

SÄKERHET

Brickan VGU tillåter installation av skruvarna VGS med en lutning på 45° på stålplattor. CE-märkt bricka i enlighet med ETA-11/0030.

PRAKTISK

Den ergonomiska formen säkerställer ett fast och precist grepp under installationen. Tre VGS-kompatibla brickversioner finns tillgängliga i diametrarna 9, 11 och 13 mm för plattor med varierande tjocklekar.

Användningen av VGU gör det möjligt att använda lutande skruvar på plattan utan att behöva använda försänkta hål på plattan, ett i allmänhet tidskrävande och kostsamt arbete.

BELÄGGNING C4 EVO

VGU EVO är belagd med en ytbehandling som är resistent mot hög atmosfärisk korrosivitet.

Kompatibel med VGS EVO med diameter 9, 11 och 13 mm.



VGU



VGU EVO



VIDEO



MANUALS

DIAMETER [mm]

9 9 13 15

MATERIAL



elektroförzinkat kolstål

SC2 C2 T2



kolstål med beläggning C4 EVO

SC3 C4 T3

METAL-to-TIMBER recommended use:



M_{ins,rec}

VIDEO

Skanna QR-koden och titta på videon på vår YouTube-kanal



TILLÄMPNINGSSOMRÅDEN

- träbaserade paneler
- massivt trä
- limträ
- CLT och LVL
- trä med hög densitet
- konstruktioner i stål
- plattor och profiler i metall

KODER OCH MÅTT

BRICKA VGU

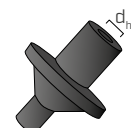
KOD	skruv [mm]	d _{V,S} [mm]	st.
VGU945	VGS Ø9	5	25
VGU1145	VGS Ø11	6	25
VGU1345	VGS Ø13	8	25



d_{V,S} = diameter på förborrat hål (softwood)

MODELL JIG VGU

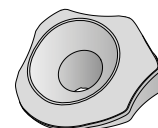
KOD	bricka [mm]	d _h [mm]	d _V [mm]	st.
JIGVGU945	VGU945	5,5	5	1
JIGVGU1145	VGU1145	6,5	6	1
JIGVGU1345	VGU1345	8,5	8	1



För mer information, se sidan 409.

BRICKA VGU EVO

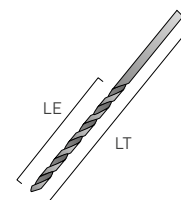
KOD	skruv [mm]	d _{V,S} [mm]	st.
VGUEVO945	VGSEVO Ø9	5	25
VGUEVO1145	VGSEVO Ø11	6	25
VGUEVO1345	VGSEVO Ø13	8	25



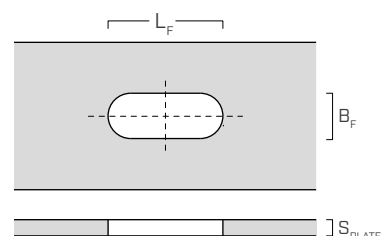
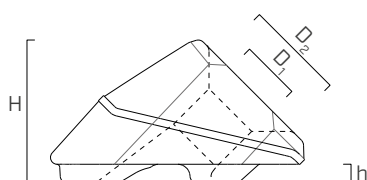
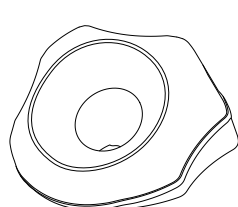
d_{V,S} = diameter på förborrat hål (softwood)

BORR FÖR HÅRT TRÄ HSS

KOD	d _V [mm]	TL [mm]	SL [mm]	st.
F1599105	5	150	100	1
F1599106	6	150	100	1
F1599108	8	150	100	1



