

Nachweis

Einachsige Tür- Fensterbänder gemäß EN 1935 : 2002



Prüfbericht

Nr. 13-000930-PR01
(PB-G02-03-de-02)

Auftraggeber Carstens Systemtechnik GmbH
Gewerbering 15a
14656 Brieselang
Deutschland

Produkt einachsiges, zweiteiliges Türband

Bezeichnung IQ + „3D Door Hinge“

Leistungsrelevante Produktdetails

Bandlänge:	110 mm;
Türbandmaterial:	Zinkdruckguss
Bandstiftmaterial:	Edelstahl;
Bandstiftdurchmesser:	12 mm;
Rollendurchmesser:	24,5 mm,
Lappendicke:	14 mm

Wartung Gemäß der Wartungsanleitung des Beschlagsherstellers.

Besonderheiten

Grundlagen

EN 1935 : 2002

Prüfnormen:
EN 1935 : 2002
Entsprechende nationale Fassungen (z.B. DIN EN)

Prüfbericht Nr. 13-000930-PR01 (PB-G02-03-de-01)
vom 7.11.2013

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Anforderungen von Bändern gemäß EN 1935 : 2002.

Dieser Prüfbericht ersetzt **nicht** das EG-Konformitätszertifikat. Die Bestimmungen aus EN 1935 : 2002 zur Kennzeichnung und Konformitätsbewertung der Bauprodukte sind zu beachten.

Gültigkeit

Die genannten Daten und Einzelergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften/ beschriebenen Probekörper. Die Klassifizierung gilt so lange das Produkt unverändert ist und die o.g. Grundlagen sich nicht geändert haben. Das Ergebnis kann unter Beachtung entsprechender Festlegungen der Produktnorm in Eigenverantwortung des Herstellers übertragen werden. Diese Prüfung/Bewertung ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion; insbesondere Witterungs- und Alterungseinflüsse wurden nicht berücksichtigt.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt "Werbung mit ift-Prüfdokumentationen". Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Der Nachweis umfasst insgesamt 15 Seiten.

Ergebnis

Klassifizierung gemäß EN 1935 : 2002

Gebrauchsklasse	Dauerbetrieb	Masse der Prüftür	Feuerbeständigkeit	Sicherheit	Korrosionsbeständigkeit	Schutz	Bandklasse
4	7	6	0	1	4	0	13

ift Rosenheim

26.11.2013

Alexander Sauer, Dipl.-Ing. (FH)
Produktingenieur
Bauteile

Gerd Steiner
Laborleitung
Labor Mechanik



1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung (Alle Abmessungen in mm)

Produkt	einachsiges, zweiteiliges Türband
Auftraggeber	Fa. Carstens Systemtechnik GmbH
Hersteller	PLANET PVC SISTEMLERI ÜRETİM PAZARLAMA LTD. STI.
Herstelldatum	Juli 2013
Bezeichnung	IQ + „3D Door Hinge“
Art	zweiteiliges Türband
Material	Zinkdruckguss ZnAl 4cu1
Bandlänge	110 mm
Lappendicke	14 mm (Flügelteil) 25 mm (Bandaufnahme / Rahmenteil)
Bandstiftdurchmesser	12 mm
Bandstiftmaterial	Edelstahl 304
Rollendurchmesser	außen 24,5 mm
Bandaufnahmeelement	
Art	Rahmenteil aufschraubbar
Abmessung (B x H)	107 mm x 53 mm
Türbandflügelelement	
Art	Flügelteil aufschraubbar
Abmessung (B x H)	110 mm x 43 mm
Befestigung	das Rahmenteil des Türbandes wird mit der Zarge / Blendrahmen mit zwei Schrauben M6 x 45 mm verschraubt und das Flügelteil am Türblatt / Türblattrahmen mit 4 Schrauben M6 x 40 mm und 2 Schrauben 3,9 mm x 34 mm.
sonstiges	keine Angaben
Befestigung der Probekörper am Prüfgerät	das Rahmenteil des Türbandes wird mit dem Prüfaluminiumblock mit zwei Schrauben M6 x 45 mm verschraubt und das Flügelteil mit 4 Schrauben M6 x 40 mm und 2 Schrauben 3,9 mm x 34 mm.
Befestigungsmittel	metrische Schrauben
Prüfungsdurchführung	zur Prüfung wurden 2 baugleiche Bänder am Prüfstand befestigt, wobei die Bänder so montiert wurden, dass nur das obere zu prüfende Band die vertikalen Kräfte aufnehmen konnte.

Die Beschreibung basiert auf den Angaben des Auftraggebers und der Überprüfung des Probekörpers im ift (Artikelbezeichnungen/-nummern sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers, wenn nicht als „ift-geprüft“ ausgewiesen).

Probekörperdarstellungen sind in der Anlage „Darstellung Produkt/Probekörper“ dokumentiert. Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale / Leistungen überprüft. Zeichnungen basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers, wenn nicht anders ausgewiesen. Bilder wurden vom ift Rosenheim erstellt, wenn nicht anders ausgewiesen.



