

RONDELLA 45° PER VGS

SICUREZZA

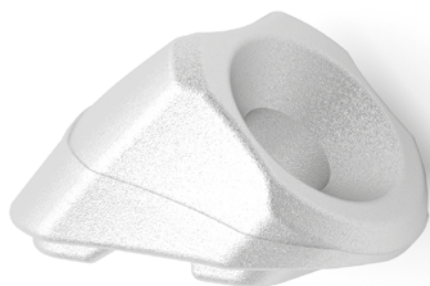
La rondella VGU permette di installare le viti VGS con inclinazione 45° su piastre in acciaio. Rondella marcata CE secondo ETA-11/0030.

RESISTENZA

L'utilizzo delle VGU con viti VGS inclinate a 45° su piastre in acciaio ripristina i valori di resistenza della vite a scorrimento.

PRATICITÀ

La sagomatura ergonomica assicura una presa salda e precisa durante la posa. Tre versioni di rondella compatibili con VGS Ø9, Ø11 e Ø13 mm per piastre di spessore variabile.



CARATTERISTICHE

FOCUS	giunzioni 45° acciaio-legno
SPESSORE PIASTRA	da 3,0 a 20,0 mm
FORO PIASTRA	asolato
FORO RONDELLA	9,0 11,0 13,0 mm



VIDEO

Scansiona il QR Code e vedi il video sul nostro canale YouTube



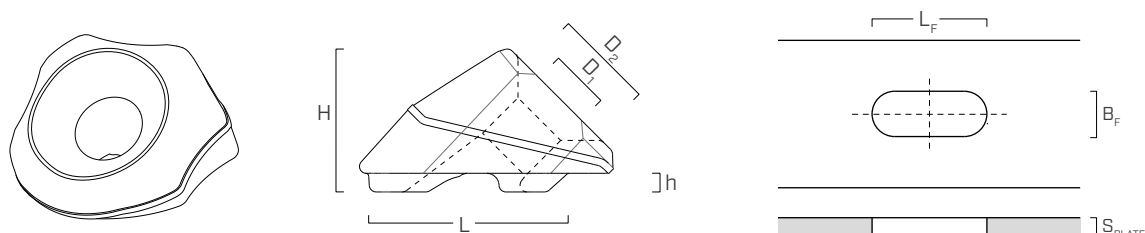
MATERIALE

Acciaio al carbonio con zincatura galvanica.

CAMPI DI IMPIEGO

- pannelli a base di legno
 - legno massiccio
 - legno lamellare
 - X-LAM, LVL
 - legni ad alta densità
- Classi di servizio 1 e 2.

GEOMETRIA



Rondella			VGU945	VGU1145	VGU1345
Diametro vite VGS	d_1	[mm]	9,0	11,0	13,0
Diametro preforo vite VGS ⁽¹⁾	d_v	[mm]	5,0	6,0	8,0
Diametro interno	D_1	[mm]	9,7	11,8	14,0
Diametro esterno	D_2	[mm]	19,0	23,0	27,4
Lunghezza dente	L	[mm]	31,8	38,8	45,8
Altezza dente	h	[mm]	3,0	3,6	4,3
Altezza globale	H	[mm]	23,0	28,0	33,0
Lunghezza foro asolato	L_F	[mm]	min. 33,0 max. 34,0	min. 41,0 max. 42,0	min. 49,0 max. 50,0
Larghezza foro asolato	B_F	[mm]	min. 14,0 max. 15,0	min. 17,0 max. 18,0	min. 20,0 max. 21,0
Spessore piastra acciaio	S_{PLATE}	[mm]	min. 3,0 max. 12,0*	min. 4,0 max. 15,0*	min. 5,0 max. 15,0*

(1) Preforo valido per legno di conifera (softwood).

(*) Per spessori maggiori è necessario realizzare una svasatura nella parte inferiore della piastra in acciaio.

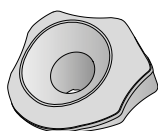
Consigliato foro guida Ø5 mm per viti VGS di lunghezza $L > 300$ mm.

Il montaggio deve essere effettuato in modo tale da garantire che le sollecitazioni siano uniformemente distribuite su tutte le rondelle VGU installate.