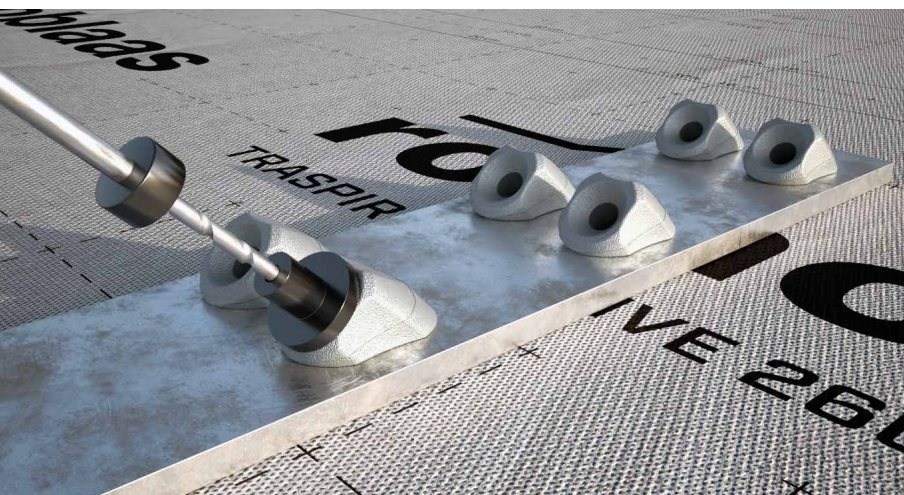
GEOMETRI



Bricka			VGU945 VGUEVO945	VGU1145 VGUEVO1145	VGU1345 VGUEVO1345
Diameter för skruv VGS	d ₁	[mm]	9,0	11,0	13,0
Diameter för förborrat hål för VGS-skruv ⁽¹⁾	d _{V,S}	[mm]	5,0	6,0	8,0
Inre diameter	D ₁	[mm]	9,70	11,80	14,00
Yttre diameter	D ₂	[mm]	19,00	23,00	27,40
Tandens höjd	h	[mm]	3,00	3,60	4,30
Totalhöjd	H	[mm]	23,00	28,00	33,00
Slitshålets längd	L _F	[mm]	33,0 ÷ 34,0	41,0 ÷ 42,0	49,0 ÷ 50,0
Slitshålets bredd	B _F	[mm]	14,0 ÷ 15,0	17,0 ÷ 18,0	20,0 ÷ 21,0
Stålplattans tjocklek ⁽²⁾	S _{PLATE}	[mm]	3,0 ÷ 12,0	4,0 ÷ 15,0	5,0 ÷ 15,0

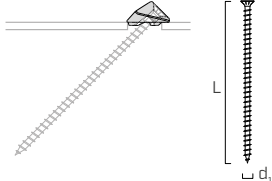
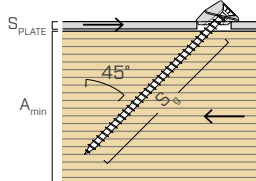
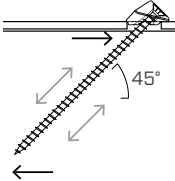
⁽¹⁾ Förborrat hål som är giltigt för barrträ (softwood).

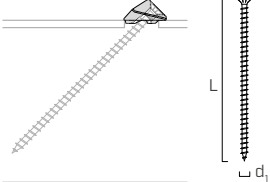
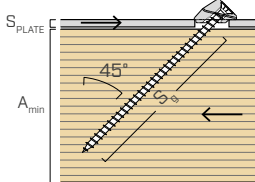
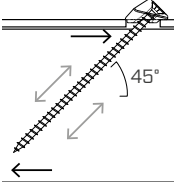
⁽²⁾ För större tjocklekar än de som anges måste en utbuktning göras på plattans nederdel i stål. Rekommenderat styrhål Ø5 mm (minsta längd 50 mm) för VGS-skruvar med längd L > 300 mm.



MONTERINGSHJÄLP

Med JIG VGU går det att lätt ta upp ett förborrat hål med en lutning på 45° som underlättar påföljande åtdragning av skruven VGS inuti brickan. Rekommenderad längd för det förborrade hålet är åtminstone 20 mm.

