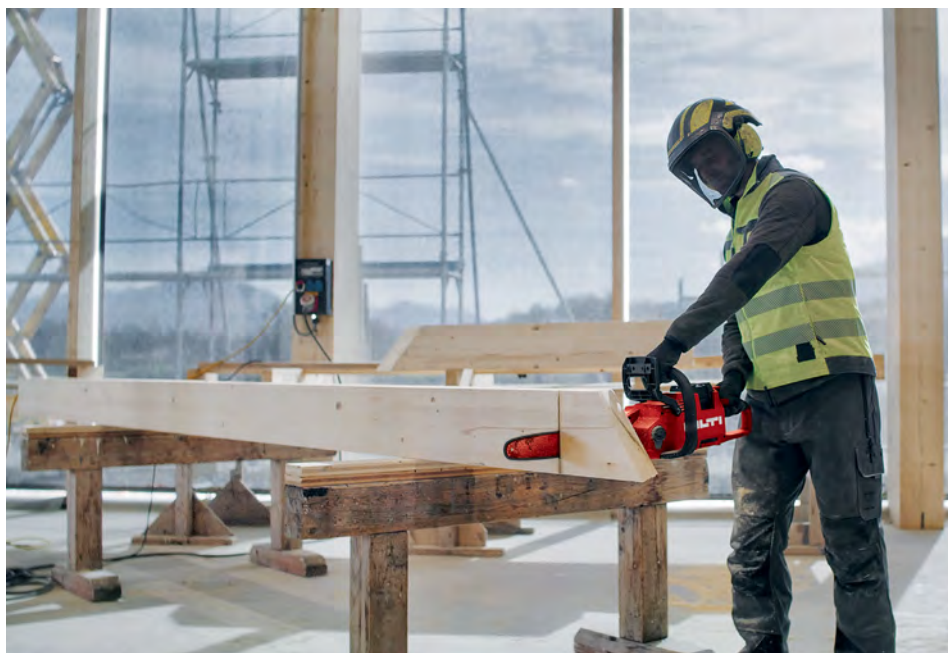




 **MOTTEK**



VI LEVERER
FESTEMIDLER TIL

**LIMTRE OG
MASSIVTRE**

.....
mottek.no

INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBLING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

INNHold

OM MOTEK	3
SKRUER	4
BJELKEKOBLINGER.....	26
VINKLER / PLATER / STREKKANKER ..	67
HILTI P2P DEKKEKOBLING	77
SHERPA CLT-CONNECTOR	81
SØYLESKO	82
HILTI HCW	98

INNHold

OM MOTEK

SKRUER

BJELKEKOBLINGER

VINKLER / PLATER / STREKKANKER

HILTI P2P DEKKEKOBLING

SHERPA CLT-CONNECTOR

SØYLESKO

HILTI HCW

OM MOTEK

Motek satser sterkt på limtre og massivtre, og tilbyr komplette løsninger for moderne trekonstruksjoner. Med økende etterspørsel etter bærekraftige byggematerialer leverer vi produkter og tjenester som kombinerer høy ytelse, effektiv montering og dokumentert kvalitet.

Spesialtilpassede produkter for trekonstruksjoner

Vårt sortiment innen massivtre omfatter et bredt utvalg av konstruksjonsskruer, beslag, koblinger og kjemiske ankere – utviklet spesielt for bruk i lim- og massivtre. Produktene er testet og dokumentert for høye lastverdier, lang levetid og sikker innfestning, også ved krevende belastninger og tverr-årede forbindelser.

Effektive og trygge løsninger

Vi tilbyr løsninger som sikrer rask og presis montering, reduserer behovet for forboring og minimerer risiko for sprekkdannelse i treverket. Med innovative skruegeometrier, høy kvalitet på materialer og optimalisert design får du raskere montasje, lavere energiforbruk og lengre levetid på verktøy og maskiner.

Rådgivning og teknisk støtte

Motek leverer mer enn bare produkter. Vi tilbyr teknisk rådgivning, BIM-integrasjon og dokumentasjon for å sikre at løsningen fungerer optimalt fra prosjektering til ferdig bygg. Våre fagspecialister bistår med dimensjonering, valg av festemidler og utarbeidelse av prosjektilpassede løsninger.

Bærekraft i fokus

Bygg i tre er fremtiden. Som en del av vår satsing på miljø og bærekraft tilbyr Motek produkter med miljødeklarasjoner (EPD) og løsninger som reduserer avfall og øker effektiviteten på byggeplassen.

INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBling
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

SKRUER

Vi tilbyr et bredt utvalg av skruer spesielt utviklet for lim- og massivtrekonstruksjoner. Våre skruer sikrer sterke og pålitelige sammenføyninger, enten det gjelder tak, vegger eller bærende konstruksjoner. Med ulike overflatebehandlinger og dimensjoner finner du skruer som passer til ditt prosjekt hos oss.

Hvilke produkter har vi?

- Store treskruer opp til 10 x 500 mm og 16x1000
- Konstruksjonsskruer
- Spesielskruer for skjulte forbindelser

Egenskaper

- Høy strekk- og skjærstyrke
- Raske å skru inn uten behov for forboring

Typiske applikasjoner

- Sammenføyning av massivtre-elementer
- Montering av beslag

Hva er fordelene med våre produkter?

- Rask og sikker montering
- Dokumentert kvalitet og ytelse
- Tilpassede løsninger for ulike konstruksjoner

Schmid Schrauben Hainfeld GmbH er vår leverandør av skruer til lim- og massivtre. De har over 170 års erfaring innen trebygg og tilbyr innovative festemidler med høy kvalitet, inkludert de patenterte merkene RAPID® og Star Drive GPR®, som er ETA-godkjente og CE-merket.



INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBLING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

SKRUER



Gjengegeometri

Minimert arbeidsinnsats

- Med innovativ utvikling av treskruer for hardtre.
- Betydelig redusert dreiemotstand fra friksjonsdelen.
- Lengre batterilevetid for skrutrekkeren.

Lite sprekkdannelse, lav motstand

- Selvborrende spiss med riflet kjerne.
- Spar tid ved å gripe nøyaktig og umiddelbart, selv ved skrå og tverr-årede treforbindelser.
- Mye mindre sprekkdannelse og lavere innskruingsmotstand sammenlignet med konvensjonelle treskru.

Meget rask innskruingsprosess

- Dobbelgjenge med høye og lave flankehøyder.
- Akselererte innskruingsprosesser sparer tid sammenlignet med konvensjonelle treskruer.
- De høyeste tekniske verdiene garanterer sikkert feste, selv ved skrå og tverr-årede treforbindelser.

Patentert spiss – ingen forboring nødvendig!

- Selvborrende spiss med riflet kjerne.
- Spar tid ved å gripe nøyaktig og umiddelbart, selv ved skrå og tverr-årede treforbindelser.
- Mye mindre sprekkdannelse og lavere innskruingsmotstand sammenlignet med konvensjonelle treskruer.

Halvspiss (HSP)

- Borer seg raskt inn, selv ved skrå og tverr-årede treforbindelser.
- Særlig egnet for lange skruer.
- Kan plasseres nærmere kanten.
- Minimert sprekkdannelse.
- 50 % lavere innskruingsmoment.



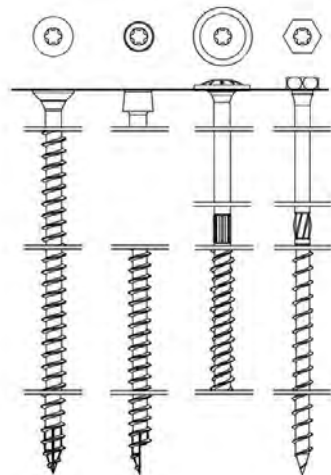
INNHOLD

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

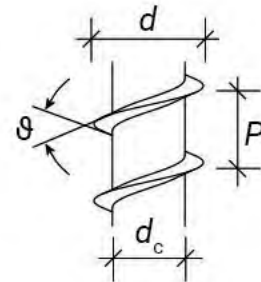
Den rette skruen for ethvert bruk - fra Ø 3 mm til Ø 16 mm

Hos Motek tilbyr vi et komplett sortiment av skruer og festemidler - fra de vanligste tre- og gipsskruene til avanserte spesialløsninger for stål og massivtre. Vi forstår at ingen jobb er lik, så vi setter kvalitet, holdbarhet og optimal tilpasning i høysetet.

Treoverflate



Krav



$$2.5 \leq d \leq 24 \text{ mm}$$

$$0.5 \leq d_c/d \leq 0.9$$

$$l_{th} \geq 4d$$

		Senkhode		Wafer	Dual
		≤ 25 mm	≥ 30 mm		
Ø 3.0	Bits	T10		-	-
	Lengde	16 - 45 mm		-	-
	Gjeng	enkeltgjenge	HiLo	-	-
	Under hode	freselommer		-	-
Ø 3.5	Bits	T20		-	-
	Lengde	16 - 50 mm		-	-
	Gjeng	enkeltgjenge	enkeltgjenge	-	-
	Under hode	freselommer		-	-
Ø 4.0	Bits	T20		-	-
	Lengde	20 - 70 mm		-	-
	Gjeng	enkeltgjenge	HiLo	-	-
	Under hode	freselommer		-	-
Ø 4.5	Bits	T20		-	-
	Lengde	20 - 80 mm		-	-
	Gjeng	enkeltgjenge	HiLo	-	-
	Under hode	freselommer		-	-
Ø 5.0	Bits	T25 (T20*)		-	-
	Lengde	20 - 120 mm		-	-
	Gjeng	enkeltgjenge	HiLo	-	-
	Under hode	freselommer		-	-
Ø 6.0	Bits	T 30		-	-
	Lengde	50 - 300 mm	60-300 mm	-	-
	Gjeng	HiLo		-	-
	Under hode	freselommer	konisk	-	-
Ø 8.0	Bits	T40		-	T30/SW12
	Lengde	80-500 mm	80-500 mm	50-400 mm	-
	Gjeng	HiLo		-	-
	Under hode	freselommer	konisk	skulder	-
Ø 10.0	Bits	T50		-	T40/SW15
	Lengde	80-500 mm	80-500 mm	50-400 mm	-
	Gjeng	HiLo		-	-
	Under hode	freselommer	konisk	skulder	-
Ø 12.0	Bits	T50		-	T40/SW17
	Lengde	100-400 mm		-	80-400 mm
	Gjeng		enkeltgjenge	-	enkeltgjenge
	Under hode		freselommer	-	skulder

INNHold

OM MOTEK
 SKRUER
 BJELKEKOBLINGER
 VINKLER / PLATER / STREKKANKER
 HILTI P2P DEKKEKOBLING
 SHERPA CLT-CONNECTOR
 SØYLESKO
 HILTI HCW

Skrue Motek T-lift



BJELKEKOBLING 2-RADERS TYPE M MED MONTERINGSFESTE

T-Lift kulehode løftesystem for lastgrupper opptil 1,3 tonn eller opptil 2,5 tonn kan kun brukes sammen med den selvboende RAPID® T-Lift-skruen sertifisert i henhold til ETA-12/0373, med diameter 12 mm eller 16 mm.

Bruksområder:

- For løft av massivtreelementer.
- ETA godkjent og CE merket i henhold til EN 14592 og kan brukes til bærende trekonstruksjon.
- Til metall - tre forbindelser.

Anbefalt for hardt treverk og slagskrutrekker.
 Ekstra T-spor reduserer tidkrevende bytte av verktøy.
 Optimal passform i stål hull takket være underhodens krage.

Ø 12.0	Hode:	T40/SW 17
	Lengde:	60-380 mm
	Gjeng:	enkelt gjeng
Ø 16.0	Underhode:	skuldre
	Hode:	T50
	Lengde:	180-600 mm
	Gjeng:	enkelt gjeng
	Underhode:	skuldre

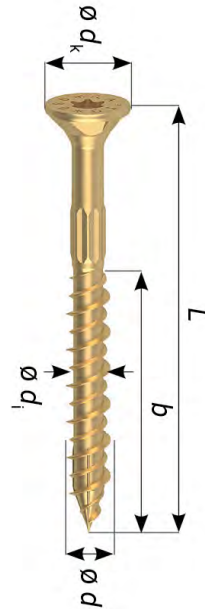


Skruen sentrerer seg automatisk under innskruing, og gir en perfekt passform.

INNHold

OM MOTEK
 SKRUER
 BJELKEKOBlinger
 VINKLER / PLATER / STREKKANKER
 HILTI P2P DEKKEKOBling
 SHERPA CLT-CONNECTOR
 SØYLESKO
 HILTI HCW

Delgjenget senkhode



Karakteristiske egenskaper og verdier for C24

d [mm]	Ø 8	Ø 10	Ø 12
dk [mm]	15,00	18,50	21,00
di [mm]	5,35	6,80	7,00
f _{ax,90,k} [N/mm ²]	10,90	11,00	11,20
f [N/mm ²]	12,40	12,20	10,30
F _{tens,k} [kN]	23,30	35,00	42,00
M _{y,k} [Nmm]	2 260	33 600	46 900
totale skru lengde inn i tre			

Diameter	Lengde
Ø 8,0	80 til 500 mm
Ø 10,0 x	80 til 500 mm
Ø 12,0 x	100 til 400 mm

DOBLING OG INNFEStNING AV SPERRE

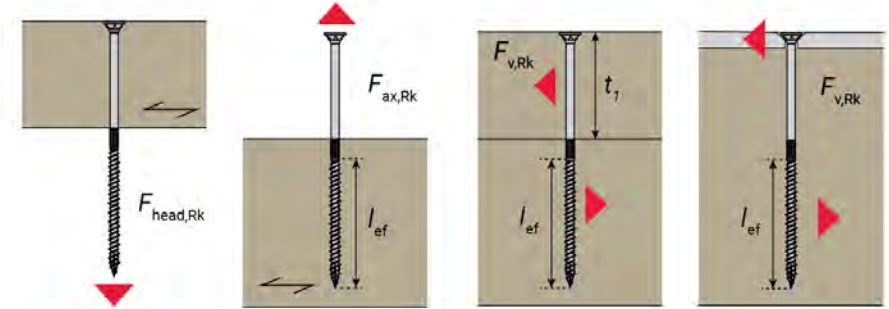
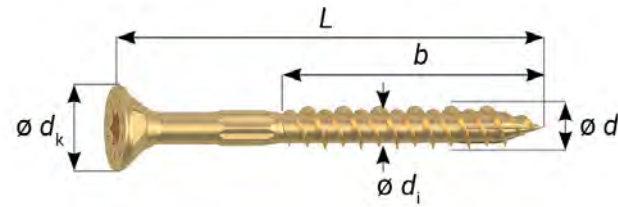
Dobling som forsterkning utføres vanligvis på oversiden eller langsiden av sperren.



INNHold

- OM MOTEK
- SKRuer
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Delgjenget senkhode



				AKSIELL					SKJÆR			
				UTTREKK HODE			UTTREKK	TRE - TRE		METALL - TRE		
	Ø	L/b	t1,min	Fhead,Rk	Fhead,ASD	Fax,Rk	Fax,ASD	Fv,Rk	Fv,ASD	FV,Rk,thin	FV,Rk,thick	Fv,ASD
	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
Ø 8,0	8,00	220/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,00	240/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,00	260/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,00	280/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,00	300/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,00	320/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,00	340/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,00	360/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,00	380/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,00	400/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,00	420/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,00	440/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,00	460/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,00	480/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
8,00	500/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36	
Ø 10,0	10,00	80/50	-	4,18	1,71	5,50	2,50	-	-	4,03	6,21	2,13
	10,00	100/60	40	4,18	1,71	6,60	3,00	3,86	1,20	5,18	6,71	2,13
	10,00	120/80	40	4,18	1,71	8,80	4,00	3,86	1,60	5,78	7,26	2,13
	10,00	140/80	60	4,18	1,71	8,80	4,00	4,62	1,70	5,78	7,26	2,13
	10,00	160/80	60	4,18	1,71	8,80	4,00	4,62	1,70	5,78	7,26	2,13
	10,00	180/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,00	200/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,00	220/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,00	240/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,00	260/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
10,00	280/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13	

INNHOOLD

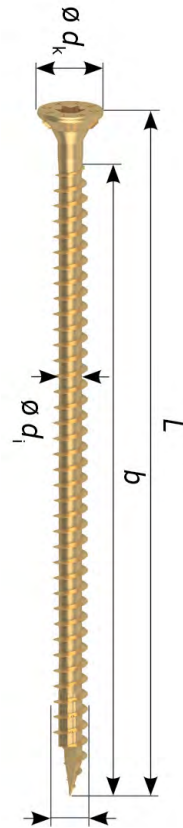
OM MOTEK
 SKRUER
 BJELKEKOBLINGER
 VINKLER / PLATER / STREKKANKER
 HILTI P2P DEKKEKOBLING
 SHERPA CLT-CONNECTOR
 SØYLESKO
 HILTI HCW

				AKSIELL						SKJÆR		
				UTTREKK HODE	UTTREKK	TRE - TRE				METALL - TRE		
	Ø	L/b	tl,min	Fhead,Rk	Fhead,ASD	Fax,Rk	Fax,ASD	Fv,Rk	Fv,ASD	FV,Rk,thin	FV,Rk,thick	Fv,ASD
	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
Ø 10,0	10,0	300/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	320/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	340/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	360/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	380/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	400/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	420/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	440/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	460/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	480/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
Ø 12,0	12,0	100/60	-	4,54	2,21	8,06	3,60	-	-	5,75	8,38	2,81
	12,0	120/80	-	4,54	2,21	10,75	4,80	-	-	7,06	9,06	3,06
	12,0	140/80	-	4,54	2,21	10,75	4,80	-	-	7,19	9,06	3,06
	12,0	160/80	80	4,54	2,21	10,75	4,80	5,64	2,04	7,19	9,06	3,06
	12,0	180/100	80	4,54	2,21	13,44	6,00	5,64	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	200/100	80	4,54	2,21	13,44	6,00	5,64	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	220/100	80	4,54	2,21	13,44	6,00	5,64	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	240/100	80	4,54	2,21	13,44	6,00	5,64	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	260/100	80	4,54	2,21	13,44	6,00	5,64	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	280/100	80	4,54	2,21	13,44	6,00	5,64	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	300/120	80	4,54	2,21	16,13	7,20	5,64	2,45	8,53	10,40	3,06
	12,0	320/120	80	4,54	2,21	16,13	7,20	5,64	2,45	8,53	10,40	3,06
	12,0	340/120	80	4,54	2,21	16,13	7,20	5,64	2,45	8,53	10,40	3,06
	12,0	360/120	80	4,54	2,21	16,13	7,20	5,64	2,45	8,53	10,40	3,06
	12,0	380/120	80	4,54	2,21	16,13	7,20	5,64	2,45	8,53	10,40	3,06
	12,0	400/120	80	4,54	2,21	16,13	7,20	5,64	2,45	8,53	10,40	3,06

INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBlinger
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBling
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Helgjenget senkhode

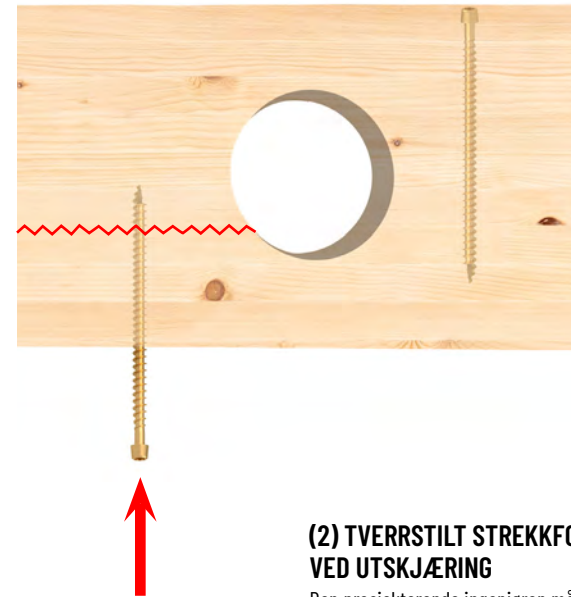


Karakteristiske egenskaper og verdier for C24

d	[mm]	Ø 8	Ø 10	Ø 12
dk	[mm]	15,00	18,50	21,00
di		5,10	6,30	7,00
f _{ax90,k}	[N/mm ²]	13,10	12,50	11,20
f _{head,k}	[N/mm ²]	12,40	12,20	10,30
F _{tens,k}	[kN]	24,10	40,00	46,70
M _{y,k}	[Nmm]	20 300	36 700	48 500
N _{pl,k - kc(*)}	[kN]	12,20	18,90	23,60

*total skrulengde inn i tre.

Diameter	Lengde
Ø 8,0	120 til 600 mm
Ø 10,0 x	120 til 1000 mm
Ø 12,0 x	til 1000 mm

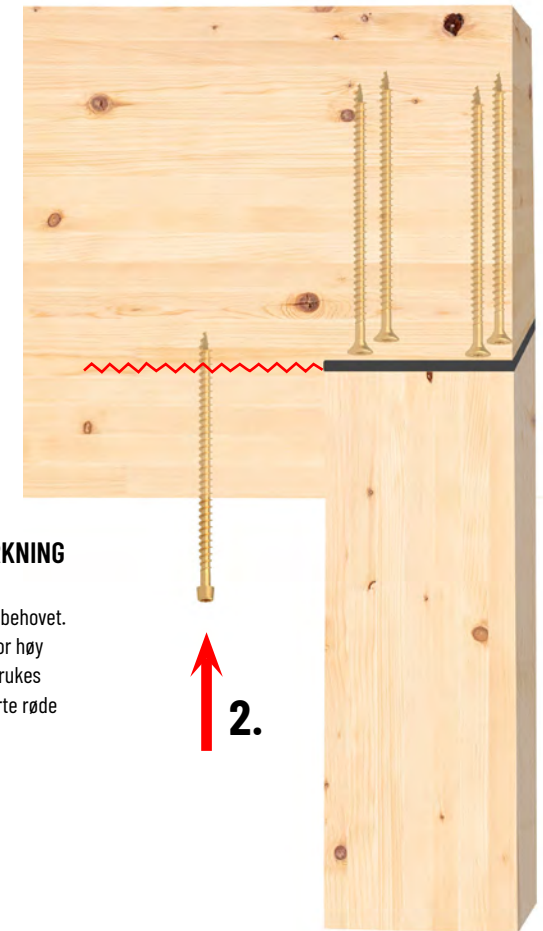


(2) TVERRSTILT STREKKFORSTERKning VED UTSKJÆRING

Den prosjekterende ingeniøren må vurdere behovet. Hvis den tverrstilte strekkbelastningen er for høy for treelementet, skal helgjengede skruer brukes for å forsterke og sikre bjelken i det markerte røde området.

(1) STØTTEFORSTERKning MED STÅLPLATE OG HELGJENGEDE SKRUER

RAPID® helgjengede skruer overfører støttebelastningen fra treelementet direkte til stålplaten gjennom skruhodene. Kraftene fordeles jevnt inn i endefibrene på støtten.



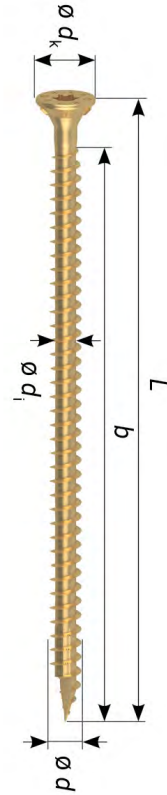
1.

2.

INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Helgjenget senkhode

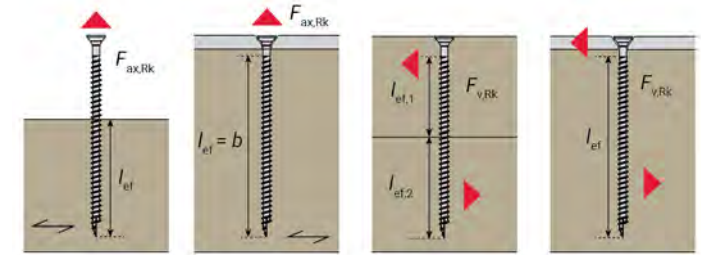
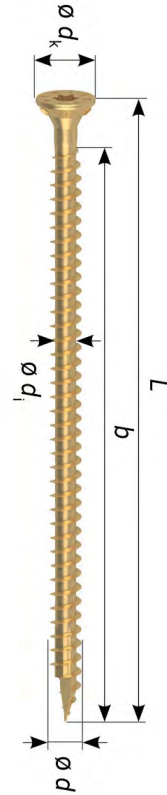


		AKSIELL 90°				SKJÆR 90°					
		TRE - TRE		METALL - TRE		TRE - TRE		METALL			
		lef = b/2		lef = b		lef = b/2		lef = b			
	Ø	L/b	F _{ax,Rk}	F _{ax,ASD}	F _{ax,Rk}	F _{ax,ASD}	F _{v,Rk}	F _{v,ASD}	F _{v,Rk,thin}	F _{v,Rk,thick}	F _{v,ASD}
	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
Ø 8,0	8,00	120/110	5,76	2,20	11,53	4,40	4,01	0,94	5,14	6,52	1,36
	8,00	140/130	6,81	2,60	13,62	5,20	4,27	1,09	5,14	7,04	1,36
	8,00	160/150	7,86	3,00	15,72	6,00	4,54	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,00	180/170	8,91	3,40	17,82	6,80	4,80	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,00	200/190	9,96	3,80	19,91	7,60	5,06	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,00	220/210	11,00	4,20	22,01	8,40	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,00	240/230	12,05	4,60	24,10	9,20	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,00	260/250	13,10	5,00	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,00	280/270	14,15	5,40	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,00	300/290	15,20	5,80	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,00	325/315	16,51	6,30	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,00	350/340	17,82	6,80	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,00	375/365	19,13	7,30	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,00	400/390	20,44	7,80	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,00	450/428	22,37	8,54	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
8,00	500/478	24,10	9,54	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36	
8,00	600/578	24,10	10,00	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36	
Ø 10,0	10,00	120/108	6,75	2,70	13,50	5,40	5,08	1,15	6,33	8,66	2,13
	10,00	160/148	9,25	3,70	18,50	7,40	6,05	1,57	7,47	9,91	2,13
	10,00	180/168	10,50	4,20	21,00	8,40	6,36	1,70	7,47	10,53	2,13
	10,00	200/188	11,75	4,70	23,50	9,40	6,67	1,70	7,47	10,57	2,13
	10,00	220/208	13,00	5,20	26,00	10,40	6,99	1,70	7,47	10,57	2,13
	10,00	240/228	14,25	5,70	28,50	11,40	7,30	1,70	7,47	10,57	2,13
	10,00	260/248	15,50	6,20	31,00	12,40	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13
10,00	280/268	16,75	6,70	33,50	13,40	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13	

INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Helgjenget senkhode

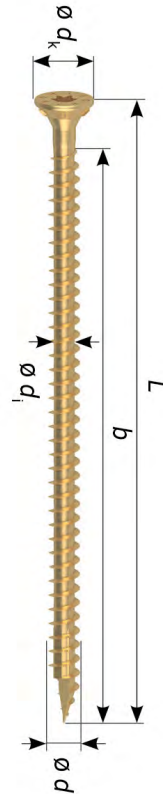


	Ø	L/b	AKSIELL 90°				SKJÆR 90°					
			TRE - TRE		METALL - TRE		TRE - TRE		METALL - TRE			
			lef = b/2	lef = b	lef = b/2	lef = b	lef = b/2	lef = b	lef = b/2	lef = b	lef = b/2	lef = b
	[mm]	[mm]	F _{ax,Rk}	F _{ax,ASD}	F _{ax,Rk}	F _{ax,ASD}	F _{v,Rk}	F _{v,ASD}	F _{v,Rk,thin}	F _{v,Rk,thick}	F _{v,ASD}	
			[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
Ø 10,0	10,0	300/288	18,00	7,20	36,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13	
	10,0	325/301	18,81	7,53	37,63	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13	
	10,0	350/326	20,38	8,15	40,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13	
	10,0	375/351	21,94	8,78	40,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13	
	10,0	400/376	23,50	9,40	40,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13	
	10,0	450/426	26,63	10,65	40,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13	
	10,0	500/476	29,75	11,90	40,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13	
	10,0	600/576	36,00	14,00	40,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13	
	10,0	700/676	40,00	14,00	40,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13	
	10,0	800/776	40,00	14,00	40,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13	
10,0	1000/976	40,00	14,00	40,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13		
Ø 12,0	12,0	200/180	12,10	5,40	24,19	10,80	7,60	2,30	9,16	12,52	3,06	
	12,0	220/200	13,44	6,00	26,88	12,00	7,94	2,45	9,16	12,95	3,06	
	12,0	240/220	14,78	6,60	29,57	13,20	8,27	2,45	9,16	12,95	3,06	
	12,0	260/240	16,13	7,20	32,26	14,40	8,61	2,45	9,16	12,95	3,06	
	12,0	280/260	17,47	7,80	34,94	15,60	8,95	2,45	9,16	12,95	3,06	
	12,0	300/280	18,82	8,40	37,63	16,80	9,16	2,45	9,16	12,95	3,06	
	12,0	350/330	22,18	9,90	44,35	18,00	9,16	2,45	9,16	12,95	3,06	
	12,0	400/380	25,54	11,40	46,70	18,00	9,16	2,45	9,16	12,95	3,06	
	12,0	500/480	32,26	14,40	46,70	18,00	9,16	2,45	9,16	12,95	3,06	
	12,0	600/580	38,98	17,40	46,70	18,00	9,16	2,45	9,16	12,95	3,06	
	12,0	700/680	45,70	18,00	46,70	18,00	9,16	2,45	9,16	12,95	3,06	
	12,0	800/780	46,70	18,00	46,70	18,00	9,16	2,45	9,16	12,95	3,06	
	12,0	1000/980	46,70	18,00	46,70	18,00	9,16	2,45	9,16	12,95	3,06	

INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

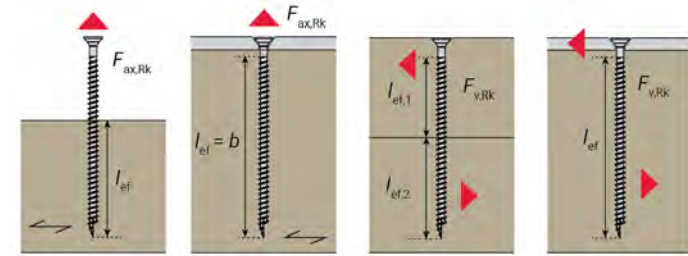
Helgjenget senkhode



Karakteristiske egenskaper og verdier for C24

d	[mm]	Ø 8	Ø 10	Ø 12
d _i	[mm]	5,10	6,30	7,00
f _{ax90,k}	[N/mm ²]	13,10	12,50	11,20
f _{head,k}	[N/mm ²]	12,40	12,20	10,30
F _{tens,k}	[kN]	24,10	40,00	46,70
M _{y,k}	[Nmm]	20 300	36 700	48 500
N _{pl,k} · kc(*)	[kN]	12,20	18,90	23,60

*totale skrulengde inn i tre

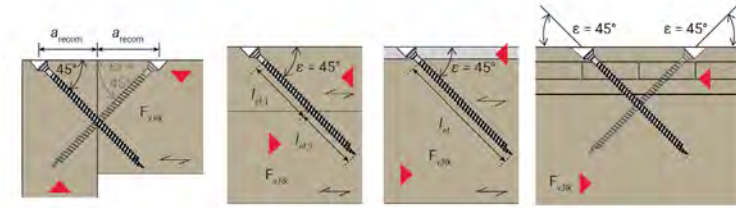
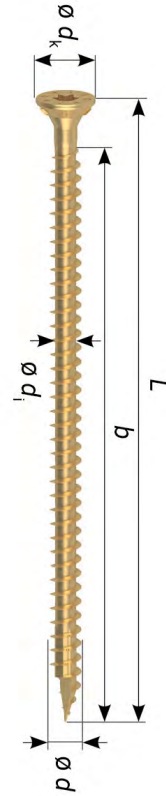


	Ø	L/b	AKSIELL 45°			SKJÆR 45°			
			KRYSSFORBINDELSE	SKRUEFORBINDELSE	TRE - TRE		METALL - TRE		
			l _{ef} = b/2	l _{ef} = b/2	l _{ef} = b		l _{ef} = b		
	[mm]	[mm]	F _{v,X1,Rk}	F _{v,X2,Rk}	F _{v,X3,Rk}	F _{v,Rk}	F _{v,ASD}	F _{v,Rk}	F _{v,ASD}
	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
Ø 8,0	8,00	120/110	8,15	14,67	22,01	5,09	1,94	10,19	3,89
	8,00	140/130	9,63	17,34	26,01	6,02	2,30	12,04	4,60
	8,00	160/150	11,12	20,01	30,01	6,95	2,65	13,89	5,30
	8,00	180/170	12,60	22,68	34,01	7,87	3,01	15,75	6,01
	8,00	200/190	14,08	25,34	38,02	8,80	3,36	17,60	6,72
	8,00	220/210	15,56	28,01	42,02	9,73	3,71	19,45	7,42
	8,00	240/230	16,58	29,84	44,76	10,65	4,07	21,30	8,13
	8,00	260/250	17,32	31,17	46,76	11,58	4,42	21,30	8,84
	8,00	280/270	18,06	32,51	48,76	12,51	4,77	21,30	8,84
	8,00	300/290	18,80	33,84	50,76	13,43	5,13	21,30	8,84
	8,00	325/315	19,73	35,51	53,26	14,59	5,57	21,30	8,84
	8,00	350/340	20,65	37,18	55,76	15,75	6,01	21,30	8,84
	8,00	375/365	21,58	38,84	58,26	16,91	6,45	21,30	8,84
	8,00	400/390	22,51	40,51	60,77	18,06	6,89	21,30	8,84
8,00	450/428	23,88	42,98	64,47	19,78	7,55	21,30	8,84	
8,00	500/478	25,10	45,17	67,76	21,30	8,43	21,30	8,84	
8,00	600/578	25,10	45,17	67,76	21,30	8,84	21,30	8,84	
Ø 10,0	10,00	120/108	9,55	17,18	25,77	5,97	2,39	11,93	4,77
	10,00	160/148	13,08	23,55	35,32	8,18	3,27	16,35	6,54
	10,00	180/168	14,85	26,73	40,09	9,28	3,71	18,56	7,42
	10,00	200/188	16,62	29,91	44,87	10,39	4,15	20,77	8,31
	10,00	220/208	18,38	33,09	49,64	11,49	4,60	22,98	9,19
	10,00	240/228	20,15	36,27	54,41	12,60	5,04	25,19	10,08
	10,00	260/248	21,92	39,46	59,18	13,70	5,48	27,40	10,96
	10,00	280/268	23,69	42,64	63,96	14,81	5,92	29,61	11,84

INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Helgjenget senkhode



		AKSIELL 45°			SKJÆR 45°				
		KRYSSFORBINDELSE			TRE - TRE		METALL - TRE		
		lef = b/2			lef = b		lef = b		
	Ø	L/b	F _{v,x1,Rk}	F _{v,x2,Rk}	F _{v,x3,Rk}	F _{v,Rk}	F _{v,ASD}	F _{v,Rk}	F _{v,ASD}
	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
Ø 10,0	10,0	300/288	25,26	45,46	68,19	15,91	6,36	31,82	12,37
	10,0	325/301	25,83	46,49	69,74	16,63	6,65	33,26	12,37
	10,0	350/326	26,93	48,48	72,72	18,01	7,20	35,36	12,37
	10,0	375/351	28,04	50,47	75,71	19,39	7,76	35,36	12,37
	10,0	400/376	29,14	52,46	78,69	20,77	8,31	35,36	12,37
	10,0	450/426	31,35	56,44	84,66	23,53	9,41	35,36	12,37
	10,0	500/476	33,56	60,41	90,62	26,30	10,52	35,36	12,37
	10,0	600/576	37,98	68,37	102,55	31,82	12,37	35,36	12,37
	10,0	700/676	40,81	73,46	110,19	35,36	12,37	35,36	12,37
	10,0	800/776	40,81	73,46	110,19	35,36	12,37	35,36	12,37
Ø 12,0	12,0	200/180	17,11	30,79	46,19	10,69	4,77	21,38	9,55
	12,0	220/200	19,01	34,21	51,32	11,88	5,30	23,76	10,61
	12,0	240/220	20,91	37,63	56,45	13,07	5,83	26,13	11,67
	12,0	260/240	22,81	41,06	61,58	14,26	6,36	28,51	12,73
	12,0	280/260	24,71	44,48	66,71	15,44	6,89	30,89	13,79
	12,0	300/280	26,61	47,90	71,85	16,63	7,42	33,26	14,85
	12,0	350/330	31,36	56,45	84,68	19,60	8,75	39,20	15,91
	12,0	400/380	33,79	60,82	91,23	22,57	10,08	41,28	15,91
	12,0	500/480	38,54	69,37	104,06	28,51	12,73	41,28	15,91
	12,0	600/580	43,29	77,92	116,89	34,45	15,38	41,28	15,91
	12,0	700/680	48,04	86,48	129,72	40,39	15,91	41,28	15,91
	12,0	800/780	48,75	87,76	131,63	41,28	15,91	41,28	15,91
	12,0	1000/980	48,75	87,76	131,63	41,28	15,91	41,28	15,91

Verdier for C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$), aksial akse i forhold til fiberretning: 30°-90°.

F_{ax,Rk} = gjengeuttrekk, F_{head,Rk} = hodeuttrekk, F_{v,Rk} = skjær (I til fiberretning 0° -I til fiberretning 90°), tre/stålplate.

L_{ef} = gjengelengde b, t_{1,min} = minste vedtykkelse, t_{1,max} = største vedtykkelse (tilleggsdel, L-b).

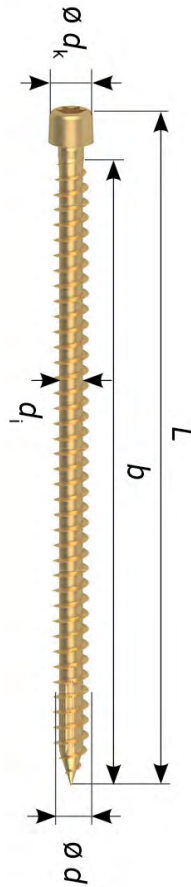
F_{v,Rk,thin} = stålplate t ≤ d/2, F_{v,Rk,thick} = stålplate t ≥ d.

Type- og trykkfeil forbeholdes. De oppgitte verdiene er ment som veiledende dimensjoneringsgrunnlag; prosjektering og utførelse skal kun utføres av autoriserte fagpersoner.

INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBLING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

Helgjenget sylinderhode



Diameter	Lengde
Ø 6,0	80 til 200 mm
Ø 8,0	120 til 600 mm
Ø 10,0	200 til 1000 mm

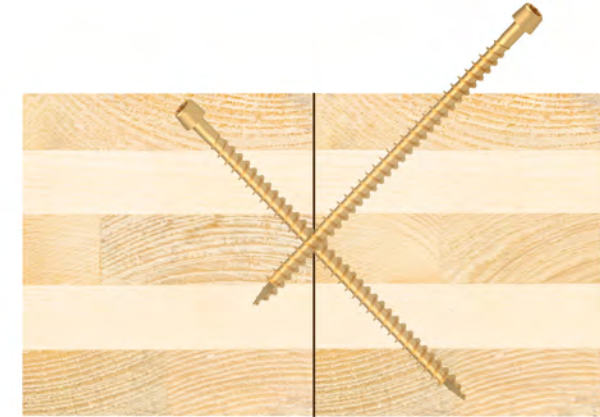
Karakteristiske verdier og egenskaper for C24

d	[mm]	Ø 8	Ø 10
dk	[mm]	10,2	13,4
di	[mm]	5,1	6,3
Fax,90,k	[N/mm ²]	13,1	12,5
head,k	[N/mm ²]	NPD	NPD
Ftens,k	[kN]	24,1	40,0
My,k	[Nmm]	20 300	36 700
Npl,k - kc(*)	[kN]	12,2	18,9

*) Total skruelengde i tre

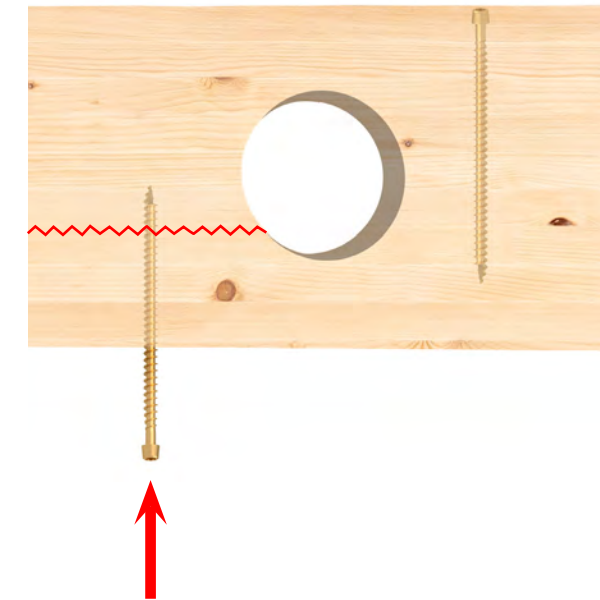
KRYSSLIMT TRE (Dekke-elementer)

Skjærbestandig krysskrueforbindelse for massivtre dekker av krysslimt tre.



FORSTERKNING AV ÅPNINGER MED LANGE HELGJENGEDE SKRUER

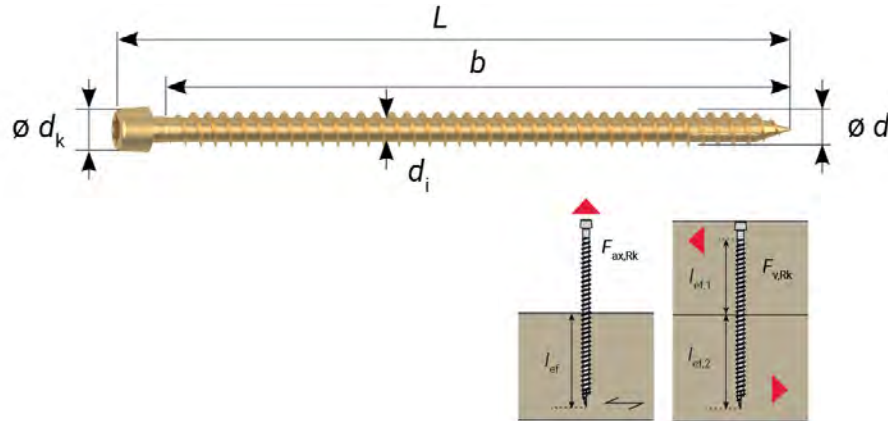
Det røde markerte området viser risiko for sprekkdannelse. Samme gjengelengde kreves over og under denne markeringen. Lange helgjengede skruer med sylinderhode anbefales. De kan plasseres nøyaktig ved bruk av lange bits.



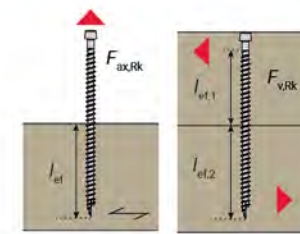
INNHOOLD

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Helgjenget sylinderrhode



Ø	L/b	Aksiell 90°		Skjær 90°	
		Uttrekk ved hode		Tre mot tre	
		lef = b/2		lef = b/2	
[mm]	[mm]	Fax,Rk [kN]	Fax,ASD [kN]	Fv,Rk [kN]	Fv,ASD [kN]
8,0	120/110	5,76	2,20	4,01	0,94
8,0	140/130	6,81	2,60	4,27	1,09
8,0	160/150	7,86	3,00	4,54	1,09
8,0	180/170	8,91	3,40	4,80	1,09
8,0	200/190	9,96	3,80	5,06	1,09
8,0	220/210	11,00	4,20	5,14	1,09
8,0	240/230	12,05	4,60	5,14	1,09
8,0	260/250	13,10	5,00	5,14	1,09
8,0	280/270	14,15	5,40	5,14	1,09
8,0	300/290	15,20	5,80	5,14	1,09
8,0	325/315	16,51	6,30	5,14	1,09
8,0	350/340	17,82	6,80	5,14	1,09
8,0	375/365	19,13	7,30	5,14	1,09
8,0	400/390	20,44	7,80	5,14	1,09
8,0	450/428	22,37	8,54	5,14	1,09
8,0	500/478	24,10	9,54	5,14	1,09
8,0	600/578	24,10	10,00	5,14	1,09

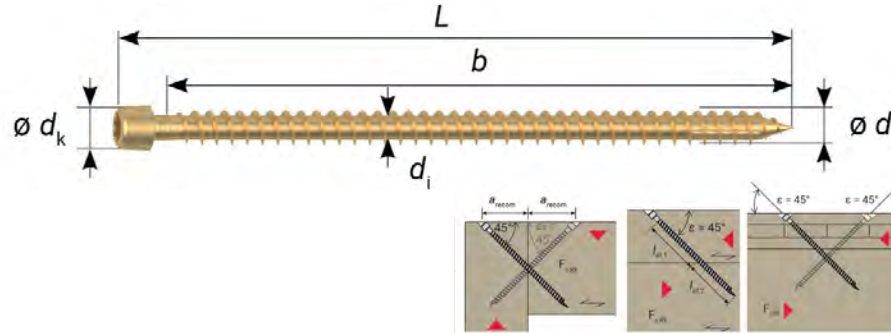


Ø	L/b	Aksiell 90°		Skjær 90°	
		Uttrekk ved hode		Tre mot tre	
		lef = b/2		lef = b/2	
[mm]	[mm]	Fax,Rk [kN]	Fax,ASD [kN]	Fv,Rk [kN]	Fv,ASD [kN]
10,0	200/188	11,75	4,70	6,67	1,70
10,0	240/228	14,25	5,70	7,30	1,70
10,0	260/248	15,50	6,20	7,47	1,70
10,0	280/268	16,75	6,70	7,47	1,70
10,0	300/288	18,00	7,20	7,47	1,70
10,0	325/301	18,81	7,53	7,47	1,70
10,0	350/326	20,38	8,15	7,47	1,70
10,0	375/351	21,94	8,78	7,47	1,70
10,0	400/376	23,50	9,40	7,47	1,70
10,0	450/426	26,63	10,65	7,47	1,70
10,0	500/476	29,75	11,90	7,47	1,70
10,0	600/576	36,00	14,00	7,47	1,70
10,0	700/676	40,00	14,00	7,47	1,70
10,0	800/776	40,00	14,00	7,47	1,70
10,0	1000/976	40,00	14,00	7,47	1,70

INNHold

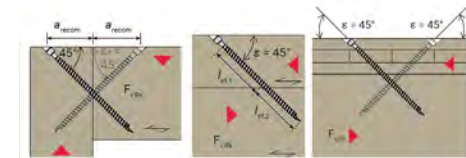
- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Helgjenget sylinderrhode



Ø	L/b	Aksiell 90°			Skjær 90°	
		Kryssforbindelse med skruer			Tre mot tre	
		lef = b/2			lef = b/2	
[mm]	[mm]	F _{v,X1,Rk} [kN]	F _{v,X2,Rk} [kN]	F _{v,X3,Rk} [kN]	F _{v,Rk} [kN]	F _{v,ASD} [kN]
8,0	120/110	8,15	14,67	22,01	5,09	1,94
8,0	140/130	9,63	17,34	26,01	6,02	2,30
8,0	160/150	11,12	20,01	30,01	6,95	2,65
8,0	180/170	12,60	22,68	34,01	7,87	3,01
8,0	200/190	14,08	25,34	38,02	8,80	3,36
8,0	220/210	15,56	28,01	42,02	9,73	3,71
8,0	240/230	16,58	29,84	44,76	10,65	4,07
8,0	260/250	17,32	31,17	46,76	11,58	4,42
8,0	280/270	18,06	32,51	48,76	12,51	4,77
8,0	300/290	18,80	33,84	50,76	13,43	5,13
8,0	325/315	19,73	35,51	53,26	14,59	5,57
8,0	350/340	20,65	37,18	55,76	15,75	6,01
8,0	375/365	21,58	38,84	58,26	16,91	6,45
8,0	400/390	22,51	40,51	60,77	18,06	6,89
8,0	450/428	23,88	42,98	64,47	19,78	7,55
8,0	500/478	25,10	45,17	67,76	21,30	8,43
8,0	600/578	25,10	45,17	67,76	21,30	8,84

Verdier for C24 (pk = 350 kg/m³),
 Skrueakse i forhold til fiberretningen: 30°-90°,
 F_{v,X,Rk} = uttrekkskapasitet (gjengens uttrekk),
 F_{v,Rk} = skjærkapasitet (// to grain 0° - ⊥ to grain 90°),



Ø	L/b	Aksiell 90°			Skjær 90°	
		Kryssforbindelse med skruer			Tre mot tre	
		lef = b/2			lef = b/2	
[mm]	[mm]	F _{v,X1,Rk} [kN]	F _{v,X2,Rk} [kN]	F _{v,X3,Rk} [kN]	F _{v,Rk} [kN]	F _{v,ASD} [kN]
10,00	200/188		29,91	44,87	10,39	4,15
10,00	240/228	20,15	36,27	54,41	12,60	5,04
10,00	260/248	21,92	39,46	59,18	13,70	5,48
10,00	280/268	23,69	42,64	63,96	14,81	5,92
10,00	300/288	25,26	45,46	68,19	15,91	6,36
10,00	325/301	25,83	46,49	69,74	16,63	6,65
10,00	350/326	26,93	48,48	72,72	18,01	7,20
10,00	375/351	28,04	50,47	75,71	19,39	7,76
10,00	400/376	29,14	52,46	78,69	20,77	8,31
10,00	450/426	31,35	56,44	84,66	23,53	9,41
10,00	500/476	33,56	60,41	90,62	26,30	10,52
10,00	600/576	37,98	68,37	102,55	31,82	12,37
10,00	700/676	40,81	73,46	110,19	35,36	12,37
10,00	800/776	40,81	73,46	110,19	35,36	12,37
10,00	1000/976	40,81	73,46	110,19	35,36	12,37

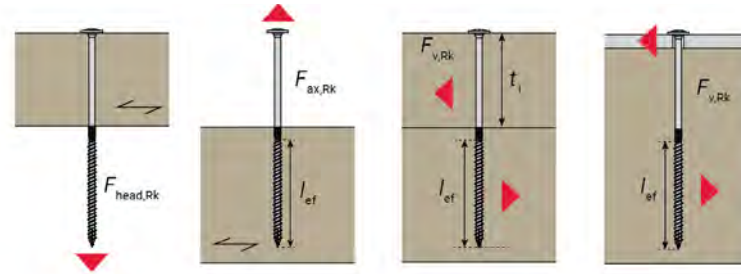
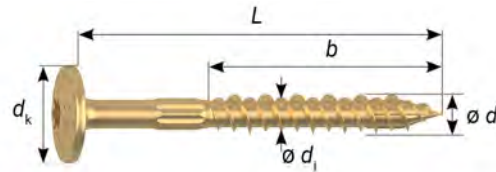
Verdier for C24 (pk = 350 kg/m³),
 Skrueakse i forhold til fiberretningen: 30°-90°,
 F_{v,X,Rk} = uttrekkskapasitet (gjengens uttrekk),
 F_{v,Rk} = skjærkapasitet (// to grain 0° - ⊥ to grain 90°),

Det tas forbehold om trykk- og skrivefeil. De oppgitte verdiene er ment som veiledende for planlegging; prosjektering og utførelse skal kun utføres av kvalifiserte fagpersoner.

INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Delgjennet wafer



Karakteristiske verdier og egenskaper for C24

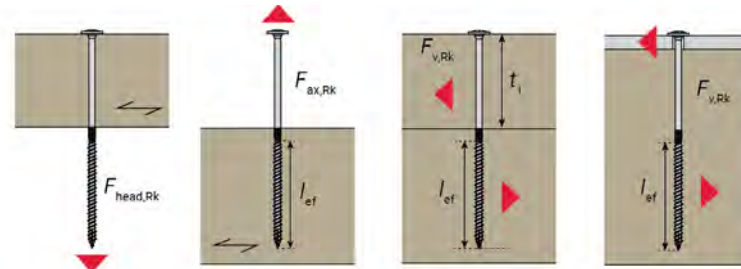
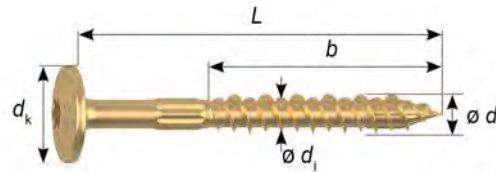
d	[mm]	Ø 6	Ø 8	Ø 10
dk	[mm]	14,00	20,00	25,00
d	[mm]	4,00	5,35	6,80
f	[N/mm ²]	13,00	10,90	11,00
fhead,k	[N/mm ²]	16,70	17,60	15,20
Ftens,k	[kN]	13,10	23,30	35,00
My,k	[Nmm]	10 700	22 600	33 600

			Aksiell 90°				Skjær 90°				
			Utrekk ved hode		Utrekkskapasitet		TRE - TRE		METALL - TRE		
Ø	L/b	t _{i,min}	F _{head,Rk}	F _{head,ASD}	F _{ax,Rk}	F _{ax,ASD}	F _{v,Rk}	F _{v,ASD}	F _{v,Rk,thin}	F _{v,Rk,thick}	F _{v,ASD}
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
Ø 6,0	60/40	-	3,27	0,98	3,12	1,20	-	-	2,17	3,17	0,77
	80/50	30	3,27	0,98	3,90	1,50	2,22	0,61	2,66	3,36	0,77
	100/60	40	3,27	0,98	4,68	1,80	2,49	0,61	2,86	3,56	0,77
	120/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	140/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	160/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	180/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	200/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	220/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	240/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	260/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	280/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	300/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	Ø 8,0	80/50	30	7,04	2,00	4,36	2,00	3,08	0,75	3,54	4,93
100/60		40	7,04	2,00	5,23	2,40	3,58	1,02	4,02	5,14	1,36
120/80		40	7,04	2,00	6,98	3,20	4,02	1,09	4,46	5,58	1,36
140/80		60	7,04	2,00	6,98	3,20	4,46	1,09	4,46	5,58	1,36
160/80		60	7,04	2,00	6,98	3,20	4,46	1,09	4,46	5,58	1,36
180/100		60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
200/100		60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
220/100		60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
240/100		60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
260/100		60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
280/100		60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
300/100		60,00	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36

INNHOOLD

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Delgjenget wafer



Aksiell 90°				Skjær 90°							
Uttrekk ved hode		Uttrekkskapasitet		TRE - TRE		METALL - TRE					
Ø	L/b	tt,min	Fhead,Rk	Fhead,ASD	Fax,Rk	Fax,ASD	Fv,Rk	Fv,ASD	Fv,Rk,thin	Fv,Rk,thick	Fv,ASD
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]

Aksiell 90°				Skjær 90°								
Uttrekk ved hode		Uttrekkskapasitet		TRE - TRE		METALL - TRE						
Ø	L/b	tt,min	Fhead,Rk	Fhead,ASD	Fax,Rk	Fax,ASD	Fv,Rk	Fv,ASD	Fv,Rk,thin	Fv,Rk,thick	Fv,ASD	
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
Ø 10	8,0	320/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	340/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	360/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	380/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	400/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	450/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	500/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
Ø 12	10,0	100/60	40	9,50	3,13	6,60	3,00	4,47	1,20	5,18	6,71	2,13
	10,0	120/80	40	9,50	3,13	8,80	4,00	5,02	1,60	5,78	7,26	2,13
	10,0	140/80	60	9,50	3,13	8,80	4,00	5,78	1,70	5,78	7,26	2,13
	10,0	160/80	60	9,50	3,13	8,80	4,00	5,78	1,70	5,78	7,26	2,13
	10,0	180/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	200/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	220/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	240/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	260/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	280/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	300/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	320/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	340/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	360/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	380/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
10,0	400/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13	
10,0	450/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13	
10,0	500/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13	

Verdier for C24 (pk = 350 kg/m³), skrueakse i forhold til fiberretning: 30°-90°.
 Fax,Rk = uttrekkskapasitet (gjengens uttrekk)
 Fhead,Rk = uttrekk ved hode (gjennomtrekk ved hode)
 Fv,Rk = skjærkapasitet (parallelt med fiberretning 0° - vinkelrett på fiberretning 90°)
 Tre/stålplate: lef = gjengelengde b
 tt,min = minste tetrykkelse
 tt,max = største tetrykkelse for påmontert del (L - b)
 Fv,Rk,thin = stålplate med tykkelse t ≤ d/2
 Fv,Rk,thick = stålplate med tykkelse t ≥ d

Det tas forbehold om trykkfeil.
 De oppgitte verdiene er ment som veiledende for planlegging; prosjektering og utførelse skal kun utføres av kvalifiserte fagpersoner.

INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Konstruksjonsskrue Motek C4



Dobbeltgjenget skrue for tre til tre montasje med stor lastoverføring.

Karakteristiske laster for konstruksjonsskrue C4

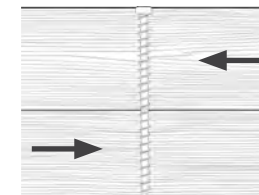
Dimensjon	Effektiv gjengelende S _g (mm)	Diameter (mm)	F _{N,Rk} Uttrekkskapasitet (kN)	F _{v,Rk} 45 grader på fiberretningen (kN)
6x90	40	6	3,13	2,85
6x100	45	6	3,53	3,21
6x130	60	6	4,7	4,28
6x150	70	6	5,49	4,99
6x190	90	6	7,06	6,42
6x215	100	6	7,84	7,13
8x100	45	8	4,39	3,99
8x150	70	8	6,83	6,21
8x190	90	8	8,79	7,99
8x215	100	8	9,76	8,88
8x250	115	8	11,23	10,21
8x270	122	8	11,91	10,83
8x300	138	8	13,48	12,25

Skjærkrefter kN i P=350 kg/m³, forankringslengde minimum 6 x diameter.

Forankringslengde	>36 mm	>42 mm	>48 mm	>61 mm
6 mm skrue	1,50	1,63	1,77	1,77
8 mm skrue	3,72	3,95	4,20	4,37

Ihht. Treteknisk mekaniske treforbindelser (2022).

Viser til konservative beregninger med skrue på langs med fiber, rope taueffekt er ikke tatt hensyn til.



Karakteristisk uttrekksparemer parallellt med fiber, f _{ax,k} N/mm ² , P=350kg/m ³	
6 mm skrue	13,08
8 mm skrue	12,21

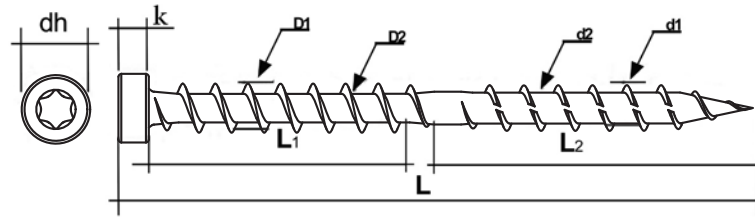
Karakteristisk strekklast skrue (kN)	
6 mm skrue	9,50
8 mm skrue	12,77

Diameter d ₁ , (utvendig)	6	8
Diameter d ₂ , L ₂ (innvendig, mm)	3,7	5,1
Diameter D ₁ , L ₁ (utvendig, mm)	6,5	8,5
Diameter D ₂ , L ₁ (innvendig, mm)	3,8	5,2
Høyde hode k (mm)	4	5,2
Diameter hode d _h (mm)	9	12
Torx bits:	30	40
	90-40/40	
	100-45/45	100-45/45
	130-60/60	
Dimensjon (Lengde L-L ₁ /L ₂) (mm)	150-70/70	150-70/70
	190-90/90	190-90/90
	215-100/100	215-100/100
		250-110/110
		270-122/122
		300-138/138
Alle lastberegninger i følge Eurocode 5		

INNHOOLD

OM MOTEK
 SKRUER
 BJELKEKOBLINGER
 VINKLER / PLATER / STREKKANKER
 HILTI P2P DEKKEKOBLING
 SHERPA CLT-CONNECTOR
 SØYLESKO
 HILTI HCW

Konstruksjonsskruer Motek C4



Bruksområder

Stor lastoverføring i tre til tre konstruksjon. Rask, enkel og kostnad effektiv montering og kan enkelt demonteres.

Diameter	Lengde
Ø 6,0	60 til 215 mm
Ø 8,0	100 til 300 mm

Material Setthetdet kullstål C1022		
Dimensjon d mm	6	8
Karakteristisk bøyemoment My,k Nm	13 575	19 291
Karakteristisk uttrekksparameter 90 grader mot fiber, f ax,90,k N/mm ²	16,31	15,88
Karakteristisk uttrekksparameter langs med fiber, f ax,0,k N/mm ²		
Karakteristisk gjennomtrekk hode fhead,kN/mm	NPD	9,50
Maks vridningsmoment (f tor,k, Nm)	3,71	3,18
Karakteristisk strekklast (kN)	9,50	3,18
Overflatebehandling:	Motek C4	
(Karakteristisk uttrekksparameter, fax,k) * (utvendig diameter på skrue) * (gjengelengde inn i treverket)		
$F_{ax,\alpha,Rk} = \frac{n_{ef} f_{ax,k} d_{ef}}{1,2 \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha} \left(\frac{\rho_k}{\rho_n} \right)^{0,5}$		
Forenklet beregning av uttrekkslast Alle beregninger ihht Eurocode 5 Uttrekkslast		
Sikkerhetsfaktor, minimum kant og innbyrdes avstand beskrives i Eurocode 5		
Beregningsgrunnlag ihht Eurocode 5, densitet og innskruiingsvinkel må tas hensyn til. Om densitet ikke er lik den i test må denne hensyntas. Pk er faktisk densitet på bygg (normalt 350kg/m ³) og Pa er testet densitet ihht dokumenterte verdier i CE merking.		

INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

Treskrue montasje C4 Motek Wafer

Tre - Tre / Stål - Tre



Bruksområder

For bruk inn- og utvendig
For feste av beslag til treverk
For feste av treverk til treverk
MQ/MM skinner til treverk

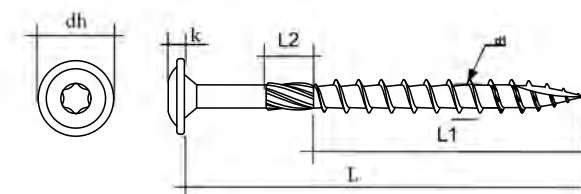
Det store hodet ligger godt mot stålbeslag og skaper stort areal som motvirker gjennomtrekk av hodet. Perfekt for å trekke sammen tre mot trematerialer. Skruen tar opp meget store laster.

Diameter	Lengde
Ø 6,0	40 til 140 mm
Ø 8,0	60 til 340 mm

Material Setthetdet kullstål C1022		
Dimensjon d mm	6	8
Karakteristisk bøyemoment My,k Nm	12 350	24 789
Karakteristisk uttrekksparameter 90 grader mot fiber, f ax,90,k N/mm ²	17,32	15,70
Karakteristisk uttrekksparameter 0 grader mot fiber, f ax,0,k N/mm ²	12,36	9,15
Karakteristisk gjennomtrett hode fhead,kN/mm	27,19	23,70
Maks vridningsmoment (f tor,k, Nm)	4,24	4,13
Karakteristisk strekklast (kN)	14,01	24,85
Overflatebehandling:	Motek C4	
Beregning av uttrekkslast		
(Karakteristisk uttrekksparameter, fax,k) * (utvendig diameter på skrue) * (gjengelengde inn i treverket)		
Beregning gjennomtrett av hode	$\left(\frac{\text{Aktuell densitet}}{\text{Testet densitet}} \right)^2 \times \text{karakteristisk verdi}$	
(Karakteristisk gjennomtrett hode fhead,k) * (diameter på hode) ²		
Disse verdier er testet frem med spesifikk densitet på 400kg/m ³ . For å regne om disse til aktuell densitet som brukes på byggeplassen (normal densitet ca 350kg/m ³) i henhold til formel. Husk å bruk sikkerhetsfaktor da dette er karakteristiske laster		

Diameter d1, (utvendig)	6	8
Høyde hode k	2,6	3
Diameter Hode dh	13,5-14,5	20,5-21,5
Torx bits:	30	40
Lengder:	40/33/-	
(Lengde L / gjengelengde L1mm / lengde fres L2)	50/43/-	50/50/-
	60/30/5	60/60/-
	70/42/10,2	70/70/-
	80/48/10,2	80/42/10,2
	90/55/10,2	
	100/60/10,2	100/55/10,2
	120/60/10,2	120/70/10,2
	140/70/10,2	>140/70/10,2

Alle lastberegninger i følge Eurocode 5



Serviceklasse 1, 2, 3

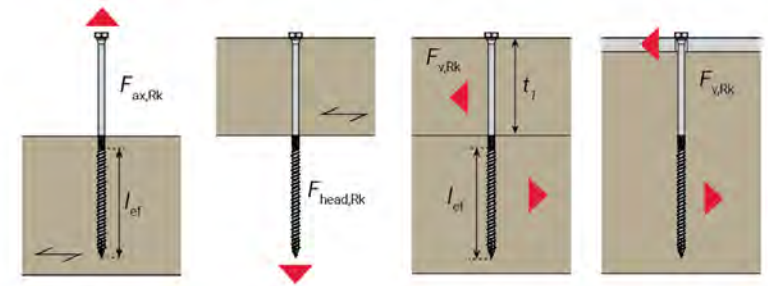
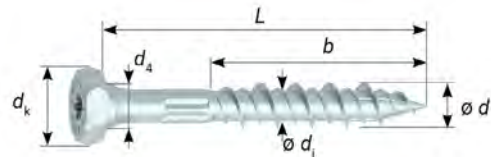


EN 14592

INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Delgjengenget DUAL



Verdier for C24 ($P_k = 350 \text{ kg/m}^3$),
 akselretning i forhold til fiberretningen: $30^\circ - 90^\circ$,
 tre/stålplate: $l_{ef} = \text{gjengeinnngrepslengde } b$,
 $F_{v,Rk,thin} = \text{stålplate } t \leq d/2$,

$F_{ax,Rk} = \text{uttak av gjenger}$,
 $t_{1 \text{ min}} = \text{minste tretrykkelse}$,
 $F_{v,Rk,thick} = \text{stålplate } t \geq d$
 $F_{head,Rk} = \text{hode-gjennomtrekk}$,
 $t_{1 \text{ max}} = \text{største tretrykkelse på påmontert del } (L - b)$,
 $F_{v,Rk} = \text{skjær (// til fiber } 0^\circ - \perp \text{ til fiber } 90^\circ)$,

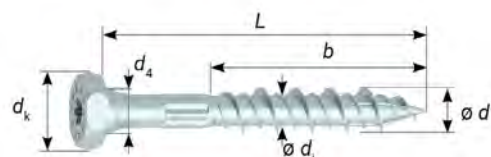
Det tas forbehold om trykkfeil.
 De oppgitte verdiene er ment som veiledende
 planleggingsgrunnlag; prosjektering bør kun
 utføres av autoriserte fagfolk.

			Aksiell 90°				Skjær 90°					
			Uttrekk ved hode		Uttrekkskapasitet		TRE - TRE		METALL - TRE			
\emptyset	L/b	$t_{1 \text{ min}}$	$F_{head,Rk}$	$F_{head,ASD}$	$F_{ax,Rk}$	$F_{ax,ASD}$	$F_{v,Rk}$	$F_{v,ASD}$	$F_{v,Rk,thin}$	$F_{v,Rk,thick}$	$F_{v,ASD}$	
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
Ø 10	10,0	140/80	60	3,76	1,13	8,80	4,00	4,51	1,70	5,78	7,26	2,13
	10,0	160/80	60	3,76	1,13	8,80	4,00	4,51	1,70	5,78	7,26	2,13
	10,0	180/100	60	3,76	1,13	11,00	5,00	4,51	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	200/100	60	3,76	1,13	11,00	5,00	4,51	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	220/100	60	3,76	1,13	11,00	5,00	4,51	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	240/100	60	3,76	1,13	11,00	5,00	4,51	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	260/100	60	3,76	1,13	11,00	5,00	4,51	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	280/100	60	3,76	1,13	11,00	5,00	4,51	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	300/100	60	3,76	1,13	11,00	5,00	4,51	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	350/100	60	3,76	1,13	11,00	5,00	4,51	1,70	6,33	7,81	2,13
Ø 12	12,0	80/50	-	4,94	1,45	6,72	3,00	-	-	4,45	7,23	2,17
	12,0	100/60	-	4,94	1,45	8,06	3,60	-	-	5,75	8,38	2,81
	12,0	120/80	-	4,94	1,45	10,75	4,80	-	-	7,06	9,06	3,06
	12,0	140/80	-	4,94	1,45	10,75	4,80	-	-	7,19	9,06	3,06
	12,0	160/80	80	4,94	1,45	10,75	4,80	5,74	2,04	7,19	9,06	3,06
	12,0	180/100	80	4,94	1,45	13,44	6,00	5,74	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	200/100	80	4,94	1,45	13,44	6,00	5,74	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	220/100	80	4,94	1,45	13,44	6,00	5,74	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	240/100	80	4,94	1,45	13,44	6,00	5,74	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	260/100	80	4,94	1,45	13,44	6,00	5,74	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	280/100	80	4,94	1,45	13,44	6,00	5,74	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	300/120	80	4,94	1,45	16,13	7,20	5,74	2,45	8,53	10,40	3,06
12,0	350/120	80	4,94	1,45	16,13	7,20	5,74	2,45	8,53	10,40	3,06	
12,0	400/120	80	4,94	1,45	16,13	7,20	5,74	2,45	8,53	10,40	3,06	

INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Delgjengenget DUAL



Karakteristikk og verdier for C24

d	[mm]	ø 8	ø 10	ø 12
SW = dk	[mm]	12,00	15,00	17,00
di	[mm]	5,35	6,80	7,00
d4	[mm]	7,80	9,80	11,80
fax,90,k	[N/mm ²]	10,90	11,00	11,20
fhead,k	[N/mm ²]	16,50	16,70	17,10
Ftens,k	[kN]	23,30	35,00	42,00
My,k	[Nmm]	22 600	33 600	46 900

			Det tas forbehold om trykkfeil. 90°				Skjær 90°					
			Uttrekk ved hode		Uttrekkskapasitet		TRE - TRE		METALL - TRE			
Ø	L/b	t _{min}	F _{head,Rk}	F _{head,ASD}	F _{ax,Rk}	F _{ax,ASD}	F _{v,Rk}	F _{v,ASD}	F _{v,Rk,thin}	F _{v,Rk,thick}	F _{v,ASD}	
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
Ø 8,0	8,0	50/30	-	2,38	0,72	2,62	1,20	-	-	2,07	3,52	0,89
	8,0	60/40	-	2,38	0,72	3,49	1,60	-	-	2,56	4,12	1,11
	8,0	70/40	30	2,38	0,72	3,49	1,60	2,41	0,60	3,05	4,54	1,32
	8,0	80/50	30	2,38	0,72	4,36	2,00	2,58	0,75	3,54	4,93	1,36
	8,0	100/60	40	2,38	0,72	5,23	2,40	2,87	1,02	4,02	5,14	1,36
	8,0	120/80	40	2,38	0,72	6,98	3,20	2,87	1,09	4,46	5,58	1,36
	8,0	140/80	60	2,38	0,72	6,98	3,20	3,31	1,09	4,46	5,58	1,36
	8,0	160/80	60	2,38	0,72	6,98	3,20	3,31	1,09	4,46	5,58	1,36
	8,0	180/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	200/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	220/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	240/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	260/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	280/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	300/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	320/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	340/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	360/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
8,0	380/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36	
8,0	400/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36	
Ø 10,0	10,0	60/40	-	3,76	1,13	4,40	2,00	-	-	2,88	4,99	1,33
	10,0	70/40	-	3,76	1,13	4,40	2,00	-	-	3,45	5,44	1,59
	10,0	80/50	-	3,76	1,13	5,50	2,50	-	-	4,03	6,21	1,86
	10,0	100/60	40	3,76	1,13	6,60	3,00	3,76	1,20	5,18	6,71	2,13
	10,0	120/80	40	3,76	1,13	8,80	4,00	3,76	1,60	5,78	7,26	2,13

INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBLING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

BJELKEKOBLINGER

– med ståldybler fra GH Holzverbinder

Bjelkekoblinger er en sentral del av moderne trebygg og bidrar til sikre, effektive og dokumenterte bærekonstruksjoner. Motek tilbyr et bredt utvalg bjelkekoblinger utviklet for profesjonell bruk i tømmerfaget og for rådgivende ingeniører. Løsningene muliggjør pålitelige forbindelser mellom treelementer under varierende last- og montasjeforhold, med fokus på enkel og rasjonell montering på byggeplass. Sortimentet er tilpasset prosjektering etter gjeldende regelverk, og alle produkter er dokumentert med Europeisk teknisk vurdering (ETA). Dette gir høy grad av sikkerhet og forutsigbarhet – fra prosjektering og beregning til ferdig montert konstruksjon.



Geometri

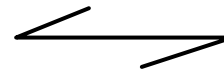
H	Høyde (mm)
D	Dybde (mm)
B	Bredde (mm)
T	Materialtykkelse (mm)

Tabeller

HT	Primærbjelke / hoveddrager
HNT	Minimumshøyde sekundærbjelke / sidebjelke
NT	Sekundærbjelke / sidebjelke
BNT	Minste bredde på Sekundærbjelke / sidebjelke
nHT	Antall hull i Primærbjelke / hoveddrager
nNT	Antall hull i sekundærbjelke
na	Antall festemidler / forbindelsesmidler
na Ø	Antall festemidler med Ø (diameter)
LS	Lengde på selv borende stangdybler

Festemidler for tre

Ø [mm]	Diameter på festemiddelet
L [mm]	Lengde på festemiddelet



Fiberretning i komponenten / Fiberretning i trestykket

Festemidler for betong/stål

Bo	Dybel / bolt
----	--------------

Kraftretninger

F2,Rk  Last i innskyvningsretning (hovedlast)

F1,Rk  Last mot innskyvningsretning (løftende last)

Festemidler:

GH Ringformet spiker

Ø 4,0 × 35 / 40 / 50 / 60 / 75 / 100 mm
Ø 6,0 × 60 / 80 / 100 mm*

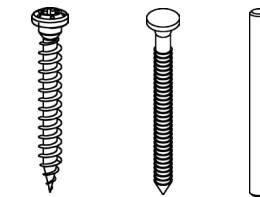
GH Skruer

Ø 5,0 × 25 / 35 / 40 / 50 / 60 / 70 mm ståldybel

Bolter, Dybler, Betonganker

Ø 8, Ø 16*

*kun for bjelkebærer type Kombi Maxi SD 16



INNHold

OM MOTEK
 SKRUER
 BJELKEKOBLINGER
 VINKLER / PLATER / STREKKANKER
 HILTI P2P DEKKEKOBLING
 SHERPA CLT-CONNECTOR
 SØYLESKO
 HILTI HCW

Motek Bjelkekoblinger fra GH Holzverbinder

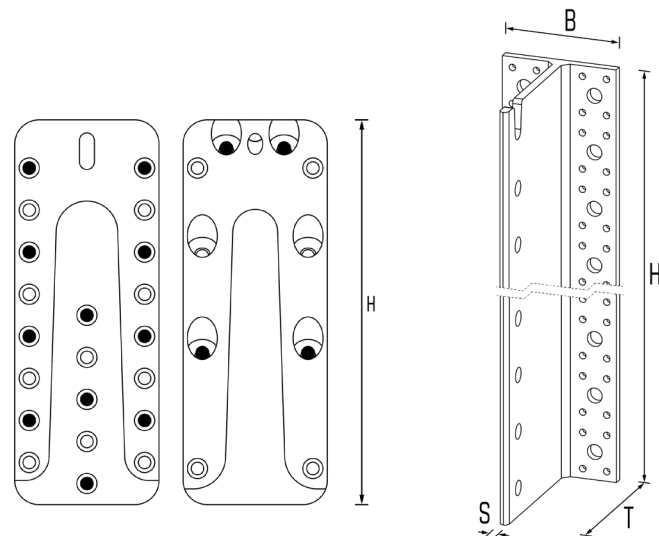
Koblinger er essensielle for å sikre solide og stabile trekonstruksjoner. Vi tilbyr et bredt utvalg av bjelkekoblinger spesielt utviklet for lim- og massivtrekonstruksjoner. Våre produkter er designet for å forenkle monteringsprosessen, redusere arbeidstiden og sikre lang holdbarhet i dine prosjekter.

Hvilke produkter har vi?

- For skjulte forbindelser tre/tre og tre/betong.
- Optimalisert hullbilde i 5 ulike størrelser.
- Svalehaleføring med konisk styring.
- For tverrsnitt fra 45 mm x 100 mm.
- Tidsbesparende og rask montering.

Bjelkekobling integral

- Monteringsfeste for enkel og rask montering.
- Ikke synlig og estetisk pen utførelse.
- Spesialtilpasset utførelse for skråtilkobling fra 30° til 90°.
- For tilkobling til tre og betong.
- Enkel og rask montering.
- Ikke synlig og estetisk pen utførelse.
- Skrå forbindelser er mulig.
- Krav til brannmotstand overholdes.



