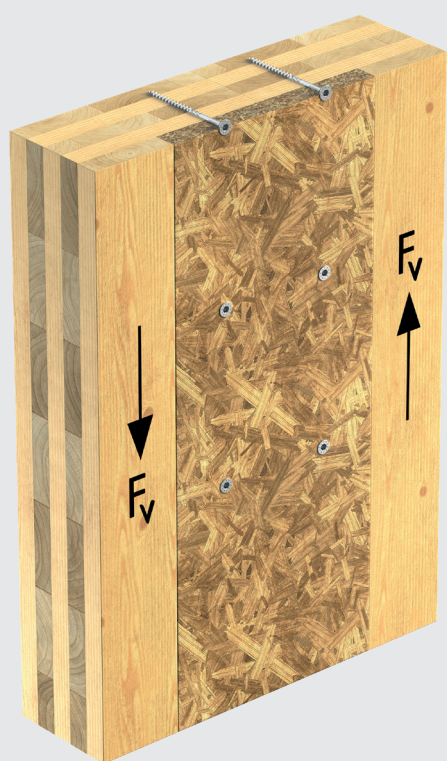


POŁĄCZENIA ELEMENTÓW Z DREWNA CLT

Ściany i stropy



SPIS TREŚCI

1. Zastosowanie	3
2. Połączenia między elementami konstrukcyjnymi	4
2.1 Z elementem łączeniowym zewnętrznym	4
2.2 Połączenie zakładkowe schodkowe	6
2.3 Z elementem łączeniowym wewnętrznym	8
3. Produkty	10
4. Akcesoria	11
5. Warunki ogólne	12

Uwaga:

Odpowiednie parametry ETA i/lub innych norm mogą być cytowane częściowo i streszczone w tej broszurze. Należy zapoznać się ze wszystkimi przepisami i normami. Prawdopodobieństwo i zgodność z aktualnie obowiązującymi normami powinny być sprawdzane i zatwierdzane przez osobę z uprawnieniami projektowymi.

Wkręty ASSY posiadają ocenę techniczną ETA-11/0190, podlegają dobrowolnej kontroli przez stronę trzecią zgodnie z systemem 2+ oraz posiadają oznakowanie CE zgodnie z Rozporządzeniem o wyrobach budowlanych. W celu uzyskania szczegółowych instrukcji dotyczących użycia należy zapoznać się z dokumentem ETA-11/0190.

1. Zastosowanie

Tworzenie zespołów panelowych między dwoma elementami ścian CLT (drewno klejone krzyżowo) lub dwoma elementami podłóg CLT.

Wymiary elementów CLT zależą od warunków produkcji, transportu i montażu, a także od wymagań konstrukcyjnych i fizycznych. Ze względu na swoje wymiary, kilka elementów CLT jest połączonych ze sobą, tworząc konstrukcje ścian i podłóg, które są warunkiem wstępnym do usztywniania budynków. W celu przeniesienia obciążeń ścinających na połączenia po wąskiej stronie panelu można zastosować różne systemy połączeń.

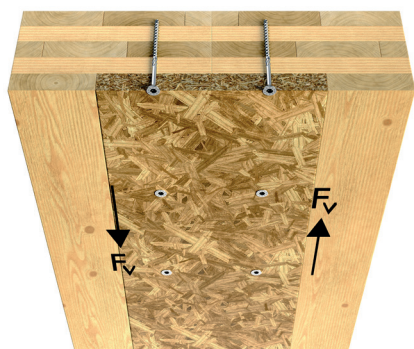
Na kolejnych stronach przedstawiono najczęściej stosowane systemy połączeń umożliwiające tworzenie ciągłych konstrukcji. W tabeli podano charakterystyczne wartości nośności wybranego łącznika w zależności od wymaganej odległości krawędzi, jeśli odległości rozstawu są różne.

Wybór odpowiednich systemów połączeń z uwzględnieniem różnorodności elementów złącznych pozwala na uzyskanie jak największej elastyczności podczas wstępnego projektowania ścian i podłóg w projekcie CLT.

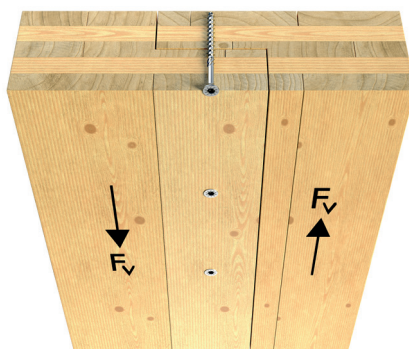
Użycie wkrętów z pełnym gwintem, na przykład do mocowania poszczególnych elementów na początku i na końcu, automatycznie tworzy połączenie siłowe dla sztywnego zespołu podłogowego.

