

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA      Tratta MILANO – VERONA**  
**Lotto funzionale Brescia-Verona**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**SF00 – TIPOLOGICI SOVRASTRUTTURA FERROVIARIA**  
**SPECIFICA DI FORNITURA – SISTEMA DI ATTACCO TIPO VOSSLÖH**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI
Consorzio <b>Cepav due</b> Consorzio Cepav due Il Direttore del Consorzio (Ing. T. Taranta) Data: <u>29 MAG 2020</u>	     Data: _____

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR	REV
I N O R	1 2	E	E 2	S P	S F 0 0 0 0	0 0 1	A

PROGETTAZIONE							
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista	Data
A	Emissione	ZIFFERERO <i>Zifferero</i>	30/01/20	AIELLO <i>Aiello</i>	30/01/20	ROBERTO LIANI <i>Roberto Liani</i>	30/01/20
B							
C							



CIG. 751447334A

File: INOR12EE2SPSF0000001A\_10.docx



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

Stampato dal Service di plottaggio ITALFERR S.p.A. ALBA s.r.l.

CUP: F81H9100000008

# vossloh

## Fastening Systems

### Sistema Elastico di Fissaggio tipo W 14

Copia controllata n° .....

Consegnata a .....

data .....

**Vossloh Sistemi S.r.l Viale G. Bovio 48 - CESENA**

**Tel. 0547 698010 Fax 0547 24818**

**E-Mail: [vossloh.sistemi@vossloh.com](mailto:vossloh.sistemi@vossloh.com)**

*Configurazione di ancoraggio coperti da brevetto  
Il Fornitore del KIT del sistema elastico di fissaggio solleva RFI da ogni rivendicazione brevettale sul  
sistema, sui singoli componenti e sul processo.*

Rev.	Data	Descrizione	Autorizzazione
1	12/09/2003	Emissione per applicazione	Giannessi Pierangelo
2	05/03/2007	Integrazione documentazione	Giannessi Pierangelo
3	20/03/2013	Introduzione nuovo piastrino e varie	Bono Andrea
4	17/12/2014	Inserimento trattamenti anticorrosivi	Bono Andrea
5	22/05/2017	Sostituzione tassello e caviglia con NG	Bono Andrea
6	11/01/2019	Revisione trattamenti anticorrosivi	Bono Andrea

21 MAR. 2019



**INDICE**

<b>I</b>	<b>PARTE – CRITERI GENERALI .....</b>	<b>5</b>
I.1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE .....	5
I.2	DOCUMENTAZIONE CORRELATA.....	5
I.3	ABBREVIAZIONI.....	10
I.4	DEFINIZIONI.....	11
<b>II</b>	<b>PARTE – OBBLIGHI DEL FORNITORE .....</b>	<b>12</b>
II.1	GENERALITA' .....	12
II.2	ONERI A CARICO DEL FORNITORE.....	12
II.3	MARCATURE .....	13
II.4	IMBALLAGGIO .....	13
II.5	GARANZIA .....	14
<b>III</b>	<b>PARTE – CARATTERISTICHE DEL SEF E QUALITÀ DEI COMPONENTI .....</b>	<b>15</b>
III.1	PREMESSA GENERALE .....	15
III.2	CARATTERISTICHE SISTEMA ELASTICO DI FISSAGGIO W14.....	15
III.2.1	Configurazione standard del SEF W14 .....	16
III.2.2	Configurazione standard del SEF W14 AV.....	16
III.2.3	Configurazione del SEF W14 per regolazione scartamento .....	16
III.2.4	CURVE ELASTICHE DELLE MOLLE.....	17
III.2.4.1	Molla SKL14.....	17
III.2.4.2	Molla SKL14S .....	17
III.3	QUALITÀ DEI MATERIALI COMPONENTI .....	18
III.3.1	Tasselli SduNG .....	19
III.3.2	Caviglia SsNG.....	19
III.3.3	Rondella Uls 7.....	20
III.4	Piastrini angolari di guida tipo Wfp .....	20
III.3.5	Molla elastica.....	21
III.3.6	Piastre sottorotaia.....	22
III.3.6.1	Caratteristiche della miscola per la produzione di piastre sottorotaia in gomma.....	22
III.3.6.2	Caratteristiche della materia prima per la produzione di piastre sottorotaia in EVA.....	22



<b>IV</b>	<b>IV- PARTE – PRODUZIONE DI SERIE .....</b>	<b>24</b>
IV.1	PREMESSA .....	24
IV.2	TASSELLI SDUNG .....	25
IV.3	CAVIGLIE SsNG .....	26
IV.4	RONDELLE Uls7 .....	28
IV.5	MOLLE ELASTICHE SKL 14 E SKL 14S .....	28
IV.6	PIASTRINI ANGOLARI DI GUIDA Wfp .....	32
IV.7	PIASTRE SOTTOROTAIA DA 7 E 9 mm .....	33
<b>V</b>	<b>PARTE - DISEGNI.....</b>	<b>35</b>
V.1	POSIZIONAMENTO DEL SET NELLA TRAVERSA .....	35
V.1.1	Particolare zona di ferratura su traversa standard .....	35
V.1.2	Particolare sede di attacco della rotaia per traversa standard e AV .....	36
V.1.3	Sede attacco W14 scartamento 1447-1459,5 mm .....	37
V.2	COMPONENTI UTILIZZATI .....	38
V.2.1	Tassello SduNG .....	38
V.2.2	Caviglia SsNG .....	39
V.2.3	Rondella Uls 7 .....	40
V.2.4	Plastra di guida Wpf 14/21 K12 .....	41
V.2.5	Plastra di guida Wpf 14/21 K7 .....	42
V.2.6	Plastra di guida Wpf 14/21 K9,5 .....	43
V.2.7	Plastra di guida Wpf 14/21 K14,5 .....	44
V.2.8	Plastra di guida Wpf 14/21 K17 .....	45
V.2.9	Molle elastiche .....	46
V.2.9.1	Molla SKL 14 .....	46
V.2.9.2	Molla SKL 14 S .....	47
V.2.10	Piastra sottorotaia .....	48
V.2.10.1	Piastra sottorotaia in gomma Zw 900/60 AV .....	48
V.2.10.2	Piastra sottorotaia in EVA Zw 700/150 .....	49
V.2.10.3	Piastra sottorotaia in EVA Zw 700/270 .....	50
<b>VI</b>	<b>PARTE – DOCUMENTI DI REGISTRAZIONE.....</b>	<b>51</b>
VI.1	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ.....	51
VI.2	TASSELLI SduNG.....	53
VI.3	MOLLE SKL 14 E SKL 14S .....	54



VI.4	PIASTRINI ANGOLARI DI GUIDA.....	55
VI.5	CAVIGLIA SsNG .....	56
VI.6	RONDELLA Uls 7.....	57
VI.7	PIASTRA SOTTOROTAIA IN GOMMA.....	58
VI.8	PIASTRA SOTTOROTAIA IN EVA .....	59
<b>VII PARTE – PIANI DI FABBRICAZIONE E CONTROLLO.....</b>		<b>60</b>
VII.1	PIANI DI FABBRICAZIONE E CONTROLLO .....	60
VII.2	TASSELLI SduNG.....	61
VII.3	CAVIGLIE SsNG .....	63
VII.4	RONDELLA Uls 7.....	65
VII.5	PIASTRINI ANGOLARI DI GUIDA Wfp NELLE VARIE CONFIGURAZIONI .....	67
VII.6	MOLLE SKL NELLE VARIE TIPOLOGIE.....	69
VII.7	PIASTRA SOTTOROTAIA IN EVA ZW 700/150 E ZW 700/270.....	73
VII.8	PIASTRA SOTTOROTAIA IN GOMMA ZW 900/60 .....	75



## I PARTE – Criteri generali

### I.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente specifica tecnica definisce le caratteristiche tecniche e meccaniche del sistema elastico di fissaggio tipo W14 e dei suoi singoli componenti.