INNHOOLD

OM MOTEK

SKRUER

BJELKEKOBLINGER

VINKLER / PLATER / STREKKANKER

HILTI P2P DEKKEKOBLING

SHERPA CLT-CONNECTOR

SØYLESKO

HILTI HCW

Bjelkekobling GH TOP-UV

FORDELER

- Usynlig svalehale-forbindelse
- Tilkobling av sekundærbejelker fra tre til tre, betong, murverk og stål
- Kan belastes i opptil 4 lastretninger
- Med sikring mot uttrekking i alle tilkoblingsvarianter
- Rask montering av sekundærbejelker
- Forbindelsen trekker seg sammen ved hjelp av store koniske glideflater
- Forbindelsen kan demonteres fritt
- Bæreevnen bestemmes av antall skruer i hovedbejelken og skruelengden i sekundærbejelken

BRUKSOMRÅDER

- Rettvinklet
- Rettvinklet skrå - oppover +90° / nedover -30°
- Skrå tilkoblinger - til venstre +45° / til høyre -45°
- Koplingspunkter for losholter / sviller
- Stolpetilkoblinger, med og uten skyggefuge
- Tilkoblinger over mellomag

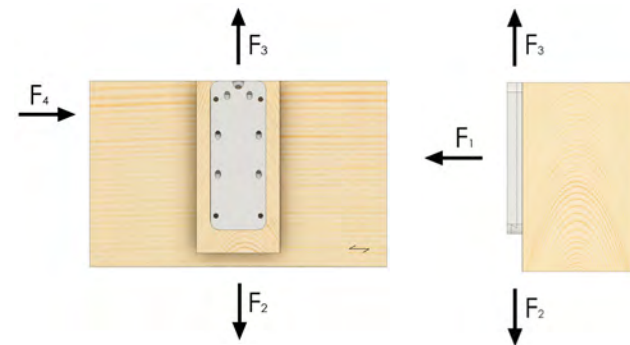
LASTRETNINGER

F2 Trykk (i innskyvingsretningen, Z-akse)

F3 Oppløft / trekk oppover (mot innskyvingsretningen, Z-akse)

F4 Tofaset belastning (skrå montasje, Y-akse)

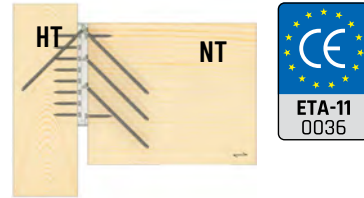
F1 Uttrekking (X-akse)



INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBling
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

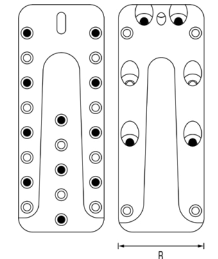
Bjelkekobling GH TOP-UV PRODUKTOVERSikt



TOP UV

Art.-Nr.	Type	Mål / dimensjoner [mm]					nH	nN
		B	x	H	x	T		
1103070	UV 20	30	x	70	x	16	6 (8)	6 (7) x Ø4,0
1104085	UV 30	40	x	85	x	16	9 (11)	4 (5)
11060110	UV 40	60	x	115	x	16	15 (17)	6 (7)
11060160	UV 60	60	x	160	x	16	21 (25)	6 (7)
11060215	UV 80	60	x	215	x	16	30 (34)	8 (9)

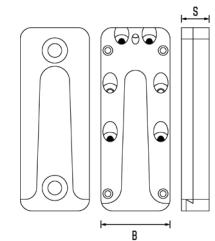
nH = Maksimalt antall festemidler i hovedbjelken
 nN = Maksimalt antall festemidler i sekundærbjelken



TOP UVB

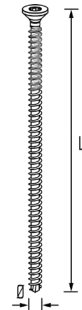
Art.-Nr.	Typ	Mål / dimensjoner [mm]					nH	nN	nN
		B	x	H	x	S			
12060115	UVB 40	60	x	115	x	24	2	6	2
12060160	UVB 60	60	x	160	x	24	2	6	4
12060215	UVB 80	60	x	215	x	24	3	8	4

nH = Maksimalt antall festemidler i hovedbjelken
 nN = Maksimalt antall festemidler i sekundærbjelken



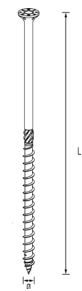
TOP UV helgjenget skruer for UV-forbindere, type 30-type 80

Art.-Nr.	Mål / dimensjoner [mm]			TX
	Ø	x	L	
116100	6	x	100	TX30
116120	6	x	120	TX30
116140	6	x	140	TX30
116160	6	x	160	TX30
116200	6	x	200	TX30



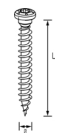
GH S Drive-skruer for UV-forbindelse, type 20

Art.-Nr.	Mål / dimensjoner [mm]			TX
	Ø	x	L	
90140050	4	x	50/30	TX20
90140060	4	x	60/35	TX20
90140070	4	x	70/35	TX20



GH Skruer

Art.-Nr.	Mål / dimensjoner [mm]			TX
	Ø	x	L	
505050	5	x	50	TX20
505060	5	x	60	TX20
505070	5	x	70	TX20



INNHold

OM MOTEK

SKRUER

BJELKEKOBLINGER

VINKLER / PLATER / STREKKANKER

HILTI P2P DEKKEKOBLING

SHERPA CLT-CONNECTOR

SØYLESKO

HILTI HCW

Bjelkekobling GH TOP-UV PRODUKTOVERSIKT

TEKNISKE EGENSKAPER

GEOMETRI

- B – Bredde (mm)
- H – Høyde (mm)
- S – Materialtykkelse (mm)





TABELLER

- nHT – Antall hull i hovedbjelken
- nNT – Antall hull i sekundærbjelken
- nv – Antall fullskruing og delskruing
- nT – Antall fullskruing og delskruing
- HT – Hovedbjelke
- NT – Sekundærbjelke
- HHT – Minimum høyde hovedbjelke
- BHT – Minimum bredde hovedbjelke
- HNT – Minimum høyde sekundærbjelke
- BNT – Minimum bredde sekundærbjelke

FESTEMIDLER Betong/Stål:

- Bo – Dybel / bolt
- Tre:
- Ø [mm] – Diameter på festemiddelet
- L [mm] – Lengde på festemiddelet
- Fiberretning – Retningen på fibrene i materialet

Kraftretninger

- F1  Kraft vinkelrett på forbindelsesplanet
- F2  Kraft i innskyvingsretningen (hovedlast)
- F3  Kraft mot innskyvingsretningen (løftende last)
- F4  Kraft vinkelrett på innskyvingsretningen i forbindelsesplanet (horisontallast)

DIMENSJONERING

- Fi,Ed – Dimensjonerende verdi av påkjenning
 Fi,Rd – Dimensjonerende verdi av bæreevne
 Fi,Rk – Karakteristisk verdi av bæreevne
 i – Indeks for kraftretning

- kmod – Modifikasjonsfaktor
 yM – Delsikkerhetsfaktor

DYBELDIMENSJONERING

- FBo,lat – Kraft vinkelrett på boltens/dybelens akse (saksing)
 FBo,ax – Kraft langs boltens/dybelens akse
 H – Avstand mellom de to ytterste bolter/dybler
 f2/3 – Avstand mellom de to ytterste bolter/dybler
 f4 – Avstand mellom de to ytterste bolter/dybler
 nBo – Antall bolter/dybler

Bruksklasse 1

Fuktighetsinnhold i byggematerialet tilsvarer en temperatur på 20 °C og relativ luftfuktighet i omgivelsene som kun overstiger 65 % i noen få uker per år.

Eksempel: Hel-innkapslede, oppvarmede bygninger.

Merk: Gjennomsnittlig fuktighetsinnhold i de fleste nåletrær overstiger ikke 12 % i denne klassen.

Bruksklasse 2

Fuktighetsinnhold som tilsvarer 20 °C og relativ luftfuktighet som overstiger 85 % bare i noen få uker per år.

Eksempel: Overbygde, åpne konstruksjoner (som terrasse under tak).

Merk: Gjennomsnittlig fuktighetsinnhold i de fleste nåletrær overstiger ikke 20 % i denne klasse

Bruksklasse 3

Omfatter klimaforhold med høyere fuktighetsnivåer enn NKL 2.

Eksempel: Konstruksjoner som er ubeskyttet mot vær og vind (utendørs, ikke overbygde).

Disse bruksklassene følger standarden Eurocode 5 / DIN EN 1995-1-1, seksjon 2.3.1.3, og er viktige for valg av trebeskyttelse og konstruksjonsmetode.

INNHold

OM MOTEK

SKRUER

BJELKEKOBLINGER

VINKLER / PLATER / STREKKANKER

HILTI P2P DEKKEKOBLING

SHERPA CLT-CONNECTOR

SØYLESKO

HILTI HCW

Bjelkekobling GH TOP-UV

Bruksområder:

Tilkobling tre-tre / stål / betong

Limtre i bøk (Baubuche) og andre materialer i henhold til godkjenning



Tilkobling 90°	
Tre	Tre
HB	SB

HB = Hovedbjelke

SB = Sidebjelke



Skrått nedover	
Tre	Tre
HB	SB



Skrå tilkobling Skrått nedover	
Tre	Tre
HB	SB



Betongtilkobling	
Betong	Tre
HB	SB

Materialtykkelser:

16 mm / 24 mm



Mellomlag med OSB		
Tre	OSB	Tre
HB	HB	SB



Skrått oppover	
Tre	Tre
HB	SB



Innfrest stolpetilkobling	
Tre	Tre
HB	SB

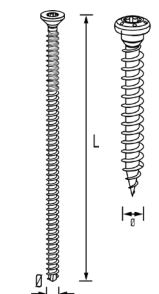


Innfrest betongtilkobling	
Betong	Tre
HB	SB



Stolpetilkobling rett	
Tre	Tre
HB	SB

Kan brukes i bruksklasser



Festemidler

Tre - tre

Hovedbjelke: GH-skrue Ø 5,0 × 50 / 60 / 70 mm

Sekundærbjelke: GH UV VG Ø 6,0 × 100 /

120 / 140 / 160 / 200 mm

UV 20: GHS Drive Ø 4,0 mm

Tre - betong/stål

Hovedbjelke: Dybel eller bolt M10, eller
Ø 10 mm med senkhode

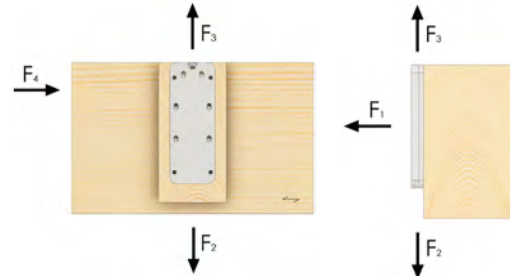
Sekundærbjelke: GH UV VG Ø 6,0 × 100 /
120 / 140 / 160 / 200 mm

INNHOOLD

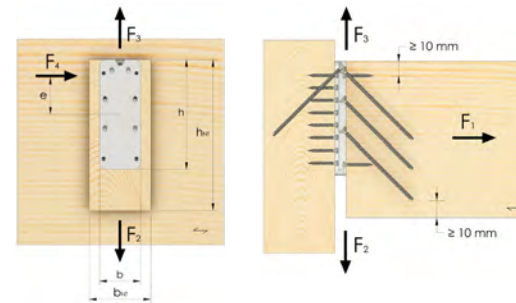
- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Bjelkekobling GH TOP-UV

Lastretninger



Lastangrepspunkter



Lastangrepspunkter:

F1 virker i sentrum av TOP UV-forbindelsen.
 F2 og F3 virker i midten av TOP UV-forbindelsen.
 F4 virker i avstand **e** fra midten av TOP UV-forbindelsen.
 I dimensjoneringstabellene er verdier oppgitt for **e** = 0 mm og **e** = h/2.
 Bæreevne for andre avstander **e** kan beregnes i henhold til ETA-11/0036.

Dybelberegning

Belastning av dybler/bolter ved tilkobling tre-betong/stål
 Krefter vurderes på den mest belastede dybelen/bolten for å sikre at den tåler maksimal påkjenning.

Lasttilfelle	F1	F2 og F3	F4
FB,lat	0	F2/3 / nB	F4 x (1/nB + e/H) = f4 x F4
FB,ax	F1 / nB	f2/3 x F2/3	1,2 x F4 / nB

Dimensjonerende verdi for bæreevne

Full- og delskruing
 $F_{i,Rd} = F_{i,Rk} \times k_{mod} / g_{M,Holz}$ mit $g_{M,Holz} = 1,3$
 Lasttilfelle F3 Tre-Betong/Stål: $F_{3,Rd} = 1,256 = 4,8$ kN

Generelle merknader:

De oppgitte bæreevner gjelder for tre med en karakteristisk tetthet $P_k = 350$ kg/m³. For trevirke med høyere densitet kan de angitte tabellverdiene benyttes konservativt.
 Høyden på sekundærbjelken må velges slik at:
 Den øverste skruen \varnothing 5 mm i sekundærbjelken ligger minst 10 mm under bjelkens overkant.
 Den nederste skruespissen i sekundærbjelken ligger minst 10 mm over bjelkens underkant.
 Avstanden mellom en TOP UV-forbindelse og bygningsdelens overflate må maksimalt være 1 mm.

Tilkobling Tre/Tre - Lasttilfelle F3

Ved tilkobling tre-tre kreves alltid en ekstra UV helgjenget skruer, som skrues inn etter at forbindelsen er hengt på plass.
 Ved tilkobling tre-betong/stål skal alltid to sikringskruser M6 x 20 med skiver brukes.

Ensidige tilkoblinger

Ved ensidig tilkobling til en hovedbjelke må momentet $M_{ec} = F_{2/3,E} \times (B_{HT} + e) = F_{2/3,E} \times \left(\frac{B_{HT}}{2} + e \right)$ tas med i beregningen av hovedbjelkens bæreevne.
F2/3 - understøttelseslast fra sekundærbjelken
BHT - bredde på hovedbjelken
e - avstand fra belastningspunkt til kant:
 9 mm for tre/tre med skruer
 17 mm for tre/betong eller tre/stål med dybler/bolter

To-sidige tilkoblinger

Ved tosidig tilkobling med ulik belastning på sekundærbjelkene (kraftforskjell > 20 %) bør momentet fra differansen i krefter mellom sekundærbjelkene inkluderes ved dimensjonering av hovedbjelken.

Tilkobling over mellomlag

Når et mellomlag plasseres mellom bjelkefeste og hovedbjelke, må festemidlets lengde velges slik at det er forankret i hovedbjelken med de angitte lengdene.

Bæreevnedokumentasjon - Tre/Betong/Stål

Dimensjonering og sikring følger samme prinsipper, med spesifikke festemidler og skruelengder tilpasset materialkombinasjonen.

$$\left(\frac{F_{1,Ed}}{F_{1,Rd}} + \frac{F_{2/3,Ed}}{F_{2/3,Rd}} \right)^2 + \left(\frac{F_{4,Ed}}{F_{4,Rd}} \right)^2 \leq 1$$

Typ	UV-B 40	UV-B 60	UV-B 80	
nB	2	2	3	2
f2/3	0,299	0,192	0,106	0,133
f4	e = 0 mm	0,500	0,333	0,500
	e = h/2	1,267	1,167	0,948

INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBling
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

Bjelkekobling GH TOP-UV

Dimensjoneringseksempel - Tilkobling Tre/Tre med UV 80

Hovedbjelke: BSH GL24h 14/40
Sekundærbjelke: NH C24 10/28

Tilkoblingskrefter:

F_{2,Ed} = 32,0 kN; F_{4,Ed} = 1,20 kN; NKL 1, KLED middel / kmod = 0,8; Last F_{4,Ed}

Virker på sekundærbjelkens overkant

Beregning av avstand „e“

Avstand mellom forbindelsens tyngdepunkt og påkjeningspunktet for last F_{4,Ed}:

$$e = \frac{h}{2} = \frac{215}{2} = 180 \text{ mm}$$

Forbindelsens overkant er i flukt med sekundærbjelkens overkant.

NKL 1, KLED medium, kmod=0,8_[mod] = 0,8_{kmod}=0,8

Last F_{4,Ed}/F_{4,Ed} virker på sekundærbjelkens overkant

Krav til karakteristiske bæreevner for forbindelsen

F_{2,Rk,erf} = F_{2,Ed} / kmod x gM = 32,0 / 0,8 x 1,3 = 52,0 kN

F_{4,Rk,erf} = F_{4,Ed} / kmod x gM = 1,20 / 0,8 x 1,3 = 1,95 kN

På grunn av tofasebelastning velges en høyere bæreevne:

TOP UV 80, fullskrudd med skruer 5,0 x 60 mm og 6,0 x 160 mm

Dimensjonerende bæreevne fra tabeller

F_{2,Rd} = F_{2,Rk} x kmod / gM = 68,0 x 0,8 / 1,3 = 41,8 kN

F_{4,Rd} = F_{4,Rk} x kmod / gM = 3,53 x 0,8 / 1,3 = 2,17 kN

Kontroll av bæreevne

$$\left(\frac{F_{1,Ed}}{F_{1,Rd}} + \frac{F_{2/3,Ed}}{F_{2/3,Rd}} \right)^2 + \left(\frac{F_{4,Ed}}{F_{4,Rd}} \right)^2 \leq 1 \quad \left(\frac{32,0}{41,8} \right)^2 + \left(\frac{1,20}{2,17} \right)^2 = 0,89$$

Festemidler

Hovedbjelke:

GH-skruer 5,0 x 60 mm > 30 stk

VG-skruer 6,0 x 160 mm > 1 stk

Sekundærbjelke:

GH-skruer 5,0 x 60 mm > 4 stk

VG-skruer 6,0 x 160 mm > 8 stk



Dimensjoneringseksempel - Tilkobling Tre-Betong med UV-B 80

Hovedbjelke: Betongvegg

Sekundærbjelke: NH C24 10/28

Bæreevnekontroll: dimensjonering utføres analogt til tre-tre-tilkoblingen.

Bestemmelse av krefter gjøres for den mest belastede betongankeren, for å sikre at den tåler maksimal påkjenning.

Ankerkrefter fra last F_{2,Ed}:

F_{B,2,lat,Ed} = F_{2/3,Ed} / nB = 32,0 / 3 = 10,7 kN

F_{B,2,ax,Ed} = f_{2/3} x F_{2/3,Ed} = 0,106 x 32,0 = 3,39 kN

Ankerkrefter fra last F_{4,Ed}:

F_{B,lat,Ed} = 10,7 + 1,14 = 11,8 kN

F_{B,ax,Ed} = 3,39 + 0,48 = 3,87 kN

Bæreevnen til betongankeren må kontrolleres for påkjenningene:

F_{B,lat,Ed} = 11,8 kN (lateralkraft)

F_{B,ax} = 3,87 kN (aksialkraft)

Festemidler:

Betong: Betonganker M10 - 3 stk

Sekundærbjelke: GH-skruer 5,0 x 60 - 4 stk

VG-skruer 6,0 x 160 - 8 stk



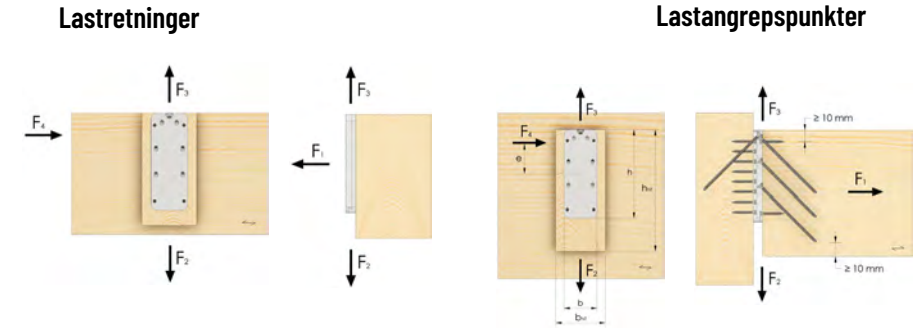
INNHOOLD

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Bjelkekobling GH TOP-UV PRODUKTOVERSIKT

UV 20 TRE / TRE

Art.-Nr.	Typ	Mål / dimensjoner				Utfresing [mm]				
		B	x	H	x	S	Bredde	Tykkelse		
1103070	UV 20	30	x	70	x	16	30	16		
GH Skruer S Drive						Full		Delvis		Minimum tretversnitt
		Ø	x	L		NT n45°		NT n45°	BNT	HNT
90140050		4	x	50/30		6 (+1)		4 (+1)	45	100
90140060		4	x	60/35		6 (+1)		4 (+1)	45	105
90140070		4	x	70/35		6 (+1)		4 (+1)	45	115
GH Skruer S Drive						Full		Delvis		
		Ø	x	L		NT n90°	HT n90°	NT n90°	HT n90°	
505050		5	x	50		2	6	2	4	
505060		5	x	60		2	6	2	4	
505070		5	x	70		2	6	2	4	



Statikk TOP UV 20

Art.-Nr.	Hovedbjelke GH 5,0xL [mm]																		
					50				60				70						
Sekundærbjelke				e=0 mm		e=35 mm		e=0 mm		e=35 mm		e=0 mm		e=35 mm					
	B	H	S	GH 4,0xL [mm]	F1,R	F2,Rk	F3,Rk	F4,Rk	F1,R	F2,Rk	F3,Rk	F4,Rk	F1,R	F2,Rk	F3,Rk	F4,Rk			
full utskruing				50	1,45	8,4	1,4	5,06	1,75	1,76	8,4	1,4	5,06	1,75	2,08	8,4	1,4	5,06	1,75
1103070	30	70	16	60	1,45	9,67	1,61	5,2	1,8	1,76	9,67	1,61	5,2	1,8	2,08	9,67	1,61	5,2	1,8
				70	1,45	12,2	2,04	5,49	1,9	1,76	12,2	2,04	5,49	1,9	2,08	12,2	2,04	5,49	1,9
delvis utskrudd				50	1,45	5,6	1,4	3,79	1,52	1,76	5,6	1,4	3,79	1,52	2,08	5,6	1,4	3,79	1,52
1103070	30	70	16	60	1,45	6,45	1,61	3,9	1,57	1,76	6,45	1,61	3,9	1,57	2,08	6,45	1,61	3,9	1,57
				70	1,45	8,15	2,04	4,12	1,65	1,76	8,15	2,04	4,12	1,65	2,08	8,15	2,04	4,12	1,65

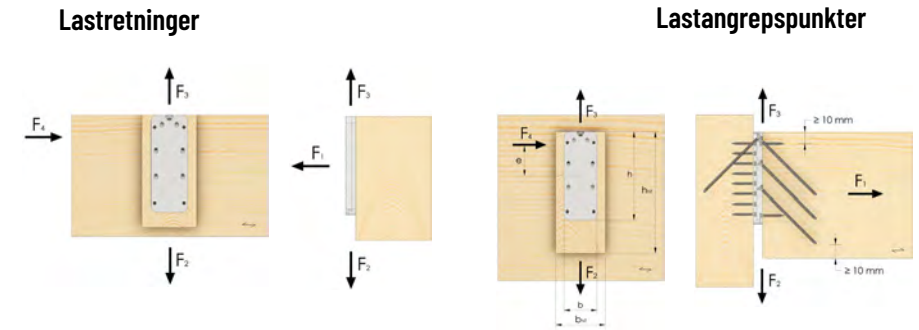
INNHOOLD

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Bjelkekobling GH TOP-UV PRODUKTOVERSIKT

UV 30 TRE / TRE

Art.-Nr.	Typ	Mål / dimensjoner				Utfresing [mm]			
		B	x	H	x	S	Bredde	Dybde	
1104085	UV 30	40	x	85	x	16	40	16	
TOP UV Helgjengskruue						Full	Delvis	Minimum tretverrsnitt	
		Ø	x	L		NT n45°	NT n45°	BNT	HNT
116100		6	x	100		4 (+1)	4 (+1)	60	120
116120		6	x	120		4 (+1)	4 (+1)	60	130
116140		6	x	140		4 (+1)	4 (+1)	60	145
116160		6	x	160		4 (+1)	4 (+1)	60	160
116200		6	x	200		4 (+1)	4 (+1)	60	190
GH Skruue						Full	Delvis		
		Ø	x	L		NT n90°	HT n90°	NT n90°	HT n90°
505050		5	x	50		2	9	2	5
505060		5	x	60		2	9	2	5
505070		5	x	70		2	9	2	5



Statikk TOP UV 30

Art.-Nr.	Hovedbjelke GH 5,0xL [mm]																	
	50				60				70									
Sekundærbjelke				e=0 mm		e=43 mm		e=0 mm		e=43 mm		e=0 mm		e=43 mm				
B	H	S	GH VG 6,0xL [mm]	F1,R	F2,Rk	F3,Rk	F4,Rk	F1,R	F2,Rk	F3,Rk	F4,Rk	F1,R	F2,Rk	F3,Rk	F4,Rk			
full utskruing			100	1,45	19,21	5,31	5,2	1,5	1,76	20,39	5,31	5,44	1,57	2,08	21,22	5,31	5,67	1,64
			120	1,45	19,21	6,53	5,2	1,5	1,76	20,39	6,53	5,44	1,57	2,08	21,57	6,53	5,67	1,64
			140	1,45	19,21	7,5	5,2	1,5	1,76	20,39	7,5	5,44	1,57	2,08	21,57	7,5	5,67	1,64
1104085	40	85	160	1,45	19,21	8,72	5,2	1,5	1,76	20,39	8,72	5,44	1,57	2,08	21,57	8,72	5,67	1,64
			180	1,45	19,21	9,72	5,2	1,5	1,76	20,39	9,72	5,44	1,57	2,08	21,57	9,72	5,67	1,64
			200	1,45	19,21	9,72	5,2	1,5	1,76	20,39	9,72	5,44	1,57	2,08	21,57	9,72	5,67	1,64
delvis utskrudd			100	1,45	10,67	5,31	5,2	1,5	1,76	11,33	5,31	5,44	1,57	2,08	11,99	5,31	5,67	1,64
			120	1,45	10,67	6,53	5,2	1,5	1,76	11,33	6,53	5,44	1,57	2,08	11,99	6,53	5,67	1,64
1104085	40	85	140	1,45	10,67	7,5	5,2	1,5	1,76	11,33	7,5	5,44	1,57	2,08	11,99	7,5	5,67	1,64
			160	1,45	10,67	8,72	5,2	1,5	1,76	11,33	8,72	5,44	1,57	2,08	11,99	8,72	5,67	1,64
			180	1,45	10,67	9,72	5,2	1,5	1,76	11,33	9,72	5,44	1,57	2,08	11,99	9,72	5,67	1,64
			200	1,45	10,67	9,72	5,2	1,5	1,76	11,33	9,72	5,44	1,57	2,08	11,99	9,72	5,67	1,64

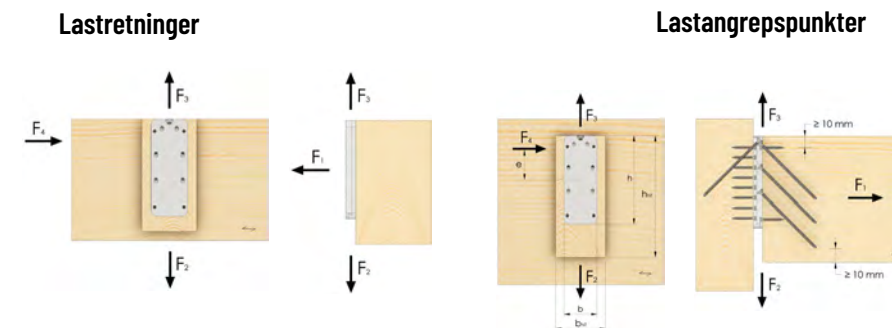
INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Bjelkekobling GH TOP-UV PRODUKTOVERSIKT

UV 40 TRE / TRE

Art.-Nr.	Typ	Mål / dimensjoner				Utfresing [mm]			
		B	x	H	x	S	Bredde	Dybde	
11060110	UV 40	60	x	115	x	16	60	16	
TOP UV Helgjengskruue						Full	Delvis	Minimum treverrsnitt	
		Ø	x	L		NT n45°	NT n45°	BNT	HNT
116100		6	x	100		6 (+1)	4 (+1)	80	175
116120		6	x	120		6 (+1)	4 (+1)	80	185
116140		6	x	140		6 (+1)	4 (+1)	80	200
116160		6	x	160		6 (+1)	4 (+1)	80	215
116200		6	x	200		6 (+1)	4 (+1)	80	245
GH Skruue						Full	Delvis		
		Ø	x	L		NT n90°	HT n90°	NT n90°	HT n90°
505050		5	x	50		2	15	2	8
505060		5	x	60		2	15	2	8
505070		5	x	70		2	15	2	8



Statik TOP UV 40

Art.-Nr.	Hovedbjelke GH 5,0xL [mm]																						
	Sekundærbjelke				50				60				70										
	B	H	S	GH VG 6,0xL [mm]	F1,R	F2,Rk	F3,Rk	F4,Rk	e=0 mm	e=43 mm	F1,R	F2,Rk	F3,Rk	F4,Rk	e=0 mm	e=43 mm	F1,R	F2,Rk	F3,Rk	F4,Rk	e=0 mm	e=43 mm	
Full utskruing				100	1,45	31,84	5,31	6,94	2,59	1,76	31,84	5,31	7,25	2,7	2,08	31,84	5,31	7,57	2,82				
				120	1,45	32,01	6,53	6,94	2,59	1,76	33,98	6,53	7,25	2,7	2,08	35,96	6,53	7,57	2,82				
				140	1,45	32,01	7,5	6,94	2,59	1,76	33,98	7,5	7,25	2,7	2,08	35,96	7,5	7,57	2,82				
11060110	60	115	16	160	1,45	32,01	8,72	6,94	2,59	1,76	33,98	8,72	7,25	2,7	2,08	35,96	8,72	7,57	2,82				
				180	1,45	32,01	9,72	6,94	2,59	1,76	33,98	9,72	7,25	2,7	2,08	35,96	9,72	7,57	2,82				
				200	1,45	32,01	9,72	6,94	2,59	1,76	33,98	9,72	7,25	2,7	2,08	35,96	9,72	7,57	2,82				
Delvis utskrudd				100	1,45	17,07	5,31	5,2	2,18	1,76	18,12	5,31	5,44	2,28	2,08	19,18	5,31	5,67	2,38				
				120	1,45	17,07	6,53	5,2	2,18	1,76	18,12	6,53	5,44	2,28	2,08	19,18	6,53	5,67	2,38				
11060110	60	115	16	140	1,45	17,07	7,5	5,2	2,18	1,76	18,12	7,5	5,44	2,28	2,08	19,18	7,5	5,67	2,38				
				160	1,45	17,07	8,72	5,2	2,18	1,76	18,12	8,72	5,44	2,28	2,08	19,18	8,72	5,67	2,38				
				180	1,45	17,07	9,72	5,2	2,18	1,76	18,12	9,72	5,44	2,28	2,08	19,18	9,72	5,67	2,38				
				200	1,45	17,07	9,72	5,2	2,18	1,76	18,12	9,72	5,44	2,28	2,08	19,18	9,72	5,67	2,38				

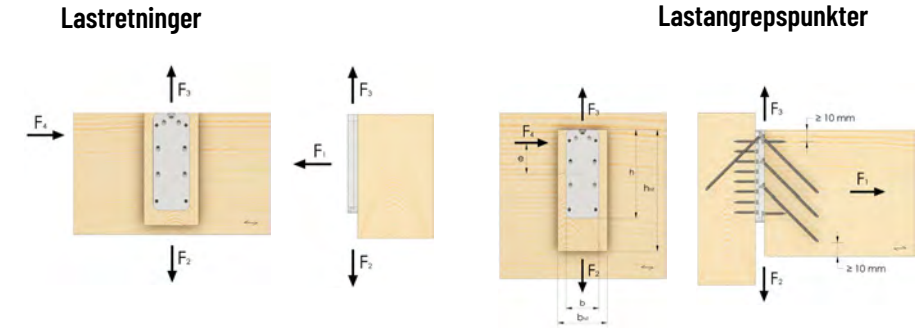
INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Bjelkekobling GH TOP-UV PRODUKTOVERSIKT

UV 60 TRE / TRE

Art.-Nr.	Typ	Mål / dimensjoner				Utfresing [mm]			
		B	x	H	x	S	Bredde	Dybde	
11060160	UV 60	60	x	160	x	16	60	16	
TOP UV Helgjengskruer						Full	Delvis	Minimum treverrsnitt	
		Ø	x	L		NT n45°	NT n45°	BNT	HNT
116100		6	x	100		6 (+1)	4 (+1)	80	175
116120		6	x	120		6 (+1)	4 (+1)	80	185
116140		6	x	140		6 (+1)	4 (+1)	80	200
116160		6	x	160		6 (+1)	4 (+1)	80	215
116200		6	x	200		6 (+1)	4 (+1)	80	245
GH Skruer						Full	Delvis		
		Ø	x	L		NT n90°	HT n90°	NT n90°	HT n90°
505050		5	x	50		4	21	4	11
505060		5	x	60		4	21	4	11
505070		5	x	70		4	21	4	11



Statik TOP UV 60

Art.-Nr.				Hovedbjelke GH 5,0xL [mm]															
				50				60				70							
Sekundærbjelke				e=0 mm		e=43 mm		e=0 mm		e=43 mm		e=0 mm		e=43 mm					
B	H	S	GH VG 6,0xL [mm]	F1,R	F2,Rk	F3,Rk	F4,Rk	F1,R	F2,Rk	F3,Rk	F4,Rk	F1,R	F2,Rk	F3,Rk	F4,Rk				
Full utskruing				100	2,9	31,84	5,31	8,67	3,01	3,53	31,84	5,31	9,06	3,15	4,16	31,84	5,31	9,46	3,28
				120	2,9	39,15	6,53	8,67	3,01	3,53	39,15	6,53	9,06	3,15	4,16	39,15	6,53	9,46	3,28
				140	2,9	44,81	7,5	8,67	3,01	3,53	45,01	7,5	9,06	3,15	4,16	45,01	7,5	9,46	3,28
11060160	60	160	16	160	2,9	44,81	8,72	8,67	3,01	3,53	47,57	8,72	9,06	3,15	4,16	50,34	8,72	9,46	3,28
				180	2,9	44,81	9,72	8,67	3,01	3,53	47,57	9,72	9,06	3,15	4,16	50,34	9,72	9,46	3,28
				200	2,9	44,81	9,72	8,67	3,01	3,53	47,57	9,72	9,06	3,15	4,16	50,34	9,72	9,46	3,28
Delvis utskrudd				100	2,9	21,22	5,31	6,94	2,71	3,53	21,22	5,31	7,25	2,83	4,16	21,22	5,31	7,57	2,95
				120	2,9	23,47	6,53	6,94	2,71	3,53	24,92	6,53	7,25	2,83	4,16	26,1	6,53	7,57	2,95
				140	2,9	23,47	7,5	6,94	2,71	3,53	24,92	7,5	7,25	2,83	4,16	26,37	7,5	7,57	2,95
11060160	60	160	16	160	2,9	23,47	8,72	6,94	2,71	3,53	24,92	8,72	7,25	2,83	4,16	26,37	8,72	7,57	2,95
				180	2,9	23,47	9,72	6,94	2,71	3,53	24,92	9,72	7,25	2,83	4,16	26,37	9,72	7,57	2,95
				200	2,9	23,47	9,72	6,94	2,71	3,53	24,92	9,72	7,25	2,83	4,16	26,37	9,72	7,57	2,95

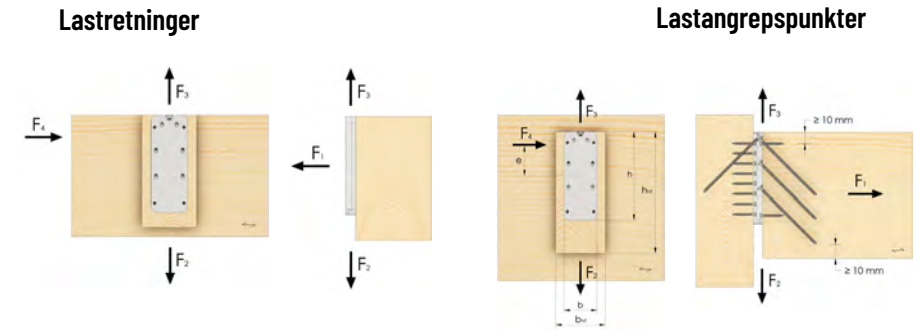
INNHOOLD

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Bjelkekobling GH TOP-UV PRODUKTOVERSIKT

UV 80 TRE / TRE

Art.-Nr.	Typ	Mål / dimensjoner				Utfresing [mm]			
		B	x	H	x	S	Bredde	Dybde	
11060215	UV 80	60	x	215	x	16	60	16	
TOP UV Helgjengskruer						Full	Delvis	Minimum treverrsnitt	
		Ø	x	L		NT n45°	NT n45°	BNT	HNT
116100		6	x	100		8 (+1)	4 (+1)	80	215
116120		6	x	120		8 (+1)	4 (+1)	80	230
116140		6	x	140		8 (+1)	4 (+1)	80	245
116160		6	x	160		8 (+1)	4 (+1)	80	260
116200		6	x	200		8 (+1)	4 (+1)	80	285
GH Skruer						Full	Delvis		
		Ø	x	L		NT n90°	HT n90°	NT n90°	HT n90°
505050		5	x	50		4	30	4	16
505060		5	x	60		4	30	4	16
505070		5	x	70		4	30	4	16



Statik TOP UV 80

Art.-Nr.		Hovedbjelke GH 5,0xL [mm]																	
		50				60				70									
Sekundærbjelke				e=0 mm		e=43 mm				e=0 mm		e=43 mm				e=0 mm		e=43 mm	
B	H	S	GH VG 6,0xL [mm]	F1,R	F2,Rk	F3,Rk	F4,Rk		F1,R	F2,Rk	F3,Rk	F4,Rk		F1,R	F2,Rk	F3,Rk	F4,Rk		
Full utskruing			100	2,9	42,45	5,31	10,4	3,37	3,53	42,45	5,31	10,88	3,53	4,16	42,45	5,31	11,35	3,68	
			120	2,9	52,21	6,53	10,4	3,37	3,53	52,21	6,53	10,88	3,53	4,16	52,21	6,53	11,35	3,68	
			140	2,9	60,01	7,5	10,4	3,37	3,53	60,01	7,5	10,88	3,53	4,16	60,01	7,5	11,35	3,68	
11060215	60	215	160	2,9	64,02	8,72	10,4	3,37	3,53	67,95	8,72	10,88	3,53	4,16	69,77	8,72	11,35	3,68	
			180	2,9	64,02	9,72	10,4	3,37	3,53	67,95	9,72	10,88	3,53	4,16	71,91	9,72	11,35	3,68	
			200	2,9	64,02	9,72	10,4	3,37	3,53	67,95	9,72	10,88	3,53	4,16	71,91	9,72	11,35	3,68	
Delvis utskrudd			100	2,9	21,22	5,31	6,94	2,78	3,53	21,22	5,31	7,25	2,9	4,16	21,22	5,31	7,57	3,03	
			120	2,9	26,1	6,53	6,94	2,78	3,53	26,1	6,53	7,25	2,9	4,16	26,1	6,53	7,57	3,03	
			140	2,9	30,01	7,5	6,94	2,78	3,53	30,01	7,5	7,25	2,9	4,16	30,01	7,5	7,57	3,03	
11060215	60	215	160	2,9	34,14	8,72	6,94	2,78	3,53	34,89	8,72	7,25	2,9	4,16	34,89	8,72	7,57	3,03	
			180	2,9	34,14	9,72	6,94	2,78	3,53	36,24	9,72	7,25	2,9	4,16	38,35	9,72	7,57	3,03	
			200	2,9	34,14	9,72	6,94	2,78	3,53	36,24	9,72	7,25	2,9	4,16	38,35	9,72	7,57	3,03	

INNHold

OM MOTEK
 SKRUER
 BJELKEKOBLINGER
 VINKLER / PLATER / STREKKANKER
 HILTI P2P DEKKEKOBLING
 SHERPA CLT-CONNECTOR
 SØYLESKO
 HILTI HCW

Dimensjoneringseksempel for forbindelse tre-betong UV-B 80

Hovedbærer: Betongvegg av armert betong
 Sekundærbærer: Limtre/trebjelke NH C24 10/28
 Bæreevnekontroll utføres analogt med en tre-tre-forbindelse.

Statikk

Bestemmelse av kreftene for den mest belastede betongforankringen.

