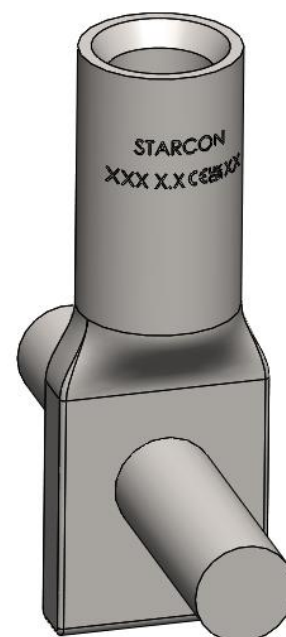


# STARCON



---

# STARCON



## Transportanker med tværpind 0.5S til 2.5S

Løfte- og håndteringssystemer til betonelementer.

Bruger- og designmanual

## 1 Nomenklatur

Symbol	Beskrivelse	Enhed
$^{\circ}C$	Temperatur Celsius	$^{\circ}C$
$B$	Mindste pladetykkelse på en flise/slap/dæk	$mm$
$COG$	Tyngdepunkt	[–]
$D$	Transportankerets diameter	$mm$
$\emptyset$	Diameter på tværpinen	$mm$
$d_{s1}$	Armeringsjernets diameter	$mm$
$N$	Aksial belastning	$N$
$V$	Forskydningsbelastning	$N$
$L$	Transportankerets længde	$mm$
$L_1$	Længde af korsstiften	$mm$
$L_{b,net out}$	Armeringsjernets længde	$mm$
$h_{ef}$	Forankringsdybden	$mm$
$C_1, C_2, C_3, C_4$	Kantafstande	$mm$
$S$	Last gruppensymbol (STARCON)	–
$S_Z$	Afstand mellem transportankre	$mm$
$WLL$	Maksimal arbejdsbelastning	$tons$

Tabel 1 Nomenklatur

## Starcon Præfabrikeret beton Design og løftemanual

1	Nomenklatur .....	1
2	Identifikation.....	2
3	Introduktion Starcon Transportanker med tværpind Starcon system 0.5S til 2.5S.....	3
4	Sikkerhedsinstruktioner før brug.....	4
5	Fordele ved Starcon-systemet. ....	4
6	Brug af Starcon-systemet.....	5
7	Sikkerhedsfaktorer for løftesystemer:.....	6
8	Generel information .....	7
9	Design metode.....	8
10	Anbefalet placering af ankeret i betonelementer ved støbning. ....	11
11	Starcon Transport anker med tværpindsbelastningsdata .....	13
12	Generelle sikkerhedsoplysninger ved brug af Starcon-systemet. ....	14
13	Vedligeholdelse og inspektion .....	16
14	Bortskaffelse / genbrug .....	17
15	Produktdata for transportankre med tværpind.....	17
16	Produktdata for tilslutningsplade til transportankre.....	18
17	Produktdata for wirestrop .....	19
18	Produktdata for Alpha skrå trækløftestrop .....	20
19	Produktdata for Goliath-wirestrop .....	21
20	EC – Erklæring om maskinens overensstemmelse .....	22

## 2 Identifikation

Tabel 2 giver indsigt i revisionsnummeret på dette dokument. Det letter sporing af ændringer og sikrer versionskontrol for nøjagtige referencer og opdateringer.

Version	Ansvarlig	Skaber	Dato	Kommentar
A	CERTEX Danmark	JLJ	07-11-2024	Ny dokumentation

Tabel 2 Revisionstabel

## 3 Introduktion Starcon Transportanker med tværpind Starcon system 0.5S til 2.5S

**Læs denne brugsanvisning, før du bruger transportankeret med tværpind. Forkert brug kan forårsage personskade eller fare!**

*Sikkerhed er altafgørende ved brug af fastgørelsesanordninger og udstyr. Kun uddannede personer bør betjene dem i henhold til national lovgivning. Gør dig bekendt med brugsanvisningen før brug for at sikre sikker drift. Overholdelse af disse retningslinjer reducerer risikoen for ulykker. Se relevante nationale regler, da de kan erstatte disse instruktioner. Alle personer, der er involveret i udstyret, skal læse og forstå denne manual. Kontakt Certex for hjælp eller afklaring. Opbevar altid manualen sammen med produktet. Kontaktoplysninger findes på sidste side.*



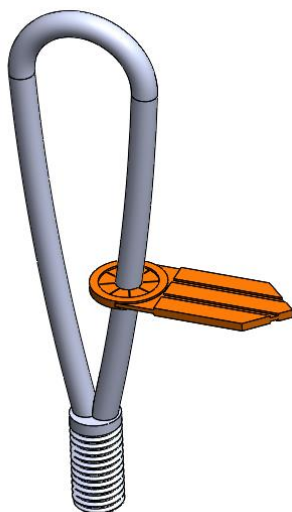
### Generelt koncept for brugen Transportanker med tværpind Starcon:

Starcon transport-indsatssystemet består af to nøglekomponenter: Starcon Transportanker med tværpind Starcon og Starcon forbindesholdeplade vist på Figur 1

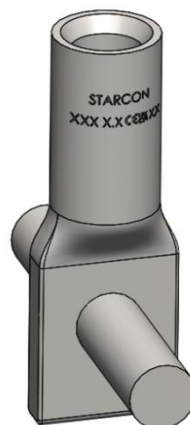
For at sikre korrekt placering af fastgørelsesenheden i det færdige betonprodukt, samles hovedet på Starcon-indsatsen til fastgørelse med vinkel i en tilsvarende Starcon-sømplade før hældning. Når betonen når en styrke på mindst 15 MPa, kan forbindesholdeplade fjernes. På installationsstedet må tilslutning og fastgørelse af præfabrikerede betonkomponenter først påbegyndes, når betonen har nået en styrke på mindst 25 MPa. Kontakt CERTEX DK for lavere styrkeværdier.

Starcon transportankre og -systemer bruger de retningslinjer, der er beskrevet i de tyske retningslinjer VDI/BV-BS 6205 og den tekniske rapport CEN/TR 15728, baseret på CEN TS 1992-4 og kombineret med EN 13155-2009. Dette sikrer det højeste sikkerhedsniveau ved brug af vores produkter.

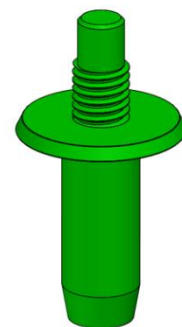
**Materiale:** Stål.  
**Overfladebehandling:** Hvid zinkbelagt (WZP).



Løfte wirestrop



Transportanker med tværpind  
Starcon



Forbindesholdeplade

Figur 1 Starcon løftesystem.

## 4 Sikkerhedsinstruktioner før brug



- Starcon transportankeret med tværhuller må kun installeres på en Starcon sømplate af samme klassificering.
- Starcon transportankre med tværpind, der er udsat for korrosion eller beskadigede, må ikke bruges.
- Starcon transportankeret med tværhuller må kun hejses med en Løfte wirestrop af samme størrelse.
- Starcon løfte- og håndteringssystem må ikke bruges til at løfte mere end den specificerede last.
- Starcon løfte- og håndteringssystem må ikke bruges til personløft.
- Starcon-produkterne er kun designet til engangsløft.
- Starcon løftesystemet må kun bruges af uddannede medarbejdere.
- Et løftetilbehør, der bruges sammen med løfteløkken, skal være korrekt mærket og godkendt til løft.
- Tjek vejrforholdene før brug. Betjen aldrig systemet, hvis der er sandsynlighed for lynnedslag i området, og undgå brug under ekstreme vejrforhold såsom storme, kraftig regn eller sne.
- Den konkrete sikkerhedsfaktor forudsætter en fabriksproduktionskontrol, der overholder EN13369. Hvis disse krav ikke er opfyldt, skal der anvendes en sikkerhedsfaktor på  $\gamma = 2.5$
- Alle relevante betonfejltilstande skal verificeres af producenten af støbning af betonelementerne. De forskellige fejltilstande og verifikationsmetoder er specificeret i EN13155 (bilag H).

## 5 Fordele ved Starcon-systemet.

Starcon-systemet tilbyder transportankre med tværpind. Disse specialiserede fastgørelseselementer er en effektiv løsning til tilslutning og sikring af præfabrikerede betonkomponenter på stedet. Systemet omfatter fastgørelsesstik, der er forudindstillet i betonen, samt andre forbindelseselementer og tilbehør.

Starcon-systemet fås i belastningsgrupperne 0.5S til 2.5S. Det er typisk indlejret i betonelementet under præfabrikationsfasen. Når tilslutning er nødvendig, skrues eller boltes vi ind i ankerfatningen. Den påførte kraft overføres jævnt ind i betonen gennem ankerstikket.

