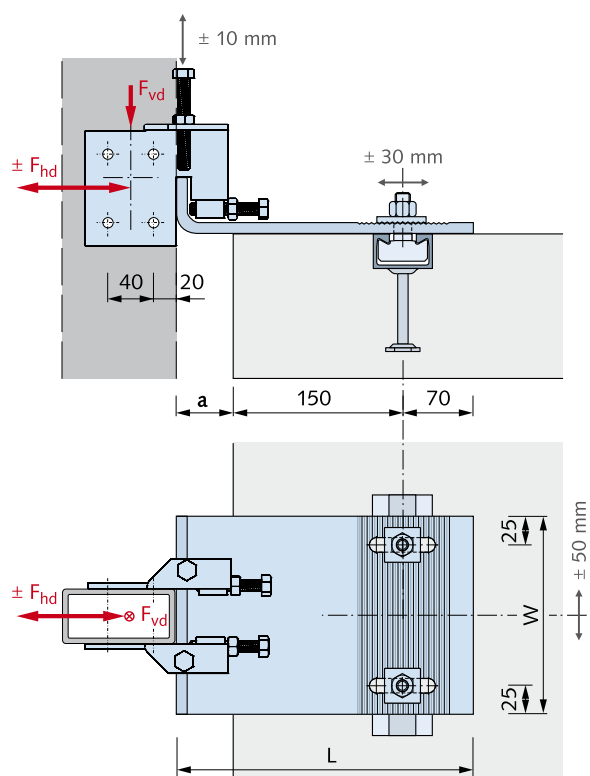


Montaj tipic



Clamele HALFEN HCW-B1 pentru montajul pe partea superioara a planseului se pot procura in doua nivele de incarcare si trei dimensiuni de console. Clamele se executa din otel de clasa S355 si sunt zincate galvanic. Ajustabilitatea pe verticala este de ± 10 mm. Prin utilizarea sinelor HALFEN HTA se asigura o reglabilitate tri-dimensională. Placile laterale se fixeaza cu ajutorul suruburilor M8 (nu sunt incluse in pachetul livrat) pe stalpii fatadelor.

Prinderea pe stalpi trebuie verificata static de un proiectant. Fixarea coltarelor de sina inglobata se face cu suruburi HALFEN M16 de clasa 8.8 (se comanda separat). Prinderea intre placa de fixare si coltarul de la baza poate fi, in functie de tipul fatadei, mobila lateral sau realizata ca punct fix.



Grade de incarcare pentru dimensionare		
Incarcare [kN]	Greut. proprie F_{vd} [kN]	Incarcare din vant F_{hd} [kN] (Suctiune + Presiune)
4/12	4	± 12
7/24	7	± 24

F_{vd} , F_{hd} : Incarcari de calcul admisibile cu factori de siguranta $\gamma_f = 1.35$ pentru greutate proprie si $\gamma_f = 1.5$ pentru incarcari din vant.

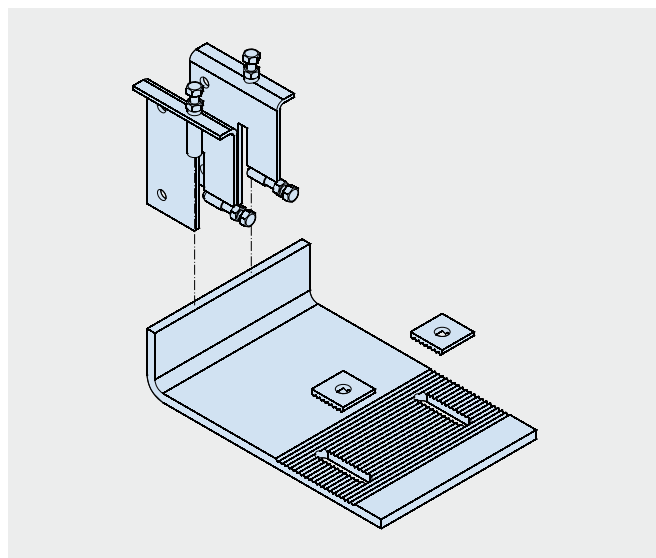
Alegerea tipului					
Incarcare [kN]	a [mm]	Denumire	L [mm]	W [mm]	Sine HALFEN ①
4/12	50	HCW-B1-4/12-50	270	150	HTA 40/22-250 2 ancora
	75	HCW-B1-4/12-75	295	150	
	100	HCW-B1-4/12-100	320	150	
7/24	50	HCW-B1-7/24-50	270	175	HTA 50/30-300 3 ancora
	75	HCW-B1-7/24-75	295	175	
	100	HCW-B1-7/24-100	320	200	