CODICI E DIMENSIONI

RONDELLA VGU

CODICE	vite [mm]	d_v [mm]	pz.
VGU945	VGS Ø9	5	25
VGU1145	VGS Ø11	6	25
VGU1345	VGS Ø13	8	25



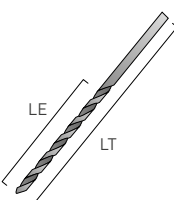
DIMA JIG VGU

CODICE	rondella [mm]	d_h [mm]	d_v [mm]	pz.
JIGVGU945	VGU945	5,5	5	1
JIGVGU1145	VGU1145	6,5	6	1
JIGVGU1345	VGU1345	8,5	8	1



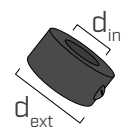
PUNTE PER LEGNO HSS

CODICE	d_v [mm]	LT [mm]	LE [mm]	pz.
F1599105	5	150	100	1
F1599106	6	150	100	1
F1599108	8	150	100	1



ANELLO DI BLOCCAGGIO PUNTE HSS

CODICE	d_v [mm]	d_{int} [mm]	d_{ext} [mm]	pz.
F2108005	5	5	10	10
F2108006	6	6	12	10
F2108008	8	8	16	10

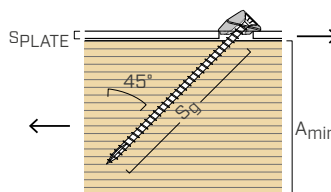
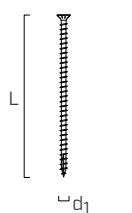


AIUTO DI MONTAGGIO

La dima JIG VGU consente di eseguire con facilità un preforo con inclinazione di 45° che agevola la successiva avvitatura delle viti VGS all'interno della rondella. Si consiglia una lunghezza del preforo di almeno 20 mm.

■ VALORI STATICI | GIUNZIONE ACCIAIO-LEGNO

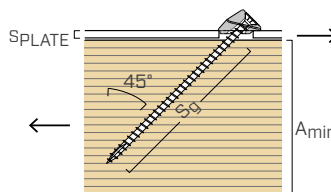
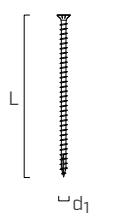
RESISTENZA A SCORRIMENTO R_V



VGU	VGS		legno			legno			legno			acciaio
	d ₁	L	S _g	A _{min}	R _{V,k} ⁽¹⁾	S _g	A _{min}	R _{V,k} ⁽¹⁾	S _g	A _{min}	R _{V,k} ⁽¹⁾	R _{tens,k 45°} ⁽²⁾
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]
S _{PLATE}			3 mm			7 mm			12 mm			17,96
VGU945	9	100	80	75	6,43	75	75	6,03	65	65	5,22	
		120	100	90	8,04	95	85	7,63	85	80	6,83	
		140	120	105	9,64	115	100	9,24	105	95	8,44	
		160	140	120	11,25	135	115	10,85	125	110	10,04	
		180	160	135	12,86	155	130	12,46	145	125	11,65	
		200	180	145	14,46	175	145	14,06	165	135	13,26	
		220	200	160	16,07	195	160	15,67	185	150	14,87	
		240	220	175	17,68	215	170	17,28	205	165	16,47	
		260	240	190	19,29	235	185	18,88	225	180	18,08	
		280	260	205	20,89	255	200	20,49	245	195	19,69	
		300	280	220	22,50	275	215	22,10	265	205	21,29	
		320	300	230	24,11	295	230	23,71	285	220	22,90	
		340	320	245	25,71	315	245	25,31	305	235	24,51	
		360	340	260	27,32	335	255	26,92	325	250	26,12	
		380	360	275	28,93	355	270	28,53	345	265	27,72	
		400	380	290	30,54	375	285	30,13	365	280	29,33	
		440	420	315	33,75	415	315	33,35	405	305	32,54	
		480	460	345	36,96	455	340	36,56	445	335	35,76	
		520	500	375	40,18	495	370	39,78	485	365	38,97	
S _{PLATE}			4 mm			10 mm			15 mm			26,87
VGU1145	11	100	75	75	7,37	70	70	6,88	60	60	5,89	
		125	100	90	9,82	95	85	9,33	85	80	8,35	
		150	125	110	12,28	120	105	11,79	110	100	10,80	
		175	150	125	14,73	145	125	14,24	135	115	13,26	
		200	175	145	17,19	170	140	16,70	160	135	15,71	
		225	200	160	19,64	195	160	19,15	185	150	18,17	
		250	225	180	22,10	220	175	21,61	210	170	20,63	
		275	250	195	24,55	245	195	24,06	235	185	23,08	
		300	275	215	27,01	270	210	26,52	260	205	25,54	
		325	300	230	29,46	295	230	28,97	285	220	27,99	
		350	325	250	31,92	320	245	31,43	310	240	30,45	
		375	350	265	34,38	345	265	33,88	335	255	32,90	
		400	375	285	36,83	370	280	36,34	360	275	35,36	
		450	425	320	41,74	420	315	41,25	410	310	40,27	
		500	475	355	46,65	470	350	46,16	460	345	45,18	
		550	525	390	51,56	520	390	51,07	510	380	50,09	
		600	575	425	56,47	570	425	55,98	560	415	55,00	