Trzy techniki łączenia:

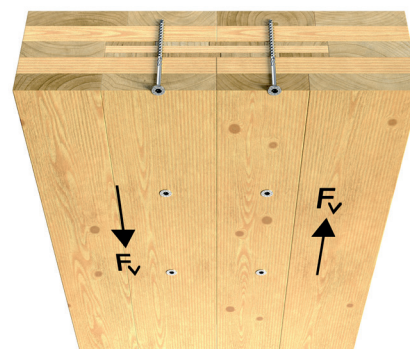
Z elementem łączeniowym zewnętrznym



Połączenie zakładkowe schodkowe



Z elementem łączeniowym wewnętrznym



2. Połączenia między elementami konstrukcyjnymi

2.1 Z elementem łączeniowym zewnętrznym

Wymiary

Elementy CLT

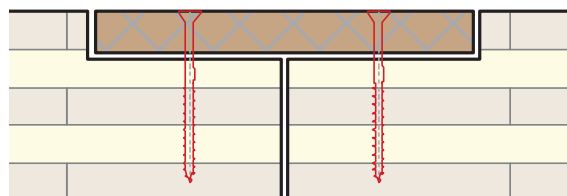
$t_{CLT} \geq 100 \text{ mm}$

Materiał łącznika

OSB: $t_{EWP} = 22 \text{ mm}$; $b = 120 \text{ mm}$

LVL⁶⁾: $t_{EWP} = 27 \text{ mm}$; $b = 140 \text{ mm}$

Panel z litego drewna⁶⁾: $t_{EWP} = 22 \text{ mm}$; $b = 120 \text{ mm}$



Właściwości nośności

Materiał	Nr.	F _{v,Rk} [kN] na element łączący	f _{v,Rk} [kN/lfm]									Element łączący
			a ₁ [mm]									
			50	75	100	125	150	175	200	225	250	
OSB ¹⁾	1.1.1	0.814	17.1	11.7	9.0	7.3	6.2	5.5	4.9	–	–	Gwoździe gładkie 2.8 x 65
	1.1.2	1.97	–	28.2	21.7	17.7	15.1	13.2	11.8	10.7	9.9	ASSY 4 CSMP (TG) 6 x 70/42
	1.1.3	1.74	–	24.9	19.1	15.7	13.3	11.7	10.4	9.5	8.7	ASSY 4 SK (TG) 5 x 70/42
	1.1.4	0.840	17.6	12.0	9.2	7.6	–	–	–	–	–	Zszywki powlekane żywicą ETA-Q; d = 1.8 mm
LVL ²⁾³⁾⁶⁾	1.2.1	0.752	15.8	10.8	8.3	6.8	5.8	5.0	4.5	–	–	Gwoździe gładkie 2.8 x 65
	1.2.2	2.17	–	31.1	23.9	19.5	16.6	14.6	13.0	11.8	10.9	ASSY 4 CSMP (TG) 6 x 70/42
	1.2.3	1.64	–	23.5	18.0	14.8	12.6	11.0	9.8	8.9	8.2	ASSY 4 CSMP (TG) 5 x 70/42
	1.2.4	1.34	28.1	19.2	14.7	12.1	10.3	9.0	8.0	7.3	6.7	ASSY 4 P CSMP 4.5 x 60/28
	1.2.5	0.760	16.0	10.9	8.4	6.8	–	–	–	–	–	Zszywki powlekane żywicą ETA-Q; d = 1.8 mm
Panel z litego drewna ⁴⁾⁶⁾	1.3.1	0.645	13.5	9.2	7.1	5.8	4.9	4.3	3.9	–	–	Gwoździe gładkie 2.8 x 65
	1.3.2	1.66	–	23.8	18.3	14.9	12.7	11.1	10.0	9.0	8.3	ASSY 4 CSMP (TG) 6 x 70/42
	1.3.3	1.23	–	17.6	13.5	11.1	9.4	8.3	7.4	6.7	6.2	ASSY 4 CSMP (TG) 5 x 70/42
	1.3.4	1.18	24.8	16.9	13.0	10.6	9.0	7.9	7.1	6.4	5.9	ASSY 4 P CSMP 4.5 x 60/28
	1.3.5	0.708	14.9	10.1	7.8	6.4	–	–	–	–	–	Zszywki powlekane żywicą ETA-Q; d = 1.8 mm

¹⁾ OSB/2 lub wyższy (OSB/3, OSB/4) zgodnie z normą DIN EN 13896, DIN EN 300 and DIN 20000-1.