① Sine HALFEN recomandate la utilizarea totala a capacitatii portante a clamelor

PRINDEREA PERETILOR CORTINA HALFEN

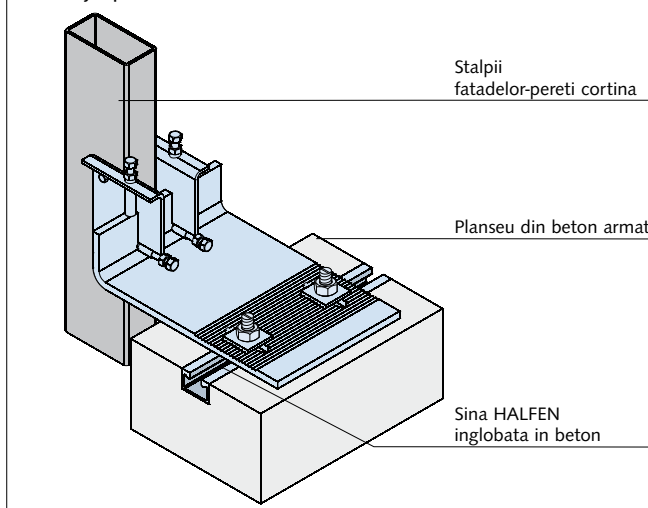
Clame HCW-B2 pentru montarea pe partea superioara a planseului.

Clame pentru incarcari orizontale si verticale

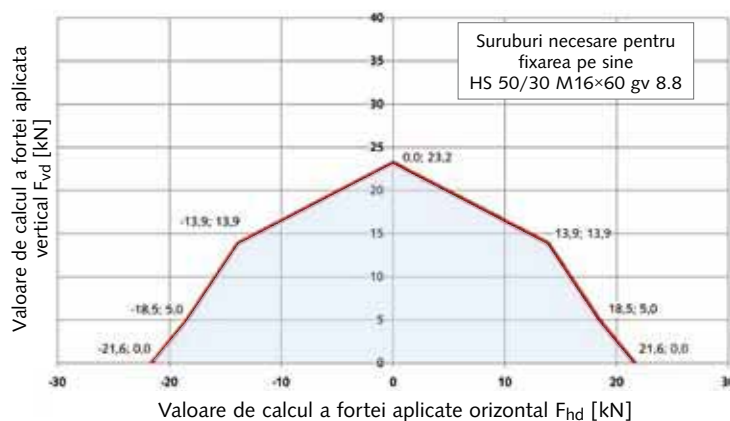
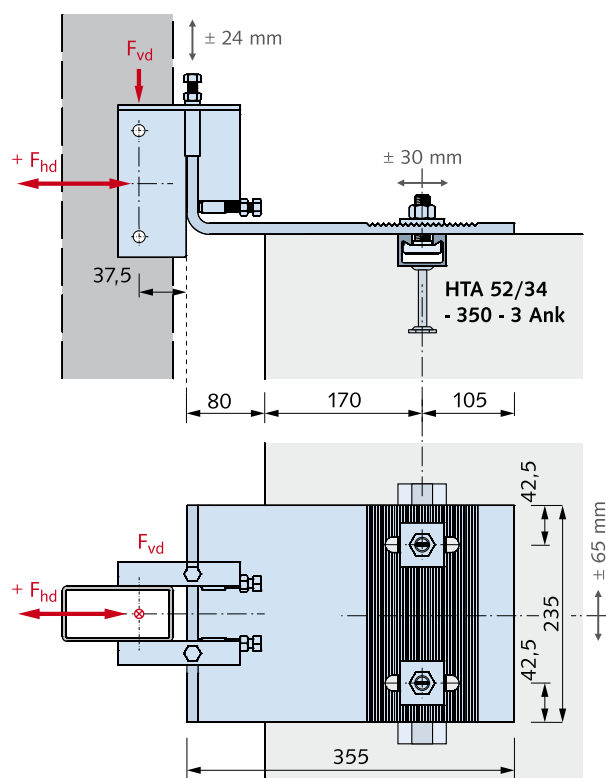


Clamele HALFEN HCW-B2 se realizeaza din otel de clasa S355 si sunt zincate galvanic. Ajustabilitatea pe verticala este de ± 24 mm. Prin utilizarea sinelor HALFEN HTA se asigura o reglabilitate tri-dimensională. Placile laterale se fixeaza cu ajutorul suruburilor M12 (nu sunt incluse in pachetul livrat) pe stalpii fatadelor.

Montaj tipic



Prinderea pe stalpi trebuie verificata static de un proiectant. Fixarea coltarelor de sina inglobata se face cu suruburi HALFEN M16 de clasa 8.8 (se comanda separat). Prinderea intre placa de fixare si coltarul de la baza poate fi, in functie de tipul fatadei, mobila lateral sau realizata ca punct fix.



