

ESSVE

TIMBR TECH

# INNFESTNINGSSORTIMENT FOR MASSIVTRE

# NORDENS LEDENDE SKRUELEVERANDØR

## Innfestnings assortiment for massivtre

I over 50 år har ESSVE levert festeløsninger for tre på det nordiske markedet. Vår erfaring er solid og vi presenterer nå et kvalitetssortiment av treskruer, utviklet for massivtreindustrien. Sortimentet inkluderer noen av våre allerede etablerte og populære konstruksjonsskruer, samt en rekke nye produkter for innfesting og montering av massivtre.

Som alltid er våre festeløsninger designet med fokus på å forbedre arbeidsmiljøet og redusere arbeidsbelastningen til installatørene.

## ESSWOOD – kostnadsfritt dimensjoneringsprogram

For å lette arbeidet ditt har vi sammen med erfarne trekonstruktører utviklet ESSWOOD – et gratis nettbasert dimensjoneringsprogram. Med ESSWOOD sparer du tid og forenkler arbeidet ditt ved å effektivt beregne kapasiteten for ulike bruksområder.

Prøv ESSWOOD

[esswood.essve.com](http://esswood.essve.com)

## Personlig teknisk rådgivning

Vi tilbyr deg personlig rådgivning gjennom hele designprosessen. Våre eksperter har lang erfaring og kan hjelpe deg med alt fra grunnleggende spørsmål til kompliserte problemer. Uansett om du trenger svar på enkeltspørsmål eller en helhetsløsning. Ønsker du råd, produktanbefalinger eller tilbudsforslag, kan du henvende deg til oss. Rådgivningen kan gjennomføres på norsk og engelsk.

## Vi kan hjelpe deg med:

- Bistand med dimensjoneringsprogrammet ESSWOOD.
- Erstatte og optimalisere eksisterende løsninger.
- anbefalinger av innfestning - rett produkt på rett sted.
- Produktinformasjon - Bruksområder og tekniske kapasiteter.

## Kontakt

### Henning Hedemark

KAM Prefab / OEM

[henning.hedemark@essve.no](mailto:henning.hedemark@essve.no)

+47 90 02 48 65

# SPAR TID MED EFFEKTIV PROSJEKTERING

## La dimensjoneringsprogrammet ESSWOOD håndtere beregningene.

I samarbeid med erfarne trekonstruktører har vi utviklet ESSWOOD – et gratis nettbasert dimensjoneringsprogram. Med ESSWOOD får du raskt og enkelt korrekte kapasitetsberegninger. Alt du trenger å gjøre er og angi dine angi dine forutsetninger. Deretter beregner programmet automatisk innfestningens styrke og foreslår passende produkter for ditt prosjekt.

### Tidsbesparende

- Raskere enn et regneark
- Produktanbefalingene gir deg rask oversikt
- Enkelt å endre "input". Gir umiddelbare svar og forslag til løsninger.

### Trygt

- Sporbare utregninger
- Dimensjonering Euro Code 5 (NS-EN 1995-1-1), EKS, ETA
- Teknisk support på både norsk og engelsk.

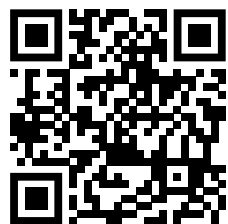
### Enkelt

- Brukervennlig og oversiktlig brukergrensesnitt
- Tabellinnføring direkte i 3D-visning
- 3D-simulering
- Webbasert – krever ingen nedlastning.
- Kostnadsfritt

### Opplæring - digitalt eller fysisk?

Kontakt oss så booker vi en tid som passer dere:

henning.hedemark@essve.no  
+47 90 02 48 65



Les mer om ESSWOOD





# DIMENSJONERENDE BÆREEVNE

**Ved dimensjonering av bæreevne er det flere viktige parametere som må vurderes.**

### Lastvarighetsklasser

Dimensjonerende bæreevne avhenger av belastningens varighet. Ved en kombinasjon av laster med ulik lastvarighet velges lastvarighetsklassen for lasten med kortest varighet.

F.eks ved en lastkombinasjon av egenvekt (klasse P) og vindlast (klasse S) blir lastvarighetsklassen S.

Lastvarighetsklasse	Kumulativ varighet	Eksempel belastning
Permanent (P)	> 10 år	Egenvekt
Lang tid (L)	6 mnd – 10 år	Lagret gods
Middels tid (M)	1 uke - 6 mnd	Nyttelast på bjelkelaget. Snølast
Kort tid (S)	< 1 uke	Vindlast
Øyeblikkelig (I)		Vindkast. Havarilast. Enkel konsentrert last på yttertak.

### Klimaklasse

Ved bruk av beslag i trekonstruksjoner vil disse påvirkes av fuktighet. Hvilke krav som stilles til beslagenes korrosjonsbeskyttelse avhenger av hvilken klimaklasse beslagene brukes i.

Ved beregning av bæreevnen i trekonstruksjoner gjelder samme dimensjonerende bæreevne for klimaklasse 1 og 2. For klimaklasse 3 gjelder noe lavere verdi. Følgende inndeling gjelder (NS-EN 1995-1-1:2004, kapittel 2.3.1.3):

**Klimaklasse 1.** Middelfuktkvoten overstiger ikke 12 %. Dette tilsvarer en temperatur på 20 °C i luften samt at den relative fuktigheten kun overstiger 65% noen få uker i året.

**Klimaklasse 2.** Middelfuktkvoten overstiger ikke 20 %. Dette tilsvarer en temperatur på 20 °C i luften samt at den relative fuktigheten kun overstiger 85% noen få uker i året.

**Klimaklasse 3.** Middelfuktkvoten overstiger 20 % hvilket gir en høyere fuktkvot i trematerialet enn hva som gjelder for klimaklasse 2.

### Utrekning - dimensjonerende bæreevne

Ved sammenføyning beregnes dimensjonerende bæreevne  $R_d$  etter (NS-EN 1995-1-1:2004). Verdier for  $k_{mod}$  for limtre, finert tre og konstruksjonsvirke avhenger av klimaklasse og lastvarighetsklasse.

$$R_d = k_{mod} \frac{R_k}{Y_M}$$

$R_k$  = karakteristisk verdi for bæreevne

$Y_m$  = partialkorrelasjon for en materialeegenskap

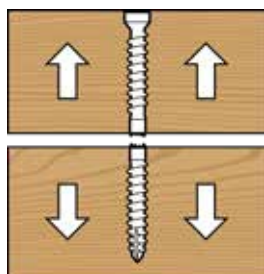
$k_{mod}$  = korreksjonsfaktor som tar hensyn til påvirkning av belastningsvarighet og fuktighetsinnhold

Materiale	Klimaklasse	Lastvarighetsklasse				
		P	L	M	S	I
Limtre, trefinér og konstruksjonsvirke	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
	2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
	3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90

All informasjon i henhold til NS-EN 1995-1-1:2004 og treguiden.

# ILLUSTRERTE BEGREPER

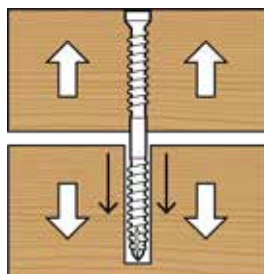
Her finner du illustrasjoner av begreper som brukes på våre produktsider.



## Strekfasthet ( $f_{t,k}$ )

Tensile strenght

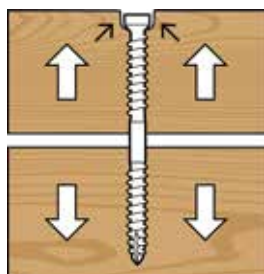
Karakteristisk verdi for strekkfastheten (skruen) i en montasje.



## Uttrekkskapasitet ( $f_{ax,k}$ )

Withdrawal capacity

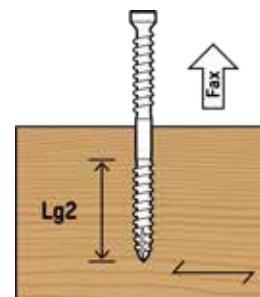
Karakteristisk uttrekkskapasitet for en skrueforbindelse.



## Gjennomtrekingskapasitet over skruhodet ( $f_{head,k}$ )

Pull through

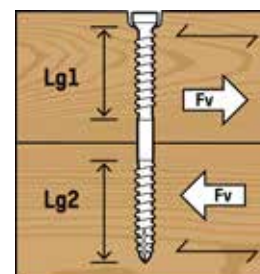
Karakteristisk gjennomtrekings parameter for en skrueforbindelse.



## Aksielt belastet forbindelse

Axial

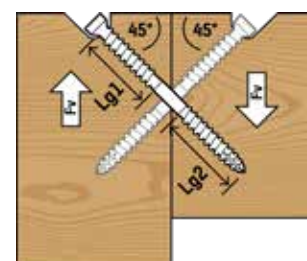
Belastning i skruens lengderetning.



