

WÜRTH TRANSPORTANKER SYSTEM

SYSTÈME À ANCRAGE DE TRANSPORT

WÜRTH

SISTEMA DI ANCORAGGIO PER IL

TRASPORTO WÜRTH

Art. 0184 000 13



DE

Original-Betriebsanleitung
DEHA Universal-Kupplung K-A 1-1,3 in
Verbindung mit Würth ASSY® 3.0 Kombi
Holzbauschrauben

FR

Traduction des instructions de service
d'origine
Accouplement universel DEHA K-A 1-1,3
en liaison avec les vis pour les constructions
en bois Würth ASSY® 3.0 Kombi

IT

Traduzione delle istruzioni di funzionamento
originali
Il giunto universale DEHA K-A 1-1,3 in
combinazione con viti da legno ASSY® 3.0
Kombi della Würth



DE	1 - 11
FR	12 - 19
IT	20 - 27



S SCHWEIZERISCHER ZERTIFIZIERUNGSDIENST
 CE SERVICE SUISSE DE CERTIFICATION
 S SERVIZIO SVIZZERO DI CERTIFICAZIONE
 SWISS CERTIFICATION SERVICE

SCESp 046

Zertifizierungsstelle
 SIBE Schweiz



Akkreditierte Zertifizierungsstelle nach EN 45011
 Europäisch bezeichnete Konformitätsbewertungsstelle (Notified Body), EU-Kennnummer: 1247

Baumusterprüfbescheinigung Nr. 1317

Produkt Lastaufnahmemittel
 Transportanker

Marke Würth

Type K-A 1-1,3

Sicherheitsangaben Entspricht dem Stand der Technik
 Vor dem Einsatz dieses Lastaufnahmemittels ist die Betriebsanleitung
 detailliert zu studieren. Es ist zu beachten, dass die ASSY Kombi
 Schrauben 12x120 und 12x160 nur einmal verwendet werden dürfen.

Herstelleradresse Würth AG
 Dornwydenweg 11
 4144 Arlesheim

Gesuchstelleradresse Würth AG
 Dornwydenweg 11
 4144 Arlesheim

Ablaufdatum 31. Dezember 2016

Das überprüfte Baumuster entspricht den einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie
 2006/42/EG vom 17. Mai 2006 über Maschinen.

Diese Bescheinigung gilt zusammen mit den allenfalls vorstehend erwähnten Beilagen
 sowie den auf der Rückseite aufgeführten allgemeinen Bestimmungen.

Aussteldatum
 23. Dezember 2011

Zertifizierungsstelle
 NSBIV AG
 Zertifizierungsstelle SIBE Schweiz
 Postfach 3518
 CH-6002 Luzern

Sicherheitsingenieur

 M. Luzzatto

Zertifizierungsstellenleiter

 P. Keller

1 a Allgemeines / Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Würth Transportanker System ist ein Lastaufnahmemittel zum sicheren und einfachen Abheben von Holzbauteilen aller Art. Die Universal-Kupplung ist eine manuell zu bedienende Kupplung. Die ausgelieferten

Universal-Kupplungen und die Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschrauben sind Chrom-6 frei aus Stahl verzinkt, blau passiviert.

1 b Hinweise zu Ausbildung

Vor der erstmaligen Inbetriebnahme, sind die Benutzer gemäss Bedienungsanleitung auf den korrekten Einsatz

auszubilden.

2 Vor dem Einsatz

Vor jedem Einsatz muss sich der Benutzer über den betriebssicheren Zustand des Transportankers vergewissern. Die Gewichte der zu transportierenden

Holzbauteilen müssen genau bekannt sein und die benötigten Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschrauben dürfen zuvor noch nicht verwendet worden sein.

3 Verwendungszweck

Die DEHA Universal-Kupplung Lastgruppe 1 – 1,3 t darf ausdrücklich nur in Verbindung mit Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschrauben Ø 12,0 mm verwendet werden. Für diese Anwendung ist eine Gutachtliche Stellungnahme von einem unabhängigen Sachverständigen erstellt worden. Die Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschrauben sind allgemein bauaufsichtlich zugelassene Holzverbindungsmittel, welche für tragende Holzverbindungen verwendet werden dürfen. Die ASSY® 3.0

Kombi Holzschrauben wie auch alle anderen ASSY® 3.0 Holzbauschrauben (Senkkopf, Scheibenkopf) sind in der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-9.1-514 zusammengefasst. Beim Einsatz in Vollholz (Nadelholz), Brettschichtholz, Furnier-, Brett- oder Balkenlagenholz sind die ASSY® 3.0 Kombi Holzschrauben ohne Vorbohren einzuschrauben. Ein Einsatz in Hartholz ist nicht zulässig.

4 Transportarten

Das Würth Transportanker System darf nur mit den aufgeführten Hubgeräten, Kranen (unter Punkt 5, Tabelle 1) ausgeführt werden. Alle anderen Transportarten, wie

z. B. Helikoptertransport sind nicht geprüft und dürfen nicht ausgeführt werden.

5 Handhabung Transportanker System

A) Einkuppeln

Das genaue Gewicht des Holzbauteiles muss zuerst ermittelt und bekannt sein.

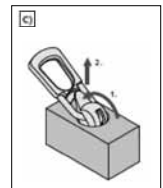
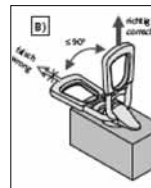
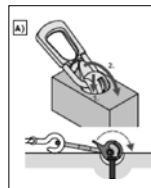
1. Zum Einsetzen wird die Kugel mit Ihrer Öffnung nach unten über den Anker geschoben.
2. Dann wird die Lasche der Kugel zur Holzoberfläche gedreht.

B) Heben

Das Fertigteil kann angehoben werden. Die möglichen und vorgegebenen Montagepositionen und Neigungswinkel in der Bedienungsanleitung sind unbedingt zu beachten.

C) Lösen

1. Zum Lösen wird die Lasche der Kugel von der Holzoberfläche weggedreht
2. Dann wird die Kugel nach oben rausgehoben



6 Bemessungsgrundlagen Kran

Das Würth Transportanker System für Holzbauteile setzt sich zusammen aus der ASSY® 3.0 Kombi Holzschraube und der DEHA Universal-Kupplung Lastgruppe 1,0–1,3 t. Massgebend für die Tragfähigkeit ist das schwächste Glied dieser beiden Teile.

Nach der Zulassung dürfen die Holzschrauben nur für vorwiegend ruhende Belastungen (siehe DIN 1052: 2008-12) verwendet werden. Transportanker werden in erster Linie durch Gewichtskräfte beansprucht. Die Gewichtskräfte kann man als vorwiegend ruhend bezeichnen, da es sich um nicht sehr häufig

wiederholende Lasten handelt. Bei der Ermittlung der Gewichtskräfte ist DIN 1055-1 zugrunde zu legen.

An einem Kran können diese Lasten jedoch schwingen. Die Grösse der dynamischen Belastung wird durch die Wahl der Zugverbindung zwischen Kran und Transportankersystem bestimmt. Stahl- und Synthetikseile wirken dämpfend. Kurze Ketten dagegen wirken sich ungünstig aus. Es wird empfohlen, die auf das Transportankersystem wirkenden Kräfte mit den in Tabelle 1 angegebenen Schwingungsbeiwerten φ zu multiplizieren.

Tabelle 1: Empfohlene Schwingbeiwerte φ

Hubgerät	Hubgeschwindigkeit	Schwingbeiwert φ
Stationärer Kran, Drehkran, Schienenkran	< 90 m/min	1,00–1,10
Stationärer Kran, Drehkran, Schienenkran	> 90 m/min	> 1,30
Hub und Transport im ebenen Gelände		> 1,65
Hub und Transport im unebenen Gelände		> 2,00

Von den empfohlenen Schwingbeiwerten kann je nach Situation und gegebenen Umständen abgewichen werden. Gegebenenfalls sind die Werte nach DIN 15018 zu berücksichtigen.

Die Anzahl der Anker bestimmt das zu verwendete Gehänge. Gehänge von mehr als 3 Strängen sind grundsätzlich statisch unbestimmt, wenn nicht durch geeignete Massnahmen (z.B. Ausgleichstraverse)

sichergestellt ist, dass die Last auf alle Stränge gleichmässig verteilt wird.

Bei statisch unbestimmten Gehängen müssen die Anker entsprechend UVV (VBG 9a) so bemessen werden, dass 2 Ankerpunkte die gesamte Last aufnehmen können.

Entsprechend dem Kräfdreieck sind die Lasten auf die Ankerpunkte zu ermitteln.

7 Bemessungsgrundlagen Würth ASSY® 3.0 Kombi

Bei einer reinen Beanspruchung der Schraube auf Axialzug wird die Schraube aus dem Holz herausgezogen. In Anlehnung an DIN 1052-2 müssen keine vier Scherflächen bei solchen tragenden Verbindungen vorhanden sein. Es genügt also für einen Ankerpunkt eine Schraube. Das gesamte Bauteil sollte mit mindestens zwei Holzschrauben angeschlossen sein. Jedoch ist

darauf zu achten, dass die Schrauben nicht in Schwindrisse oder dergleichen eingesetzt werden.

Die Dicke der Holzbauteile muss mindestens 80 mm; die Dicke der Holzwerkstoffplatten muss mindestens 15 mm betragen.

Als Mindestabstände der Schraube mit $d1 = 12$ mm müssen die Werte nach Tabelle 2 eingehalten werden:

Tabelle 2: Mindestabstände der Holzschraube

vom Rand in Faserrichtung	180 mm
vom beanspruchten Rand rechtwinklig zur Faserrichtung	60 mm
vom unbeanspruchten Rand rechtwinklig zur Faserrichtung	120 mm
untereinander in Faserrichtung	144 mm
untereinander rechtwinklig zur Faserrichtung	60 mm

Wenn der Abstand in Faserrichtung untereinander und zum Hirnholz mindestens 300 mm beträgt, darf der Abstand zum unbeanspruchten Rand rechtwinklig zur Faserrichtung auf 36 mm verringert werden. Daraus folgt, dass das Holz mindestens 72 mm breit sein muss.