1.2 Probennahme

Dem ift liegen folgende Angaben zur Probennahme vor:

Probennehmer: Carstens Systemtechnik GmbH, 14656 Brieselang (Deutschland),
Egon Carstens

Datum: 10.10.2013

Anlieferdatum: 14.10.2013

ift-Pk-Nummer: 13-000930-PK01 / WE: 35718-001

2 Durchführung

2.1 Grundlagendokumente *) der Verfahren

Prüfung

EN 1935 : 2002-02

Building hardware - Single-axis hinges - Requirements and test methods

Klassifizierung / Bewertung

EN 1935 : 2002-02

Building hardware - Single-axis hinges - Requirements and test methods

*) und die entsprechenden nationalen Fassungen, z.B. DIN EN

2.2 Verfahrenskurzbeschreibung

Die EN 1935 legt Anforderungen für einachsige Aufschraubänder oder Bänder mit festen Stiften zur Verwendung an Eingangstüren und Fenstern fest.



3 Einzelergebnisse

Nachweis Bänder - Prüfung nach EN 1935

Projekt-Nr. 13-000930-PR01 **Akten Nr.:** AK02
Auftraggeber Carstens Systemtechnik GmbH
Grundlagen der Prüfung EN 1935:2002-02
 Building hardware - Single-axis hinges - Requirements and test methods
 PH/020172 - ph-Messgerät mit ph-Messsonde
 W/020179 - Präzisionswaage d=0,1g 6000g
 Pst/020001 - Biegebruch
 Pst/021613 - Beschlagprüfstand Türenbeschläge
 DM/020232 - Drehmomentaufnehmer 0,5-5 Nm
 WM/020192 - Messschieber 150 mm
 ZM/020255 - Triple Timer Stoppuhr
Verwendete Prüfmittel Pst/020362 - Salzsprühnebelkammer 1
Probekörper Bänder
Produktbezeichnung / Typ IQ +
Probekörpernummer 35718 **Datum:** 14.10.2013
Prüfdatum 16.10.2013 **bis** 04.11.2013
Verantwortlicher Prüfer Gerd Steiner
Prüfer Arthur Steinberg

Prüfstand	1	2	3	9	10
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Umgebungsbedingungen Temperatur 23 °C Luftfeuchte 51 % Luftdruck 985 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Ermittlung der Reibmomente gemäß Normen-Abschnitt 6.4

Masse der Prüftür: 120 kg Bandklasse 13

Zur Anfangsmessung erfolgte die Feststellung der Masse der Prüftür. Anschließend wurde die Prüftür 20 mal stoßfrei auf einen Öffnungswinkel von $92,5^\circ \pm 2,5^\circ$ geöffnet und wieder geschlossen.	Ergebnis
	erfüllt

Das zur Überwindung der Reibungskraft der Prüftür erforderliche Moment wurde bei einem Öffnungswinkel von $0^\circ \pm 5^\circ$, $30^\circ \pm 5^\circ$, $60^\circ \pm 5^\circ$ und $90^\circ \pm 5^\circ$ gemessen.

Messung	Öffnungswinkel	Reibmoment
1	$0^\circ \pm 5^\circ$	1,8
2	$30^\circ \pm 5^\circ$	1,8
3	$60^\circ \pm 5^\circ$	1,9
4	$90^\circ \pm 5^\circ$	1,9

bis 2 Nm für die Klassen 1 bis 7

bis 3 Nm für die Klassen 8 bis 11

bis 4 Nm für die Klassen 12 bis 14

Prüfung bei statischer Belastung und Überlastung gemäß Normen-Abschnitt 7.1

Die statische und Überlast Prüfung erfolgte nach der Reibmomentenmessung. Auf die mit einem Band montierte Prüftür wurde dabei stoßfrei ein Zusatzgewicht in der Art aufgebracht, dass der Schwerpunkt des Türflügel 463 mm von der vertikalen Drehachse und 770 mm unterhalb des Mittelpunktes des Bandes lag. Das mit Bändern versehene Prüf-Bauteil wird für die Dauer von 20 Zyklen nach 6.4 bewegt. Die seitlichen und vertikalen Abstände werden gemessen und aufgezeichnet. Die Last wird stoßfrei entfernt. Nach mindestens 1 min und höchstens 2 min wird das mit Bändern versehene Prüf-Bauteil fünfmal bewegt. Die seitlichen und vertikalen Spalte werden gemessen und aufgezeichnet.