Il sistema elastico di fissaggio (SEF) oggetto del presente documento è del tipo diretto, ed in funzione dell'impiego è costituito dai seguenti elementi:

- Tasselli SduNG
- Molle SKL 14 ovvero SKL 14 S per utilizzo su giunzioni Isolanti Incollate
- Caviglie SsNG con rondelle Uls 7 incorporate
- Piastrini angolari di guida Wfp in misure differenti per la regolazione dello scartamento
- Piastra sottorotata in gomma ovvero in EVA

Il documento definisce inoltre:

- Le caratteristiche del sistema elastico di fissaggio completo di tutti i componenti
- Le caratteristiche di tutti i componenti utilizzati, nonché le modalità di prova, la frequenza ed i criteri di accettazione adottati da Vossloh per la fornitura del componente
- I disegni utilizzati per la realizzazione del prodotto
- I modelli utilizzati per le registrazioni
- I Piani di Fabbricazione e Controllo per i singoli componenti

Il presente documento si applica per forniture dirette o indirette a RFI di sistemi elastici di fissaggio tipo W 14 per le seguenti configurazioni:

1. SEF W14 per linee convenzionali
2. SEF W14 per linee AV
3. SEF W14 per regolazione dello scartamento

Il documento si applica inoltre per la fornitura dei singoli componenti del sistema.

### I.2 DOCUMENTAZIONE CORRELATA

Disegno Vossloh Dis.di.fabbricazione	1.7162.j-it 1.7162.j	del del	10/05/2017 10/05/2017	Tassello Sdu NG
Disegno Vossloh Dis.di.fabbricazione	1.7439/1.c-it 1.7439/1.c	del del	14/10/2016 14/10/2016	Caviglia SsNG con rondella Uls 7
Disegno Vossloh Dis.di.fabbricazione	1.1138.j-it 1.1138.j	del del	27/10/2010 27/10/2010	Rondella Uls 7
Disegno Vossloh Dis.di.fabbricazione	1.6391.c-it 1.6391.c	del del	12/12/2012 12/12/2012	Piastra di guida Wfp 14/21 K 12



Disegno Vossloh Dis.di.fabbricazione	1.6391/1.a-it 1.6391/1.a	del del	17/12/2012 17/12/2012	Piastra di guida Wfp 14/21 K 7
Disegno Vossloh Dis.di.fabbricazione	1.6391/2.a-it 1.6391/2.a	del del	17/12/2012 17/12/2012	Piastra di guida Wfp 14/21 K 9,5
Disegno Vossloh Dis.di.fabbricazione	1.6391/3.a-it 1.6391/3.a	del del	17/12/2012 17/12/2012	Piastra di guida Wfp 14/21 K 14,5
Disegno Vossloh Dis.di.fabbricazione	1.6391/4.a-it 1.6391/4.a	del del	17/12/2012 17/12/2012	Piastra di guida Wfp 14/21 K 17
Disegno Vossloh Dis.di.fabbricazione	1.2440.k-it 1.2440	del del	20/06/2012 15/11/2005	Molla SKL14
Disegno Vossloh Dis.di.fabbricazione	1.3486-it 1.3486	del del	20/06/2012 20/10/1999	Molla Skl 14 S
Disegno Vossloh Dis.di.fabbricazione	1.2726.d-it 1.2726	del del	20/06/2012 14/02/2002	Piastra sottorotaia in gomma Zw 900/60 AV
Disegno Vossloh Dis.di.fabbricazione	1.4454.a-it 1.4454	del del	20/06/2012 20/02/2004	Piastra sottorotaia Zw700/150
Disegno Vossloh Dis.di.fabbricazione	1.4982-it 1.4982	del del	20/06/12 20/06/12	Piastra Sottorotaia Zw700/270
Disegno Vossloh	0.5174.a	del	08/09/16	Sistema di fissaggio W14 con rotaia 60E1
Disegno Vossloh	1.4984/1.b	del	06/02/17	Sede attacco W per rotaia 60E1
Disegno Vossloh	1.4985.b	del	27/01/17	Sede attacco W14 scartamento 1447-1459,5 mm



ASTM E 112	Standard test method for determining average grain size
EN ISO 179	Materie plastiche - Determinazione della resistenza all'urto Charpy
EN ISO 1133 met.A (Cond.D)	Materie plastiche - Determinazione dell'indice di fluidità in massa (MFR) e dell'indice di fluidità in volume (MVR) dei materiali termoplastici
EN ISO 6507-1	Materiali metallici - Prova di durezza Vickers - Parte 1: Metodo di prova
EN 10025-2	Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali - Parte 2: Condizioni tecniche di fornitura di acciai non legati per impieghi strutturali
EN 10089	Acciai laminati a caldo per molle bonificate - Condizioni tecniche di fornitura
EN 10139	Nastri stretti non rivestiti laminati a freddo di acciaio dolce per formatura a freddo - Condizioni tecniche di fornitura
EN 10204	Prodotti metallici - Tipi di documenti di controllo
EN 13146-1	Applicazioni ferroviarie - Binario - Metodi di prova per sistemi di fissaggio - Determinazione dello sforzo di ritenuta longitudinale sulla rotaia
EN 13146-2	Applicazioni ferroviarie - Binario - Metodi di prova per sistemi di fissaggio - Determinazione della resistenza torsionale
EN 13146-3	Applicazioni ferroviarie - Binario - Metodi di prova per sistemi di fissaggio - Determinazione della attenuazione dei carichi d'urto
EN 13146-4	Applicazioni ferroviarie - Binario - Metodi di prova per sistemi di fissaggio - Effetto di carichi ripetuti
EN 13146-5	Applicazioni ferroviarie - Binario - Metodi di prova per sistemi di fissaggio - Determinazione della resistenza elettrica
EN 13146-6	Applicazioni ferroviarie - Binario - Metodi di prova per sistemi di fissaggio - Effetti di severe condizioni ambientali
EN 13146-7	Applicazioni ferroviarie - Binario - Metodi di prova per sistemi di fissaggio - Determinazione della forza di serraggio
EN 13146-8	Applicazioni ferroviarie - Binario - Metodi di prova per sistemi di fissaggio - prove in esercizio
EN 13146-9	Applicazioni ferroviarie - Binario - Metodi di prova per sistemi di fissaggio - determinazione rigidezza
EN 13146-10	Applicazioni ferroviarie - Binario - Metodi di prova per sistemi di fissaggio - prova di estrazione dell'inglobato
EN13481 parti 1 e 2	Applicazioni ferroviarie - Binario - Requisiti prestazionali per sistemi di fissaggio