Bei Douglasienholz sind die Mindestabstände in Faserrichtung um 50% zu erhöhen.

Die Tragfähigkeit auf Herausziehen wird in erster Linie durch den Nenndurchmesser d_1 und die Einschraubtiefe l_{pen} bzw. effektiv wirkende Gewindelänge l_{ef} bestimmt.

Der charakteristische Wert des Auszieh Widerstandes für unter einem Winkel $60^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ (α = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung) eingedrehte Schrauben darf mit

$$F_{ax,Rk} = 10 \cdot d_1 \cdot l_{ef} = 120 \cdot l_{ef} \quad \text{in [N]}$$

($d_1 = 12$ mm und der effektiv wirkenden Gewindelänge l_{ef} in mm) in Rechnung gestellt werden. Als effektiv wirkende Gewindelänge darf höchstens die tatsächliche Gewindelänge b gemäss Allgemeiner bauaufsichtlichen Zulassung Z-9.1-514 der Schraube angesetzt werden.

Effektiv wirkende Gewindelängen kleiner 48 mm dürfen nicht in Rechnung gestellt werden.

Der Bemessungswert des Auszieh Widerstandes ist aus dem charakteristischen Wert wie folgt zu berechnen:

$$F_{ax,Rd} = k_{mod} / \gamma_M \cdot F_{ax,Rk}$$

Der Modifikationsbeiwert k_{mod} ist für die Klasse der Lasteinwirkungsdauer (KLED) kurz aus DIN 1052: 2008-12 Anhang F zu ermitteln. Für Vollholz, Brett-schichtholz, Furnierschichtholz, Brettsperrholz und Sperrholz in der Nutzungsklasse 1 und 2 ist $k_{mod} = 0,9$ und $\gamma_{M,Holz} = 1,3$.

Daraus ergibt sich ein maximale Bemessungswert des Auszieh Widerstandes pro Transportanker zu:

$$F_{ax,Rd} = 83 \cdot l_{ef} \quad \text{in [N]}$$

Die charakteristische Rohdichte des Holzes sollte dabei mindestens 350 kg/m^3 betragen. Bei geringeren Rohdichten sollte der Wert nach Formel (1) mit dem Faktor $f_p = (\rho_k / 350)^{0,8}$ korrigiert werden (ρ_k in kg/m^3).

Dieser Wert muss mit dem Bemessungswert der Einwirkungen $F_{ax,Ed}$ verglichen werden, der sich aus der (charakteristischen) vorhandene Zugkraft $F_{ax,Ek}$ in der Schraube multipliziert mit den Teilsicherheitsbeiwerten der Einwirkungen ergibt. Bei Transportzuständen ist die Einwirkung in der Regel das Eigengewicht des Bauelements. In diesem Fall ist

$$F_{ax,Ed} = 1,35 \cdot F_{ax,Ek}$$

Somit ergibt sich folgender Vergleich:

$$F_{ax,Ed} = 1,35 \cdot F_{ax,Ek} \leq 83 \cdot l_{ef} = F_{ax,Rd}$$

Daraus resultiert die charakteristische Zugeinwirkung, die je Transportanker aufgenommen werden kann:

$$F_{ax,Ek} = 83 / 1,35 \cdot l_{ef} = 61,5 \cdot l_{ef}$$

Hinweis:



Versuche mit DEHA Universal-Kupplungen haben gezeigt, dass kein Versagen des Schraubenkopfes beobachtet wurde, sondern der Schraubenschaft auf Zug versagte. Aufgrund der charakteristischen Zugtragfähigkeit der ASSY® 3.0 Kombi darf die charakteristische Zugeinwirkung, die je Transportanker aufgenommen werden kann den Wert $F_{ax,Ek} = 20,1 \text{ kN}$ nicht überschreiten.

Tabelle 3: Abmessungen ASSY® 3.0 Kombi VG Holzschraube			
Würth Art.-Nr.	Schraubenlänge L	Gewindelänge b	Auszugswert nach Zulassung Z-9.1-514
0184 312 120	120 mm	100 mm	max. 6'150 N ~ 615 kg
0184 312 160	160 mm	145 mm	max. 8'900 N ~ 890 kg

Zu den mittleren Bruchdrehmomenten kann ein Sicherheitskoeffizient von 3 angenommen werden.

8 Montage ASSY® 3.0 Kombi

Je nach Anwendung kann die ASSY® 3.0 Kombi in 3 Positionen (Bild 1 – Bild 3) vormontiert werden. Je nach Position verändert sich aber dadurch die Lastaufnahme.



Warnung:

Bei nicht beachten der unterschiedlichen Tragfähigkeiten der 3 Montagepositionen, besteht die Gefahr durch herunterfallende Holzbauteile!

- Die ASSY® 3.0 Kombi nur durch geschulte Personen montieren lassen.
- Das genaue Gewicht des zu transportierenden Holzbauteiles muss von einem Ingenieur/Statiker ermittelt werden.

8a Beanspruchung der Schraube auf Axialzug

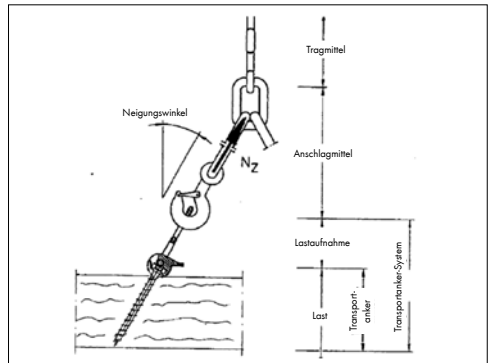
Werden die ASSY® 3.0 Kombi Holzschrauben entsprechend Bild 1 auf Herausziehen in der Schraubenrichtung beansprucht, dann spricht man von einer Axialzugbelastung.

Bild 1

Der Neigungswinkel darf nicht mehr als 30° betragen.

Formel:

$$N_z \leq F_{ax,Ek} = 61,5 \cdot l_{ef} \quad \text{in [N]}$$



Würth Art.-Nr.	Schraubenlänge L	Gewindelänge b	Auszugswert nach Zulassung Z-9.1-514
0184 312 120	120 mm	100 mm	max. 6'150 N ~ 615 kg
0184 312 160	160 mm	145 mm	max. 8'900 N ~ 890 kg

8b Beanspruchung der Schraube auf Schrägzug

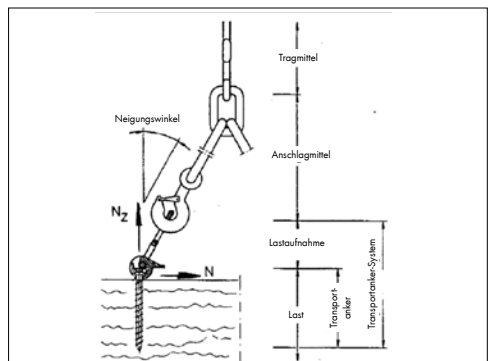
Werden die Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschrauben entsprechend Bild 2 gleichzeitig auf Herausziehen und auf Abscheren beansprucht, dann spricht man von einer Schrägzugbelastung.

Bild 2

Der Neigungswinkel darf nicht mehr als 30° betragen.

Formel:

$$N \leq F_{v,Rd} = \sqrt{2 \cdot \frac{M_{y,k}}{\gamma_{M,1}} \cdot d_1 \cdot \frac{k_{mod}}{\gamma_{M,2}} \cdot f_{t,k}}$$



Für bündig eingedrehte Schrauben ergeben sich: $N \leq F_{v,Rd} = 3,44 \text{ kN}$

Mit:
 $M_{y,k} = 57600 \text{ Nmm}$ charakteristisches Fließmoment der Schraube nach [2]
 $\gamma_{M,1} = 1,1$ Teilsicherheitsbeiwert nach [1]
 $d_1 = 12 \text{ mm}$ Nenndurchmesser nach [2]
 $k_{mod} = 0,9$ Modifikationsbeiwert nach [1] für die oben aufgelisteten Hölzer
 $\gamma_{M,2} = 1,3$ Teilsicherheitsbeiwert nach [1] für die oben aufgelisteten Hölzer
 $f_{h,k} = 13,6 \text{ N/mm}^2$ Lochleibungsfestigkeit nach [1] für die oben aufgelisteten Hölzer mit einer charakteristischen Rohdichte von mindestens $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, bei senkrecht in die Seitenholzfläche eingedrehte Schrauben: $f_{h,k} = 0,082 \cdot \rho_k \cdot d_1^{-0,3}$

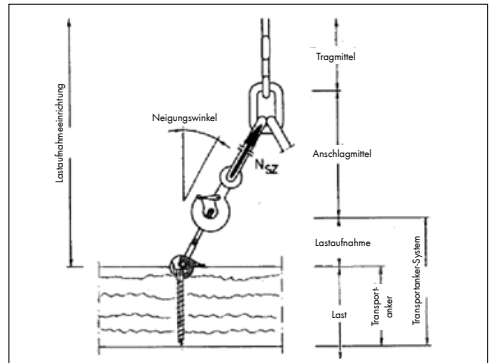
Würth Art.-Nr.	Schraubenlänge L	Gewindelänge b	Auszugswert nach Zulassung Z-9.1-514
0184 312 120	120 mm	100 mm	max. 3'440 N ~ 340 kg
0184 312 160	160 mm	145 mm	max. 3'440 N ~ 340 kg

8c Beanspruchung der Schraube auf Schrägzug bei passgenauer Einfräsung des Kupplungskopfes

Wird der Kupplungskopf des Lastaufnahmemittels passgenau in eine Einfräsung entsprechend Bild 3 eingelassen, dann wird die Horizontalkraft bei Schrägzug über den Kupplungskopf direkt in das Holz eingeleitet und entspricht einer Axialzugbelastung. Die Einfräsung für den Kupplungskopf kann z.B. mit einem Kettenstemmer oder einem Würth Forstnerbohrer Plus entsprechend Bild 4+5 eingebracht werden.

