



RAPID[®] T-Lift heise- og transportsystem

Beregning av bæreevne | Bruksanvisning



1. Introduksjon

RAPID® T-Lift heise- og transportsystem består av:

- **RAPID® T-Lift transportanker for last opp til 1,3 tonn**
- Ankeret brukes sammen med selvborende **RAPID® T-Lift – transportankerskrue** ø12 mm × lengde iht. ETA-12/0373

I samsvar med EF-maskindirektiv 2006/42/EC, vedlegg II1A (EN ISO12100:2011-03, VDI/BV-BS6205:2012-04). Produksjonsprosessen er underlagt ekstern verifisering og overvåking.

Dokumenter:

EN 1995 1 1, ETA-12/0373

BGR500 eller UVV-VBG9a (tyske forskrifter om forebygging av ulykker)



2. Sikkerhetsinformasjon

Les denne bruksanvisningen nøye før du bruker RAPID® T-Lift heise- og transportsystem. Den må være tilgjengelig for brukeren under drift.

Løfteoperasjoner ved bruk av den beskrevne RAPID® T-Lift heise- og transportsystem kan bare utføres av ekspertpersonell (heretter kalt «brukeren»). Før du bruker systemet for første gang, må brukerne ha fått teoretisk og praktisk instruksjon om hvordan man bruker systemet riktig. Når det brukes riktig, er RAPID® T-Lift heise- og transportsystemet designet for å sikre maksimal sikkerhet under drift.

RAPID® T-Lift transportankerskrue ø12 mm er kun beregnet for engangsbruk. Dette utelukker muligheten for tidligere overbelastning. RAPID® T-Lift transportankerskrue er designet for engangsbruk og kan lastes ved gjentatte anledninger i denne posisjonen (dvs. gjentatte løfteoperasjoner fra fabrikken og overføring av last til arbeidsstedet er tillatt). Brukte skruer må være igjen i komponenten eller kastes. Brukeren må vite nøyaktig vekten til komponentene som skal løftes.

Bare RAPID® T-Lift-transportankerskruer, beregnet i samsvar med punkt 5, kan brukes.

2.1. RAPID® T-Lift transportanker 1,3 t

RAPID® T-Lift transportanker må inspiseres individuelt av brukeren før hver bruk. RAPID® T-Lift transportanker må inspiseres årlig av kvalifiserte personer eller av en sikkerhetsansvarlig fra selskapet som bruker enheten. I prosessen må graden av slitasje og skadenivået vurderes.

- Kule- og koblingsleddet må inspiseres visuelt slik at man er sikker på at det ikke er sprekker.
- Enheten må inspiseres visuelt for å se etter plastiske deformasjoner – f.eks. sjaklet kjedelenke, spor, deformasjoner, trykkmerker forårsaket av riggutstyr, etc.
- De maksimalt tillatte slitasjegrensene må kontrolleres for å sikre at de ikke har blitt overskredet eller mangler. Hvis den høyeste grensedimensjonen «h» overskrides med 12,5 mm, eller den laveste grensedimensjonen «m» er under 5,5 mm, er ikke videre bruk av RAPID® T-Lift transportanker tillatt.
- Ingen modifikasjoner eller reparasjoner, spesielt sveising, er tillatt.

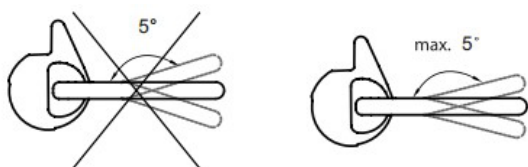


Fig.1: sjaklet kjedelenke

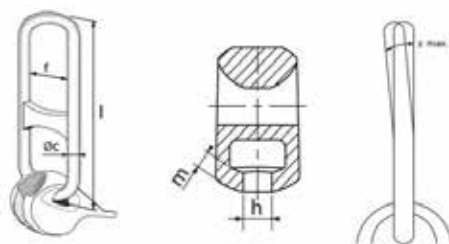


Fig.2: grensedimensjoner skal kontrolleres årlig for å sikre videre bruk av RAPID® T-Lift, og for ytterligere informative dimensjoner



Arlige inspeksjonsdimensjoner

| Lastgruppe | m (min.) | h (maks.) |
|------------|----------|-----------|
| 1,3 t | 5,5 mm | 12,5 mm |

Tabell 1: inspeksjonsmål

Informative dimensjoner for RAPID® T-Lift transportanker

| f | l | Maks. forlengelse av l | Ø c | Maks. slitasje Øc | Maks. deformasjon z |
|-------|--------|------------------------|-------|-------------------|---------------------|
| 40 mm | 189 mm | 5 % = 9,4 mm | 12 mm | 10 % = 1,2 mm | 5° |

Tabell 2: informative dimensjoner for RAPID® T-Lift-transportanker 1,3 t

2. 2. Selvborende RAPID RAPID® T-Lift transportankerskrue Ø 12 mm

RAPID® T-Lift transportankerskrue er kun beregnet for engangsbruk i forbindelse med RAPID® T-Lift transportankre. Brukte skruer må være igjen i komponenten eller kastes. Hvis den brukes på nytt, er det en risiko for at skruen går i stykker.