²⁾ Steico X jest stosowany zgodnie ze specyfikacją ogólnego pozwolenia na budowę Z-9.1-842 - w tym deklaracją właściwości użytkowych zgodnie z normą DIN EN 14374.

³⁾ Kerto Q jest stosowany zgodnie ze specyfikacją ogólnego pozwolenia na budowę Z-9.1-847 - w tym deklaracją właściwości użytkowych zgodnie z normą DIN EN 14374.

⁴⁾ Panel z litego drewna (SWP; np. „panel trójwarstwowy”) zgodnie z normą DIN EN 13896, DIN EN 13353 oraz DIN 20000-1.

⁵⁾ Wkręt WÜRTH ETA-Q powlekany żywicą; d = 1,8 mm/Ln = 56 mm lub Ln = 63 mm/Rb = 11,0 mm; ocynkowany (A4K); zgodnie z ETA-17/0631

⁶⁾ Włókna fornu licowego muszą być ułożone równolegle do styku elementów.

Uwagi: obliczenia projektowe należy przeprowadzać dla każdego elementu budynku (np. obliczenia obciążenia ścinającego).

Elementy mocujące ułożone w jednej linii z włóknem MUSZĄ być przesunięte o d pod kątem prostym do włókna, cf. DIN EN 1995-1-1, 8.3.1.1 (8). Dlatego obowiązuje następujące postanowienie: $n = n_{ef}$

Elementy mocujące ułożone w jednej linii z włóknem NIE MUSZĄ być przesunięte o d pod kątem prostym do włókna, cf. DIN EN 1995-1-1, 8.3.1.1 (8). Dlatego obowiązuje następujące postanowienie: $n = n_{ef}$

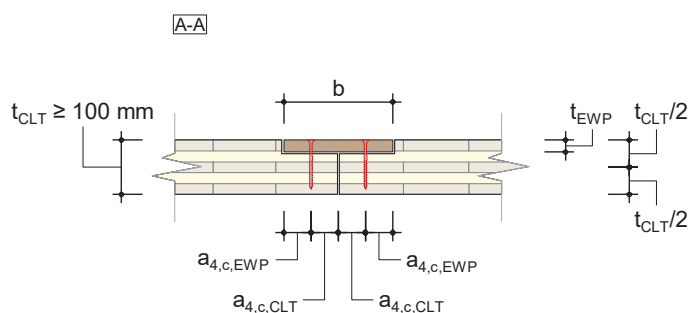
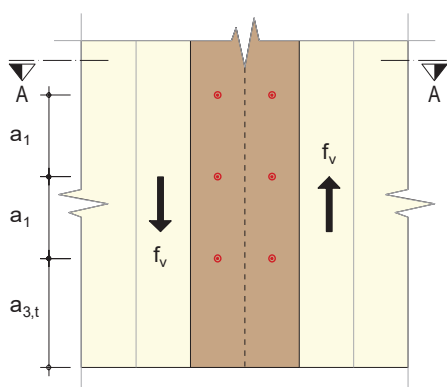
Elementy mocujące ułożone w jednej linii z włóknem NIE MUSZĄ być przesunięte o d pod kątem prostym do włókna. Połączenia z drewna konstrukcyjnego, które są używane wyłącznie do usztywniania, cf. DIN EN 1995-1-1, 8.3.1.3 /NA. 12).

W poniższej tabeli podano minimalne wymagane odległości na element łączący. Zalecenia dotyczące wymiarów elementów i nośności zostały oparte na praktycznych aspektach konstrukcyjnych, takich jak niedokładne wykonanie i tolerancje.

Rozstaw elementów mocujących przy połączeniach z elementem łączeniowym zewnętrznym