VALORI STATICI | GIUNZIONE ACCIAIO-LEGNO

RESISTENZA A SCORRIMENTO R_V



VGU	VGS		legno			legno			legno			acciaio
	d ₁ [mm]	L [mm]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{V,k} ⁽¹⁾ [kN]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{V,k} ⁽¹⁾ [kN]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{V,k} ⁽¹⁾ [kN]	R _{tens,k 45°} ⁽²⁾ [kN]
S _{PLATE}			5 mm			10 mm			15 mm			37,48
VGU1345	13	100	65	65	7,54	60	60	6,96	50	55	5,80	
		150	115	100	13,35	110	100	12,77	100	90	11,61	
		200	165	135	19,15	160	135	18,57	150	125	17,41	
		300	265	205	30,76	260	205	30,18	250	195	29,02	
		400	365	280	42,37	360	275	41,79	350	265	40,63	
		500	465	350	53,97	460	345	53,39	450	340	52,23	
		600	565	420	65,58	560	415	65,00	550	410	63,84	

NOTE:

- (1) La resistenza ad estrazione del connettore è stata valutata considerando un angolo di posa di 45° fra le fibre ed il connettore ed una lunghezza di filetto efficace pari a S_g .
- (2) La resistenza a trazione del connettore è stata valutata considerando un angolo di posa di 45° fra le fibre ed il connettore.

PRINCIPI GENERALI:

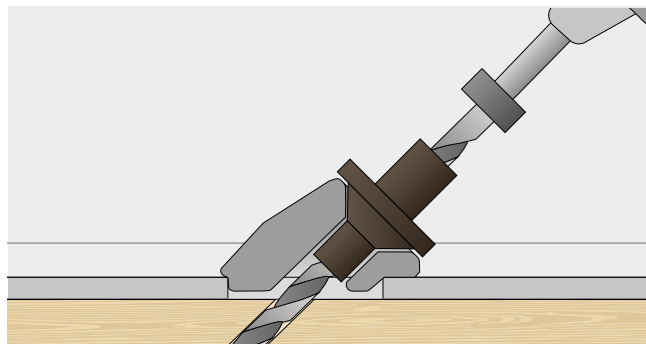
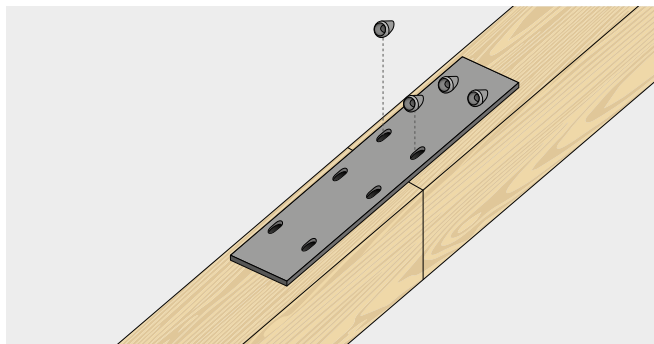
- I valori caratteristici sono secondo normativa EN 1995-1-1 in accordo a ETA-11/0030.
- La resistenza di progetto a scorrimento del connettore è la minima fra la resistenza di progetto lato legno ($R_{V,d}$) e la resistenza di progetto lato acciaio ($R_{tens,d 45^\circ}$):