Stangformede komponenter (bjelker) må løftes med minst to transportankerskruer. For plattformformede deler må minst tre transportankerskruer brukes.

Standard skruelengder

- 12 × 120/100
- 12 × 160/144

Flere dimensjoner er tilgjengelig på forespørsel, for eksempel:

- 12 × 240/220
- 12 × 350/330
- 12 × 600/300

Skruene må ikke brukes i krympesprekker eller lignende.

Bruk av RAPID® T-Lift heise og -transportsystem for løft og transport av helikopter er ikke tillatt.

3. Tiltenkt bruk av RAPID® T-Liftheise- og transportsystem

RAPID® T-Lift heise- og transportsystem er en lastopphengningsanordning laget av høykvalitets stål og er designet for pålitelig og enkel løfting av tømmerkomponenter av massivt tre, limt laminert tømmer eller tømmerprodukter med CE-merking (se materialer oppført i ETA-12/0373). Her betyr tømmerkomponenter:

- stangformede komponenter
- plattformformede deler eller
- sammensatte strukturer (f.eks. rammer, prefabrikkerte husvegger)

RAPID® T-Lift transportanker designet for laster som tilsvarer 1,3 t lastegruppe, kan bare brukes sammen med den ETA-12/0373-sertifiserte selvuttakende RAPID® T-Lift transportankerskrue med sekskantet hode Ø 12 mm. Lastekapasiteten til RAPID® T-Lift heise- og transportsystemet er begrenset av lengden på skruvegjengen.

Den selvuttakende RAPID® T-Lift transportankerskruen Ø på 12 mm må skrues inn i bartre uten forboring (se ETA-12/0373, f.eks. massivt tømmer, finetre, limt laminert treverk, krysslaminert tømmer osv.), men kan også delvis forbores med maks. Ø 7 mm (førings- og orienteringsboring) eller fullstendig forboret. Bruk i løvtre er bare tillatt ved forboring av et hull med Ø 7 mm.

De tillatte monteringsposisjonene er oppført i punkt 7 a) til c) og må overholdes.

Skruene må ikke brukes i tørkesprekker eller lignende.



4. Håndtering av RAPID® T-Lift heise- og transportsystem

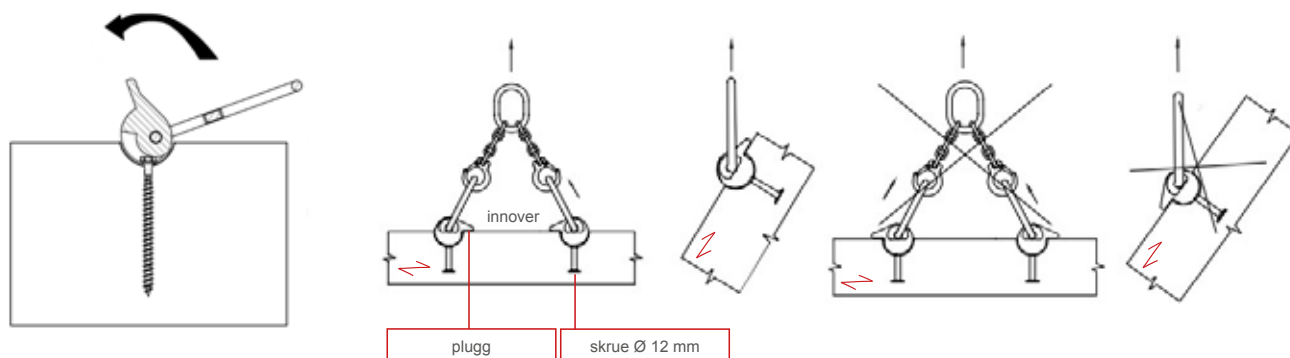


Fig.3: Monter RAPID® T-Lift transportanker riktig (dvs. kulepluggen må vende innover)

Løfting av lasten: lasten må bare løftes med tanke på tillatt hellingsvinkel; se punkt 7 a) til c).

Etter lossing må RAPID® T-Lift heise- og transportsystem demonteres og henges opp.

RAPID® T-Lift transportankerskrue kan enten forbli i treet – skrudd rett inn – eller den kan skrues helt ut og fjernes (MERK: skruen er kun beregnet for engangsbruk).

5. Vurderingsgrunnlag for løfting med kran

RAPID® T-Lift heise- og transportsystem er designet for håndtering av tømmerkomponenter. Maksimal lastekapasitet for RAPID® T-Lift heise- og transportsystem er 1,3 t.

I henhold til godkjenning ETA-12/0373 er RAPID® T-Lift transportankerskrue kun beregnet på bruk under overveiende statisk belastning. På grunn av den sjeldne håndteringen av laster, kan vektene som virker på RAPID® T-Lift heise- og transportsystem betraktes som overveiende statisk.