## Skjærkraftsbelastet forbindelse

Shear 90°

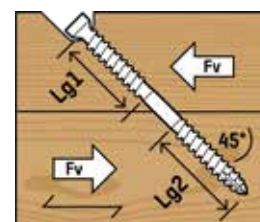
Sideveis kraft ved 90 grader.



## Aksielt belastet forbindelse

Axial 45°

Aksial kraft ved 45 grader.



## Skjærkraftsbelastet forbindelse

Shear 45°

Sideveis kraft ved 45 grader.

# CY-FT

Sylindrisk hode – helgjenget

**Høy aksial belastningskapasitet og lavt innskruingmoment.**

**BRUKSOMRÅDE**

ESSVE Treskrue CY-FT er spesielt utviklet for større skruforbindelser med lange skruer i massivtreelementer (KL-tømmer/CLT, limtre, LVL etc.) hvor elementene med fordel kan skrå eller krysskrues for å utnytte skruens høye aksiale bæreevne.

Skruen kan også brukes som forsterkning ved opplegg av bjelker og ved hulltagning til f.eks. trappeløp.

Siden skruen har lite klemkraft, bør elementene først sammenføres med en annen type skruer. Elementets egenvekt kan også benyttes for god sammenføring.

**FORDELER**

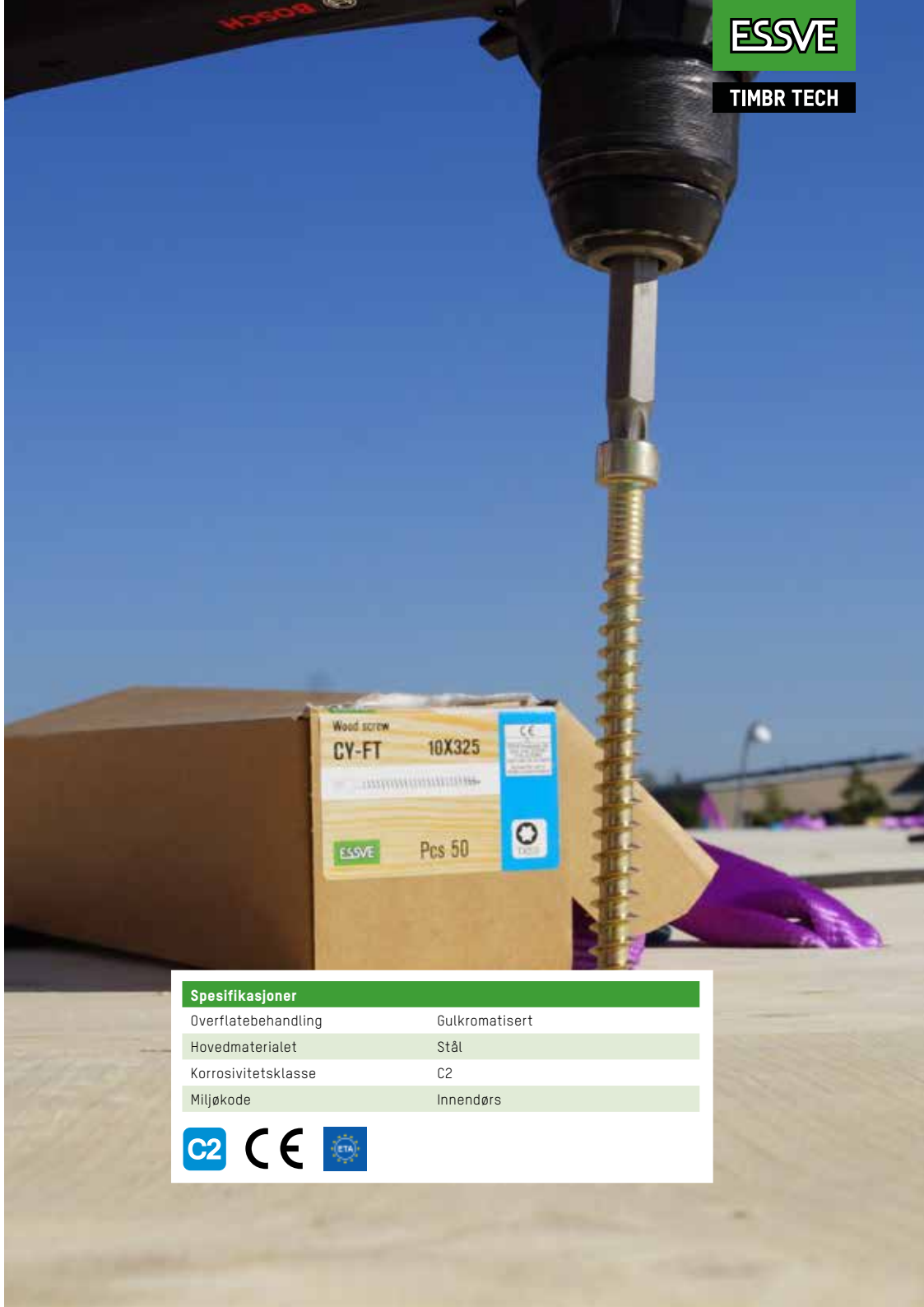
ESSVE Treskrue CY-FT er en helgjenget skruer med sylindrisk hode og høy aksial belastningskapasitet.

Skruen er enkel å skru inn og de lengste skruene er også utstyrt med et spesialsnitt i spissen som forenkler monteringen med minimalt installasjonstrykk, både vinkelrett og i andre vinklede montasjer

**MONTERINGSANVISNING**

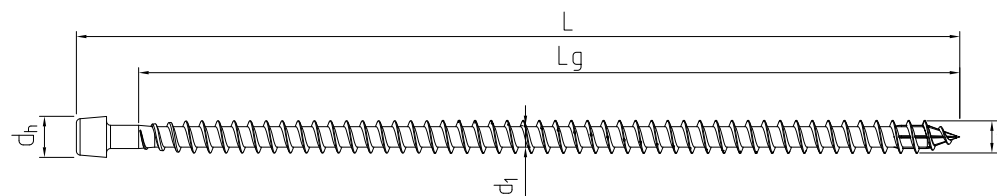
ESSVE Treskrue CY-FT er CE-merket gjennom ETA-22/0789 som blant annet tillater montering med mindre kantavstand enn det som er foreskrevet i Eurokode 5.

Ved montering av større skruer er det av sikkerhetsgrunner lurt å bruke en skrutrekker med ekstra håndtak. Hele skruen skal skrues inn i treverket og i noen tilfeller må den også forsenkes, bruk da lengre bits.



Spesifikasjoner	
Overflatebehandling	Gulchromatisert
Hovedmaterialet	Stål
Korrosivitetsklasse	C2
Miljøkode	Innendørs

C2 CE ETA



Tekniske egenskaper

Navn	Produkt-nummer	ETA	Lengde (L) mm	Gjenge-lengde (Lg) mm	Diameter (d) mm	Stamme-tykkelse (d1) mm	Hodets diameter (dh) mm	Bøyemoment My, k [Nm]	Uttrekk-kapasitet* fax, k [N/mm <sup>2</sup> ]	Gjennomtrekk* o/ hode, k [N/mm <sup>2</sup> ]	Uttrekk-verdi* ftens, k [kN]	Strekk-styrke fy, k [N/mm <sup>2</sup> ]
CY-FT - 8,0X160	10003524	ETA-22/0789	160	150	8	5,1	10,2	20,3	13,1	---	24,1	950
CY-FT - 8,0X180	10003270		180	170								
CY-FT - 8,0X200	10003271		200	190								
CY-FT - 8,0X220	10003525		220	210								
CY-FT - 8,0X240	10003273		240	230								
CY-FT - 8,0X260	10003526		260	250								
CY-FT - 8,0X280	10003275		280	270								
CY-FT - 8,0X300	10003276		300	290								
CY-FT - 8,0X325	10003277		325	315								
CY-FT - 10,0X300	10003278	ETA-22/0789	300	288	10	6,2	13,4	36,7	12,5	---	40	950
CY-FT - 10,0X325	10003527		325	301								
CY-FT - 10,0X350	10003280		350	326								
CY-FT - 10,0X375	10003528		375	351								
CY-FT - 10,0X400	10003282		400	376								
CY-FT - 10,0X450	10003283		450	426								
CY-FT - 10,0X500	10003284		500	476								
CY-FT - 10,0X600	10003285		600	576								
CY-FT - 10,0X800	10003286		800	776								
CY-FT - 10,0X1000	10003529		1000	976								

