

PLATTOR FÖR DRAGKRAFTER

TVÅ VERSIONER

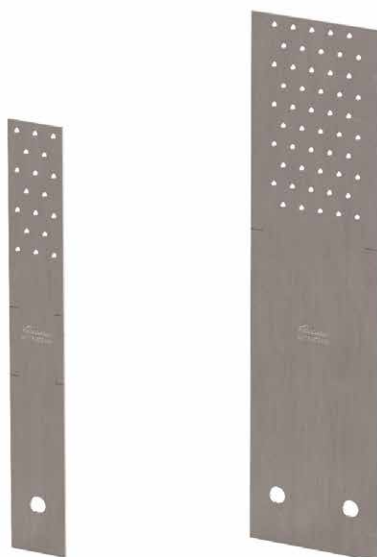
WHT PLATE 440 är idealisk för ramstrukturer (platform frame); WHT PLATE 540 är idealisk för strukturer med panel CLT (Cross Laminated Timber).

PLANA FÖRBINDNINGAR

Är idealisk för att skapa kontinuerliga draganslutningar för paneler CLT (Cross Laminated Timber) och inramade fackverk (platform frame) till understrukturen i armerad betong.

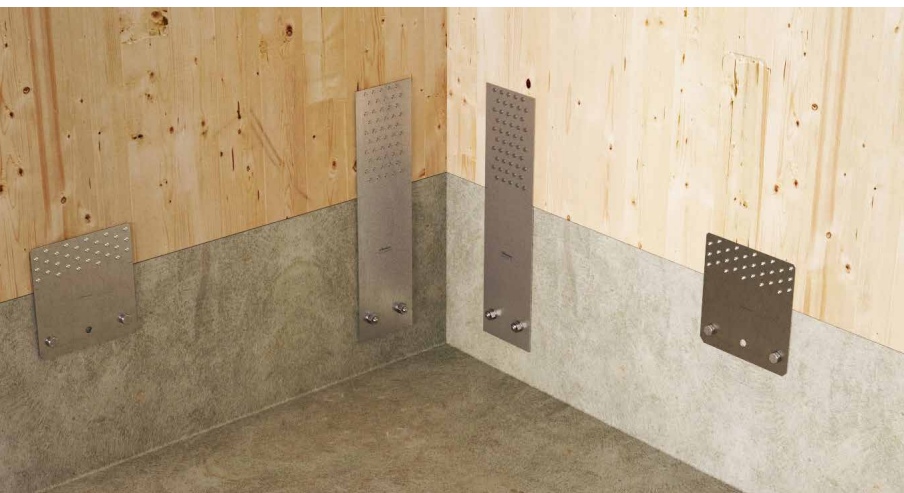
KVALITET

En hög draghållfasthet förbättrar de installerade plattornas kvalitet och garanterar en betydande tidsbesparing. Värden beräknade och certifierade i enlighet med CE-märkning.



EGENSKAPER

FOKUS	dragförband på betong
HÖJD	440 540 mm
TJOCKLEK	3,0 mm
FÖRBINDARE	LBA, LBS, SKR, VIN-FIX, HYB-FIX