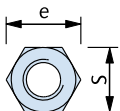
Zona permisa pentru interactiunea incarcarilor

ACCESORII

Piulite, saibe

MU

piulita hexagonala
DIN EN ISO
4032/DIN 934

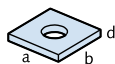


GV	A4	S/m	S/m	e
zinc. galv. cl.8 Filet	Otel sup. A4 Filet	DIN [mm]	ISO [mm]	[mm]
M 6	M 6	10/5	10/6	11,5
M 8	M 8	13/6,5	13/7,5	15,0
M 10	M 10	17/8	16/ 9,5	19,6
M 12	M 12	19/10	18/12	21,9
M 16	M 16	24/13	24/15,5	27,7
M 20	M 20	30/16	30/19	34,6
M 24	M 24	36/19	36/22	41,5
FV	A2	S/m	S/m	e
zincat la cald Filet	Otel sup. A2 Filet	DIN [mm]	EN [mm]	[mm]
—	M 8	13/6,5	13/7,5	15,0
—	M 10	17/08	16/ 9,5	19,6
M 12	M 12	19/10	18/12	21,9
—	M 16	24/13	24/15,5	27,7

VUS

saibe
patratelare

VUS 40/25
pt. profil
40/25;
HZA
41/22



VUS 49/30
pt. profil
54/33,
49/30



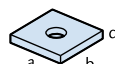
VUS 52/34
pt. profil
52/34,
50/30



VUS 72/49
pt. profil
72/48,
72/49



VUS 41/41
pt toate
profilele
cu latura
de 41

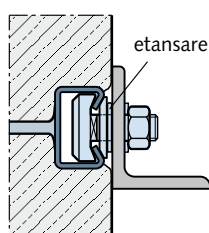


FV	A4	a x b x d
zinc. la cald pt. surub:	Otel sup. A4 pt. surub	[mm]
M 10	M 10	40 x 40 x 5
M 12	M 12	40 x 40 x 5
M 16	M 16	40 x 40 x 5
M 10	M 10	37 x 37 x 5
M 12	M 12	37 x 37 x 5
M 16	M 16	37 x 37 x 5
M 20	M 20	37 x 37 x 5
M 16	M 16	50 x 50 x 6
M 20	M 20	50 x 50 x 6
M 20	M 20	54 x 54 x 6
M 24	M 24	54 x 54 x 6
M 27	M 27	54 x 54 x 6
M 30	M 30	54 x 54 x 6
M 6	M 6	40 x 40 x 6
M 10	M 10	40 x 40 x 6
M 12	M 12	40 x 40 x 6

Exemplu de comanda: VUS 52/34 - FV - M 20

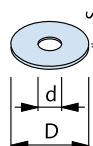
Zona de utilizare VUS:

Pentru etanseizarea
la constructiile necoplanare.



US

saiba
DIN EN ISO
7093/DIN
9021 evtl.
DIN 440

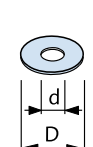


DIN	GV	A4	D	d	s
	zinc. galv. pt. surub	Otel sup. A4 pt. surub	[mm]	[mm]	[mm]
440	M 6	M 6	22	6,6	2
9021	M 8	M 8	24	8,4	2
9021	M 10	M 10	30	10,5	2,5
440	M 12	M 12	45	13,5	4
9021	M 12	M 12	37	13	3
9021	M 16	M 16	50	17	3
440	M 20	M 20	72	22	6

Exemplu de comanda: US - M 12 - GV - DIN 9021

US

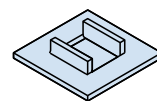
saiba
DIN EN
ISO 7089/
DIN 125



GV	A4	D	d	s
zinc. galv. pt. surub	Otel sup. A4 pt. surub	[mm]	[mm]	[mm]
M 6	M 6	12	6,4	1,6
M 8	M 8	16	8,4	1,6
M 10	M 10	21	10,5	2
M 12	M 12	24	13	2,5
M 16	M 16	30	17	3
M 20	M 20	37	21	3
M 24	M 24	44	25	4
M 27	M 27	50	28	4
M 30	M 30	56	31	4
FV	A2	D	d	s
zinc. la cald pt. surub	Otel sup. A2 pt. surub	[mm]	[mm]	[mm]
M 8	M 8	17	8,4	1,6
M 10	M 10	21	10,5	2
M 12	M 12	24	13	2,5
M 16	M 16	30	17	3