EN ISO 15512	Materie plastiche - Determinazione del contenuto d'acqua
EN ISO 3451 - 4	Materie plastiche - Determinazione delle ceneri - Poliammidi
UIC 864-1	Technical specification for the supply of sleeper screws
UIC 864-3	Condizioni tecniche di fornitura per molle e anelli in acciaio
EN ISO 868	Materie plastiche ed ebanite - Determinazione della durezza per penetrazione di un durometro (durezza Shore)
EN ISO 1183-1	Materie plastiche - Metodi per la determinazione della massa volumica delle materie plastiche non alveolari - Parte 1: Metodo ad immersione, metodo del picnometro in mezzo liquido e metodo per titolazione
UNI 5572	Piastre di gomma sottorotaia, scanalate, per armamento di binari ferroviari e tranviari





EN ISO 3892	Rivestimenti di conversione su materiali metallici – Determinazione della massa di rivestimento per unità di area – Metodi gravimetrici
DIN 54130	Non-destructive testing; magnetic leakage flux testing, general
UNI 8342	Gomma. Determinazione delle caratteristiche di vulcanizzazione con vulcanografo a rotore oscillante
EN 50602	Metallographic examination; microscopic examination of special steels using standard diagrams to assess the content of non-metallic inclusions
UNI CEI EN ISO/IEC 17050	Valutazione della conformità - Dichiarazione di conformità rilasciata dal fornitore
EN ISO 9001 più EC 1-2009 EN ISO 9001	Sistemi di gestione della qualità - Requisiti
EN ISO 14001 più EC 1-2005 EN ISO 14001 e EC 2-2009 EN ISO 14001	Requisiti per i sistemi di gestione ambientale con linee guida per l'uso
EN ISO 1172	Materie plastiche rinforzate con vetro tessile - Preimpregnati, composizioni (compounds) per stampaggio e laminati - Determinazione del contenuto di vetro tessile e di carica minerale - Metodi di calcinazione
EN ISO 898-1	Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento di acciaio - Parte 1: Viti e viti prigioniere con classi di resistenza specificate - Filettature a passo grosso e a passo fine
EN ISO 8985	Materie plastiche - Copolimeri termoplastici etilene/acetato di vinile (EVAC) - Determinazione dell'acetato di vinile
DBS 918 235	Piastre e sottopiastre elastiche
DBS 918 280	Le parti in plastica per la sovrastruttura
DBS 918 127	Caratteristiche elastiche della molla
ERRI D170/5	Dimensionamento dei diversi elementi
UNI EN 10002	Materiali metallici - Prova di trazione - Parte 1: Metodo di prova a temperatura ambiente
UNI 7092	Materie plastiche. Determinazione della massa volumica
UNI 6065	Elastomeri - Prove su gomma vulcanizzata e termoplastica - Prova di trazione
UNI 4913	Elastomeri - Prove su vulcanizzati - Deformazione residua dopo compressione a forza imposta a temperature normali ed elevate
UNI ISO 2859 -1	Procedimenti di campionamento nell'ispezione per attributi - Parte 1: Schemi di campionamento indicizzati secondo il limite di qualità accettabile (AQL) nelle ispezioni lotto per lotto
UNI EN ISO 6508	Materiali metallici - Prova di durezza Rockwell
ISO 11357-3	Determinazione della temperatura di entalpia di fusione e cristallizzazione
ISO 1481	Zincatura a caldo rivestimenti su articoli di ferro e acciaio - Specifiche e metodi di prova
DIN IEC 60093	Metodi di prova per resistività di volume e la resistività superficiale dei solidi materiali isolanti elettrici.
EN 9712	Prove non distruttive. Qualifiche e certificazioni del personale.
Serie UNI EN ISO 12944	Pitture e vernici – Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura
UNI EN ISO 9227	Prove di corrosione in atmosfere artificiali – Prove in nebbia salina
UNI EN ISO 20567-1	Pitture e vernici – Determinazione della resistenza dei rivestimenti all'urto di pietrisco



	<b>– Parte 1: Prova di urto multiplo</b>
<b>UNI EN ISO 6988</b>	<b>Rivestimenti metallici ed altri rivestimenti non organici – Prova con anidride solforosa con condensazione generale di umidità</b>
<b>UNI EN ISO 1461</b>	<b>Rivestimenti di zincatura per Immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio – Specifica e metodi di prova</b>
<b>UNI EN ISO 2409</b>	<b>Pitture e vernici – Prova di quadrettatura</b>



**I.3 ABBREVIAZIONI**

AQ	Assicurazione Qualità
CEN	Comitato Europeo di Normalizzazione
DBS	Ferrovie dello Stato Tedesche
DC	Dichiarazione di Conformità
FS	Ferrovie dello Stato
LC	Livello di collaudo
LQA	Livello di qualità accettabile
PdC	Piano di Campionamento
PFC	Piano di Fabbricazione e Controllo
RFI	Rete ferroviaria Italiana
SEF / Prodotto	Sistema Elastico di Fissaggio
SGQ	Sistema di Gestione per la Qualità
ST	Specifica Tecnica
UIC	International Union of Railway
VFS	Vossloh Fastening System



**I.4 DEFINIZIONI**

Committente	RFI
Componenti del SEF	Ogni singolo componente facente parte del sistema elastico di fissaggio <i>(nel presente documento: Tassello SduNG, Piastrino angolare di guida Wfp nelle varie dimensioni, Caviglia SsNG completa di rondella Uls 7, Molla SKL14 ,o SKL 14S, Piastra sottorotaia da 7 o 9 mm)</i>
Fornitore	Organizzazione che fornisce un prodotto al Cliente: VFS
Prove sulla materia prima	Sono le prove che vengono eseguite per verificare le caratteristiche delle materie prime impiegate per la realizzazione del particolare componente del SEF.
Prove sulla produzione	Sono le prove che vengono eseguite durante la produzione per la fornitura di serie.
Registrazione	Documento che riporta i risultati ottenuti a seguito di esecuzione di prove o verifiche sul componente, o fornisce evidenza delle attività svolte
Subfornitore	Organizzazione che fornisce un prodotto a VFS



### **III PARTE – Caratteristiche del SEF e qualità dei componenti**

#### **III.1 PREMESSA GENERALE**

La materia prima utilizzata per la fabbricazione dei componenti, acquisita in Assicurazione di Qualità, non solleva il Fornitore dalla responsabilità in merito alle caratteristiche della materia prima stessa.