For å bestemme vektene som virker på systemet, kan EN 1991 eller tyske standarder som DIN1055-1 legges til grunn.

På grunn av vibrasjoner som kan oppstå på kraner, kan det oppstå en dynamisk belastning. Valget av passende absorberende strekkfuger som stål eller syntetiske tau, reduserer den dynamiske belastningen. Korte kjeder kan ikke brukes. Det anbefales å multiplisere kreftene som virker på systemet med vibrasjonskoeffisientene ϕ gitt i tabell 3.

De anbefalte vibrasjonskoeffisientene kan påvirkes av situasjonen og de rådende omstendighetene på stedet. I dette tilfellet bør tilsvarende verdier i samsvar med EN13001-3-1 brukes.

| Anbefalte vibrasjonskoeffisienter | | |
|--|----------------------|--------------------------------|
| Løfteutstyr | Løfthastighet | Vibrasjonskoeffisienter ϕ |
| Stasjonær kran, roterende kran eller skinnekran | ≤ 90 m / minutt | 1,0 – 1,1 |
| Stasjonær kran, roterende kran eller skinnekran | > 90 m / minutt | $> 1,3$ |
| Løfting og transport på jevnt underlag | — | $> 1,65$ |
| Løfting og transport på ujevnt underlag | — | $> 2,0$ |

Tabell 3: anbefalte vibrasjonskoeffisienter ϕ

Opphengsutstyret defineres av mengden RAPID® T-Lift transportankringsskrue som brukes. Statisk ubestemt opphengsutstyr har i utgangspunktet mer enn tre tau som lasten er ujevnt fordelt på ved å bruke passende tiltak,



f.eks. kompenserende tverrbjelker.

Statisk ubestemt opphengsutstyr må utformes med tanke på UVV-VBG9a på en slik måte at to ankerpunkter kan ta opp hele lasten. Lastene som virker på ankerpunktene, bestemmes i henhold til krefttrekanten.

Ved hjelp av passende tiltak (f.eks. kompenserende tverrbjelker), kan fester med mer enn tre ankerpunkter utformes som statisk bestemt. For statisk bestemt fjæringsutstyr, må alle ankerpunkter brukes til å ta opp lasten.

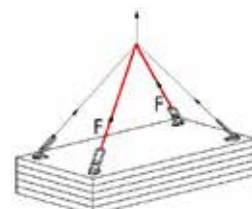
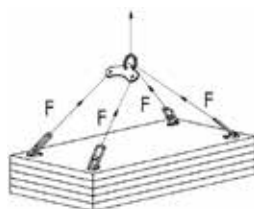
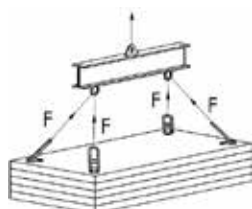
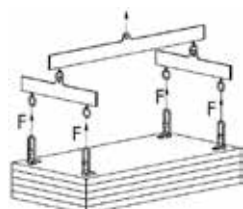


Fig. 4: tre eksempler på statisk bestemt opphengsutstyr

Fig.5: statisk ubestemt opphengsutstyr

6. Vurderingsgrunnlag for RAPID® T-Lift transportankerskrue Ø12 mm - belastet i aksial retning

Minimumsavstanden til RAPID® T-Lift transportankerskrue fra hverandre i kornretningen, og til enden skal kornved velges som ≥ 300 mm.

Avstanden til den ubelastede kanten vinkelrett på kornretningen skal velges som $3d$ (≥ 36 mm). Dette gir en minimum trebredde på 72 mm.

Douglas-granved krever at minimumsavstanden i kornretningen økes med 50 %.

Nøkkel:

$F_{ax,Rk}$ karakteristisk Uttrekslast for RAPID® T-Lift transportankerskrue i N

d yttergjengediameter i mm

l_{ef} effektiv gjengelengde i mm

$F_{ax,Rd}$ aksial Uttrekslast i målt tilstand i N

k_{mod} modifikasjonsfaktor

$Y_{M,tre}$ delvis faktor

ρ_k karakteristisk densitet (tre)

F_{k} karakteristisk designverdi for bruk på hver skrue

$F_{ax,EK}$ aksial designkraft på hver skrue

l_{ef} effektiv gjengelengde i tømmerkomponenten med gjengespiss i mm

Uttrekskapasiteten til RAPID® T-Lift transportankerskrue er i utgangspunktet definert av den ytre gjengediameteren d og innskruingsdybden eller gjengelengden l_{ef} .

Beregning av den karakteristiske Uttrekskapasiteten i N (C24, $\rho_k = 350$ kg/m³):

$$F_{ax,Rk} = 11.2 \text{ [N/mm}^2\text{]} \times d \times l_{ef} = 134,4 \times l_{ef}$$

Denne formelen gjelder skrue boltet i en vinkel på $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ (α er vinkelen mellom skruens akse og Fiberretningen)

Merk: bruk med en vinkel på mindre enn 45° anbefales ikke på grunn av den høye reduksjonen som kreves.