Exemplu de comanda: US - M 12 - GV - DIN 125

SIC



Saiba
de siguranta

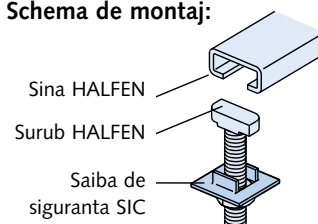
GV	A4	Potrivit pentru suruburile HALFEN
zinc. galv.	Otel sup. A4	Tip Dimensiuni
SIC - 50/30 - gv	SIC - 50/30 - A4	50/30 M16, M20
SIC - 40/22 - gv	SIC - 40/22 - A4	38/17 40/22 M16
SIC - 38/23 - gv	SIC - 38/23 - A4	38/23 M16
SIC - 29/20 - gv	SIC - 29/20 - A4	29/20 M12
SIC - 38/17 - gv	SIC - 38/17 - A4	38/17 40/22 M12, M10
SIC - 28/15 - gv	SIC - 28/15 - A4	28/15 M8, M10
SIC - 20/12 - gv	SIC - 20/12 - A4	20/12 M8

Exemplu de comanda: SIC - 38/17 - GV

Zona de utilizare SIC:

Pentru asigurarea
suruburilor HALFEN
impotriva rotirii in
timpul montajului.

Schema de montaj:



ACCESORII

Bare filetate, suruburi hexagonale, mufe de legatura, saibe rotunde

GWS

Bare filetate
DIN 976-1

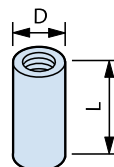


gv	A4	Lungime	F _{Rd}	adm. F
zinc. galv. cl. 4.6 filet	Otel sup. A4 filet	[mm]	① [kN]	[kN]
M 6	M 6	1000	3,1	2,2
M 8	M 8	1000	5,6	4,0
M 10	M 10	1000	9,0	6,4
M 12	M 12	1000	13,0	9,3
M 16	M 16	1000	24,2	17,3
M 20	M 20	1000	37,8	27,0
M 24		1000	54,3	38,8

Exemplu de comanda: **GWS - M 12 × 1000 - GV**

VBM

Mufe de
legatura, rotunde

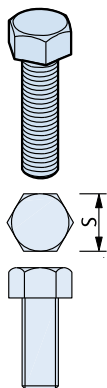


gv	A4	D	L	F _{Rd}	adm. F
zinc. galv. filet	Otel sup. A4 filet	[mm]	[mm]	① [kN]	[kN]
M 6	M 6	10/10	15	3,1	2,2
M 8	M 8	12/14	20	5,6	4,0
M 10	M 10	13/16	25	9,0	6,4
M 12	M 12	16/20	30	13,0	9,3
M 16	M 16	21/25	40	24,2	17,3
M 20	M 20	26/32	50	37,8	27,0

Exemplu de comanda: **VBM - A4 - M 16**

HSK

Suruburi
hexagonale
DIN EN ISO 4017/
DIN 933
(fara saiba)

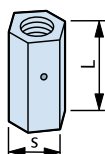


Suruburi hexagonale
se utilizeaza in
combinatie cu placile
filetate HALFEN.

gv 8.8	A4	S	S
zinc. galv. cl. 8.8 Dimensiune	Otel sup. A4 Dimensiune	DIN [mm]	EN [mm]
M 6 x 12		10	10
M 6 x 25			
M 8 x 25	M 8 x 25	13	13
M 8 x 40			
M 10 x 20			
M 10 x 30	M 10 x 30		
M 10 x 45	M 10 x 45	17	16
M 10 x 60			
M 10 x 70			
M 12 x 22			
M 12 x 25	M 12 x 25		
M 12 x 30	M 12 x 30		
M 12 x 40	M 12 x 40	19	18
M 12 x 50			
M 12 x 60	M 12 x 60		
M 12 x 80	M 12 x 80		
M 12 x 90			
M 16 x 40	M 16 x 40		
M 16 x 60	M 16 x 60	24	24
M 16 x 90	M 16 x 90		

SKM

Mufe de prindere
hexagonale cu
orificiu de inspectare

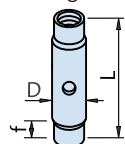


FV	A4	S	L	F _{Rd}	adm. F
zinc. la cald filet	Otel sup. A4 filet	[mm]	[mm]	① [kN]	[kN]
M 10	M 10	13	40	9,0	6,4
M 12	M 12	17	40	13,0	9,3
M 16	M 16	22	50	24,2	17,3

Exemplu de comanda: **SKM - FV - M 12**

SPH

Mansoane de
intindere cu
filet de dreapta
si stanga



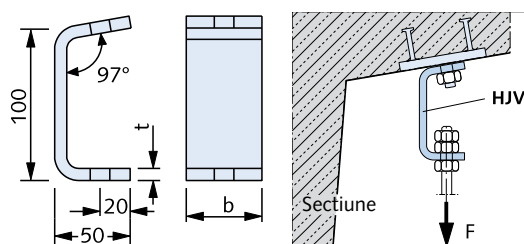
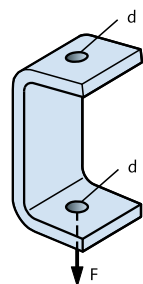
f = adancime min.
de insurubare
M12 ≅ 10mm
M16 ≅ 13 mm