VFS è responsabile di tutti i singoli componenti del SEF anche nel caso in cui la fabbricazione viene affidata a subfornitore, nel qual caso, saranno utilizzati solamente subfornitori che operano con un SGQ certificato o altro equivalente approvato da VFS.

Le istruzioni generali di impiego del SEF sono inserite come allegati (installazione, regolazione di scartamento, giunto isolante incollato, regolazione termica).

#### **III.2 CARATTERISTICHE SISTEMA ELASTICO DI FISSAGGIO W14**

Il SEF in oggetto è progettato per il seguente impiego:

- rotaia di profilo 60E1
- carico per asse  $\leq 260$  kN
- inclinazione rotaia 1:20
- scartamento nominale 1435 mm
- impiego su linee convenzionali e Alta Velocità

Il SEF, nelle sue configurazioni con sottorotaia Zw700/150 e Zw900/60 può essere impiegato per velocità sino a 360 km/h.

Il SEF W14 permette la regolazione dello scartamento da 1437 mm sino a 1447 mm, mediante l'uso di piastrini di regolazione, su traversa standard.

Per ottenere valori di scartamento da 1447 mm a 1459,5 mm è previsto l'impiego di una traversa speciale realizzata con una sede per l'alloggiamento dell'attacco costruita secondo il disegno Vossloh 1.4985.b.

Relativamente alla prestazione delle molle VFS garantisce quanto segue:

- molla Sk14 - escursione verticale massima della molla, rispetto alla posizione di lavoro  $\geq 2,0$  mm (con spostamento verso l'alto di 0,2 mm e verso il basso 1,8 mm).
- molla Sk1 14S - escursione verticale massima della molla, rispetto alla posizione di lavoro di 1,4 mm (con spostamento verso l'alto di 0,14 mm e verso il basso 1,26 mm).
- resistenza allo scorrimento longitudinale, misurata secondo EN 13146 - 1,  $\geq 9$  kN.

Si riportano di seguito le configurazioni dei vari Sistemi Elastici di Fissaggio.



**III.2.1 Configurazione standard del SEF W14**

- 4 tasselli SduNG
- 4 piastrini Wfp 14/21 K 12
- 4 caviglie SsNG con rondella Uls7
- 4 molle Skl 14
- 2 piastre sottorotaia Zw700/150

La rigidezza statica in accordo alla ERRI D 170/5 pari a 150 kN/mm  $\pm$  10%

La rigidezza statica in accordo alla EN 13146-9 pari a 200 kN/mm  $\pm$  10%

**III.2.2 Configurazione standard del SEF W14 AV**

- 4 tasselli SduNG
- 4 piastrini Wfp 14/21 K 12
- 4 caviglie SsNG con rondella Uls7
- 4 molle Skl 14
- 2 piastre sottorotaia Zw900/60

La rigidezza statica in accordo alla ERRI D 170/5 pari a 65 kN/mm  $\pm$  10%

La rigidezza statica in accordo alla EN 13146-9 pari a 75 kN/mm  $\pm$  10%

**III.2.3 Configurazione del SEF W14 per regolazione scartamento**

- 4 tasselli SduNG
- 4 piastrini Wfp 14/21 K di diversa misura (da combinare in funzione dello scartamento da realizzare)
- 4 caviglie SsNG con rondella Uls7
- 4 molle Skl 14
- 2 piastre sottorotaia Zw 700/270

La rigidezza statica in accordo alla ERRI D 170/5 pari a 270 kN/mm  $\pm$  10%

La rigidezza statica in accordo alla EN 13146-9 pari a 295 kN/mm  $\pm$  20%

con sede di alloggiamento attacco su traversa realizzata secondo disegno Vossloh 1.4984/1.b lo scartamento è regolabile da 1437 mm a 1447 mm.

Con sede di alloggiamento attacco su traversa speciale, realizzata secondo disegno Vossloh 1.4985.b, lo scartamento è regolabile da 1447 mm a 1459,5 mm.



**V PARTE - Disegni**

**V.1 POSIZIONAMENTO DEL SET NELLA TRAVERSA**

**V.1.1 Particolare zona di ferratura su traversa standard**

**Comunicati**  
La orbita è correttamente montata se la parte inferiore della orbita è in contatto con la scalfatura del piano di appoggio in tutto attraverso il saraglio della caviglia. Un braccio mobile orizzontale (C) non è presente in versione invariabile LA 270 (b).

1-57 per SEP W14 per linee convenzionali e per SEP W14 per regolazione dello scaffalamento  
1-58 per SEP W14 per linee AV

**NOTE**  
The correct clamping position is reached, as soon as the middle part of the fastening clamp parts in contact with the groove of the angle guide plate by highlighting of the sleeper screw. (Max. permissible air gap: 0,5mm)  
Responsibility value for necessary tightening torque: approx. 250 Nm

X = 7 for W14 for standard track and for W14 for gauge regulator  
X = 9 for W14 for high speed track