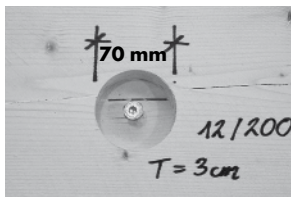
Bild 3
 Der Neigungswinkel darf nicht mehr als 45° betragen.

Formel:
 $N_z \leq F_{ax,Ek} = 61,5 \cdot \ell_{ef}$ in [N]



Würth Art.-Nr.	Schraubenlänge L	Gewindelänge b	Auszugswert nach Zulassung Z-9.1-514
0184 312 120	120 mm	100 mm	max. 6'150 N ~ 615 kg
0184 312 160	160 mm	145 mm	max. 8'900 N ~ 890 kg

Bild 4+5
 Ausfräsung für Kupplungskopf



Ausfräsungs-Ø: 70 mm

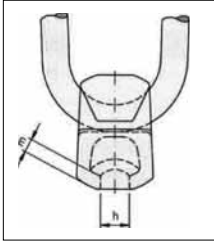


Ausfräsungstiefe: 30 mm

9a Sicherheitshinweis DEHA Universal-Kupplung

Mindestens einmal im Jahr muss der Transportanker von einem Sachkundigen/Sicherheitsbeauftragten der Anwenderfirma überprüft werden.

Neben Beschädigungen aller Art ist vor allem der Abnutzungsgrad festzustellen. Änderungen und Reparaturen, insbesondere Schweißungen an den Universal-Kupplungen sind unzulässig!



Das zulässige oberste Grenzmass für das Mass «h» ist 13 mm. Unterstes Grenzmass für «m» ist 5,5 mm.

Werden die Grenzmasse für «h» über- oder für «m» unterschritten, so ist eine Weiterbenutzung der betreffenden Universal-Kupplung unzulässig.

9b Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschraube

Für den Einsatz mit dem DEHA Universal-Kupplung dürfen die Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschrauben Ø 12,0 mm aus Sicherheitsgründen nur einmal verwendet werden.

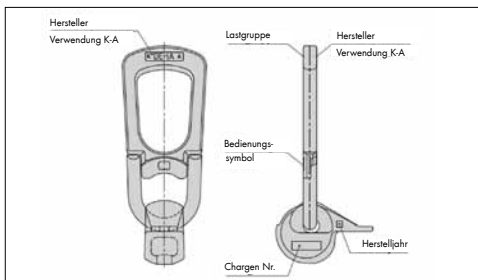


Warnung: Bei zwei- und mehrfacher Verwendung der Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschraube, besteht die Gefahr eines Schraubenversagens!

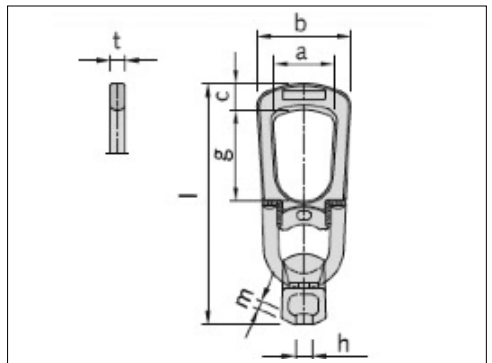
- Die ASSY® 3.0 Kombi nur durch geschulte Personen montieren lassen.
- Die einmal verwendeten ASSY 3.0 Kombi Holzschrauben entsorgen.

10a Kennzeichnung DEHA Universal-Kupplung

Jeder Transportanker ist mit einer Kennzeichnung versehen. Auf der Vorderseite des Griffes ist die Angabe des Herstellers (DEHA) und die Bezeichnung (K-A) für die Verwendung der Universal-Kupplung eingeprägt. Auf der Rückseite sind Lastgruppe und Bedienungssymbol eingeprägt. Auf der Kugel sind Lastgruppe, Chargennummer und Herstelljahr eingeprägt.



10b Abmessungen DEHA Universal-Kupplung

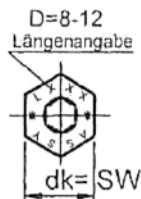


Würth Art.-Nr.	Lastgruppe t	a mm	b mm	c mm	g mm	h mm	t mm	l mm	m mm
0184 000 13	1,3	47	75	20	71	11	12	188	20

10c Kennzeichnung Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschraube

Jede Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschraube Ø 12,0 mm ist mit einer Kennzeichnung auf der Kopfoberseite versehen.

Zum einen der Markenname ASSY® und zum anderen die Angabe über die Schrauben Gesamtlänge.



10d Abmessungen Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschraube



Würth Art.-Nr.	Schrauben-Ø mm	Schraubenlänge mm	Gewindelänge mm
0184 312 120	12,0	120	100
0184 312 160	12,0	160	145

11 Gewährleistung

Für diesen Transportanker bieten wir eine Gewährleistung gemäss den gesetzlichen/länderspezifischen Bestimmungen ab Kaufdatum (Nachweis durch Rechnung oder Lieferschein). Entstandene Schäden werden durch Ersatzlieferungen oder Reparatur beseitigt. Schäden, die auf natürliche Abnutzung, Überlastung

oder unsachgemässe Behandlung zurückzuführen sind, werden von der Gewährleistung ausgeschlossen. Beanstandungen können nur anerkannt werden, wenn Sie den Transportanker einer Würth-Niederlassung oder Ihrem Würth-Aussendienstmitarbeiter übergeben.

12 Normen, Vorschriften

[1]	DIN 1052: 2008-12	Holzbauwerke - Berechnung und Ausführung
[2]	Z.9. 1-514	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für Würth ASSY® II-Holzschrauben und Würth ECOFAST-ASSY® II-Holzschrauben als Holzverbindungsmittel
[3]	DIN 1055	Einwirkungen auf Tragwerke
	DIN 1055-100: 2001-03	Grundlagen der Tragwerksplanung, Grundlagen und Sicherheitskonzept
	DIN 1055-3: 2006-03	Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten
[4]	DIN 15018	Krane
[5]	Blass, H.J.	Gutachtliche Stellungnahme Tragfähigkeit von ASSY® Schrauben vom 30.09.2009
[6]	BGV D6	Unfallsverhütungsvorschrift „Krane“, 04/2001
[7]	BGR 500 (Kap. 2.8)	Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb 04/2008

[8]	DEHA DKR 05	Technische Information „DEHA Konus-Rohranker DRK“
[9]	LGA Bayern	Zugversuche an Kugelkopfanke rn mit Abhebern der Fa. BGW, Prüfungsbericht Nr. 295 1056
[10]	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)	Tragfähigkeit von Würth Transportankern in Verbindung mit ASSY® 3.0 Kombi Holzschrauben Prüfbericht Nr. 116115
[11]	Werner, Hartmut	Gutachtliche Stellungnahme Verwendung von Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschrauben als Transportanker vom 15.01.2011

13 EG-Konformitätserklärung
(Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1.A.)

Der Hersteller: Würth AG, Dornwydenweg 11, CH-4144 Arlesheim

erklärt hiermit, dass das Lastaufnahmemittel

Transportanker K-A 1-1,3 Art. Nr. 0184 000 13

den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang I entspricht.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der Technischen Unterlagen:

Würth AG Arlesheim
Carlo De Giacinto, Produktmanager

Die technischen Unterlagen werden, nach Bedarf einzelstaatlicher Stellen, in elektronischer Form übermittelt.

Folgende benannte Stelle hat das EG-Baumusterprüfverfahren nach Anhang IX durchgeführt:

NSBIV AG SIBE Schweiz
Inselquai 8, CH - 6002 Luzern, CE 1247

Nummer der EG-Baumusterprüfbescheinigung: 1317

Arlesheim, 06.12.2011

Würth AG



Markus Rupp
CEO



Roberto Ferrara
Leiter Supply Chain Management

1a Généralités / Utilisation conforme aux dispositions

Le système à ancrage de transport Würth est un moyen de réception des charges pour le levage sûr et simple des éléments de construction en bois de toutes sortes. L'accouplement universel est un accouplement

à maniemment manuel. Les accouplements universels livrés et les vis combinées pour les constructions en bois ASSY® 3.0 de Würth sont exempts de chrome 6 en acier zingué, passivé en bleu.

1b Remarques concernant la réalisation

Avant la première mise en service, il est impératif de former les utilisateurs conformément au mode d'emploi

sur l'utilisation correcte du système d'ancrage de transport Würth.

2 Avant l'utilisation

L'utilisateur doit s'assurer de l'état de service sûr de l'ancrage de transport avant chaque utilisation. Les poids des éléments de construction en bois à transporter doivent être connus exactement et les vis combinées

pour les constructions en bois ASSY® 3.0 de Würth requises pour cela ne doivent pas avoir été utilisées auparavant.

3 But d'utilisation

L'accouplement universel DEHA avec le groupe de charge 1-1,3 t doit être utilisé expressément et uniquement en liaison avec les vis combinées pour les constructions en bois ASSY® 3.0 de Würth dans le Ø de 12.0 mm. Pour cette application, une prise de position à titre d'expertise a été élaborée par un expert indépendant. Les vis combinées pour les constructions en bois ASSY® 3.0 de Würth sont des moyens de liaison du bois généralement homologués par la surveillance des chantiers et qui peuvent être utilisés pour des liaisons portantes en bois. Les vis combinées

pour les constructions en bois ASSY® 3.0, comme aussi toutes les autres vis de constructions en bois ASSY® 3.0 (à tête conique, à tête plate) sont regroupées dans l'homologation générale de la surveillance des chantiers Z-9.1-514. Lors de l'utilisation dans du bois massif (bois de conifère), bois lamellé collé, bois de contre-plaqué, bois de planches ou de poutres, les vis combinées pour les constructions en bois ASSY® 3.0 doivent être vissées sans pré-perçage. Une utilisation dans du bois dur est inadmissible.