Den effektive gjengelengden l_{ef} må være minst $4d$ (= 48 mm).

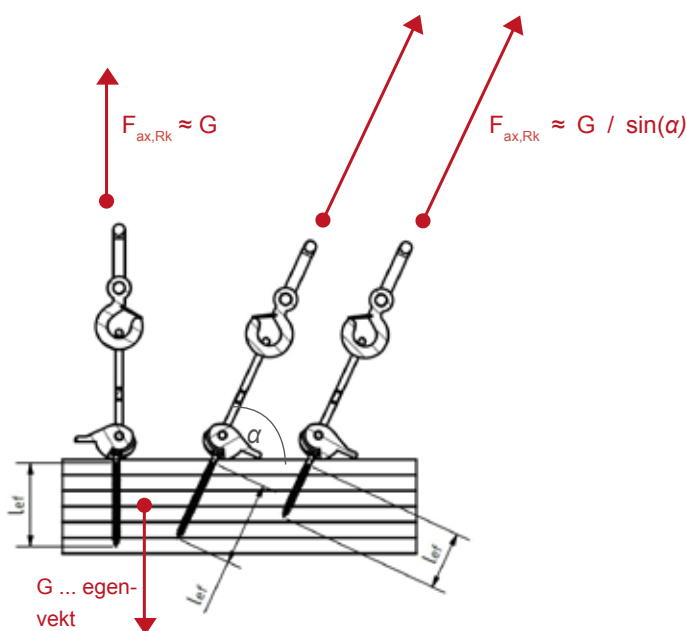


Fig. 6: effektiv gjengelengde $l_{ef} \geq 4d = 48 \text{ mm}$



Fig. 7: reduksjon av bæreevnen til skru med hensyn til hengevinkelen

Beregning av designverdien for Uttrekkskapasitet:

$$F_{ax,Rd} = k_{mod} / Y_{M,Holz} \times F_{ax,Rk}$$

$k_{mod} = 0,9$ (bruk i tørt tre, dvs. bruksklasser 1 + 2). Ytterligere verdier for k_{mod} finner du i EN 1995-1-1. k_{mod} -verdien = 1.1 for LADC «veldig kort» ble ikke brukt for å øke sikkerheten.

$Y_{M,tre} = 1.3$ (kun i Italia bør denne faktoren brukes med 1,5.)

Beregning av maksimal Uttrekkskapasitet per RAPID® T-Lift transportanker i N:

$$F_{ax,Rd,max} = 93,05 \times l_{ef}$$

En karakteristisk Densitet på $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ gjelder. For lavere Densitet må den bestemte bæreevnen korrigeres med faktoren $f_p = (\rho_k / 350)^{0,8}$ (ρ_k i kg/m^3). For høyere tettheter må bæreevnen økes med faktoren f_p .

Bekreftelsen utføres ved å sammenligne den maksimale Uttrekkskapasiteten $F_{ax,Rd,max}$ med den målte egenvekten $F_{ax,Ed}$:

$$F_{ax,Ed} = 1,35 \times F_{ax,Ek} \approx 1,35 \times G / \sin(\alpha) \leq F_{ax,Rd} = 93,05 \times l_{ef}$$

| RAPID® T-Lift-skruens uttrekkskapasitet | | | |
|---|--------------|---------------------------------------|--|
| Skruelengde | Gjengelengde | Bæreevne $F_{ax,Ed}$ | Bæreevne $F_{ax,Ed}$ (redusert for Italia) |
| 120 mm | 100 mm | 6,89 kN ~ 700 kg | 5,97 kN ~ 585 kg |
| 160 mm | 144 mm | 9,92 kN ~ 1 010 kg | 8,60 kN ~ 840 kg |
| 240 mm | 220 mm | 15,16 kN → begrenset til maks 1300 kg | 13.14 kN → begrenset til maks. 1.300 kg |

Tabell 4: RAPID® T-Lift transportankeskruer $\varnothing 12 \text{ mm}$ uttrekkskapasitet

i samsvar med godkjenning ETA-12/0373

(uten reduksjon med vibrasjonskoeffisientene φ)



Etter konvertering er den resulterende karakteristiske uttrekkskapasiteten per RAPID® T-Lift transportanker i skruens aksiale retning:

$$F_{ax,Ed} = 93,05 / 1,35 \times I_{ef} = 68,9 \times I_{ef}$$

Merk: allerede fra en gjengelengde på 220 mm er gjengens bæreevne i tømmeret høyere enn bæreevnen til RAPID® T-Lift transportanker.

Én komponent må løftes med minst to RAPID® T-Lift transportankre. Under aksial belastning (basert på EN 1995-1-1) kreves det en RAPID® T-Lift transportankerskrue for hvert tilkoblingspunkt.