Comunicati per un sistema di fissaggio  
Particella per una concreta alleggerita

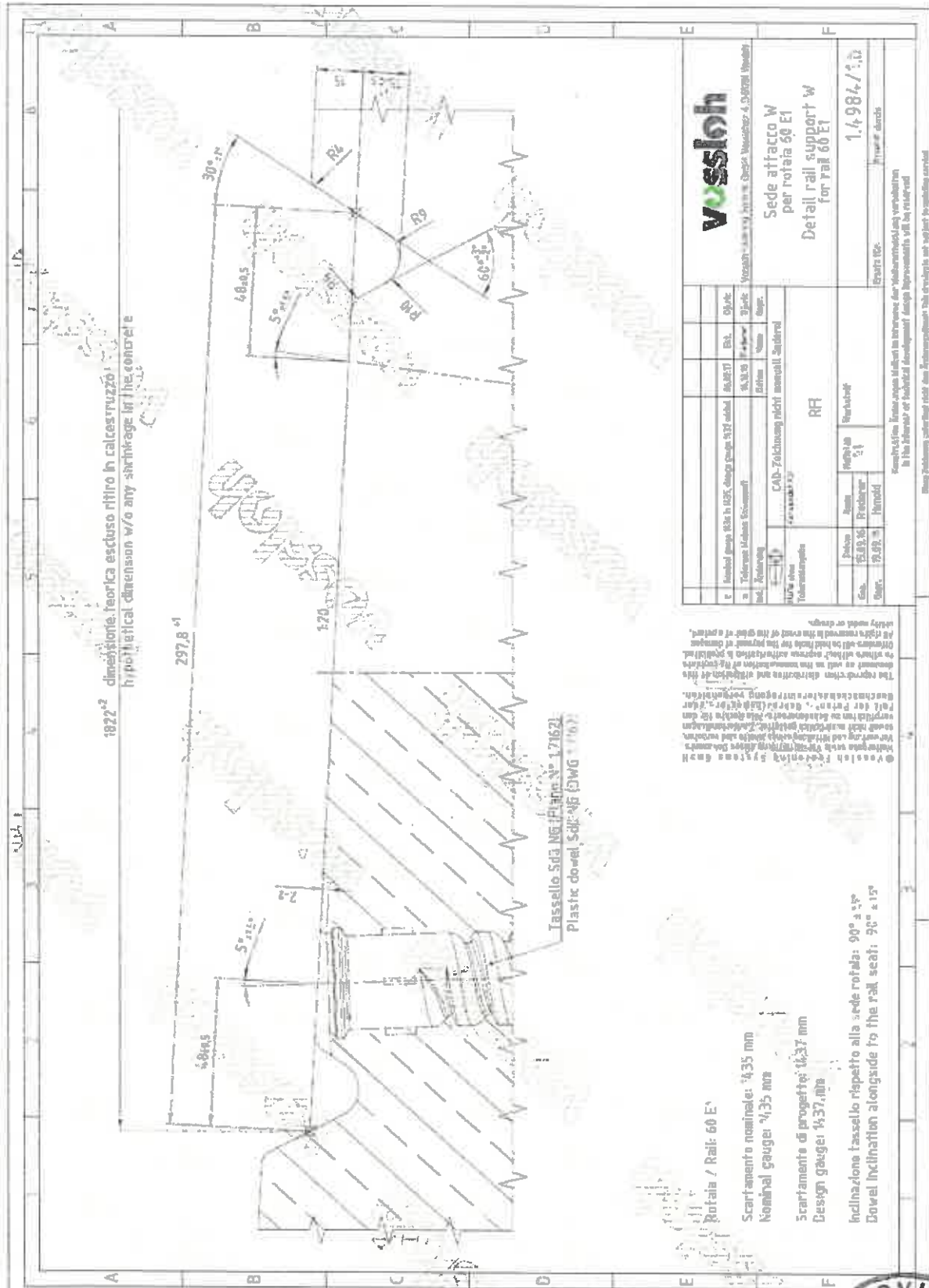
5	1	17630/1	Aciano
4	2	13440	Steel
4	3	16391	Plastic
2D	4	12726	Plastic
2E	5	14982	Plastic
2	6	14454	Plastic
1	7	17162	Plastic

**vossloh**  
Sistema di Fissaggio W14  
con railmax 60 E1  
Rail Fastening System W14  
with rail 60E1  
0.5174.a

Stampa: 12/2007  
Rev. 6



**V.1.2 Particolare sede di attacco della rotaia per traversa standard e AV**



<b>vossloh</b>		Sede attacco W per rotaia 60 E1		Detail rail support W for Rail 60 E1	
Vossloh Fastening Systems GmbH, Vosslohstr. 1, 42699 Solingen, Germany		Vossloh Fastening Systems GmbH, Vosslohstr. 1, 42699 Solingen, Germany		Vossloh Fastening Systems GmbH, Vosslohstr. 1, 42699 Solingen, Germany	
Scale: 1:1		Scale: 1:1		Scale: 1:1	
Date: 19.09.13		Date: 19.09.13		Date: 19.09.13	
Author: R.F.		Author: R.F.		Author: R.F.	
Check: R.F.		Check: R.F.		Check: R.F.	
Drawn: R.F.		Drawn: R.F.		Drawn: R.F.	
Title: Sede attacco W per rotaia 60 E1		Title: Detail rail support W for Rail 60 E1		Title: Detail rail support W for Rail 60 E1	
Drawing No: 1.49847.02		Drawing No: 1.49847.02		Drawing No: 1.49847.02	
Revision: 01		Revision: 01		Revision: 01	
Material: Sd3 NG		Material: Sd3 NG		Material: Sd3 NG	
Quantity: 1		Quantity: 1		Quantity: 1	
Status: Approved		Status: Approved		Status: Approved	
Project: ...		Project: ...		Project: ...	
Drawing Code: ...		Drawing Code: ...		Drawing Code: ...	

© Vossloh Fastening Systems GmbH  
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Vossloh Fastening Systems GmbH.  
The reproduction, distribution and utilization of this document is prohibited without the written permission of Vossloh Fastening Systems GmbH.  
Tous droits réservés. Toute réimpression, reproduction ou utilisation, même partielle, est interdite sans la permission écrite de la Vossloh Fastening Systems GmbH.  
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Vossloh Fastening Systems GmbH.

Scartamento nominale: 1435 mm  
Nominal gauge: 1435 mm  
Scartamento di progetto: 1437 mm  
Design gauge: 1437 mm  
Inclinazione tassello rispetto alla sede rotaia: 90° ± 15°  
Dowel inclination alongside to the rail seat: 90° ± 15°  
Rotaia / Rail: 60 E1