A4	A4	D	D
Otel sup. A4 filet M 12 × Lungime L [mm]	Otel sup. A4 filet M 16 × Lungime L [mm]	pt. M12 [mm]	pt. M16 [mm]
M12 × 60	M16 × 60	16	22
M12 × 75	M16 × 75	16	22
M12 × 95	M16 × 95	16	22
M12 × 115	M16 × 115	16	22
M12 × 135	M16 × 135	16	22
zul. F = 5 kN F _{Rd} = 7 kN	zul. F = 10 kN F _{Rd} = 14 kN		

Exemplu de comanda: **SPH - A4 - M 12 x 75**

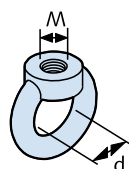
HJV

Element
pentru
reglaj



RM

Saiba rotunda
DIN 582



gv	d	F _{Rd}	adm. F
C 15E, zinc. galv. filet	[mm]	① [kN]	[kN]
M 8	20	2,0	1,4
M 10	25	3,2	2,3
M 12	30	4,8	3,4
M 16	35	9,8	7,0
M 20	40	16,8	12,0

Exemplu de comanda: **RM - GV - M 12**

- ① Valoare de calcul recomandata a solicitarii la intindere centrica
- ② Valoare de calcul recomandata a solicitarii piesei la intindere centrica

ACCESORII

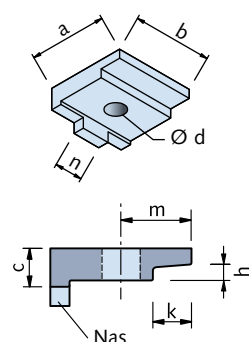
Placi de strangere

KLP - S Placi de strangere, S235JR (St 37-2) forjate

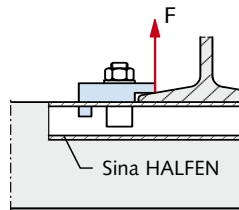
FV zincat la cald Tip	Latime nas n [mm]	pt. suruburi HALFEN Ø x l [mm]	Dimensiuni [mm]							Solicitare adm. la s adm = 125 N/mm ² F [kN]	a se utiliza de preferinta la		
			a	b	c	Ø d	h	k	m		profile normate I	alte grosimi de grinzi si talpi t [mm]	sine
Nr. 10	16	M 16 x 60	44,0	45	12	18	5	12,0	22,0	3,5	80 - 140	4 - 6	-
Nr. 26	fara nas	M 16 x 60	62,5	64	21	18	9	16,5	34,5	3,5	160 - 240	7 - 9	S 24, A 45, A55
Nr. 20	20	M 20 x 65	50,0	52	18	22	8	15,0	22,0	10,0	160 - 240	7 - 9	S24 - S49
Nr. 30	fara nas	M 20 x 65	62,5	64	21	22	9	16,5	34,5	10,0	160 - 240	7 - 9	A - 45 A - 55 A - 65
Nr. 40 ①	22	M 27 x 75	62,5	64	21	29	9	16,5	32,5	10,0			
Nr. 50 ①	fara nas	M 27 x 75	62,5	64	21	29	9	16,5	32,5	10,0			

Exemplu de comanda: KLP - S - Nr. 26 - FV

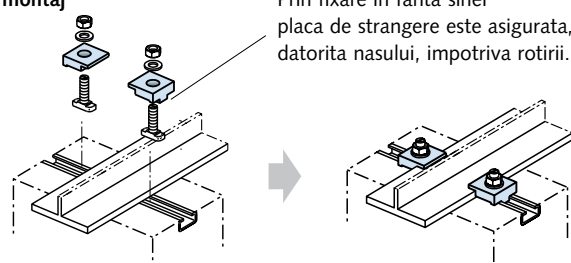
① Dimensiuni extinse



Schema de solicitare:
KLP - S



Exemplu de montaj
KLP - S



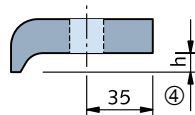
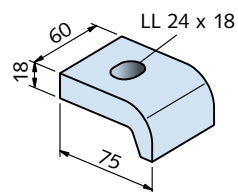
KLP - 60 Placi de strangere (inainte DIN 3568)

FV zinc. la cald	Inaltime strangere h [mm]	Solicitare adm. ② [kN]	a se utiliza de preferinta la		
			Profil normal I	Profil normal IPB	Sine macara sau parcurs ④
60/10	10	F ₁ = 7,0 surub HALFEN M 16 x 60, clasa 4.6	120 - 160	100	A65, S 33, S 41
60/12	12		220 - 240	140	A100, S 49, A75
60/14	14		240 - 280	160 - 180	A120, S 54
60/16	16	F ₂ = 11,25 surub HALFEN M 16 x 60, clasa 8.8	300 - 340	200 - 220	S 64
60/18	18 ③		360 - 380	240 - 260	—
60/20	20 ③		400 - 450	280 - 300	—