\* Se illustrasjoner på side 5





Lastverditabell

Navn	Axial 90° Fax,Rk[ kN ]	Shear 90° FV,Rk[ kN ]	Axial 45° FV,Rk[ kN ]	Shear 45° FV,Rk[ kN ]
CY-FT - 8,0X160	7,86	4,54	11,12	6,95
CY-FT - 8,0X180	8,91	4,80	12,60	7,87
CY-FT - 8,0X200	9,96	5,06	14,08	8,80
CY-FT - 8,0X220	11,00	5,14	15,56	9,73
CY-FT - 8,0X240	12,05	5,14	16,58	10,65
CY-FT - 8,0X260	13,10	5,14	17,32	11,58
CY-FT - 8,0X280	14,15	5,14	18,06	12,51
CY-FT - 8,0X300	15,20	5,14	18,80	13,43
CY-FT - 8,0X325	16,51	5,14	19,73	14,59
CY-FT - 10,0X300	18,00	7,47	24,86	15,91
CY-FT - 10,0X325	18,81	7,47	25,44	16,63
CY-FT - 10,0X350	20,38	7,47	26,54	18,01
CY-FT - 10,0X375	21,94	7,47	27,64	19,39
CY-FT - 10,0X400	23,50	7,47	28,75	20,77
CY-FT - 10,0X450	26,63	7,47	30,96	23,53
CY-FT - 10,0X500	29,75	7,47	33,17	26,3
CY-FT - 10,0X600	36,00	7,47	37,59	31,82
CY-FT - 10,0X800	40,00	7,47	40,42	35,36
CY-FT - 10,0X1000	40,00	7,47	40,42	35,36

Utregning - dimensjonerende bæreevne

Ved sammenføyning beregnes

dimensjonerende bæreevne  $R_d$  etter (NS-EN 1995-1-1:2004). Verdier for  $K_{mod}$  for limtre, finert tre og konstruksjonsvirke avhenger av klimaklasse og lastvarighetsklasse.

$$R_d = k_{mod} \frac{R_k}{\gamma_M}$$

$R_k$  = karakteristisk verdi på en bæreevne

$\gamma_M$  = partalkorrelasjon for en materialelegenskap

$K_{mod}$  = korreksjonsfaktor som tar hensyn til påvirkning av belastningsvarighet og fuktighetsinnhold

Materiale	Klimaklasse	Lastvarighetsklasse				
		P	L	M	S	I
Limtre, trefinér og konstruksjonsvirke	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
	2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
	3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90

# C-PT

Forsenket hode – delvis gjenget

## Høy klemkraft med lavt innskruningsmoment

### BRUKSOMRÅDE

ESSVE Treskrue C-PT er spesielt utviklet for større skrueforbindelser med lange skruer i massivtreelementer (KL-tømmer/CLT, limtre, LVL etc.) hvor elementene skal monteres tett sammen med høy klemkraft. De mindre skruene i produktfamilien kan også brukes i tradisjonelt konstruksjonsvirke.

### FORDELER

ESSVE Treskrue C-PT er en delvis gjenget skrue med forsenket, konisk hode med TX-feste. Skruen har meget høy klemkraft og er lett å skru inn med lavt innskruningsmoment.

Skruen er forsynt med et fresespor rett etter gjengen. Det reduserer friksjonen og forenkler monteringen.




ESSVE Treskrue C-PT er CE-merket gjennom ETA-22/0789 som blant annet tillater montering med mindre kantavstand, enn det som er foreskrevet i Eurokode 5.

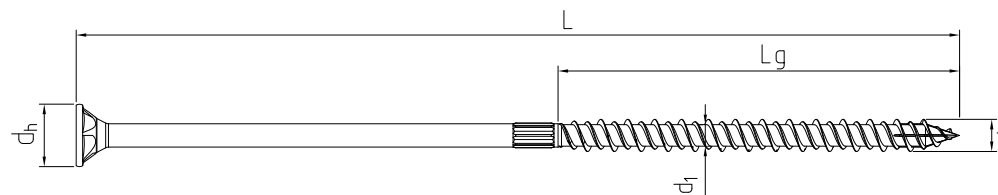
### MONTERINGSANVISNING

Ved montering av større skruer anbefales det av sikkerhetsgrunner å bruke en skrutrekker med ekstra håndtak.



Spesifikasjoner	
Overflatebehandling	Gulkromatisert
Hovedmaterialet	Stål
Korrosivitetsklasse	C2
Miljøkode	Innendørs



Tekniske egenskaper

Navn	Produktnummer	ETA	Lengde (L) mm	Gjengelengde (Lg) mm	Diameter (d) mm	Stammetykkelse (d1) mm	Hodets diameter (dh) mm	Bøyemoment My, k [Nm]	Uttrekk-kapasitet* fax, k [N/mm <sup>2</sup> ]	Gjennomtrekk* o/ hode, k [N/mm <sup>2</sup> ]	Uttrekk-verdi* ftens, k [kN]	Strekstyrke fy, k [N/mm <sup>2</sup> ]
C-PT - 8,0X120	10003288	ETA-22/0789	120	80	8	5,3	15	22,6	10,9	12,4	22,6	900
C-PT - 8,0X160	10003530		160	80								
C-PT - 8,0X180	10003541		180	100								
C-PT - 8,0X200	10003531		200	100								
C-PT - 8,0X240	10003291		240	100								
C-PT - 8,0X280	10003292		280	100								
C-PT - 8,0X320	10003532		320	100								
C-PT - 8,0X360	10003294		360	100								
C-PT - 8,0X400	10003533		400	100								
C-PT - 8,0X440	10003296		440	100								
C-PT - 8,0X480	10003297		480	100								
C-PT - 10,0X200	10003298	ETA-22/0789	200	100	10	6,7	18,5	33,6	11	12,2	33,6	900
C-PT - 10,0X240	10003299		240	100								
C-PT - 10,0X280	10003300		280	100								
C-PT - 10,0X320	10003301		320	100								
C-PT - 10,0X360	10003534		360	100								
C-PT - 10,0X400	10003303		400	100								
C-PT - 10,0X440	10003304		440	100								
C-PT - 10,0X480	10003305	480	100									
C-PT - 12,0X200	10003306	ETA-22/0789	200	100	12	7	20	46,9	11,2	11	46,9	900
C-PT - 12,0X240	10003307		240	100								
C-PT - 12,0X280	10003308		280	100								
C-PT - 12,0X320	10003309		320	120								
C-PT - 12,0X360	10003310		360	120								
C-PT - 12,0X400	10003311		400	120								



Lastverditabell

Name	lg	t1, min	Axial 90° Fax,Rk[ kN ]		Shear 90° FV,Rk[ kN ]		
			Head pull through	With-drawal	Timber	Thin metal-timber	Thick metal-timber
C-PT - 8,0X120	80	40	2.79	6.98	2.97	4.46	5.58
C-PT - 8,0X160	80	60	2.79	6.98	3.41	4.46	5.58
C-PT - 8,0X180	100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02
C-PT - 8,0X200	100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02
C-PT - 8,0X240	100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02
C-PT - 8,0X280	100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02
C-PT - 8,0X320	100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02
C-PT - 8,0X360	100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02
C-PT - 8,0X400	100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02
C-PT - 8,0X440	100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02
C-PT - 8,0X480	100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02
C-PT - 10,0X200	100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81
C-PT - 10,0X240	100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81
C-PT - 10,0X280	100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81
C-PT - 10,0X320	100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81
C-PT - 10,0X360	100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81
C-PT - 10,0X400	100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81
C-PT - 10,0X440	100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81
C-PT - 10,0X480	100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81
C-PT - 12,0X200	100	80	4.40	13.44	5.60	7.86	9.73
C-PT - 12,0X240	100	80	4.40	13.44	5.60	7.86	9.73
C-PT - 12,0X280	100	80	4.40	13.44	5.60	7.86	9.73
C-PT - 12,0X320	120	80	4.40	16.13	5.60	8.53	10.40
C-PT - 12,0X360	120	80	4.40	16.13	5.60	8.53	10.40
C-PT - 12,0X400	120	80	4.40	16.13	5.60	8.53	10.40

Utregning - dimensjonerende bæreevne

Ved sammenføyninger

beregnes dimensjonerende bæreevne Rd etter (NS-EN 1995-1-1:2004). Verdier for Kmod for limtre, trefinér og konstruksjonsvirke avhenger av klimaklasse og lastvarighetsklasse.

$$R_d = k_{mod} \frac{R_k}{\gamma_M}$$

Rk = karakteristisk verdi på en bæreevne

γm = partalkorrelasjon for en materialegenskap

Kmod = korreksjonsfaktor som tar hensyn til påvirkning av belastningsvarighet og fuktighetsinnhold

Materiale	Klimaklasse	Lastvarighetsklasse				
		P	L	M	S	I
Limtre, trefinér og konstruksjonsvirke	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
	2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
	3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90

# H-PT

Sekskanthode - delvis gjenget

**For montering av beslag og elementer.  
Enkel å skru inn.**

**BRUKSOMRÅDE**

ESSVE Treskrue H-PT er utviklet for større skrueforbindelse i massivtreelementer (KL-tre/CLT, limtre, LVL etc.) hvor elementene skal monteres sammen og hvor høy klemkraft er nødvendig/ønsket. Skruen er C1-klassifisert og beregnet for bruk i innemiljø.