4 Modes de transport

Le système à ancrage de transport de Würth doit être utilisé seulement avec les appareils de levage mentionnés et les grues déjà citées (au point 5 du tableau

1). Tous les autres modes de transport, tels que par exemple le transport par hélicoptère ne sont pas contrôlés et ne doivent pas être réalisés.

5 Maniement du système à ancrage de transport

A) Accouplement

Il convient tout d'abord de déterminer le poids exact de l'élément de construction en bois afin de le connaître.

1. Pour la mise en place, la rotule est poussée avec son ouverture vers le bas au-dessus de l'ancrage.
2. Ensuite, la languette de la rotule est tournée vers la surface en bois.

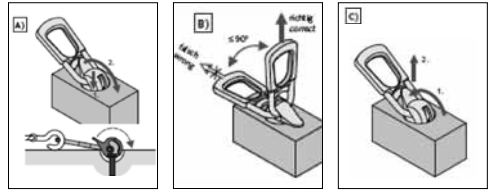
B) Levage

L'élément préfabriqué peut être soulevé. Il est absolument impératif de respecter les positions de montage possibles et prescrites ainsi que les angles d'inclinaison qui figurent dans la notice d'utilisation.

C) Desserrement

1. Pour le desserrement, la bride de la rotule est tournée à l'écart de la surface en bois.

2. Ensuite, la rotule est relevée vers le haut et vers l'extérieur



6 Bases de dimensionnement pour la grue

Le système à ancrage de transport Würth pour les éléments de construction en bois se compose de la vis à bois combinée ASSY® 3.0 et de l'accouplement universel DEHA - groupe de charge 1,0-1,3 t. Le composant le plus faible parmi ces deux pièces est décisif pour la capacité de charge.

Selon l'homologation, les vis à bois peuvent être utilisées seulement pour des sollicitations surtout au repos (voir la norme DIN 1052 : 2008-12). Les ancrages de transport sont sollicités en premier lieu par les forces occasionnées par le poids. L'on peut désigner les forces occasionnées par le poids comme étant surtout au repos car il s'agit de charges qui ne se répètent pas très

fréquemment. Il convient de se baser sur la norme DIN 1055-1 lors de la détermination des forces occasionnées par le poids.

Toutefois, ces charges peuvent se mettre à osciller sur une grue. L'ampleur de la sollicitation dynamique est déterminée par le choix de la liaison de traction entre la grue et le système à ancrage de transport. Les câbles en acier et les cordes synthétiques ont un effet amortissant. Par contre, des chaînes courtes ont un effet défavorable. Il est recommandé de multiplier les forces qui agissent sur le système à ancrage de transport par les coefficients d'oscillation ϕ indiqués dans le tableau 1.

Tableau 1: Coefficients d'oscillation ϕ recommandés		
Appareil de levage	Vitesse de levage	Coefficient d'oscillation ϕ
Grue stationnaire, Grue tournante, Grue sur rails	< 90 m/min	1,00 - 1,10
Grue stationnaire, Grue tournante, Grue sur rails	> 90 m/min	> 1,30
Levage et transport sur terrain plan		> 1,65
Levage et transport sur terrain non plan		> 2,00

Selon la situation et les dispositions données, il est possible de diverger des coefficients d'oscillation recommandés. Le cas échéant, l'on devra tenir compte des valeurs selon la norme DIN 15018.

Le nombre d'ancrages détermine l'appareil de suspension qui doit être utilisé. Les appareils de suspension comportant plus de 3 câbles sont de par principe hyperstatiques s'il n'est pas assuré par des mesures appropriées (par exemple, par une traverse

d'équilibrage) que la charge est répartie régulièrement sur tous les câbles.

Lors d'appareils de suspension hyperstatiques, il est impératif de dimensionner les ancrages en fonction des prescriptions de prévention d'accidents de la caisse de prévoyance d'accidents (UVV) (VBG 9a) de telle sorte que 2 points d'ancrage puissent encaisser toute la charge.

Les charges sur les points d'ancrage doivent être déterminées selon le triangle des forces.

7 Bases de dimensionnement pour les vis ASSY® 3.0 Kombi de Würth

Lors d'une sollicitation de la vis par traction axiale, la vis est retirée du bois. En référence à la norme DIN 1052-2, il n'est pas nécessaire de disposer de quatre surfaces de cisaillement lors de telles liaisons portantes.

Ainsi, une vis suffit pour un point d'ancrage. L'élément de construction complet devrait être raccordé avec au moins deux vis à bois. Il convient toutefois de veiller

à ce que les vis ne viennent pas se loger dans des fissures de retrait ou similaire.

l'épaisseur des éléments de construction en bois doit se monter au moins à 80 mm et l'épaisseur des panneaux

en matériaux dérivé du bois doit se monter au moins à 15 mm.

Il est impératif de respecter les valeurs selon le tableau 2 comme distances minimales envers le bord des vis avec $d_1 = 12$ mm:

Tableau 2 : Distances minimales envers le bord des vis à bois	
Depuis le bord dans la direction des fibres	180 mm
Depuis le bord non sollicité perpendiculairement à la direction des fibres	60 mm
Depuis le bord sollicité perpendiculairement à la direction des fibres	120 mm
Entre eux dans la direction des fibres	144 mm
Entre eux perpendiculairement à la direction des fibres	60 mm

Si la distance dans la direction des fibres entre eux et par rapport à l'extrémité du bois de bout se monte au moins à 300 mm, la distance envers le bord non sollicité perpendiculairement à la direction des fibres peut être diminuée à 36 mm. Il en résulte que le bois doit avoir une largeur d'au moins 72 mm.

Lors du bois de Douglas, les distances minimales dans la direction des fibres doivent être augmentées de 50%.

La capacité de charge à l'arrachement est déterminée en premier lieu par le diamètre nominal d_1 et par la profondeur de vissage f_{pen} ou la longueur de filetage à action effective l_{ef} .

La valeur caractéristique de la résistance à l'arrachement pour sous un angle $60^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ (α = angle entre l'axe de la vis et la direction de la fibre de bois) de la vis vissée peut être calculée avec :

$$F_{ax,Rk} = 10 \cdot d_1 \cdot l_{ef} = 120 \cdot l_{ef} \quad \text{en [N]}$$

($d_1 = 12$ mm et la longueur de filetage à action effective l_{ef} en mm). Comme longueur de filetage à action effective, on ne peut prendre au plus que la longueur de filetage réelle b conformément à l'homologation générale de la surveillance des chantiers Z-9.1-514 de la vis.

Des longueurs de filetage à action effective de moins de 48 mm ne doivent pas être prises en considération dans le calcul.

La valeur de dimensionnement de la résistance à l'arrachement doit être calculée depuis la valeur caractéristique comme suit :

$$F_{ax,Rd} = k_{mod} / \gamma_M \cdot F_{ax,Rk}$$

Le coefficient de modification k_{mod} doit être déterminé pour la classe de la durée d'action de la charge (KLED) en bref depuis la norme DIN 1052: 2008-12 Annexe F. Pour le bois massif, le bois lamellé collé,

le bois de contre-placage, le bois pour les planches de contre-plaqué et le contre-plaqué dans les classes d'utilisation 1 et 2 est $k_{mod} = 0,9$ et $\gamma_{M,Holz} = 1,3$.

Il résulte de cela une valeur de dimensionnement maximale de la résistance à l'arrachement pour chaque ancrage de transport de :

$$F_{ax,Rd} = 83 \cdot l_{ef} \quad \text{en [N]}$$

La densité brute caractéristique du bois devrait alors comporter au moins 350 kg/m³. Lors de densités brutes plus faibles, la valeur selon la formule (1) devrait être corrigée avec le facteur

$$f_p = (\rho_k / 350)^{0,8} \quad (\rho_k \text{ in kg/m}^3).$$

Cette valeur doit être comparée à la valeur de dimensionnement des effets $F_{ax,Ed}$, qui résulte de la force de traction présente (caractéristique) $F_{ax,Ek}$ dans la vis, multipliée par les coefficients de sécurité partielle des effets. Lors des états de transport, l'action est en général le propre poids de l'élément de construction. Dans ce cas, l'on a :

$$F_{ax,Ed} = 1,35 \cdot F_{ax,Ek}$$

Il résulte ainsi la comparaison suivante :

$$F_{ax,Ed} = 1,35 \cdot F_{ax,Ek} \leq 83 \cdot l_{ef} = F_{ax,Rd}$$

Il résulte de cela l'effet de traction caractéristique que chaque ancrage de transport peut encaisser :

$$F_{ax,Ek} = 83 / 1,35 \cdot l_{ef} = 61,5 \cdot l_{ef}$$



Remarque:

Des essais avec les accouplements universels DEHA ont montré qu'aucune défaillance de la tête de vis n'a été observée, mais que la tige de vis a fait preuve d'une défaillance suite à la traction. En raison de la capacité de portance de charge caractéristique de la vis ASSY® 3.0 Kombi, l'effet de traction caractéristique que chaque ancrage de transport peut

encaisser ne doit pas dépasser la valeur
 $F_{ax,Ek} = 20,1 \text{ kN}$.