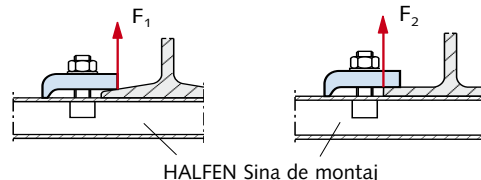
② Trebuie considerata capacitatea portanta a sinelor HALFEN (raportul bratelor fortelor trebuie avut in vedere la alegerea sinelor si a suruburilor)

③ Surub necesar M 16 x 80 ④ A se verifica grosimea talpii profilului

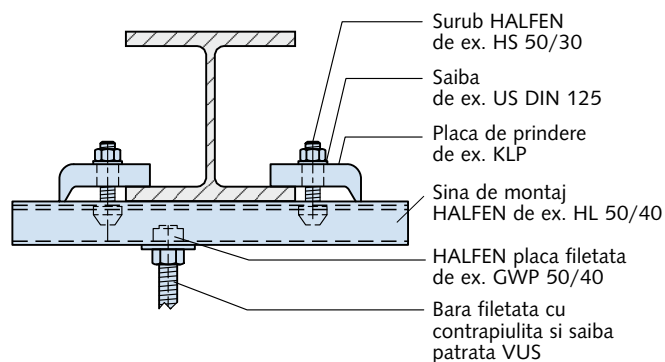
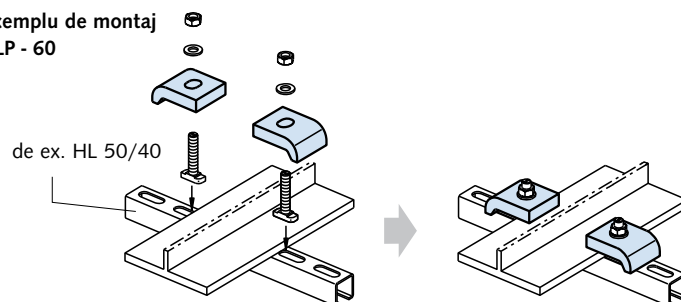
Exemplu de comanda: KLP - 60/10 - FV



Schema de solicitare
KLP - 60

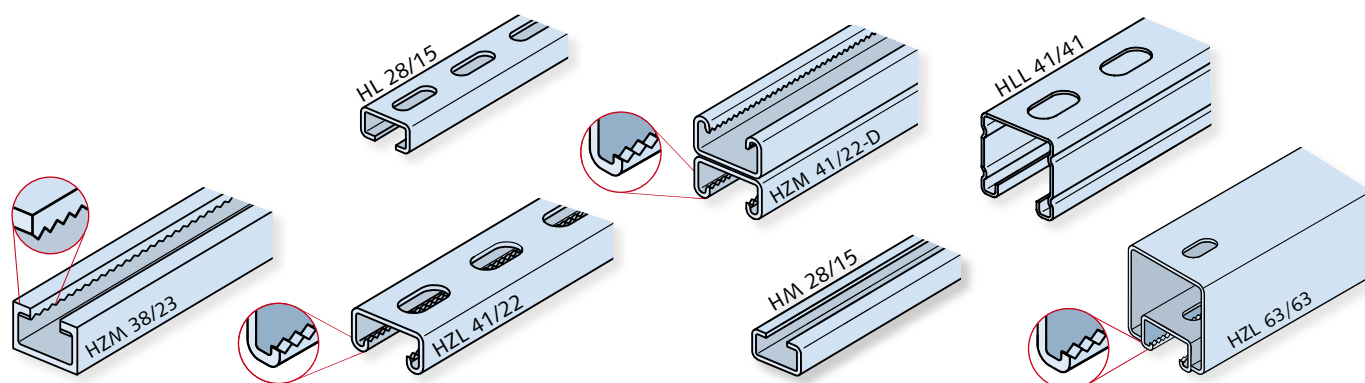


Exemplu de montaj
KLP - 60



ACCESORII

Sine de montaj HM/HL/HZL Privire de ansamblu asupra tipurilor



HM 72/48	HM 52/34	HM 50/30	HM 40/22	HZM 38/23	HZM 29/20	HZL 63/63	HM/HL 50/40	- 486	- 422
HS 72/48	HS 50/30	HS 50/30	HS 40/22	HZS/HS 38/23	HZS/HS 29/20		HS 50/30		HS 40/22