Ankerkrefter fra last $F_{2,Ed}$
 $FB,2,lat,Ed = F2/3,Ed / nB = 32,0 / 3 = 10,7 \text{ kN}$
 $FB,2,ax,Ed = f2/3 \times F2/3,Ed = 0,106 \times 32,0 = 3,39 \text{ kN}$

Ankerkrefter fra last $F_{4,Ed}$:
 $FB,4,lat,Ed = f4 \times F4,Ed = 0,948 \times 1,20 = 1,14 \text{ kN}$
 $FB,4,ax,Ed = 1,2 \times F4,Ed / nB = 1,2 \times 1,20 / 3 = 0,48 \text{ kN}$

Addisjon av ankerkrefter:
 $FB,lat,Ed = 10,7 + 1,14 = 11,8 \text{ kN}$
 $FB,ax,Ed = 3,39 + 0,48 = 3,87 \text{ kN}$

Betongankerets bæreevne skal verifiseres for påvirkningene :
 $FB,lat,Ed = 11,8 \text{ kN}$ und $FB,ax = 3,87 \text{ kN}$

Forbindelsesmidler:

Betong:

- Betonganker M10 – 3 stk

Sekundærbjelke (tre):

- GH-skruer $5,0 \times 60$ – 4 stk
 - VG-skruer $6,0 \times 160$ – 8 stk



INNHold

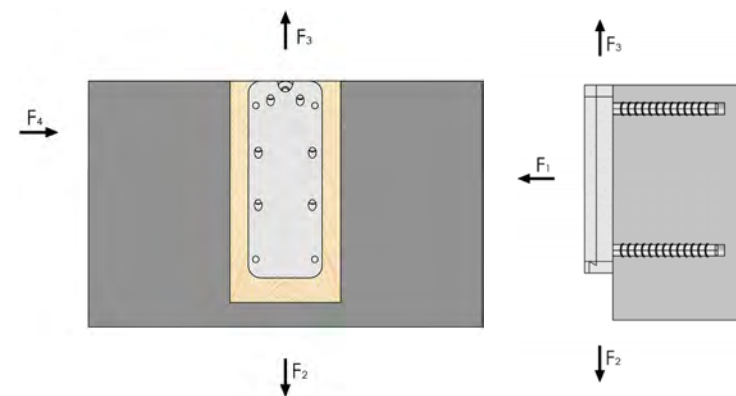
OM MOTEK
 SKRUER
 BJELKEKOBLINGER
 VINKLER / PLATER / STREKKANKER
 HILTI P2P DEKKEKOBLING
 SHERPA CLT-CONNECTOR
 SØYLESKO
 HILTI HCW

Bjelkekobling GH TOP-UV PRODUKTOVERSIKT

UVB 40 TRE / BETONG

Art.-Nr.	Typ	Mål / dimensjoner				Utfresing [mm]			
		B	x	H	x	S	Bredde	Dybde	
12060115	UVB 40	60	x	115	x	24	60	24	
TOP UV Helgjengskrue						Full	Delvis	Minimum tretverrsnitt	
		Ø	x	L		NT n45°	NT n45°	BNT	HNT
116100		6	x	100		6	4	80	175
116120		6	x	120		6	4	80	185
116140		6	x	140		6	4	80	200
116160		6	x	160		6	4	80	215
116200		6	x	200		6	4	80	245
GH Skrue						Full	Delvis		
		Ø	x	L		NT n90°	NT n90°		
505050		5	x	50		2	2		
505060		5	x	60		2	2		
505070		5	x	70		2	2		

Lastretninger



INNHold

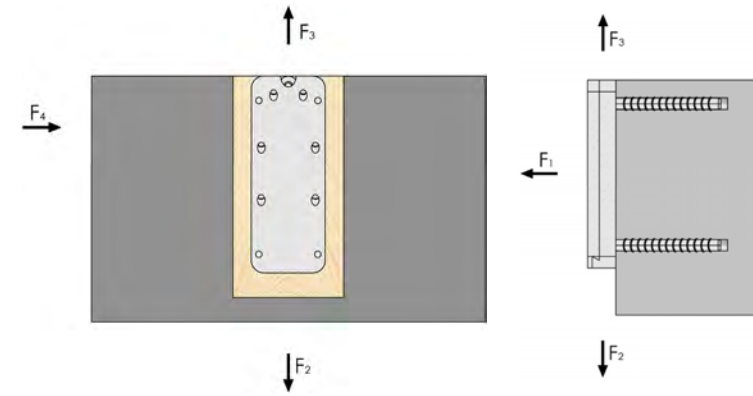
OM MOTEK
 SKRUER
 BJELKEKOBLINGER
 VINKLER / PLATER / STREKKANKER
 HILTI P2P DEKKEKOBLING
 SHERPA CLT-CONNECTOR
 SØYLESKO
 HILTI HCW

Bjelkekobling GH TOP-UV PRODUKTOVERSIKT

UVB 60 TRE / BETONG

Art.-Nr.	Typ	Mål / dimensjoner				Utfresing [mm]			
		B	x	H	x	S	Bredde	Dybde	
12060160	UVB 60	60	x	160	x	24	60	24	
TOP UV Helgjengskrue						Full	Delvis	Minimum tretverrsnitt	
		Ø	x	L		NT n45°	NT n45°	BNT	HNT
116100		6	x	100		6	4	80	175
116120		6	x	120		6	4	80	185
116140		6	x	140		6	4	80	200
116160		6	x	160		6	4	80	215
116200		6	x	200		6	4	80	245
GH Skrue						Full	Delvis		
		Ø	x	L		NT n90°	NT n90°		
505050		5	x	50		4	4		
505060		5	x	60		4	4		
505070		5	x	70		4	4		

Lastretninger



INNHold

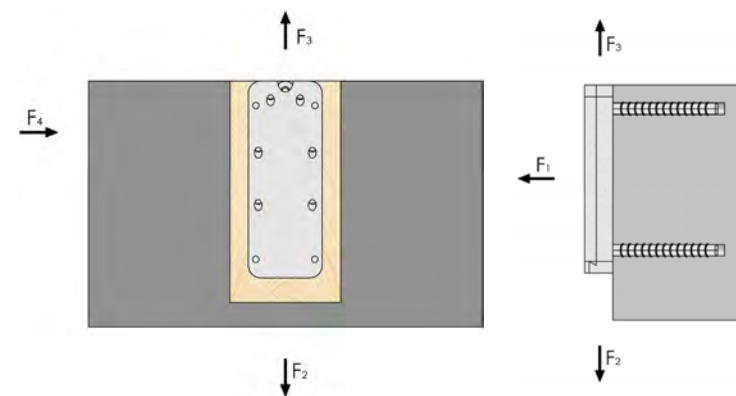
OM MOTEK
 SKRUER
 BJELKEKOBLINGER
 VINKLER / PLATER / STREKKANKER
 HILTI P2P DEKKEKOBLING
 SHERPA CLT-CONNECTOR
 SØYLESKO
 HILTI HCW

Bjelkekobling GH TOP-UV PRODUKTOVERSIKT

UVB 80 TRE / BETONG

Art.-Nr.	Typ	Mål / dimensjoner				Utfresing [mm]				
		B	x	H	x	S	Bredde	Dybde		
12060215	UVB 80	60	x	215	x	24	60	24		
TOP UV Helgjengskrue						Full	Delvis	Minimum tretverrsnitt		
		Ø	x	L		NT n45°	NT n45°	BNT	HNT	
116100		6	x	100		8	4	80	175	
116120		6	x	120		8	4	80	185	
116140		6	x	140		8	4	80	200	
116160		6	x	160		8	4	80	215	
116200		6	x	200		8	4	80	245	
GH Skrue						Full	Delvis			
		Ø	x	L		NT n90°	NT n90°			
505050		5	x	50		4	4			
505060		5	x	60		4	4			
505070		5	x	70		4	4			

Lastretninger



INNHold

OM MOTEK

SKRUER

BJELKEKOBLINGER

VINKLER / PLATER / STREKKANKER

HILTI P2P DEKKEKOBLING

SHERPA CLT-CONNECTOR

SØYLESKO

HILTI HCW

Motek bjelkekoblinger med ståldybler fra GH Holzverbinder

Kobling til tre, betong og murverk

Type Alu Kombi uten hull for ståldybler: Gjennom boringen i sidebjelke og kobling, oppnås en nøyaktig og formtilpasset forbindelse.

Type Alu SD 12 og SD 16 med monteringsfeste, [opp til 258 kN i bolt](#).

Bruksområder

Sekundærbjelken henges inn i monteringsfix-lasken med forhåndsmontert ståldybel.

Brannsikkerhet:

Brannmotstand F 30 oppnås ved å følge spesifikasjonene i brannvernstandarden DIN 4102-2.

Festing til hovedbjelke eller søyle:

4,0 mm beslagsspiker eller 5,0 beslagsskruer x lengde.

Dobbeltstående tilkoblinger:

Mulig både på hovedbjelken og søylen.

Festing av sekundærbjelke:

GH ståldybel Ø 12,0 mm / Ø 16,0 mm x lengde.

Lengden på ståldyvlene tilpasses bredden på sekundærbjelken som skal tilkobles.

Nødvendig verktøy:

En boremal er uunnværlig for presis montering av alle GH bjelkekoblinger type M.

Egenskaper

En Montagefix-Lasche er en spesialdesignet laske som forenkler monteringsprosessen i konstruksjoner som krever tilkobling mellom hoved- og sekundærbjelker eller søyler. Den gjør det mulig å raskt henge inn sekundærbjelken, som er utstyrt med forhåndsmonterte ståldybler, direkte i lasken. Denne løsningen gir nøyaktige og stabile tilkoblinger, samtidig som monteringstiden reduseres.



INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBLING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

Motek bjelkekoblinger med ståldybler fra GH Holzverbinder

Geometri

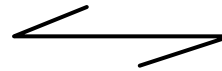
H	Høyde (mm)
D	Dybde (mm)
B	Bredde (mm)
T	Materialtykkelse (mm)

Tabeller

HT	Primærbjelke / hoveddrager
HNT	Minimumshøyde sekundærbjelke / sidebjelke
NT	Sekundærbjelke / sidebjelke
BNT	Minste bredde på Sekundærbjelke / sidebjelke
nHT	Antall hull i Primærbjelke / hoveddrager
nNT	Antall hull i sekundærbjelke
na	Antall festemidler / forbindelsesmidler
na Ø	Antall festemidler med Ø (diameter)
LS	Lengde på selvboende stangdybler

Festemidler for tre

Ø [mm] Diameter på festemiddelet
L [mm] Lengde på festemiddelet



Fiberretning i komponenten / Fiberretning i trestykket

Festemidler for betong/stål

Bo Dybel / bolt

Kraftretninger

F2,Rk ↓ Last i innskyvingsretning (hovedlast)

F1,Rk ↑ Last mot innskyvingsretning (løftende last)

Festemidler:

GH Ringformet spiker

Ø 4,0 × 35 / 40 / 50 / 60 / 75 / 100 mm
Ø 6,0 × 60 / 80 / 100 mm*

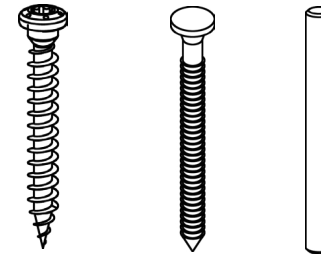
GH Skruer

Ø 5,0 × 25 / 35 / 40 / 50 / 60 / 70 mm ståldybel

Bolter, Dybler, Betonganker

Ø 8, Ø 16*

*kun for bjelkebærer type Kombi Maxi SD 16



INNHOLD

OM MOTEK

SKRUER

BJELKEKOBLINGER

VINKLER / PLATER / STREKKANKER

HILTI P2P DEKKEKOBLING

SHERPA CLT-CONNECTOR

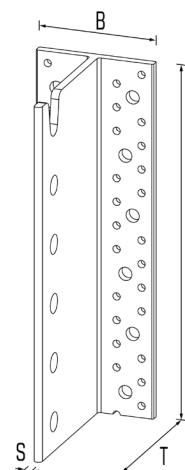
SØYLESKO

HILTI HCW

Motek bjelkekoblinger med ståldybler fra GH Holzverbinder

TYP ALU KOMBI SD Ø12

Art.-Nr.	Mål / dimensjoner							nH			nBo
	H	x	B	x	D	x	T	Ø 5	Ø 9	Ø 13	
30601	120	x	80	x	109,4	x	6	22	6	3	
30602	160	x	80	x	109,4	x	6	30	8	4	
30603	200	x	80	x	109,4	x	6	38	10	5	
30604	240	x	80	x	109,4	x	6	46	12	6	
30605	280	x	80	x	109,4	x	6	54	14	7	
30606	320	x	80	x	109,4	x	6	62	16	8	
30607	360	x	80	x	109,4	x	6	70	18	9	



GH Integralforbindere, 4-radet type M med monteringsfeste, gir enda høyere bæreevne

GH Integralforbinder type M med monteringsfeste, i 2- og 4-radet utførelse, brukes til skjulte forbindelser mellom hoved- og sekundærbjelker, samt ved tilkobling mot søyler. I begge utførelser hektes sekundærbjelken inn i monteringsfestet med forhåndsmontert stiftbolt. Brannmotstand F 30 dokumenteres ved å følge kravene i brannstandarden DIN 4102-2.

Festing til hovedbjelke eller søyle:

GH rillenagler Ø 4,0 mm x lengde.

Tilkobling på begge sider er mulig både på hovedbjelke og søyle.

Festing av sekundærbjelke:

GH stiftbolt Ø 12,0 mm x lengde. Lengden på stiftbolten tilpasses bredden på sekundærbjelken som skal kobles.

Art.-Nr.	Mål / Dimensjoner [mm]				Sekundærbjelke				Hovedbjelke		
	H	B	T	S	HNT	BNT	na,Ø7	LS	na	4,0x60	F2,rk
30400	80	80	109,4	6	120	120	3	113	14	Voll	9,1
									10	Teil	7,4
30401	120	80	109,4	6	160	120	4	113	22	Voll	16,6
									14	Teil	14,6
30402	160	80	109,4	6	200	120	5	113	30	Voll	25,7
									18	Teil	20,6
30403	200	80	109,4	6	240	120	7	113	38	Voll	36,7
									22	Teil	27,2
30404	240	80	109,4	6	280	120	9	113	46	Voll	50
									26	Teil	34,4
30601	120	80	109,4	6	160	120	3	22	Voll	23,1	23,1
									14	Teil	18,1
30602	160	80	109,4	6	200	120	4	30	Voll	34,6	34,6
									18	Teil	26,2
30603	200	80	109,4	6	240	120	5	38	Voll	46,6	46,6
									22	Teil	34,6
30604	240	80	109,4	6	280	120	6	46	Voll	59,8	59,8
									26	Teil	43,7
30605	280	80	109,4	6	320	140	7	54	Voll	77,2	77,2
									30	Teil	53,5
30606	320	80	109,4	6	360	140	8	62	Voll	93,2	93,2
									34	Teil	63,7
30607	360	80	109,4	6	400	160	9	70	Voll	112	112
									38	Teil	79,4

INNHOOLD

OM MOTEK

SKRUER

BJELKEKOBLINGER

VINKLER / PLATER / STREKKANKER

HILTI P2P DEKKEKOBLING

SHERPA CLT-CONNECTOR

SØYLESKO

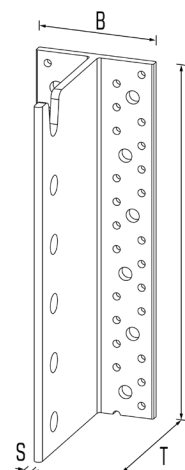
HILTI HCW

Motek bjelkekoblinger med ståldybler fra GH Holzverbinder

TYP ALU KOMBI SD Ø 16

Art.-Nr.	Mål / dimensjoner							nH		nBo
	H	x	B	x	T	x	S	Ø 7,5	Ø 17	Ø 17
30800	384	x	130	x	172	x	10	48	12	6
30801	512	x	130	x	172	x	10	64	16	8
30802	640	x	130	x	172	x	10	80	20	10
30803	768	x	130	x	172	x	10	96	24	12
30822	2176	x	130	x	172	x	10	272	68	34

Art.-Nr.	Mål / Dimensjoner [mm]				Sekundærbjelke			Hovedbjelke		
	H	B	T	S	HNT	BNT	na,Ø16	na	6,0x100	F2,rk
30800	384	130	172	10	432	160	6	48	Full	117,3
								24	Delvis	58,6
30801	512	130	172	10	560	160	8	64	Full	172,1
								32	Delvis	95,9
30802	640	130	172	10	688	160	10	80	Full	212,2
								40	Delvis	136,7
30803	768	130	172	10	816	160	12	96	Full	258,2
								48	Delvis	179,3



GH Integralforbindere, 4-radet type M med monteringsfeste, gir enda høyere bæreevne

GH Integralforbinder type M med monteringsfeste, i 2- og 4-radet utførelse, brukes til skjulte forbindelser mellom hoved- og sekundærbjelker, samt ved tilkobling mot søyler. I begge utførelser hektes sekundærbjelken inn i monteringsfestet med forhåndsmontert stiftbolt. Brannmotstand F 30 dokumenteres ved å følge kravene i brannstandarden DIN 4102-2.

Festing til hovedbjelke eller søyle:

GH rillenagler Ø 4,0 mm x lengde.

Tilkobling på begge sider er mulig både på hovedbjelke og søyle.

Festing av sekundærbjelke:

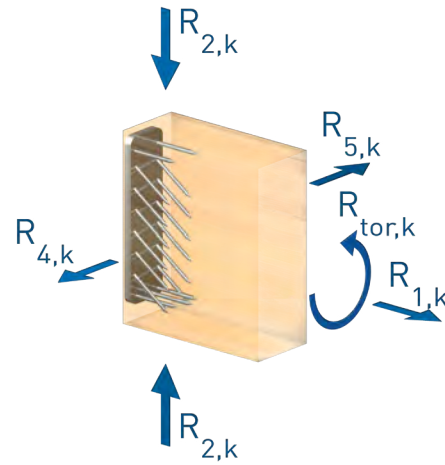
GH stiftbolt Ø 12,0 mm x lengde. Lengden på stiftbolten tilpasses bredden på sekundærbjelken som skal kobles.

INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Motek bjelkekobling SHERPA

Variasjon i skruelengde og skruetetthet gir økt lastbærende kapasitet for koblingene.

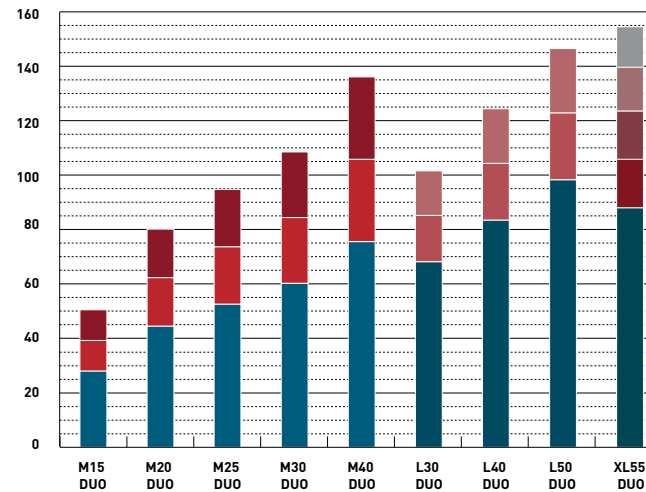


Tabell for konvertering

Basert på GL24h	k dens		
	R1 and R2	R45	Rtor
C24	0,806	0,953	0,829
C30	0,861	0,993	0,864
GL24c	0,958	0,974	0,974
GL24h	1	1	1
GL28c	1,010	1,006	1,006
GL28h	1,082	1,051	1,051

Merknader: De absolutte verdiene i ETA-12/0067 må ikke økes eller overskrides ($R_{1,k,max}$, $R_{2,d,max}$ og $R_{3,k}$).

Varierte skruelengder for Sherpa-seriene L, XL og XXL



L - Serie

Ø 8,0 [mm]	Length [mm]	ηs
	140	1,49
	120	1,25
	100 *	1,00

XL / XXL - Serie

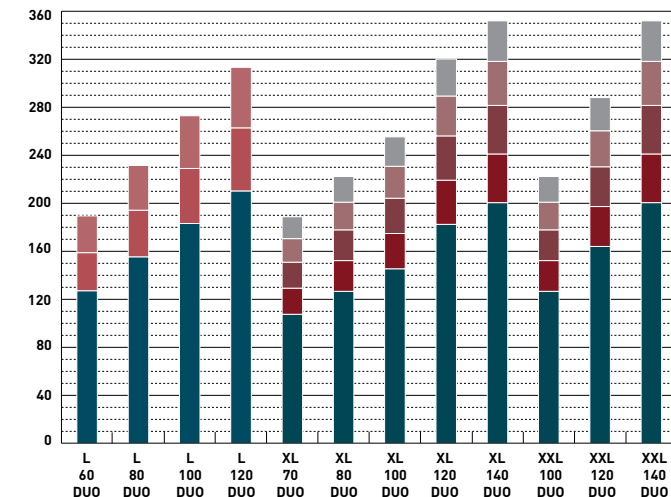
Ø 8,0 [mm]	Length [mm]	ηs
	200	1,250
	180	1,130
	160 *	1,000
	140	0,856
	120	0,712

* standard skruelengde

Bæreevnen i forhold til brukte skruelengder beregnes som følger:

$$R = \eta \cdot R_k \quad \text{Karakteristisk bæreevneverdi for standard}$$

$$k; s \quad k; R_k; s \quad \text{Karakteristisk verdi for bæreevne for den brukte skruelengde}$$

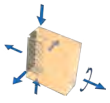


(1) Minimum tverrsnitt gjelder for standard skruelengde dersom overkanten av hoved- og sekundærbjelkene installeres i flukt. MB | Hovedbjelke SB | Sekundærbjelke.
 (2) For statiske beregninger må karakteristikkene i den respektive gyldige ETA-tas i betraktning, og de avhenger av trevirkekvaliteten og den brukte skruelengden.
 (3) Alternative skruelengder: Serie M: 6,5 x 85, 6,5 x 105, Serie L: 8 x 120, 8 x 140, Serie XL/XXL: 8 x 120, 8 x 140, 8 x 180, 8 x 200.
 (4) Den karakteristiske bæreevnen R1,k må tas fra eller beregnes basert på gyldig ETA for alle tettheter < 385 kg/m³. / XL 55 med GL 24h er R1,k = 44,6 kN.

INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBLING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

Karakteristisk lastbærende kapasitet for Sherpa-seriene L til XXL

	Dimensjoner			Skruer		min. tversnitt ⁽¹⁾		Karakteristiske bæreevneverdier ved GL 24h ⁽²⁾				Skruer	
	mm							kN				kNmm	kN
	B	H	D	8,0 x 100 ₍₃₎	MB	SB	R1,k,max ₍₄₎	R2,k	R3,k,max	R45,k	Rtor,k	R2,d,max	
L 30	80	150	18	15	100/180	100/180	21	36,5	17,5	15,4	812	69,3	
L 40		170		18	100/200	100/200	25,5	44,7		18,4	1,087	84,7	
L 50		210		21	100/240	100/240	30	52,6		21,4	1,539	99,7	
L 60		250		25	100/280	100/280	39	68,1		24,3	2,066	129,2	
L 80		290		29	100/320	100/320	47,5	83,3		27,3	2,661	158	
L 100		330		33	100/360	100/360	56	98,2		30,3	3,330	186,1	
L 120		370		37	100/400	100/400	60	112,7		33,2	4,074	213,8	
	B	H	D	8,0 x 160 ₍₃₎	MB	SB	R1,k,max ₍₄₎	R2,k	R3,k,max	R45,k	Rtor,k	R2,d,max	
XL 55	120	250	20	18	160/280	140/280	60,0 (4)	66,2	40,6	27,8	2,691	65	
XL 70		290		21	160/320	140/320	60	80,9		32,2	3,583	79,5	
XL 80		330		24	160/360	140/360	60	95,3		36,6	4,591	93,6	
XL 100		370		25	160/400	140/400	60	109,5		36,6	4,982	107,6	
XL 120		410		29	160/440	140/440	60	137,3		41,1	6,051	134,9	
XL 140		450		32	160/480	140/480	60	150,9		45,5	7,218	148,3	
XL 170		490		36	160/520	140/520	60	177,9		49,9	8,504	174,7	
XL 190		530		40	160/560	140/560	60	204,3		54,4	9,911	200,7	
XL 220		570		44	160/600	140/600	60	230,5		58,7	11,438	226,4	
XL 250		610		48	160/640	140/640	60	256,2		63,3	13,087	251,7	
	B	H	D	8,0 x 160 ₍₃₎	MB	SB	R1,k,max ₍₄₎	R2,k	R3,k,max	R45,k	Rtor,k	R2,d,max	
XXL 100	140	290	20	22	160/320	160/320	60	95,3	40,6	32,1	3,616	93,6	
XXL 120		330		27	160/360	160/360	60	123,5		38,8	4,678	121,3	
XXL 140		370		32	160/400	160/400	60	150,9		45,4	5,978	148,3	
XXL 170		410		37	160/440	160/440	60	177,9		52,2	7,425	174,7	
XXL 190		450		42	160/480	160/480	60	204,3		58,8	9,083	200,7	
XXL 220		490		47	160/520	160/520	60	230,5		65,6	10,888	226,4	
XXL 250		530		52	160/560	160/560	60	256,2		72,2	12,909	251,7	
XXL 280		570		54	160/600	160/600	60	281,6		72,2	14,070	276,7	
XXL 300		610		59	160/640	160/640	60	306,9		78,9	16,328	301,5	

INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBLING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

Monteringsveiledning L - XXL serie

Med hensyn til de respektive kantavstandene skrues alltid koblingsplaten med flest skruer - platen med sporet - fast på endefibrene i treverket.

Series	Min. sekundærbjelke (mm)
L	100
XL	140
XXL	160

L	Min. bjelkehøyde i mm		
	8 x 100*	8 x 120	8 x 140
L 30	180	220	240
L 40	200	240	260
L 50	240	280	300
L 60	280	320	340
L 80	320	360	380
L 100	360	400	420
L 120	400	440	460

XL	Min. bjelkehøyde i mm	
	8 x 120/140 8 x 160*/180	8 x 200
XL 55	280	300
XL 70	320	340
XL 80	360	380
XL 100	400	420
XL 120	440	460
XL 140	480	500
XL 170	520	540
XL 190	560	580
XL 220	600	620
XL 250	640	660

Kravene til bjelkehøyder gjelder tilsvarende for DUO-variantene.

XXL	Min. bjelkehøyde i mm	
	8 x 120/140 8 x 160*/180	8 x 200
XXL 100	320	360
XXL 120	360	400
XXL 140	400	440
XXL 170	440	480
XXL 190	480	520
XXL 220	520	560
XXL 250	560	600
XXL 280	600	640
XXL 300	640	680

Minste tverrsnittsbredde for hver serie av sekundærbjelken beholdes selv ved lengre bolter.

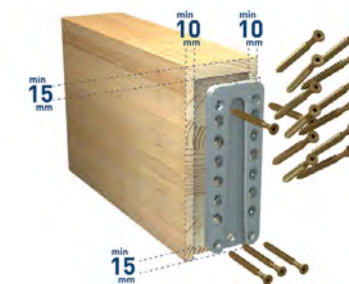
SYNLIG FORBINDELSE

Koblingsplatene monteres på overflaten av hoved- og sekundærbjelkene og er dermed synlige. For å sikre korrekt passform anbefales det å forbore posisjoneringskruene. Diameteren på forboret hull må ikke overskride skruens kjernediameter.

VALG 1



Utsparing i hovedbjelke



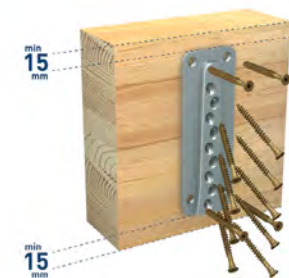
Anbefalt skruemoment

LMT = 5,0 Nm
XL - XXL.....MT = 10,0 Nm
Min.: Skruhodet ligger an mot senkningen

Fresdybde

For XS- til M-kontakter må huset være 1 mm grunnere enn den totale tykkelsen på den monterte koblingen.
For L- til XXL-kontakter må huset være 3 mm grunnere enn den totale tykkelsen på den monterte koblingen.

VALG 2



INNHOOLD

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBLING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

BRANNSIKKERHET OPPTIL R120

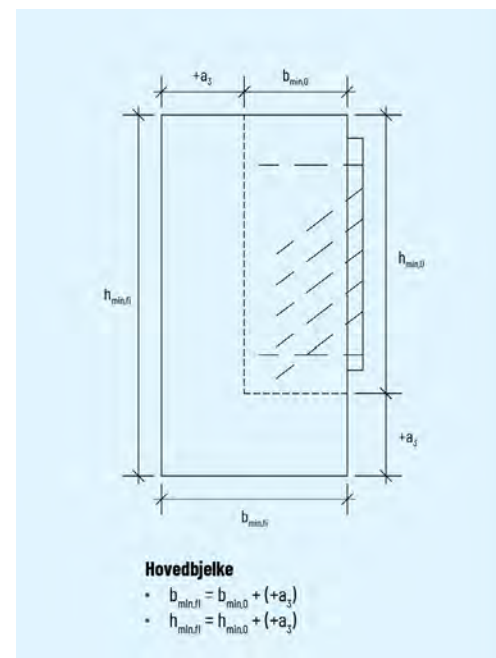
Tid i min.	Minimum bredde på brannstopptape i mm	
	Valg 1	Valg 2
30	1 x 20	-
60	2 x 20	1 x 40
90	3 x 20	1 x 60
120	4 x 20	1 x 80

Fugeutforming

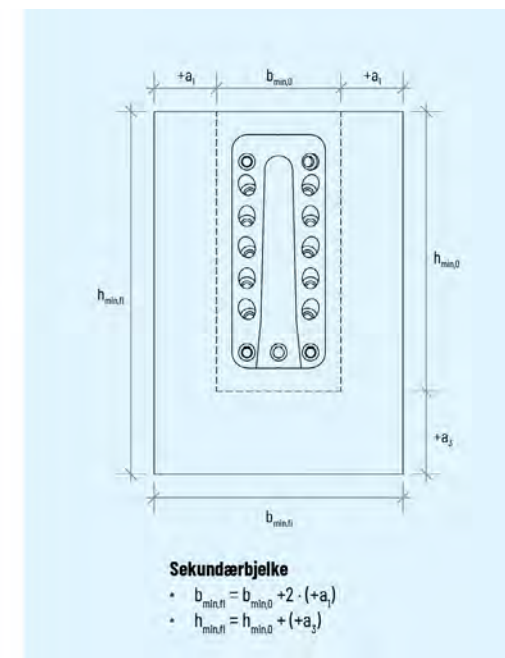
Sprekken mellom komponentene som skal kobles må være ≤ 5 mm ved fresing, eller det brukes brannbeskyttelsestape SHERPA Fire Stop 2,5 med minimumsbredden i henhold til tilstøtende tabell.

Minimum tverrsnitt

Det er viktig å sørge for at det er tilstrekkelig tredekning for skruene som brukes, avhengig av klassifiseringen R30 til R120. Til dette formålet må verdiene $+a_1$ og $+a_3$ fra ETA-12/0067 tas i betraktning som følger.



For vridningsstive koblinger med Sherpa-typene M, L, XL og XXL (unntatt M15, M20, L30, L40, XL55, XL70, XXL100, XXL120 og XXL140) er det mulig å redusere de oppgitte verdiene for $+a_3$ med 10 mm.

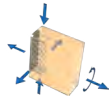


Valgfritt kan verdiene for $+a_1$ og $+a_3$ reduseres med 10 mm hver ved påføring av brannbeskyttelsesmalingen Fire Shield, uavhengig av lagringsforholdene.

INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBlinger
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBling
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

R30 og R60 – Karakteristisk bæreevne og minimumstverrsnitt M-XXL

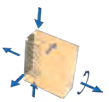
	Belastningsverdier for GL 24h i kN ⁽²⁾				Minste tverrsnitt for R90 i mm ⁽¹⁾⁽³⁾				Minste tverrsnitt for R120 i mm ⁽¹⁾⁽³⁾			
	η = 0,44		η = 0,33		η = 0,44		η = 0,33		η = 0,44		η = 0,33	
	R _{1,d,fi} (4)	R _{2,d,fi}	R _{d,fi} (4)	R _{2,d,fi}	MB	SB	MB	SB	MB	SB	MB	SB
L 30	9,2	16,9	6,9	12,6	130/210	120/210	120/200	120/200	150/230	180/230	140/220	160/220
L 40	11,2	20,6	8,4	15,5	130/230	120/230	120/220	120/220	150/250	180/250	140/240	160/240
L 50	13,2	24,3	9,9	18,2	130/260	120/260	120/250	120/250	150/280	180/280	140/270	160/270
L 60	17,2	31,5	12,9	23,6	130/300	120/300	120/290	120/290	150/320	180/320	140/310	160/310
L 80	20,9	38,5	15,7	28,9	130/340	120/340	120/330	120/330	150/360	180/360	140/350	160/350
L 100	24,6	45,4	18,5	34	130/380	120/380	120/370	120/370	150/400	180/400	140/390	160/390
L 120	26,4	52,1	19,8	39	130/420	120/420	120/410	120/410	150/440	180/440	140/430	160/430
	R_{1,d,fi} (4)	R_{2,d,fi}	R_{d,fi} (4)	R_{2,d,fi}	MB	SB	MB	SB	MB	SB	MB	SB
XL 55	20,6	30,6	15,4	22,9	180/300	160/300	180/300	150/300	200/320	220/320	200/320	200/320
XL 70	26,4	37,4	19,8	28	180/340	160/340	180/340	150/340	200/360	220/360	200/360	200/360
XL 80	26,4	44	19,8	33	180/370	160/370	180/370	150/370	200/390	220/390	200/390	200/390
XL 100	26,4	50,6	19,8	37,9	180/410	160/410	180/410	150/410	200/430	220/430	200/430	200/430
XL 120	26,4	63,4	19,8	47,6	180/450	160/450	180/450	150/450	200/470	220/470	200/470	200/470
XL 140	26,4	69,7	19,8	52,3	180/490	160/490	180/490	150/490	200/510	220/510	200/510	200/510
XL 170	26,4	82,2	19,8	61,6	180/530	160/530	180/530	150/530	200/550	220/550	200/550	200/550
XL 190	26,4	94,4	19,8	70,8	180/570	160/570	180/570	150/570	200/590	220/590	200/590	200/590
XL 220	26,4	106,5	19,8	79,9	180/610	160/610	180/610	150/610	200/630	220/630	200/630	200/630
XL 250	26,4	118,3	19,8	88,8	180/650	160/650	180/650	150/650	200/670	220/670	200/670	200/670
	R_{1,d,fi} (4)	R_{2,d,fi}	R_{d,fi} (4)	R_{2,d,fi}	MB	SB	MB	SB	MB	SB	MB	SB
XXL 100	26,4	44	19,8	33	180/340	180/340	180/340	170/340	200/360	240/360	200/360	220/360
XXL 120	26,4	57,1	19,8	42,8	180/380	180/380	180/380	170/380	200/400	240/400	200/400	220/400
XXL 140	26,4	69,7	19,8	52,3	180/420	180/420	180/420	170/420	200/440	240/440	200/440	220/440
XXL 170	26,4	82,2	19,8	61,6	180/450	180/450	180/450	170/450	200/470	240/470	200/470	220/470
XXL 190	26,4	94,4	19,8	70,8	180/490	180/490	180/490	170/490	200/510	240/510	200/510	220/510
XXL 220	26,4	106,5	19,8	79,9	180/530	180/530	180/530	170/530	200/550	240/550	200/550	220/550
XXL 250	26,4	118,3	19,8	88,8	180/570	180/570	180/570	170/570	200/590	240/590	200/590	220/590
XXL 280	26,4	130,1	19,8	97,6	180/610	180/610	180/610	170/610	200/630	240/630	200/630	220/630
XXL 300	26,4	141,8	19,8	106,4	180/650	180/650	180/650	170/650	200/670	240/670	200/670	220/670

(1) Minimum tverrsnitt for tre gjelder for standard skruelengde når overkanten på hovedbjelke og sekundær bjelke er montert i samme høyde. MB | Hovedbjelke SB | Sekundær bjelke
 (2) For konstruksjonsberegninger må de karakteristiske verdiene i den gjeldende ETÅen tas i betraktning. Disse avhenger av treverkets kvalitet og lengden på skruene som brukes.
 (3) Reduksjonen av +a3 med 10 mm, som er mulig for torsjonsstive forbindelser med unntak av R15, R20, L30, L40, XL55, XL70, XXL100, XXL120 og XXL140, er tatt i betraktning.
 (4) R1,d,fi-verdiene er maksimumsverdier som IKKE kan akkes ved å bruke andre tettheter av trevirke eller lengre systemskruer.

INNHOOLD

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

R90 og R120 – Karakteristisk bæreevne og minimumstverrsnitt M-XXL

	Belastningsverdier for GL 24h i kN ⁽²⁾				Minimumstverrsnitt for R90 i mm ⁽¹⁾⁽³⁾				Minimumstverrsnitt for R120 i mm ⁽¹⁾⁽³⁾			
	$\eta = 0,44$		$\eta = 0,33$		$\eta = 0,44$		$\eta = 0,33$		$\eta = 0,44$		$\eta = 0,33$	
	R _{1,d,fi} (4)	R _{2,d,fi} (5) ⁱ	R _{d,fi} (4)	R _{2,d,fi} (5)	MB	SB	MB	SB	MB	SB	MB	SB
L 30	9,2	16,9	6,9	12,6	180/260	220/260	170/250	200/250	190/270	280/270	180/260	260/260
L 40	11,2	20,6	8,4	15,5	180/280	220/280	170/270	200/270	190/290	280/290	180/280	260/280
L 50	13,2	24,3	9,9	18,2	180/310	220/310	170/300	200/300	190/320	280/320	180/310	260/310
L 60	17,2	31,5	12,9	23,6	180/350	220/350	170/340	200/340	190/360	280/360	180/350	260/350
L 80	20,9	38,5	15,7	28,9	180/390	220/390	170/380	200/380	190/400	280/400	180/390	260/390
L 100	24,6	45,4	18,5	34	180/430	220/430	170/420	200/420	190/440	280/440	180/430	260/430
L 120	26,4	52,1	19,8	39	180/470	220/470	170/460	200/460	190/480	280/480	180/470	260/470
	R _{1,d,fi} (4)	R _{2,d,fi} (5) ⁱ	R _{d,fi} (4)	R _{2,d,fi} (5)	MB	SB	MB	SB	MB	SB	MB	SB
XL 55	20,6	30,6	15,4	22,9	230/350	260/350	220/340	240/340	260/380	300/380	250/370	280/370
XL 70	26,4	37,4	19,8	28	230/390	260/390	220/380	240/380	260/420	300/420	250/410	280/410
XL 80	26,4	44	19,8	33	230/420	260/420	220/410	240/410	260/450	300/450	250/440	280/440
XL 100	26,4	50,6	19,8	37,9	230/460	260/460	220/450	240/450	260/490	300/490	250/480	280/480
XL 120	26,4	63,4	19,8	47,6	230/500	260/500	220/490	240/490	260/530	300/530	250/520	280/520
XL 140	26,4	69,7	19,8	52,3	230/540	260/540	220/530	240/530	260/570	300/570	250/560	280/560
XL 170	26,4	82,2	19,8	61,6	230/580	260/580	220/570	240/570	260/610	300/610	250/600	280/600
XL 190	26,4	94,4	19,8	70,8	230/620	260/620	220/610	240/610	260/650	300/650	250/640	280/640
XL 220	26,4	106,5	19,8	79,9	230/660	260/660	220/650	240/650	260/690	300/690	250/680	280/680
XL 250	26,4	118,3	19,8	88,8	230/700	260/700	220/690	240/690	260/730	300/730	250/720	280/720
	R _{1,d,fi} (4)	R _{2,d,fi} (5) ⁱ	R _{d,fi} (4)	R _{2,d,fi} (5)	MB	SB	MB	SB	MB	SB	MB	SB
XXL 100	26,4	44	19,8	33	220/380	280/380	220/380	260/380	250/410	320/410	250/410	300/410
XXL 120	26,4	57,1	19,8	42,8	220/420	280/420	220/420	260/420	250/450	320/450	250/450	300/450
XXL 140	26,4	69,7	19,8	52,3	220/460	280/460	220/460	260/460	250/490	320/490	250/490	300/490
XXL 170	26,4	82,2	19,8	61,6	220/490	280/490	220/490	260/490	250/520	320/520	250/520	300/520
XXL 190	26,4	94,4	19,8	70,8	220/530	280/530	220/530	260/530	250/560	320/560	250/560	300/560
XXL 220	26,4	106,5	19,8	79,9	220/570	280/570	220/570	260/570	250/600	320/600	250/600	300/600
XXL 250	26,4	118,3	19,8	88,8	220/610	280/610	220/610	260/610	250/640	320/640	250/640	300/640
XXL 280	26,4	130,1	19,8	97,6	220/650	280/650	220/650	260/650	250/680	320/680	250/680	300/680
XXL 300	26,4	141,8	19,8	106,4	220/690	280/690	220/690	260/690	250/720	320/720	250/720	300/720

(1) Minimum tverrsnitt for tre gjelder for standard skruelengde når overkant på hovedbjelke og sekundærbejelke er montert i samme høyde. MB | Hovedbjelke SB | Sekundærbejelke

(2) For konstruksjonsberegninger må de karakteristiske verdiene fra gyldig ETA tas i betraktning. Disse avhenger av trevirkets kvalitet og lengden på skruene som brukes.