Tableau 3: Dimensions de la vis à bois combinée VG ASSY® 3.0			
Art. n° Würth	Longueur de vis L	Longueur de filetage b	Valeur d'extraction selon l'homologation Z-9.1-514
0184 312 120	120 mm	100 mm	max. 6'150 N ~ 615 kg
0184 312 160	160 mm	145 mm	max. 8'900 N ~ 890 kg

En ce qui concerne les couples à la rupture, il est possible de supposer un coefficient de sécurité de 3.

8 Montage de la vis ASSY® 3.0 Kombi

Selon l'application, il est possible de pré-monter la vis combinée ASSY® 3.0 dans 3 positions (figure 1 – figure 3). Mais selon la position, l'encaissement de la charge se modifie de ce fait.



Avvertissement:

- Si les différentes capacités de portance de charge des 3 positions de montage ne sont pas respectées, il existe le risque que les composants en bois tombent!
- Seules des personnes formées sont autorisées à monter les vis à bois ASSY® 3.0 Kombi.
 - Le poids exact du composant en bois à transporter doit être déterminé par un ingénieur ou par un spécialiste en matière de calculs statiques.

8a Sollicitation de la vis par traction axiale

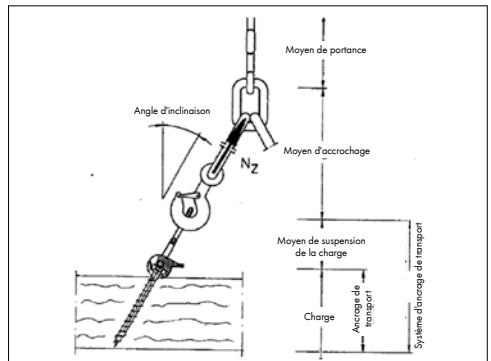
Si les vis à bois combinées ASSY® 3.0 sont sollicitées simultanément par extraction et par cisaillement dans la direction de vis selon la figure 1, l'on parle alors d'une sollicitation par traction oblique.

Figure 1

L'angle d'inclinaison ne doit pas dépasser 30°.

Formule :

$$N_z \leq F_{ax,Ek} = 61,5 \cdot l_{ef} \quad \text{en [N]}$$



Art. n° Würth	Longueur de vis L	Longueur de filetage b	Valeur d'extraction selon l'homologation Z-9.1-514
0184 312 120	120 mm	100 mm	max. 6'150 N ~ 615 kg
0184 312 160	160 mm	145 mm	max. 8'900 N ~ 890 kg

8b Sollicitation de la vis par traction oblique

Si les vis à bois combinées ASSY® 3.0 sont sollicitées simultanément par extraction et par cisaillement dans la direction 1 de vis selon la figure 1, l'on parle alors d'une sollicitation par traction oblique.

Figure 2

L'angle d'inclinaison ne doit pas dépasser 30°.

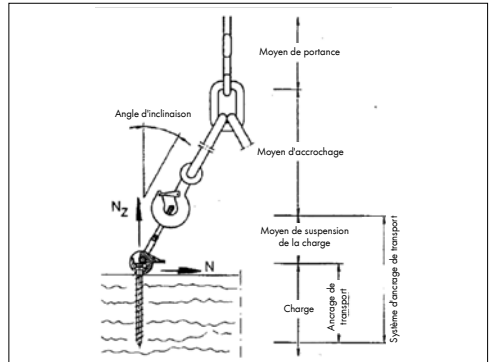
Formule :

$$N \leq F_{v,Rd} = \sqrt{2 \cdot \frac{M_{y,k}}{\gamma_{M,1}} \cdot d_1 \cdot \frac{k_{mod}}{\gamma_{M,2}} \cdot f_{h,k}}$$

Pour les vis vissées à fleur, il résulte : $N \leq F_{v,Rd} = 3,44 \text{ kN}$

Avec :

- $M_{y,k} = 57600 \text{ Nmm}$ Moment de fluage caractéristique de la vis selon [2]
- $\gamma_{M,1} = 1,1$ Coefficient de sécurité partielle selon [1]
- $d_1 = 12 \text{ mm}$ Diamètre nominal selon [2]
- $k_{mod} = 0,9$ Coefficient de modification selon [1] pour les bois mentionnés ci-dessus
- $\gamma_{M,2} = 1,3$ Coefficient de sécurité partielle selon [1] pour les bois listés ci-dessus
- $f_{h,k} = 13,6 \text{ N/mm}^2$ Résistance de la paroi du trou selon [1] pour les bois listés ci-dessus avec une densité caractéristique brute d'au moins $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, lors de vis vissées avec une densité caractéristique brute d'au moins $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, lors de vis vissées avec une densité caractéristique brute d'au moins $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, lors de vis vissées perpendiculairement dans la surface en bois latérale: $f_{h,k} = 0,082 \cdot \rho_k \cdot d_1^{0,3}$



Art. n° Würth	Longueur de vis L	Longueur de filetage b	Valeur d'extraction selon l'homologation Z-9.1-514
0184 312 120	120 mm	100 mm	max. 3'440 N ~ 340 kg
0184 312 160	160 mm	145 mm	max. 3'440 N ~ 340 kg

8c Sollicitation de la vis par traction oblique lors d'un fraisage précis de la tête d'accouplement

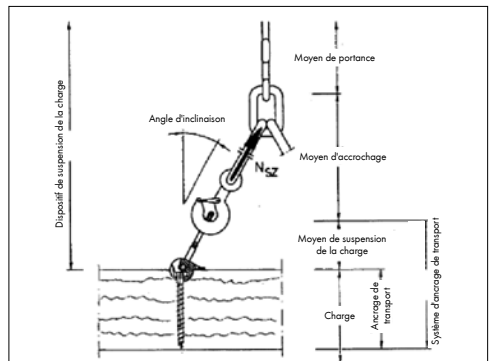
Si la tête d'accouplement du moyen de réception de la charge est ménagée sans jeu dans un fraisage conformément à la figure 3, la force horizontale lors de la traction oblique est introduite directement dans le bois par la tête d'accouplement et correspond à une sollicitation par traction axiale. Le fraisage pour la tête d'accouplement peut être réalisé par exemple avec une mortaiseuse à chaîne ou un foret à mèche Forstner Plus Würth conformément aux figures 4+5.

Figure 3

L'angle d'inclinaison ne doit pas dépasser 45°.

Formule :

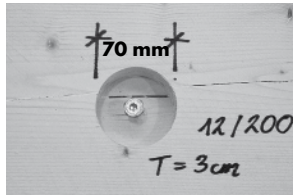
$$N_z \leq F_{ax,Ek} = 61,5 \cdot \ell_{ef} \quad \text{en [N]}$$



Art. n° Würth	Longueur de vis L	Longueur de filetage b	Valeur d'extraction selon l'homologation Z-9.1-514
0184 312 120	120 mm	100 mm	max. 6'150 N ~ 615 kg
0184 312 160	160 mm	145 mm	max. 8'900 N ~ 890 kg

Figures 4+5

Fraisage pour la tête d'accouplement



Ø de fraisage : 70 mm

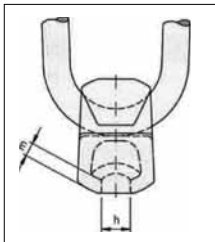


Profondeur de fraisage : 30 mm

9a Consigne de sécurité pour l'accouplement universel DEHA

Il convient de faire vérifier les ancrages de transport au moins une fois par an par un expert ou par un responsable en matière de sécurité de la société exploitante.

Outre des endommagements de toutes sortes, il convient surtout de constater le degré d'usure. Les modifications et les réparations, en particulier des soudages sur les accouplements universels sont inadmissibles !



La valeur limite supérieure admissible pour la mesure « h » est de 13 mm. La valeur limite inférieure pour la mesure « m » est de 5,5 mm.

Si les valeurs limites pour « h » ou pour « m » sont dépassées ou ne sont pas atteintes, il est interdit de continuer à utiliser l'accouplement universel concerné.

9b Würth vis à bois ASSY® 3.0 Kombi

Pour l'utilisation avec l'accouplement universel DEHA, les vis à bois combinées ASSY® 3.0 Würth, Ø 12,0 mm, doivent être utilisées seulement une fois pour des raisons de sécurité.

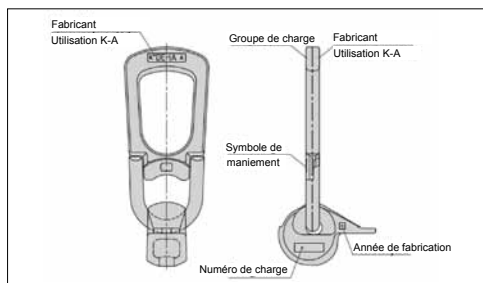


Avertissement: Lorsque la vis Würth ASSY® 3.0 Kombi est utilisée deux fois ou même plus, il existe un risque d'une défaillance de la vis !

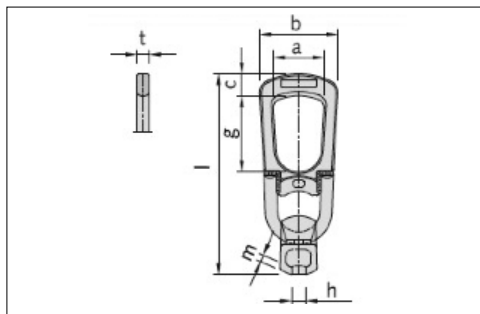
- Seules des personnes formées sont autorisées à monter la vis à bois ASSY® 3.0 Kombi.
- Éliminer toute les vis à bois ASSY® 3.0 Kombi qui ont déjà été utilisées.

10a Caractérisation de l'accouplement universel DEHA

Chaque ancrage de transport est muni d'une caractérisation. La face avant de la poignée comporte l'indication du fabricant (DEHA) et la désignation (K-A) pour l'utilisation de l'accouplement universel est gravée. C'est sur la face arrière que sont gravés le groupe de charge et le symbole de manèvement. Le groupe de charge, le numéro de charge et l'année de fabrication sont gravés sur la rotule.