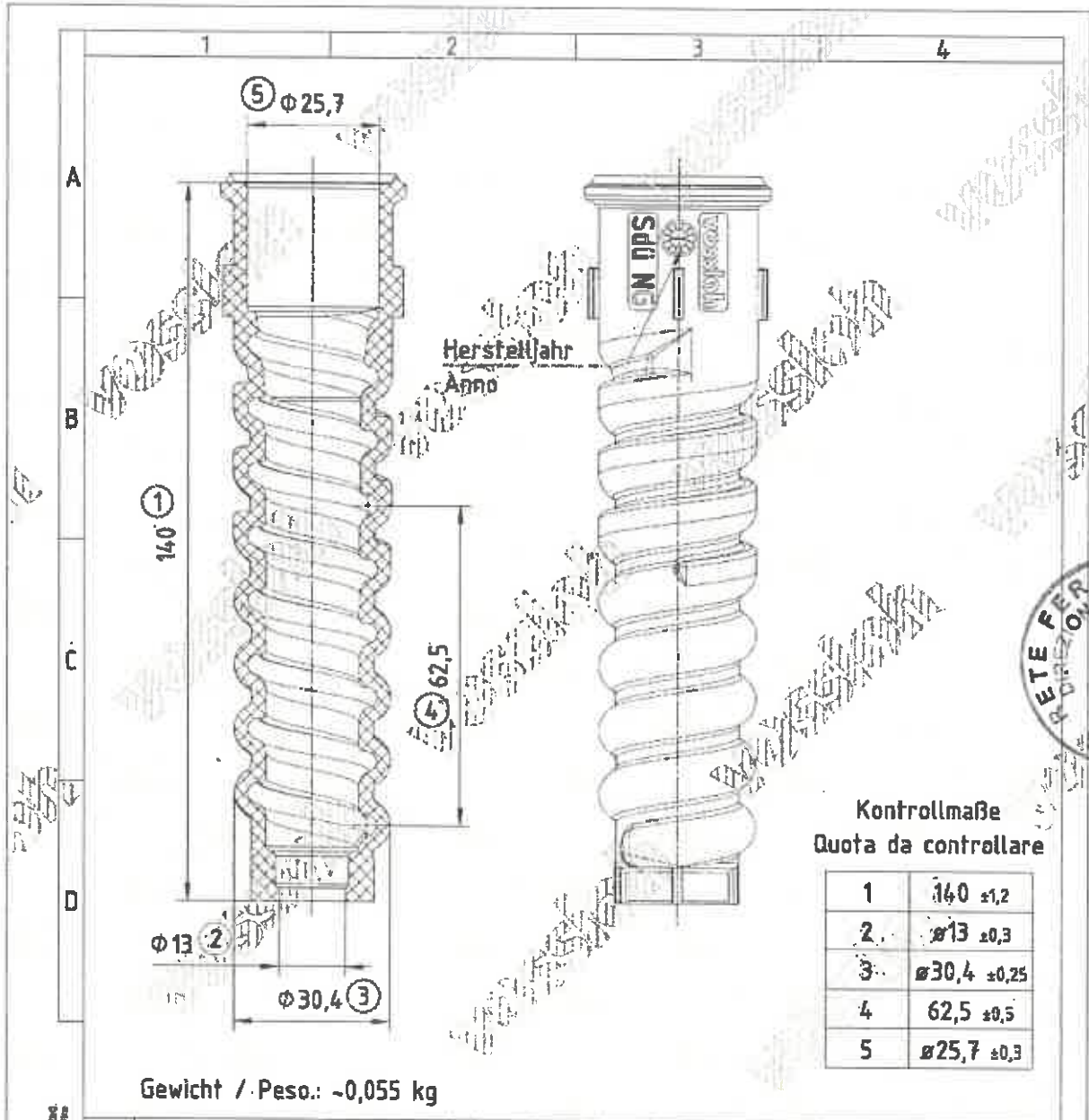






**V.2 COMPONENTI UTILIZZATI**

**V.2.1 Tassello SduNG**



**Kontrollmaße  
Quota da controllare**

1	140 ±1,2
2	13 ±0,3
3	30,4 ±0,25
4	62,5 ±0,5
5	25,7 ±0,3

**Gewicht / Peso.: -0,055 kg**

© Vossloh Fastening Systems GmbH  
 The reproduction, distribution and/or use of this document or any of its contents is prohibited without express authorization of Vossloh. All rights reserved in the event of a patent application.

CAD-Zeichnung nicht manuell ändern!

j	13.05.17	Reviderer	Fs*
i	01.12.15	Jonca	Quirc
h	23.11.15	Riederer	Jonca
hd.	De'um	None	Gepr
Revision			

**vossloh**

Vossloh Fastening Systems GmbH Vosslohstr. 4 D-58791 Werloh.

**Kunststoffschraubdübel  
Sdü NG  
Tassello  
Sdü NG**

**1.7162.j-it CDT**

Gez	14.10.16	Riederer	Maßstab	1:1	Werkstoff	Kunststoff / Plastica
Gepr	14.10.16	Quirc				

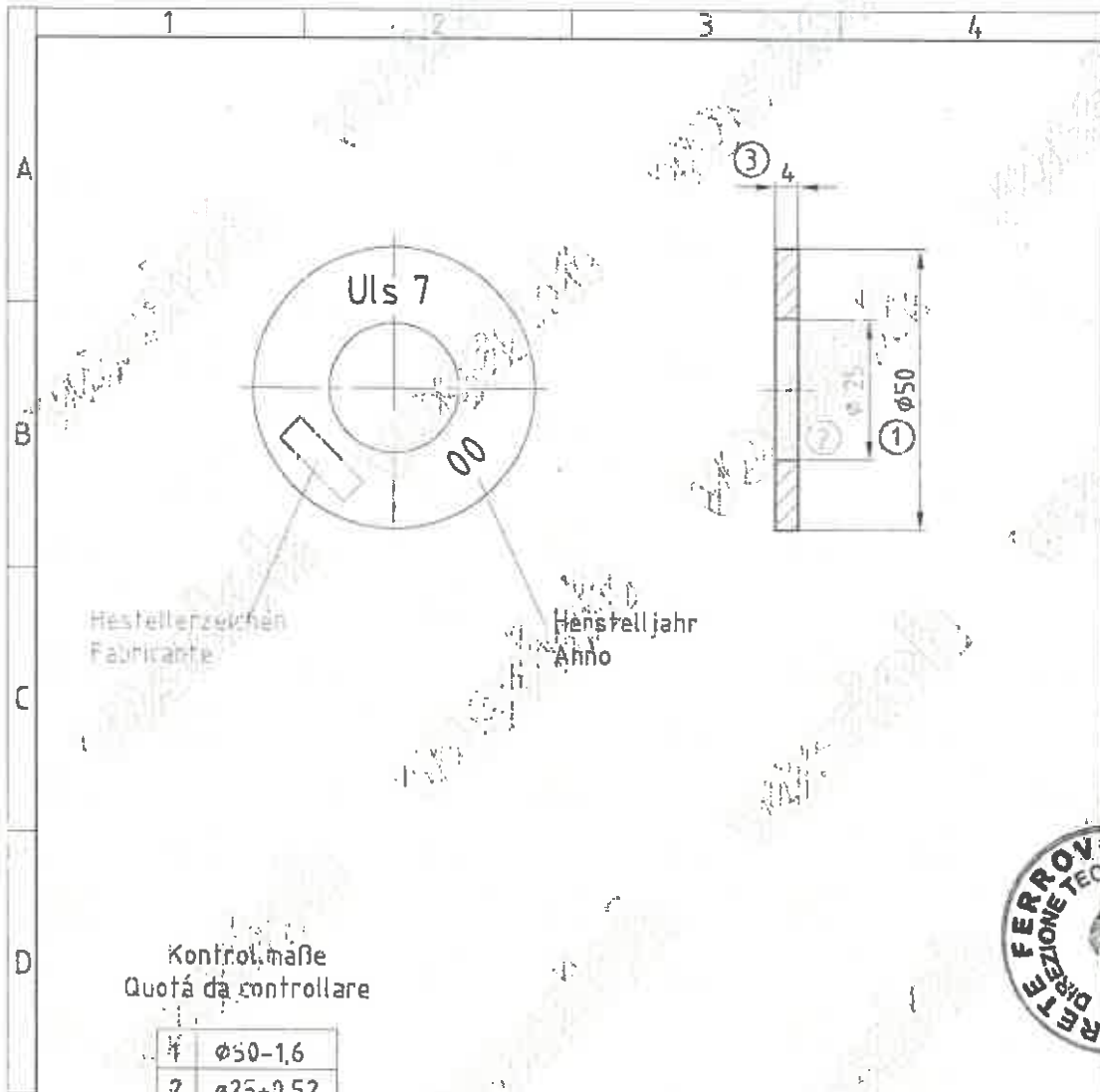
Ersatz für / Ersetzt durch

Konstruktive Änderungen bleiben im Interesse der Weiterentwicklung vorbehalten  
In the interest of technical development design improvements will be reserved

Queso Zeichnung unterliegt nicht der Änderungsdienst! This drawing is not subject to updating service!



