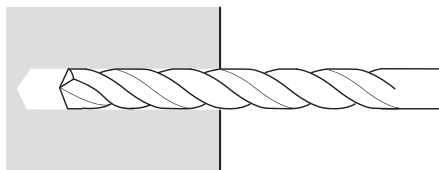


EKSPANSIONSHYLSTER

Sådan gør du:

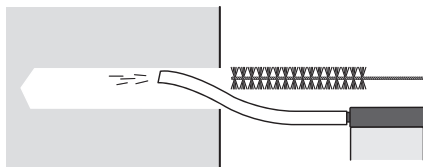
Til montage af
tunge emner
i beton og mursten

1



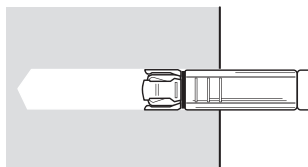
Bor et hul i korrekt diameter og dybde

2



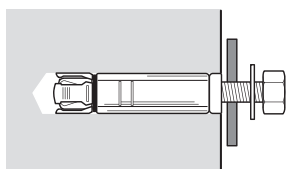
Rens hullet grundigt

3



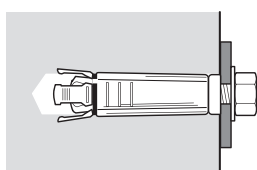
Sæt Ekspansionshylsteret ind, så det er plant med murmaterialet

4



Monter emnet med sætskrue, gevindstang eller lignende med anbefalet tilspændingsmoment

5



Montagen er færdig

NB

I massiv mursten kan kun anvendes bolt diameter M6 og M8

Fordele:

Valgfri brug af gevindstang, sætskrue m.m.
Høj udtræksstyrke i massive materialer.
Ekspansionshylster leveres uden bolt.
Velegnet til montage med emnets egne bolte - eller andre specialbolte.
Emnet kan afmonteres uden, at ankeret påvirkes.
Kan beregnes i Expandets Beregningsprogram.



Tilbehør:

Sætskrue, bolt eller gevindstang.

Materialer:

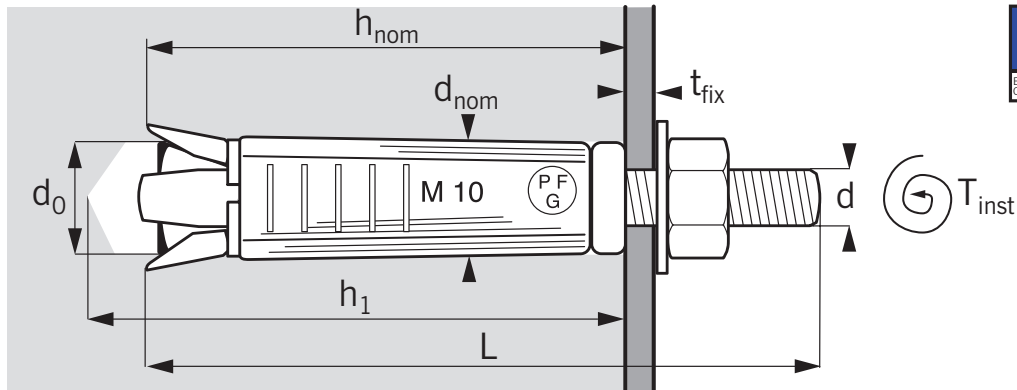
Ekspansionshylster produceres i:
Konus: 8.8 stål i henhold til EN 20898-2
Hylster: Koldformet stål, el-galvaniseret min. 5 µm.
Samling: Koldformet (EN 10205)
Spiralfjeder: DIN 17223 BL 1, Klasse B

Godkendelser:

Ekspansionshylster HAC M6-M12 med bolt i 8.8 stål er CE-mærket og har Europæisk Teknisk Godkendelse (ETA) i option 8 (ETA-01/0012)