Nr.	Element łączący	Minimalna odległość [mm]				Odległość minimalna w odniesieniu do średnicy				Materiał
		a_1	$a_{3,t}$	$a_{4,c,CLT}$	$a_{4,c,EWP}$	a_1	$a_{3,t}$	$a_{4,c,CLT}$	$a_{4,c,EWP}$	
1.1.1	Gwoździe gładkie 2.8 x 65	24	28	8	8	$0.85 \cdot 10 d$	10 d	3 d	3 d	OSB
1.1.2	ASSY 4 CSMP (TG) 6 x 70/42	61	42	18	18	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	
1.1.3	ASSY 4 SK (TG) 5 x 70/42	51	35	15	15	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	
1.1.4	Zszywki powlekane żywicą ETA-Q; d = 1.8 mm	27	36	18	18	15 d	20 d	10 d	10 d	
1.2.1	Gwoździe gładkie 2.8 x 65	28	42	8	14	10 d	15 d	3 d	5 d	LVL
1.2.2	ASSY 4 CSMP (TG) 6 x 70/42	72	90	18	30	12 d	15 d	3 d	5 d	
1.2.3	ASSY 4 CSMP (TG) 5 x 70/42	60	75	15	25	12 d	15 d	3 d	5 d	
1.2.4	ASSY 4 P CSMP 4.5 x 60/28	45	68	14	23	10 d	15 d	3 d	5 d	
1.2.5	Zszywki powlekane żywicą ETA-Q; d = 1.8 mm	27	36	18	18	15 d	20 d	10 d	10 d	
1.3.1	Gwoździe gładkie 2.8 x 65	24	28	8	8	$0.85 \cdot 10 d$	10 d	3 d	3 d	Element z litego drewna
1.3.2	ASSY 4 CSMP (TG) 6 x 70/42	61	42	18	18	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	
1.3.3	ASSY 4 CSMP (TG) 5 x 70/42	51	35	15	15	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	
1.3.4	ASSY 4 P CSMP 4.5 x 60/28	38	32	14	14	$0.85 \cdot 10 d$	7 d	3 d	3 d	
1.3.5	Zszywki powlekane żywicą ETA-Q; d = 1.8 mm	27	36	18	18	15 d	20 d	10 d	10 d	

Geometria połączeń zakładkowych



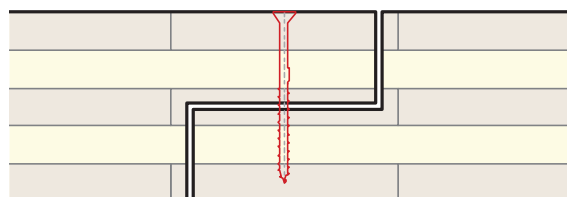
2.2 Połączenie zakładkowe schodkowe

Wymiary

Elementy CLT

$t_{CLT} \geq 100 \text{ mm}$

$b = 80 \text{ mm}$



Właściwości nośności

Nr.	F _{v,Rk} [kN] na element łączący	f _{v,Rk} [kN/lfm]									Element łączący
		a ₁ [mm]									
		50	75	100	125	150	175	200	225	250	
2.1	3.28	–	47.0	36.1	29.5	25.1	22.0	19.7	17.9	16.4	ASSY 4 CSMP (TG) 8 x 100/60
2.2	2.10	44.1	30.1	23.1	18.9	16.1	14.1	12.6	11.4	10.5	ASSY 4 CSMP (TG) 6 x 90/50
2.3	4.06	–	58.2	44.7	36.5	31.1	27.3	24.4	22.1	20.3	ASSYplus VG 4 8 x 120 Uwaga: tylko dla t _{CLT} ≥ 120 mm!
2.4	2.49	52.3	35.7	27.4	22.4	19.1	16.7	14.9	13.6	12.5	ASSYplus VG 4 6 x 100

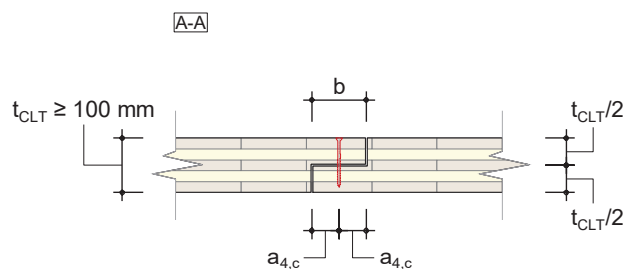
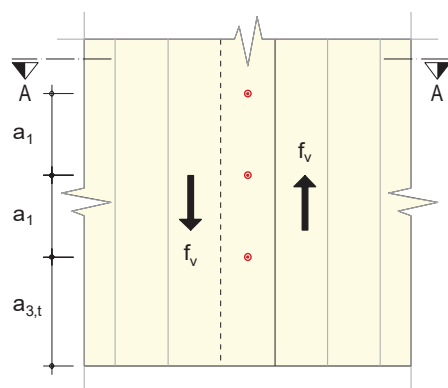
Elementy mocujące ułożone w jednej linii z włóknem MUSZĄ być przesunięte o d pod kątem prostym do włókna, cf. DIN EN 1995-1-1, 8.3.1.1 (8). Dlatego obowiązuje następujące postanowienie: $n = n_{ef}$

Elementy mocujące ułożone w jednej linii z włóknem NIE MUSZĄ być przesunięte o d pod kątem prostym do włókna, cf. DIN EN 1995-1-1, 8.3.1.1 (8). Dlatego obowiązuje następujące postanowienie: $n = n_{ef}$

W poniższej tabeli podano minimalne wymagane odległości na element łączący. Zalecenia dotyczące wymiarów elementów i nośności zostały oparte na praktycznych aspektach konstrukcyjnych, takich jak niedokładne wykonanie i tolerancje.