Systemets effektivitet er blevet bevist gennem mange års succesfuld brug. Komponenter testes regelmæssigt under produktionen og er tydeligt mærket med den maksimale belastning. Transportankrene med tværpinder testes individuelt og leveres med en sporbarhedsbatchkode.

### 5.1 Info

Oplysningerne i denne vejledning er kun vejledende, og brugen af manualen fritager på ingen måde producenten for at sikre, at det valgte fastgørelsessystem er egnet til det tilsigtede formål. Oplysningerne og dataene i denne vejledning refererer kun til originale Starcon-produkter leveret af CERTEX DANMARK A/S.

## 6 Brug af Starcon-systemet

Starcon-systemet består af en bred vifte af ankre i en belastningsgruppe fra 0.5 S til 2.5S med forskellige længder. Princippet for brug af systemet er det samme for hele sortimentet. Starcon-systemet består af følgende to hovedkomponenter:

### 6.1 Starcon Transport anker med tværpind

Starcon transportankeret er et stålindstøbt element med en specialdesignet fod til sikker forankring i hærdet beton. Starcon Transportanker med tværpind Starcon er en cylindrisk enhed med indvendigt gevind, der forbindes til andre komponenter ved hjælp af skruer eller bolte. Starcon transportankre er tydeligt mærket med dimensioner (f.eks. 0.5 S) og fås i forskellige længder. De gennemgår prøvekontrol for defekter, dimensionsafvigelse og trækstyrke med en minimumssikkerhedsfaktor på 3:1 mod metalfejl.

### 6.2 Starcon Forbindesholdeplade

Forbindesholdepladen, typisk lavet af cylindriske plastkomponenter med gevind, skal omhyggeligt fastgøres til ankerhovedet og placeres korrekt, før den fastgøres sikkert til armeringen. Efter at betonen hærdet og hærdet, fjernes forbindesholdepladen, hvilket blotlægger ankerhovedet, der sidder i en trapezformet fordybning. Da forbindesholdepladen typisk af isoleres og skrues af under fjernelse, kan den normalt ikke genbruges.

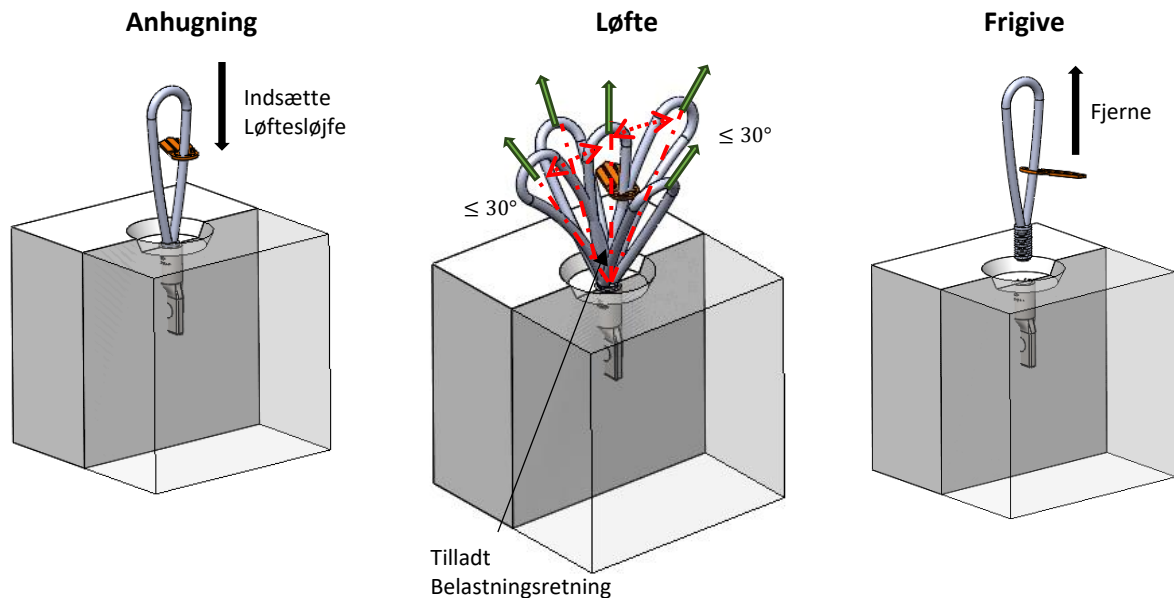
### 6.3 Starcon Løfte wirestrop

Starcon løfte wirestrop er enheder, der bruges til at fastgøre kabler eller stropper til genstande til løft. De er typisk lavet af smedet stål og kommer i forskellige former og størrelser, der passer til forskellige løftekapaciteter og anvendelser. Starcon løfte wirestrop gennemgår strenge tests for at sikre deres sikkerhed. Hver sløjfe er markeret med sit artikelnummer, identifikationsnummer og maksimale arbejdsbelastning sammen med en tydelig angivelse af en 4:1 sikkerhedsfaktor. Derudover udstedes et certifikat med hver levering for komplet dokumentation.

En yderligere sikkerhedsforanstaltning er, at Starcon-systemet fås i flere ikke-kompatible belastningsgrupper. Det er ikke muligt at samle komponenter fra forskellige belastningsgrupper forkert, hvilket undgår svigt i løftearrangementet.

## 6.4 Monteringsvejledning til løfte wirestrop.

Skrub løfteløkken med hånden ind i transportankerets gevindhul. Sørg for, at gevindene går helt og nemt i indgreb uden krydsgevind. Hvis det er nødvendigt for korrekt justering af sejlet under løft, kan du løsne forbindelsen med en omgang af løfte wirestroppen. Systemet muliggør sikre løft i lodret retning og op til en maksimal hældningsvinkel på 45 grader i alle retninger. Instruksen er vist og forklaret i Tabel 3



Kontroller, at transportankerets lastkapacitet passer til Løfte wirestroppen.  
 Anhug wirestroppen manuelt i transportankeret.  
 Når den er strammet med hånden, skal du visuelt kontrollere, at løfteløkken flugter med transportankeret.  
 Du kan begynde løfteprocessen.

Wirestropperne er designet til at håndtere belastninger i lodret og skrå retning, forudsat at transportankrenes belastningsgrænser ikke overskrides. Vippeløft bør normalt ikke overstige 30 grader i alle retninger. Ved brug af en spredebjelke kan lastens hældningsvinkel reduceres.

Afbryd Løfte wirestrop manuelt ved at dreje den ud af transportankeret.

Tabel 3 Forbindelsen mellem wirestroppen og transportankeret.

## 7 Sikkerhedsfaktorer for løftesystemer:

Til beregninger af løftesystemet vises følgende sikkerhedsfaktorer Tabel 4 er blevet anvendt for at sikre dets pålidelighed og sikkerhed. Disse faktorer er i overensstemmelse med anbefalingen fra EN13155 nøje udvalgt som retningslinjer for at sikre optimal sikkerhed under systemets drift.

Sikkerhedsfaktorer	
Stålsvigt af anker	$SF_{Steel} = 3$
Fejl i beton	$SF_{concrete} = 2,5$
Fejl i Løfte wirestroppen	$SF_{Link} = 4$

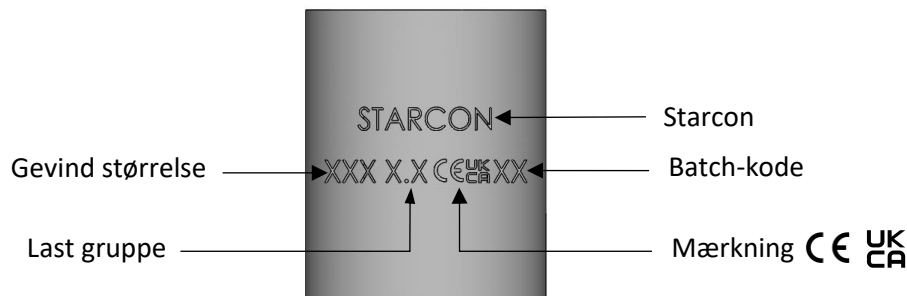
Tabel 4 Sikkerhedsfaktorer

## 8 Generel information

Dette afsnit giver vigtige detaljer om Starcon transportankersystemer, der giver klarhed og vejledning til sikker og effektiv brug.

### 8.1 Markering på transportankeret med tværpind

Hvert transportanker er tydeligt mærket med dets belastningskapacitet, gevindstørrelse og producentens identifikation, hvilket sikrer nem og sikker identifikation af systemerne, selv efter installation Figur 2.



Figur 2 Mærkning på transportankerets cylinder med tværpinden.