**V.2.3 Rondella Uls 7**



Herstellensymbol  
Fabricante

Herstelljahr  
Anno

Kontrollmaße  
Quota da controllare

1	$\phi 50-1,6$
2	$\phi 25+0,52$
3	$4 \pm 0,6$

Gewicht: - 0,046 kg  
Peso: - 0,046 kg



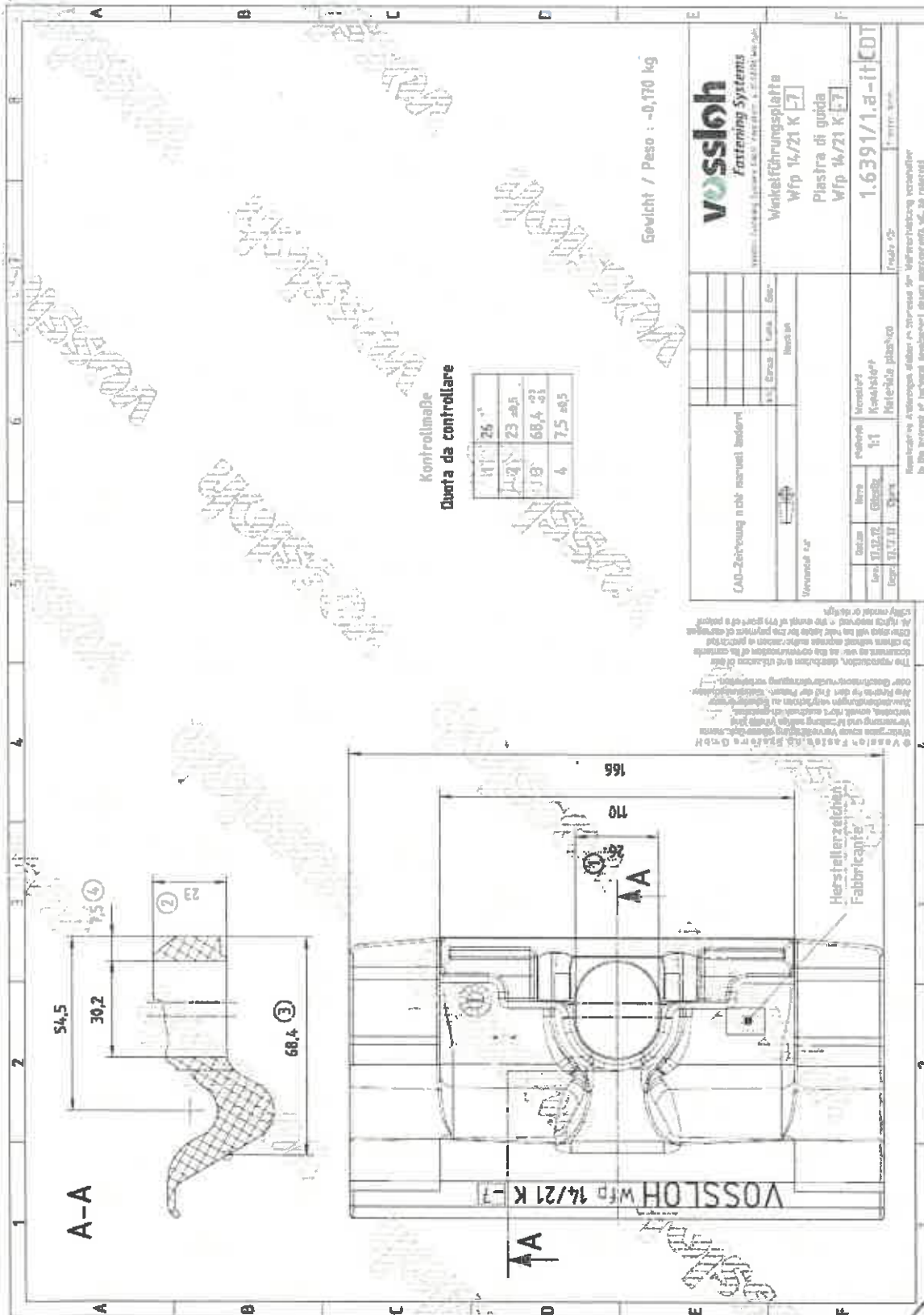
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to third parties is prohibited. All rights reserved in the event of the reproduction of this model or design.

CAD-Zeichnung nicht manuell ändern!				 Vossloh Fastening Systems GmbH, Vosslohstr. 4 D-66791 Werdohl	
Ind	Datum	Name	Grp.		
Verwendet für				Unterlegscheibe Uls 7  Rondella Uls 7	
Gez.	27.10.10	Pfeifer	Maßstab		
Gepr.	27.10.10	Hunold			Ersatz von: Ersetzt durch:
Konstruktive Änderungen bleiben im Interesse der Weiterentwicklung vorbehalten In the interest of technical development design improvements will be reserved					

Diese Zeichnung unterliegt nicht dem Änderungsdienst. This drawing is not subject to change service.



**V.2.5 Plastra di guida Wpf 14/21 K7**



© Vossloh Fastening Systems GmbH  
 Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Vossloh Fastening Systems GmbH.  
 The reproduction, distribution and utilization of this document is prohibited without the written permission of Vossloh Fastening Systems GmbH.  
 All rights reserved. No part of this document may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of Vossloh Fastening Systems GmbH.