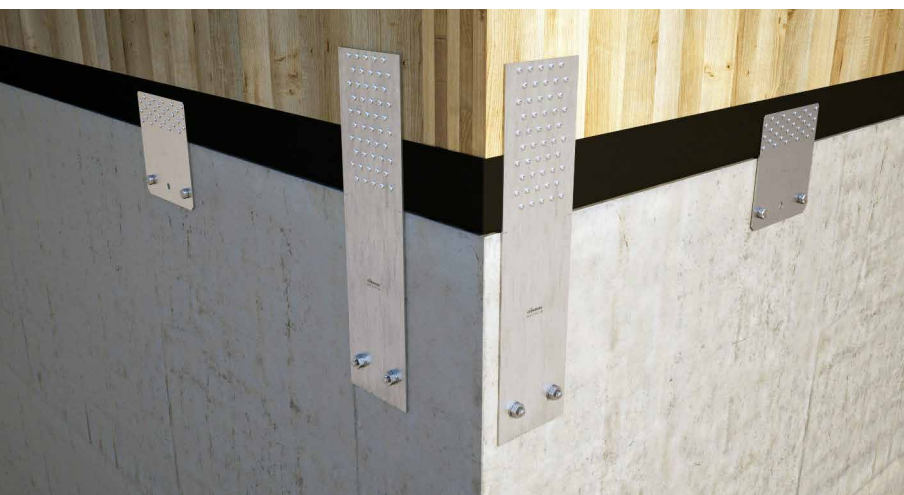
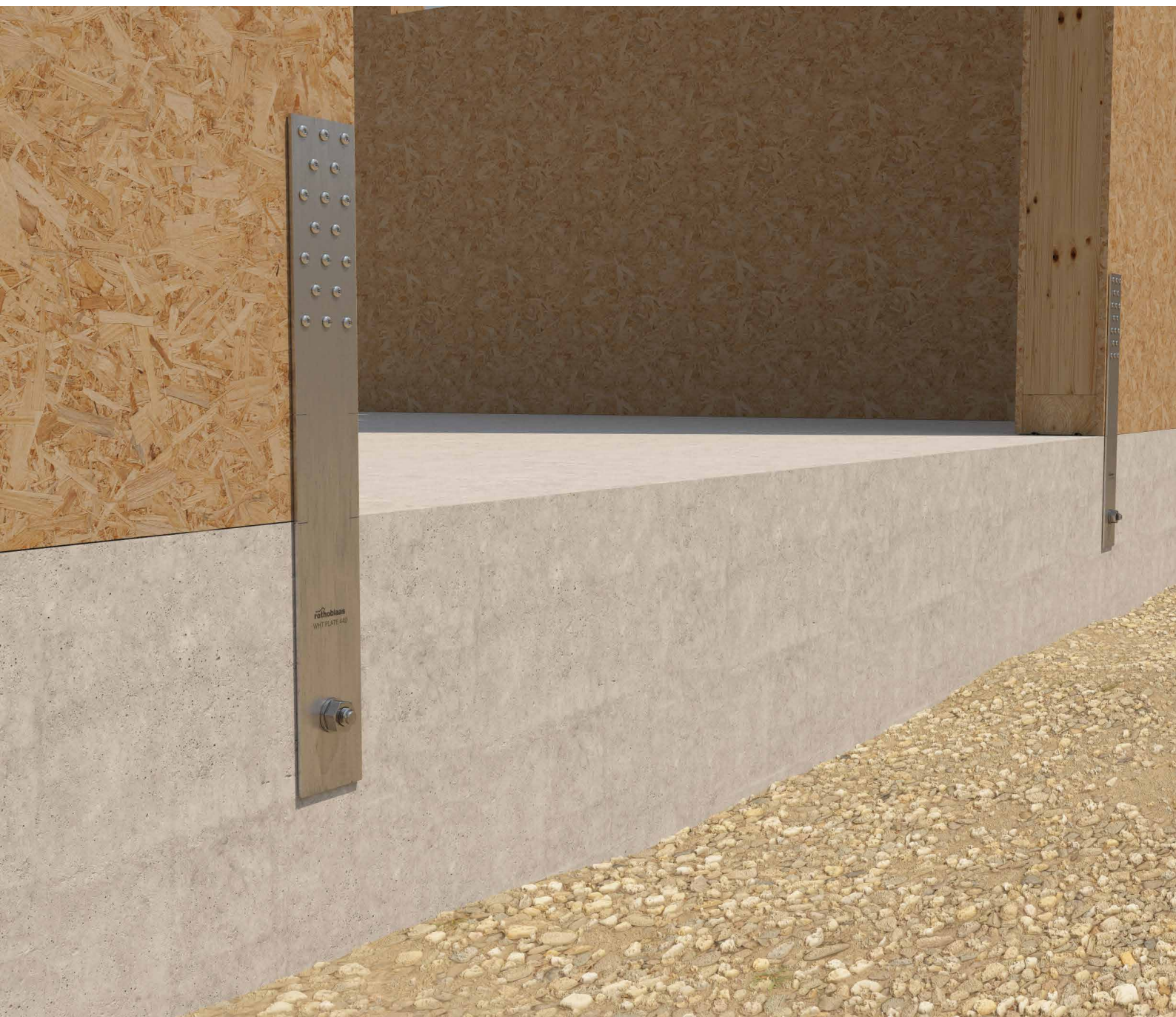
MATERIAL

Tvådimensionell hålplatta i kolstål med galvaniserad förzinkning.