### 8.2 Retningslinjer for valg af transportanker

Når du vælger transportankre med tværpinden, er det vigtigt at overveje forskellige faktorer for at sikre sikkerhed og effektivitet. De medfølgende Tabel ler indeholder vigtige oplysninger såsom maksimal belastningskapacitet, kantafstande og installationsværdier for forskellige transportankertyper. Vigtige punkter at overveje:

- Vægt af det præfabrikerede element.
- Antallet af transportankre med tværhul.
- Hvordan ankrene er arrangeret.
- Transportankrene med tværhul.
- Styrke af beton.
- Beton kvalitet.
- Miljøpåvirkning af brugen.

### 8.3 Retningslinjer for installation

For at Starcon transportankersystemer kan installeres korrekt, er det bydende nødvendigt at sikre overholdelse af specifikke tekniske kriterier og forudsætninger:

- Overholdelse af ankerets belastningskapacitetsspecifikationer.
- Opretholdelse af passende kantafstand.
- Sikring af, at betonkvaliteten er egnet.
- Kontrol af justering med belastningsretningen.
- Yderligere armeringskrav.

### 8.4 Retningslinje for belastningskapacitet

Et ankers belastningskapacitet afhænger af flere faktorer:

- Ankerets længde.
- Afstanden mellem ankeret og kanterne, både aksialt og langs kanten.
- Retningen af den påførte belastning.
- Arrangementet af armering i betonkonstruktionen.

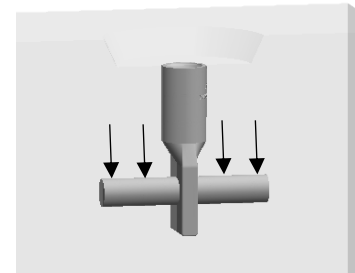


## 9 Design metode

Dette afsnit indeholder vigtige oplysninger om korrekt og sikkert valg og brug af ankerfatninger. For at sikre konstruktionens holdbarhed og sikkerhed er det afgørende nøje at følge producentens tekniske specifikationer og retningslinjer under design og konstruktion. Derudover diskuteres støbeprocessen, herunder overførsel af belastning til betonen ved hjælp af ankerbunden, og vigtigheden af korrekt placering af armering og ankere under støbning for at undgå fejl og risici. Der gives advarsler om korrekt størrelse på armering og risiko for fejl med forkerte størrelser, som kan føre til potentielt farlige situationer.

### 9.1 Lastoverførsel med ankerstøbning

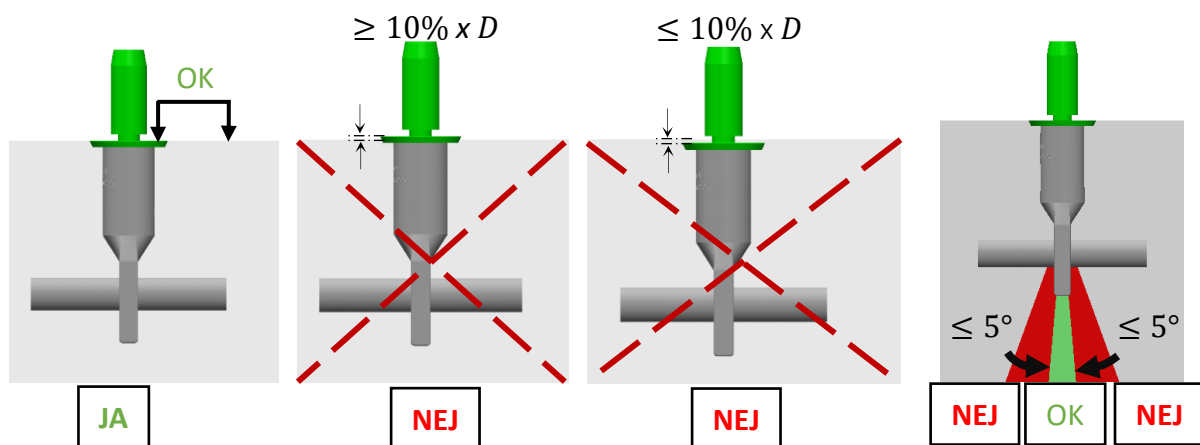
Lastoverførsel til betonen gøres lettere af tværpinden, hvilket betyder, at den kan klare tunge belastninger selv med korte ankere vist på Figur 3. Men med meget tynde elementer kan disse koncentrerede belastninger forårsage lateral afskalning på grund af de stærke trækkræfter. Betonen skal modstå en minimumsmodstand på 2.5, før den oplever strukturel fejl.



Figur 3 Overførsel af last.

#### 9.1.1 Korrekt placering af søm- og transportankre under støbning.

Forsigtig: Hvis forbindelsesholdepladen er for lille, vil den ikke være kompatibel med fastgørelsesudstyret senere. Omvendt, hvis fordybningsblokken er for stor, vil det være umuligt at fastgøre fastgørelsesudstyret korrekt, hvilket øger risikoen for, at fastgørelsesudstyret glider ud. Dette kan føre til for tidligt transportankersvigt og efterfølgende kollaps af konstruktionselementet. Sørg altid for, at størrelsen på forbindelsesholdepladen matcher den identificerede anker størrelse. Figur 4 illustrerer den korrekte placering af forbindelsesholdepladen i våd beton for at sikre optimal forankringsstyrke for transportankeret.



Figur 4 Korrekt placering af tilslutningsholdepladen.

## 9.2 Beregn belastningstilfælde for fjernelse fra støbeformen og transport.

For at sikre korrekt forankring skal hvert anker overveje flere faktorer: elementets vægt, vedhæftning til formen, stødbelastning, sling vinklen og ankrenes antal og placering.

Når du løfter en betonenhed fra en form, skal du overveje vedhæftningsfaktoren mellem betonen og formen. For komplekse former kan vedhæftning øge ankerbelastningen, især når betonstyrken er på sit laveste. Beregn den samlede vægt af elementerne i tons, inklusive alt udstyr og tilbehør, der er knyttet til enheden.

### 9.2.1 Lastkasse fjernelse af støbeformen og transport af elementet.

Trækraft i hvert anker:  $F_A$

1. Last scenarie, når du fjerner elementet fra støbeformen: 
$$F_A = \frac{(F_Z + S * P_a) * F_S}{n}$$

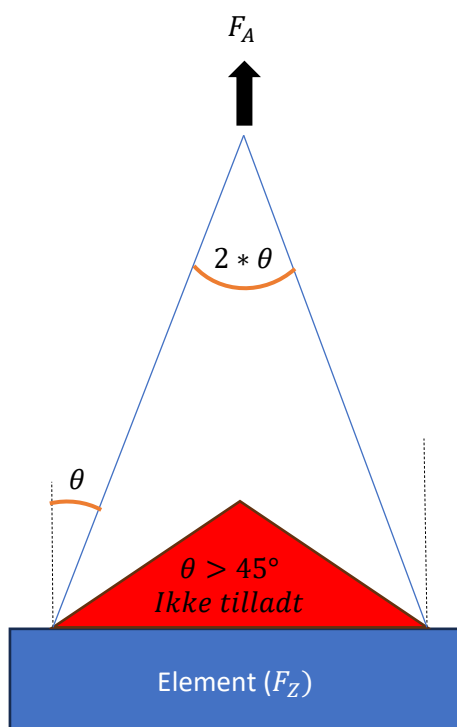
2. Last scenarie under transport løft af elementet. 
$$F_A = \frac{F_Z * F_S * \varphi_{dyn}}{n}$$

Hvor

- $F_Z$ : Betonelementets vægt i tons (*ton*)
- $S$ : Støbeformens overfladeareal i kontakt med den friske beton ( $m^2$ )
- $P_a$ : Vedhæftningsfaktor mellem støbekasse og beton (Se Tabel 6)
- $F_S$ : Sling vinkel faktor (Se Tabel 5)
- $n$ : Antal bærende ankre i elementet.
- $\varphi_{dyn}$ : Dynamisk faktor for elementet under transport

### 9.2.2 Sling vinkel faktor ( $F_S$ )

Illustrationen i Figur 5 giver en visuel forklaring på, hvordan man måler sejlvinklen. Henvisninger Tabel 5, kan du finde den sling faktor, der svarer til den målte vinkel.



Figur 5 Illustration af sling vinkel faktor.

Sling vinkel ( $\theta$ )	Sling factor ( $F_S$ )
0°	1
10°	1,02
20°	1,07
30°	1,16
45°	1,41

Tabel 5 Sling vinkel faktor

## 9.2.3 Vedhæftning til støbeforms faktorer ( $Pa$ )

Vedhæftningsfaktor mellem støbekasse og beton er vist i Tabel 6.