EKSPANSIONSHYLSTER



Typer	Dimensioner			Montage								Bæreevne	
	Sortiment	d	d _{nom}	L	d ₀	h ₁	h _{ef}	h _{nom}	T _{inst}	h	S _{min}	C _{min}	N _{Rd}
Expandet Ekspansionshylster	Bolt-diameter mm	Udvendig anker diameter mm	Ankerlængde mm	Bor-diameter mm	Bor-dybde (Min.) mm	Effektiv forankringsdybde mm	Sættedybde mm	Tilspændingsmoment Nm	Materiale-tykkelse (Min.) mm	Minimum indbyrdes afstand mm	Minimum kant-afstand mm	Direkte træk Regningsmæssig aksial bæreevne kN*	Tværtræk Regningsmæssig forskydningsbæreevne kN [◇]
HAC240	M 6	10	40	10	45	40	40	10	100	60	60	3,3	6,4
HAC250	M 8	14	50	14	55	50	50	25	100	75	75	6,0	9,9
HAC260	M10	16	60	16	65	60	60	50	120	90	90	8,0	18,4
HAC270	M12	20	80	20	85	80	80	85	160	120	120	10,6	26,4
HAC280•	M16	25	100	25	110	100	100	200	200	150	150	11,9	50,2

- HAC280 er ikke indeholdt i typegodkendelsen.
- Regningsmæssig aksial bæreevne gælder for et enkelt anker sammen med metrisk sætskrue eller gevindstang i 8.8 stål i beton C20/25 uden indflydelse af kantafstand og/eller indbyrdes afstand: $C \geq C_{\min}$ og $S \geq 3 h_{ef}$.
 $\Psi_{re,N} = 1$ (Normal armering i henhold til ETAG 001, Annex C - 5.2.2.4).
- ◇ Regningsmæssig forskydningsbæreevne gælder for et enkelt anker sammen med metrisk sætskrue eller gevindstang i 8.8 stål i beton $\geq C20/25$ uden indflydelse af kantafstand og/eller indbyrdes afstand: $C \geq 10 h_{ef}$ og $S \geq 3 h_{ef}$.

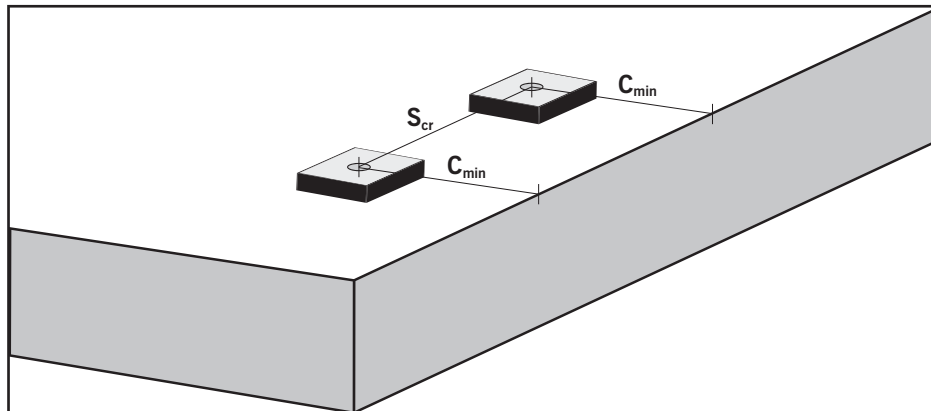
Kombineret bæreevne skal verificeres i tilfælde af samtidig direkte træk og forskydning: $\left(\frac{N_{Sd}}{N_{Rd,c}}\right)^{-1,5} + \left(\frac{V_{Sd}}{V_{Rd,c}}\right)^{-1,5} \leq 1,0$

Partialkoefficient for materiale (γ_m) er indeholdt i angivne regningsmæssige bæreevner i henhold til ankerets ETA-godkendelse. Partialkoefficient for laster skal påføres i henhold til gældende Eurocode og/eller Dansk Standard. Max. anbefalet tilladelig bæreevne: $N_{Rd}; V_{Rd}$ divideret med γ_f . Ved manglende oplysninger om fastsættelse af γ_f anbefaler Expandet at γ_f sættes til minimum 1,5.

Ved beregning af regningsmæssige bæreevner for et enkelt anker og ankergrupper brug Expandets Beregningsprogram, der giver mulighed for fastsættelse af regningsmæssige bæreevner ved specifikke kant- og indbyrdes afstande i henhold til ETAG 001, Annex C - Design Metode A. Expandets Beregningsprogram kan downloades gratis på www.expandet.dk.

