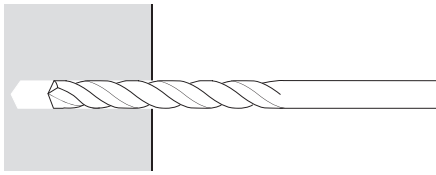


EKSPANSIONSBOLT

Sådan gør du:

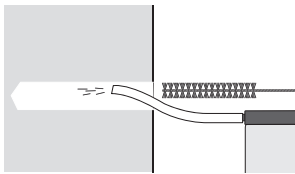
Til montage af tunge emner i mursten og beton

1



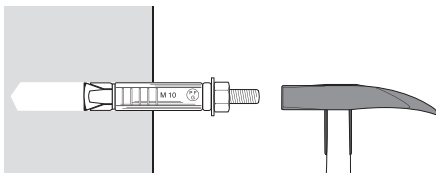
Bor et hul i korrekt diameter og dybde

2



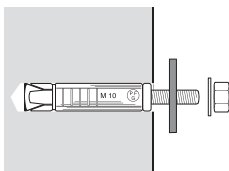
Rens hullet grundigt

3



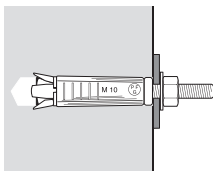
Sæt Ekspansionshylsteret ind, så det er plan med murmaterialet

4



Monter emnet til korrekt tilspændingsmoment

5



Montagen er færdig

NB

I massiv mursten kan kun anvendes bolt diameter M6 og M8



Fordele:

Stort leveringsprogram.
Høj trækstyrke i massive materialer.
Emnet kan afmonteres uden, at ankeret påvirkes.
Kontrolleret ekspansion.

Kan beregnes i Expandets Beregningsprogram.



Materialer:

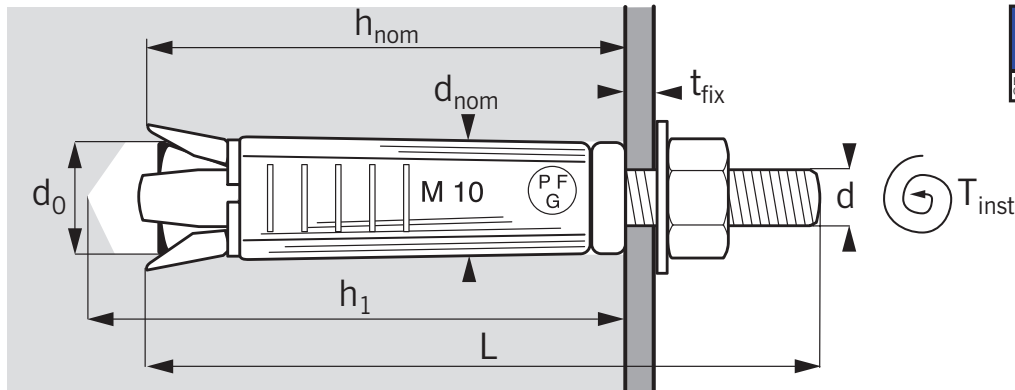
Ekspansionsbolt produceres i:
Konus: 8.8 stål i henhold til EN 20898-2
Hylster: Koldformet stål, el-galvaniseret min. 5 µm.
Samling: Koldformet (EN 10205)
Spiralfjeder: DIN 17223 BL 1, Klasse B

Godkendelser:

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



EKSPANSIONSBOLT



Typer	Dimensioner				Montage							Bæreevne		
	Sortiment	d	d _{nom}	L	t _{fix}	d ₀	h ₁	h _{nom}	T _{inst}	h _{min}	S _{min}	C _{min}	N _{Rd}	V _{Rd}
Expandet Ekspansionsbolt	Boltdiameter mm	Udvendig anker diameter mm	Ankerlængde mm	Emnetykkelse (max.) mm	Bor-diameter mm	Bor-dybde (Min.) mm	Sættedybde mm	Tilspændingsmoment Nm	Materiale-tykkelse (Min.) mm	Minimum indbyrdes afstand mm	Minimum kantafstand mm		Direkte træk Regningsmæssig aksial bæreevne kN♦	Tværtræk Regningsmæssig forskydningsbæreevne kN◇
K550AC	M6	10	60	15	10	55	40	6,0	100	60	60		3,3	6,4
K560AC	M6	10	75	30	10	55	40	6,0	100	60	60		3,3	6,4
K590AC	M8	14	85	30	14	55	40	14,0	100	75	75		6,0	9,9
K600AC	M8	14	75	20	14	65	50	14,0	100	75	75		6,0	9,9
K610AC	M8	14	100	45	14	65	50	14,0	100	75	75		6,0	9,9
K650AC	M10	16	90	20	16	75	60	27,0	120	90	90		8,0	18,4
K680AC	M10	16	100	30	16	75	60	27,0	120	90	90		8,0	18,4
K670AC	M10	16	110	40	16	75	60	27,0	120	90	90		8,0	18,4
K690AC	M10	16	120	50	16	75	60	27,0	120	90	90		8,0	18,4
K700AC	M10	16	140	70	16	75	60	27,0	120	90	90		8,0	18,4
K750AC	M12	20	110	20	20	100	80	46,0	160	120	120		10,6	26,4
K770AC	M12	20	120	30	20	100	80	46,0	160	120	120		10,6	26,4
K800AC	M12	20	155	65	20	100	80	46,0	160	120	120		10,6	26,4
K870AC	M16	25	140	25	25	120	110	110,0	200	150	150		11,9	50,2

♦ Regningsmæssig aksial bæreevne gælder for et enkelt anker i beton C20/25 uden indflydelse af kantafstand og/eller indbyrdes afstand:

$$C \geq C_{\min} \text{ og } S \geq 3 h_{ef}$$

$$\Psi_{re,N} = 1 \text{ (Normal armering i henhold til ETAG 001, Annex C - 5.2.2.4)}$$

◇ Regningsmæssig forskydningsbæreevne gælder for et enkelt anker i beton $\geq C20/25$ uden indflydelse af kantafstand og/eller indbyrdes afstand:

$$C \geq 10 h_{ef} \text{ og } S \geq 3 h_{ef}$$

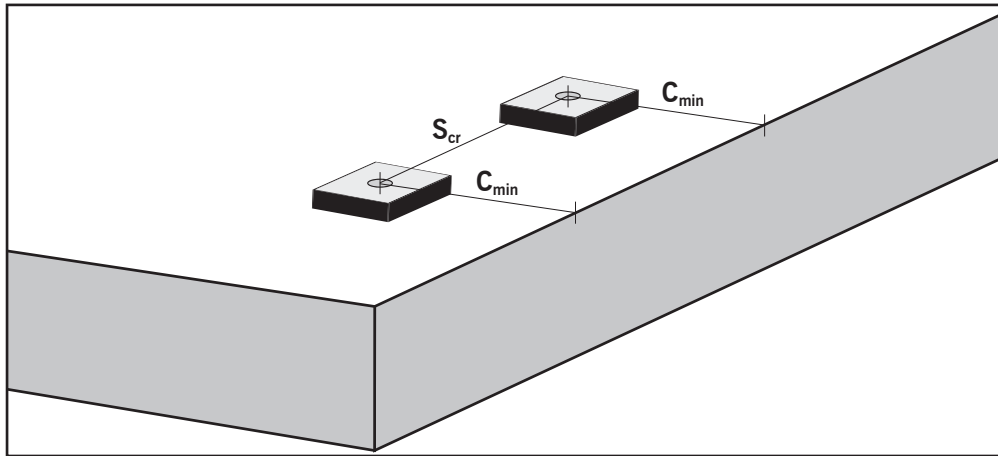
Kombineret bæreevne skal verificeres i tilfælde af samtidig direkte træk og forskydning: $\left(\frac{N_{Sd}}{N_{Rd,c}}\right)^{1,5} + \left(\frac{V_{Sd}}{V_{Rd,c}}\right)^{1,5} \leq 1,0$

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)

EKSPANSIONSBOLT



Regningsmæssig forskydningsbæreevne for et enkelt anker ved mindste kantafstand (C_{min})						
Ekspansionshylster		M6	M8	M10	M12	M16
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 Ekspansionsbolt						
Ekspansionshylster		M6	M8	M10	M12	M16
$V_{Rd,s}$	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.

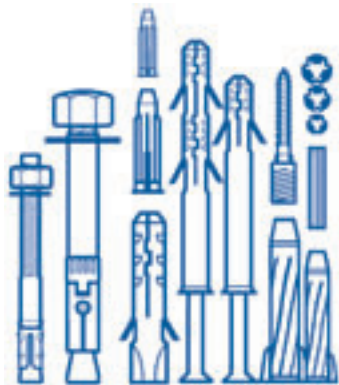
OPTIMAL BEFÆSTIGELSE

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)