Støbeformen type	Adhæsion ( $\frac{ton}{m^2}$ )
Smurt stål støbeform	$Pa = 0,1$
Lakeret træ støbeform	$Pa = 0,2$
Grov støbeform	$Pa = 0,3$

Tabel 6 Vedhæftningsfaktor til støbeformen

## 9.2.4 Dynamiske faktorer ( $\varphi_{dyn}$ )

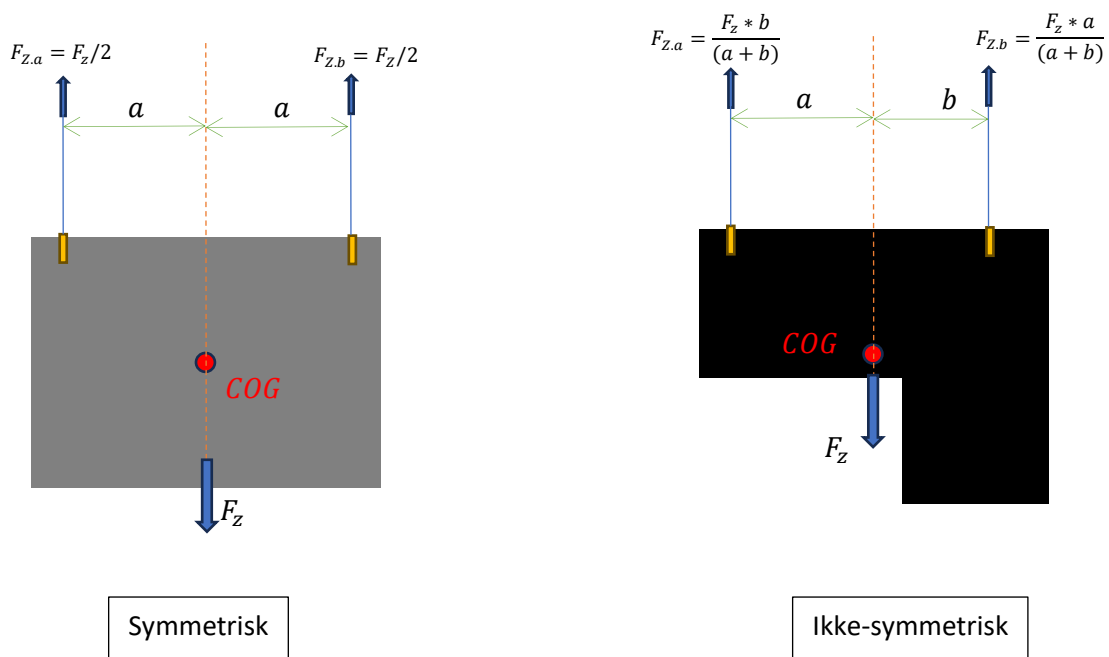
Hvis betonenheden håndteres eller transporteres af mekanisk udstyr, udsættes den for stød fra greb og transport over ujævnt underlag. Denne faktor kan øge ankerbelastningen flere gange sin egen vægt. Den korrekte belastning kan bestemmes ved at tilføje den dynamiske faktor, der er vist i Tabel 7

Løfte tilstand	Dynamisk belastningsfaktor $\varphi_{dyn}$
Statisk kran, rebhastighed <90 m/min	1
Statisk kran, tovastighed >90 m/min	1,3
Løft og transport med mobilkran på glat underlag	1,75
Løft og transport med mobilkran på ujævnt underlag	2
Transport med gaffeltruck eller gravemaskine over ujævnt underlag	3

Tabel 7 Dynamisk faktor

## 9.2.5 Antal og placering af løftepunkter

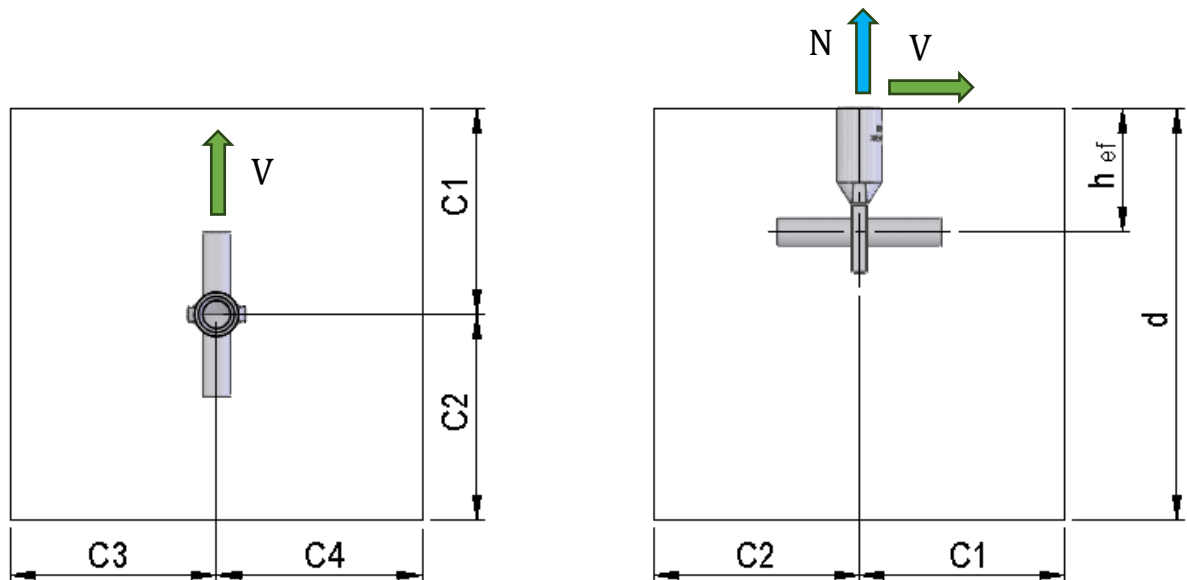
Den effektive belastning, der bæres af hvert anker, beregnes typisk ved at dividere den samlede vægt med antallet af bærende ankre. Denne beregning forudsætter dog lige belastningsfordeling mellem alle ankre. Hvis belastningsfordelingen er ulige, skal den belastning, der skal bæres af hvert anker, bestemmes ved hjælp af statiske beregninger som vist i Figur 6.



Figur 6 Beregning symmetrisk og ikke-symmetrisk belastningselement.

## 10 Anbefalet placering af ankeret i betonelementer ved støbning.

Figur 7 viser en måleskitse for anbefalingen af placering for ankeret i betonelementer. De mindste kantafstande, der kræves for ankeret for at sikre tilstrækkelig belastningsfordeling og for at forhindre kantfejl.



Figur 7 Støbning/placering af ankeret i betonelementer.

Tabel 8 Viser dimensionerne på de forskellige typer betondele.

Anker type	Tæt på kanten		Væk fra kanten		Anker dybde (1) $h_{ef}$ mm	Min. dybde af beton $d$ mm
	$C_1, C_3, C_4$ mm	$C_2$ mm	$C_1, C_3, C_4$ mm	$C_2$ mm		
<b>M12x60</b>	80	500	160	500	50	90
<b>M16x79</b>	100	500	200	500	67	120
<b>M16x100</b>	130	500	260	500	91	140
<b>M20x99</b>	130	500	250	500	84	130
<b>M20x120</b>	160	500	320	500	105	130
<b>M24x115</b>	150	500	300	500	98	150

$C_1$  : Kantafstand til punktet for forskydningsbelastningen på den frie kant.

$C_2$  : Kantafstand i modsat retning af den påførte belastning.

$C_3, C_4$ : Afstande fra kanten, der er vinkelret på forskydningsbelastningens retning.

Min. afstand på  $2 \times C_3$  skal opretholdes mellem to eller flere stikkontakter

(1)  $h_{ef}$  = forøgelse af forankringsdybden på grund af tværpindens indflydelse.

$$h_{ef} = +1/2 * med = 0,5 \times / \tan 57^\circ h_{ef1} \Delta h_{ef} \Delta h_{ef} L_1$$

Sørg for, at transportankeret med tværpind er orienteret med stiften parallelt med forskydningskraftens retning som vist her.