Vigtigt: Læs Expandets "Principper for Fastgørelse" for generel information om befæstigelse, samt oplysninger om ansvarsbegrænsning. (Kan downloades på www.expandet.dk)

EKSPANSIONSHYLSTER



Regningsmæssig forskydningsbæreevne for et enkelt anker ved mindste kantafstand (C_{min})

Ekspansionshylster	HAC240	HAC250	HAC260	HAC270	HAC280
h_{nom} (sættedybde) mm	40	50	60	80	
$V_{Rd,c}$ kN	5,4*	7,9*	10,7*	17,0*	
C_{min} mm	60	75	90	120	150
S_{cr} mm	180	225	270	360	450

- * Regningsmæssig forskydningsbæreevne gælder ved minimum kantafstand i beton C20/25 forudsat at karakteristisk afstand S_{cr} overholdes, samt brug af gevindstang eller lignende i minimum 8.8 stål.

Partialkoefficient for betonkantbrud γ_{mc} er indeholdt.

Brug Expandets Beregningsprogram, for beregning af bæreevner for et enkelt anker og ankergrupper i henhold til ETAG 001, Annex C - Design metode A.

Regningsmæssig forskydningsbæreevne (stål) og bøjningsmoment for Ekspansionshylster HAC + metrisk gevind i 8.8 stål

Ekspansionshylster	HAC240	HAC250	HAC260	HAC270	HAC280
$V_{Rd,s}$ kN	6,4*	11,2*	18,4*	26,4*	50,2*
M_{Rd} Nm	9,6*	24,0*	48,0*	84,0*	212,0*

- * Regningsmæssig forskydningsbæreevne (stål) og regningsmæssig bøjningsmoment indeholder partialkoefficient for materiale (γ_{ms}) i henhold til ankerets ETA-godkendelse.

Brug Expandets Beregningsprogram for beregning af bæreevner for et enkelt anker og ankergrupper i tilfælde af monteringer påvirket af bøjning grundet enten afstandsmontering eller ikke bærende underlag i henhold til ETAG 001, Annex C – Design Metode A.

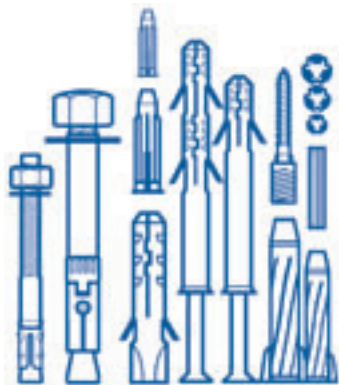
OPTIMAL BEFÆSTIGELSE

Danmarks producent af befæstigelse

Expandet Screw Anchors A/S arbejder udelukkende med befæstigelse. Det har vi gjort siden starten af 1950'erne. Expandet har et bredt sortiment i nylon, metal og kemiske ankre til både let, tung og svær befæstigelse i alle materialer, fra gips og porøst til mur og beton. Det sikrer, at vi altid kan levere den optimale og professionelle befæstigelse.

Danmarks største lager af befæstigelse

Expandets lager af befæstigelse er det største i Danmark.



Teknisk kapacitet

Expandet arbejder konstant med at optimere og videreudvikle vores tekniske kapacitet gennem produktudvikling og hjælpeværktøjer, der sikrer brugeren af vores produkter det bedste udgangspunkt for en optimal opgaveløsning.

Expandets Tekniske Katalog

Kataloget indeholder en omfattende præsentation af vores produkter, samt et selvstændigt kompendium "Principper for Fastgørelse" der gennemgår grundlaget for brug af Expandets produkter.

Expandets Beregningsprogram

Beregningsprogrammet giver mulighed for at dimensionere forankringer i beton i henhold til CC-Metoden (Concrete Capacity Metoden). Programmet indeholder samtlige Expandet produkter med ETA godkendelse, samt andre produkter der tillige defineres i henhold til CC-Metoden. Programmets opbygning sikrer at brugeren - efter indtastning af de fysiske omstændigheder, samt de regningsmæssige laster - præsenteres for samtlige ankre i Expandets sortiment, der har den nødvendige bæreevne og lever op til gældende krav for bærende konstruktioner.



Expandet Beregningsprogram kan downloades gratis på www.expandet.dk

Expandets Tekniske Afdeling

Expandets tekniske afdeling står til rådighed med vejledning, assistance i såvel dimensioneringsfasen som byggefasen.

Har du spørgsmål eller brug for hjælp, er du velkommen til at kontakte Expandets tekniske afdeling på telefon 48 36 32 79.