TILLÄMPNINGSOMRÅDEN

Skärförband trä-cement för paneler och stolpar av trä

- CLT, LVL
- sågat virke och limträ
- regelväggar (platform frame)
- träbaserade paneler



TRÄ-BETONG

Utöver sin naturliga funktion är den idealisk för att på korrekt sätt lösa speciella situationer som kräver en överföring av dragkrafter från träet till betongen.

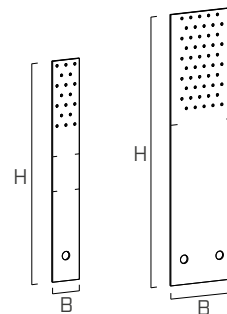
MÅNGSIDIG

Vid olika stora belastningar eller närvaro av ett utjämningskikt går det att använda sig av förberäknad delvis nitning.

KODER OCH MÅTT

WHT PLATE C

KOD	B	H	hål	$n_v \varnothing 5$	s		st.
	[mm]	[mm]	[mm]	st.	[mm]		
WHTPLATE440	60	440	$\varnothing 17$	18	3	●	10
WHTPLATE540	140	540	$\varnothing 17$	50	3	●	10

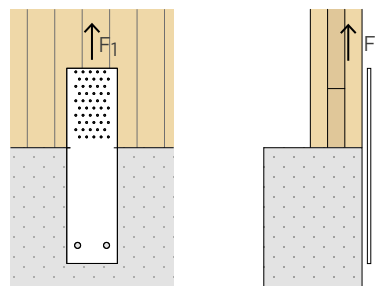


MATERIAL OCH BESTÄNDIGHET

WHT PLATE C: kolstål DX51D+Z275.

Används i klimatklass 1 och 2 (EN 1995-1-1).

BELASTNINGAR



TILLÄMPNINGSSOMRÅDEN

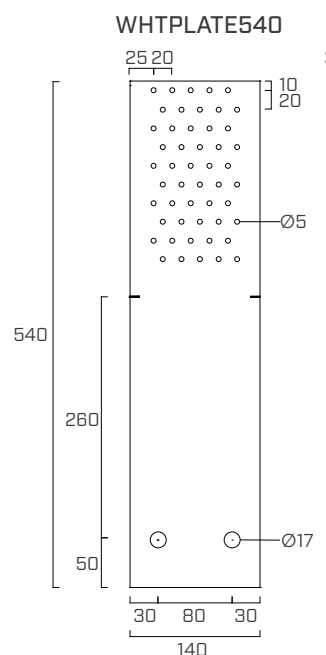
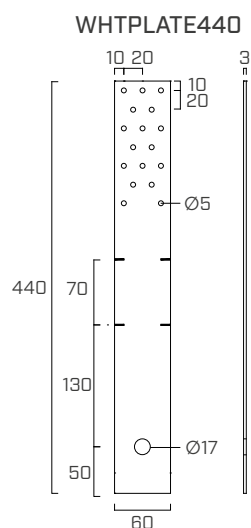
- Förband av typen trä-betong
- Förband av typen OSB-betong
- Förband av typen trä-stål

TILLÄGGSPRODUKTER - FÖRBINDARE

typ	beskrivning		d	stöd
			[mm]	
LBA	ankarspik		4	
LBS	träskruv för beslag		5	
AB1	expanderskruv		16	
VIN-FIX(*)	kemankare		M16	
HYB-FIX	kemankare		M16	
KOS	bult		M16	

(*) För ytterligare information, se det tekniska databladet på webbplatsen www.rothoblaas.com

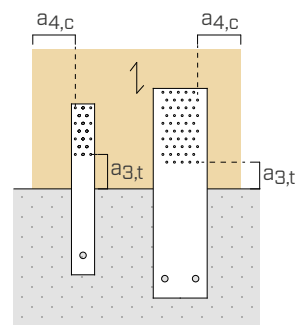
GEOMETRI



INSTALLATION

TRÄ minimiala avstånd		spikar	skruvar
		LBA Ø4	LBS Ø5
C/GL	a _{4,c} [mm]	≥ 20	≥ 25
	a _{3,t} [mm]	≥ 60	≥ 75
CLT	a _{4,c} [mm]	≥ 12	≥ 12,5
	a _{3,t} [mm]	≥ 40	≥ 30