De mindre dimensjonene kan også brukes i tradisjonelt konstruksjonsvirke da formen på undersiden av hodet gjør den godt egnet for montering av beslag med eller uten skive.

**FORDELER**

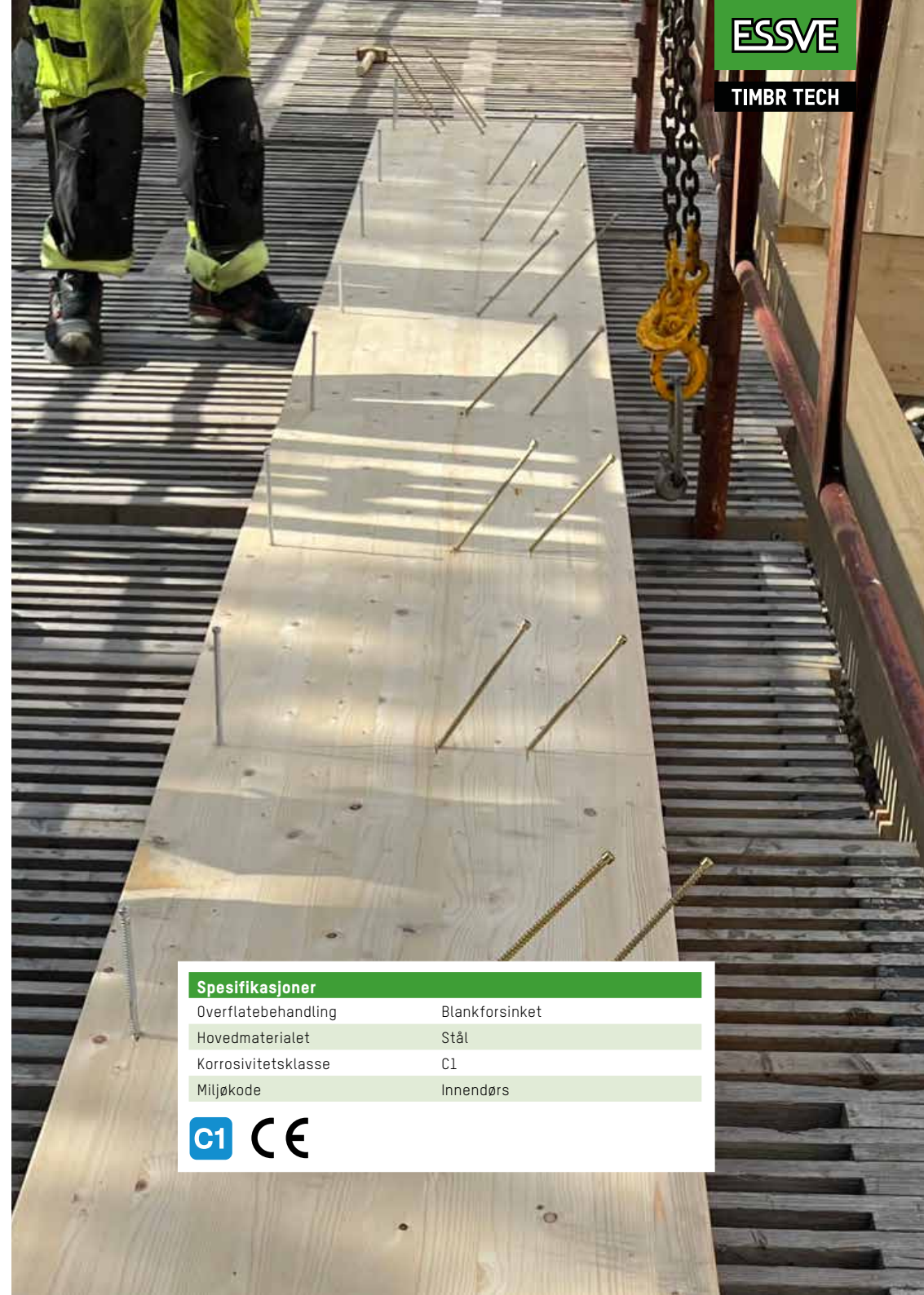
ESSVE Treskrue H-PT er laget av herdet karbonstål med blank galvanisert overflatebehandling (min. 5 µm). Skruen har høy klemkraft og er lett å skru inn med lavt innskruingsmoment.

Skruen har et fresespor rett over gjengen, noe som reduserer friksjonen og forenkler monteringen.

Treskrue H-PT er CE-merket gjennom ETA-22/0789 som blant annet tillater montering med mindre kantavstand, enn det som er foreskrevet i Eurokode 5.

**MONTERINGSANVISNING**

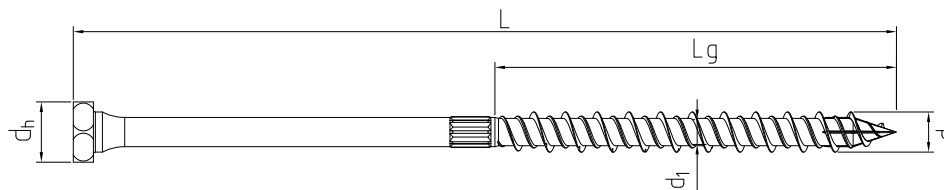
Ved montering i beslag, ikke overdra skruen når den ligger an mot beslaget. Dette kan redusere skruens bæreevne.



**Spesifikasjoner**

Overflatebehandling	Blankforsinket
Hovedmaterialet	Stål
Korrosivitetsklasse	C1
Miljøkode	Innendørs





Tekniske egenskaper

Navn	Produktnummer	ETA	Lengde (L) mm	Gjengelengde (Lg) mm	Diameter (d) mm	Stamme-tykkelse (d1) mm	Hodets diameter (dh) mm	Bøyemoment My, k [Nm]	Uttreks-kapasitet* fax, k [N/mm2]	Gjennomtrekk* o/ hode, k [N/mm2]	Uttreks-verdi* ftens, k [kN]	Strekstyrke fy, k [N/mm2]
H-PT - 8,0X80	10003312	ETA-22/0789	80	50	8	5,3	12	22,6	10,9	16,5	23,3	900
H-PT - 8,0X100	10003535		100	60								
H-PT - 8,0X120	10003314		120	80								
H-PT - 8,0X140	10003536		140	80								
H-PT - 8,0X160	10003316		160	80								
H-PT - 8,0X180	10003317		180	100								
H-PT - 8,0X200	10003318		200	100								
H-PT - 10,0X80	10003537	ETA-22/0789	80	50	10	6,7	15	33,6	11	16,7	35	900
H-PT - 10,0X100	10003320		100	60								
H-PT - 10,0X120	10003321		120	80								
H-PT - 10,0X140	10003538		140	80								
H-PT - 10,0X160	10003323		160	80								
H-PT - 10,0X180	10003324		180	100								
H-PT - 10,0X200	10003325		200	100								

# H-PT

Sexkantshuvud – Delgängad

## Lastverditabell

Navn	lg	t1, min	Axial 90° F <sub>ax</sub> , R <sub>k</sub> [ kN ]		Shear 90° F <sub>V</sub> , R <sub>k</sub> [ kN ]		
			Head pull through	With-drawal	Timber	Thin metal-timber	Thick metal-timber
H-PT- 8,0X80	50	30	2.38	6.98	2.58	3.54	4.93
H-PT- 8,0X100	60	40	2.38	6.98	2.87	4.02	5.14
H-PT- 8,0X120	80	40	2.38	8.72	2.87	4.46	5.58
H-PT- 8,0X140	80	60	2.38	8.72	3.31	4.46	5.58
H-PT- 8,0X160	80	60	2.38	8.72	3.31	4.46	5.58
H-PT- 8,0X180	100	60	2.38	8.72	3.31	4.89	6.02
H-PT- 8,0X200	100	60	2.38	8.72	3.31	4.89	6.02
H-PT- 10,0X80	50	-	3.76	8.72	-	4.03	6.21
H-PT- 10,0X100	60	40	3.76	8.72	3.76	5.18	6.71
H-PT- 10,0X120	80	40	3.76	8.72	3.76	5.78	7.26
H-PT- 10,0X140	80	60	3.76	8.72	4.51	5.78	7.26
H-PT- 10,0X160	80	60	3.76	11.00	4.51	5.78	7.26
H-PT- 10,0X180	100	60	3.76	11.00	4.51	6.33	7.81
H-PT- 10,0X200	100	60	3.76	11.00	4.51	6.33	7.81

### Utregning - dimensjonerende bæreevne

Ved sammenføyninger

dimensjoneres bæreevne R<sub>d</sub> i forhold til (NS-EN 1995-1-1:2004). Verdier for K<sub>mod</sub> for limtre, finer og konstruksjonsvirke er avhengig av klimaklasse og lastvarighetsklasse.

$$R_d = k_{mod} \frac{R_k}{\gamma_M}$$

R<sub>k</sub> = karakteristisk verdi på en bæreevne

γ<sub>M</sub> = partalkorrelasjon for en materialegenskap

K<sub>mod</sub> = korreksjonsfaktor som tar hensyn til påvirkning av belastningsvarighet og fuktighetsinnhold

Materiale	Klimaklasse	Lastvarighetsklasse				
		P	L	M	S	I
Limtre, trefinér og konstruksjonsvirke	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
	2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
	3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90



## Høy aksial lastekapasitet - primært for løfting

### BRUKSOMRÅDE

Skruen er kompatibel med løfteinnretning T-LIFT, som brukes til å løfte massivtreelementer på byggeplasser. Løfteanordningen kan løfte elementer som både vipper og roterer. Løfteanordningen T-LIFT kan gjenbrukes etter visuell inspeksjon, men skruen må **ikke** gjenbrukes for løft av mer enn ett element.