GLIDNING													
geometri			trä									stål	
													
VGS/VGS EVO													
VGU	VGU EVO		Sg	Amin	RV,k	Sg	Amin	RV,k	Sg	Amin	RV,k	Rtens,45,k	
			[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	
SPLATE			3 mm			8 mm			12 mm			-	
VGU945 VGUEVO945	9	100	75	75	6,03	70	70	5,63	65	65	5,22	17,96	
		120	95	85	7,63	90	85	7,23	85	80	6,83		
		140	115	100	9,24	110	100	8,84	105	95	8,44		
		160	135	115	10,85	130	110	10,45	125	110	10,04		
		180	155	130	12,46	150	125	12,05	145	125	11,65		
		200	175	145	14,06	170	140	13,66	165	135	13,26		
		220	195	160	15,67	190	155	15,27	185	150	14,87		
		240	215	170	17,28	210	170	16,88	205	165	16,47		
		260	235	185	18,88	230	185	18,48	225	180	18,08		
		280	255	200	20,49	250	195	20,09	245	195	19,69		
		300	275	215	22,10	270	210	21,70	265	205	21,29		
		320	295	230	23,71	290	225	23,30	285	220	22,90		
		340	315	245	25,31	310	240	24,91	305	235	24,51		
		360	335	255	26,92	330	255	26,52	325	250	26,12		
		380	355	270	28,53	350	265	28,13	345	265	27,72		
		400	375	285	30,13	370	280	29,73	365	280	29,33		
		440	415	315	33,35	410	310	32,95	405	305	32,54		
		480	455	340	36,56	450	340	36,16	445	335	35,76		
		520	495	370	39,78	490	365	39,38	485	365	38,97		
		560	535	400	42,99	530	395	42,59	525	390	42,19		
		600	575	425	46,21	570	425	45,80	565	420	45,40		
SPLATE			4 mm			10 mm			15 mm			-	
VGU1145 VGUEVO1145	11	80	50	55	4,91	-	-	-	-	-	-	26,87	
		100	70	70	6,88	60	60	5,89	55	60	5,40		
		125	95	85	9,33	85	80	8,35	80	75	7,86		
		150	120	105	11,79	110	100	10,80	105	95	10,31		
		175	145	125	14,24	135	115	13,26	130	110	12,77		
		200	170	140	16,70	160	135	15,71	155	130	15,22		
		225	195	160	19,15	185	150	18,17	180	145	17,68		
		250	220	175	21,61	210	170	20,63	205	165	20,13		
		275	245	195	24,06	235	185	23,08	230	185	22,59		
		300	270	210	26,52	260	205	25,54	255	200	25,04		
		325	295	230	28,97	285	220	27,99	280	220	27,50		
		350	320	245	31,43	310	240	30,45	305	235	29,96		
		375	345	265	33,88	335	255	32,90	330	255	32,41		
		400	370	280	36,34	360	275	35,36	355	270	34,87		
		425	395	300	38,79	385	290	37,81	380	290	37,32		
		450	420	315	41,25	410	310	40,27	405	305	39,78		
		475	445	335	43,71	435	330	42,72	430	325	42,23		
		500	470	350	46,16	460	345	45,18	455	340	44,69		
		525	495	370	48,62	485	365	47,63	480	360	47,14		
		550	520	390	51,07	510	380	50,09	505	375	49,60		
		575	545	405	53,53	535	400	52,55	530	395	52,05		
600	570	425	55,98	560	415	55,00	555	410	54,51				