(3) Reduksjonen av $\rightarrow 3$ med 10 mm, som er mulig for torsjonsstive forbindelser unntatt M15, M20, L30, L40, XL55, XL70, XXL100, XXL120 og XXL140, er tatt i betraktning.

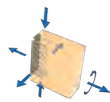
(4) R_{1,d,fi}-verdiene er maksimumsverdier som IKKE kan økes ved å bruke andre tettheter av trevirke eller lengre systemskruer.

(5) Minste skruelengde for R90 og R120 er ifølge ETA 100 mm. Derfor kan det i M-serien kun brukes systemskruen 6.5x105 mm.

INNHOOLD

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Nøkkeldata for SHERPA-seriene M - XXL limtre i bøk (BauBuche)

	Geometri			Skruer	Minimum tverrsnitt ⁽¹⁾		Bæreevnerverdier ved 730 kg/m ³ ⁽²⁾					
	mm						kN					kNm
	B	H	D	6,5 x 65 ⁽³⁾	MB	SB	R1,k,max ⁽⁴⁾	R2,k ⁽⁵⁾	R2,d,max ⁽⁶⁾	R3,k,max	R45,k ⁽⁷⁾	Rtor,k ⁽⁸⁾
M 15	60	90	14	16	65/120	80/120	9	42,2	30,4	8,95	11,7	391
M 20		110		20	65/140	80/140	14	67	48,1		13,9	547
M 25		130		23	65/160	80/160	16,5	79,2	56,7		16,2	729
M 30		150		26	65/180	80/180	18,5	90,7	65,1		18,5	940
M 40		170		30	65/200	80/200	23	113,7	81,6		20,7	1,174
	B	H	D	8,0 x 100 ⁽³⁾	MB	SB	R1,k,max ⁽⁴⁾	R2,k ⁽⁵⁾	R2,d,max ⁽⁶⁾	R3,k,max	R45,k ⁽⁷⁾	Rtor,k ⁽⁸⁾
L 30	80	150	18	15	100/180	100/180	21	102,6	69,3	17,5	21,2	1,118
L 40		170		18	100/200	100/200	25,5	125,6	84,7		25,3	1,496
L 50		210		21	100/240	100/240	30	147,9	99,7		29,5	2,119
L 60		250		25	100/280	100/280	39	191,6	129,2		33,5	2,845
L 80		290		29	100/320	100/320	47,5	234,1	158		37,5	3,664
L 100		330		33	100/360	100/360	56	276	186,1		41,7	4,585
L 120		370		37	100/400	100/400	60	316,8	213,8		45,8	5,609

(1) Minste tverrsnitt gjelder for standard skruelengde når overkanten av hoved- og sekundærbærer er montert i flukt. HT | hovedbjelke NT | sekundærbjelke
 (2) For statiske beregninger skal karakteristiske verdier fra den til enhver tid gjeldende ETA benyttes. Disse avhenger av treets styrkeklasse og den brukte skruelengden.
 Eksempel: Polmeier BauBuche GL75 iht. ETA-14/0354 med $\rho_k = 730 \text{ kg/m}^3$
 (3) Alternative skruelengder: Serie M: 6,5 x 85 Serie L: 8 x 120
 (4) Den karakteristiske bæreevnen $R_{1,k}$ må hentes fra eller beregnes i henhold til gjeldende ETA for alle råtettheter < 385 kg/m³.
 (5) $R_{2,k,730} = R_{2,k,C24} \cdot (730/350)^{1,5} \cdot n_1$
 (6) $R_{2,d,max} = V \cdot F \cdot F_{tens,k} / Y_{M2} \cdot (\sin \alpha + 0,25 \cdot \cos \alpha) \cdot n_2 \cdot \rho_k^{0,8} \cdot k_{sys}$ for hovedbærer (HT) med $y_{M2} = 1,25$ og $k_{sys} = 1,0$
 (7) $R_{45,k,730} = R_{45,k,C24} \cdot n_s \cdot k_{dens}$
 (8) $R_{tor,k,730} = R_{tor,k,C24} \cdot n_s \cdot k_{dens}$

INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

	Geometri			Skruer	Minimum tverrsnitt ⁽¹⁾			Bæreevneverdier ved 730 kg/m ³ ⁽²⁾				
	mm						kN					kNm
	B	H	D	8,0 x 120	MB	SB	R1,k,max ⁽⁴⁾	R2,k ⁽⁵⁾	R2,d,max ⁽⁶⁾	R3,k,max	R45,k ⁽⁷⁾	Rtor,k ⁽⁸⁾
XL 55	120	250	20	18	120/280	140/280	60	132,5	65	40,6	27,3	2,295
XL 70		290		21	120/320	140/320	60	162	79,5		31,6	3,056
XL 80		330		24	120/360	140/360	60	190,9	93,6		35,9	3,915
XL 100		370		25	120/400	140/400	60	219,2	107,6		35,9	4,886
XL 120		410		29	120/440	140/440	60	274,9	134,9		40,3	5,934
XL 140		450		32	120/480	140/480	60	302,2	148,3		44,6	7,079
XL 170		490		36	120/520	140/520	60	356,1	174,7		49	8,340
XL 190		530		40	120/560	140/560	60	409,1	200,7		53,4	9,720
XL 220		570		44	120/600	140/600	60	461,5	226,4		57,6	11,218
XL 250		610		48	120/640	140/640	60	512,9	251,7		62,1	12,835
	B	H	D	8,0 x 120	MB	SB	R1,k,max ⁽⁴⁾	R2,k ⁽⁵⁾	R2,d,max ⁽⁶⁾	R3,k,max	R45,k ⁽⁷⁾	Rtor,k ⁽⁸⁾
XXL 100	140	290	20	22	120/320	160/320	60	190,9	93,6	40,6	31,5	3,547
XXL 120		330		27	120/360	160/360	60	247,3	121,3		38,1	4,588
XXL 140		370		32	120/400	160/400	60	302,2	148,3		44,5	5,863
XXL 170		410		37	120/440	160/440	60	356,1	174,7		51,2	7,281
XXL 190		450		42	120/480	160/480	60	409,1	200,7		57,7	8,908
XXL 220		490		47	120/520	160/520	60	461,5	226,4		64,3	10,678
XXL 250		530		52	120/560	160/560	60	512,9	251,7		70,8	12,660
XXL 280		570		54	120/600	160/600	60	563,9	276,7		70,8	13,799
XXL 300		610		59	120/640	160/640	60	614,6	301,5		77,4	16,013

(1) Minste tverrsnitt gjelder for standard skruelengde når overkanten av hoved- og sekundærbærer er montert i flukt. HT | hovedbjelke NT | sekundærbjelke

(2) For statiske beregninger skal karakteristiske verdier fra den til enhver tid gjeldende ETA benyttes. Disse avhenger av treets styrkeklasse og den brukte skruelengden.

Eksempel: Polmeier BauBuche GL75 iht. ETA-14/0354 med $\rho_k = 730 \text{ kg/m}^3$

(3) Alternative skruelengder: Serie M: 6,5 x 85 Serie L: 8 x 120

(4) Den karakteristiske bæreevnen $R_{k,max}$ må hentes fra eller beregnes i henhold til gjeldende ETA for alle råttetheter < 385 kg/m³.

(5) $R_{k,730} = R_{k,C24} \cdot (730/350)^{1,5} \cdot n_1$

(6) $R_{d,max} = V \cdot F \cdot F_{tens,k} / Y_{M2} \cdot (\sin \alpha + 0,25 \cdot \cos \alpha) \cdot n_2 \cdot \rho_k^{0,8} \cdot k_{sys}$ for hovedbærer (HT) med $y_{M2} = 1,25$ og $k_{sys} = 1,0$

(7) $R_{45,k,730} = R_{k,C24} \cdot n_s \cdot k_{dens}$

(8) $R_{tor,k,730} = R_{tor,k,C24} \cdot n_s \cdot k_{dens}$

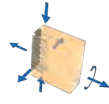
INNHOOLD

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Egenskaper for SHERPA CS-serien

Bæreevnerdiene gjelder under forutsetning av at komponenttykkelsen for den aktuelle forbinde ren ikke er mindre enn minimumsverdien. I tillegg må det monteres forsterkning for å begrense spalten mellom komponentene til $w_k = 0,3 \text{ mm}$. Eventuell mørtellag som brukes for å jevne ut ujevnheter mellom betongen og SHERPA-forbinde ren må være tykkere enn

standardkravet i «ETAG 001» på 3 mm (i henhold til CEN/TS 1992-4, halv ankerbolt diameter). Trykkfastheten til mørtellaget må være minst 30 N/mm². Dersom disse betingelsene ikke er oppfylt, skal bæreevnen fastsettes i henhold til ETAG 001, Vedlegg C.

	Dimensjoner						Verdier for R _{2,d} i kN							
	Geometri			Skruer	til tre SB		til betong for C 25/30					til stål		
	mm			Pcs.	mm ¹⁾	kN	Fischer Ultracut FBS II SK			FH II-SK		DIN EN ISO 10462 ³⁾		
	W	H	T	8,0 x 100	GL 24h	k _{mod} / y _{m,2)}	Pcs.	8x80				Pcs.	M10 8.8	
L 30 CS	80	150	29	9	100/180	22,2	4	42,6				4	89	
L 40 CS		170		11	100/200	27,2	4	46,1				4	89	
L 50 CS		210		13	100/240	32	6	53				6	133,6	
L 60 CS		250		15	100/280	41,5	6	59,9				6	133,6	
L 80 CS		290		17	100/320	50,7	6	66,9				6	133,6	
L 100 CS		330		19	100/360	59,8	8	73,8				8	178,2	
L 120 CS		370		21	100/400	68,7	8	80,7				8	178,2	
	W	H	T	8,0 x 160	GL 24h	k _{mod} / y _{m,2)}	Pcs.	8x80	Pcs.	10x80	Pcs.	Dec-15	Pcs.	M10 8.8
XL 55 CS	120	250	29	10	140/280	40,3	6	66,9	4	56,2	4	63,1	6	133,6
XL 70 CS		290		12	140/320	49,2	6	74,9	4	60,8	4	71,2	6	133,6
XL 80 CS		330		14	140/360	58	8	82,9	6	72,1	6	79,4	8	178,2
XL 100 CS		370		14	140/400	66,7	8	90,8	6	80	6	87,5	8	178,2
XL 120 CS		410		16	140/440	83,6	8	98,8	6	88	6	95,6	8	178,2
XL 140 CS		450		18	140/480	91,9	8	101,2	6	91,2	6	103,8	8	178,2
XL 170 CS		490		20	140/520	108,3	8	101,2	6	91,2	6	109,8	8	178,2
XL 190 CS		530		22	140/560	124,4	10	122,7	8	111,8	8	120	10	222,7
XL 220 CS		570		24	140/600	140,3	10	126,5	8	119,7	8	128,2	10	222,7
XL 250 CS		610		26	140/640	156	10	126,5	8	123	8	131,5	10	222,7
	W	H	T	8,0 x 160	GL 24h	k _{mod} / y _{m,2)}	Pcs.	8x80				Pcs.	M10 8.8	
XXL 100 CS	140	290	29	15	160/320	58	6	75,9				10	222,7	
XXL 120 CS		330		15	160/360	75,2	8	88,4				12	267,2	
XXL 140 CS		370		18	160/400	91,9	8	93,2				12	267,2	
XXL 170 CS		410		21	160/440	108,3	10	107,2				14	311,8	
XXL 190 CS		450		24	160/480	124,4	10	112,4				14	311,8	
XXL 220 CS		490		27	160/520	140,3	10	121				18	400,9	
XXL 250 CS		530		30	160/560	156	10	126,6				18	400,9	
XXL 280 CS		570		30	160/600	171,5	10	126,5				18	400,9	
XXL 300 CS		610		33	160/640	186,9	10	126,5				18	400,9	

Minste tverrsnitt 2) k_{mod} = 0,8; y_M = 1,33) replaced DIN 7991

INNHOOLD

OM MOTEK

SKRUER

BJELKEKOBLINGER

VINKLER / PLATER / STREKKANKER

HILTI P2P DEKKEKOBLING

SHERPA CLT-CONNECTOR

SØYLESKO

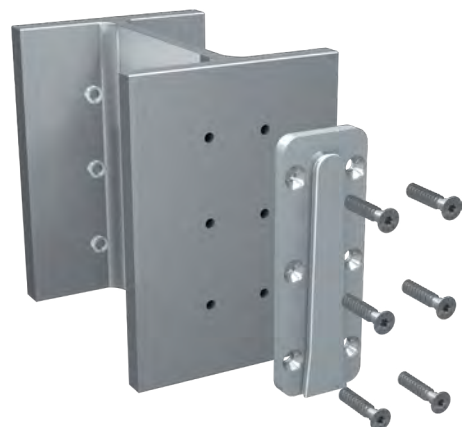
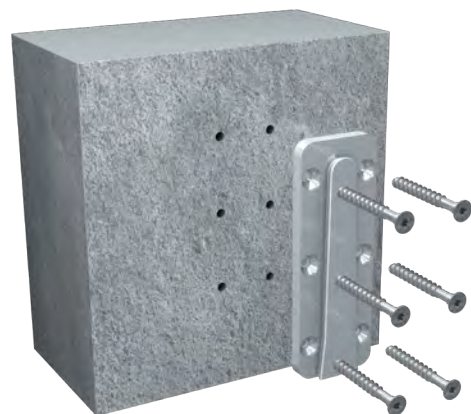
HILTI HCW

Egenskaper for SHERPA CS-serien

Verdiene er karakteristiske verdier i kN for forbindelsen til armeringsbetong av kvalitet C 20/25, under forutsetning av minimumsavstand og minimum komponenttykkelse. Vurderingen ble utført ved bruk av Fischer Fixperience 2.7.266.9/C-FIX 1.121.0.0, databaseversjon 2023.12.14.12.55 – filene er tilgjengelige for nedlasting fra vår nettside.

De angitte lastverdiene i betong og på stål må uansett verifiseres på byggeplass, da ikke alle randbetingelser kan fanges opp på forhånd. For dimensjonering på stål ble montering med gjennomgående bolter og muttere antatt. Forbindelsen til trevirkets tverrsnitt må vurderes og beregnes separat, avhengig av treets kvalitet.

Monteringsinstruks for CS-serien



Kobling til armert betong

Borehullene må være vertikale i forhold til monteringsnivået og tilstrekkelig dype. Monteringsanvisningen for det brukte festemidlet må følges. Følgende gjennomgående hull eller fordypninger for betongskruer eller metallspreddowels er angitt som følger:

M	7,9 / 15,4 mm	e.g. Fischer FBS II 6 x 60/5 SK
L	11,0 / 21,0 mm	e.g. Fischer FBS II 8 x 80/30/15 SK
XL	11,0 / 21,0 mm	e.g. Fischer FBS II 8 x 80/30/15 SK
XL	14,0 / 26,0 mm	e.g. Fischer FH II 12/15 SK
XL	14,0 / 26,0 mm	e.g. Fischer FBS II 10 x 80/25/15 SK
XXL	11,0 / 21,0 mm	e.g. Fischer FBS II 8 x 80/30/15 SK

Kobling til stål

Borehullene må utføres i henhold til gjeldende standarder innen stålkonstruksjoner. Når det gjelder forbindelsen til stålelementer, må det sikres at det er tilstrekkelig plass for montering av skruemuttere. Følgende stålkoblingsbolter kan brukes:

M	7,9 / 15,4 mm	DINEN ISO 10642	M 6
L	11,0 / 21,0 mm	DINEN ISO 10642	M 10
XL	11,0 / 21,0 mm	DINEN ISO 10642	M 10
XXL	11,0 / 21,0 mm	DINEN ISO 10642	M 10



Grunnprinsippet er at stiftformede forbindelselementer kan velges fritt for forbindelser med systemforbindere i CS-serien. Verifikasjon av for eksempel metall Dowels, betongskruer eller konstruksjonsskruer i stål må utføres av prosjekterende eller bruker. Bæreevnen til tre-siden av forbindelsen kan optimaliseres på samme måte som ved tre-tre-forbindelser, for eksempel ved å øke skruelengden. For spesialapplikasjoner er CS-serien også tilgjengelig som en DUO-variant på forespørsel.

INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBlinger
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBling
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

VARIASJON I SKRUELENGDE OG TREETS DENSITET

ØKT BÆREEVNE FOR FORBINDELSENE

Konverteringstabell

Basert på GL24h	k-tetthetskorreksjonsfaktor		
	R ₁ and R ₂	R ₄₅	R _{tor}
C24	0,806	0,953	0,829
C30	0,861	0,993	0,864
GL24c	0,958	0,974	0,974
GL24h	1	1	1
GL28c	1,010	1,006	1,006
GL28h	1,082	1,051	1,051

Merk: Absolutte verdier fra ETA-12/0067 må ikke overskrides, og maksimumsverdier må ikke overstiges (R_{v,k,max}, R_{z,d,max} og R_{s,k}).

Bæreevnen basert på den brukte skruelengden beregnes som følger:

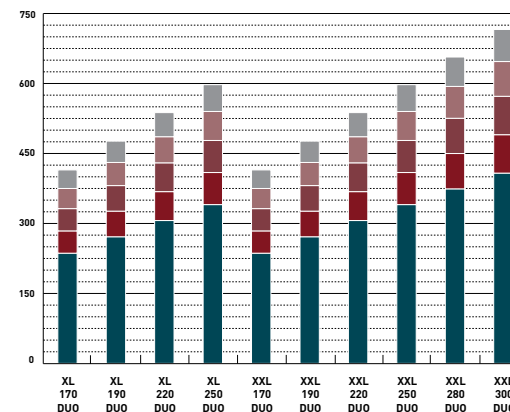
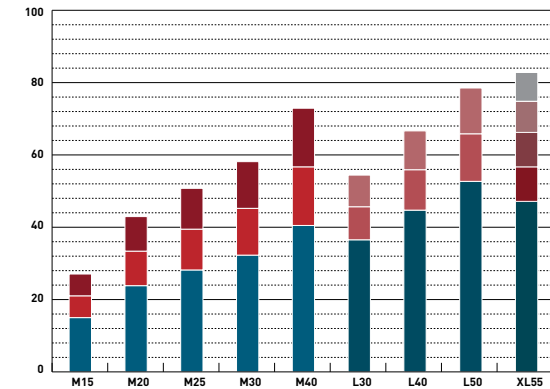
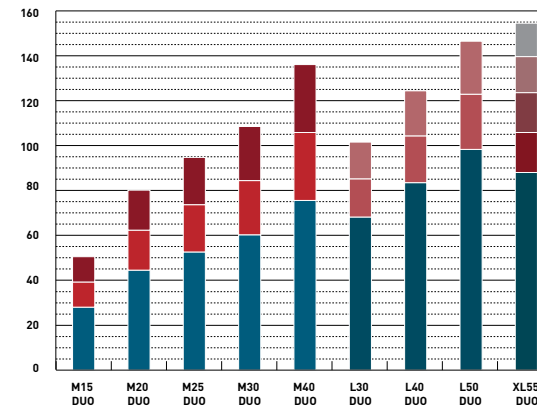
$$R = \eta \cdot R_k$$

R = karakteristisk bæreevne for standard skruelengde

R_ks = karakteristisk verdi for bæreevne for den brukte skruelengden

η = korreksjonsfaktor for skruelengde

Variabel skruelengde for SHERPA-seriene M, L, XL og XXL DUO



M - Serie

Ø 6,5 [mm]	Length [mm]	ηs
	105	1,80
	85	1,40
	65 *	1,00

XL / XXL - Serie

Ø 8,0 [mm]	Length [mm]	ηs
	200	1,250
	180	1,130
	160 *	1,000
	140	0,856
	120	0,712

* standard skruelengde

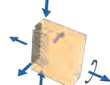
L - Serie

Ø 8,0 [mm]	Length [mm]	ηs
	140	1,49
	120	1,25
	100 *	1,00

INNHOOLD

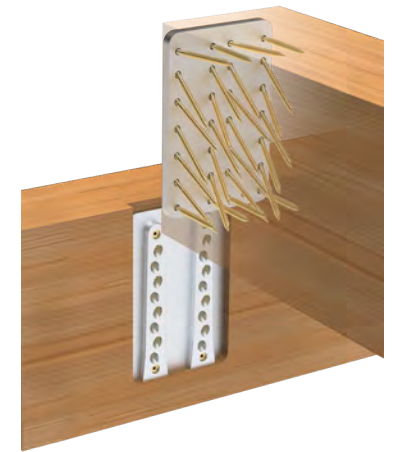
- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Karakteristisk bæreevne for SHERPA-seriene XS - XXL DUO

	Dimensjoner			Skruer	Minimum tverrsnitt ⁽¹⁾		Karakteristiske bæreevneverdier ved GL 24h ⁽²⁾					Skruer
	mm					kN					kNm	kN
	W	H	T	4,5 x 50	MB	SB	R _{1,k,max} (4)	R _{2,k}	R _{3,k,max}	R _{45,k}	R _{tor,k}	R _{2,d,max}
XS 5 DUO	60	50	12	24	50/80	80/80	7,5	11,8	7,02	6,7	124	18,3
XS 10 DUO		70		36	50/100	80/100	13,1	22,2		10,5	245	34,1
XS 15 DUO		90		42	50/120	80/120	15,9	27,1		12,4	369	41,6
XS 20 DUO		110		50	50/140	80/140	21,5	36,8		14,3	516	56,4
	W	H	T	4,5 x 50	MB	SB	R_{1,k,max} (4)	R_{2,k}	R_{3,k,max}	R_{45,k}	R_{tor,k}	R_{2,d,max}
S 5 DUO	80	50	12	24	50/80	100/80	7,5	11,8	10,6	6,7	138	18,3
S 10 DUO		70		36	50/100	100/100	13,1	22,2		10,5	268	34,1
S 15 DUO		90		42	50/120	100/120	15,9	27,1		12,4	392	41,6
S 20 DUO		110		50	50/140	100/140	21,5	36,8		14,3	541	56,4
	W	H	T	6,5 x 65⁽³⁾	MB	SB	R_{1,k,max} (4)	R_{2,k}	R_{3,k,max}	R_{45,k}	R_{tor,k}	R_{2,d,max}
M 15 DUO	120		14	32	65/120	140/120	16,8	28	16,7	17	568	56,7
M 20 DUO		40		65/140	140/140	26,1	44,5	20,1		795	89,8	
M 25 DUO		46		65/160	140/160	30,8	52,6	23,5		1,059	105,8	
M 30 DUO		52		65/180	140/180	34,5	60,2	26,8		1,366	121,5	
M 40 DUO		60		65/200	140/200	42,9	75,5	30		1,705	152,3	
	W	H	T	8,0 x 100⁽³⁾	MB	SB	R_{1,k,max} (4)	R_{2,k}	R_{3,k,max}	R_{45,k}	R_{tor,k}	R_{2,d,max}
L 30 DUO	160	150	18	30	100/180	180/180	39,2	68,1	32,7	30,8	1,624	129,3
L 40 DUO		170		36	100/200	180/200	47,6	83,4		36,7	2,173	158,1
L 50 DUO		210		42	100/240	180/240	56	98,2		42,8	3,077	186
L 60 DUO		250		50	100/280	180/280	72,8	127,1		48,7	4,132	241,1
L 80 DUO		290		58	100/320	180/320	88,6	155,4		54,5	5,322	294,8
L 100 DUO		330		66	100/360	180/360	104,5	183,2		60,6	6,660	347,3
L 120 DUO		370		74	100/400	180/400	112	210,3		66,5	8,147	399

- 1) Minste tverrsnitt i tre gjelder for standard skruelengde når overkanten av hovedbjelken og sekundærbjelken er monteret i flukt. MB = Hovedbjelke. SB = Sekundærbjelke.
- 2) For bærekonstruksjonsberegninger må de karakteristiske verdiene i den gjeldende ETA legges til grunn. Disse avhenger av trekvalitet og skruelengde.
- 3) Alternative skruelengder: Serie M: 6,5 x 85, 6,5 x 105, serie L: 8 x 120, 8 x 140, serie XL/XXL: 8 x 120, 8 x 140, 8 x 180, 8 x 200.
- 4) Den karakteristiske bæreevnen R_k må hentes fra eller beregnes i henhold til gjeldende ETA for alle treets tettheter < 385 kg/m³. For XL 55 med GL 24h er R_k = 83,1 kN.

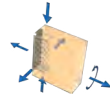
Sherpa Connector DUO



INNHOLD

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBLING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

Karakteristisk bæreevne for SHERPA-seriene XS – XXL DUO

	Dimensjoner			Skruer	Minimum tverrsnitt ⁽¹⁾		Karakteristiske bæreevneverdier ved GL 24h ⁽²⁾					Skruer
	mm					kN					kNm	kN
	W	H	T	8,0 x 160 ⁽³⁾	MB	SB	R _{1,k,max} ⁽⁴⁾	R _{2,k}	R _{3,k,max}	R _{45,k}	R _{tor,k}	R _{2,d,max}
XL 55 DUO	240	250	20	36	160/280	260/280	112,0 ⁽⁴⁾	123,4	75,8	55,6	5 382	121,3
XL 70 DUO		290		42	160/320	260/320	112	151		64,4	7 167	148,4
XL 80 DUO		330		48	160/360	260/360	112	177,9		73,2	9 181	174,7
XL 100 DUO		370		50	160/400	260/400	112	204,3		73,2	9 964	200,8
XL 120 DUO		410		58	160/440	260/440	112	256,1		82,2	12 101	251,7
XL 140 DUO		450		64	160/480	260/480	112	281,6		91	14 436	276,7
XL 170 DUO		490		72	160/520	260/520	112	331,9		99,8	17 007	326
XL 190 DUO		530		80	160/560	260/560	112	381,2		108,9	19 822	374,5
XL 220 DUO		570		88	160/600	260/600	112	430,1		117,5	22 877	422,5
XL 250 DUO		610		96	160/640	260/640	112	478		126,7	26 174	469,7
	W	H	T	8,0 x 160 ⁽³⁾	MB	SB	R _{1,k,max} ⁽⁴⁾	R _{2,k}	R _{3,k,max}	R _{45,k}	R _{tor,k}	R _{2,d,max}
XXL 100 DUO	280	290	20	44	160/320	300/320	112	177,9	75,8	64,2	7 233	174,7
XXL 120 DUO		330		54	160/360	300/360	112	230,4		77,6	9 355	226,4
XXL 140 DUO		370		64	160/400	300/400	112	281,6		90,8	11 956	276,7
XXL 170 DUO		410		74	160/440	300/440	112	331,9		104,5	14 849	326
XXL 190 DUO		450		84	160/480	300/480	112	381,2		117,7	18 165	374,5
XXL 220 DUO		490		94	160/520	300/520	112	430,1		131,1	21 775	422,5
XXL 250 DUO		530		104	160/560	300/560	112	478		144,3	25 817	469,7
XXL 280 DUO		570		108	160/600	300/600	112	525,5		144,3	28 140	516,3
XXL 300 DUO		610		118	160/640	300/640	112	572,7		157,7	32 656	562,6

1) Minste tverrsnitt i tre gjelder for standard skruelengde når overkanten av hovedbjelken og sekundærbjelken er montert i flukt. MB = Hovedbjelke. SB = Sekundærbjelke.

2) For bærekonstruksjonsberegninger må de karakteristiske verdiene i den gjeldende ETA legges til grunn. Disse avhenger av trekvalitet og skruelengde.

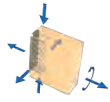
3) Alternative skruelengder: Serie M: 6,5 × 85, 6,5 × 105, serie L: 8 × 120, 8 × 140, serie XL/XXL: 8 × 120, 8 × 140, 8 × 180, 8 × 200.

4) Den karakteristiske bæreevnen R_k må hentes fra eller beregnes i henhold til gjeldende ETA for alle treets tettheter < 385 kg/m³. For XL 55 med GL 24h er R_k = 83,1 kN.

INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBlinger
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBling
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

R30 og R60 – Karakteristisk bæreevne og minste tverrsnitt M – XXL DUO

	Dimensjoner			Skruer	minimum tverrsnitt (1)		karakteristiske bæreevneverdier ved GL 24h (2)					Skruer
	mm					kN					kNmm	kN
	W	H	T	4,5 x 50	MB	SB	R _{1,k,max} (4)	R _{2,k}	R _{3,k,max}	R _{45,k}	R _{tor,k}	R _{2,d,max}
XS 5 DUO	60	50	12	24	50/80	80/80	7,5	11,8	7,02	6,7	124	18,3
XS 10 DUO		70		36	50/100	80/100	13,1	22,2		10,5	245	34,1
XS 15 DUO		90		42	50/120	80/120	15,9	27,1		12,4	369	41,6
XS 20 DUO		110		50	50/140	80/140	21,5	36,8		14,3	516	56,4
	W	H	T	4,5 x 50	MB	SB	R_{1,k,max} (4)	R_{2,k}	R_{3,k,max}	R_{45,k}	R_{tor,k}	R_{2,d,max}
S 5 DUO	80	50	12	24	50/80	100/80	7,5	11,8	10,6	6,7	138	18,3
S 10 DUO		70		36	50/100	100/100	13,1	22,2		10,5	268	34,1
S 15 DUO		90		42	50/120	100/120	15,9	27,1		12,4	392	41,6
S 20 DUO		110		50	50/140	100/140	21,5	36,8		14,3	541	56,4
	W	H	T	6,5 x 65 (3)	MB	SB	R_{1,k,max} (4)	R_{2,k}	R_{3,k,max}	R_{45,k}	R_{tor,k}	R_{2,d,max}
M 15 DUO	120		14	32	65/120	140/120	16,8	28	16,7	17	568	56,7
M 20 DUO				40	65/140	140/140	26,1	44,5		20,1	795	89,8
M 25 DUO				46	65/160	140/160	30,8	52,6		23,5	1,059	105,8
M 30 DUO				52	65/180	140/180	34,5	60,2		26,8	1,366	121,5
M 40 DUO				60	65/200	140/200	42,9	75,5		30	1,705	152,3
	W	H	T	8,0 x 100 (3)	MB	SB	R_{1,k,max} (4)	R_{2,k}	R_{3,k,max}	R_{45,k}	R_{tor,k}	R_{2,d,max}
L 30 DUO	160	150	18	30	100/180	180/180	39,2	68,1	32,7	30,8	1,624	129,3
L 40 DUO		170		36	100/200	180/200	47,6	83,4		36,7	2,173	158,1
L 50 DUO		210		42	100/240	180/240	56	98,2		42,8	3,077	186
L 60 DUO		250		50	100/280	180/280	72,8	127,1		48,7	4,132	241,1
L 80 DUO		290		58	100/320	180/320	88,6	155,4		54,5	5,322	294,8
L 100 DUO		330		66	100/360	180/360	104,5	183,2		60,6	6,660	347,3
L 120 DUO		370		74	100/400	180/400	112	210,3		66,5	8,147	399

(1) Minste tverrsnitt i tre gjelder for standard skruelengde når toppkanten av hovedbjelken og sekundærbjelken er montert i flukt.

(2) For bærekonstruksjonsberegninger må de karakteristiske verdiene i den gjeldende ETA legges til grunn. Disse avhenger av trekvalitet og skruelengde.

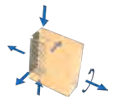
(3) Reduksjonen av +a3 med 10 mm, mulig for torsjonsstive forbindelser unntatt for M15, M20, L30, L40, XL55, XL70, XXL100, XXL120 og XXL140, er tatt i betraktning.

(4) For R_d er dette maksimumsverdier som IKKE kan økes ved bruk av forskjellig treets tetthet eller lengre systemskrueer.³

INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

R30 og R60 – Karakteristisk bæreevne og minste tverrsnitt M – XXL DUO

	Belastningsverdier for GL 24h i kN ⁽²⁾				Minimumstverrsnitt for R30 i mm ⁽¹⁾⁽³⁾				Minimumstverrsnitt for R60 i mm ⁽¹⁾⁽³⁾			
	$\eta = 0,44$		$\eta = 0,33$		$\eta = 0,44$		$\eta = 0,33$		$\eta = 0,44$		$\eta = 0,33$	
	$R_{1,d,fi}(4)$	$R_{2,d,fi}(5)$	$R_{d,fi}(4)$	$R_{2,d,fi}(5)$	MB	SB	MB	SB	MB	SB	MB	SB
M 15 DUO	7,4	12,9	5,5	9,7	95/150	180/150	85/140	160/140	115/170	240/170	105/160	220/160
M 20 DUO	11,5	20,5	8,6	15,4	95/170	180/170	85/160	160/160	115/190	240/190	105/180	220/180
M 25 DUO	13,5	24,3	10,2	18,2	95/180	180/180	85/170	160/170	115/200	240/200	105/190	220/190
M 30 DUO	15,2	27,8	11,4	20,9	95/200	180/200	85/190	160/190	115/220	240/220	105/210	220/210
M 40 DUO	18,9	34,9	14,2	26,2	95/220	180/220	85/210	160/210	115/240	240/240	105/230	220/230
	$R_{1,d,fi}(4)$	$R_{2,d,fi}(5)$	$R_{d,fi}(4)$	$R_{2,d,fi}(5)$	MB	SB	MB	SB	MB	SB	MB	SB
L 30 DUO	17,2	31,5	12,9	23,6	130/210	200/210	120/200	200/200	150/230	260/230	140/220	240/220
L 40 DUO	20,9	38,5	15,7	28,9	130/230	200/230	120/220	200/220	150/250	260/250	140/240	240/240
L 50 DUO	24,6	45,4	18,5	34	130/260	200/260	120/250	200/250	150/280	260/280	140/270	240/270
L 60 DUO	32	58,7	24	44,1	130/300	200/300	120/290	200/290	150/320	260/320	140/310	240/310
L 80 DUO	39	71,8	29,3	53,8	130/340	200/340	120/330	200/330	150/360	260/360	140/350	240/350
L 100 DUO	46	84,6	34,5	63,5	130/380	200/380	120/370	200/370	150/400	260/400	140/390	240/390
L 120 DUO	49,3	97,2	36,9	72,9	130/420	200/420	120/410	200/410	150/440	260/440	140/430	240/430
	$R_{1,d,fi}(4)$	$R_{2,d,fi}(5)$	$R_{d,fi}(4)$	$R_{2,d,fi}(5)$	MB	SB	MB	SB	MB	SB	MB	SB
XL 55 DUO	38,4	57	28,8	42,8	180/300	280/300	180/300	270/300	200/320	340/320	200/320	320/320
XL 70 DUO	49,3	69,8	36,9	52,3	180/340	280/340	180/340	270/340	200/360	340/360	200/360	320/360
XL 80 DUO	49,3	82,2	36,9	61,6	180/370	280/370	180/370	270/370	200/390	340/390	200/390	320/390
XL 100 DUO	49,3	94,4	36,9	70,8	180/410	280/410	180/410	270/410	200/430	340/430	200/430	320/430
XL 120 DUO	49,3	118,3	36,9	88,8	180/450	280/450	180/450	270/450	200/470	340/470	200/470	320/470
XL 140 DUO	49,3	130,1	36,9	97,6	180/490	280/490	180/490	270/490	200/510	340/510	200/510	320/510
XL 170 DUO	49,3	153,3	36,9	115	180/530	280/530	180/530	270/530	200/550	340/550	200/550	320/550
XL 190 DUO	49,3	176,1	36,9	132,1	180/570	280/570	180/570	270/570	200/590	340/590	200/590	320/590
XL 220 DUO	49,3	198,7	36,9	149	180/610	280/610	180/610	270/610	200/630	340/630	200/630	320/630
XL 250 DUO	49,3	220,8	36,9	165,6	180/650	280/650	180/650	270/650	200/670	340/670	200/670	320/670

(1) Minste tverrsnitt i tre gjelder for standard skruelengde når toppkanten av hovedbjelken og sekundærbjelken er montert i flukt.

(2) For bærekonstruksjonsberegninger må de karakteristiske verdiene i den gjeldende ETA legges til grunn. Disse avhenger av trekvalitet og skruelengde.

(3) Reduksjonen av +a3 med 10 mm, mulig for torsjonsstive forbindelser unntatt for M15, M20, L30, L40, XL55, XL70, XXL100, XXL120 og XXL140, er tatt i betraktning.

(4) For $R_{d,fi}$ er dette maksimumsverdier som IKKE kan økes ved bruk av forskjellig treets tetthet eller lengre systemskruer.

INNHold

OM MOTEK

SKRUER

BJELKEKOBLINGER

VINKLER / PLATER / STREKKANKER

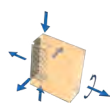
HILTI P2P DEKKEKOBLING

SHERPA CLT-CONNECTOR

SØYLESKO

HILTI HCW

R30 OG R60 – Karakteristisk bæreevne og minste tverrsnitt M – XXL DUO

	Belastningsverdier for GL 24h i kN ⁽²⁾				Minimumstverrsnitt for R30 i mm ⁽¹⁾⁽³⁾				Minimumstverrsnitt for R60 i mm ⁽¹⁾⁽³⁾			
	$\eta = 0,44$		$\eta = 0,33$		$\eta = 0,44$		$\eta = 0,33$		$\eta = 0,44$		$\eta = 0,33$	
	$R_{1,d,fi}$ (4)	$R_{2,d,fi}$ (5)	$R_{1,d,fi}$ (4)	$R_{2,d,fi}$ (5)	MB	SB	MB	SB	MB	SB	MB	SB
XXL 100 DUO	49,3	82,2	36,9	61,6	180/340	320/340	180/340	310/340	200/360	380/360	200/360	360/360
XXL 120 DUO	49,3	106,5	36,9	79,8	180/380	320/380	180/380	310/380	200/400	380/400	200/400	360/400
XXL 140 DUO	49,3	130,1	36,9	97,6	180/420	320/420	180/420	310/420	200/440	380/440	200/440	360/440
XXL 170 DUO	49,3	153,3	36,9	115	180/450	320/450	180/450	310/450	200/470	380/470	200/470	360/470
XXL 190 DUO	49,3	176,1	36,9	132,1	180/490	320/490	180/490	310/490	200/510	380/510	200/510	360/510
XXL 220 DUO	49,3	198,7	36,9	149	180/530	320/530	180/530	310/530	200/550	380/550	200/550	360/550
XXL 250 DUO	49,3	220,8	36,9	165,6	180/570	320/570	180/570	310/570	200/590	380/590	200/590	360/590
XXL 280 DUO	49,3	242,8	36,9	182,1	180/610	320/610	180/610	310/610	200/630	380/630	200/630	360/630
XXL 300 DUO	49,3	264,6	36,9	198,5	180/650	320/650	180/650	310/650	200/670	380/670	200/670	360/670

(1) Minste tverrsnitt i tre gjelder for standard skruelengde når toppkanten av hovedbjelken og sekundærbjelken er montert i flukt.

(2) For bærekonstruksjonsberegninger må de karakteristiske verdiene i den gjeldende ETA legges til grunn. Disse avhenger av trekvalitet og skruelengde.

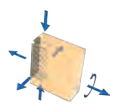
(3) Reduksjonen av +a3 med 10 mm, mulig for torsjonsstive forbindelser unntatt for M15, M20, L30, L40, XL55, XL70, XXL100, XXL120 og XXL140, er tatt i betraktning.