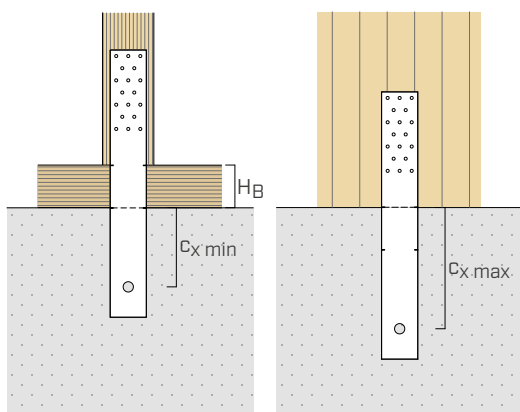
- C/GL: minimiavstånden för massivt trä och limträ uppfyller kraven i standarden EN 1995-1-1 i enlighet med ETA med beaktande av träelementens volymmassa på $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$
- CLT: minimiavstånden för Cross Laminated Timber är i enlighet med ÖNORM EN 1995-1-1 (Annex K) för spikar och ETA 11/0030 för skruvar.



INSTALLATION AV WHTPLATE440

WHT PLATE 440 kan användas för olika konstruktions-system (CLT/ram) och fastsättning vid marken (med/utan stödbalk, med/utan utjämningsskikt). Vid närvaro av ett mellanliggande skikt och beroende på dess storlek H_B , måste WHT PLATE 440 placeras så att förankringen befinner sig på avstånd från betongkanten i förhållande till fastsättningarnas minimiavstånd på träsidan och betongsidan:

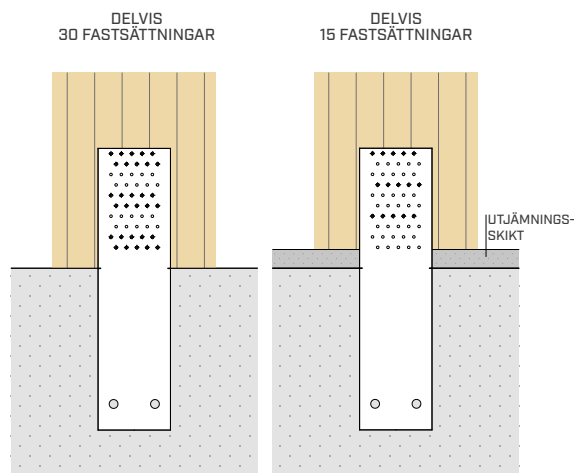
$$130 \text{ mm} \leq c_x \leq 200 \text{ mm}.$$



c_x [mm]	H_B [mm]
$c_{x \text{ min}} = 130$	70
$c_{x \text{ max}} = 200$	0

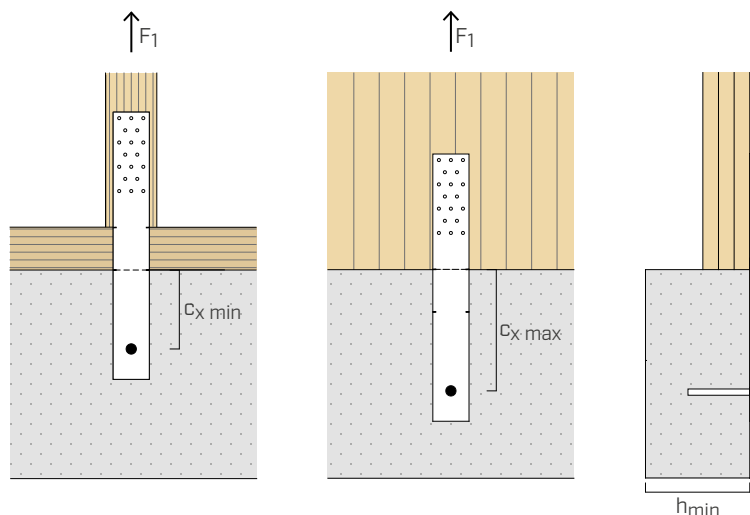
INSTALLATION AV WHTPLATE540

Vid konstruktionskrav såsom olika stora belastningar eller vid närvaro av ett utjämnings-skikt mellan väggen och stödytan går det att använda sig av en förberäknad delvis nitning som är optimerad för att påverka det effektiva antalet n_{ef} fastsättningar på träet. Alternativa nitningar är möjliga i förhållande till minimiavstånden som förutses för fästelementen.