Rozstaw elementów łącznych przy zastosowaniu połączenia zakładkowego schodkowego do tworzenia złączy podłoga-podłoga/ściana-ściana

Nr.	Element łączący	Minimalna odległość [mm]				Odległość minimalna w odniesieniu do średnicy			
		a_1	$a_{3,t}$	$a_{4,c,CLT}$	$a_{4,c,EWP}$	a_1	$a_{3,t}$	$a_{4,c,CLT}$	$a_{4,c,EWP}$
2.1	ASSY 4 CSMP (TG) 8 x 100/60	32	48	24	24	4 d	6 d	3 d	3 d
2.2	ASSY 4 CSMP (TG) 6 x 90/50	24	36	18	18	4 d	6 d	3 d	3 d
2.3	ASSYplus VG 4 8 x 120 Uwaga: tylko dla $t_{CLT} \geq 120$ mm!	32	48	24	24	4 d	6 d	3 d	3 d
2.4	ASSYplus VG 4 6 x 100	24	36	18	18	4 d	6 d	3 d	3 d



2.3 Z elementem łączeniowym wewnętrznym

Wymiary

Elementy CLT

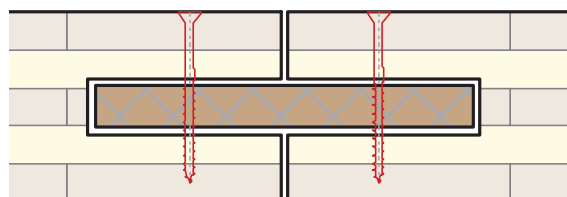
$t_{CLT} \geq 100 \text{ mm}$

materiał łącznika wewnętrznego

OSB: $t_{EWP} = 22 \text{ mm}$; $b = 120 \text{ mm}$

LVL: $t_{EWP} = 27 \text{ mm}$; $b = 140 \text{ mm}$

Panel z litego drewna: $t_{EWP} = 22 \text{ mm}$; $b = 120 \text{ mm}$



Właściwości nośności

Materiał	Nr.	F _{v,Rk} [kN] na element łączący	f _{v,Rk} [kN/lfm]									Element łączący
			a _l [mm]									
			50	75	100	125	150	175	200	225	250	
OSB ¹⁾	3.1.1	3.34	–	47.9	36.7	30.1	25.6	22.4	20.0	18.2	16.7	1. ASSY 4 CSMP (TG) 6 x 90/50
	3.1.2	2.96	–	42.4	32.6	26.6	22.7	19.9	17.8	16.1	14.8	2. ASSY 4 CSMP (TG) 5 x 90/47
	3.1.3	3.34	–	47.9	36.7	30.1	25.6	22.4	20.0	18.2	16.7	3. ASSYplus VG 4 6 x 100
LVL ²⁾³⁾⁵⁾	3.2.1	3.62	–	51.9	39.8	32.6	27.8	24.3	21.7	19.7	18.1	1. ASSY 4 CSMP (TG) 6 x 90/50
	3.2.2	2.76	–	39.6	30.4	24.8	21.2	18.5	16.6	15.0	13.8	2. ASSY 4 CSMP (TG) 5 x 90/47
	3.2.3	3.72	–	53.3	40.9	33.5	28.5	25.0	22.3	20.3	18.6	3. ASSYplus VG 4 6 x 100
Panel z litego drewna ⁴⁾⁵⁾	3.3.1	2.22	–	31.8	24.4	20.0	17.0	14.9	13.3	12.1	11.1	1. ASSY 4 CSMP (TG) 6 x 90/50
	3.3.2	1.94	–	27.8	21.3	17.5	14.9	13.0	11.6	10.6	9.7	2. ASSY 4 CSMP (TG) 5 x 90/47
	3.3.3	2.22	–	31.8	24.4	20.0	17.0	14.9	13.3	12.1	11.1	3. ASSYplus VG 4 6 x 100

¹⁾ OSB/2 lub wyższy (OSB/3, OSB/4) zgodnie z normą DIN EN 13896, DIN EN 300 oraz DIN 20000-1.

²⁾ Steico X jest stosowany zgodnie ze specyfikacją ogólnego pozwolenia na budowę Z-9.1-842 – w tym deklaracją właściwości użytkowych zgodnie z normą DIN EN 14374.

³⁾ Kerto Q jest stosowany zgodnie ze specyfikacją ogólnego pozwolenia na budowę Z-9.1-847 – w tym deklaracją właściwości użytkowych zgodnie z normą DIN EN 14374.