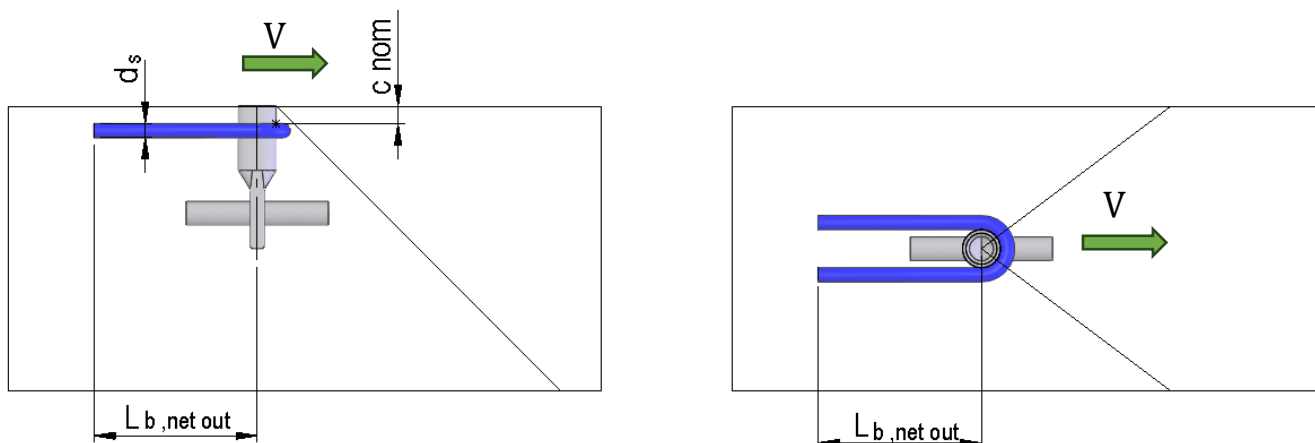
Tabel 8 Dimensionen af Beton del

## 10.1 Armering

Dette afsnit beskriver specifikationerne for armering ved brug af fastgørelser i beton.

- Tæt armering ( $e < 150$  mm med B500B  $d_s \geq 12$ mm eller  $e < 100$ mm med B500B  $d_s \leq 10$ mm).
  - "e" afstanden mellem armeringen / U-bøjlerne i konstruktion.
- Armering/ U-bøjle i kanten af betondelen.
- Indsæt i revnet beton og i trykzone.
- Klip supplerende armeringsjern.

Figur 8 Viser en måleskitse for forskydningstillægget armeringsjern



Figur 8 Forskydning af supplerende armering

Tabel 9 Viser dimensionerne på de forskellige typer forskydningsopplæggende armering.

Anker type	Forskydning af supplerende armeringsjern	
	Armeringsjernet diameter	Armeringsjernet længde
	$d_s$ mm	$L_{b,net out}$ mm
<b>M12x60</b>	6	100
<b>M16x79</b>	8	150
<b>M16x100</b>	8	200
<b>M20x99</b>	10	200
<b>M20x120</b>	10	200
<b>M24x115</b>	12	200

$C_{nom}$  : betegner det nominelle dæksel, som er afstanden fra overfladen af betonen til den nærmeste overflade af den indlejrede armering. En ordentlig afdækning er afgørende for at beskytte armeringen mod korrosion og sikre strukturens samlede holdbarhed.

Tabel 9 Dimension af forskydningsopplæggende armeringsjern.

## 11 Starcon Transport anker med tværpindsbelastningsdata

Tabel 10 giver information til at hjælpe med at bestemme passende transportanker med tværpind Starcon under forhold med varierende aksial- og forskydningsbelastningsdesign på mufferne, udført i uarmeret C20/25 og C30/37 beton, og forskydningsbelastning med forskydningssupplerende armeringsjern.

Den statiske beregning af transportankeret med en tværpind udføres i henhold til CEN TS 1992-4:2009 - Design af fastgørelser til brug i beton.

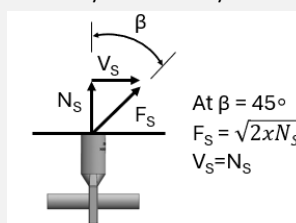
Følgende randbetingelser anvendes til beregningen:

- **1 anker** symmetrisk placeret til tyngdepunktet.
- **Dynamisk faktor** (håndtering af lokaliteter)  $\Gamma_{dyn} = 1.3$

Last grupp e wirest rop	Anker type	Kant		Betonst yrke	Designbelastning [Ton]					
		Tæt*	Væk*		Revnet zone			Trykzone		
					Aksia l NRD	Shea r VRD	Forskydning + armeringsjern VRD, re	Aksia l NRD	Shea r VRD	Forskydning + armeringsjern VRD, re
0.5S	M12x60	x		C20/25	0,57	0,43	0,57	0,8	0,61	0,68
		x		C30/37	0,69	0,53	0,69	0,97	0,75	0,89
			x	C20/25	0,57	0,57	0,57	0,8	0,8	0,8
			x	C30/37	0,69	0,69	0,69	0,97	0,97	0,97
1.2S	M16x79	x		C20/25	0,93	0,64	1,36	1,3	0,9	1,36
		x		C30/37	1,13	1,49	1,72	1,59	1,84	1,84
			x	C20/25	0,93	1,23	1,36	1,3	1,73	1,73
			x	C30/37	1,13	1,49	1,72	1,59	1,84	1,84
	M16x100	x		C20/25	1,58	0,95	1,72	1,84	1,34	1,72
		x		C30/37	1,84	1,16	1,72	1,84	1,64	1,72
			x	C20/25	1,59	1,73	1,73	1,84	1,84	1,84
			x	C30/37	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84
2S	M20x99	x		C20/25	1,49	0,99	2,27	2,09	1,4	2,27
		x		C30/37	1,81	1,2	2,68	2,5	1,7	2,68
			x	C20/25	1,49	1,66	2,27	2,09	2,35	2,35
			x	C30/37	1,81	2,03	2,68	2,5	2,86	2,86
	M20x120	x		C20/25	2,26	1,31	2,27	2,5	1,85	2,27
		x		C30/37	2,5	1,59	2,68	2,5	2,25	2,68
			x	C20/25	2,26	2,28	2,28	2,5	2,88	2,88
			x	C30/37	2,5	2,77	2,77	2,5	2,88	2,88
2.5S	M24x115	x		C20/25	2,09	1,26	2,72	2,5	1,78	2,72
		x		C30/37	2,5	1,54	3,55	2,5	2,88	2,88
			x	C20/25	2,1	2,18	2,72	2,5	3,08	3,08
			x	C30/37	2,5	2,65	3,55	2,5	3,74	3,74

Interaktion – aksial belastning og forskydningsbelastning på samme tid: (Udnyttelse aksial retning) + (Udnyttelse ved forskydning)  $\leq 120\%$

$$NSD / NRD + VSD / VRD \leq 1,2$$



Tæt\*: til kanten.

Væk\*: fra kanten.

**Ansvarsfraskrivelse: Tabel len tjener udelukkende som en retningslinje. For nøjagtig vejledning og beregninger, kontakt venligst [www.Certex.dk](http://www.Certex.dk).**

Tabel 10 Transportanker med tværpind belastningsdata.

## 12 Generelle sikkerhedsoplysninger ved brug af Starcon-systemet.

Generelle sikkerhedsoplysninger ved brug af Starcon-systemet.



- Sørg for, at markeringen på Starcon-løfteenheden altid peger i trækretningen under løft.
- Løftemaskinen skal være godkendt til at løfte mindst den maksimale påførte last + vægten af Starcon løfte- og håndteringssystem + eventuelt hejsetilbehør.
- Løftebevægelser skal være jævne; Der bør ikke foretages pludselige eller pludselige retningsændringer med løftemaskinen under en løfteoperation, da dette kan føre til pendulbevægelser af lasten, hvilket forårsager klemfare eller tab af lasten.
- Hvis der er risiko for klemning mellem byrden og genstande, bygningsdele, maskiner osv., må operatøren ikke opholde sig i det farlige område.
- Operatørens arbejdsområde skal være fladt og fri for forhindringer, der kan udgøre en snubelfare.
- Ved deponering af lasten skal operatøren sikre, at dette accepteres på en flad og stabil overflade.
- Først når lasten er deponeret og sikret, kan Starcon løfteenheden frigøres og løftes fri.
- Før hvert løft skal du sikre dig, at både Starcon-løfteenheden og Starcon-løfteankeret, der er indlejret i betonproduktet, er fri for snavs, der kan reducere grebet.
- Stik aldrig arme eller fødder ind under et betonprodukt.
- Betonprodukter må aldrig trækkes, kun løftes.
- Der må ikke foretages ændringer af Starcon løfte- og håndteringssystem uden skriftlig tilladelse fra producenten.
- Operatøren skal altid sikre, at forbindelsen mellem løftemaskinen og/eller eventuelt hejsetilbehør og Starcon-løfteenheden er korrekt og sikret mod utilsigtet løsrivelse.
- Operatøren skal altid sikre, at forbindelsen mellem Starcon løfteenheden og Starcon løfteankeret er korrekt og sikret mod utilsigtet løsrivelse.
- Hold sikker afstand og gå aldrig under en ophængt belastning.
- Brug handsker, sikkerhedssko og andre personlige værnemidler ved håndtering.
- Brug aldrig et Starcon løfte- og håndteringssystem, der har synlige defekter såsom slid, deformationer, rustskader osv.
- De fleste ankre er designet til let at blive håndteret under installationen uden behov for løfteudstyr. Nogle ankre kan dog veje mere og bør håndteres ved hjælp af løfteudstyr. Se venligst ordrelisten for den nøjagtige vægt af hvert produkt.