HM/HL HZM/HZL 41/41	HM 41/41-D	HM/HL 41/83	HM/HL 41/62	HM 41/62-D	HM/HL HZM/HZL 41/22	HM 41/22D HZM 41/22D	HLL 41/41	HLL 41/22
* Numai HM/HL 41/41					* Numai HM/HL 41/22			
HS 41/41								

HM/HL 36/36	HM 38/17	HM/HL 28/28	HM/HL 26/26	HM/HL 28/15	HM/HL 315	HM/HL 20/12
HS 38/17		HS 28/15		HS 28/15	w 28/15	HS 20/12

Materiale/Realizare:

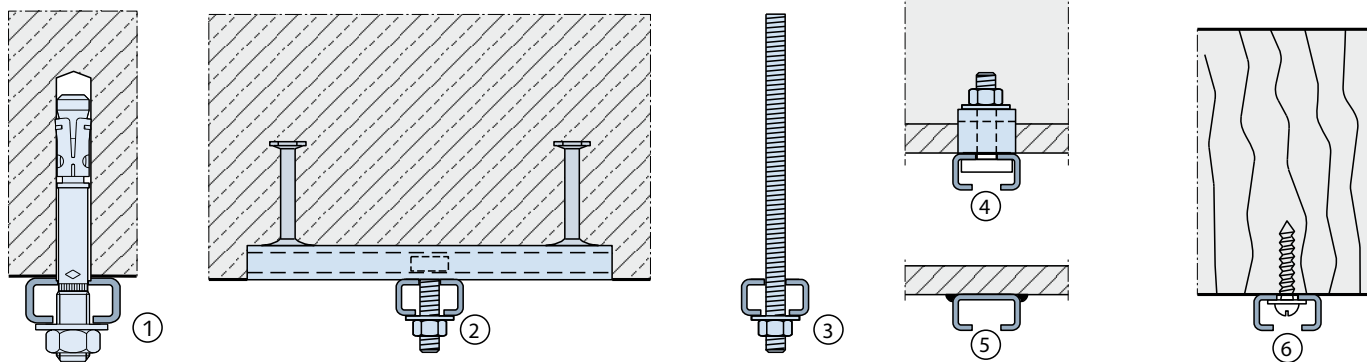
- FV = Otel S235JR zincat la cald
- SV = Otel S235JR zincat
- A4 = Otel inoxidabil 1.4571/1.4404/1.4401
- A2 = Otel inoxidabil 1.4301
- HCR = Otel inoxidabil 1.4547/1.4529

SINE DE MONTAJ HALFEN

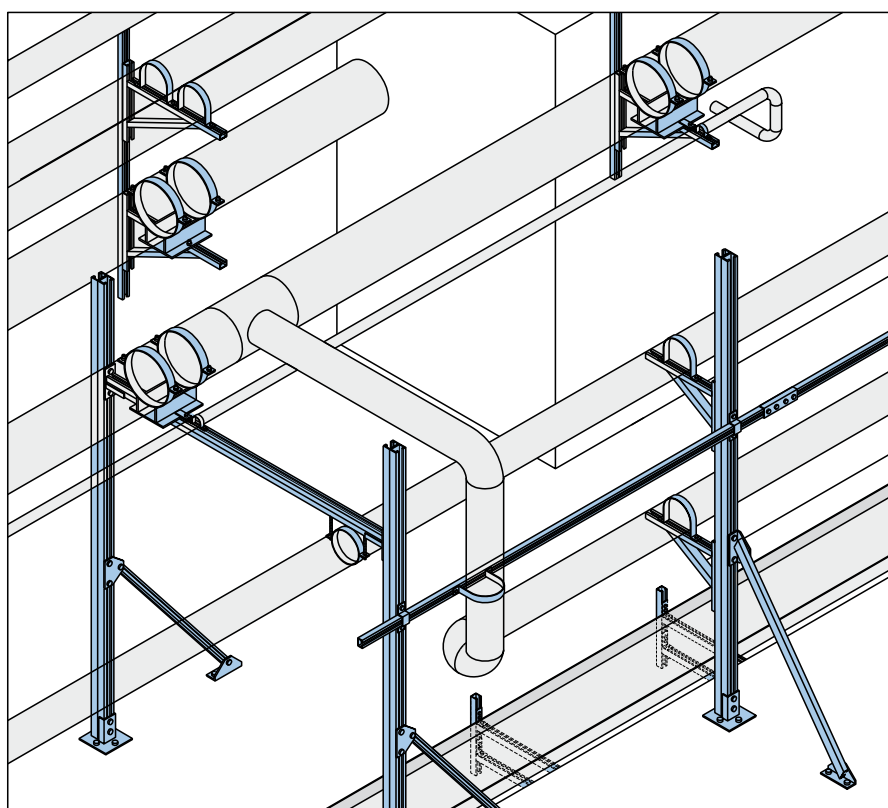
Sine de montaj HM/HL/HZL Exemple de utilizare