⁴⁾ Panel z litego drewna (SWP; np. „panel trójwarstwowy”) zgodnie z normą DIN EN 13896, DIN EN 13353 oraz DIN 20000-1.

⁵⁾ Włókna forniru licowego muszą być ułożone równolegle do styku elementów

Uwagi:

Kalkulacje projektowe należy wykonywać dla każdego elementu budynku (np. obliczenia obciążenia ścinającego).

Elementy mocujące ułożone w jednej linii z włóknem MUSZĄ być przesunięte o d pod kątem prostym do włókna, cf. DIN EN 1995-1-1, 8.3.1.1 (8). Dlatego obowiązuje następujące postanowienie: $n = n_{ef}$

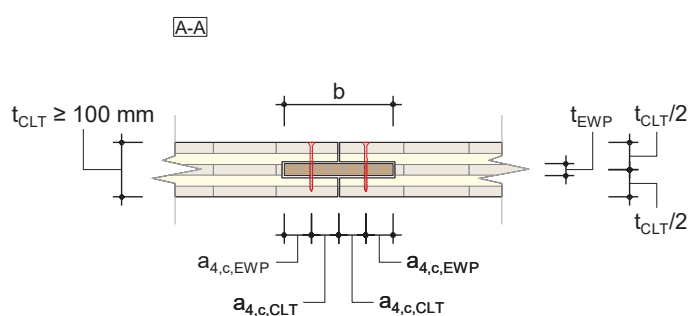
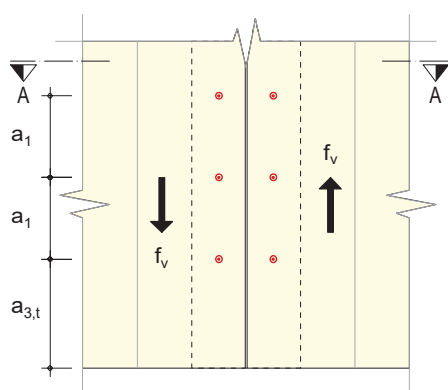
Elementy mocujące ułożone w jednej linii z włóknem NIE MUSZĄ być przesunięte o d pod kątem prostym do włókna, cf. DIN EN 1995-1-1, 8.3.1.1 (8). Dlatego obowiązuje następujące postanowienie: $n = n_{ef}$

Elementy mocujące ułożone w jednej linii z włóknem NIE MUSZĄ być przesunięte o d pod kątem prostym do włókna. Połączenia z drewna konstrukcyjnego, które są używane wyłącznie do usztywniania, cf. DIN EN 1995-1-1, 8.3.1.3 /NA. 12).

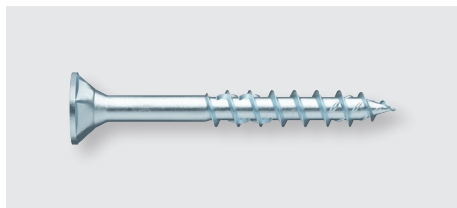
W poniższej tabeli podano minimalne wymagane odległości na element łączący. Zalecenia dotyczące wymiarów elementów i nośności zostały oparte na praktycznych aspektach konstrukcyjnych, takich jak niedokładne wykonanie i tolerancje.

Rozstaw elementów łącznych przy zastosowaniu połączenia z elementem łączeniowym wewnętrznym do tworzenia łączenia ściana-ściana

Nr.	Element łączący	Minimalna odległość [mm]				Odległość minimalna w odniesieniu do średnicy				Materiał
		a_1	$a_{3,t}$	$a_{4,c,CLT}$	$a_{4,c,EWP}$	a_1	$a_{3,t}$	$a_{4,c,CLT}$	$a_{4,c,EWP}$	
3.1.1	1. ASSY 4 CSMP (TG) 6 x 90/50	61	42	18	18	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	OSB
3.1.2	2. ASSY 4 CSMP (TG) 5 x 90/47	51	35	15	15	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	
3.1.3	3. ASSYplus VG 4 6 x 100	61	42	18	18	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	
3.2.1	1. ASSY 4 CSMP (TG) 6 x 90/50	72	90	18	30	12 d	15 d	3 d	5 d	LVL
3.2.2	2. ASSY 4 CSMP (TG) 5 x 90/47	60	75	15	25	12 d	15 d	3 d	5 d	
3.2.3	3. ASSYplus VG 4 6 x 100	72	90	18	30	12 d	15 d	3 d	5 d	
3.3.1	1. ASSY 4 CSMP (TG) 6 x 90/50	61	42	18	18	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	Element z litego drewna
3.3.2	2. ASSY 4 CSMP (TG) 5 x 90/47	51	35	15	15	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	
3.3.3	3. ASSYplus VG 4 6 x 100	61	42	18	18	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	