I følge ETA-12/0373 må tømmerkomponenter ha en tykkelse på minst $t \geq 80$ mm og en minimum bredde på $b \geq 72$ mm. For minimumsavstandene må verdiene i tabell 5 tas i betraktning.

| Minimumsavstander for RAPID® T-Lift ankerskruer | | |
|--|----------------------------|---------|
| | Ø 12 | Avstand |
| Fra hverandre i korretningen | $a_1 \geq 12 \times d$ | 144 mm |
| Fra hverandre vinkelrett på korretningen | $a_2 \geq 5 \times d$ | 60 mm |
| Til den ubelastede kanten vinkelrett på korretningen | $a_{2,c} \geq 3 \times d$ | 36 mm |
| Til den lastede kanten vinkelrett på korretningen | $a_{4,t} \geq 10 \times d$ | 120 mm |
| Til den lastede kanten i korretningen | $a_{3,t} \geq 15 \times d$ | 180 mm |

Tabell 5: minimumsavstander for RAPID® T-Lift transportankerskruer Ø 12 mm i henhold til ETA-12/0373

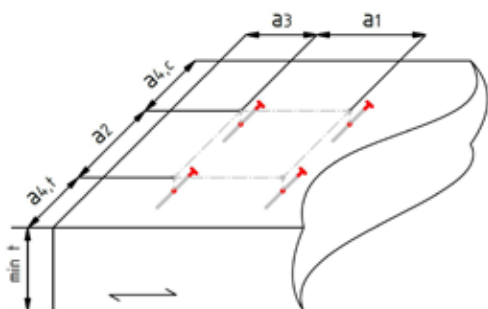


Fig.8: avstander mellom RAPID® T-Lift transportankerskruer

Løfting av et horisontalt element (vegg, tak osv.):

$$a_{4,t} \text{ (lastet kant, } \geq 10 \times d) = 120 \text{ mm}$$

$$a_{4,c} \text{ (ubelastet kant } \geq 3 \times d) = 36 \text{ mm}$$

MERKNAD angående figur 9: bevis må tilveiebringes ved hjelp av en matematisk verifisering av hvorvidt en ekstra skrue er nødvendig for å gi beskyttelse mot strekkbelastning (verifisering i samsvar med EN 1995-1-1 og nasjonalt vedlegg).

Under løfting må bøyning av RAPID® T-Lift transportankerskrue unngås (f.eks. ved å senke kulehodet). På grunn av den kombinerte belastningen, må tilkoblingen også utføres som beskrevet i 7.2.

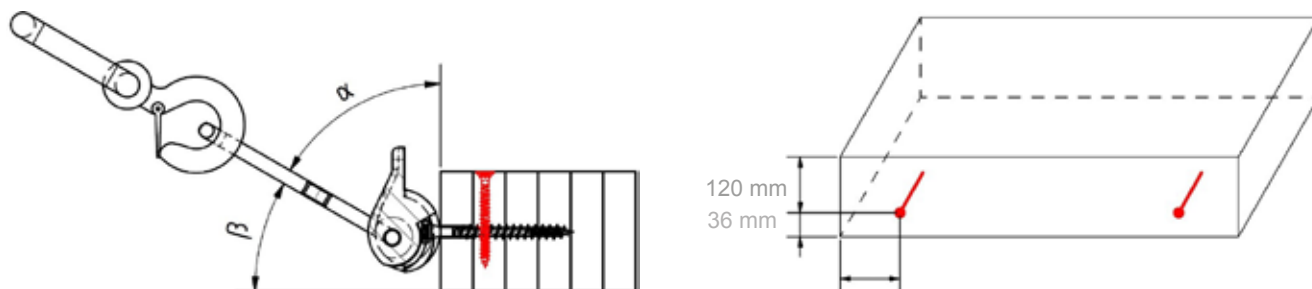




Fig.9: løfte et horisontalt element ($\alpha = 0^\circ$)
eller løfte med skruen under diagonal spenning

Fig.10: oppstilling av RAPID® T-Lift transportankerskrue på den smale overflaten eller på sideoverflaten (ikke på forsiden)

7. Monteringsposisjoner med ulike resulterende laster

Tre forskjellige monteringsversjoner av RAPID® T-Lift transportankerskrue er mulig. Disse er:

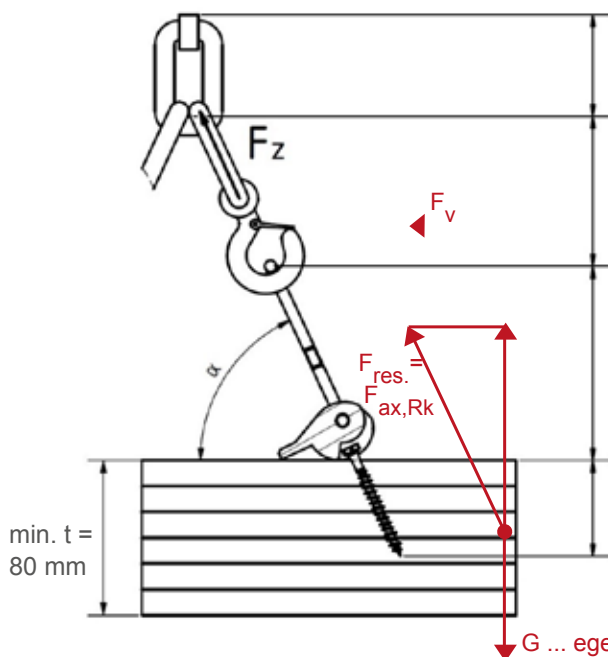
- Stress på skruen under aksial spenning
- Stress på skruen under diagonal spenning
- Diagonal strammingspenning på skruen med en utsparring som er boret for å passe perfekt til kulehodet

7.1. Stress på RAPID® T-Lift transportankerskrue under aksial spenning

Hvis skruen utsettes for uttrekksbelastning i skruens aksiale retning, kalles dette aksial strekkbelastning (se fig. 11).

Formel: $F_z \leq F_{ax,Ek} = 68.9 \times I_{ef} \dots$ gjelder skruvinkel $\alpha = 45^\circ$ til 90°

Merk: i henhold til ETA-12/0373 er den minimale tryktykkelsen 80 mm. Vi anbefaler å skru gjengen helt inn i treet.



Løfte- og riggutstyr må spesifiseres av kvalifisert personell.

Lastopphengsenhet = RAPID® T-Lifttransportanker

Den nødvendige skruelengden må beregnes for vekten som skal løftes (reduert med vinkel α).

Fig.11: aksial strekkbelastning av RAPID® T-Lift transportankerskrue

| Transportvekt per ankerpunkt – <u>gjenge helt skrudd inn!</u> | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|-------|-----------------|-----|-----|-----------------|-----|-----|------------------|-----|-----|-----------------|-----|-----|
| Vinkel α : | Last i kg tar hensyn til kranens vibrasjonskoeffisient φ | | | | | | | | | | | | | | |
| | $\varphi = 1,0$ | | | $\varphi = 1,1$ | | | $\varphi = 1,3$ | | | $\varphi = 1,65$ | | | $\varphi = 2,0$ | | |
| | 45° | 60° | 90° | 45° | 60° | 90° | 45° | 60° | 90° | 45° | 60° | 90° | 45° | 60° | 90° |
| $\varnothing 12 \times 120/100$ | 496 | 608 | 702 | 451 | 553 | 638 | 382 | 468 | 540 | 301 | 368 | 425 | 248 | 304 | 351 |
| $\varnothing 12 \times 160/144$ | 716 | 876 | 1,012 | 651 | 797 | 920 | 550 | 674 | 778 | 433 | 531 | 613 | 358 | 438 | 506 |



Tabell 6: transportvekter som tar hensyn til kranens vibrasjonskoeffisient φ og vinkelen α

7.2. Stress på RAPID® T-Lift transportankerskrue under diagonal spenning

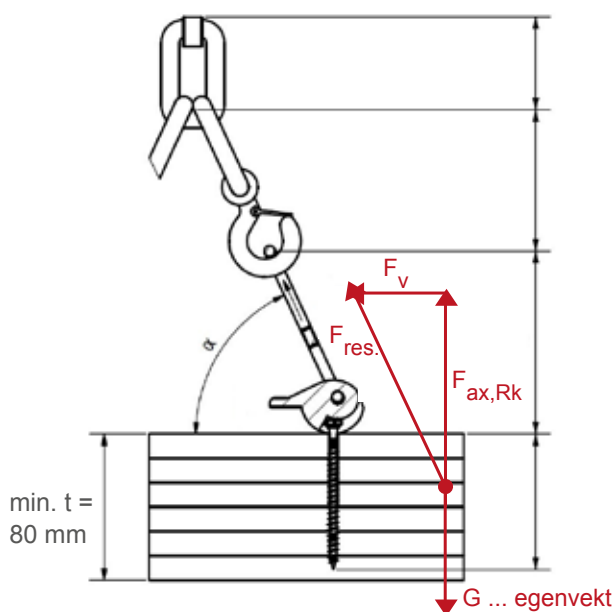
Hvis RAPID® T-Lift transportankerskrue samtidig utsettes for uttreks- og skjærelastning, er dette kjent som diagonal strammingspenning (se figur 12). Helningsvinkelen må ikke være mindre enn 60°.

For å beregne skruens karakteristiske skjæremotstand antas en enkel skjæring, tynn stål-til-tømmerforbindelse i samsvar med EN 1995-1-1 å være feilmekanismen fordi veggtykkelsen på ankerkroken er 5,5 mm:

$$F_{v,Rk} = \min \left\{ \begin{array}{l} 0,4 f_{h,k} t_1 d \\ 1,15 \sqrt{2M_{y,Rk} f_{h,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \end{array} \right.$$

Verifiseringen utføres med formelen:

$$\left(\frac{F_{ax,Ed}}{F_{ax,Rd}} \right)^2 + \left(\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} \right)^2 \leq 1$$



Løfte- og riggutstyr må spesifiseres av kvalifisert personell.