GLIDNING												
geometri			trä						stål			
												
VGS/VGS EVO												$R_{tens,45,k}$ [kN]
VGU VGU EVO	d_1 [mm]	L [mm]	S_g [mm]	A_{min} [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	S_g [mm]	A_{min} [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	S_g [mm]	A_{min} [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	
S_{PLATE}			5 mm			10 mm			15 mm			-
VGU1345 VGUEVO1345	13	100	65	65	7,54	55	60	6,38	-	-	-	37,48
		150	115	100	13,35	105	95	12,19	100	90	11,61	
		200	165	135	19,15	155	130	17,99	150	125	17,41	
		250	215	170	24,96	205	165	23,79	200	160	23,21	
		300	265	205	30,76	255	200	29,60	250	195	29,02	
		350	315	245	36,56	305	235	35,40	300	230	34,82	
		400	365	280	42,37	355	270	41,21	350	265	40,63	
		450	415	315	48,17	405	305	47,01	400	305	46,43	
		500	465	350	53,97	455	340	52,81	450	340	52,23	
		550	515	385	59,78	505	375	58,62	500	375	58,04	
		600	565	420	65,58	555	410	64,42	550	410	63,84	

HUVUDPRINCIPER

- De karakteristiska värdena överensstämmer med standarden EN 1995:2014 i enlighet med ETA-11/0030.
- Arbetsmotståndet längs med fästelementet är det lägsta värdet utav arbetsmotståndet på träsidan ($R_{V,d}$) arbetsmotståndet på stålsidan konstruerad ($R_{tens,45,d}$):

$$R_{V,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{V,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{tens,45,k}}{\gamma_{M2}} \end{array} \right.$$

- Partialkoefficienterna γ_M och k_{mod} ska antas i enlighet med gällande bestämmelser och används vid beräkningen.
- Vad gäller värdena för mekaniskt motstånd och skruvarnas form hänvisas till ETA-11/0030.
- Dimensionering och kontroll av elementen i trä och av metallplattorna ska göras var för sig.
- Placeringen av skruvarna måste ske med hänsyn till minimiavstånden.
- För en korrekt infästning av förbandet, ska fästelementets huvud vara helt infört i VGU-brickan.
- De karakteristiska krypmotstånden bedömdes med hänsyn till en minsta penetrationslängd på S_g , som visas i tabellen, med hänsyn till en minsta penetrationslängd på $4 \cdot d_1$. För intermediära värden för S_g eller S_{PLATE} går det att korrigera dem linjärt.
- De typiska glidegenskaperna utvärderades med en vinkel ϵ på 45° mellan fibrerna i träelementet och fästelementet.
- VGU-brickan är för stark jämfört med hållfastheten hos VGS-/VGSEVO-skruven.
- I beräkningsfasen beaktas en volymmassa för träelementen lika med $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.

För olika värden på ρ_k kan de angivna motstånden (utdragning, kompression, glidning och skjuv) konverteras med hjälp av k_{dens} -koefficienten.

$$R'_{ax,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{ax,k}$$

ρ_k [kg/m³]	350	380	385	405	425	430	440
C-GL	C24	C30	GL24h	GL26h	GL28h	GL30h	GL32h
$k_{dens,ax}$	0,92	0,98	1,00	1,04	1,08	1,09	1,11

De hållfasthetsvärden som fastställs på detta sätt kan för säkerhets skull skilja sig från dem som erhålls genom en exakt beräkning.

- För en anslutning med lutande skruvar i vid användning av metallplattor är den karakteristiska effektiva glidbärförmågan för en rad med n skruvar lika med:

$$R_{ef,V,k} = n_{ef,ax} \cdot R_{V,k}$$

Värdet på n_{ef} anges i tabellen nedan som en funktion av n (antal skruvar i en rad).

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$n_{ef,ax}$	1,87	2,70	3,60	4,50	5,40	6,30	7,20	8,10	9,00

- För tillgängliga skruvstorlekar för VGS och VGS EVO, se sidorna 164 och 180.



Användning av slagskruvdragare är inte tillåten.



Säkerställ korrekt åtdragning. Vi rekommenderar användning av skruvdragare med momentkontroll, t.ex. TORQUE LIMITER. Alternativt kan du dra åt med en momentnyckel.

VGS	d ₁ [mm]	M _{ins,rec} [Nm]
Ø9	9	20
Ø11 L < 400 mm	11	30
Ø11 L ≥ 400 mm	11	40
Ø13	13	50



Efter installationen kan fästementen inspekteras med en momentnyckel.