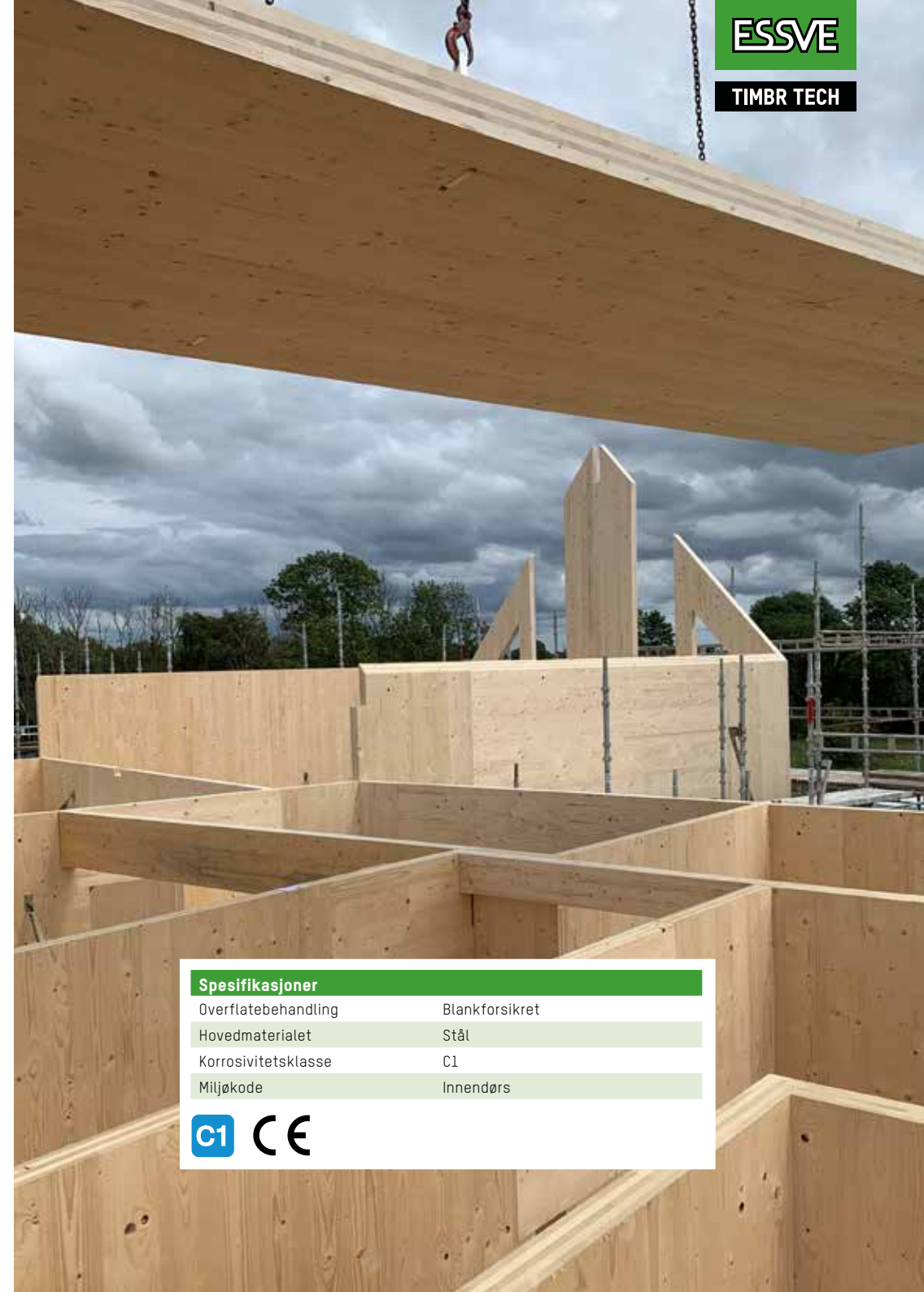
De mindre dimensjonene kan også brukes i tradisjonelt konstruksjonsvirke. Formen på undersiden av hodet gjør den godt egnet for montering av av beslag, enten med eller uten skive.

### FORDELER

ESSVE Treskrue H-FT har sekskantet hode med TX-feste og er helgjenget. Ved permanent montering er skruen beregnet for innendørs bruk og er laget av herdet karbonstål med blank galvanisert overflatebehandling (min. 5 µm), C1. ESSVE Treskrue H-FT er CE-merket gjennom ETA-22/0789 som blant annet tillater montering med mindre kantavstand, enn det som er foreskrevet i Eurokode 5.

### MONTERINGSANVISNING

Ved montering i beslag, ikke overdra skruen når den ligger an mot beslaget. Dette kan redusere skruens bæreevne.

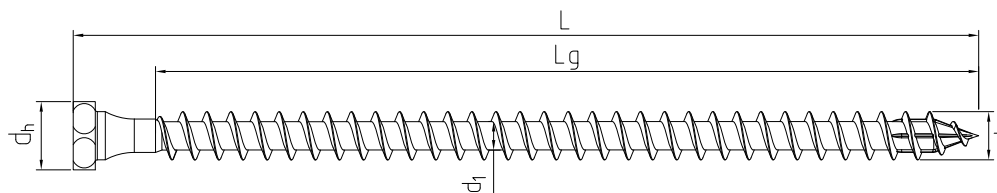


### Spesifikasjoner

Overflatebehandling	Blankforsikret
Hovedmaterialet	Stål
Korrosivitetsklasse	C1
Miljøkode	Innendørs







Tekniske egenskaper

Navn	Produkt-nummer	ETA	Lengde (L) mm	Gjengelengde (Lg) mm	Diameter (d) mm	Stammetykkelse (d1) mm	Hodets diameter (dh) mm	Bøyemoment My,k [Nm]	Uttrekk-kapasitet* fax,k [N/mm2]	Gjennomtrekk* o/ hode,k [N/mm2]	Uttrekk-verdi* ftens,k [kN]	Strekstyrke fy,k [N/mm2]
H-FT - 12,0X60	10003326	ETA-22/0789	60	48	12	7	17	48,5	11,2	17,1	45	950
H-FT - 12,0X80	10003539		80	68								
H-FT - 12,0X120	10003329		120	100								
H-FT - 12,0X140	10003540		140	125								
H-FT - 12,0X160	10003331		160	144								
H-FT - 12,0X180	10003332		180	165								
H-FT - 12,0X220	10003333		220	205								





## Høy klemkraft, skjult montasje

### BRUKSOMRÅDE

ESSVE konstruksjonsskrue ET-T er beregnet for sammenføring av tredeler, som KL-tre/CLT, limtre, LVL etc. og for konstruksjonstre innendørs og utendørs.

### FORDELER

Konstruksjonsskrue ET-T er en dobbeltgjenget skrue med lite hode og høy trekkraft. De dobbelte gjenngene har forskjellig stigning. Dette gir en meget sterk sammentrekkningseffekt med høy lasteoverføring.

Det lille sylindriske hodet senkes i virke og gir en skjult montasje. Skruen er utstyrt med et fiberkutt i spissen som reduserer innskruingsmomentet og minimerer sprekkdannelse.

ET-T skruen erstatter ofte behovet for beslag og oppfyller CE-kravet i henhold til EN14592.

### MONTERINGSANVISNING

Bruk ESSVEs tilpassede systembits for sikker montering. Bitsen monteres uten bitsholder direkte i chocken. Skrumontasjen må da skje med konstant moment uten stopp. Bruk en sterk skrutrekker for best mulig montering.

For montering i hardere treslag anbefales en skrutrekker med trinnløs hastighetsregulering. Anbefalt hastighet: 250-800/min.