Sinele de montaj HALFEN **HM/HZM** si sinele cu gaura HALFEN **HL** pot fi fixate cu diferite metode pe constructiile suport:

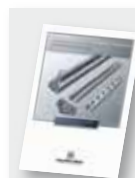
- ① - prinse in beton sau zidarie cu dibluri HB-BZ
- ② - prinse cu suruburi pe sinele inglobate HALFEN de tipul HTA resp. HZA
- ③ - prinse de bare filetate
- ④ - prinse cu clame pe otelul profilat - grinzi
- ⑤ - sudate pe elemente metalice
- ⑥ - prinse cu suruburi sau cuie pe constructiile de lemn



Utilizari tipice ale sistemului de montaj HALFEN



Sinele de montaj HALFEN sunt parti componente ale sistemului de montaj HALFEN:
Fixarea instalatiilor, dotare tehnica a constructiilor, instalatii grele si usoare.



Programul de livrare pentru domeniul de utilizare - tehnica montajului se gaseste in catalogu **MT**.

LEGENDA

Lista cuvintelor cheie

	Pagina:		Pagina:
Accesorii	74-78	Mansoane de intindere cu filet dreapta si stanga SPH	75
Ancora de capat ANK-E pentru sinele HALFEN HTA	15	ML, MLQ HALFEN Ancore pentru prinderea zidariei	54
Ancore pentru prinderea zidariei ML, BL	52-55	Mufe de legatura hexagonale SKM	75
		Mufe de legatura VBM, SKM	75
Bara filetata	75		
BL, BLQ Ancora pentru prinderea zidariei	54	Placi de strangere KLP	76
Cleme pentru grinzi	76	Picior de caprior HSF	51
Coltar pentru protectia muchiilor HKW	60	Piulite MU	74
		Piulite pt. sine (= placi filetate) GWP	28
Dibluri	53	Piulite rotunde RM	75
DYNAGRIP Sine HALFEN	12	Piulite si suruburi hexagonale	74
		Placa filetata	28
Eclisa de intindere HKZ	57-58	Prinderi de zidarie antifoc	55
Eclise ancorare HVL	59	Profile dintate	12
Eclise de ancorare HKZ	57-58	Profile dintate HZA	13
Elemente de colt HALFEN	16	Profile HM, HL	77-78
Elemente de prindere pentru reglaj HJV	75	Profile laminate la cald HTA	12
Elemente scurte si lungimi fixe ale sinelor HALFEN	14	Profile, dintate, HZM, HZL	77-78
		Protectie anticoroziva pentru sine si suruburi HALFEN	8-9
Fixarea lemnului	49-51	Saiba US, VUS	74
		Saibe de siguranta SIC	74
HALFEN HTU-Sine	43-48	Saibe patrate VUS	74
HALFEN Protectii de muchii	60	Sine cu orificiu HL	77-78
HALFEN Sine de montaj HM, HL	77-78	Sine de fixarea tablelor profilate trapezoidale HTU	43-48
HCR Sine HALFEN din otel superior si suruburi	12	Sine de montaj	77-78
HCW Prinderea peretilor cortina	61-73	Sine dintate HZA Tehnica ancorarii	13
HGB Sisteme de prindere a parapetului	33-42	Sine dintate HZM, HZL Tehnica de montaj	77-78
HKW HALFEN Coltare pentru protectie muchii	60	Sine HALFEN	12
HKZ Eclisa dintata pentru ancorare	57-58	Sine HALFEN indoite HTA, HZA	16
HL Sine cu gaura	77-78	Sine pentru prinderea zidariei HMS	52
HM Sine de montaj	77-78	Sine profilata la cald HTA, HZA	12
HMS Sine pentru prinderea zidariei	52	Sistem de prindere parapet HGB	33-42
HNA Ancore de prindere cu cuie	50	Solicitarea dinamica a sinelor HALFEN	22
HS Suruburi HALFEN	30	Suruburi HALFEN	30
HSF Picior de caprior	51		
HSR Surub HALFEN cu canelura triunghiulara	29,30		
HTA Sine HALFEN	12		
HTU Fixare cu tabla profilata trapezoidala	43-48		
HZA Sina HALFEN dintata	13		
HZA Sina HALFEN DYNAGRIP	13		
HZM HALFEN Sina de montaj dintata	77		
HZS Suruburi HALFEN dintate	29-30		
Incarcari limita de soc	26		
Inel pt. sine la sinele indoite HALFEN	16		
Legaturi de intindere SPV	56		
Lungimi fixe ale sinelor HALFEN HTA, HZA	14		

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
DISTRIBUTOR ROMANIA

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

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