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

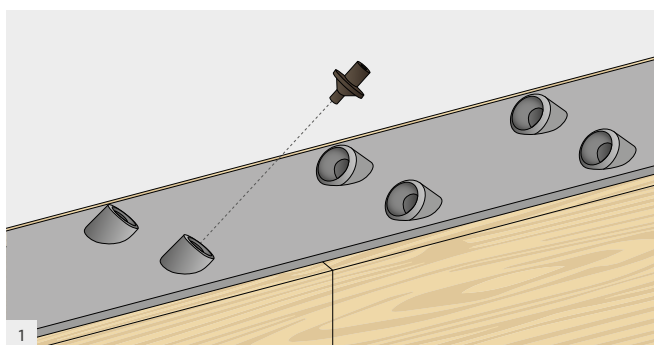
I coefficienti γ_M e k_{mod} sono da assumersi in funzione della normativa vigente utilizzata per il calcolo.

- Per una corretta realizzazione del giunto, la testa del connettore deve essere completamente inserita nella rondella VGU.
- Per valori intermedi di S_{PLATE} è possibile interpolare linearmente.
- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi lignei pari a $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- Il dimensionamento e la verifica degli elementi in legno e delle piastre in acciaio devono essere svolti a parte.
- Per una fila di n connettori paralleli alla sollecitazione F_v , si raccomanda che la capacità portante efficace sia valutata come :
 $R_{V,d,tot} = n_{ef} \cdot R_{V,d}$ con $n_{ef} = \max \{ 0,9 \, n ; n^{0,9} \}$

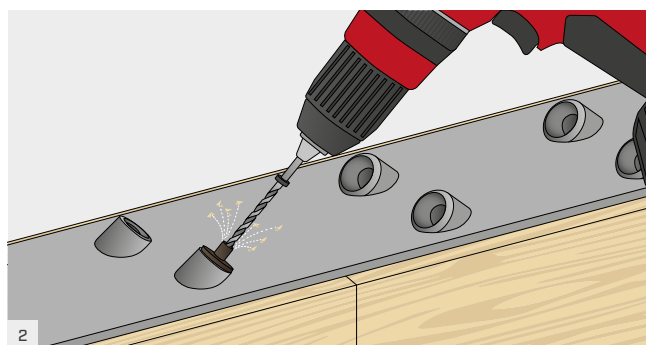
■ INSTALLAZIONE CON AUSILIO DI DIMA PER PREFORO



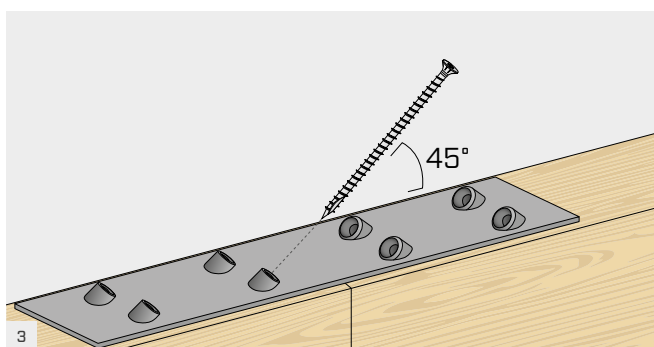
La dima di aiuto preforo consente di eseguire un preforo guida a 45° che agevola la fase di avvitamento.