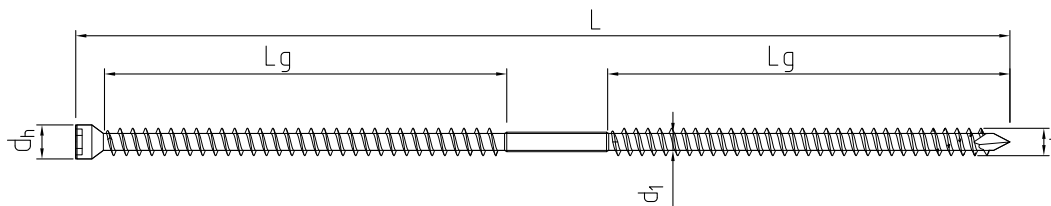
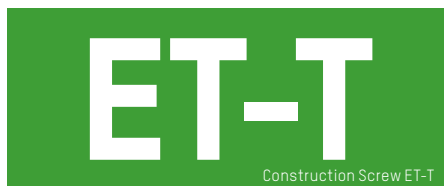
OBS, ved utendørs montering skal treverket være tørt og frostfritt.



### Spesifikasjoner

Overflatebehandling	CorrSeal
Hovedmaterialet	Stål
Korrosivitetsklasse	C4
Miljøkode	Utendørs





Tekninske egenskaper

Navn	Produkt-nummer	CE	Lengde (L) mm	Gjengelengde (Lg) mm	Diameter (d) mm	Stamme-tykkelse (d1) mm	Hodets diameter (dh) mm	Yield moment My,k [Nm]	Uttrekk-kapasitet* fax,k [N/mm2]	Gjennomtrekk* o/ hode,k [N/mm2]	Tensile strength* ftens,k [kN]	Strekstyrke fy,k [ N/mm2]
ET-T - 6,5x65	118100	EN 14592	65	22-22	6,5	3,9	8	13	15,7	-	14,8	900
ET-T - 6,5x90	118102		90	38-38								
ET-T - 6,5x130	118104		130	38-38								
ET-T - 6,5x160	118106		160	60-60								
ET-T - 6,5x190	118108		190	80-80								
ET-T - 6,5x220	118110		220	95-95								
ET-T - 8,2x90	118112	EN 14592	90	38-38	8,2	5,7	10	24,5	13,1	-	23,2	900
ET-T - 8,2x130	118114		130	38-38								
ET-T - 8,2x160	118116		160	60-60								
ET-T - 8,2x190	118118		190	80-80								
ET-T - 8,2x220	118120		220	95-95								
ET-T - 8,2x245	118122		245	107-107								
ET-T - 8,2x275	118124		275	107-107								
ET-T - 8,2x300	118126		300	135-135								
ET-T - 8,2x330	118128		330	135-135								

# HF-HEX

Construction Screw HF

**Monteres med hylse - brukes primært til beslag**

**BRUKSOMRÅDE**

ESSVE Konstruksjonsskrue-HF HEX er beregnet for de fleste monteringer i massivtre. C4-skruen kan brukes både innendørs og utendørs.

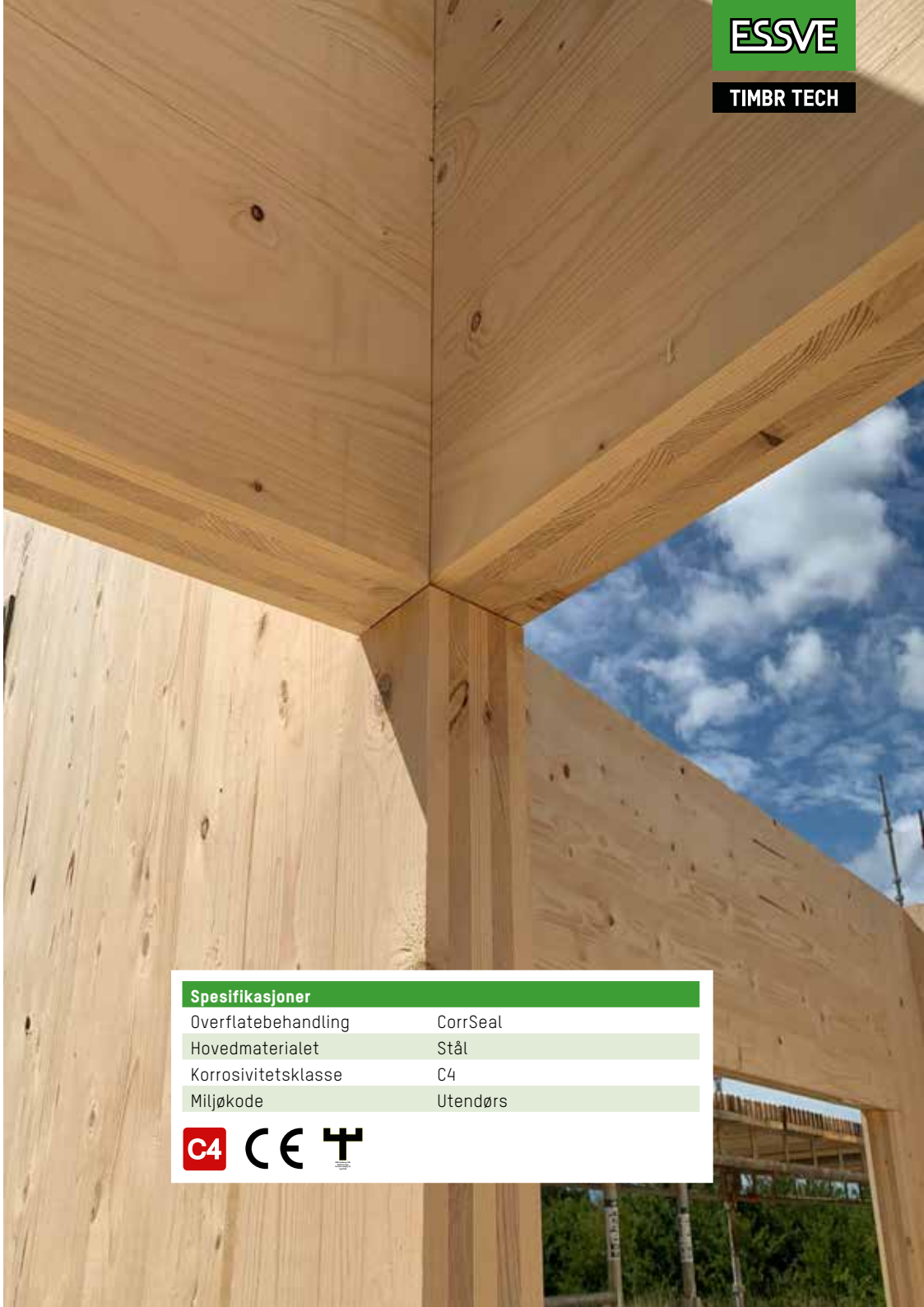
**FORDELER**

Skruen er laget av herdet stål med en C4-klassifisert overflatebehandling, CorrSeal, for utemiljø. Skruen har et fresespor langs stammen og fiberkutt i spissen. Dette betyr et svært lavt innskruingsmoment i hardere trematerialer og minimerer oppsprekking. På skruer lengre enn 60/70/80 mm (avhengig av diameter) er det en ekstra fresegjenge over gjengepartiet, dette for å lette monteringen av lengre og tykkere skruer.

Skruen er utstyrt med en sekskanthylse. Byggeskrue HF-HEX oppfyller CE-kravet i henhold til EN14592.

**MONTERINGSANVISNING**

Anbefalt hastighet: 400-1200/min

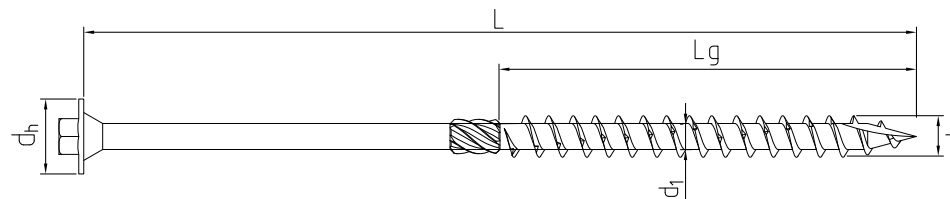


Spesifikasjoner	
Overflatebehandling	CorrSeal
Hovedmaterialet	Stål
Korrosivitetsklasse	C4
Miljøkode	Utendørs

**C4** **CE** **T**

# HF-HEX

Construction Screw HF



## Tekninske egenskaper

Navn	Produkt-nummer	CE	Lengde (L) mm	Gjengelengde (Lg) mm	Diameter (d) mm	Stamme-tykkelse (d1) mm	Hodets diameter (dh) mm	Yield moment My, k [Nm]	Uttreks-kapasitet* fax, k [N/mm <sup>2</sup> ]	Gjennomtrekk* o/ hode, k [N/mm <sup>2</sup> ]	Tensile strength* ftens, k [kN]	Strekkestyrke fy, k [N/mm <sup>2</sup> ]
HF - 6,0X120	113415	EN 14592	120	75	6	3,9	13	9,9	9,2	14,9	9,5	900
HF - 6,0X140	113417											
HF - 8,0X70	113435	EN 14592	70	50	8	5,3	15	21,7	10,6	10,8	19	900
HF - 8,0X90	113439											
HF - 8,0X120	113443											
HF - 8,0X160	113451											
HF - 8,0X200	113453											
HF - 8,0X420	113455											
HF - 10,0X80	113466	EN 14592	80	60	10	6,4	18	33,5	9,1	13,7	25	900
HF - 10,0X100	113467											
HF - 10,0X120	113469											
HF - 10,0X160	113473											
HF - 10,0X200	113477											
HF - 10,0X240	113481											

# ESSDRIVE

Wood Screw ESSDRIVE

## Treskrue for mindre grove dimensjoner

### BRUKSOMRÅDE

ESSDRIVE treskrue er beregnet for montering i tre og egner seg meget godt til massivtrekonstruksjoner av mindre dimensjoner. Skruen er tilgjengelig i korrosivitetsklassene rustfri A2 og syrefast A4, noe som, noe som gjør at den kan brukes i så å si alle typer miljøer.