Lastopphengsenhet =

RAPID® T-Lift løftetransportanker.
 $\alpha \geq 60$ til 90°

Innskruingsdybde → beregning med effektiv gjengelengde l_{ef} i mm

Fig. 12: diagonal strammingspenning (dette anbefales ikke)

- Skruens karakteristiske avkastningsmoment $M_{y,k} = 48.600$ Nmm
- Partiell faktor $\gamma_{M,1} = 1,1$
- Nominell diameter $d_1 = 12$ mm
- Modifikasjonsfaktor for tømmer og trebaserte paneler $k_{mod} = 0,9$
- Delfaktor for tømmer og trebaserte paneler $\gamma_{M,2} = 1,3$
- Innbyggingsstyrke for C24 med $\rho_k = 350$ kg/m³ er $f_{h,k} = 25,26$ N/mm²



med en karakteristisk tetthet på minst $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ for skruer festet loddrett i treflaten på siden
 $f_{n,\alpha,k} = 0,082 \times (1 - 0,01 \times d) \times \rho_k / (k_{90} \times \sin^2\alpha + \cos^2\alpha)$

Hvor, i henhold til EN 1995 1-1, k_{90} er:

$$k_{90} = \begin{cases} 1,35 + 0,015 d & \text{for mykt tre} \\ 1,30 + 0,015 d & \text{for LVL} \\ 0,90 + 0,015 d & \text{for hardt tre} \end{cases}$$

7.3. Diagonal strammingspenning på RAPID® T-Lift transportankerskrue med en utsparring som er boret for å passe nøyaktig til kulehodet

Når en utsparring er boret for å passe kulehodet nøyaktig, under diagonal spenning, overføres den horisontale kraften direkte til treet via kulehodet. Derfor tilsvarer spenningen som utøves på strøket aksial strekkbelastning, og skruen må monteres som beskrevet i 7.1.

Utsparingen for kulehodet må bores som vist på figuren. 14 i samsvar med dimensjonene fra figur 13 ved bruk av en senterbit eller et lignende verktøy.

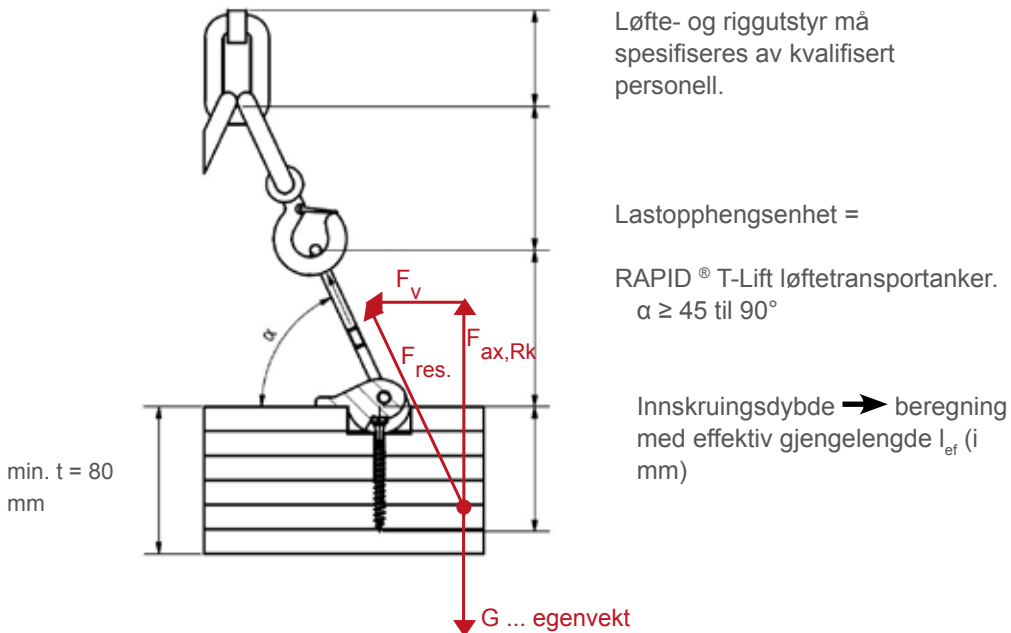


Fig. 13: aksial belastning på et RAPID® T-Lift transportanker kuttet direkte i støtten

Borehull $d = 70 \text{ mm}$, 30 mm dypt, valgfritt innledende borehull for skråstilling av RAPID® T-Lifttransportankerskrue (førboret på fabrikken).



Fig. 14: utsparring



Tip: førmonter RAPID® T-Lift transportankerskruer på forhånd.