(4) For $R_{1,d,fi}$ er dette maksimumsverdier som IKKE kan økes ved bruk av forskjellig treets tetthet eller lengre systemskruer.

INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBlinger
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBling
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

R90 OG R120 – Karakteristisk bæreevne og minste tverrsnitt M – XXL DUO

	Belastningsverdier for GL 24h i kN ⁽²⁾				Minimumstverrsnitt for R90 i mm ⁽¹⁾⁽³⁾				Minimumstverrsnitt for R120 i mm ⁽¹⁾⁽³⁾			
	$\eta = 0,44$		$\eta = 0,33$		$\eta = 0,44$		$\eta = 0,33$		$\eta = 0,44$		$\eta = 0,33$	
	R _{1,d,fi} (4)	R _{2,d,fi} (5)	R _{d,fi} (4)	R _{2,d,fi} (5)	MB	SB	MB	SB	MB	SB	MB	SB
M 15 DUO	7,4	12,9	5,5	9,7	190/260	280/260	180/250	260/250	210/280	340/280	210/280	300/280
M 20 DUO	11,5	20,5	8,6	15,4	190/280	280/280	180/270	260/270	210/300	340/300	210/300	300/300
M 25 DUO	13,5	24,3	10,2	18,2	190/290	280/290	180/280	260/280	210/310	340/310	210/310	300/310
M 30 DUO	15,2	27,8	11,4	20,9	190/310	280/310	180/300	260/300	210/330	340/330	210/330	300/330
M 40 DUO	18,9	34,9	14,2	26,2	190/330	280/330	180/320	260/320	210/350	340/350	210/350	300/350
	R _{1,d,fi} (4)	R _{2,d,fi} (5)	R _{d,fi} (4)	R _{2,d,fi} (5)	MB	SB	MB	SB	MB	SB	MB	SB
L 30 DUO	17,2	31,5	12,9	23,6	180/260	300/260	170/250	280/250	190/270	360/270	180/260	340/260
L 40 DUO	20,9	38,5	15,7	28,9	180/280	300/280	170/270	280/270	190/290	360/290	180/280	340/280
L 50 DUO	24,6	45,4	18,5	34	180/310	300/310	170/300	280/300	190/320	360/320	180/310	340/310
L 60 DUO	32	58,7	24	44,1	180/350	300/350	170/340	280/340	190/360	360/360	180/350	340/350
L 80 DUO	39	71,8	29,3	53,8	180/390	300/390	170/380	280/380	190/400	360/400	180/390	340/390
L 100 DUO	46	84,6	34,5	63,5	180/430	300/430	170/420	280/420	190/440	360/440	180/430	340/430
L 120 DUO	49,3	97,2	36,9	72,9	180/470	300/470	170/460	280/460	190/480	360/480	180/470	340/470
	R _{1,d,fi} (4)	R _{2,d,fi} (5)	R _{d,fi} (4)	R _{2,d,fi} (5)	MB	SB	MB	SB	MB	SB	MB	SB
XL 55 DUO	38,4	57	28,8	42,8	230/350	380/350	220/340	360/340	260/380	420/380	250/370	400/370
XL 70 DUO	49,3	69,8	36,9	52,3	230/390	380/390	220/380	360/380	260/420	420/420	250/410	400/410
XL 80 DUO	49,3	82,2	36,9	61,6	230/420	380/420	220/410	360/410	260/450	420/450	250/440	400/440
XL 100 DUO	49,3	94,4	36,9	70,8	230/460	380/460	220/450	360/450	260/490	420/490	250/480	400/480
XL 120 DUO	49,3	118,3	36,9	88,8	230/500	380/500	220/490	360/490	260/530	420/530	250/520	400/520
XL 140 DUO	49,3	130,1	36,9	97,6	230/540	380/540	220/530	360/530	260/570	420/570	250/560	400/560
XL 170 DUO	49,3	153,3	36,9	115	230/580	380/580	220/570	360/570	260/610	420/610	250/600	400/600
XL 190 DUO	49,3	176,1	36,9	132,1	230/620	380/620	220/610	360/610	260/650	420/650	250/640	400/640
XL 220 DUO	49,3	198,7	36,9	149	230/660	380/660	220/650	360/650	260/690	420/690	250/680	400/680
XL 250 DUO	49,3	220,8	36,9	165,6	230/700	380/700	220/690	360/690	260/730	420/730	250/720	400/720

(1) Minste tverrsnitt i tre gjelder for standard skruelengde når toppkanten av hovedbjelken og sekundærbjelken er montert i flukt.

(2) For bærekonstruksjonsberegninger må de karakteristiske verdiene i den gjeldende ETA legges til grunn. Disse avhenger av trekvalitet og skruelengde.

(3) Reduksjonen av +a3 med 10 mm, mulig for torsjonsstive forbindelser unntatt for M15, M20, L30, L40, XL55, XL70, XXL100, XXL120 og XXL140, er tatt i betraktning.

(4) For R_{d,fi} er dette maksimumsverdier som IKKE kan økes ved bruk av forskjellig treets tetthet eller lengre systemskruer.

(5) Minimum skruelengde for R90 og R120 er i henhold til ETA 100 mm. Derfor kan kun systemskrue 6,5 x 105 mm brukes for M-serien.

INNHOOLD

OM MOTEK

SKRUER

BJELKEKOBLINGER

VINKLER / PLATER / STREKKANKER

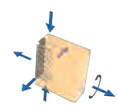
HILTI P2P DEKKEKOBLING

SHERPA CLT-CONNECTOR

SØYLESKO

HILTI HCW

R90 OG R120 – Karakteristisk bæreevne og minste tverrsnitt M – XXL DUO

	Belastningsverdier for GL 24h i kN ⁽²⁾				Minimumstverrsnitt for R90 i mm ⁽¹⁾⁽³⁾				Minimumstverrsnitt for R120 i mm ⁽¹⁾⁽³⁾			
	$\eta = 0,44$		$\eta = 0,33$		$\eta = 0,44$		$\eta = 0,33$		$\eta = 0,44$		$\eta = 0,33$	
	$R_{1,d,fi}$ (4)	$R_{2,d,fi}$ (5)	$R_{1,d,fi}$ (4)	$R_{2,d,fi}$ (5)	MB	SB	MB	SB	MB	SB	MB	SB
XXL 100 DUO	49,3	82,2	36,9	61,6	220/380	420/380	220/380	400/380	250/410	460/410	250/410	440/410
XXL 120 DUO	49,3	106,5	36,9	79,8	220/420	420/420	220/420	400/420	250/450	460/450	250/450	440/450
XXL 140 DUO	49,3	130,1	36,9	97,6	220/460	420/460	220/460	400/460	250/490	460/490	250/490	440/490
XXL 170 DUO	49,3	153,3	36,9	115	220/490	420/490	220/490	400/490	250/520	460/520	250/520	440/520
XXL 190 DUO	49,3	176,1	36,9	132,1	220/530	420/530	220/530	400/530	250/560	460/560	250/560	440/560
XXL 220 DUO	49,3	198,7	36,9	149	220/570	420/570	220/570	400/570	250/600	460/600	250/600	440/600
XXL 250 DUO	49,3	220,8	36,9	165,6	220/610	420/610	220/610	400/610	250/640	460/640	250/640	440/640
XXL 280 DUO	49,3	242,8	36,9	182,1	220/650	420/650	220/650	400/650	250/680	460/680	250/680	440/680
XXL 300 DUO	49,3	264,6	36,9	198,5	220/690	420/690	220/690	400/690	250/720	460/720	250/720	440/720

(1) Minste tverrsnitt i tre gjelder for standard skruelengde når toppkanten av hovedbjelken og sekundærbjelken er montert i flukt.

(2) For bærekonstruksjonsberegninger må de karakteristiske verdiene i den gjeldende ETA legges til grunn. Disse avhenger av trekvalitet og skruelengde.

(3) Reduksjonen av +a3 med 10 mm, mulig for torsjonsstive forbindelser unntatt for M15, M20, L30, L40, XL55, XL70, XXL100, XXL120 og XXL140, er tatt i betraktning.

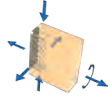
(4) For $R_{1,d,fi}$ er dette maksimumsverdier som IKKE kan økes ved bruk av forskjellig treets tetthet eller lengre systemskruer.

(5) Minimum skruelengde for R90 og R120 er i henhold til ETA 100 mm. Derfor kan kun systemskrue 6,5 x 105 mm brukes for M-serien.

INNHOOLD

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

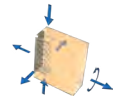
Karakteristisk bæreevne for SHERPA-seriene M - XXL DUO i konstruksjonsbøk

	Geometri			Skruer	Minimum tverrsnitt (1)		Bæreevneverdier ved 730 kg/m ³ (2)					
	mm						kN					kNm
	W	H	T	6,5 x 65 (3)	MB	SB	R _{1,k,max} (4)	R _{2,k} (5)	R _{2,d,max} (6)	R _{3,k,max}	R _{45,k} (7)	R _{tor,k} (8)
M 15 DUO	120	90	14	32	65/120	140/120	16,8	78,8	56,7	16,7	23,4	783
M 20 DUO		110		40	65/140	140/140	26,1	125	89,8		27,7	1,095
M 25 DUO		130		46	65/160	140/160	30,8	147,8	105,8		32,4	1,459
M 30 DUO		150		52	65/180	140/180	34,5	169,3	121,5		37	1,880
M 40 DUO		170		60	65/200	140/200	42,9	212,3	152,3		41,3	2,348
	W	H	T	8,0 x 100 (3)	MB	SB	R _{1,k,max} (4)	R _{2,k} (5)	R _{2,d,max} (6)	R _{3,k,max}	R _{45,k} (7)	R _{tor,k} (8)
L 30 DUO	160	150	18	30	100/180	180/180	39,2	191,4	129,3	32,7	42,5	2,236
L 40 DUO		170		36	100/200	180/200	47,6	234,4	158,1		50,5	2,992
L 50 DUO		210		42	100/240	180/240	56	276,1	186		58,9	4,237
L 60 DUO		250		50	100/280	180/280	72,8	357,5	241,1		67	5,690
L 80 DUO		290		58	100/320	180/320	88,6	436,9	294,8		75,1	7,328
L 100 DUO		330		66	100/360	180/360	104,5	515	347,3		83,5	9,171
L 120 DUO		370		74	100/400	180/400	112	591,2	399		91,6	11,219
	W	H	T	8,0 x 120	MB	SB	R _{1,k,max} (4)	R _{2,k} (5)	R _{2,d,max} (6)	R _{3,k,max}	R _{45,k} (7)	R _{tor,k} (8)
XL 55 DUO	240	250	20	36	120/280	260/280	112	247,2	121,3	75,8	54,5	4,590
XL 70 DUO		290		42	120/320	260/320	112	302,4	148,4		63,2	6,112
XL 80 DUO		330		48	120/360	260/360	112	356,2	174,7		71,8	7,830
XL 100 DUO		370		50	120/400	260/400	112	409	200,8		71,8	9,772
XL 120 DUO		410		58	120/440	260/440	112	512,9	251,7		80,6	11,868
XL 140 DUO		450		64	120/480	260/480	112	563,9	276,7		89,3	14,158
XL 170 DUO		490		72	120/520	260/520	112	664,5	326		97,9	16,680
XL 190 DUO		530		80	120/560	260/560	112	763,3	374,5		106,8	19,441
XL 220 DUO		570		88	120/600	260/600	112	861,2	422,5		115,2	22,436
XL 250 DUO		610		96	120/640	260/640	112	957,2	469,7		124,3	25,670

(1) Minste tverrsnitt gjelder for standard skruelengde når overkanten av hoved- og sekundærbærer er montert i flukt. HT | hovedbjelke NT | sekundærbjelke.
 (2) For statiske beregninger skal karakteristiske verdier fra den til enhver tid gyldige ETA benyttes. Disse avhenger av treets styrkeklasse og den brukte skruelengden.
 Eksempel: Pollmeier BauBuche GL75 iht. ETA-14/0354 med $p_k = 730 \text{ kg/m}^3$.
 (3) Alternative skruelengder: Serie M: 6,5 x 85 Serie L: 8 x 120.
 (4) Den karakteristiske bæreevnen R_k må hentes fra eller beregnes i henhold til gjeldende ETA for alle råtettheter < 385 kg/m³.
 (5) $R_{y,k,730} = R_{y,k,C24} \cdot (730/350)^{1,7} \cdot n_{\rho}$.
 (6) $R_{2,d,max} = V_F \cdot F_{tens,k} / y_{M2} \cdot (\sin a + 0,25 \cdot \cos a) \cdot n_{skr}^{0,9} \cdot k_{sys}$ for hovedbærer (HT) med $y_{M2} = 1,25$ og $k_{sys} = 1,0$.
 (7) $R_{45,k,730} = R_{45,k,C24} \cdot n_{\rho} \cdot k_{dens}$.
 (8) $R_{tor,k,730} = R_{tor,k,C24} \cdot n_{\rho} \cdot k_{dens}$.

INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

	Geometri			Skruer	Minimum tverrsnitt (1)		Bæreevnerverdier ved 730 kg/m ³ (2)					
	mm			kN			kNmm					
	W	H	T	8,0 x 120	MB	SB	R _{1,k,max} (4)	R _{2,k} (5)	R _{2,d,max} (6)	R _{3,k,max}	R _{45,k} (7)	R _{tor,k} (8)
XXL 100 DUO	280	290	20	44	120/320	300/320	112	356,2	174,7	75,8	63	7,093
XXL 120 DUO		330		54	120/360	300/360	112	461,4	226,4		76,1	9,175
XXL 140 DUO		370		64	120/400	300/400	112	563,9	276,7		89,1	11,726
XXL 170 DUO		410		74	120/440	300/440	112	664,5	326		102,4	14,563
XXL 190 DUO		450		84	120/480	300/480	112	763,3	374,5		115,4	17,815
XXL 220 DUO		490		94	120/520	300/520	112	861,2	422,5		128,6	21,356
XXL 250 DUO		530		104	120/560	300/560	112	957,2	469,7		141,5	25,320
XXL 280 DUO		570		108	120/600	300/600	112	1,052	516,3		141,5	27,597
XXL 300 DUO		610		118	120/640	300/640	112	1,147	562,6		154,7	32,027

- (1) Minste tverrsnitt gjelder for standard skruelengde når overkanten av hoved- og sekundærbærer er montert i flukt. HT | hovedbjelke NT | sekundærbjelke.
- (2) For statiske beregninger skal karakteristiske verdier fra den til enhver tid gyldige ETA benyttes. Disse avhenger av treets styrkeklasse og den brukte skruelengden.
Eksempel: Pollmeier BauBuche GL75 iht. ETA-14/0354 med $\rho_k = 730 \text{ kg/m}^3$.
- (3) Alternative skruelengder: Serie M: 6,5 x 85 Serie L: 8 x 120.
- (4) Den karakteristiske bæreevnen $R_{1,k}$ må hentes fra eller beregnes i henhold til gjeldende ETA for alle råtettheter < 385 kg/m³.
- (5) $R_{2,k,730} = R_{2,k,C24} \cdot (730/350)^{17} \cdot n_{\rho}$
- (6) $R_{2,d,max} = V_F \cdot F_{tens,k} / y_{M2} \cdot (\sin a + 0,25 \cdot \cos a) \cdot n_{skro}^8 \cdot k_{sys}$ for hovedbærer (HT) med $y_{M2} = 1,25$ og $k_{sys} = 1,0$.
- (7) $R_{45,k,730} = R_{45,k,C24} \cdot n_{\rho} \cdot k_{dens}$.
- (8) $R_{tor,k,730} = R_{tor,k,C24} \cdot n_{\rho} \cdot k_{dens}$.

INNHold

OM MOTEK
SKRuer
BJELKEKOBlinger
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBling
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

VINKLER / PLATER / STREKKANKER

– FOR MASSIVTRE

Dette kapitlet omfatter mekaniske festemidler utviklet for sikre, dokumenterte forbindelser i massivtrekonstruksjoner (CLT, limtre og andre massive treelementer). Produktene er konstruert for å overføre laster effektivt mellom elementer, mot fundament og i skjøter, og dekker krav til både statisk bæreevne og konstruktiv robusthet.

Vinkler og plater benyttes primært for skjær- og strekkoverføring i knutepunkter, randforankring og elementskjøter, med fokus på rask montasje, presis passform og forutsigbar lastvei. Strekkankere brukes der det stilles krav til høy strekkapasitet, eksempelvis ved oppdrifts- og vindlaste, seismiske påvirkninger eller forankring av vegg- og dekkeelementer.

Alle løsninger er tilpasset moderne massivtrebygging og kan leveres med tilhørende dokumentasjon som tekniske datablad, lasttabeller og montasjeanvisninger. Produktene er kompatible med relevante festemidler (skrue, bolter og ankere) og tilfredsstillende gjeldende standarder og prosjekteringsforutsetninger.

Dette kapitlet gir en strukturert oversikt over tilgjengelige vinkler, plater og strekkankere, med mål om å støtte prosjektering, utførelse og kvalitetssikring i profesjonelle massivtreprosjekter.



INNHold

OM MOTEK
 SKRUER
 BJELKEKOBLINGER
 VINKLER / PLATER / STREKKANKER
 HILTI P2P DEKKEKOBLING
 SHERPA CLT-CONNECTOR
 SØYLESKO
 HILTI HCW

Skjærvinkel / Skjær- og strekkplater

Skjærvinklene er utviklet for å ta opp skjær- og strekkkrefter i både trerammekonstruksjoner og massivtrekonstruksjoner.

Fordeler:

- Tilkobling mellom tre/betong
- Rask og kostnadseffektiv montering med beslagspiker / skrue
- Kan utvides i modul-/byggesystem
- Hullbildet er optimalisert for limtre og bartre
- Hullavstander er også optimalisert for eventuell høydeutjevning
- Ulike spiker-/naglebilder, også med hensyn til fiberretning og kantavstander, er mulig
- Montering over forskyvbare og ikke-forskyvbare mellomlag



Forbindelsesplater for skjær og strekk

Skjær- og strekkplater

Strekkplater er utviklet for å overføre strekkrefter fra treramme- og massivtrevegger til bunnplate/fundament.

Fordeler:

- Tilkobling mellom tre/betong
- Rask og kostnadseffektiv montering
- Hullbildet er optimalisert for krysslaminert tre (massivtre) og bartre
- Ulike naglebilder, også med hensyn til fiberretning og kantavstander, er mulig
- Montering over forskyvbare og ikke-forskyvbare mellomlag



INNHold

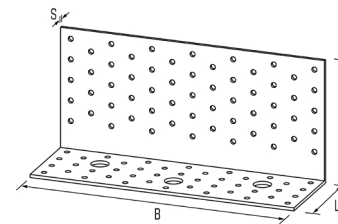
- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Modulsystem GH - skjærvinkel og strekkplate

Bygges opp i forhold til hva belastningen er.
Skjærvinkel «Schub 80» og «Schub 120» er utviklet for opptak av skyve- og trekkbelastninger i tre- og massivtrekonstruksjoner.

Skjærvinkel

Art.-Nr.	Mål / Dimensjoner [mm]							nN	nN
	H	x	L	x	B	x	S		
11425580	80	x	52,5	x	260	x	3	Ø 5	Ø 18
114255120	120	x	82	x	260	x	3	Ø 5	Ø 18



Kombivinkel

Art.-Nr.	Mål / Dimensjoner [mm]							nN	nN
	H	x	L	x	B	x	S		
1144373	83	x	83	x	48	x	3	Ø 5	Ø 18



Strekkplate GH 370 skjærvinkel 370x60x3,0

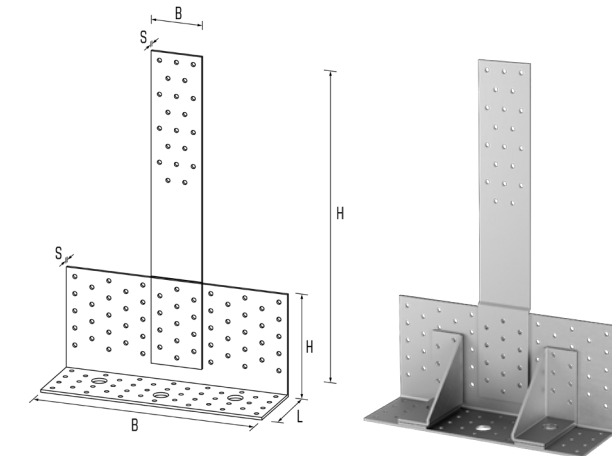
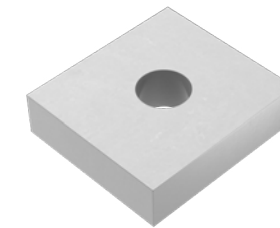
Art.-Nr.	Mål / Dimensjoner [mm]					nN
	H	x	B	x	S	
11460370	370	x	60	x	3	20/13



Tilbehør:

Firkantskive GH til vinkel 70x79x15
For økt absorpsjon av strekkbelastning F1 til skjærvinkelen

Art.-Nr.	Mål / Dimensjoner [mm]					nN
	L	x	B	x	S	
1147079	70	x	79	x	15	Ø 18



INNHold

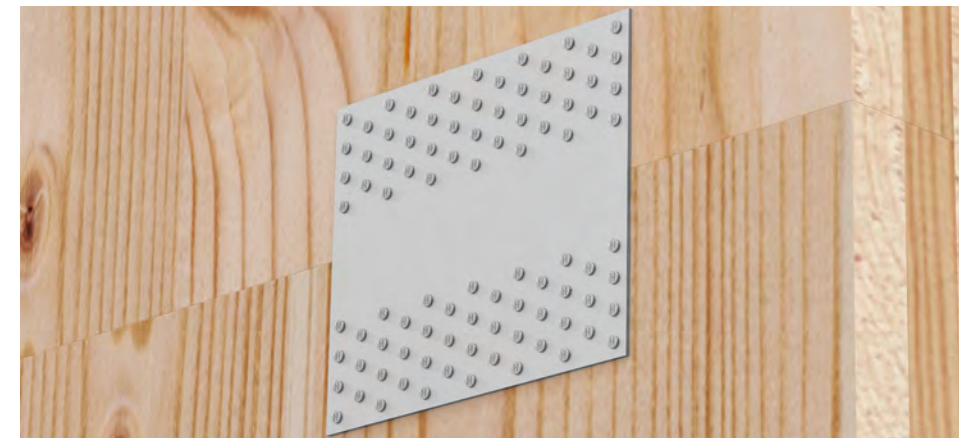
OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBLING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

Skjærvinkel / Skjær- og strekkplater

Bruksområder

GH skjærplater brukes til å overføre **skjærkrefter** fra bindingsverk - og massivtrevegger.

GH strekkplater brukes til å overføre **strekkkrefter** fra treramme- og massivtrevegger til **bunnplaten/fundamentet**.



Festemidler

Beslagspiker 4,0 x 35 / 40 / 50 / 60

Beslagskruer 5,0 x 25 / 35 / 40 / 50 / 60 bolt, dybel eller betonganker M16

INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEOBLING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

Skjærvinkel / Skjær- og strekkplater

Teknisk informasjon

Geometri

H	Høyde (mm)
L	Lengde (mm)
B	Bredde (mm)
S	Materialtykkelse (mm)
Ø (mm)	Diameter

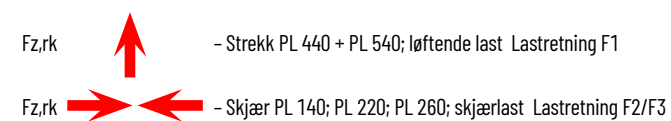
Tabellene

Fz,rk	Maks. bæreevne i lastretning [kN]
n	Antall hull Ø5,0
n _{Bo}	Antall hull for plugg/stift med Ø 17,0 [mm]
n _{erf}	Antall nødvendige spiker/skrue
F _{Stahl,Rk}	Karakteristisk bæreevne (stål) [kN]
NH	Bartre C24
BSP	Krysslaminert Tre VH24
←	Fiberretning

Festemidler for tre

Beslagspiker Motek	Ø4,0xL [mm]
Beslagskrue Motek C4	Ø5,0xL [mm]
Dybel / bolt	

Lastretninger



Dimensjonering

F_{Holz,Rk}

Karakteristisk bæreevne for **tre**

F_{Stahl,Rk}

Karakteristisk bæreevne for **stål**

k_{mod}

Modifikasjonsfaktor i henhold til **EN 1995-1-1**

y_M

Delsikkerhetsfaktor for forbindelser i trekonstruksjoner (DE: y_M = 1,3)

ψ_{M2} Delsikkerhetsfaktor for bæreevne (for stålforbindelser på hulltrykking) (DE: ψ_{M2} = 1,25)

Senteravstander / kantavstander

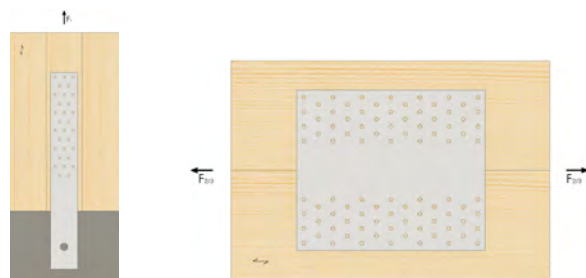
a _{4,t}	Minsteavstand vinkelrett på fiberretningen.
a _{3,t}	Minsteavstand fra belastet endeved, parallelt med fiberretningen.
e _{Bo}	Avstand mellom dybelhull og skjærfuge / underkant av treet til skjærplater.
a _{Bo}	Senteravstand mellom forbindelsesmidler i betong.
n _j -	Evt. høydeutjevning mellom underkant trevirke og overkant betong.

INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBLING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

Skjærvinkel / Skjær- og strekkplater

Lastretninger



Tilslutning via mellomliggende lag

De oppgitte bæreevnene gjelder også for mellomlag dersom følgende krav er oppfylt:

Mellomlag:

OSB-plater av type OSB/3 og OSB/4 i henhold til EN 13986 (EN 300) eller godkjenning.
Kunstharpiksbindte sponplater i henhold til EN 13986 (EN 312) eller godkjenning.
Massivtreplater i henhold til EN 13986 (EN 13353) eller godkjenning.
Kryssfiner i henhold til EN 13986 (EN 636) eller godkjenning.
Gipsfiberplater etter godkjenning.
Fiberplater i henhold til EN 13986 (EN 622-2 og EN 622-3), minimum rådensitet 650 kg/m³.

Tilslutning til betong

Dokumentasjon av bæreevnen for festemidler i betong skal utføres i henhold til kravene for den valgte pluggen, bolten eller skruen med Ø 16 mm.
Kantavstander i betongkonstruksjonen må velges i samsvar med det valgte festemidlet i betong og den tilhørende godkjenningen/ETA, og dokumenteres.

Kombinert belastning

For beslagsspiker under kombinert belastning ved uttrekkskraft og skjærkraft, må følgende betingelse være oppfylt:

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

Bæreevner til stålplaten

I de statiske tabellene er følgende bæreevnedokumentasjon for stålplaten vurdert:
Trekke- og skjærbæreevne til stål
Hull-leiefasthet (Lochleibung)

Minimums- og kantavstander

Beslagsspiker Ø 4,0 x L [mm]

[mm]		Reduksjon*	mind. for NH / KLT	Valgt NH / KLT
a1	10d / 12d	0,7	28	40
a2	5d	0,7	14	20
			mind. for HN	Valgt for HN
a3,t	15d	-	60	60
a4,t	7d / 10d	-	28	30
			mind. For KLT	Valgt for KLT
a3,t	12d	-	48	50

Krav til mekaniske egenskaper:

Verdien for karakteristisk innpressingsfasthet til mellomlaget må minst svare til verdien for heltre av bartre i styrkeklasse C24.

Trykkfastheten til mellomlaget ved belastning vinkelrett på tilslutningsflaten (for trebaserte plater: trykkfasthet vinkelrett på plateplanet) må minst tilsvare trykkfastheten vinkelrett på fiber for heltre av bartre i styrkeklasse C24.

Tilslutning av mellomlag

Mellomlaget skal kobles fast til trekonstruksjonen på en kraftoverførende måte (ikke-forskyvbart mellomlag).

I andre tilfeller, og generelt for forskyvbare mellomlag, bør bæreevnen til festemidlet bestemmes individuelt for den aktuelle forbindelsen.

Forbindelser ved mellomlag

Lengden skal velges slik at den profilerte lengden (innbindingsdybden) bak mellomlaget minst tilsvare lengdeangivelsen i statikktabellene.

Kobling til tre

Delvis spikring eller delvis skruing.

Full spikring eller full skruing.

Spikeroppsett for NH = bartre C24 og KLT = krysslåst tre VH 24.

Bæreevner for enkeltfestemidler

I tillegg til den oppgitte bæreevnen til de enkelte festemidlene ved skjæring, er det i beregningen av bæreevnen tatt hensyn til mulig blokk-skjærbrudd, jf. DIN EN 1995-1-1, vedlegg A.

Dimensjonering / Verifikasjon

Dimensjoneringsverdier

For å bestemme dimensjoneringsverdien for det aktuelle festemidlet, fastsettes den relevante dimensjoneringsverdien ut fra tilslutningen.

Dimensjoneringsverdi ved trebrudd

$$F_{Holz,Rd} = k_{mod} \cdot \frac{F_{Holz,Rk}}{\gamma_M}$$

Dimensjoneringsverdi ved stålsvikt

$$F_{Stahl,Rd} = \frac{F_{Stahl,Rk}}{\gamma_{M2}}$$

Dimensjoneringstabell

Bæreevner i tre [kN]

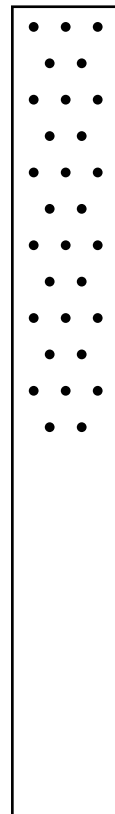
For tilslutningene gjøres antakelsen at de tilkoblede bygningsdelene er sikret mot vridning, og at eksentriske lasttilfeller dermed er utelukket.
Antall spiker/skruer skal brukes i henhold til de oppgitte spiker-/skrueroppsettene.

INNHOOLD

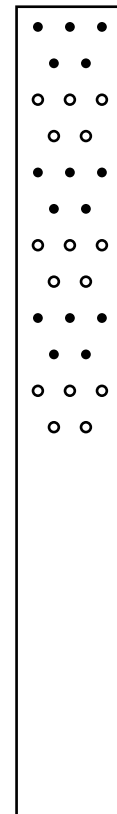
- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Skjærvinkel / Skjær- og strekkplater

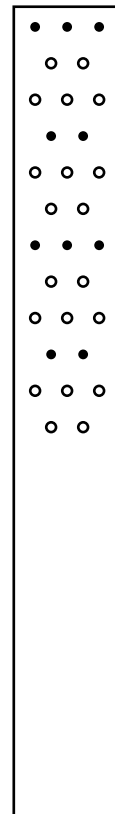
1: Full spikring
n = 30
11260440



2: Delvis spikring
n = 15
11260440



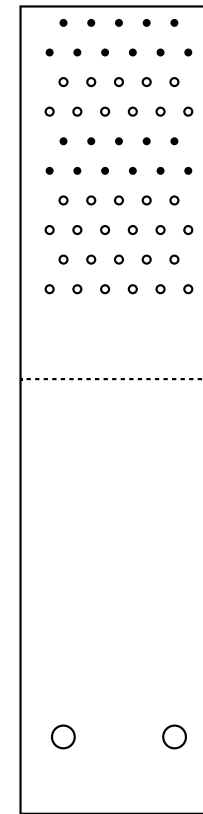
3: Delvis spikring
n = 10
11260440



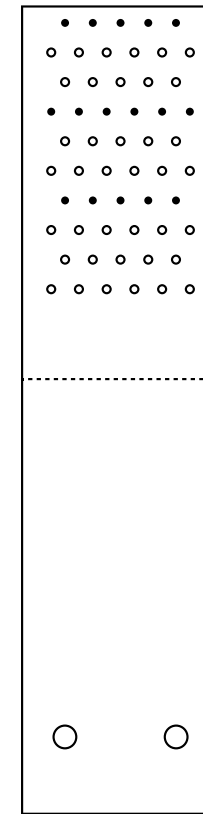
1: Full spikring
n = 55
112140540



2: Delvis spikring
n = 22
112140540



3: Delvis spikring
n = 16
112140540



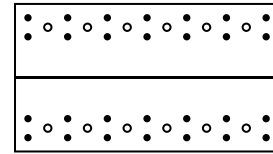
INNHOOLD

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Skjærvinkel / Skjær- og strekkplater

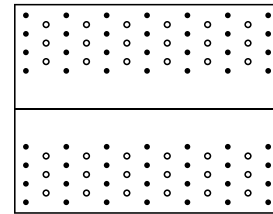
1: Delvis spikring
Svill/ramme (bartre/limtre) eller
krysslaminert tre (BSP)
Sideflate fiberretning

112140260



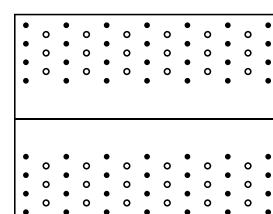
Svill/ramme (bartre/limtre) eller KLT (CLT)
Sideflate

112220260



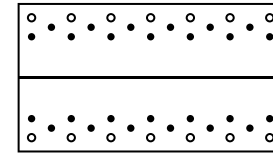
Svill (bartre/limtre) eller KLT (CLT)
Sideflate fiberretning

112260260



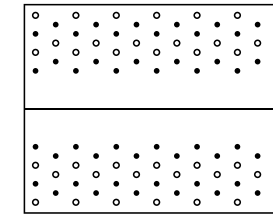
2: Delvis spikring
Krysslimt tre (CLT)
Sideflate fiberretning

112140260



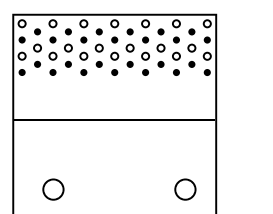
Krysslimt tre (CLT)
Sideflate

112220260



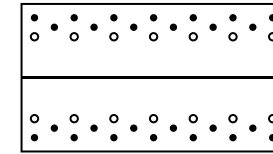
Krysslimt tre (CLT)
Sideflate fiberretning

112260260



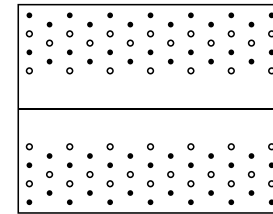
3: Delvis spikring
Krysslimt tre (CLT)
Sideflate fiberretning

112140260



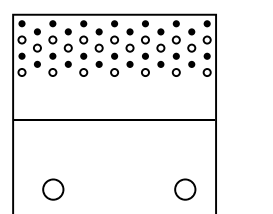
Krysslimt tre (CLT)
Sideflate med fiberretning vinkelrett

112220260



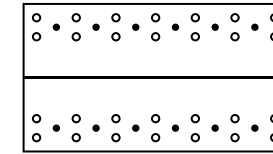
Krysslimt tre (CLT)
Sideflate fiberretning

112260260



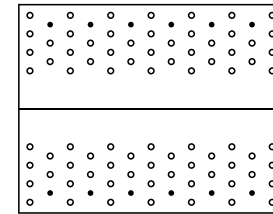
4: Delvis spikring
Krysslimt tre (CLT)
Sideflate fiberretning

112140260



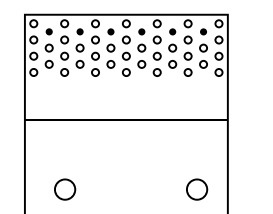
Krysslimt tre (CLT)
Smalside med fiberretning

112220260



Krysslimt tre (CLT)
Smalside med fiberretning

112260260



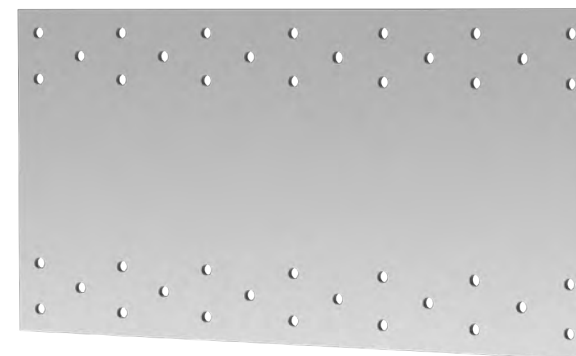
INNHOOLD

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBLING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

Skjærplate

Type PL

Art.-Nr.	Mål / Dimensjoner					nN	nBo
	H	B	S	Ø 5	Ø 17		
112140260	140	x	260	x	3	40	-
112220260	220	x	260	x	3	96	-
112260260	260	x	260	x	3	46	2



TRE / TRE

Art.-Nr.	Lasttilfelle F2/3					Forbindelsesmiddel	1		2		3		4*		5**	
	H	B	S	Ø 5	Ø 17		Fz,rk	Ikke nødvendig	Fz,rk	Ikke nødvendig	Fz,rk	Ikke nødvendig	Fz,rk	Ikke nødvendig	Fz,rk	Ikke nødvendig
112140260	140	260	3	40		4,0x60	23,3	28	21,8	26	20,2	26	9,7	12 (14)	13,3	12
						4,0x75	24,8	28	32,2	26	21,5	26	10,3	12 (14)	14,1	12
						4,0x50	30,4	56	31,9	48	30	52	6,1	24 (28)*	13,3	24
112220260	220	260	3	96		4,0x60	32,4	56	34,1	48	32,1	52	6,5	24 (28)*	14,2	24
						4,0x75	34,4	56	36,2	48	34	52	6,9	24 (28)*	15,1	24

* Forbindelsesmidlene skal anordnes i smalsiden av krysslaminert tre (KLT). Innfesting i endeved er ikke tillatt.

** Forbindelser med ulike innfestingsmønstre, ved kombinasjon av innfestingsmønster 4 med ett av innfestingsmønstrene 1 til 3 - for eksempel smalside KLT (spikerbilde 4) kombinert med sideflate PSB (spikerbilde 1-3).

TRE / BETONG

Art.-Nr.	Lasttilfelle F2/3					Forbindelsesmiddel	1		2		3		4*	
	H	B	S	Ø 5	Ø 17		Fz,rk	Ikke nødvendig	Fz,rk	Ikke nødvendig	Fz,rk	Ikke nødvendig	Fz,rk	Ikke nødvendig
						4,0x50	30,4	28	31,9	26	30	26	6,1	6-7
112260260	260	260	3	46	2	4,0x60	32,4	14	34,1	13	32,1	13	6,5	6-7
						4,0x75	34,4	14	36,2	13	34	13	6,9	6-7

INNHOOLD

OM MOTEK
 SKRUER
 BJELKEKOBLINGER
 VINKLER / PLATER / STREKKANKER
 HILTI P2P DEKKEKOBLING
 SHERPA CLT-CONNECTOR
 SØYLESKO
 HILTI HCW

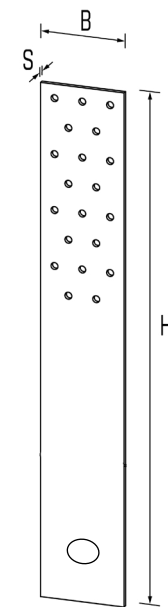
Strekklater

Type PL

Art.-Nr.	Mål / Dimensjoner					nN	nBo
	H	x	B	x	S	Ø 5	Ø 17
11260440	440	x	60	x	3	30	1
112140540	540	x	140	x	3	55	2

Tre / Betong

Art.-Nr.	H	Lasttilfelle F1			Spikerbilde		1		2		3		
		B	S	Ø5	Ø17	Forbindelsesmiddel	Fz,rk	Ikke nødvendig	Fz,rk	Ikke nødvendig	Fz,rk	Ikke nødvendig	FStahl,Rk
						4,0x50	63,2	55	48,7	22	35,4	16	70,6
112140540	540	140	3	55	2	4,0x60	76,6	55	52	22	37,8	16	70,6
						4,0x75	96,8	55	55,3	22	40,2	16	70,6
						4,0x50	31,6	30	31,6	15	22,1	10	35,3
11260440	440	60	3	30	1	4,0x60	38,3	30	35,5	15	23,6	10	35,3
						4,0x75	48,4	30	37,7	15	25,1	10	35,3



INNHOOLD

OM MOTEK

SKRUER

BJELKEKOBLINGER

VINKLER / PLATER / STREKKANKER

HILTI P2P DEKKEKOBLING

SHERPA CLT-CONNECTOR

SØYLESKO

HILTI HCW

HILTI P2P DEKKEKOBLING

Hilti P2P dekkekobling (Panel-to-Panel) er en effektiv forbindelsesløsning utviklet for raske og presise forbindelser mellom prefabrikkerte treelementer i moderne trekonstruksjoner. Systemet er spesielt egnet for konstruksjoner i krysslaminert tre (CLT), limtre og andre massivtreelementer.