### FORDELER

ESSDRIVE er laget av stål i ulike høykvalitets legeringer, for å være tilpasset alle miljøer.

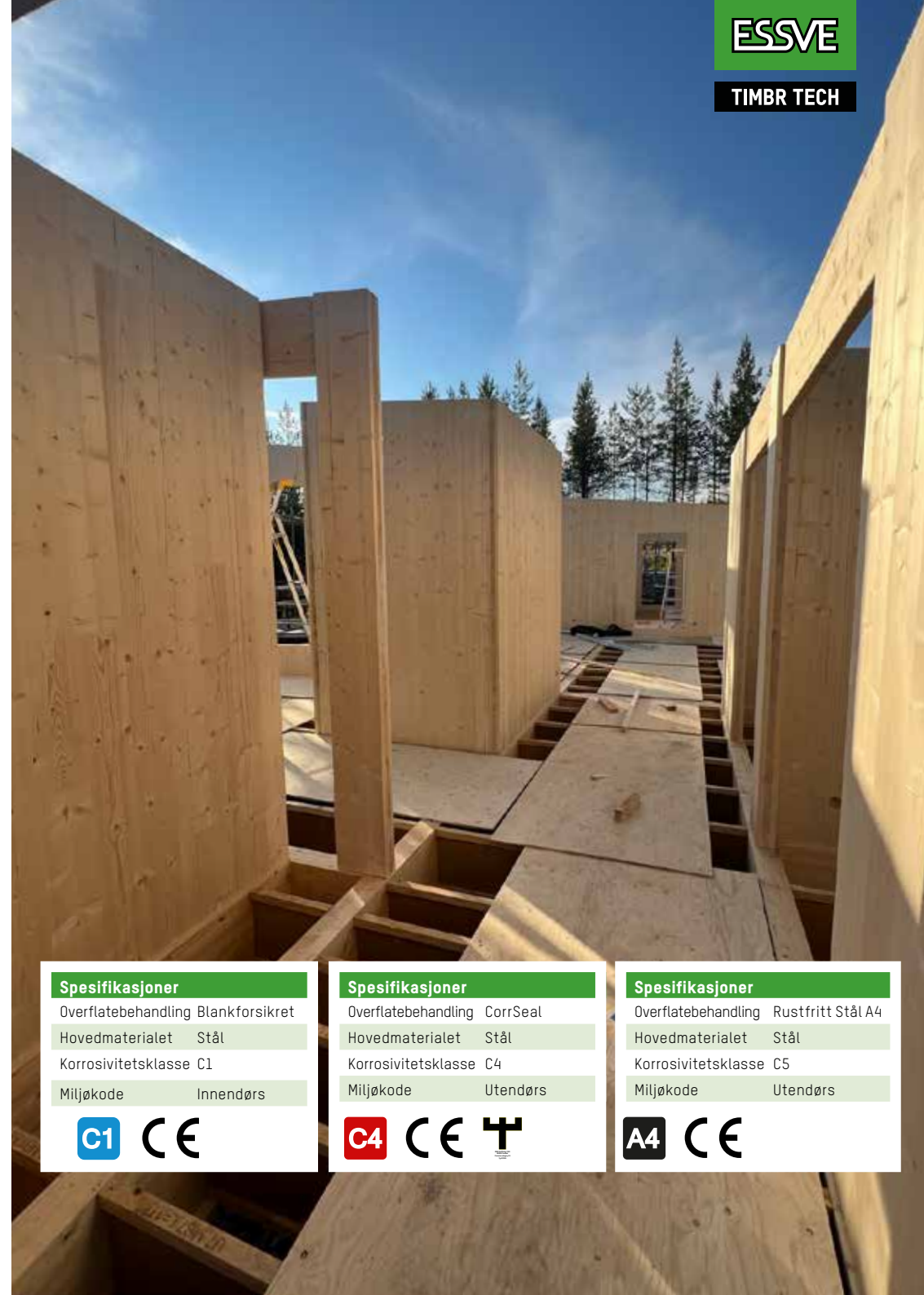
Hodet er utstyrt med skjærespor som kutter trefibrene og forsenker skruen med et pent resultat. Hodeformen fungerer også utmerket i innfelte beslag da det ikke har utstående ribber.

På skruer lengre enn 70 mm er det en ekstra fresejenge rett over tregjengen, dette for å lette montering av lengre og grovere skruer. Skruen er utstyrt med med TX bitsspor.

ESSDRIVE oppfyller CE-kravet i henhold til EN14592. Den blankgalvaniserte ESSDRIVE-skruen er også BASTA-registrert.

### MONTERINGSANVISNING

Anbefalt hastighet: 400-2000/min.



#### Spesifikasjoner

Overflatebehandling Blankforsikret

Hovedmaterialet Stål

Korrosivitetsklasse C1

Miljøkode Innendørs



#### Spesifikasjoner

Overflatebehandling CorrSeal

Hovedmaterialet Stål

Korrosivitetsklasse C4

Miljøkode Utendørs



#### Spesifikasjoner

Overflatebehandling Rustfritt Stål A4

Hovedmaterialet Stål

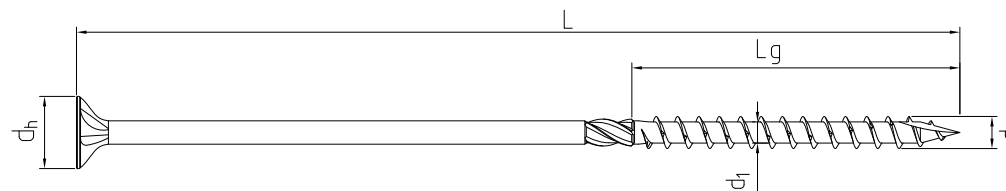
Korrosivitetsklasse C5

Miljøkode Utendørs



# ESSDRIVE

Wood Screw ESSDRIVE



## Tekninske egenskaper

Navn	Produkt-nummer	CE	Lengde (L) mm	Gjengelengde (Lg) mm	Diameter (d) mm	Stamme-tykkelse (d1) mm	Hodets diameter (dh) mm	Yield moment My,k [Nm]	Uttrekk-kapasitet* fax,k [N/mm2]	Gjennomtrekk* o/ hode,k [N/mm2]	Tensile strength ftens,k [kN]	Strekstyrke fy,k [N/mm2]
ESSDRIVE - 6,0x80	137128	EN 14592	80	42	6	3,6	12	8,5	15,6	22	11,5	900
ESSDRIVE - 6,0x90	137130		90	42								
ESSDRIVE - 6,0x100	137132		100	52								
ESSDRIVE - 6,0x110	137133		110	62								
ESSDRIVE - 6,0x120	137134		120	72								
ESSDRIVE - 6,0x140	137136		140	72								
ESSDRIVE - 6,0x160	137138		160	72								
ESSDRIVE - 6,0x180	137140		180	72								
ESSDRIVE - 6,0x220	137142		220	72								



# W (WAF)

Construction Screw WAF

## Rask installasjon uten forboring for de fleste vinkelrette monteringer

### BRUKSOMRÅDE

Konstruksjonsskrue W (WAF) installeres raskt da den ikke krever forboring. Skruen er beregnet for de fleste vinkelrette monteringer i massivtrekonstruksjoner. Den egner seg for eksempel utmerket til utvendige hjørner og for å presse elementene sammen ved montering. Skruen finnes i både korrosjonsklasse C1 og C4, som gjør at den kan brukes både innendørs og utendørs.