REKOMMENDERADE VÄRDEN | DRAGFÖRBAND | TRÄ-BETONG

WHTPLATE440



MINIMITJOCKLEK BETONG $h_{min} \geq 200$ mm

konfiguration	$R_{1,K}$ TRÄ				$R_{1,K}$ STÅL		$R_{1,d}$ BETONG					
	hål för förbindare Ø5			$R_{1,k}$ timber	$R_{1,k}$ steel		$R_{1,d}$ uncracked		$R_{1,d}$ cracked		$R_{1,d}$ seismic	
	typ	Ø x L [mm]	n_v [st]									
• $c_{2\ min} = 130$ mm • total fastsättning • 2 förankringar M16	LBA-spikar	Ø4,0 x 60	18	35,0	34,8	γ_{M2}	VIN-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	VIN-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 8.8 Ø x L [mm]	[kN]
	LBS- träskruvar	Ø5,0 x 60	18	31,8								
• $c_{2\ max} = 200$ mm • total fastsättning • 2 förankringar M16	LBA-spikar	Ø4,0 x 60	18	35,0	34,8	γ_{M2}	VIN-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	VIN-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 8.8 Ø x L [mm]	[kN]
	LBS- träskruvar	Ø5,0 x 60	15 ⁽¹⁾	27,5								

MINIMITJOCKLEK BETONG $h_{min} \geq 150$ mm

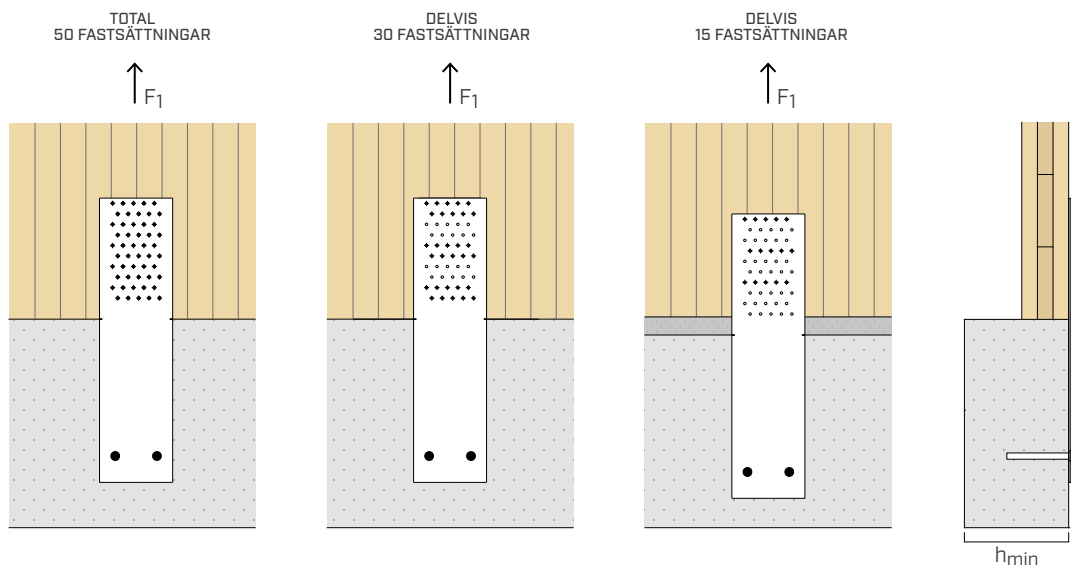
konfiguration	$R_{1,K}$ TRÄ				$R_{1,K}$ STÅL		$R_{1,d}$ BETONG					
	hål för förbindare Ø5			$R_{1,k}$ timber	$R_{1,k}$ steel		$R_{1,d}$ uncracked		$R_{1,d}$ cracked		$R_{1,d}$ seismic	
	typ	Ø x L [mm]	n_v [st]									
• $c_{2\ min} = 130$ mm • total fastsättning • 2 förankringar M16	LBA-spikar	Ø4,0 x 60	18	35,0	34,8	γ_{M2}	VIN-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	VIN-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 8.8 Ø x L [mm]	[kN]
	LBS- träskruvar	Ø5,0 x 60	18	31,8								
• $c_{2\ max} = 200$ mm • total fastsättning • 2 förankringar M16	LBA-spikar	Ø4,0 x 60	18	35,0	34,8	γ_{M2}	VIN-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	VIN-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 8.8 Ø x L [mm]	[kN]
	LBS- träskruvar	Ø5,0 x 60	15 ⁽¹⁾	27,5								

OBS:

⁽¹⁾ För den angivna konfigurationen rekommenderas det att inte installera skruvarna i den nedre raden vid avståndet på z_t (belastad ände) = $15d = 75$ mm.