## 12.1 Personlige værnemidler

Brug altid handsker, sikkerhedshjelm og sikkerhedssko som et minimumskrav, når du betjener udstyret. Hold hænder og andre kropsdele væk fra løftestativet, løftetilbehør og lasten under brug.



## 12.2 Klargøring af produktet før brug

### 12.2.1 Transport og opbevaring

Ankre skal transporteres og opbevares sikkert for at forhindre risici for personale og genstande i nærheden.

### 12.2.2 Udpakning

Fjern pallen og emballagen, der beskytter ankrene.

Klip sikkerhedsstropperne over. Den person, der pakker ud, skal bære handsker, sikkerhedssko og sikkerhedsbriller, når stropperne skæres over.

### 12.2.3 Sikker bortskaffelse af emballagematerialer

Al emballage, der anvendes af Certex Danmark, kan genbruges. Paller og al træemballage kan genbruges eller genbruges.

Alt plast-, pap- og papirmateriale skal sendes til den lokale genbrugsstation.

Hvis der ikke er lokale genbrugsanlæg, skal emballagen returneres til Certex Danmark til bortskaffelse for kundens regning.

### 12.2.4 Forberedende arbejde før installation

Efter udpakning skal du visuelt inspicere ankrene for eventuelle skader.

### 12.2.5 Installation og montering

Ankrene leveres klar til brug.

### 12.2.6 Opbevaring og beskyttelse mellem perioder med normal brug

Undersøg ankrene før hver brug og løft. Brug aldrig ankre eller løftetilbehør med synlige defekter såsom slid, deformationer, korrosionsskader osv.

Opbevar altid løfteproduktet indendørs, på et tørt og ventileret sted.

### 12.2.7 Tilvejebringelse af oplysninger (brugere, operatører, serviceeksperter)

Alle operatører eller personer inden for farezonen skal modtage information om betjening af ankrene og skal uddannes af supervisoren, der gør sig bekendt med produktet og dets anvendelse, før løfteoperationer påbegyndes.

Operatører skal være uddannet i brugen af løfteproduktet og alle dens funktioner og placeret til at have et klart udsyn over hele løfteoperationen.

### 12.2.8 Placering af undervisning

Alle brugervejledninger skal altid opbevares sammen med løfteproduktet.



## 13 Vedligeholdelse og inspektion

- Al vedligeholdelse skal udføres, når Starcon løfteaggregatet aflæsses.
- Starcon løfteenheden skal inspiceres og vedligeholdes for at sikre, at den forbliver i korrekt stand under brug.
- Efter hver brug skal Starcon løfteenheden rengøres og inspiceres for eventuelle fejl eller mangler.
- Hvis der konstateres fejl, skal de udbedres, eller Starcon løfteenheden skal kasseres.
- Starcon løfteenheden skal altid opbevares på et tørt og godt ventileret sted.
- Enhver beskadiget, korroderet eller slidt Starcon-løfteenhed skal straks tages ud af drift og mærkes for ikke at blive brugt igen.
- Udstyr fra Starcon bør gennemgå mindst én årlig inspektion af en kvalificeret faglært person for at inspicere løfteudstyr og kraner.

### 13.1 Tidsplan for vedligeholdelse



- Der må kun anvendes originale reservedele, og de skal udskiftes af en uddannet person.
- Det årlige eftersyn skal udføres af en kvalificeret person, der har modtaget den nødvendige uddannelse og certificering til løfteudstyr.
- Alle tjenester skal dokumenteres, og dataene skal opbevares.
- Hvis der er synlige fejl, eller hvis der ikke er mærkning på løftestativet, skal løftestativet være mærket som "ude af drift".

- B** Før brug
- A** Efter brug
- M** Månedligt eller maksimalt 200 timers brug.
- Y** Årligt eller efter maksimalt 2400 timers brug.

Inspektion	B	A	M	Y
Udfør en visuel inspektion for at kontrollere for tegn på overbelastning, deformation, beskadigelse, slid og korrosion.	X	X	X	X
Udstyret skal underkastes inspektion.			X	
Sørg for, at udstyret er klar og tydeligt mærket.	X			X
Inspektion skal udføres af en kvalificeret person med en rapport udarbejdet.				X

Tabel 11 Tidsplan for vedligeholdelse

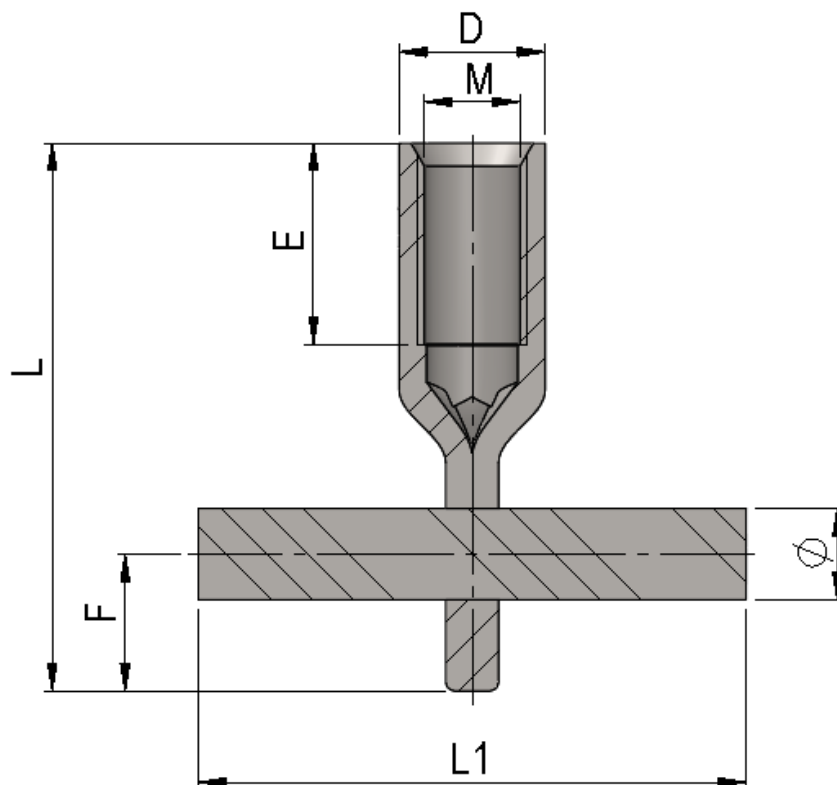
## 14 Bortskaffelse / genbrug

Dette afsnit beskriver produktets ophør af brug.

- Ophør af brug / bortskaffelse Løftepunkterne skal sorteres/skrotes som almindeligt stålskrot.
- Starcon løfte- og håndteringssystem skal sorteres og bortskaffes i henhold til passende materialekategorier, herunder metal, plast osv.
- Certex kan hjælpe dig med bortskaffelse, hvis det er nødvendigt.

## 15 Produktdata for transportankre med tværpind

Figur 9 Viser en måleskitse for transportankre med tværpind med etiketter til de respektive dimensioner.



Figur 9 Transportanker med tværpind skitse.

### 15.1 Tekniske data

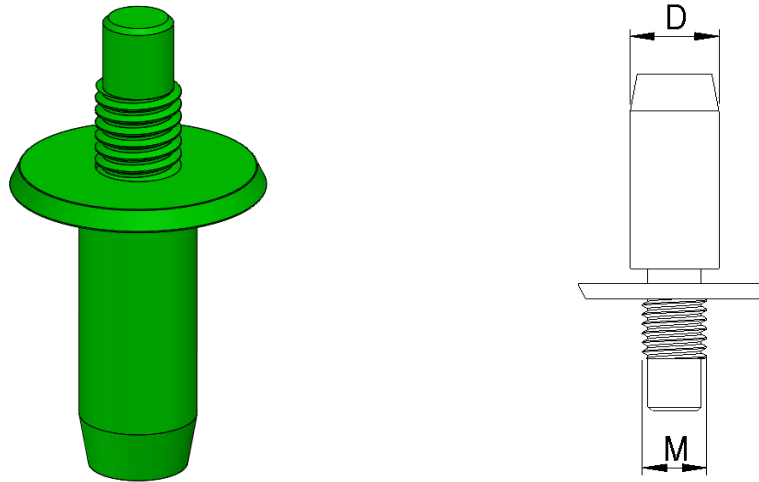
Tabel 12 Viser dimensionerne på de forskellige typer transportankre med tværpind.