10b Dimensions de l'accouplement universel DEHA



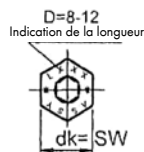
Würth Art. n° 0184 000 13

Groupe de charge t	a mm	b mm	c mm	g mm	h mm	t mm	l mm	m mm
1,3	47	75	20	71	11	12	188	20

10c Caractérisation de la vis à bois ASSY® 3.0 Kombi de Würth

Chaque vis à bois ASSY® 3.0 Kombi Würth Ø 12,0 mm est munie d'une caractérisation sur la face supérieure de la tête.

D'une part, le nom de la marque ASSY® et d'autre part, l'indication sur la longueur totale de la vis.



10d Dimension de la vis à bois ASSY® 3.0 Kombi de Würth



Würth Art. n°	Ø de vis	Long. de vis	Long. de filetage
0184 312 120	12,0 mm	120 mm	100 mm
0184 312 160	12,0 mm	160 mm	145 mm

11 Garantie

Pour ces ancrages de transport, nous accordons une garantie conformément aux dispositions légales et spécifiques aux pays à partir de la date d'achat (la preuve étant fournie par la facture ou le bon de livraison). Les dommages occasionnés seront éliminés par des livraisons à titre de remplacement ou par des réparations.

Les dommages qui trouvent leur origine dans une usure naturelle, une surcharge ou un manèvement non effectué dans les règles du métier sont exclus de la garantie. Les réclamations peuvent être reconnues seulement si vous remettez les ancrages de transport à une succursale Würth ou à votre employé du service extérieur Würth.

12 Normes et prescriptions

[1]	DIN 1052: 2008-12	Constructions en bois – Calculs et réalisation
-----	-------------------	--

[2]	Z.9. 1-514	Homologation générale de la surveillance des chantiers pour les vis à bois ASSY® II-Würth et les vis à bois Würth ECOFAST-ASSY® II comme moyens de liaison dans le bois
[3]	DIN 1055	Effets sur les constructions portantes
	DIN 1055-100: 2001-03	Bases de la planification des constructions portantes, bases et concept de sécurité
	DIN 1055-3: 2006-03	Charges propres et charges utiles pour les bâtiments
[4]	DIN 15018	Grues
[5]	Blass, H.J.	Prise de position de l'expert et capacité de portance de charge des vis ASSY® du 30.09.2009
[6]	BGV D6	Prescriptions de préventions d'accidents « Grues » du 04/2001
[7]	BGR 500 (Kap. 2.8)	Dispositifs d'encaissement des charges dans le mode avec engin de levage du 04/2008
[8]	DEHA DKR 05	Information technique « DEHA - Ancrage tubulaire conique DRK''
[9]	LGA Bayern	Ancrages à tête sphérique de la société BGW avec le rapport de test n° 2951056
[10]	Institut de Karlsruhe pour Technologie (KIT)	Capacité de portance de charge des ancrages de transport Würth en liaison avec les vis à bois ASSY® 3.0 Kombi Rapport de test n° 116115
[11]	Werner, Hartmut	Prise de position de l'expert: Utilisation des vis à bois combinées ASSY® de Würth comme ancrages de transport de 15.01.2011

13 Déclaration de conformité de la CE (Directive 2006/42/CE, Annexe II 1.A.)

Le fabricant : Würth AG, Dornwydenweg 11, CH-4144 Arlesheim

Déclare par ce présent document que le moyen de suspension des charges

Ancrage de transport K-A 1-1,3 Art n° 0184 000 13

répond aux exigences fondamentales posées à la sécurité et à la santé de la directive pour les machines 2006/42/EG, Annexe I.

Fondé de pouvoir pour la composition de documents techniques :
Würth AG Arlesheim, Carlo De Giacinto Manager de produits

Les documents techniques sont transmis au besoin à des postes administratifs individuels sous forme électronique.

Le poste mentionné ci-dessous a exécuté le procédé de contrôle des modèles types de la CE selon l'annexe IX :
NSBIV AG, SIBE Suisse, Inselquai 8, CH - 6002 Lucerne, CE 1247

Numéro de la certification des modèles types de la CE : 1317

Arlesheim, 06.12.2011

Würth AG



Markus Rupp
CEO



Roberto Ferrara
Responsables Supply Chain Management

1a In generale / Uso a norma di legge

Il sistema di ancoraggio per il trasporto Würth è un dispositivo di presa del carico per sollevare agevolmente e in sicurezza i componenti di legno di ogni tipo. Il giunto universale è un giunto ad uso manuale.

I giunti universali in dotazione e le viti da legno ASSY® 3.0 Kombi della Würth sono privi di cromo esavalente in acciaio zincato, passivato blu.

1b Note sulla formazione

Prima della messa in funzione iniziale istruire gli utenti, nel rispetto del manuale d'uso, sull'impiego corretto del

sistema di ancoraggio per il trasporto Würth.

2 Prima dell'uso

Pria dell'uso è necessario che l'utente si accerti dello stato di sicurezza funzionale dell'ancoraggio di trasporto. I pesi dei componenti di legno da trasportare

devono essere noti con precisione e le viti da legno ASSY® 3.0 Kombi della Würth non devono mai essere state usate in precedenza.

3 Campo di applicazione

Il giunto universale DEHA, gruppo di carico 1-1,3t, può essere usato solo in combinazione con le viti da legno Ø 12.0 mm ASSY® 3.0 Kombi della Würth. Per questa applicazione è stata richiesta una perizia da parte di un perito autonomo. Le viti da legno ASSY® 3.0 Kombi della Würth sono dei mezzi di giunzione in legno con omologazione generale dell'ispettorato all'edilizia, che si possono usare per i giunti di legno portanti. Le viti da

legno ASSY® 3.0 Kombi della Würth così come tutte le altre viti per legno ASSY® 3.0 (testa svasata, testa portamolai) nell'omologazione generale dell'ispettorato all'edilizia Z-9.1-514. In caso di utilizzo in legno solido (legno di conifera), legno lamellare, legno impiallacciato, legno per tavole o travi lamellari avvitare le viti da legno ASSY® 3.0 Kombi senza preforare. E' vietato l'impiego in legno duro.

4 Tipi di trasporto

Il sistema di ancoraggio per il trasporto Würth si deve realizzare con gli apparecchi di sollevamento, gru riportati al punto 5 nella tabella 1. Tutti gli altri tipi di

trasporto, come ad esempio il trasporto con elicottero, non sono collaudati e quindi vietati.

5 Maneggio del sistema di ancoraggio per il trasporto

A) Accoppiamento

Il peso esatto del componente di legno deve essere stabilito e reso noto.

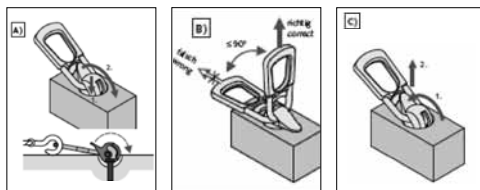
1. Al momento dell'uso la sfera con apertura viene spostata verso il basso sopra l'ancoraggio.
2. Poi il coprigiunto della sfera viene ruotato verso la superficie di legno.

B) Sollevamento

L'elemento pronto può essere sollevato. Attenersi rigorosamente alle posizioni di montaggio e alle angolazioni d'inclinazione possibili e prestabilite che sono riportate nel presente manuale d'uso

C) Allentamento

1. Per allentare si allontana il coprigiunto della sfera dalla superficie di legno
2. Poi si solleva la sfera verso l'alto



6 Basi di calcolo della gru

Il sistema di ancoraggio per il trasporto Würth per componenti di legno è composto dalla vite da legno combinata ASSY® 3.0 e dal giunto universale DEHA, gruppo di carico 1,0-1,3 t. Determinante per la capacità portante è l'organo più debole di questi due elementi.

Conformemente all'omologazione è consentito soltanto l'uso di viti da legno per carichi prevalentemente statici (vedi DIN 1052 : 2008-12). Gli ancoraggi di trasporto vengono sollecitati in primo luogo dalle forze del peso. Le forze del peso si possono definire prevalentemente statiche, perché si tratta di carichi che non

si ripetono molto spesso. Basarsi sulla Norma DIN 1055-1 per stabilire le forze del peso.

Questi carichi tuttavia possono oscillare su una gru. Le dimensioni del carico dinamico vengono stabilite scegliendo il tirante tra la gru e il sistema di ancoraggio per il trasporto. Le funi di acciaio e sintetiche agiscono da ammortizzatori. Le catene corte di contro agiscono in modo sfavorevole. Si raccomanda di moltiplicare le forze che agiscono sul sistema di ancoraggio per il trasporto per i coefficienti di oscillazione φ indicati nella tabella 1.

Tabella 1: Coefficienti di oscillazione φ raccomandate

Apparecchio di sollevamento	Velocità di sollevamento	Coefficiente di oscillazione φ
Gru stazionaria, gru girevole, gru su rotaie	< 90 m/min	1,00 - 1,10
Gru stazionaria, gru girevole, gru su rotaie	> 90 m/min	> 1,30
Sollevamento e trasporto su terreno piano		> 1,65
Sollevamento e trasporto su terreno scosceso		> 2,00

Il numero di ancoraggi determina imbracatura da usare. Le imbracature con più di tre tratte in linea di principio sono staticamente indefinite, se non garantito con apposite misure (ad esempio traversa di compensazione) che il carico venga distribuito su tutte le tratte. In caso di imbracature staticamente indefinite è

necessario che gli ancoraggi rispettino le dimensioni prevista dalle norme antinfortunistiche UVV (VBG 9a) così che 2 punti di ancoraggio possano supportare l'intero carico.

I carichi nei punti di ancoraggio vanno calcolati rispettivamente al triangolo delle forze.