REKOMMENDERADE VÄRDEN | DRAGFÖRBAND | TRÄ-BETONG

WHTPLATE540



MINIMITJOCKLEK BETONG $h_{min} \geq 200$ mm

konfiguration	R _{1,k} TRÄ				R _{1,k} STÅL		R _{1,d} BETONG ⁽³⁾					
	hål för förbindare Ø5			R _{1,k} timber [kN]	R _{1,k} steel		R _{1,d} uncracked		R _{1,d} cracked		R _{1,d} seismic	
	typ	Ø x L [mm]	n _v [st]		[kN]	γ _{steel}	VIN-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	VIN-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 8.8 Ø x L [mm]	[kN]
• total fastsättning • 2 förankringar M16	LBA-spikar	Ø4,0 x 60	50	83,5	70,6	γ _{M2}	M16 x 195	44,1	M16 x 195	31,3	M16 x 195	26,6
	LBS- träskruvar	Ø5,0 x 60	50	81,6								
• delvis fastsättning ⁽²⁾ 30 fastsättningar • 2 förankringar M16	LBA-spikar	Ø4,0 x 60	30	70,8								
	LBS- träskruvar	Ø5,0 x 60	30	69,9								
• delvis fastsättning ⁽²⁾ 15 fastsättningar • 2 förankringar M16	LBA-spikar	Ø4,0 x 60	15	35,4								
	LBS- träskruvar	Ø5,0 x 60	15	35,0								

MINIMITJOCKLEK BETONG $h_{min} \geq 150$ mm

konfiguration	R _{1,k} TRÄ				R _{1,k} STÅL		R _{1,d} BETONG ⁽³⁾					
	hål för förbindare Ø5			R _{1,k} timber [kN]	R _{1,k} steel		R _{1,d} uncracked		R _{1,d} cracked		R _{1,d} seismic	
	typ	Ø x L [mm]	n _v [st]		[kN]	γ _{steel}	VIN-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	VIN-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 8.8 Ø x L [mm]	[kN]
• total fastsättning • 2 förankringar M16	LBA-spikar	Ø4,0 x 60	50	83,5	70,6	γ _{M2}	M16 x 130	35,9	M16 x 130	25,4	M16 x 130	21,6
	LBS- träskruvar	Ø5,0 x 60	50	81,6								
• delvis fastsättning ⁽²⁾ 30 fastsättningar • 2 förankringar M16	LBA-spikar	Ø4,0 x 60	30	70,8								
	LBS- träskruvar	Ø5,0 x 60	30	69,9								
• delvis fastsättning ⁽²⁾ 15 fastsättningar • 2 förankringar M16	LBA-spikar	Ø4,0 x 60	15	35,4								
	LBS- träskruvar	Ø5,0 x 60	15	35,0								

OBS:

⁽²⁾ Vid en konfiguration med delvis fastsättning är de angivna motståndsvärdena giltiga för installation av fastsättningar i trä vid $l_1 > 10d$ ($n_{ef} = n$).

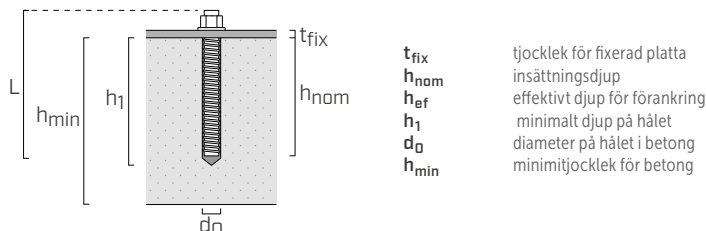
⁽³⁾ Motståndsvärdena på betongsidan är giltiga vid placering av monteringshacken på plattan WHTPLATE540 vid kontaktytan trä-betong ($c_x = 260$ mm).