Undvik att skruva in snett.



Monteringen ska göras för att garantera att belastningarna jämnt fördelas på alla skruvas som installerats.

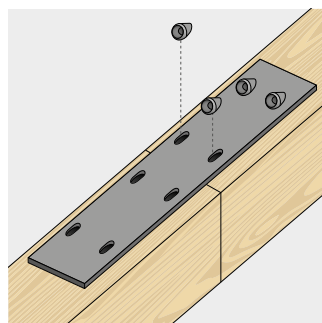


Undvik att träelement krymper eller sväller på grund av förändringar i luftfuktigheten.

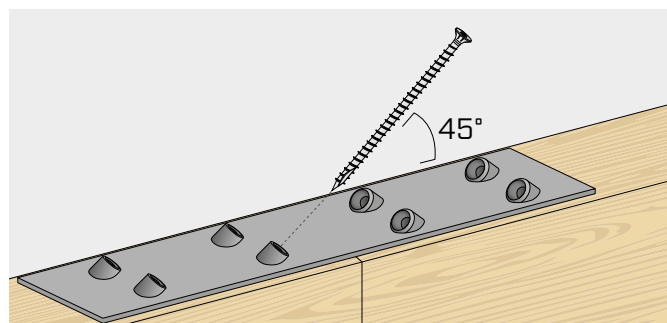


Undvik dimensionsförändringar i metallen, t.ex. på grund av stora temperatursvängningar.

INSTALLATION UTAN HJÄLP AV FÖRBORRAT HÅL



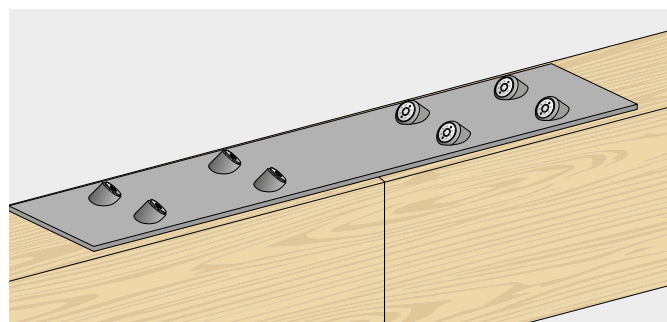
Placera stålplattan mot träet och placera brickorna VGU i de avsedda hålen.



Placera skruven och observera införingsvinkeln på 45°.

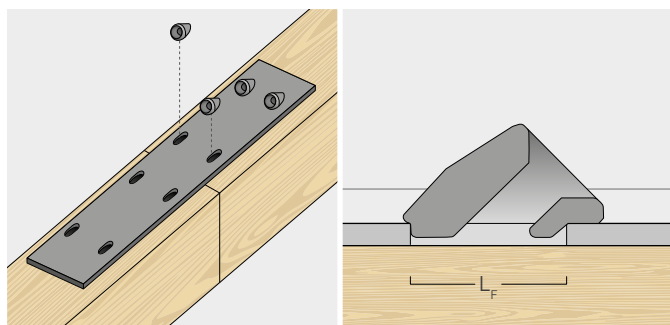


Skruva åt och säkerställ korrekt åtdragning.

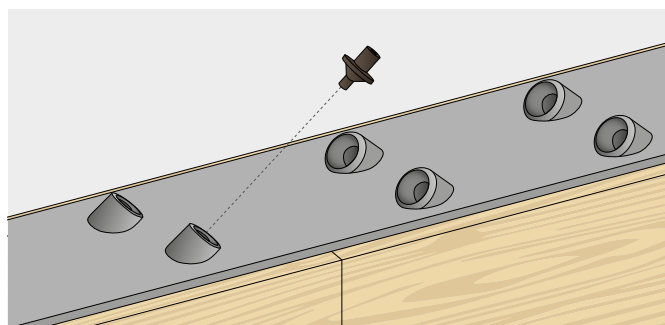


Utför momentet för alla brickor. Monteringen ska göras för att garantera att belastningarna jämnt fördelas på alla VGU-brickor som installerats.