7 Basi di calcolo di ASSY® 3.0 Kombi della Würth

In caso di una pura sollecitazione della vite con trazione assiale, la vite viene estratta dal legno. La Norma DIN 1052-2 prevede che non vi debbano essere quattro superfici di taglio in presenza di tali giunti portanti. Basta una vite per un punto di ancoraggio. L'intero componente dovrebbe essere collegato con almeno due viti da legno. Prestare attenzione tuttavia che le viti non vengano utilizzate in cricche da ritiro o simili.

Lo spessore dei componenti di legno deve essere di almeno 80 mm; lo spessore dei pannelli in legno deve essere almeno di 15 mm.

Come distanze minime dai bordi della vite con d1 = 12mm è necessario rispettare i valori secondo la tabella 2:

Tabella 2: Distanze minime della vite da legno

dal bordo in direzione della venatura	180 mm
dal bordo non sollecitato perpendicolare alla venatura	60 mm
dal bordo sollecitato perpendicolare alla venatura	120 mm
uno sotto l'altro in direzione della venatura	144 mm
uno sotto l'altro perpendicolarmente alla venatura	60 mm

Se la distanza in direzione della venatura, uno sotto l'altro e all'estremità del legno di testa è di almeno 300 mm, la distanza deve essere ridotta per il bordo non sollecitato perpendicolarmente alla venatura a 36 mm. Ne consegue che il legno deve essere largo almeno 72 mm.

In caso di legno di Douglasia aumentare le distanze minime in direzione della venatura del 50%.

La capacità portante, all'estrazione, viene stabilita in primo luogo dal diametro nominale d_1 e dalla profondità di avvitarimento t_{pen} e/o dalla lunghezza della filettatura effettiva l_{ef} .

Il valore tipico della resistenza di estrazione per vite applicata con un angolo inferiore $60^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ (α = angolo tra angolo tra asse della vite e direzione della venatura del legno) deve essere calcolato con

$$F_{\alpha,Rk} = 10 \cdot d_1 \cdot l_{ef} = 120 \cdot l_{ef} \quad \text{en [N]}$$

($d_1 = 12$ e la lunghezza della filettatura effettiva l_{ef} in mm). Come lunghezza della filettatura effettiva è possibile applicare la vite per massimo la lunghezza reale della filettatura b , secondo quanto previsto dall'omologazione generale dell'ispettorato all'edilizia Z-9.1-514. Le lunghezze delle filettature effettive, che sono inferiori a 48 mm, non possono essere prese in considerazione. Il valore nominale della resistenza di estrazione si può calcolare dal valore caratteristico come segue:

$$F_{\alpha,Rd} = k_{mod} / \gamma_M \cdot F_{\alpha,Rk}$$

Il coefficiente di variazione k_{mod} si può calcolare per la classe di durata del carico (KLED) dalla DIN 1052: 2008-12 supplemento F. Per legno solido, legno lamellare, legno impiallacciato, legno per tavole, legno compensato nella classe di utilizzo 1 e 2 è $k_{mod} = 0,9$ e $\gamma_{M,Holz} = 1,3$.

Ne deriva un valore nominale massimo della resistenza di estrazione per singolo ancoraggio di trasporto:

$$F_{\alpha,Rd} = 83 \cdot l_{ef} \quad \text{en [N]}$$

Nella fattispecie la tipica densità apparente del legno dovrebbe essere di almeno 350 kg/m^3 . Con densità apparenti inferiori si raccomanda di correggere il valore secondo la formula (1) con il fattore $f_p = (\rho_k / 350)^{0,8}$ (ρ_k in kg/m^3).

Tale valore deve essere confrontato con il valore nominale degli effetti $F_{\alpha,Ed}$, che deriva dall'attuale forza di trazione (tipica) $F_{\alpha,Ek}$ nella vite moltiplicata per i fattori di sicurezza parziali degli effetti. Per quanto riguarda le condizioni di trasporto, di norma l'effetto è il peso proprio dell'elemento di costruzione. In questo caso è

$$F_{\alpha,Ed} = 1,35 \cdot F_{\alpha,Ek}$$

Pertanto risulta il seguente confronto:

$$F_{\alpha,Ed} = 1,35 \cdot F_{\alpha,Ek} \leq 83 \cdot l_{ef} = F_{\alpha,Rd}$$

Ne deriva il tipico effetto di trazione, che può sostenere ogni ancoraggio di trasporto:

$$F_{\alpha,Ek} = 83 / 1,35 \cdot l_{ef} = 61,5 \cdot l_{ef}$$



Nota:

I test eseguiti sui giunti universali DEHA hanno evidenziato l'assenza di difetti alla testa della vite, mentre il difetto si è registrato sul gambo della vite al momento del tiraggio. In base alla tipica capacità portante di trazione della vite ASSY® 3.0 Kombi, il tipico effetto di trazione che ogni ancoraggio di trasporto è in grado di sostenere non deve superare il valore $F_{\alpha,Ek} = 20,1 \text{ kN}$

Tabella 3: Misure della vite da legno ASSY® 3.0 Kombi VG

Würth Art. n°	Lunghezza della vite L	Lunghezza della filettatura b	Valore di estrazione conforme all'omologazione Z-9.1-514
0184 312 120	120 mm	100 mm	max. 6'150 N ~ 615 kg
0184 312 160	160 mm	145 mm	max. 8'900 N ~ 890 kg

Con i momenti torcenti di rottura medi è possibile ipotizzare un coefficiente di sicurezza 3.

8 Montaggio di ASSY® 3.0 Kombi

Secondo l'applicazione è possibile preassemblare le viti ASSY® 3.0 Kombi in 3 posizioni (figura 1 – figura

3). La presa del carico varia tuttavia in base alla posizione.



Attenzione:

L'inservanza delle diverse capacità portanti delle 3 posizioni di montaggio comporta un rischio di caduta dei componenti di legno!

- Affidare il montaggio delle viti da legno ASSY® 3.0 Kombi esclusivamente al personale qualificato.
- L'esatto peso del componente di legno da trasportare deve essere calcolato da un ingegnere / ingegnere civile specializzato in statica.

8a Sollecitazione della vite con trazione assiale

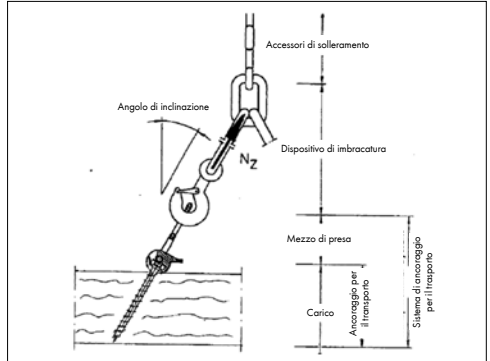
Se le viti da legno ASSY® 3.0 Kombi vengono sollecitate rispettivamente alla figura 1, all'estrazione in direzione della vite, allora si parla di un carico di trazione assiale.

Figura 1

l'angolo d'inclinazione non deve superare 30°.

Formula:

$$N_z \leq F_{ax,Ek} = 61,5 \cdot l_{ef} \quad \text{en [N]}$$



Würth Art. n°	Lunghezza della vite L	Lunghezza della filettatura b	Valore di estrazione conforme all'omologazione Z-9.1-514
0184 312 120	120 mm	100 mm	max. 6'150 N ~ 615 kg
0184 312 160	160 mm	145 mm	max. 8'900 N ~ 890 kg

8b Sollecitazione della vite in trazione obliqua

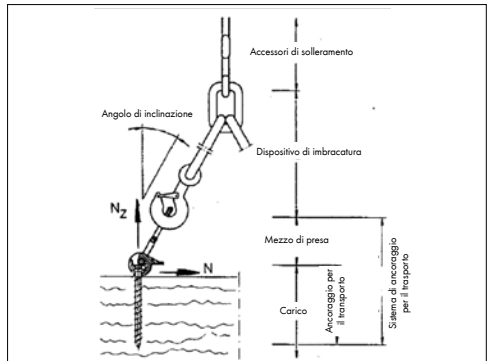
Se le viti da legno ASSY® 3.0 Kombi della Würth, rispettivamente alla figura 2, vengono sollecitate in contemporanea all'estrazione e alla tranciatura, allora si parla di un carico di trazione in obliquo.

Figura 2

l'angolo d'inclinazione non deve superare 30°.

Formula:

$$N \leq F_{V,Rd} = \sqrt{2 \cdot \frac{M_{y,k}}{\gamma_{M,1}} \cdot d_1 \cdot \frac{k_{mod}}{\gamma_{M,2}} \cdot f_{h,k}}$$



Per viti applicate a paro risultano: $N \leq F_{V,Rd} = 3,44 \text{ kN}$

Con:

- $M_{y,k} = 57600 \text{ Nmm}$
- $\gamma_{M,1} = 1,1$
- $d_1 = 12 \text{ mm}$

- tipica coppia di rendimento della vite secondo [2]
- fattore di sicurezza parziale secondo [1]
- diametro nominale secondo [2]

$k_{mod} = 0,9$
 $\gamma_{M,2} = 1,3$
 $f_{h,k} = 13,6 \text{ N/mm}^2$

coefficiente di variazione secondo [1] per i tipi di legno sopra indicati
 fattore di sicurezza parziale secondo [1] per i tipi di legno sopra indicati
 resistenza alla sollecitazione nei fori secondo [1] per i tipi di legno sopra indicati con una tipica densità apparente di almeno $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, per viti applicate verticalmente nella superficie laterale del legno: $f_{h,k} = 0,082 \cdot \rho_k \cdot d_l^{0,3}$

Würth Art. n°	Lunghezza della vite L	Lunghezza della filettatura b	Valore di estrazione conforme all'omologazione Z-9.1-514
0184 312 120	120 mm	100 mm	max. 3'440 N ~ 340 kg
0184 312 160	160 mm	145 mm	max. 3'440 N ~ 340 kg

8c Sollecitazione della vite con trazione obliqua ed esatta fresatura della testa del giunto

Se la testa del giunto del dispositivo di presa del carico viene incassata correttamente in una fresatura rispettivamente alla figura 3, allora viene esercitata la forza orizzontale a trazione obliqua sopra la testa del giunto direttamente nel legno e corrisponde ad un carico di trazione assiale. La fresatura per la testa del giunto può essere praticata ad esempio con una fresatrice a catena oppure una punta Forstner Plus della Würth rispettivamente alla figura 4+5.