3. Produkty



ASSY® 4 CSMP uniwersalny wkręt, stal ocynkowana z częściowym gwintem i frezem kieszeniowym

Uniwersalny wkręt z częściowym gwintem, do szybkich, ścisłych połączeń drewno-drewno w meblarstwie, konstrukcjach wewnętrznych lub konstrukcjach drewnianych

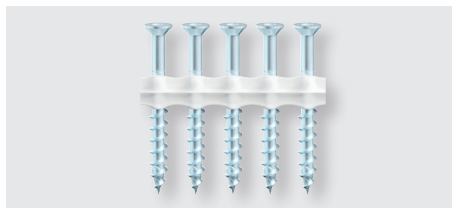
ASSY 4 CSMP (TG)

Art. nr. 0190 150 90 5 x 90

Art. nr. 0190 160 70 6 x 70

Art. nr. 0190 160 90 6 x 90

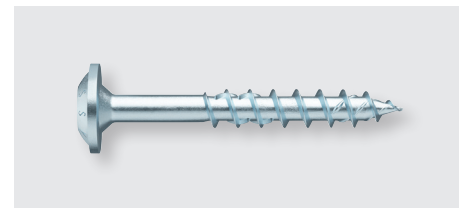
Art. nr. 0190 180 100 8 x 100



ASSY® 4 CSMP uniwersalny wkręt w zestawie, stal ocynkowana z częściowym gwintem i frezem kieszeniowym

Uniwersalny wkręt z częściowym gwintem, do bezszczelinowego mocowania, bez wstępnego wiercenia, połączeń drewno-drewno w budownictwie wewnętrznym, montażu okien lub konstrukcji drewnianych

Art. nr. 0163 115 080

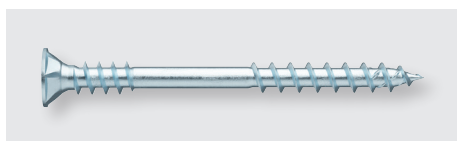


ASSY® 4 SK wkręt do okuć płaskich, stal ocynkowana, gwint częściowy

Wkręt z gwintem częściowym i dużym łbem do okuć płaskich, do połączeń drewno-drewno w konstrukcjach nośnych wymagających ściągania łączonych elementów

ASSY 4 SK (TG)

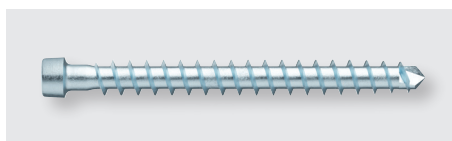
Art. nr. 0177 350 70 5 x 70



ASSY® 4 P CSMP uniwersalny wkręt, stal ocynkowana, gwint częściowy z gwintem pod łbem, z frezem kieszeniowym

Uniwersalny wkręt z częściowym gwintem, z gwintem pod łbem o silnym mocowaniu do szybkich, ścisłych połączeń drewno-drewno w meblarstwie, konstrukcjach wewnętrznych lub konstrukcjach drewnianych

Art. nr. 0190 404 560

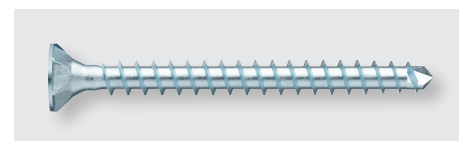


ASSY®plus FT 4 CH wkręt budowlany, stal ocynkowana, gwint pełny z łbem walcowym

Specjalny wkręt z gwintem pełnym, z małym łbem walcowym, do połączeń drewno-drewno o dużych obciążeniach oraz wzmocnień konstrukcji drewnianych wymagających małych odstępów przy krawędziach i wkrętach

Art. nr. 0150 008 120 8 x 120

Art. nr. 0150 006 100 6 x 100



ASSY®plus FT 4 CSMP wkręt budowlany, stal ocynkowana, gwint pełny, łeb płasko-stożkowy z frezem

Specjalny wkręt z gwintem pełnym, z łbem płasko-stożkowym z frezami kieszeniowymi, do uniwersalnych połączeń drewno-drewno o dużych obciążeniach oraz wzmocnień konstrukcji drewnianych wymagających małych odstępów przy krawędziach i wkrętach

Art. nr. 0150 108 120 8 x 120

Art. nr. 0150 106 100 6 x 100



Gwoździe taśmowe półgłowicowe 34°

Z trzonkiem pierścieniowym. Stal ocynkowana ogniowo (TZN)

Nadaje się do DSN 5090 34°, nr art.