TERMINOLOGI

Kode	Enhed	Definition
d	Mx	Boltdiameter (Metrisk gevind, f.eks. M8)
d _{nom}	mm	Udvendig ankerdiameter
L	mm	Ankerlængde
L _{bolt}	mm	Bolt / Skruelængde
L _{th}	mm	Indvendig gevindlængde
L _{smin}	mm	Minimum iskruningsdybde
d _o	mm	Bordiameter
h _i	mm	Bordybde (til dybeste punkt)
h _{nom}	mm	Sættedybde
h _{ef}	mm	Effektiv forankringsdybde
h	mm	Materialetykkelse (tykkelsen på f.eks. beton)
h _{min}	mm	Minimum materialetykkelse
h _r	mm	Minimum hulrum bag plade
t _{fix}	mm	Emnetykkelse / Nyttelængde (ankerpladens højde)
b _{fix1,2}	mm	Bredde på ankerplade: b _{fix1} (retning 1) & b _{fix2} (retning 2)
T _{inst}	Nm	Påkrævet eller maksimalt anbefalet tilspændingsmoment
S	mm	Indbyrdes afstand mellem ankre i en ankergruppe
S ₁ ; S ₂	mm	Indbyrdes afstand mellem ankre i en ankergruppe: S ₁ (retning 1) & S ₂ (retning 2)
S _{cr,N}	mm	Karakteristisk indbyrdes afstand, der sikrer fuld bæreevne
S _{cr,sp}	mm	Karakteristisk indbyrdes afstand, der sikrer fuld bæreevne
S _{rec}	mm	Anbefalet indbyrdes afstand (for fuld bæreevne)
S _{min}	mm	Minimum indbyrdes afstand
S _{cr}	mm	Karakteristisk indbyrdes afstand ved given kantafstand C
C	mm	Kantafstand fra anker til kant
C ₁ ; C ₂	mm	Kantafstand fra anker til kant: C ₁ (retning 1) & C ₂ (retning 2)
C _{cr,N}	mm	Karakteristisk kantafstand, der sikrer fuld bæreevne for N _{Rd,c}
C _{cr,sp}	mm	Karakteristisk kantafstand, der sikrer fuld bæreevne for N _{Rd,sp}
C _{rec}	mm	Anbefalet kantafstand (for fuld bæreevne)
C _{min}	mm	Minimum kantafstand
C _{cr}	mm	Karakteristisk kantafstand ved given indbyrdes afstand S
N _{Rd}	kN	Regningsmæssig aksial bæreevne (direkte træk)
N _{Rd,s}	kN	Regningsmæssig aksial bæreevne, stålbrud (direkte træk)
N _{Rd,p}	kN	Regningsmæssig aksial bæreevne, udtræk (direkte træk)
N _{Rd,c}	kN	Regningsmæssig aksial bæreevne, betonbrud (direkte træk)
N _{Rd,sp}	kN	Regningsmæssig aksial bæreevne, revnebrud i beton (direkte træk)
V _{Rd}	kN	Regningsmæssig forskydningsbæreevne (tværtræk)
V _{Rd,s}	kN	Regningsmæssig forskydningsbæreevne, overklip (tværtræk)
V _{Rd,c}	kN	Regningsmæssig forskydningsbæreevne, betonbrud (tværtræk)
F _{Rd}	kN	Regningsmæssig bæreevne, uafhængig af lastretning
M _{Rd}	Nm	Regningsmæssig bøjningsmoment
γ _M		Partial sikkerheds-koefficient for materiale
γ _{Ms}		Partial sikkerheds-koefficient for materiale, for stålbrud
γ _{Mp}		Partial sikkerheds-koefficient for materiale, for udtræk
γ _{Mc}		Partial sikkerheds-koefficient for materiale, for materialebrud
γ _{Msp}		Partial sikkerheds-koefficient for materiale, for revnebrud i beton
N _{Sd}	kN	Regningsmæssig aksial last (direkte træk)
V _{Sd}	kN	Regningsmæssig forskydningslast (tværtræk)
γ _f		Partial sikkerheds-koefficient for lasten
N _{rec}	kN	Maximum anbefalet aksial bæreevne (direkte træk)
V _{rec}	kN	Maximum anbefalet forskydningsbæreevne (tværtræk)
F _{rec}	kN	Maximum anbefalet bæreevne, uafhængig af lastretning
f _{ck}	N/mm ²	Betontrykstyrke (Kan også opgives i MPa)
f _{ck,cube}	N/mm ²	Karakteristisk trykstyrke (ternings trykstyrken)
F _{yk}	N/mm ²	Karakteristisk flydespænding (nominel værdi)
F _{uk}	N/mm ²	Karakteristisk trækstyrke (nominel værdi)