INSTALLATIONSPARAMETRAR FÖR KEMISK FÖRANKRING ^[1]

förankringstyp		t_{fix}	$h_{nom} = h_{ef}$	h_1	d_0	h_{min}
typ	Ø x L [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
VIN-FIX 5.8	M16 x min 130	3	110	115	18	150
	M16 x 195	3	164	170		200
HYB-FIX 8.8	M16 x min 130	3	110	115	18	150
	M16 x 195	3	164	170		200

Färdigkapad gängad pinne INA med mutter och bricka: Se det tekniska databladet INA på webbplatsen www.rothoblaas.com

Gängad pinne MGS klass 8.8 som måttkas: Se det tekniska databladet MGS på webbplatsen www.rothoblaas.com.



DIMENSIONERING AV ALTERNATIVA FÖRANKRINGAR

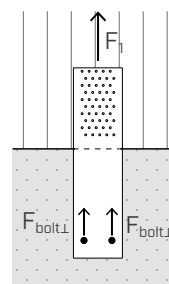
Fastsättningen i betong med andra förankringar än de som anges, ska kontrolleras på basis av belastningskrafterna på själva förankringarna som kan fastställas med koefficienterna k_{tL} . Skärkraften från sidan som påverkar varje förankring beräknas på följande sätt:

$$F_{boltL,d} = k_{tL} \cdot F_{1,d}$$

k_{tL} excentricitetstal

F_1 belastning från dragkraft som utövas på plattan WHT PLATE

	k_{tL}
WHTPLATE440	1,00
WHTPLATE540	0,50



Kontrollen av förankringen uppfylls om skjuvhållfastheten, som kalkyleras med gruppeffekterna, är större än förutsedd belastning:

$$R_{bolt \perp d} \geq F_{bolt \perp d}$$

ANMÄRKNINGAR FÖR SEISMISK DIMENSIONERING

Kapaciteten både gällande konstruktionen i sin helhet och anslutningen måste beaktas. Enligt provningar är LBA-spikens (och LBS-skruvens) brottgräns än den karakteristiska hållfastheten enligt SS-EN 1995.

T.ex. LBA-spik Ø4 x 60 mm: $R_{v,k} = 2,8 - 3,6$ kN från experimentella tester (varierar beroende på typen av trä och plattans tjocklek).

Uppgifterna från testerna som har genomförts inom forskningsprojektet Seismic-Rev anges i den vetenskapliga rapporten "Anslutningssystem för trähus: experimentell undersökning för bedömning av styvhet, hållfasthet och duktilitet" (DICAM - Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica - UniTN).

OBS:

^[1] Giltiga för de angivna motståndsvärdena.

HUVUDPRINCIPER:

- De tillåtna värdena uppfyller kraven i standarden EN 1995-1-1. Projektvärdena för förankringarna för betong har beräknats i enlighet med den europeiska tekniska bedömningen.

Det förutsedda motståndsvärdet för anslutningen härrör från de angivna värdena enligt följande:

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{k, \text{timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{k, \text{steel}}}{\gamma_{steel}} \\ R_{d, \text{concrete}} \end{array} \right.$$

Koefficienterna k_{mod} , γ_M och γ_{steel} ska antas i enlighet med tillämpliga bestämmelser som används för beräkningen.

- Motståndsvärdena på träsidan $R_{1,k \text{ timber}}$ beräknas med tanke på det effektiva antalet i enlighet med prospekt 8.1 (EN 1995-1-1).

- I beräkningsfasen beaktas en volymmassa för träelementen lika med $\rho_k=350 \text{ kg/m}^3$ och lätt armerad betong C25/30 med minimitjocklek som anges i tabellerna.
- De förutsedda motståndsvärdena på betongsidan anges för betong utan sprickor ($R_{1,d \text{ uncracked}}$), med sprickor ($R_{1,d \text{ cracked}}$) och i händelse av seismisk kontroll ($R_{1,d \text{ seismic}}$) för användning av kemisk förankring med gängad pinne i stålklass 5.8.
- Seismisk konstruktion i prestandakategori C2, utan krav på duktilitet för förankringar (alternativ a2 elastisk konstruktion i enlighet med EOTA TR045). För kemiska förankringar antas det att det runda utrymmet mellan förankringen och plattans hål är fyllt ($\alpha_{gap}=1$).
- Motståndsvärdena är giltiga för de beräkningsantaganden som anges i tabellen. För andra förhållanden i omkretsen som avviker från de angivna (t.ex. minimiavstånd från kanterna), kan kontrollen av förankringsgruppen på betongsidan göras med beräkningsprogramvaran MyProject beroende på konstruktionskraven.
- Dimensionering och kontroll av elementen i trä och av betongen ska göras för sig.