0703 543 0

Gwoździe zgodne z normą DIN EN 14592 i A1

Art. nr. 0482 429 63



Zszywki typu ETA-Q

Nadaje się do krótkotrwałego, długoterminowego i stałego wyrywania i ścinania zgodnie z ETA-17/0631. Nadaje się do DKN

3065 Comb, nr art. 0703 556 0

Zatwierdzony przez Europejską Ocenę

Techniczną ETA-17/0631 jako łącznik do

drewna typu kołkowego we wszystkich państwach członkowskich UE

Art. nr. 5089 650 004



Gwóźdź gładki

DIN 1151 stal zwykła

Art. nr. 0478 528...

4. Akcesoria



Gwoździarka pneumatyczna DSN 5090 34°

Mocna, lekka gwoździarka pneumatyczna do wbijania gwoździ o okrągłym łbie połączonych w taśmy pod kątem 30–34°

Art. nr. 0703 543 0



Akumulatorowa wiertarko-wkrętarka ABS 18 POWER M-CUBE®

Bardzo mocna, poręczna wiertarko-wkrętarka akumulatorowa zaprojektowana specjalnie do trudnych warunków budowy z momentem obrotowym 140 Nm. Opracowane przez firmę Würth w celu spełnienia wymagań rzemieślników

Art. nr. 5701 404 ...



Zszywacz pneumatyczny/gwoździarka DKN 3065 Combi

Zszywacz pneumatyczny/gwoździarka DKN 3065 Combi

Art. nr. 0703 556 0



Wydajne urządzenie gazowe DIGA® WO-1/34

Wydajne urządzenie gazowe do wykonywania połączeń drewnianych z 34° magazynkiem

Art. nr. 0864 93...



Nabój gazowy

Nabój gazowy do DIGA® WO-1/21, WO-1/34 Pasłode Impulse IM 350

Art. nr. 0864 900 2...



Szare buty ochronne

M418 099 ...



Okulary ochronne Electra

Art. nr. 0899 102 340



Młotek dekarSKI

Art. nr. 0714 733 030



Stopery do uszu na sznurku

Art. nr. 0899 300 338



Rękawice dla mechanika

Art. nr. 0899 4 ...



Zestaw bitów 1/4 cala

Art. nr. 0614 25...

5. Warunki ogólne

Warunki instalacji

Drewno laminowane krzyżowo	CLT element ($t = 10 \text{ cm}$)
Materiał użyty do połączeń	OSB/2 LVL (różni producenci) C24-klasa płyty z litego drewna(3-ply)
Rekomendowane wymiary	OSB $d = 22 \text{ mm}$; $b = 120 \text{ mm}$ LVL $d = 27$; $b = 140 \text{ mm}$ Płyta z litego drewna $d = 22 \text{ mm}$; $b = 120 \text{ mm}$

Podstawa obliczeń

DIN EN 1995-1-1:2010-12	Projektowanie konstrukcji drewnianych – Część 1-1: Postanowienia ogólne – Reguły i zasady ogólne dla budynków
DIN EN 14592:2012-07	Konstrukcje drewniane – łączniki kołkowe – Wymagania
DIN 20000-6	Zastosowanie wyrobów budowlanych w konstrukcjach – Część 6: łączniki i elementy złączne typu kołkowego
DIN EN 300	OSB2
DIN EN 13896	Płyta z litego drewna; OSB2
DIN EN 13353	Płyta z litego drewna
DIN 20000-1	Płyta z litego drewna; OSB2
ETA-11/0190	Samozaciskające się wkręty do zastosowań w konstrukcjach drewnianych
ETA-17/0631	ETA-Q rodzaj elementów łącznych
Z-9.1-842	Steico (incl. DoP acc. to DIN EN 14374)
Z-9.1-847	Kerto (incl. DoP acc. to DIN EN 14374)

Notatki

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Notatki

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Notatki

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

POŁĄCZENIA ELEMENTÓW Z DREWNA CLT

Układ ściana-podłoga

Adolf Würth GmbH & Co. KG
74650 Künzelsau, Germany
T +49 7940 15-0
F +49 7940 15-1000
info@wuerth.com
www.wuerth.de

© by Adolf Würth GmbH & Co. KG
Printed in Germany
All rights reserved
Responsible for content:
Dept. IDC/Nils Horn
© SWG Engineering

Reprint only with prior permission.
IDC-SF-06/21

We reserve the right to make product alterations that, in our view, improve quality at any time without prior notice or dissemination.
Illustrations may be published for example purposes only and the appearance of supplied goods may vary. Errors excepted. We do not assume liability for printing errors.
Our General Terms and Conditions of Business apply.