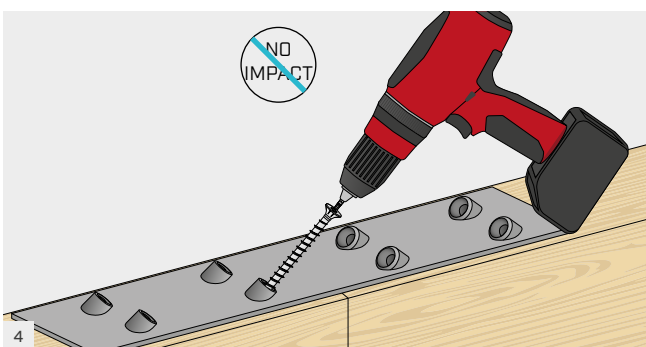
1 Posizionare la rondella VGU nell'apposita asola e utilizzare la dima JIG-VGU del diametro corretto.



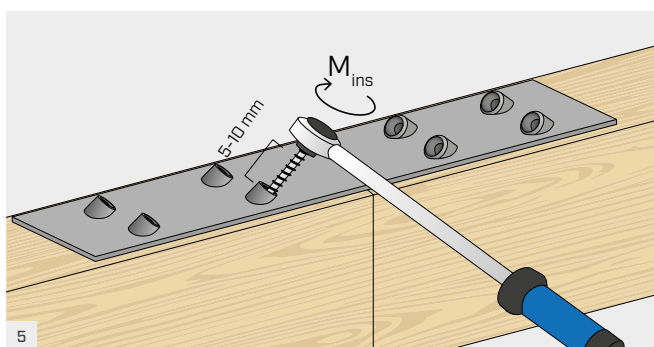
2 Tramite la dima di aiuto, eseguire un preforo mediante apposita punta (almeno 20 mm).



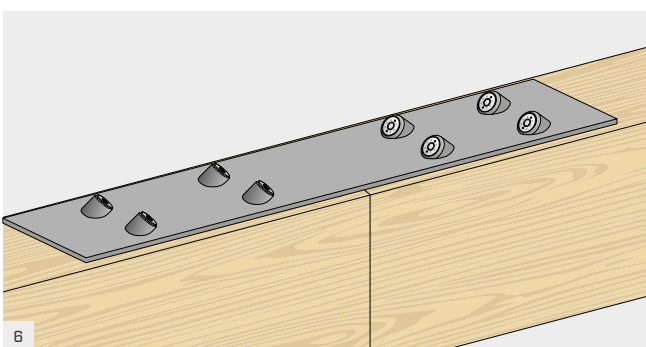
3 Posizionare la vite e rispettare angolo inserimento a 45°.



4 Con avvitatore NON AD IMPULSI avvitare arrestandosi a circa 1 cm dalla rondella.

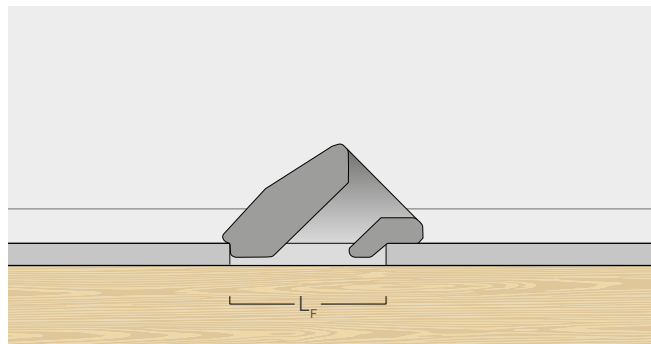
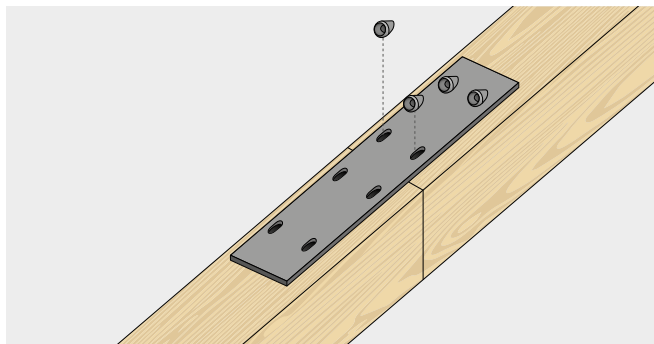