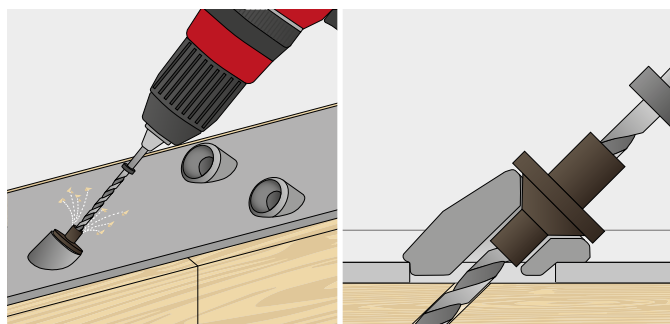
INSTALLATION MED HJÄLP AV MODELL FÖR FÖRBORRAT HÅL



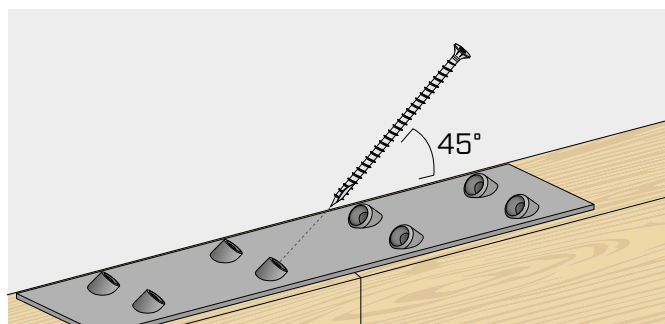
Placera stålplattan mot träet och placera brickorna VGU i de avsedda hålen.



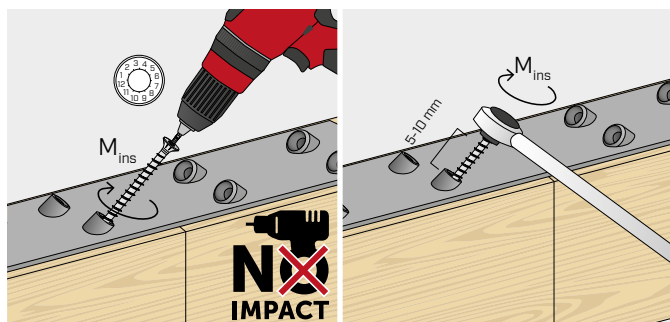
Använd VGU JIG-mallen med rätt diameter genom att placera den i VGU-brickan



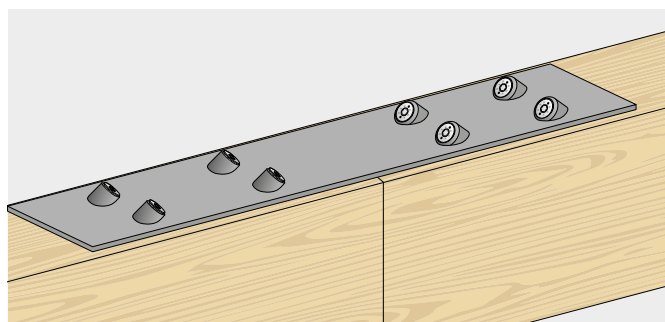
Borra ett förborrat hål/styrhål (minst 50 mm långt) med hjälp av hjälpmallen och ett lämpligt borr



Placera skruven och observera införingsvinkeln på 45°.



Skruva åt och säkerställ korrekt åtdragning.



Utför momentet för alla brickor.
Monteringen ska göras för att garantera att belastningarna jämnt fördelas på alla VGU-brickor som installerats.

Teori, praktik och experimentella kampanjer:
vår erfarenhet är i dina händer.
Ladda ner Smartbooken SKRUVNING.