Last gruppe anker	Anker dia. D mm	Anker længde L mm	Dia. Pin ø mm	Tværpindens længde L <sub>1</sub> mm	Gevind M mm	Gevind længde E mm	Afstand til tværpind F mm
0.5S	15	60	10	60	12	25	13
1.2S	21	79	12	80	16	32	19
	21	100	12	100	16	32	19
2S	27.2	99	14	100	20	37	24
	27.2	120	14	100	20	45	24
2.5S	31	110	14	100	24	45	26

Tabel 12 Transportanker med tværpind dimension.

## 16 Produktdata for tilslutningsplade til transportankre

Figur 10 viser en måleskitse for tilslutningsholdepladen.



Figur 10 Tilslutningsplade til transportankre.

### 16.1 Tekniske data

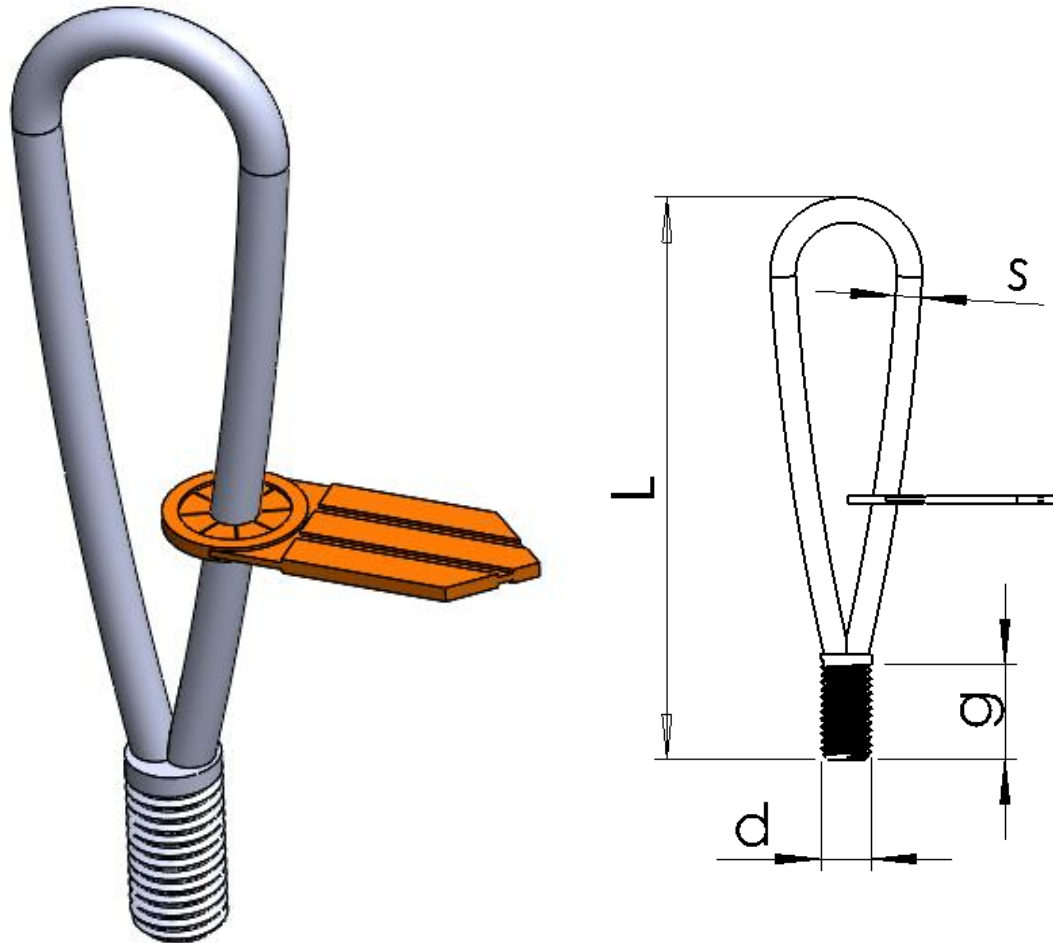
Tabel 13 viser dimensionerne på de forskellige typer af forbindesholdepladen, der bruges til støbning af transportankrene.

Forbindesholdeplade Gevind størrelse	D mm
M8	11
M10	11
M12	11
M16	17

Tabel 13 Mål på tilslutningsholdeplade til transportanker.

## 17 Produktdata for wirestrop

Figur 11 Viser en måleskitse for wirestroppen.



Figur 11 Skitse til Løfte wirestropdimension.

### 17.1 Tekniske data

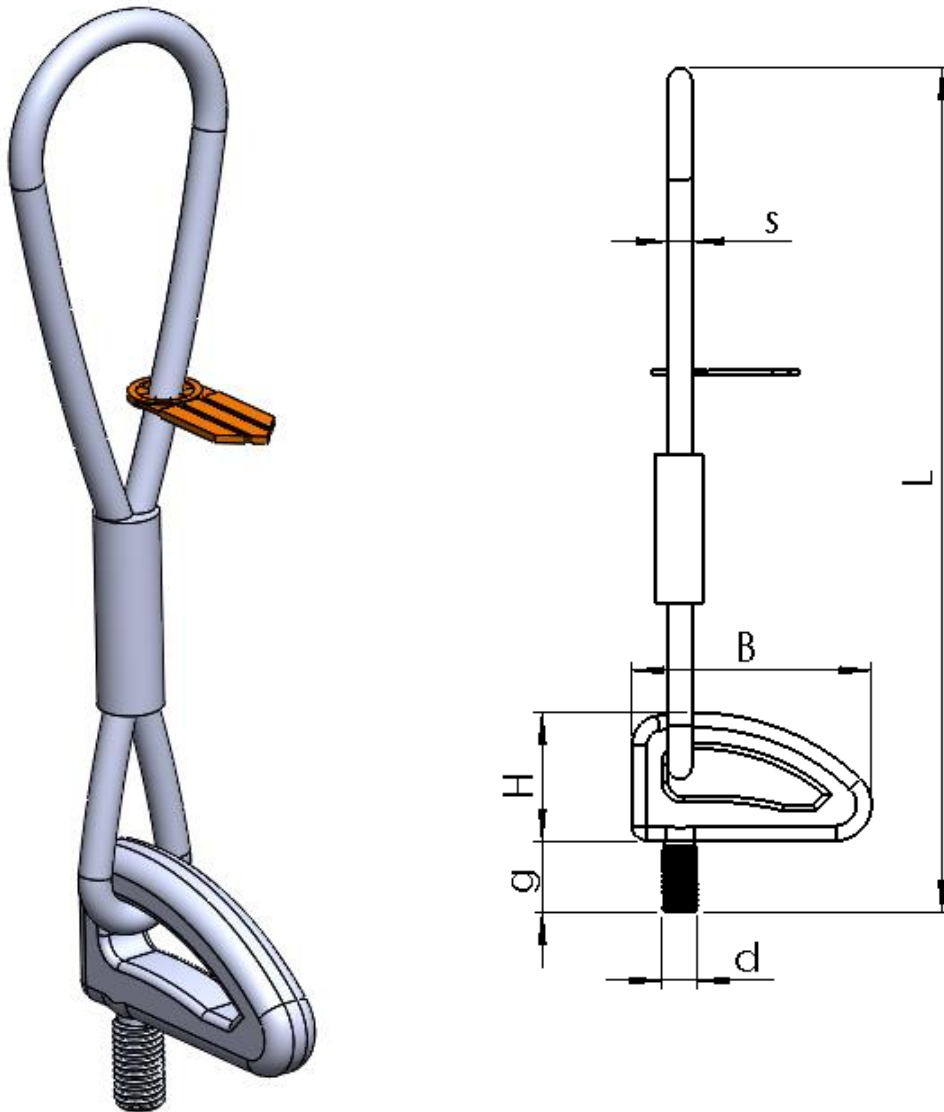
Tabel 14 Viser dimensionerne på de forskellige typer Løfte wirestrop.

Last gruppe	Længde af Løfte wirestrop $L$ <i>mm</i>	Diameter af wire $s$ <i>mm</i>	$d$	Gevind <i>mm</i>	Gevindlængde $g$ <i>mm</i>
0.5S	130	6		12	22
1.2S	170	8		16	27
2S	210	10		20	35
2.5S	260	12		24	43

Tabel 14 Løfte wirestrop dimension.

## 18 Produktdata for Alpha skrå træk løftestrop

Figur 12 Viser en måleskitse for alpha wirestrop.



Figur 12 Alpha wirestrop dimensionsskitse.