5 Completare l'avvitamento tramite chiave dinamometrica applicando il corretto momento di inserimento massimo.

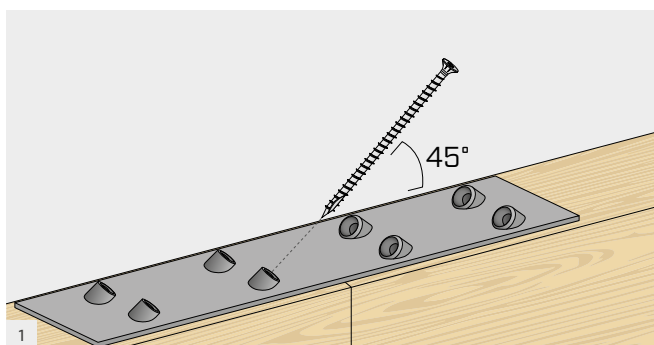


6 Eseguire l'operazione per tutte le rondelle.

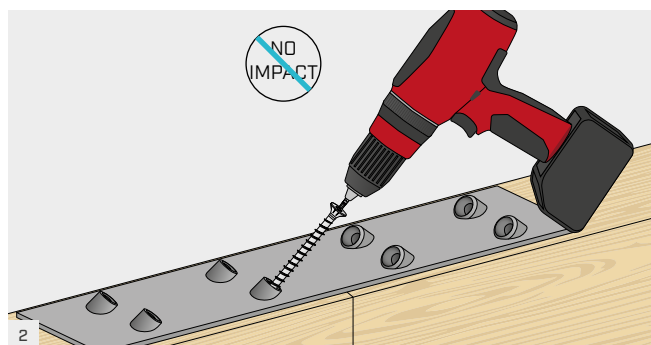
■ INSTALLAZIONE SENZA AUSILIO DI PREFORO



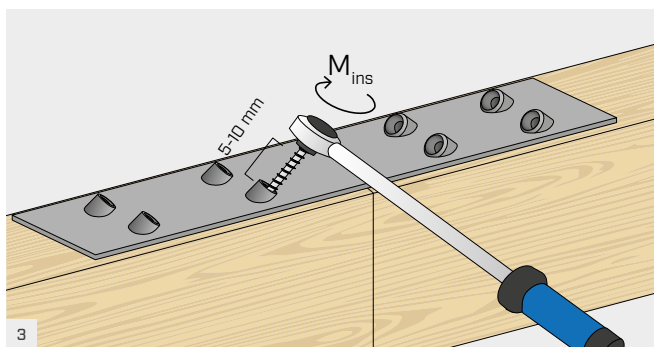
Appoggiare la piastra in acciaio al legno e posizionare le rondelle VGU nelle apposite asole.



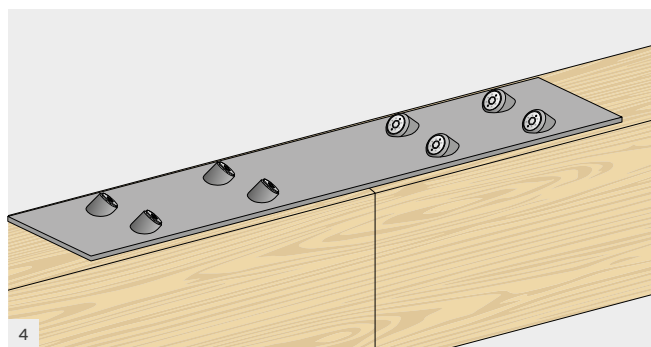
Posizionare la vite e rispettare angolo inserimento a 45°.



Con avvitatore NON AD IMPULSI avvitare arrestandosi a circa 1 cm dalla rondella.



Completare l'avvitamento tramite chiave dinamometrica applicando il corretto momento di inserimento massimo.



Eeguire l'operazione per tutte le rondelle.

■ APPLICAZIONE LEGNO-ACCIAIO

MOMENTO DI INSERIMENTO CONSIGLIATO: M_{ins}

VGS Ø9

$M_{ins} = 20 \text{ Nm}$

VGS Ø11 L < 400 mm

$M_{ins} = 30 \text{ Nm}$

VGS Ø11 L ≥ 400 mm

$M_{ins} = 40 \text{ Nm}$

VGS Ø13

$M_{ins} = 50 \text{ Nm}$