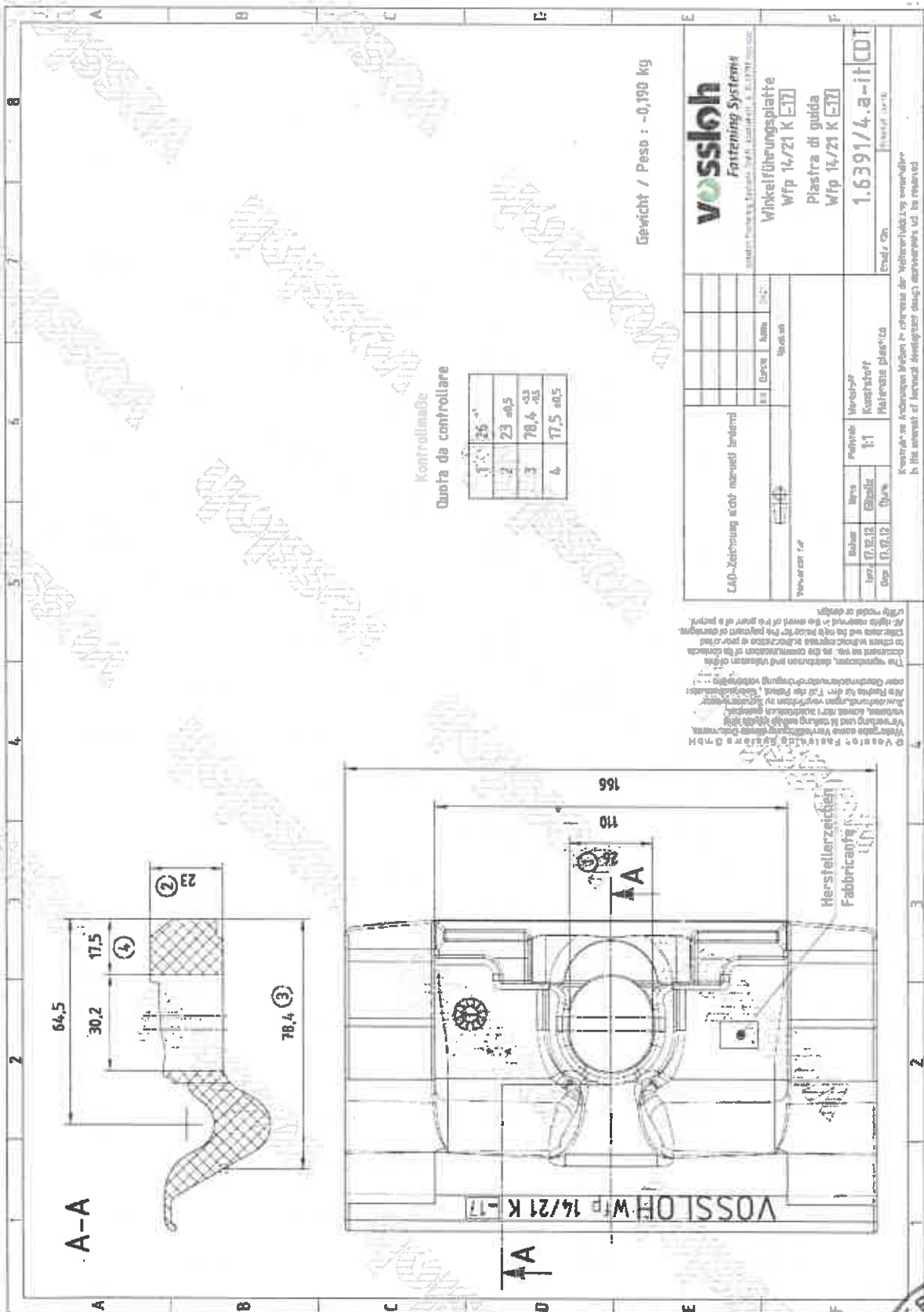








**V.2.8 Piastra di guida Wpf 14/21 K17**



**vossloh**  
Fastening Systems  
Winkelführungsplatte  
Wpf 14/21 K 17  
Piastra di guida  
Wpf 14/21 K 17  
1.6391/4.a-it (D)

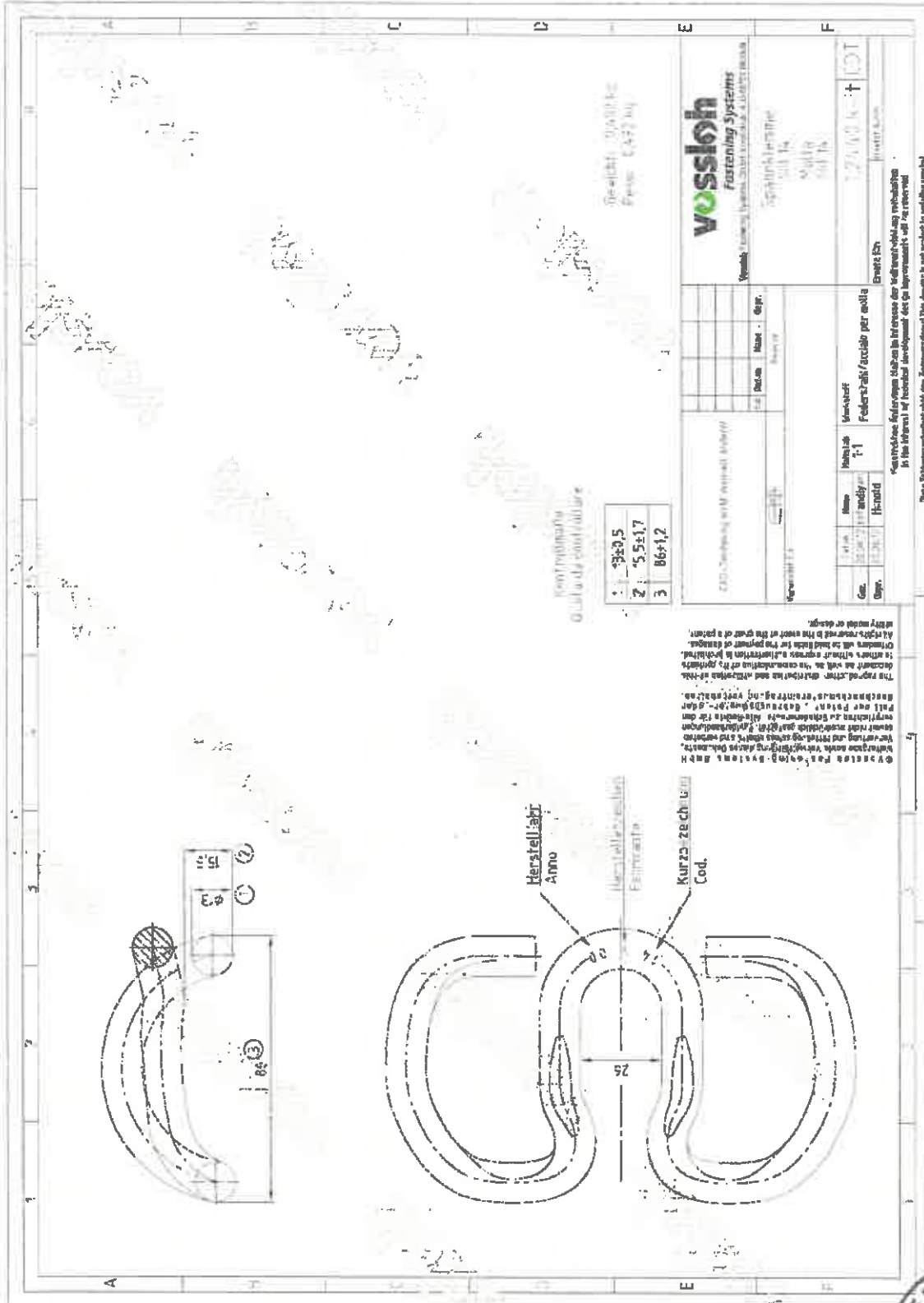
Gewicht / Peso : -0,190 kg

Konstruktion Änderungen sind die Verantwortung der Konstruktion. Änderungen sind die Verantwortung der Konstruktion. Änderungen sind die Verantwortung der Konstruktion.



**V.2.9 Molle elastiche**

**V.2.9.1 Molla SKL 14**



© Vossloh Fastening Systems. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Vossloh Fastening Systems AG. Die in diesem Dokument enthaltenen Zeichnungen sind Eigentum der Vossloh Fastening Systems AG. Die in diesem Dokument enthaltenen Zeichnungen sind Eigentum der Vossloh Fastening Systems AG. Die in diesem Dokument enthaltenen Zeichnungen sind Eigentum der Vossloh Fastening Systems AG.





**V.2.10 Piastre sottorotale**

**V.2.10.1 Piastra sottorotale In gomma Zw 900/60 AV**