Forbinderen integreres i prefabrikkerte utsparinger i elementene og aktiveres når konstruksjonselementene monteres sammen, noe som gir en stiv og pålitelig forbindelse med høy lastoverføring. Løsningen muliggjør hurtig montering på byggeplass, samtidig som den støtter en effektiv og nøyaktig prefabrikasjon.

Den skjulte plasseringen i konstruksjonen bidrar til rene detaljer og høy estetisk kvalitet i synlige trekonstruksjoner.

Med P2P-systemet tilbyr Motek en moderne og effektiv forbindelsesløsning for fleretasje trebygg og industriell elementproduksjon, hvor planlegging, prefabrikasjon og montering fungerer sømløst sammen.



INNHold

OM MOTEK

SKRUER

BJELKEKOBLINGER

VINKLER / PLATER / STREKKANKER

HILTI P2P DEKKEKOBLING

SHERPA CLT-CONNECTOR

SØYLESKO

HILTI HCW

Dekkekobling for KLT Hilti P2P

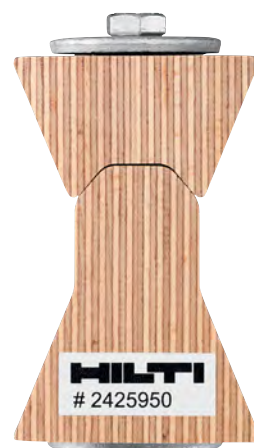
Egenskaper

Reduser byggetiden med den innovative P2P dekkekoblingen fra Hilti. Med ferdig utfreste utsparinger fra fabrikk i dekkeelementene, monterer du sammenkoblingen enkelt ved å plassere den i utsparingene. P2P strammes deretter sammen med montasjeverktøyet. P2P-systemet er fleksibelt, man kan justere og feste elementene i et trinn. Erstatte tidskrevende tradisjonelle innfestningsmetoder som skjøtebord/lasking eller kryss-skruing i elementene. Statisk og seismisk godkjent løsning for tilkobling av KLT dekkeelementer i henhold til ETA. Enkel å spesifisere – programvaremodulen vår dekker statiske, seismiske belastninger. Koblingen kan naturligvis demonteres.

Bruksområder

Punktkoblingen er spesielt konstruert for å justere og sikre KLT dekkeelementer utsatt for horisontale belastninger. Ved å effektivt kombinere motstand mot både strekk- og skjærbelastninger, bidrar P2P til å eliminere behovet for tradisjonelle løsninger som skjøtebord/lasking eller kryss-skruing. Montasjetiden reduseres med mer enn 50 % i forhold til tradisjonelle løsninger. Koblingen er kompatibel med KLT-paneler av varierende tykkelse, forskjellige layoutkonfigurasjoner, skjøtegeometrier.

Art.nr. 72425950 1 Pakke a 14 Stk



Tilbehør

Montasjeverktøy M12 sw 19 Offset

Art.nr. 72405808



Muttertrekker Hilti SIW 6AT-22 1/2

Art.nr. 72365081



INNHOOLD

OM MOTEK
 SKRUER
 BJELKEKOBLINGER
 VINKLER / PLATER / STREKKANKER
 HILTI P2P DEKKEKOBLING
 SHERPA CLT-CONNECTOR
 SØYLESKO
 HILTI HCW

Dekkekobling for KLT Hilti P2P

Statisk ytelse

$$R_d = \frac{R_k \cdot K_{mod}}{\gamma_M}$$

Designformel

R_d = designmotstand

R_k = karakteristisk motstand fra ETA-tabeller

k_{mod} = modifikasjonsfaktor for lastvarighet (0,6-1,1)

γ_M = 1,3

Typiske kapasitetstall (for enkelt topplag i KLT)		
Lasttype	Karakteristisk motstand R _k	Designmotstand R _d (k _{mod} =0,8)
Trekk (tension)	39,3 kN	24,2 kN
Skjær (shear)	50 kN	30,8 kN

For kombinerte laster må følgende interaksjonsformel oppfylles:

$$\frac{F_t}{R_{t,d}} + \frac{F_v}{R_{v,d}} \leq 1,0$$

Effective Ratio

Punkt Koblingens kapasitet avhenger av KLT-lagtykkelse og innstikkdybde:

t_p = tykkelse av lag parallelt med lastretning
 d_{ede} = innstikkdybde (typisk 90 mm)

$$B_{II} = \frac{\sum t_p}{d_e}$$

Korrekt beregning av "effective ratio" er avgjørende for å hente riktige karakteristiske motstander fra ETA-tabellene.

Statisk logikk i montasjen

Monteringsprinsippet er direkte knyttet til den statiske funksjonen:

- Trekk og skjær overføres i samme koblingspunkt.
- Ingen eksentrisiteter eller utilsiktede momentbidrag.
- Ytelse dokumentert gjennom ETA-24/1199.
- Dette gjør løsningen enkelt verifiserbar i prosjektering.



INNHold

OM MOTEK
 SKRUER
 BJELKEKOBLINGER
 VINKLER / PLATER / STREKKANKER
 HILTI P2P DEKKEKOBLING
 SHERPA CLT-CONNECTOR
 SØYLESKO
 HILTI HCW

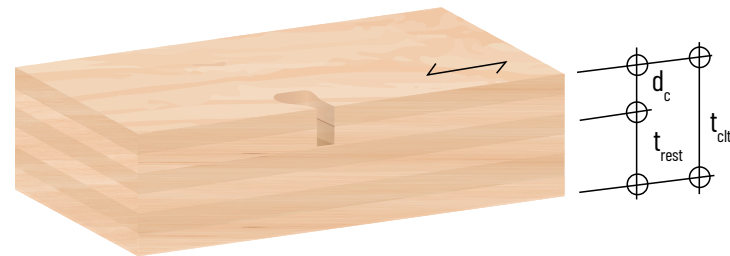
Dekkekobling for KLT Hilti P2P

Montering

Prefabrikasjon som premiss

HTC-P2P forutsetter:

- CNC-bearbeidede utsparinger i KLT-elementene.
- Definerte posisjoner iht. prosjektering.
- Repeterbar og industriell produksjon.
- Dette gir høy grad av forutsigbarhet i både montasje og statisk ytelse



Toleranser og justerbarhet

Systemet tillater kontrollert justering under montasje
 Kompenserer for normale produksjons- og montasjetoleranser
 Bidrar til tette skjøter og god geometrisk presisjon.
 Dette reduserer behovet for midlertidige tiltak på byggeplass.



Montering – prosjektert som system

Fra et prosjekteringsperspektiv er montasjen å forstå som:

Én sammenføyningsoperasjon.

Automatisk sammentrekking av elementene.

Ingen etterjustering eller sekundære beslag.

Resultatet er en kontrollert og entydig lastoverføring i panelets plan.



Arkitekt- og prosjekteringsfordeler

- Skjult løsning – ingen visuelle inngrep.
- Presis geometri og elementtilpasning.
- Rask byggetakt med høy repeterbarhet.
- Dokumentert ytelse for statikk, seismikk.



INNHOOLD

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

SHERPA CLT-CONNECTOR

– SYSTEMFORBINDER FOR MASSIVTRE

SHERPA CLT-Connector er et standardisert koblingselement spesielt utviklet for prefabrikerte **krysslaminerte massivtre-elementer (KLT) og limtre**. Systemet gir robuste, effektive og dokumenterte løsninger for sammenføyninger i massivtre, og er optimalisert for bruk i **3- og 5-lagsselementer**. CLT-Connectoren monteres **fluktende innfelt i massivtreet eller limtre** i produksjonsfasen, slik at elementene kan leveres ferdig til byggeplass.

Systemfordeler

Standardisert system for massivtre, som forenkler prosjektering og utførelse.

Prefabrikasjonstilpasset: kan monteres i fabrikk og leveres klar til montasje.

Multi-funksjonell: støtter ulike skjøtetypologier (vinkel, T, lengde).

Robust lastkapasitet med dokumenterte lastverdier for både skjær og normal kraft.

Skjult løsning: fluktende montering gir estetisk og ren flate uten synlige metaldeler.

INNHold

OM MOTEK

SKRUER

BJELKEKOBLINGER

VINKLER / PLATER / STREKKANKER

HILTI P2P DEKKEKOBLING

SHERPA CLT-CONNECTOR

SØYLESKO

HILTI HCW

Kobling SHERPA CLT 18x40x110 mm

Bruksområder

Definisjon av lasttyper Fax,a og FV,a

Optimalisert for tre- og femlags krysslaminerte treelementer

SHERPA CLT-koblingen kan monteres innfelt i heltre eller limtre allerede i preinstallasjonsfasen, noe som muliggjør monteringsklar levering til byggeplassen.

Egenskaper

CLT-koblingen må freses inn i krysslaminert tre eller limtre. Belastningskapasiteten i henhold til ETA kan kun garanteres ved bruk av SHERPA spesialskruer.

Art.nr. 10000029071

1 Pakke a 10 Stk



Art.nr. 10000023937

Skrue SHERPA spesial 8 x 100

Art.nr. 10000032978

Skrue SHERPA spesial 8 x 120

Art.nr. 10000032979

Skrue SHERPA spesial 8 x 140



Innfesting:

8 stk. spesialskruer 8,0 x 100 mm (alternative lengder 120 mm, 140 mm)

2 stk. spesialskruer 6,5 x 65 mm



INNHOLD

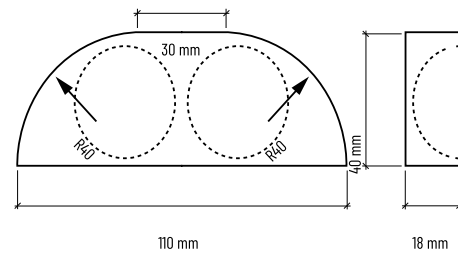
- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Kobling SHERPA CLT 18x40x110 mm

Egenskaper for SHERPA CLT-forbinder

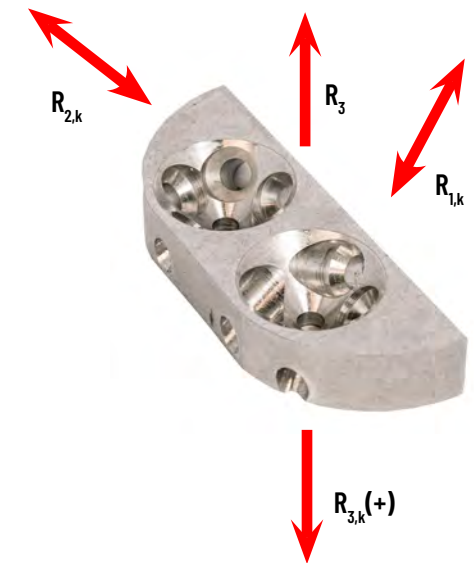
Følgende bæreevneverdier er basert på ETA-18/0083, utstedt av Österreichisches Institut für Bautechnik (Østerriksk institutt for byggeteknikk) den 23. mars 2018. SHERPA CLT-koblingen er et sammenføyingsselement for vinkel- og T-fuger, langsgående skjøter, vegg-til-tak-forbindelser samt taksjøter. Optimalisert for tre- og fem-lags krysslaminerte trekonstruksjoner, kan SHERPA CLT-koblingen monteres innfrest i massivtre eller limtre allerede i forhåndsinstallasjonsfasen, noe som muliggjør leveranse klar til montering på byggeplassen. CLT-koblingen må freses inn i plan med krysslaminert tre eller limtre. Bæreevnen i henhold til ETA kan kun garanteres ved bruk av SHERPA-spesialskruer.

CLT-Connector	
Dimensjoner	18 x 40 x 110 mm
Festemidler	8 Stk. 8,0 x 100 / 120 / 140 mm 2 Stk. 6,5 x 65 mm



Configuration	Karakteristisk verdi				
		Mellomlag ≤ 12 mm	Tetningsbånd ≤ 2 mm		
Normalkrefter	Bæreevne	$R_{1,k}$	18,80 ¹⁾	kN	
	Stivhet	K_{ser}	9.750	N/mm	
Skjærkraft på flaten	Bæreevne	$R_{2,k}$	10,00 ¹⁾	kN	
	Stivhet	K_{ser}	3.300	N/mm	
Skjærkraft fra flaten (positiv)	Bæreevne	$R_{3,k}(+)$	16,00 ¹⁾	16,50 ¹⁾	kN
	Stivhet	K_{ser}	3.600	N/mm	
Skjærkraft fra flaten (negativ)	Bæreevne	$R_{3,k}(-)$	5,3	7	kN
	Stivhet	K_{ser}	870	1.000	N/mm

¹⁾ Karakteristiske lastkapasiteter for skrue med lengde $l = 100$ mm. Dette kan multipliseres med skruelengdefaktoren $ns = 1,22$ for skruelengder $l = 120$ mm eller $ns = 1,44$ for skruelengder $l = 140$ mm

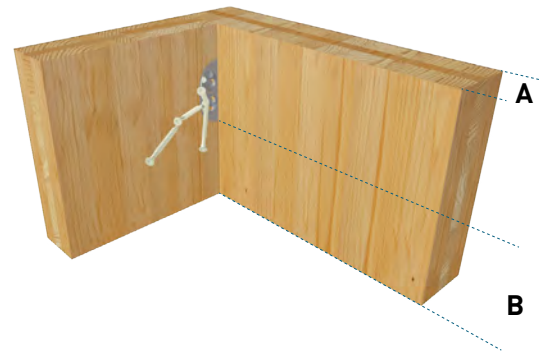


INNHold

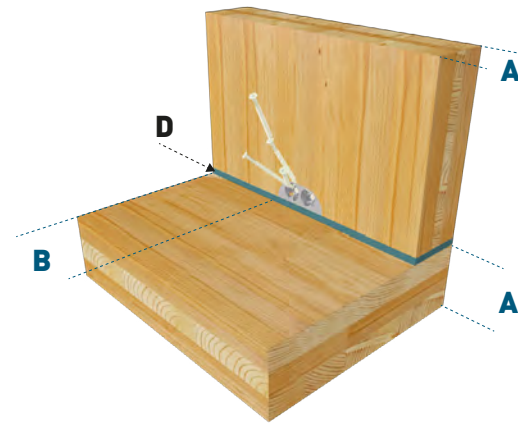
OM MOTEK
 SKRUER
 BJELKEKOBLINGER
 VINKLER / PLATER / STREKKANKER
 HILTI P2P DEKKEKOBLING
 SHERPA CLT-CONNECTOR
 SØYLESKO
 HILTI HCW

Kobling SHERPA CLT 18x40x110 mm

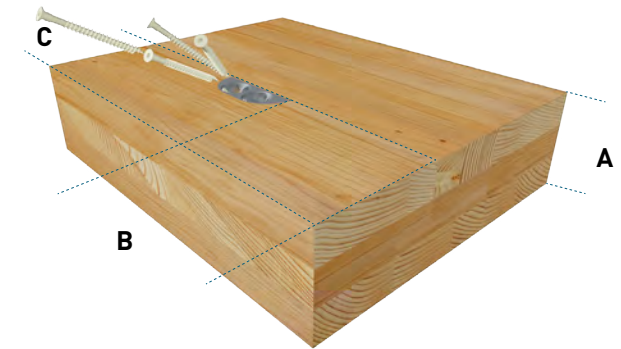
Vegg til Vegg



Dekke-Vegg



Dekke-Dekke



Parameter	Verdi / Krav	Kommentar
A - Tykkelse	Min: 100 / 120 / 140 mm Max: 120 / 140 / 160 mm	Målt fra koblingsstykkets toppkant for skruelengder 100 / 120 / 140 mm. Senk koblingsstykket dypere ved behov.
B - Kantavstand	Min. 80 mm	Avstand fra skrue til kant.
C - Minimum avstand	Min. 100 mm	Generell minsteavstand mellom komponenter.
D - Mellomlag	Maks. 12 mm	F.eks. Regufoam. Trykkfasthet: min. 0,2 N/mm ² Statisk elastisitetsmodul: min. 1,0 N/mm ²

MONTERINGSINSTRUKSJONER

Senk koblingsstykket 18 mm (plan) eller dypere etter behov i massivt tre eller limtre.

Maksimal avstand mellom CLT-koblinger: $e_{max} = 2$ m

2 stk. spesialskruer 6,5 x 65 mm

4 stk. spesialskruer 8,0 x 100 / 120 / 140 mm (festes i massivt tre / limtre)

4 stk. spesialskruer 8,0 x 100 / 120 / 140 mm (monteres på det andre elementet)

INNHOOLD

OM MOTEK

SKRUER

BJELKEKOBLINGER

VINKLER / PLATER / STREKKANKER

HILTI P2P DEKKEKOBLING

SHERPA CLT-CONNECTOR

SØYLESKO

HILTI HCW

SØYLESKO

Motek tilbyr over 100 ulike modeller av søylesko for konstruktiv trebygging – fra SIMA, GH-Holzverbinder og SHERPA.

GH

Søylesko fra GH-Holzverbinder til bruk på betong og for innstøping i betong. Tilgjengelig i både høydejusterbare og ikke høydejusterbare varianter.



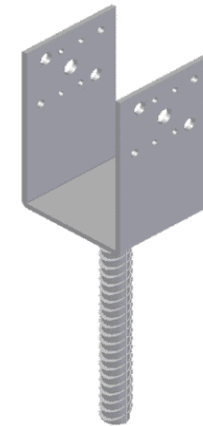
SHERPA

Med 7 typer tilbyr SHERPA sikre tilkoblingsløsninger for nesten alle stolper eller søyler i trebygg.



SIMA stolpesko

Stolpesko fra SIMA er beregnet for lettere konstruksjoner og kan festes både på betongoverflater og direkte i betong.

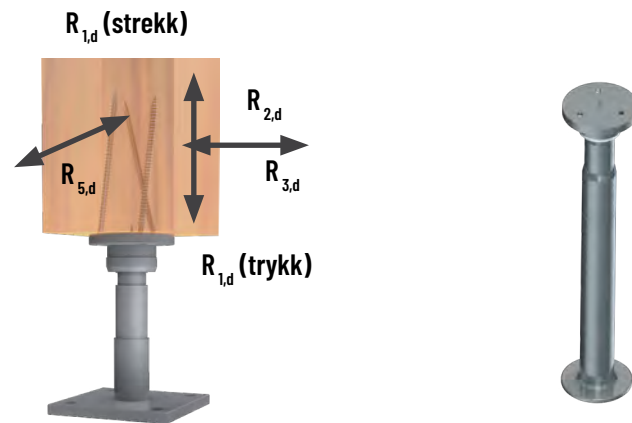


INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBlinger
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBling
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

EGENSKAPER FOR SHERPA POWER BASE

De nedenfor angitte bæreevneverdiene er basert på ETA-15/0540, utstedt av det østerrikske instituttet for byggetekniske instituttet (Austrian Institute of Building Technology) den 26. februar 2021. Dimensjonsspesifikasjoner finnes i monteringsanvisningen. De angitte verdiene gjelder for bruk i bruksklasse 1 og 2 i henhold til EN 1995-1-1. Power Base-produktet er beregnet for bruk i miljøer med lav til middels korrosiv belastning i henhold til EN ISO 12944-2.



FORKLARING AV BETEGNELSEN

- PB** Power Base
- L** M justeringsområde 90 til 130 mm
L justeringsområde 150 til 200 mm
XL justeringsområde 200 til 300 mm

130 f.eks.: 130 = maksimal nominell verdi for bæreevne i kN

- C** C - "Cone" - delbar og justerbar under full last
F - "Flens" - justerbar under full last

Eksempel: PB L 130 C

VARIANTER FOR INNSTØPING I BETONG OGSÅ TILGJENGELIGE

Power Base C Plus and Top

yMTre = 1,30 yM Stål = 1,25	Nominelle verdier for bæreevne i kN med C24													
	R1,d Trykk					R1,d:180 Strekk 3)		R1,d:180 Strekk 3)		R23,d and R45,d				
kmod	0,6	0,7	0,8	0,9	1	0,9	1	0,9	1	0,6	0,7	0,8	0,9	1
1) M 125 F	70,2	81,8	93,5	105,2	116,9	22,6	25,1	27,8	30,2	2,03				
1) L 125 F	70,2	81,8	93,5	105,2	116,9									
1) XL 95 F	70,2	81,8	93,5	95	95									
1) L 130 C	70,2	81,8	93,5	105,2	116,9				30,9	1,98	2,3	2,63	2,96	3,29
2) L 140 C	85,4	99,6	113,8	128,1	138					2,43	2,83	3,24	3,64	4,05
1) XL 120 C	70,2	81,8	93,5	105,2	116,9					0,99	1,16	1,32	1,49	1,65
2) XL 140 C	85,4	99,6	113,8	128,1	138	2,43	2,83	3,24	3,64	4,05				
OBS: De angitte verdiene tar ikke hensyn til søylesvikt på grunn av slankhet (utbøyning/knikking)!										Svikt i stålkomponenter				

yMTre = 1,30 yM Stål = 1,25	Nominelle verdier for bæreevne i kN med C24													
						R1,d:180 Strekk 3)		R1,d:180 Strekk 3)		R23,d and R45,d				
kmod	0,6	0,7	0,8	0,9	1	0,9	1	0,9	1	0,6	0,7	0,8	0,9	1
1) M 125 F	75,7	88,3	100,9	113,6	125	24,4	27,1	30	30,2	2,03				
1) L 125 F	75,7	88,3	100,9	113,6	126,2									
1) XL 95 F	75,7	88,3	95	95	95									
1) L 130 C	75,7	88,3	100,9	113,6	126,2			30	33,4	2,13	2,49	2,84	3,2	3,55
2) L 140 C	92,1	107,5	122,9	138	138					2,62	3,06	3,49	3,93	4,37
1) XL 120 C	75,7	88,3	100,9	113,6	120					1,07	1,25	1,43	1,61	1,78
2) XL 140 C	92,1	107,5	122,9	138	138	2,62	3,06	3,49	3,93	4,37				
OBS: De angitte verdiene tar ikke hensyn til søylesvikt på grunn av slankhet (utbøyning/knikking)!										Svikt i stålkomponenter				

L 130 C Plus - se L 130 C hvis tilkoblingsdybde rør minimum 160 mm

L 120 C Top - se L 120 C hvis innstøpningsdybde for gjengestang minimum 160 mm

L 130 C Top - se L 130 C hvis innstøpningsdybde for gjengestang minimum 160 mm

- 1) Topplate Ø 96 mm, minste fundamentvernsnitt 120/120/Ø 120 mm med skrulengde 160 mm, 140/140/Ø 140 mm med skrulengde 180 mm.
- 2) Topplate Ø 106 mm, minste fundamentvernsnitt 120/120/Ø 120 mm med skrulengde 160 mm, 140/140/Ø 140 mm med skrulengde 180 mm.
- 3) Tillatt strekkbelastning gjelder kun for kort og svært kort varighet av belastning (yM).

INNHOOLD

OM MOTEK
 SKRUER
 BJELKEKOBLINGER
 VINKLER / PLATER / STREKKANKER
 HILTI P2P DEKKEKOBLING
 SHERPA CLT-CONNECTOR
 SØYLESKO
 HILTI HCW

MONTERINGSANVISNING

SHERPA Power Base C & F med et senterpunkt og vinklet skruforbindelse, gjør montering enkel og presis. Forbindelsen egner seg for stolper laget av heltre og limtre. Skruene er plassert slik at de er usynlige og værbestandige. I motsetning til Power Base F kan topplaten av type C skrues av når den er montert på stolpen.

MONTERING OG FORANKRING

Konusen brukes til å plassere endeplaten på Power Base C nøyaktig på understrukturen. Sammenføyningen av de to delene skjer med koblingsmutteren (fastnøkkel 55 mm). Forbindelsen mellom topplaten og fundamentet på Power Base F utføres via en flensering og tre sekskantskruer. Demontering er mulig, men ikke obligatorisk. Basen kan valgfritt sikres med fire ekspansjons-, lim- eller skrueankre gjennom Ø 15 mm-hullene.

UENDELIG VARIABEL HØYDEJUSTERING

Produksjonstoleranser og setninger i bygget kan justeres selv når de er under belastning.

Fastnøkkel:

Power Base C: SW 32 eller 36 mm
 Power Base F: SW 26 mm

Mulige høydeinnstillinger:

M 90-130 mm
 L 150-200 mm
 XL 200-300 mm

Power Base F – Endeplate synlig / usynlig

Endeplaten skal være sentrert på flaten og festes med tre SHERPA-spesialskrue 8 x 160 eller 8 x 180 mm i en vinkel på 25°. Tilbaketrekking av endeplaten inn i støtten forbedrer beskyttelsen av treverkets struktur (t = 20 mm / Ø 96 mm).



Type C



Type F

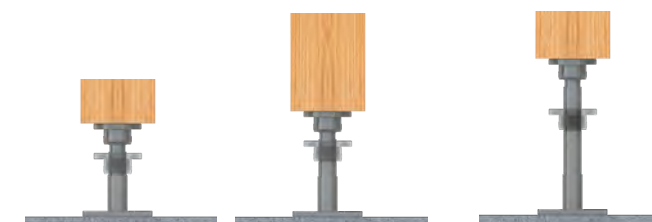
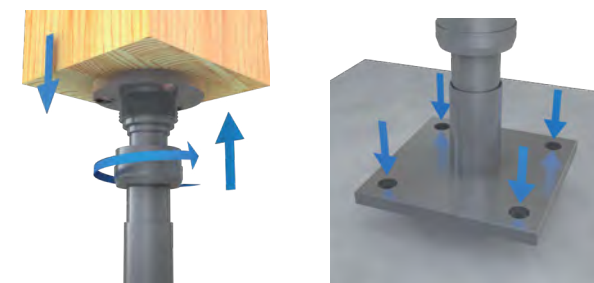
Skritt 1



Power Base C – Endeplate synlig / usynlig

Endeplaten skal være sentrert på flaten og festes med tre SHERPA-spesialskrue 8 x 160 eller 8 x 180 mm i en vinkel på 25°. Tilbaketrekking av endeplaten inn i støtten forbedrer beskyttelsen av treverket (t = 12 mm / Ø 96 eller Ø 106 mm).

Skritt 2



M

L

XL

INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBLING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

SHERPA Power Base L 130 C

Art.nr. 10000026401

Forbindelsen mellom under- og overkonstruksjonen utføres med toppmutter som skrulukking, mens ideell sentrering under montering garanteres gjennom konusen på toppplaten. Med denne typen lukking og de respektive komponentene kan de høyeste bæreevneverdiene oppnås innen Power Base-produktserien. Power Base C kan deles og justeres under full belastning.



Høydejusteringsområde: 150-200 mm

R1,d (trykk) - stål: maks. 129 kN

Innfesting:

Endeplate: 3 stk. 8 x 160 mm, Art.nr. 10000023939 (inkludert) for minimum tre-dimensjon 120 x 120 / Ø 120 mm
Endeplate: 3 stk. 8 x 180 mm, Art.nr. 10000026101 (alternativ) for minimum tre-dimensjon 140 x 140 / Ø 140 mm

Baseplate borehull: 4 x Ø 15 mm (festemidler ikke inkludert)

Spesifikasjoner

Brand name	SHERPA CONNECTOR
Hull Ø 9 mm (stk)	3
Hull Ø 15 mm (stk)	4
Klimaklasse	2
Overflatebehandling	Sink-nikkel
Grunnmaterialer	Limtre/massivtre, Tre, Betong
Bruksmiljø	Utendørs bruk tildekket
Mål - LxBxH (mm)	Bæreplate Ø 96 mm - fotplate 140x140x12 mm - høyde 150-200 mm

Dimensjoner og belegg:

Endeplate:	Ø 96 mm
Baseplate:	12 x 140 x 140 mm
Belegg:	Sink-nikkel

Fastnøkkel (ikke inkludert i leveransen):

32 mm (høydejustering)
55 mm (koblingsmutter)

Pakke: 5 stk./salgsenhet inkl. 15 stk. skruer 8 x 160 mm ZnNi

INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBLING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

Søylesko SHERPA L 140 C

Art.nr. 10000028147

Forbindelsen mellom under- og overkonstruksjonen utføres med toppmutter som skrulukking, mens ideell sentrering under montering garanteres gjennom konusen på toppplaten. Med denne typen lukking og de respektive komponentene kan de høyeste bæreevneverdiene oppnås innen Power Base-produktserien. Power Base C kan deles og justeres under full belastning.



Høydejusteringsområde: 150-200 mm

R1,d (trykk) - stål: maks. 138 kN

Innfesting:

Endeplate: 3 stk. 8 x 160 mm, Art.nr. 10000023939 (inkludert) for minimum tre-dimensjon 120 x 120 / Ø 120 mm
Endeplate: 3 stk. 8 x 180 mm, Art.nr. 10000026101 (alternativ) for minimum tre-dimensjon 140 x 140 / Ø 140 mm

Baseplate borehull: 4 x Ø 15 mm (festemidler ikke inkludert)

Spesifikasjoner

Brand name	SHERPA CONNECTOR
Hull Ø 9 mm (stk)	3
Hull Ø 15 mm (stk)	4
Klimaklasse	2
Overflatebehandling	Sink-nikkel
Grunnmaterialer	Limtre/massivtre, Tre, Betong
Bruksmiljø	Utendørs bruk tildekket
Mål - LxBxH (mm)	Bæreplate Ø 106 mm - fotplate 140x140x12 mm - høyde 150-200 mm

Dimensjoner og belegg:

Endeplate:	Ø 106 mm
Baseplate:	12 x 140 x 140 mm
Belegg:	Sink-nikkel

Fastnøkkel (ikke inkludert i leveransen):

32 mm (høydejustering)
55 mm (koblingsmutter)

Pakke: 5 stk./salgsenhet inkl. 15 stk. skruer 8 x 160 mm ZnNi

INNHold

OM MOTEK
 SKRUER
 BJELKEKOBLINGER
 VINKLER / PLATER / STREKKANKER
 HILTI P2P DEKKEKOBLING
 SHERPA CLT-CONNECTOR
 SØYLESKO
 HILTI HCW

Søylesko SHERPA XL 120 C

Art.nr. 10000026402

Forbindelsen mellom under- og overkonstruksjonen utføres med toppmutter som skrulukking, mens ideell sentrering under montering garanteres gjennom konusen på toppplaten. Med denne typen lukking og de respektive komponentene kan de høyeste bæreevneverdiene oppnås innen Power Base-produktserien. Power Base C kan deles og justeres under full belastning.



Høydejusteringsområde: 150-200-300 mm

R1,d (trykk) - stål: maks. 120 kN

Innfesting:

Endeplate: 3 stk. 8 x 160 mm, Art.nr. 10000023939 (inkludert) for minimum tre-dimensjon 120 x 120 / Ø 120 mm

Endeplate: 3 stk. 8 x 180 mm, Art.nr. 10000026101 (alternativ) for minimum tre-dimensjon 140 x 140 / Ø 140 mm

Baseplate borehull: 4 x Ø 15 mm (festemidler ikke inkludert)

Spesifikasjoner

Brand name	SHERPA CONNECTOR
Hull Ø 9 mm (stk)	3
Hull Ø 15 mm (stk)	4
Klimaklasse	2
Overflatebehandling	Sink-nikkel
Grunnmaterialer	Limtre/massivtre, Tre, Betong
Bruksmiljø	Utendørs bruk tildekket
Mål - LxBxH (mm)	Bæreplate Ø 96 mm - fotplate 140x140x12 mm - høyde 200-300 mm

Dimensjoner og belegg:

Endeplate:	Ø 96 mm
Baseplate:	12 x 140 x 140 mm
Belegg:	Sink-nikkel

Fastnøkkel (ikke inkludert i leveransen):

32 mm (høydejustering)

55 mm (koblingsmutter)

Pakke: 5 stk./salgsenhet inkl. 15 stk. skruer 8 x 160 mm ZnNi

INNHold

OM MOTEK
 SKRUER
 BJELKEKOBLINGER
 VINKLER / PLATER / STREKKANKER
 HILTI P2P DEKKEKOBLING
 SHERPA CLT-CONNECTOR
 SØYLESKO
 HILTI HCW

Søylesko SHERPA XL 140 C

Art.nr. 10000028148

Forbindelsen mellom under- og overkonstruksjonen utføres med toppmutter som skrulukking, mens ideell sentrering under montering garanteres gjennom konusen på toppplaten. Med denne typen lukking og de respektive komponentene kan de høyeste bæreevneverdiene oppnås innen Power Base-produktserien. Power Base C kan deles og justeres under full belastning.



Høydejusteringsområde: 150-200-300 mm

R1,d (trykk) - stål: maks. 138 kN

Innfesting:

Topplate: 3 stk. 8 x 160 mm, Art.nr. 10000023939 (inkludert) for minimum tre-dimensjon 120 x 120 / Ø 120 mm

Endeplate: 3 stk. 8 x 180 mm, Art.nr. 10000026101 (alternativ) for minimum tre-dimensjon 140 x 140 / Ø 140 mm

Baseplate borehull: 4 x Ø 15 mm (festemidler ikke inkludert)

Spesifikasjoner

Brand name	SHERPA CONNECTOR
Hull Ø 9 mm (stk)	3
Hull Ø 15 mm (stk)	4
Klimaklasse	2
Overflatebehandling	Sink-nikkel
Grunnmaterialer	Limtre/massivtre, Tre, Betong
Bruksmiljø	Utendørs bruk tildekket
Mål - LxBxH (mm)	Bæreplate Ø 106 mm - fotplate 140x140x12 mm - høyde 200-300 mm

Dimensjoner og belegg:

Endeplate: Ø 106 mm

Baseplate: 12 x 140 x 140 mm

Belegg: Sink-nikkell

Fastnøkkel (ikke inkludert i leveransen):

32 mm (høydejustering)

55 mm (koblingsmutter)

Pakke: 5 stk./salgsenhet inkl. 15 stk. skruer 8 x 160 mm ZnNi

INNHOOLD

OM MOTEK

SKRUER

BJELKEKOBLINGER

VINKLER / PLATER / STREKKANKER

HILTI P2P DEKKEKOBLING

SHERPA CLT-CONNECTOR

SØYLESKO

HILTI HCW

ZINTOP-SERIE

Stolpebærerne som må oppfylle kravene til **bruksklasse 3**, er enten ettergalvanisert eller har **ZINTOP-belegg**. ZINTOP har ikke bare optimal korrosjonsbestandighet, men er også mer estetisk tiltalende.

Vi leverer et stort utvalg av stolpebærere også med **ZINTOP-overflate**. ZINTOP-belegget er godkjent for **bruk i bruksklasse 3**.

Fordeler med ZINTOP-belegg:

- Jevn og ensartet overflate.
- Høy korrosjonsbestandighet.
- Ingen kontaktkorrosjon i kombinasjon med rustfritt stål.
- Godkjent for bruk i bruksklasse 3 i trebygg.
- Høy overflatehardhet.
- Jevn lagtykkelse også på gjengede deler.
- Jevn og stabil kvalitet.
- Høy lastekapasitet ved trykk, strekk og horisontale laster.
- Delvis side- og høydejusterbare i montert tilstand, samtidig som de beholder høye statiske verdier.



INNHOLD

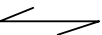
- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Motek søylesko

Geometri

Forkortelse	Betydning (tysk)	Norsk betydning
B	Breite (mm)	Bredde (mm)
H	Höhe (mm)	Høyde (mm)
T	Tiefe (mm)	Dybde (mm)
S	Materialstärke (mm)	Materialtykkelse (mm)
SB	Schwertbreite (mm)	Sverd-bredde (mm)
SH	Schwerthöhe (mm)	Sverd-høyde (mm)
SS	Schwertstärke (mm)	Sverd-tykkelse (mm)
DOH	Dornhöhe (mm)	Tapp-/dornhøyde (mm)
DOØ	Dorndurchmesser (mm)	Tapp-/dorn-diameter (mm)
TB	Trägerplattenbreite (mm)	Bæreplate-bredde (mm)
TL	Trägerplattenlänge (mm)	Bæreplate-lengde (mm)
TS	Trägerplattenstärke (mm)	Bæreplate-tykkelse (mm)
DH	Dollenhöhe (mm)	Dyllehøyde (mm) / Dybdehøyde (avh. kontekst)
DØ	Dollendurchmesser (mm)	Dåle-/dyll-diameter (mm)
RH	Rohrhöhe (mm)	Rørhøyde (mm)
RØ	Rohrdurchmesser (mm)	Rørdiameter (mm)
GH	Gewindehöhe (mm)	Gjengehøyde (mm)
GØ	Gewindedurchmesser (mm)	Gjengediameter (mm)
BL	Bodenplattenlänge (mm)	Bunnplate-lengde (mm)
BB	Bodenplattenbreite (mm)	Bunnplate-bredde (mm)
BS	Bodenplattenstärke (mm)	Bunnplate-tykkelse (mm)

Tabeller

Forkortelse	Betydning (tysk)	Norsk betydning
VM	Verbindungsmittel	Forbindelsesmiddel / festemiddel
Ø (mm)	Durchmesser des Verbindungsmittels	Diameter på festemiddelet
Lef (mm)	Mindestgewindelänge Holzbauschrauben	Minste gjengelengde for trebyggeskruer
L (mm)	Länge des Verbindungsmittels	Lengde på festemiddelet
	Fiberretning i trekomponenten / treverket	

Lastretninger / dimensjonering

F1,c **Trykkraft**, nedover, vinkelrett på bunnplaten

F1,t **Strekraft**, oppover, vinkelrett på bunnplaten

F2/3 **Last vinkelrett på forbindelsesmidlene** i sverd, dorne eller lasker

F4/5 **Last parallelt med forbindelsesmidlene** i sverd, dorne eller lasker

gM,Stahl **Sikkerhetsfaktor for stål**

Indekser

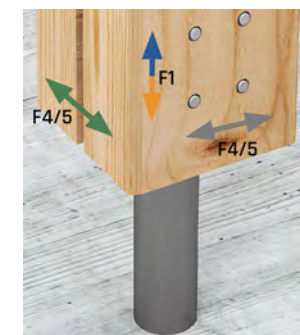
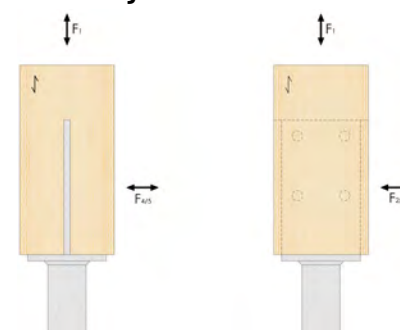
- a) Bæreevneverdiene gjelder for bunnplater med **8 mm og 6 mm** tykkelse.
- b) Bæreevneverdiene gjelder for en bunnplate med **8 mm** tykkelse. For en bunnplate med 6 mm tykkelse skal verdier merket med indeks **1) til 6)** multipliseres med faktoren fra tabellen nedenfor.