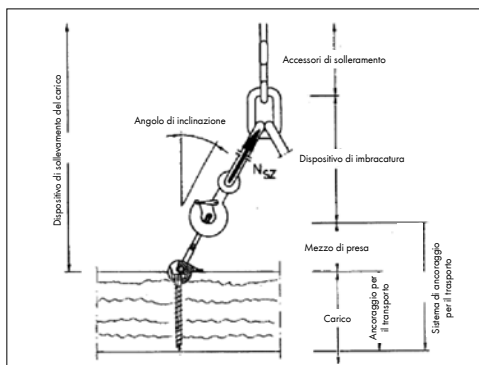
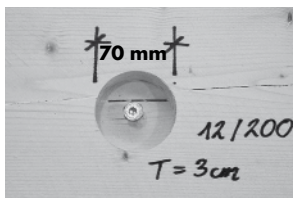


Figura 3
 l'angolo d'inclinazione non deve superare 45°.

Formula:
 $N_z \leq F_{ax,Ek} = 61,5 \cdot l_{ef}$ en [N]

Würth Art. n°	Lunghezza della vite L	Lunghezza della filettatura b	Valore di estrazione conforme all'omologazione Z-9.1-514
0184 312 120	120 mm	100 mm	max. 6'150 N ~ 615 kg
0184 312 160	160 mm	145 mm	max. 8'900 N ~ 890 kg

Figura 4+5
 Fresatura per la testa del giunto



Diametro di fresatura: 70 mm

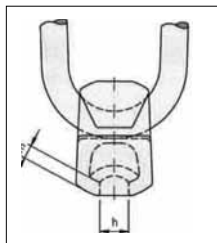


Profondità di fresatura: 30 mm

9a Avvertenza di sicurezza del giunto universale DEHA

Un perito/responsabile addetto alla sicurezza della ditta utilizzatrice deve verificare almeno una volta all'anno l'ancoraggio di trasporto.

Oltre ai danni di ogni tipo accertare soprattutto il grado di usura. E' vietato apportare modifiche ed eseguire riparazioni, soprattutto le saldature ai giunti universali!



La quota limite massima ammissibile per la quota «h» è 13 mm. Quota limite minima per «m» è 5,5 mm.

Se le quote limiti vengono superate per «h» o mancate per «m», allora è vietato riutilizzare il giunto universale corrispondente.

9b Vite da legno ASSY® 3.0 Kombi della Würth

In caso d'uso con il giunto universale DEHA per motivi di sicurezza è consentito utilizzare una volta sola le viti da legno Ø 12,0 mm ASSY® 3.0 Kombi della Würth.

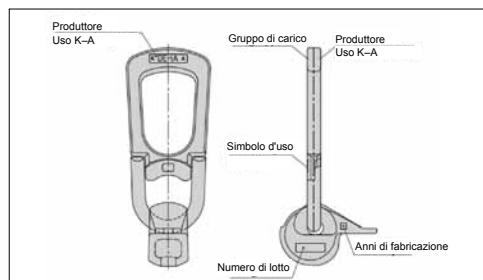


Attenzione: In caso di utilizzo duplice o multiplo della vite da legno Würth ASSY® 3.0 Kombi, c'è il rischio di danneggiare la vite!

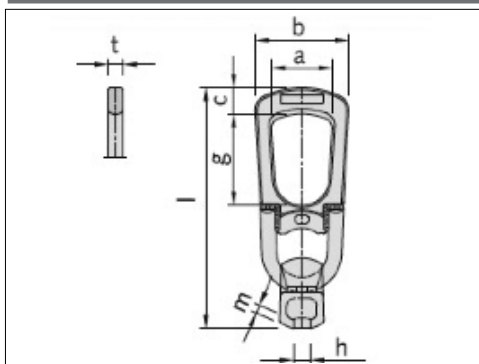
- Affidare il montaggio della vite per legno ASSY® 3.0 Kombi esclusivamente al personale qualificato.
- Smaltire le viti per legno già utilizzate ASSY® 3.0 Kombi.

10a Contrassegno del giunto universale DEHA

Ogni ancoraggio di trasporto è dotato di un contrassegno. Sul lato anteriore dell'impugnatura viene impressa l'indicazione del produttore (DEHA) e la designazione (K-A) per l'uso del giunto universale. Sul retro sono impresse il gruppo di carico e il simbolo d'uso. Sulla sfera sono impresse il gruppo di carico, il numero di lotto e l'anno di fabbricazione.



10b Dimensioni del giunto universale DEHA



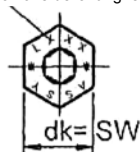
Würth Art. N°	Gruppo di carico t	a mm	b mm	c mm	g mm	h mm	t mm	l mm	m mm
0184 000 13	1,3	47	75	20	71	11	12	188	20

10c Contrasegno della vite da legno ASSY® 3.0 Kombi della Würth

Ogni vite da legno Ø 12,0 mm ASSY® 3.0 Kombi della Würth è dotato di un contrasegno sul lato superiore della testa.

Da un lato il nome della marca ASSY®, dall'altro l'indicazione sulle viti della lunghezza complessiva.

D=8-12
Indicazione della lunghezza



10d Dimensioni della vite per legno Würth ASSY® 3.0 Kombi



Würth Art. n°.	Vite-Ø mm	Lunghezza vite mm	Lunghezza filettatura mm
0184 312 120	12,0	120	100
0184 312 160	12,0	160	145

11 Garanzia

Per questo ancoraggio di trasporto offriamo una garanzia secondo le disposizioni legislative/specifiche del paese a partire dalla data di acquisto (fattura o scontrino fiscale come pezza giustificativa). I danni subiti vengono risolti con forniture dei pezzi di ricambio o riparazioni. I danni riconducibili all'usura naturale,

al sovraccarico o all'uso improprio, sono esclusi dalla garanzia.

Le contestazioni potranno essere riconosciute solo qualora l'ancoraggio di trasporto venisse consegnato ad una filiale Würth oppure ad un collaboratore del servizio esterno della Würth.

12 Normative

[1]	DIN 1052: 2008-12	Strutture in legno - calcolo ed esecuzione
[2]	Z.9. 1-514	Omologazione generale dell'ispettorato all'edilizia per viti da legno Würth ASSY® II e viti da legno Würth ECOFAST-ASSY® II come mezzi di giunzione per legno
[3]	DIN 1055	Effetti su strutture portanti
	DIN 1055-100: 2001-03	Azioni su strutture portanti, basi della progettazione di strutture portanti, concetto di sicurezza
	DIN 1055-3: 2006-03	Carichi propri e utili per edifici
[4]	DIN 15018	Gru
[5]	Blass, H.J.	Perizia sulla capacità portante delle viti ASSY® del 30.09.2009
[6]	BGV D6	Norma antinfortunistica "gru", 04/2001

[7]	BGR 500 (Kap. 2.8)	Dispositivi d'imbragatura del carico nell'esercizio di apparecchi di sollevamento 04/2008
[8]	DEHA DKR 05	Informazioni tecniche "DEHA ancoraggio a tubo conico DRK"
[9]	LGA Bayern	Test di trazione sugli ancoraggi a testa sferica con sifoni della ditta BGW, rapporto di collaudo n° 2951056
[10]	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)	Capacità portante degli ancoraggi di trasporto Würth in combinazione con viti da legno ASSY® 3.0 Kombi Rapporto di collaudo n° 116115
[11]	Werner, Hartmut	Perizia sull'uso di viti da legno ASSY® 3.0 della Würth come ancoraggi di trasporto di 15.01.2011

13 Dichiarazione di conformità CE

(Direttiva 2006/42/CE, Supplemento II 1.A.)

Il produttore: Würth AG, Dornwydenweg 11, CH-4144 Arlesheim

dichiara con la presente, che il dispositivo d'imbragatura del carico

Ancoraggio di trasporto K-A 1-1,3 Art. N°. 0184 000 13

soddisfa gli standard fondamentali di sicurezza e di sanità della Direttiva Macchine 2006/42/EG, Supplemento I.

Rappresentante per la compilazione dei documenti tecnici:

Würth AG Arlesheim
Carlo De Giacinto, Product manager

La documentazione tecnica verrà trasmessa, secondo le esigenze dei singoli enti statali, in forma elettronica.

Il seguente ente designato ha eseguito la procedura per la certificazione di esame CE secondo allegato IX:

NSBIV AG SIBE Svizzera
Inselquai 8, CH - 6002 Lucerna, CE 1247

Numero dell'attestato di certificazione CE: 1317

Arlesheim, 06.12.2011

Würth AG



Markus Rupp
CEO



Roberto Ferrara
Responsabile Supply Chain Management

WÜRTH TRANSPORTANKER SYSTEM

SYSTÈME À ANCRAGE DE TRANSPORT WÜRTH

SISTEMA DI ANCORAGGIO PER IL TRASPORTO WÜRTH

Würth AG
Dornwydenweg 11
4144 Arlesheim
Tel. 061 705 91 11
info@wuerth-ag.ch
www.wuerth-ag.ch

Januar 2012

© Würth AG
Verantwortlich für den Inhalt: C. De Giacinto
CC-CH - Ab - Reinhard - 1,5 - 01/12