### 18.1 Tekniske data

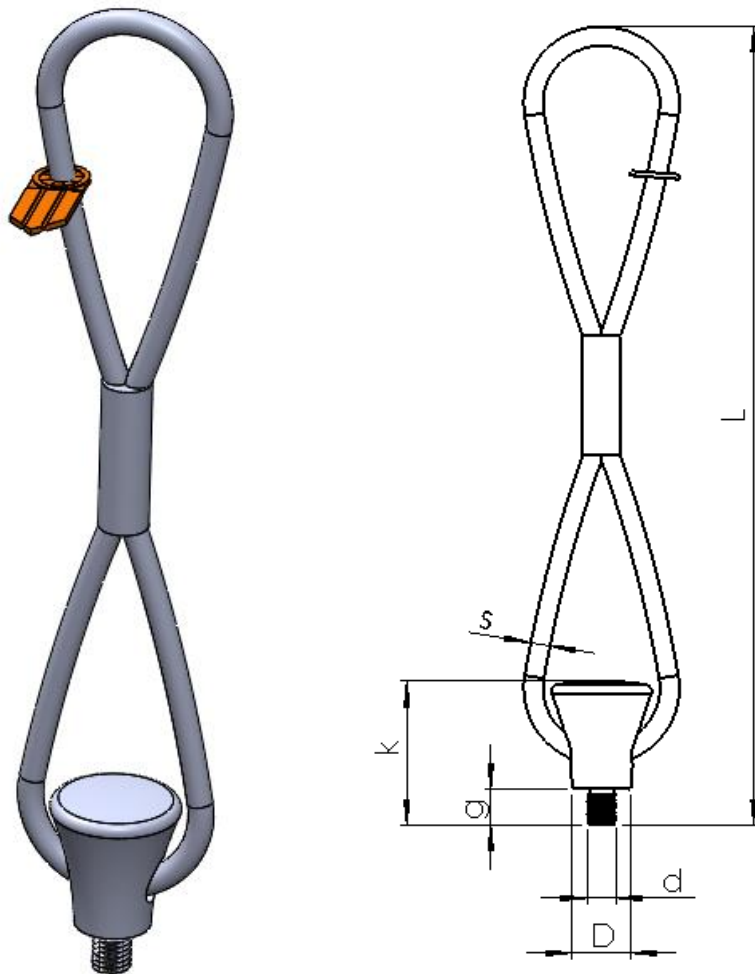
Tabel 15 Viser dimensionerne på de forskellige typer alpha wirestrop.

Last gruppe	Længde af Løfte wirestrop $L$ mm	Diameter af wire $s$ mm	Ringens bredde $B$ mm	Ringens højde $H$ mm	Gevind $d$ mm	Gevindlængde $g$ mm
0.5S	260	8	55	42	12	24
1.2S	320	10	55	42	16	28
2S	380	12	89	69	20	34
2.5S	430	14	89	69	24	39

Tabel 15 Alpha wirestrop dimension.

## 19 Produktdata for Goliath-wirestrop

Figur 13 viser en måleskitse for Goliath-wirestrop.



Figur 13 Goliath Løfte wirestrop dimension skitse.

### 19.1 Tekniske data

Tabel 16 viser dimensionerne på de forskellige typer Goliath-wirestrop.

Last gruppe	Længde af Løfte wirestrop <i>L</i> <i>mm</i>	Diameter af wire <i>s</i> <i>mm</i>	Diameter af ring <i>D</i> <i>mm</i>	Ringens højde <i>k</i> <i>mm</i>	Gevind <i>d</i> <i>mm</i>	Gevindlængde <i>g</i> <i>mm</i>
0.5S	335	8	24	60	12	15
1.2S	365	9	24	60	16	20
2S	470	12	44	102	20	25
2.5S	550	14	44	102	24	30

Tabel 16 Goliath wirestrop dimension.

## 20 EC – Erklæring om maskinens overensstemmelse

Dette certifikat opfylder kravene i bilag II til direktiv 2006/42/EF.

Fabrikant og ansvarlig for udarbejdelse af den tekniske dokumentation:

Firma:	<b>CERTEX Danmark A/S</b>	Tlf. nr.:	<b>+45 74 54 14 37</b>
Adresse:	<b>Trekanten 6-8 6500 Vojens Danmark</b>	E-mail:	<b>info@certex.dk</b>

Undertegnede erklærer hermed, at nedenstående specificerede værktøj er i overensstemmelse med de gældende sikkerheds- og sundhedsregler og lovgivning i Den Europæiske Union. Hvis der foretages ændringer på værktøjet uden godkendelse fra producenten, gælder denne erklæring ikke længere.

<b>Beskrivelse:</b>	<b>Transportankre med tværpind</b>
<b>Tegning nr.:</b>	<b>XXXXXXXXXXXXXXXX</b>
<b>Serienummer:</b>	<b>XXXXXX</b>
<b>Løftekapacitet:</b>	<b>WLL pr enhed</b>
<b>Egenvægt:</b>	<b>Kg pr enhed</b>

Er lavet i overensstemmelse med følgende EF-direktiv;  
**2006/42/EF**

Følgende standarder er blevet anvendt:  
**EN 13155+A2 : 2009**

Dato:

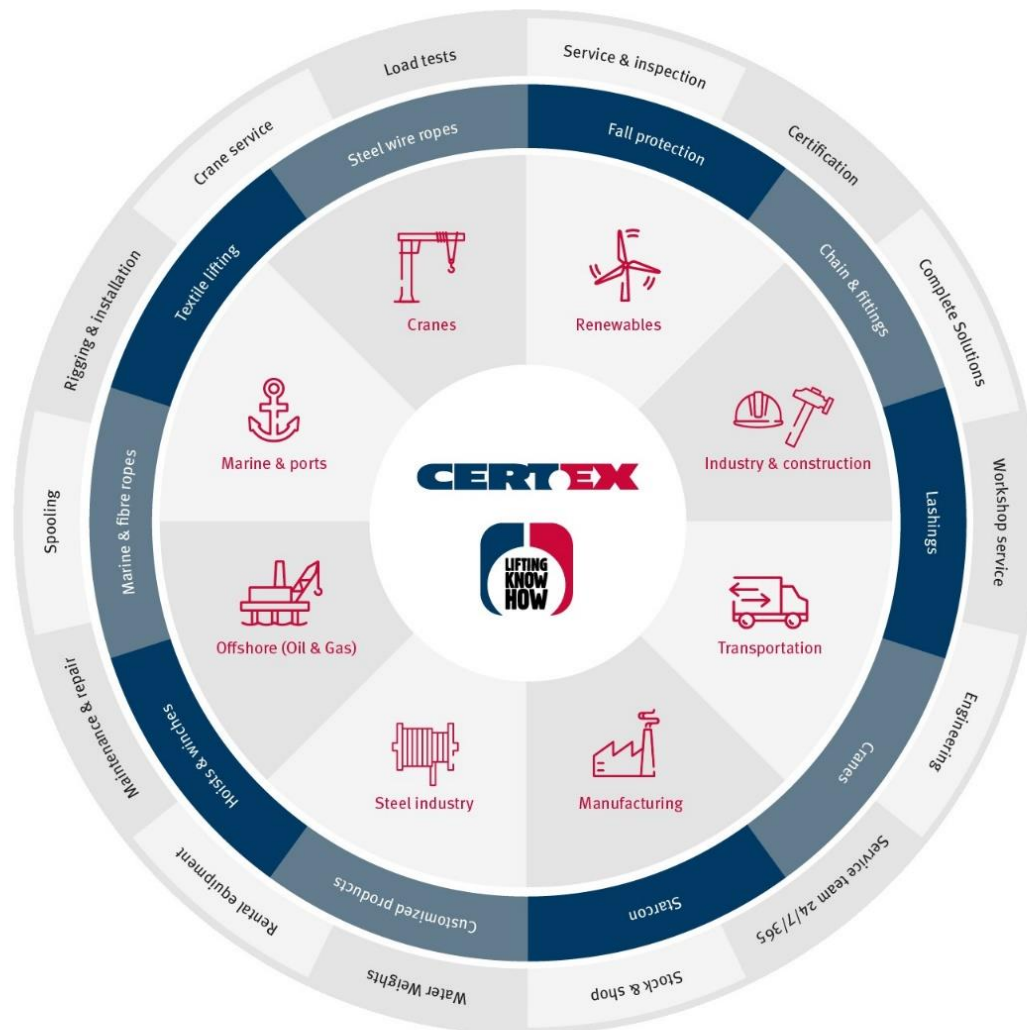
---

For CERTEX Danmark A/S

## Vores brancher, Produkter og tjenester

Hos CERTEX Danmark er vi en sikker og pålidelig totalleverandør og samarbejdspartner inden for løfteudstyr.

Nedenfor er en oversigt over de brancher, vi servicerer, vores produktsortiment og de tjenester, vi tilbyder."





**"Baseret på mange års erfaring og knowhow inden for løft, belastningstest og konstruktion er CERTEX Danmark din pålidelige partner og leverandør af stålwire, løfteapplikationer og relaterede tjenester."**