### FORDELER

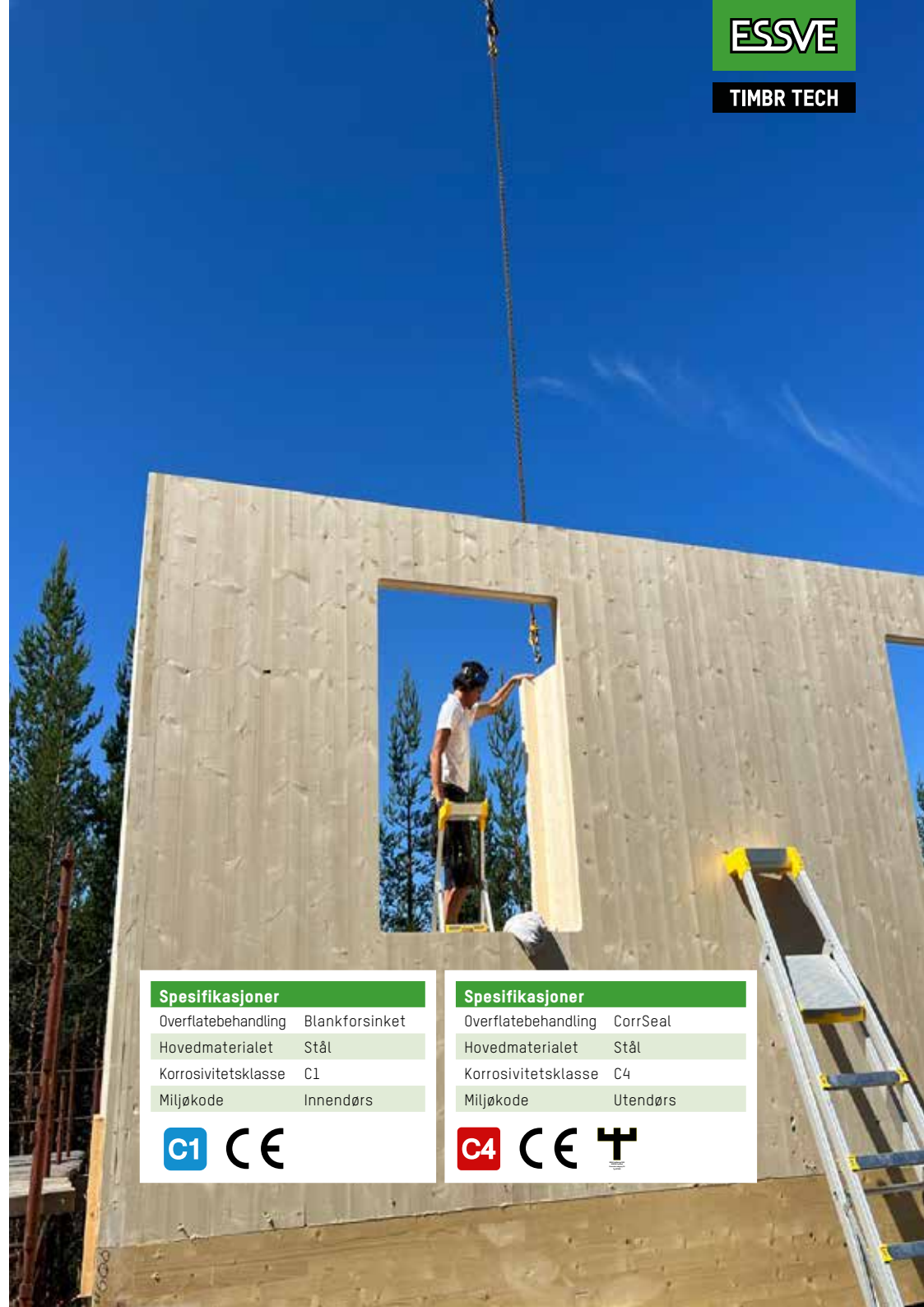
Konstruksjonsskrue-W (WAF) har stor hodediameter som gir meget høy klemkraft under montering. Undersiden av skruhodet er utformet slik at det passer godt ved montering i bjelker og stolpesko.

Skruen krever ikke forboring. Den er utstyrt med fiberskjær i spissen, som gir lavt innskruingsmoment i trematerialet og minimerer risikoen for sprekkdannelse. På lengre skruer er det en ekstra fresegjenger rett over tregjengen for å lette monteringen av lengre og grovere skruer.

ESSVE konstruksjonsskrue W (WAF) oppfyller CE-kravet i henhold til EN 14592 og er BASTA-registrert.

### MONTERINGSANVISNING

Ved montering i beslag, ikke overdra skruen når den ligger an mot beslaget. Dette kan redusere skruens bæreevne. Anbefalt hastighet: 400-1200/min



Spesifikasjoner	
Overflatebehandling	Blankforsinket
Hovedmaterialet	Stål
Korrosivitetsklasse	C1
Miljøkode	Innendørs

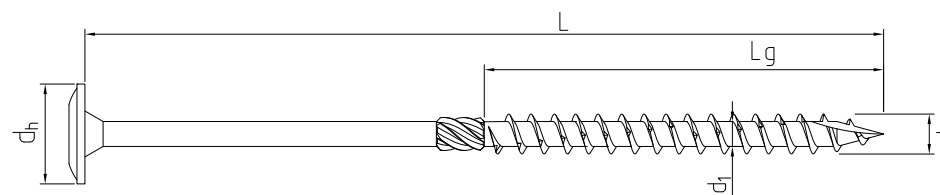
**C1 CE**

Spesifikasjoner	
Overflatebehandling	CorrSeal
Hovedmaterialet	Stål
Korrosivitetsklasse	C4
Miljøkode	Utendørs

**C4 CE T**



US  
MGAP  
B



Tekniske egenskaper

Navn	Produkt-nummer	CE	Lengde (L) mm	Gjengelengde (Lg) mm	Diameter (d) mm	Stamme-tykkelse (d1) mm	Hodets diameter (dh) mm	Yield moment My,k [Nm]	Uttreks-kapasitet* fax,k [N/mm <sup>2</sup> ]	Gjennomtrekk* o/ hode,k [N/mm <sup>2</sup> ]	Tensile strength* ftens,k [kN]	Strekkestyrke fy,k [N/mm <sup>2</sup> ]
W - 6,0X80	113109	EN 14592	80	40	6	3,9	15,3	9,9	9,2	14,9	9,5	900
W - 6,0X90	113111		90	50								
W - 6,0X100	113113		100	50								
W - 6,0X120	113115		120	75								
W - 6,0X140	113117		140	75								
W - 6,0X160	113119		160	75								
W - 6,0X180	113121		180	75								
W - 6,0X200	113123		200	75								
W - 6,0X220	113127		220	75								
W - 8,0X80	113137	EN 14592	80	50	8	5,3	22	21,7	10,6	10,8	19	900
W - 8,0X90	113139		90	50								
W - 8,0X100	113141		100	60								
W - 8,0X120	113143		120	80								
W - 8,0X140	113147		140	80								
W - 8,0X160	113151		160	80								
W - 8,0X180	113152		180	80								
W - 8,0X200	113153		200	100								
W - 8,0X220	113154		220	100								
W - 8,0X240	113155	240	100									
W - 8,0X320	113099		320	100								
W - 10,0X80	113166	EN 14592	80	60	10	6,4	25	33,5	9,1	13,7	25	900
W - 10,0X100	113167		100	60								
W - 10,0X120	113169		120	80								
W - 10,0X140	113171		140	80								
W - 10,0X160	113173		160	80								
W - 10,0X180	113175		180	80								
W - 10,0X200	113177		200	100								
W - 10,0X220	113179		220	100								
W - 10,0X240	113181		240	100								

*Glem ikke!*

# INFESTNINGS- SORTIMENT FOR BETONG

**I tillegg til vårt skruesortiment for massivtre har vi også et kvalitetssortiment for tyngre betonginnfesting.**

For betongkonstruksjoner tilbyr vi en tjeneste hvor vi kommer ut på byggeplassen og tester innfesting for å sikre holdbarhet.

Og akkurat som for massivtre finnes det et tilknyttet og gratis dimensjoneringsprogram, ESSVE CS.

Last ned ESSVE CS:

[www.essve.com/no/tjenester/dimensjoneringsprogram/](http://www.essve.com/no/tjenester/dimensjoneringsprogram/)



All informasjon i dette dokumentet er gitt i samsvar med kjente fakta og informasjon i skrivende stund. Informasjonen kan endres uten ytterligere varsel. Dokumentet oppdateres fortløpende i forbindelse med regelmessige revisjoner eller ved større konkrete tekniske endringer. Alle råd gitt av ESSVE skal kun ses som veiledning og betyr ikke at ESSVE kan holdes ansvarlig for rådene som gis. Det er alltid kundens eget ansvar å ta stilling til valg av produkt, bruk, anvendelse osv. Leverandørens råd er kun en del av kundens beslutningsgrunnlag. Versjon 1\_231024.