1)	2)	3)	4)	5)	6)
0,67	0,72	0,75	0,81	0,84	0,86

c) Ved strekkpåkjenning fra lasten $F_{1,t}$ er det nødvendig med ståldybler i tillegg til de foreskrevne skruene.

d) Dersom det benyttes skruer med en gjengelengde lef større enn 100 mm, kan bæreevnen $F_{1,t,Rk,tre}$ økes med faktoren $f_{1,t,tre} = (lef / 100 \text{ mm})^{0,9}$.

Lastretning



Festemidler / Tilkoblingsmidler

Tre

Skruer i henhold til **EN 14592** (DIN 571 og gjenger i henhold til DIN 7998)

Skruediameter med minste skrulengde og minste gjengelengde (lef):

Ø 10 × 120 → lef ≥ 100 mm

Ø 10 × 60, Ø 4 × 60 → lef ≥ 40 mm

Ø 8 × 70 → lef ≥ 50 mm

Ø 12 × 80 → lef ≥ 60 mm

(lef = effektiv lengde av gjengen i materialet)

INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

Motek søylesko

Generelt

For bruk i bruksklasse 3 må festemidlene være belagt med et sinkbelegg (Fe/Zn 25c). Stolpen skal alltid monteres loddrett på grunnplaten til stolpefeste. Endetreflaten av stolpen må ligge fullstendig an mot grunnplaten. Ved lasttilfelle F1,t kan det være nødvendig med ekstra ståldybler. Minsteavstand fra stangplugg til stolpendens ende: $a_{3,t} \geq 80$ mm.

Montering med stolpefeste med bærekraftplate (med hull)

Ved overholdelse av minsteavstander og minimum gjengelengde GH kan skiver med skruehode skrues vertikalt inn i endetreflaten. Ved bruk av GH stangplugg er minimum krav til stålqualität oppfylt.

Følgende bæreevne kan legges til grunn:			
Ø (mm)	8	10	12
F _{v,Rk/0°} (kN)	9,2	13,2	18,2

Tilslutning til betong

Dokumentasjon av bæreevne for feste i betong skal gjøres i henhold til **produktens anvisninger**. Ved stolpefester i betong er **minimum innstøpningsdybde 150 mm**.

Dimensjonering

Tabellen viser **karakteristiske verdier for bæreevne**, som brukes til å beregne dimensjoneringsverdier i grensetilstanden for bæreevne.

Bæreevnene gjelder for de angitte **maksimalavstander for lastpåvirkningspunkter** fra overkant av underlaget.

Karakteristisk tetthet for tre: $\rho = 350 \text{ kg/m}^3$ (C24) eller høyere.

Dimensjoneringsverdi for bæreevne:

$$F_{i,Rd} = \min \left\{ k_{mod} \times F_{i,Rk,Holz} / y_{M,Holz}; F_{i,Rk,Stahl} / Y_{M,Stahl} \right\}$$

mit k_{mod} nach DIN EN 1995-1-1 und $y_{M,Holz} = 1,3$

Alle del-sikkerhetsfaktorer y_M , stål må tas med ved bestemmelse av dimensjoneringsverdien

Dokumentasjon av bæreevne

$$\sum \left[\frac{F_{i,Ed}}{F_{i,Rd}} \leq 1 \right]$$

Dimensjoneringseksempel

Stolpefeste: 19613201, type D03, på betong, høydejusterbart

Tilkobling stolpe: Stolpe NH C24 14/14

Planlagt avstand fra enden av endetreflaten til underlaget: $a \approx 200$ mm
Bruksklasse 2 (stolpe under tak og beskyttet mot værpåvirkning, sprutvann beskyttet)

Lastkombinasjoner

1. Kombinasjon av egenvekt og snø $k_{mod} = 0,9$

Trykkraft: F1;C;Ed = 31,2 kN

2. Kombinasjon av egenvekt og vind $k_{mod} = 1,0$

Trekkraft: F1,t;Ed = 2,47 kN

Horisontalkraft: F2/3 eller F4/5 = 0,78 kN

Hvis den korrekte plasseringen av stolpefestet på monteringsstedet ikke blir kontrollert, bør den horisontale belastningen settes til den mest ugunstige konfigurasjonen.

Egenskaper og krav til stolpefeste fra tabellen

Art.-Nr.	[mm]					Festemidler
	Søyle		maks. avstander			
	Bmin	Hmin	amax	e2/3	e4/5	
19613201	120	120	236	236	236	4 skruer Ø10x120

INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEOBLING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

Motek søylesko

Festemidler

4 skruer \emptyset 10 x 120 i henhold til EN 14592, med gjengelengde $l_{ef} \geq 100$ mm

Eksempel: Trebyggskruer **GH S Drive \emptyset 10 x 200** med $l_{ef} = 100$ mm (+ senkskive)
Eller sekskantskrue i henhold til **DIN 571 \emptyset 10 x 180** med $l_{ef} = 0,6 \times 180 = 108$ mm
Skruene skal skrues inn i forborede hull.

Påkrevd minste tverrsnitt for stolpen: $b/h = 14/14$ cm > min $b/h = 12/12$ cm

Maksimalavstand: $a = 200$ mm < maks $a = 236$ mm

Bæreevne til stolpefestet fra tabellen

Art.-Nr.	F _{1c} - trykk			F _{1t} - trekk			F _{2/3}			F _{4/5}		
	Tre	Stål		Tre	Stål		Tre	Stål		Tre	Stål	
	F _{1c,Rk}	F _{1c,Rk}	y _M	F _{1t,Rk}	F _{1t,Rk}	y _M	F _{2/3,Rk}	F _{2/3,Rk}	g _M	F _{4/5,Rk}	F _{4/5,Rk}	y _M
19613201 b)	129	59,2	1	16,30 d)	6,66	1	8,36 5)	1,66	1,25	8,36 5)	1,66	1,25

Dimensjoneringsverdi for bæreevne ved lastkombinasjon 1

b) Grunnplattens tykkelse: 6 mm > reduksjonsfaktorene 1) og 5) må tas i betraktning.

$$F_{1,Ed} = \min \{ k_{mod} \times F_{1c,Rk,Holz} / y_{M,Holz}; F_{1c,Rk,Stahl} / Y_{M,Stahl} \} = \{ 0,9 \times 129 / 1,3; 0,67 \times 59,2 / 1,0; 44,3 / 1,1 \} = 39,7 \text{ kN}$$

Dokumentasjon av bæreevne for lastkombinasjon 1

$$F_{1c,Ed} / F_{1c,Rd} = 31,2 / 39,7 = 0,79 \ddot{u}$$

Dokumentasjon av bæreevne for lastkombinasjon 2

d) En økning av bæreevnen til treforbindelsen påvirker ikke den totale bæreevnen her, fordi den totale bæreevnen er begrenset av stålets bæreevne.

$$F_{1t,Rd} = \min \{ k_{mnd} \times F_{1t,Rk,Holz} / y_{M,Holz}; F_{1t,Rk,Stahl} / Y_{M,Stahl} \} = \min \{ 1,0 \times 16,3 / 1,3; 6,66 / 1,0 \} = 6,66 \text{ kN}$$

$$F_{2/3,Rd} = F_{4/5,Rd} = \min \{ k_{mnd} \times F_{2/3,Rk,Holz} / y_{M,Holz}; F_{2/3,Rk,Stahl} / Y_{M,Stahl} \} = \min \{ 1,0 \times 0,84 \times 8,36 / 1,3; 1,66 / 1,25 \} = 1,33 \text{ kN}$$

Dokumentasjon av bæreevne for lastkombinasjon 2

$$F_{1t,Ed} / F_{1t,Rd} + F_{2/3,Ed} / F_{2/3,Rd} = 2,47 / 6,66 + 0,78 / 1,33 = 0,96 \ddot{u}$$

Påkjenning av ankerboltene

4 ankerbolter \emptyset 12 mm

Lastkombinasjon 1

Ingen påkjenning av ankerboltene, siden trykkraften overføres til underlaget gjennom kontakt med fotplaten.

Lastkombinasjon 2

Hvis den korrekte plasseringen av stolpefestet på monteringsstedet ikke kontrolleres, bør påkjenningen av ankerboltene beregnes for den mest ugunstige konfigurasjonen. Det anbefales videre å beregne påkjenningen med maksimalavstandene e_{2/3} eller e_{4/5}.

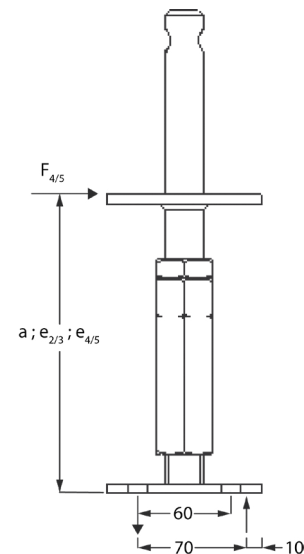
Trekklast på ankerboltene forårsaket av last F_{1,t,Ed} og eksentrisk last F_{4/5,Ed}

$$F_{ax,Bo,Ed} = F_{1,t,Ed} / 4 + F_{4/5,Ed} / 2 \times e_{4/5} / 70 \text{ mm} = 2,47 / 4 + 0,78 / 2 \times 236 / 70 = 1,93 \text{ kN}$$

(Avstanden fra rotasjonspunktet til komponentkanten er satt til 10 mm)

Skjærbelastning på ankerboltene forårsaket av last F

$$F_{lat,Bo,Ed} = F_{4/5,Ed} / 4 = 0,78 / 4 = 0,20 \text{ kN}$$



INNHOLD

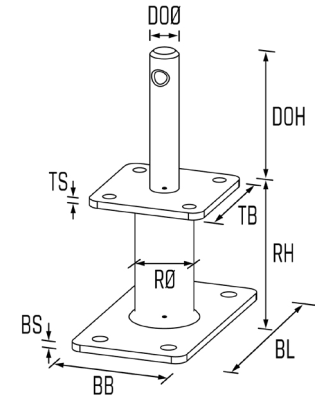
- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Søylesko GH D på betong

Art.-Nr.	Dorn [mm]			Bæreplate [mm]						Fotplate [mm]						
	DO Ø	x	DOH	Ø 11	R Ø	H	TB	x	TS	Ø 11	BB	x	BL	x	BS	Ø 13
19823065	24	x	120	1	48,3	70	100	x	6	4	100	x	180	x	6	4
19823120	24	x	120	1	48,3	120	100	x	6	4	100	x	180	x	6	4
19823150	24	x	120	1	48,3	150	100	x	6	4	100	x	180	x	6	4
19823200	24	x	120	1	48,3	200	100	x	6	4	100	x	180	x	6	4
19823250	24	x	120	1	48,3	250	100	x	6	4	100	x	180	x	6	4
19823300	24	x	120	1	48,3	300	100	x	6	4	100	x	180	x	6	4

Ståldybøl Ø 10mm

Skrue Ø 10x220mm



Art.-Nr.	[mm]					Festemidler	F _{1,c} - Trykk			F _{1,t} - Trekk			F _{2/3}			F _{4/5}			
	Søyle		maks avstander				Tre	Stål		Tre	Stål		Tre	Stål		Tre	Stål		
	B _{min}	H _{min}	a _{max}	e _{2/3}	e _{3/4}		F _{1,c,Rk}	F _{1,c,Rk}	y _M	F _{1,t,Rk}		F _{1,t,Rk}	y _M	F _{2/3,Rk}	F _{2/3,Rk}	y _M	F _{4/5,Rk}	F _{4/5,Rk}	y _M
19823065	120	120	70	70	70	4 skruer Ø10x120	169	138	1,1	16,3	d)	6,88	1	6,68	6,61	1	6,68	5,09	1
19823120	120	120	120	120	120	4 skruer Ø10x120	169	138	1,1	16,3	d)	6,88	1	6,68	3,71	1	6,68	2,86	1
19823150	120	120	150	150	150	4 skruer Ø10x120	169	138	1,1	16,3	d)	6,88	1	6,68	2,94	1	6,68	2,26	1
19823200	120	120	200	200	200	4 skruer Ø10x120	169	138	1,1	16,3	d)	6,88	1	6,68	2,18	1	6,68	1,68	1
19823250	120	120	250	250	250	4 skruer Ø10x120	169	138	1,1	16,3	d)	6,88	1	6,68	1,73	1	6,68	1,33	1
19823300	120	120	300	300	300	4 skruer Ø10x120	169	138	1,1	16,3	d)	6,88	1	6,68	1,44	1	6,68	1,11	1

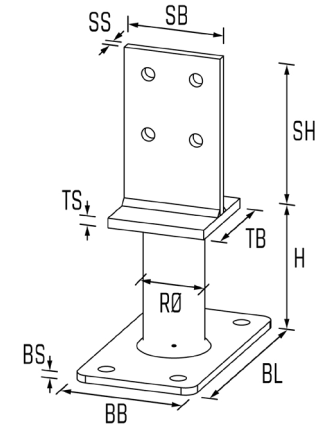
INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBlinger
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBling
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Søylesko T-01 på betong

Art.-Nr.	Sverd [mm]			Bæreplate [mm]				Fotplate [mm]							Ø 13		
	SB	x	SH	x	SS	Ø T1	R Ø	H	TB	x	TS	BB	x	BL		x	BS
19812301	80	x	130	x	8	4	48,3	70	80	x	8	100	x	180	x	6	4
19812302	80	x	130	x	8	4	48,3	120	80	x	8	100	x	180	x	6	4
19812303	80	x	130	x	8	4	48,3	200	80	x	8	100	x	180	x	6	4
19812638	80	x	130	x	8	4	48,3	250	80	x	8	100	x	180	x	6	4
19812639	80	x	130	x	8	4	48,3	300	80	x	8	100	x	180	x	6	4

Ståldybøl Ø 10mm



Art.-Nr.	[mm]					Festemidler	F1,c - Trykk			F1,t - Trekk			F2/3		F4/5			
	Søyle		maks avstander				Tre	Stål		Tre	Stål		Tre	Stål				
	Bmin	Hmin	a _{max}	e _{2/3}	e _{3/4}		F1,c,Rk	F1,c,Rk	yM	F1,t,Rk	F1,t,Rk	yM	F2/3,Rk	F2/3,Rk	yM	F4/5,Rk	F4/5,Rk	yM
19812301	100	100	70	180	92	4 Stavdybel Ø10	75,6	108	1,1	24,8	6,88	1	9,22	1,87	1	2,24	4,61	1
19812302	100	100	120	230	139	4 Stavdybel Ø10	75,6	108	1,1	24,8	6,88	1	9,22	1,45	1	2,19	3,05	1
19812303	100	100	200	310	214	4 Stavdybel Ø10	75,6	108	1,1	24,8	6,88	1	9,22	1,07	1	2,1	1,98	1
19812638	100	100	250	360	263	4 Stavdybel Ø10	75,6	108	1,1	24,8	6,88	1	9,22	0,92	1	2,08	1,61	1
19812639	100	100	300	410	312	4 Stavdybel Ø10	75,6	108	1,1	24,8	6,88	1	9,22	0,81	1	1,99	1,36	1

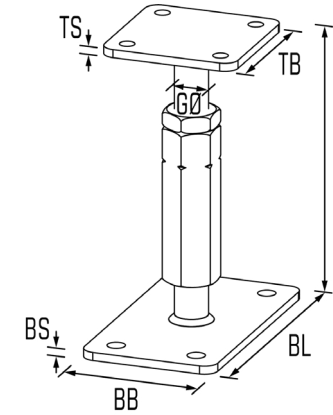
INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBLING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

P24 på betong høydejusterbar

Art.-Nr.	Bæreplate [mm]						Fotplate [mm]					
	TB	x	TS	Ø T1	G Ø	H	BB	x	BL	x	BS	Ø 13
19533101TOP	100	x	6	4	24	150-200	100	x	180	x	6	4
19533101	100	x	6	4	24	150-200	100	x	180	x	6	4

I montert tilstand høydejusterbar fra 150-200 mm. Festemiddel: skrue Ø10x120mm



Art.-Nr.	[mm]					Festemidler	F1,c - Trykk			F2/3			F4/5									
	Søyle		maks avstander				Tre	Stål		Tre	Stål		Tre	Stål		Tre	Stål					
	Bmin	Hmin	a _{max}	e _{2/3}	e _{3/4}		F1,c,Rk	F1,c,Rk	yM	F2/3,Rk	F2/3,Rk	yM	F2/3,Rk	F2/3,Rk	yM	F4/5,Rk	F4/5,Rk	yM				
19533101TOP	120	120	210	210	210	4 Skruer Ø10x120	202	70,3	2)	1	16,3	d)	6,66	1	8,22	5)	1,87	1,25	8,22	5)	1,87	1,25

INNHold

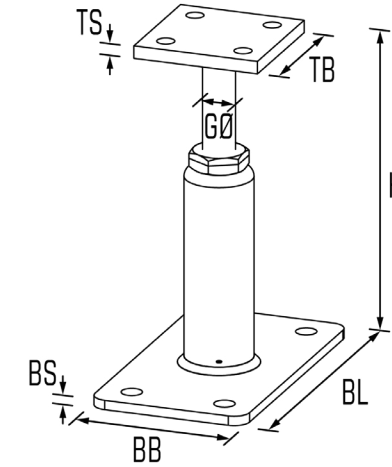
- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBlinger
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBling
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

ZINTOP søylesko

PR på betong høydejusterbar

Art.-Nr.	Bæreplate [mm]						Fotplate [mm]					
	TB	x	TS	Ø T1	G Ø	H	BB	x	BL	x	BS	Ø 13
19534100TOP	80	x	6	4	22	135-215	100	x	180	x	6	4
19534110TOP	80	x	6	4	22	185-265	100	x	180	x	6	4
19534120TOP	80	x	6	4	22	235-315	100	x	180	x	6	4
19534100	80	x	8	4	22	135-215	100	x	180	x	6	4
19534110	80	x	8	4	22	185-265	100	x	180	x	6	4
19534120	80	x	8	4	22	235-315	100	x	180	x	6	4

Festemidler: Skruer Ø10x120mm
I montert tilstand høydejusterbar fra 150-200 mm.



Art.-Nr.	[mm]					Festemidler	F1,c - Trykk			F1,t - Trekk			F2/3			F4/5					
	Søyle		maks avstander				Tre	Stål		Tre	Stål		Tre	Stål		Tre	Stål				
	Bmin	Hmin	a _{max}	e _{2/3}	e _{3/4}		F1,c,Rk	F1,c,Rk	yM	F1,t,Rk	F1,t,Rk	yM	F2/3,Rk	F2/3,Rk	yM	F4/5,Rk	F4/5,Rk	yM			
19534100TOP	100	100	215	215	215	4 Skruer Ø10x120	126	54,1	1,25	16,3	d)	6,66	1	7,55	5)	1,99	1	7,55	5)	1,53	1
19534110TOP	100	100	265	265	265	4 Skruer Ø10x120	126	54,1	1,25	16,3	d)	6,66	1	7,55	5)	1,61	1	7,55	5)	1,24	1
19534120TOP	100	100	315	315	315	4 Skruer Ø10x120	126	54,1	1,25	16,3	d)	6,66	1	7,55	5)	1,35	1	7,55	5)	1,04	1
19534100	100	100	215	215	215	4 Skruer Ø10x120	126	54,1	1,25	16,3	d)	6,66	1	7,55	5)	1,99	1	7,55	5)	1,53	1
19534110	100	100	265	265	265	4 Skruer Ø10x120	126	54,1	1,25	16,3	d)	6,66	1	7,55	5)	1,61	1	7,55	5)	1,24	1
19534120	100	100	315	315	315	4 Skruer Ø10x120	126	54,1	1,25	16,3	d)	6,66	1	7,55	5)	1,35	1	7,55	5)	1,04	1

INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBlinger
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBling
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

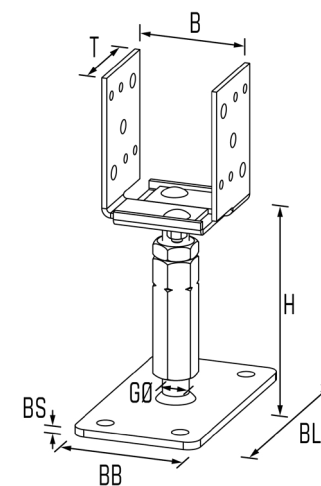
ZINTOP søylesko

U 70 Høyde-/breddejusterbar

Art.-Nr.	Øverste del [mm]						Fotplate [mm]					
	B	x	T	G Ø	H	BB	x	BL	x	BS	Ø 13	Ø 13
19653201TOP	70-150	x	70	20	150-200	100	x	180	x	6	4	
19653201	70-150	x	70	20	150-200	100	x	180	x	6	4	

I montert tilstand høydejusterbar fra 150-200 mm.

Festemidler: Skruer Ø10x60mm



Art.-Nr.	[mm]					Festemidler	F _{1,c} - Trykk			F _{1,t} - Trekk			F _{2/3}			F _{4/5}		
	Søyle		maks avstander				Tre	Stål		Tre	Stål		Tre	Stål		Tre	Stål	
	B _{min}	H _{min}	a _{max}	e _{2/3}	e _{3/4}		F _{1,c,Rk}	F _{1,c,Rk}	y _M	F _{1,t,Rk}	F _{1,t,Rk}	y _M	F _{2/3,Rk}	F _{2/3,Rk}	y _M	F _{4/5,Rk}	F _{4/5,Rk}	y _M
19653201TOP	70-150	100	200	-	-	4 Skruer Ø10x60	15,9	8,89	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
19653201	70-150	100	200	-	-	4 Skruer Ø10x60	15,9	8,89	-	1	-	-	-	-	-	-	-	

INNHOOLD

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBLING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

HILTI HCW

MEKANISKE KOBLINGER FOR BINDINGSVERK

Hilti HCW er et høytytende mekanisk koblingssystem utviklet for effektiv, sikker og dokumentert overføring av laster i tre- og bindingsverkskonstruksjoner. Systemet er spesielt egnet for prefabrikerte elementer og modulbygging, og gir standardiserte løsninger for både skjær- og trekklaste.

HCW gjør det mulig å realisere **rasjonelle, robuste og estetiske forbindelser**, samtidig som montasje og prefabrikasjon effektiviseres. Koblingene er compatible med moderne produksjonsprosesser og Hilti PROFIS-programvare, som støtter prosjektering og statiske beregninger. Systemets modulære oppbygning dekker alle behov: hovedkoblinger for skjær- og horisontale laster, spesialkoblinger for trekklaste, og posisjoneringskoblinger for nivellering og montasje. Alle komponenter er testet, dokumentert og leveres med nødvendig teknisk informasjon, lasttabeller og monteringsanvisninger.

HCW – fordeler i korthet:

Effektiv design med få komponenttyper

Tilpasset prefabrikasjon og rask montasje

Standardisert dokumentasjon og beregningsstøtte

Kombinerer skjær-, trekk- og nivelleringsfunksjoner i én løsning



INNHold

OM MOTEK
 SKRUER
 BJELKEKOBLINGER
 VINKLER / PLATER / STREKKANKER
 HILTI P2P DEKKEKOBLING
 SHERPA CLT-CONNECTOR
 SØYLESKO
 HILTI HCW

Trekobling Hilti HCW

Et raskere og mer effektivt trekoblingssystem for montering av prefabrikkerte trekonstruksjoner.

Bruksområder

Montering og fiksering av prefabrikkerte trekonstruksjoner på byggeplassen, spesielt i boligbygg

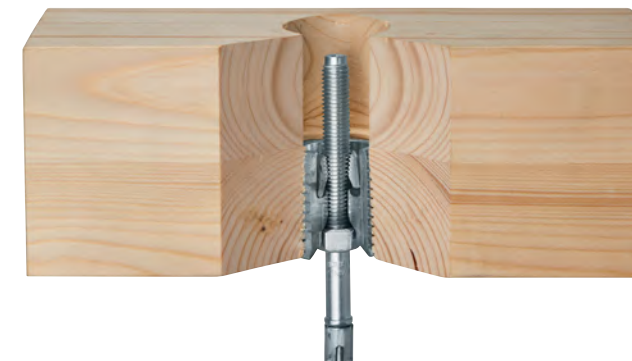
- Feste tre til betong.
- Feste tre til tre.

Egenskaper

Større designeffektivitet – HCW-trekoblinger tåler både strekk- og skjærbelastninger, sentralt plassert for å maksimere bruken og minimere beregningskrav. Standardisert for fabrikkproduksjon – treelementer kan forhåndsbores for HCW-trekobling ved bruk av industristandard skjøte- og CNC-maskiner, noe som minimerer behovet for manuelt arbeid. Raskere implementering på byggeplassen og mindre arbeid kreves

- forhåndsinstallerte trekoblinger bidrar til å spare arbeid, tid og reparasjonsbehov ved å forenkle plassering, nivellering og fiksering. Forbedre sikkerhet og kvalitet
- ETA-21/0357 tilgjengelig når den er festet med HST3 ekspansjonsankere, HSW kombiskruer eller HAS-U ankerstenger.

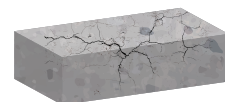
Enkel produksjonsdesign – to typer trekoblinger er nok for alle behov: HCW for skjulte skjøter og HCW L for overflateskjøter laget med spikerplater.



Grunnmateriale



Betong (uoppsprukket)



Betong (oppsprukket)



Massivt trevirke (EN 338 / EN 14081)



Limtre

Konstruerte treprodukter (i henhold til ETA-21/0357)



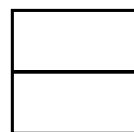
Kryss laminert tre (KLT)



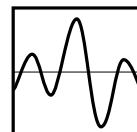
Laminert finertømmer (LVL)

Andre informasjon

Lastforhold



Statisk / kvasi-statisk



Seismisk



Betonginnfesting
 TEKNISK-GUIDE-HCW-ASSET-DOC-16556016.pdf



Hilti dimensjoneringsverktøy for komplett innfestingspunkt (tre og betong)
Logg in | PROFIS Engineering

INNHold

OM MOTEK
SKRUER
BJELKEKOBLINGER
VINKLER / PLATER / STREKKANKER
HILTI P2P DEKKEKOBLING
SHERPA CLT-CONNECTOR
SØYLESKO
HILTI HCW

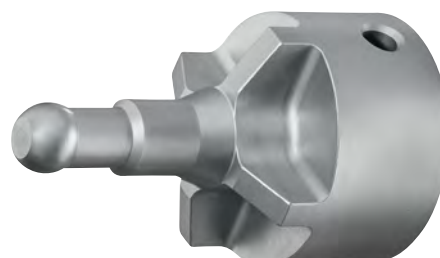
Trekobling Hilti HCW

Et raskere og mer effektivt trekoblingssystem for montering av prefabrickerte trekonstruksjoner.



Trekobling Hilti HCW

Et raskere og mer effektivt trekoblingssystem for montering av prefabrickerte trekonstruksjoner.
Art.nr. 72316449



Setteverktøy Hilti SW HCW

For å montere HCW trekobling på en rask og effektiv måte.
Art.nr. 72316448



Trekobling Hilti HCW L

Et raskere og mer effektivt trekoblingssystem for montering av prefabrickerte trekonstruksjoner.
Art.nr. 72316495



Setteverktøy Hilti SW HCW

For å montere HCW trekobling på en rask og effektiv måte.
Art.nr. 72384342



Kombinasjonsskrue Hilti HSW

Galvanisert kombinasjon for forankring av trekonstruksjoner til tre ved hjelp av forhåndsinstallerte HCW koblinger.
Art.nr. 72316491



INNHold

- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBLINGER
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBING
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Trekobling Hilti HCW

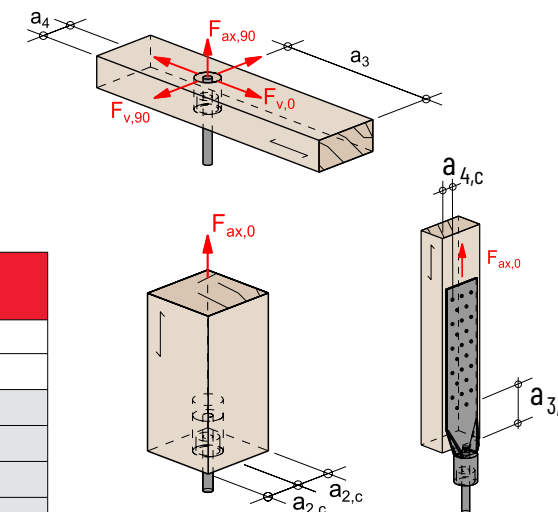
Et raskere og mer effektivt trekoblingssystem for montering av prefabrikerte trekonstruksjoner.

Dimensjoneringsgrunnlag

Lastmotstander for HCW, HCW-S og HCW-L i C24 og konstruerte treprodukter ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$), f.eks. CLT og GL 24 h/c.

Parametere og karakteristiske bæreevner [kN].

Parameter	Type	Festemiddelttype		Trevirke C24		Karakteristisk bæreevne	
		Spiker / Skruer	Gjengestang	Kantavstand [mm]	Minste tverrsnitt [mm ²]		
Strekfasthet	HCW-L HCW	-	M12, 4,6			$F_{t,Rk}$	30,00
	HCW-S		M12, 8,8			$F_{t,Rk}$	42,00
Aksial bæreevne	HCW-L 40x295	15 nails ²⁾	M12, $\geq 4,6$	$a_{3,t} \geq 58,55$	45 x 80	$F_{ax,0,Rk}$	39,00
				$a_{4,c} \geq 20$		45,00	
	HCW-L40x375	15 nails ²⁾	M12, $\geq 4,6$	$a_{3,t} \geq 60$	45 x 80	$F_{ax,0,Rk}$	39,00
				$a_{4,c} \geq 20$		45,00	
Uttrekkskapasitet parallelt med fiberretningen	HCW		M12, $\geq 4,6$	$a_{2,c} \geq 50$	100x100	$F_{ax,0,Rk(7)}$	11,8
Uttrekkskapasitet vinkelrett på fiberretningen	HCW		M12, $\geq 4,6$	$a_4 \geq 40^{1)}$	45 x 80	$F_{ax,0,Rk(7)}$	12,3
				$a_4 \geq 50^{1)}$	45 x 100		12,9
				$a_4 \geq 60^{1)}$	386) x 120		8,1 ¹⁾
Skjærfasthet parallell med fiberretningen	HCW HCW-S		M12, $\geq 4,6$	$a_4 \geq 40^{1)}$	45 x 80	$F_{v,0,Rk}$	24,4
				$a_4 \geq 50^{1)}$	45 x 100		28,2
				$a_4 \geq 60^{1)}$	386) x 120		28,2 ¹⁾
Skjærfasthet vinkelrett på fiberretningen	HCW HCW-S		M12, $\geq 4,6$	$a_4 \geq 40^{1)}$	45 x 80	$F_{v,90,Rk}$	6,8
				$a_4 \geq 45^{1)}$	-4)		15,0 ⁴⁾
				$a_4 \geq 50^{1)}$	45 x 100		8,5
							11,8 ³⁾
				$a_4 \geq 60^{1)}$	386) x 120		8,9 ³⁾
				$a_4 \geq 70^{1)}$	45 x 140		11,8
				$a_4 \geq 80^{1)}$	45 x 140		14,8
Uttrekkskapasitet vinkelrett på fiberretningen	HCW		M12, $\geq 4,6$	$a_3 \geq 50 \text{ mm}$		$F_{ax,90,Rk(1)}$	11,5
				$a_4 \geq 50 \text{ mm}$			
				$a_3 \geq 58 \text{ mm}$		$F_{ax,90,Rk(1)}$	6,6
				$a_4 \geq 40 \text{ mm}$			



1) Gjelder også for trykklasttilfeller for HCW og HCW-S (f.eks. under montasje, før trykkraften overføres til mørtellaget; se også kapitlet «Dimensjoneringsinformasjon»).

Merknader:

1. Endeavstand (a_3) $\geq 200 \text{ mm}$. Kontroll av netto tverrsnitt skal utføres i henhold til EN 1995-1-1.
2. Gjelder for spiker $d \times l = 4 \times 50 \text{ mm}$ i henhold til EN 14592. For andre typer, lengder eller antall spiker/skruer skal beregning utføres i henhold til EN 1995-1-1.
3. Skjærkapasitet med strekk vinkelrett på fiberretningen, forsterket med 2 helgjengede skruer, $d = 8 \text{ mm}$.
4. Skjærkapasitet $F_{v,90}$ i CLT C24-vegg.
5. Minimum avstand $a_{3,t} = 50 \text{ mm}$ for CLT.
6. Tekniske data for 38 mm høyde er ikke dekket av ETA 21/0357, utstedt 31. januar 2025.
7. Også gyldig for trykklasttilfeller for HCW og HCW-S (f.eks. under montasje før trykkraften overføres til mørtellaget; se også kapitlet «Dimensjoneringsinformasjon»).

INNHold

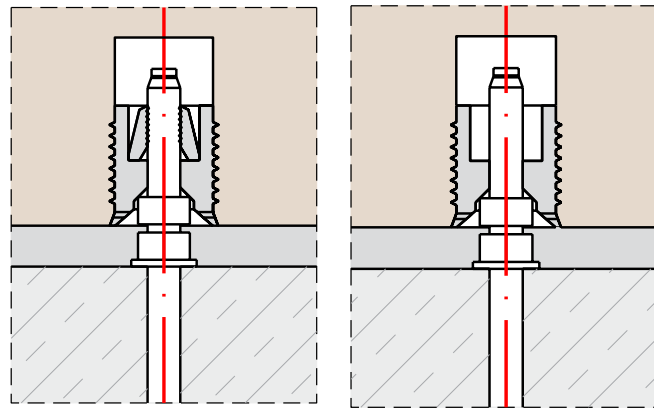
- OM MOTEK
- SKRUER
- BJELKEKOBlinger
- VINKLER / PLATER / STREKKANKER
- HILTI P2P DEKKEKOBling
- SHERPA CLT-CONNECTOR
- SØYLESKO
- HILTI HCW

Trekobling Hilti HCW

Et raskere og mer effektivt trekoblingssystem for montering av prefabrikkerte trekonstruksjoner

Statisk informasjon

Definisjon av lasttyper Fax,a og FV,a



system-akse

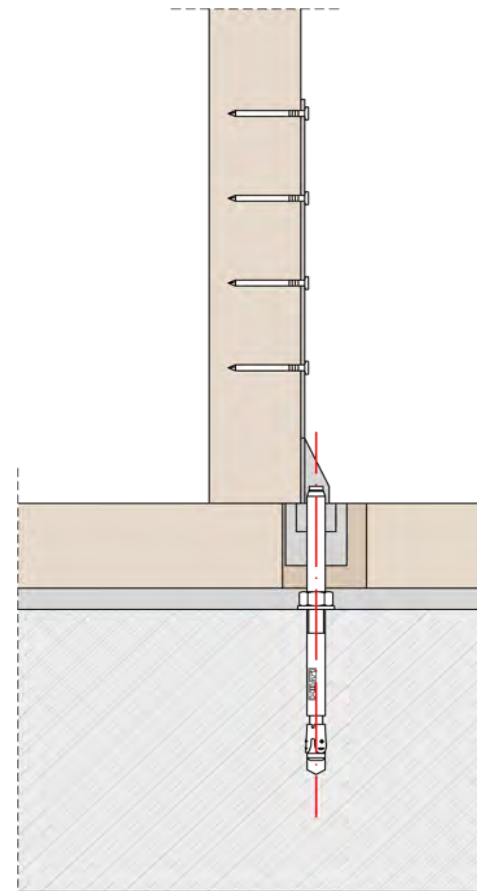
ax: Angir at påførte laster virker parallelle med systemets akse.

V: Angir at påførte laster virker vinkelrett på systemets akse (gjelder for HCW og HCW-S).

a: Angir vinkelen på den påførte lasten mellom HCW/HCW-S/HCW-L og fiberretningen i det tilkoblede trevirket:

a = 0°: Lasten er påført parallelle med fibrene

a = 90°: Lasten er påført vinkelrett på fibrene



Oversikt over anvendelser | Verifikasjon

HCW / HCW-S / HCW-L

Anvendelse	Verifikasjon	Verifikasjon(S)	
A) HCW-L	A1) Tre til betong	Spenning: ✓	
		Skjær: -	
	A2) Tre til tre	Interaksjon: -	
		Spenning: ✓	
B) HCW i endeved	B1) Tre til betong	Skjær: -	
		Interaksjon: -	
	B2) Tre til tre	Spenning: ✓	
		Skjær: -	
			Interaksjon: -
	C) HCW i sideved	C1) Tre til betong	Spenning: ✓
Skjær: ✓			
C2) Tre til tre		Interaksjon: ✓	
		Spenning: ✓	
		Skjær: ✓	
		Interaksjon: ✓	
D) HCW-S i sideved	D1) Tre til betong	Spenning: ✓	
		Skjær: ✓	
	D2) Tre til tre	Interaksjon: ✓	
		Spenning: -	
		Skjær: ✓	
		Interaksjon: ✓	
(HCW-S i endeved)	Ikke aktuelt		

Forklaring symboler: ✓ Verifikasjon mulig - Ikke aktuelt

INNHold

OM MOTEK

SKRUER

BJELKEKOBLINGER

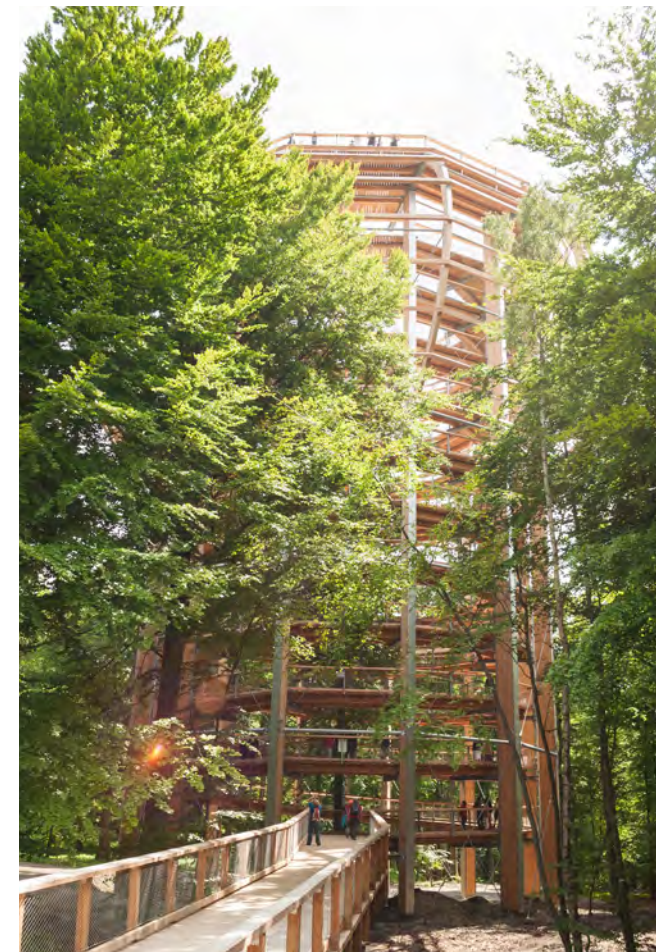
VINKLER / PLATER / STREKKANKER

HILTI P2P DEKKEKOBLING

SHERPA CLT-CONNECTOR

SØYLESKO

HILTI HCW



Vi leverer verktøy, festemidler og tjenester til bygg- og anleggsbransjen. Alt er av høy kvalitet og fra de mest kjente merkevarene i verden. Våre dyktige selgere og ingeniører hjelper deg å finne de riktige produktene og gode løsningene.

[motek.no](https://www.motek.no)

TLF: 23 05 25 00
E-POST: KUNDESERVICE@MOTEK.NO

 **MOTEEK**