8. Merkinger av RAPID® T-Lift heise- og transportsystem

8.1. RAPID® T-Lift transportanker for last opptil 1,3 tonn

Et serienummer er inngravert i RAPID® T-Lift transportankeret for å muliggjøre tydelig identifikasjon av testresultatene under den årlige inspeksjonen.

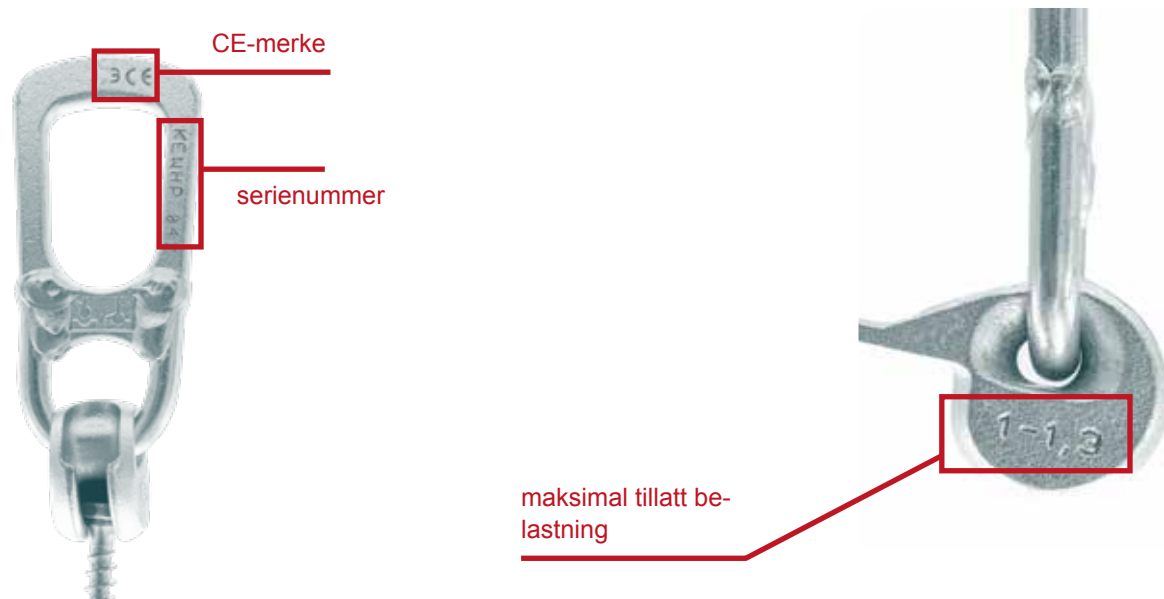


Fig.15: serienummer på RAPID® T-Lift transportanker

8.2. RAPID® T-Lift transportankerskrue $\varnothing 12$ mm

I samsvar med ETA-12/0373 er produsentens pregning tydelig identifiserbar på skruhodet.

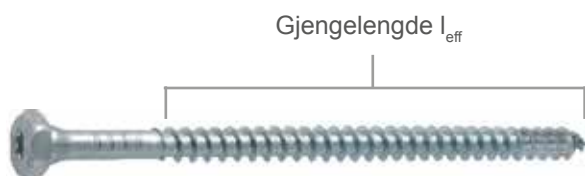


Fig.16: pregning på hodet («T-LIFT») og gjengelengden til RAPID® T-Lift transportankerskrue

Johann Scheibenreiter, Hainfeld, 28.02.2021



(c) Rubner Holzbau / Fotograf Alexander Maria Lohmann

schmid schrauben Hainfeld GmbH
Landstal 10 | 3170 Hainfeld (Austria)
T +43 2764 2652
F +43 2764 7712
E info@schrauben.at

Service

Våre teknikere hjelper deg gjerne hvis du har spørsmål. Kontakt dem på info@schrauben.at



Sikkerhet

Skrueene våre er godkjent i henhold til ETA-12/0373.



Strukturanalyse

Skrueene våre har mekaniske egenskaper for uttrekks- og gjennomtrekkingsstyrker som ligger over gjennomsnittet.



Erfaring

Vi har vært spesialister på produksjon av treskruer i over 175 år.



Spesiell herding

Våre elastiske, slitesterke skruer med høy styrke kan bøyes opptil 45°.



Høyeste kvalitet

Vi produserer iht. ISO9001-spesifikasjoner.



Bærekraft

Vi beskytter miljøet og produserer i henhold til ISO14001 og ISO50001-spesifikasjonene.



Skrueene dine - merkevaren din

Vi produserer skruer nøyaktig i henhold til dine krav.



Alltid i stand til å forsyne våre kunder

Vi lagerfører lageret vårt med et bredt utvalg av produkter.



Serviceorientert

Vi er alltid tilgjengelige for våre kunder – enten de trenger beregninger, ekspertråd eller empiriske verdier.



Ein Partner im Netzwerk
LEITBETRIEBE AUSTRIA
www.leitbetriebe.at