Messung bei der statischen Belastung	Masse der Prüftür in kg	horizontale Absenkung (x-Wert in mm)	vertikale Absenkung (y-Wert in mm)
1 ohne Zusatzlast	120	0,00	0,00
2 mit Zusatzlast	240	0,61	0,80
3 ohne Zusatzlast	120	0,21	0,26

Die seitliche Verschiebung unter Belastung darf 2 mm nicht überschreiten. Die vertikale Verschiebung unter Belastung darf 4 mm nicht überschreiten.	Ergebnis
	erfüllt

Messung bei der Überlast Prüfung	Masse der Prüftür in kg	horizontale Absenkung (x-Wert in mm)	vertikale Absenkung (y-Wert in mm)
1 ohne Überlast	120	0,21	0,26
2 mit Überlast	360	1,14	1,32
3 ohne Überlast	120	0,47	0,83

Nach visueller Kontrolle der Bänder wurden keine Risse oder Verformungen der Bänder festgestellt.	Ergebnis
	erfüllt

Scherfestigkeitsprüfung gemäß Normen-Abschnitt 7.4

Die relative seitliche Verschiebung zwischen den Bauteilen mit Bändern ist zu messen. Das zu untersuchende Band wird in dem in 6.2 beschriebenen Prüfgerät nach dem Verfahren befestigt, das in 6.3 festgelegt ist. Zu Beginn und am Ende der Prüfung wird das Drehmoment für die Befestigungsschrauben gemessen und protokolliert. Die in Tabelle 2 festgelegte Prüflast wird mit Grenzabweichungen von + 5% stoßfrei und mit gleichmäßiger Geschwindigkeit innerhalb von (30 ± 5) s aufgebracht und für $1 \text{ min} \pm 10 \text{ s}$ aufrechterhalten. Anschließend wird stoßfrei entlastet. Die seitlichen Verschiebungen zwischen den mit Bändern versehenen Bauteilen sind nochmals zu messen. Es ist zu überprüfen, ob die Anforderungen nach 5.3 eingehalten werden.

Probekörper	Belastung in [kN]	seitliche Verschiebung unter Belastung in [mm]	seitliche Verschiebung nach der Belastung in [mm]	Ergebnis
PK 1		x	x	nicht zutreffend
PK 2		x	x	nicht zutreffend
PK 3		x	x	nicht zutreffend

Ergebnis
nicht zutreffend

Ergebnis
nicht zutreffend

Dauerfunktionsprüfung gemäß Normen-Abschnitt 7.5

Prüftür 20 mal stoßfrei auf einen Öffnungswinkel von $92,5^\circ \pm 2,5^\circ$ geöffnet und wieder geschlossen, anschließend wird das Reibmoment gemessen.

Messung	Öffnungswinkel	Reibmoment
1	$0^\circ \pm 5^\circ$	1,8
2	$30^\circ \pm 5^\circ$	1,8
3	$60^\circ \pm 5^\circ$	1,9
4	$90^\circ \pm 5^\circ$	1,9

bis 2 Nm für die Klassen 1 bis 7

bis 3 Nm für die Klassen 8 bis 11

bis 4 Nm für die Klassen 12 bis 14

Messergebnisse bei Dauerfunktion

Das mit Bändern versehene Bauteil wird für die Dauer der in Tabelle 1 angegebenen Zyklanzahl über den jeweils kleineren der beiden Öffnungswinkel bewegt, d. h. entweder über $(92,5 \pm 2,5)^\circ$ oder über den vollständigen, für das Band zulässigen Öffnungswinkel. Es ist sicherzustellen, dass das Band zu Beginn eines jeden Zyklus vollständig geschlossen ist und die Betriebsgeschwindigkeit (600 ± 30) Zyklen je Stunde beträgt. Vor und nach der Dauerfunktion wurde das Drehmoment für die Befestigungsschrauben gemessen.

Messung	Anzahl der Zyklen	Schmierung	Reibmomente [Nm]				horizontale Absenkung (x-Wert in mm)	vertikale Absenkung (y-Wert in mm)
			$0^\circ \pm 5^\circ$	$30^\circ \pm 5^\circ$	$60^\circ \pm 5^\circ$	$90^\circ \pm 5^\circ$		
1	0						0,00	0,00
2	10.000		1,8	1,8	1,9	1,9	0,11	0,15
3	25.000		1,8	1,8	1,9	1,9	0,15	0,25
4	50.000	<input type="checkbox"/>					0,19	0,37
5	75.000	<input type="checkbox"/>					0,19	0,37
6	100.000	<input type="checkbox"/>					0,20	0,39
7	125.000	<input type="checkbox"/>					0,20	0,39
8	150.000	<input type="checkbox"/>					0,20	0,40
9	175.000	<input type="checkbox"/>					0,24	0,47
10	200.000		1,9	1,9	1,9	1,9	0,24	0,55
11	200.000 ges						0,24	0,55

Grenzen für den zulässigen Verschleiß bei der Dauerfunktionsprüfung

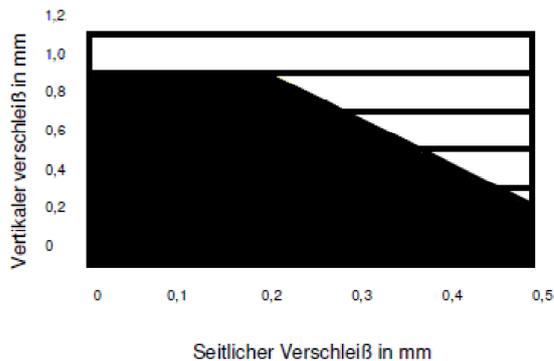
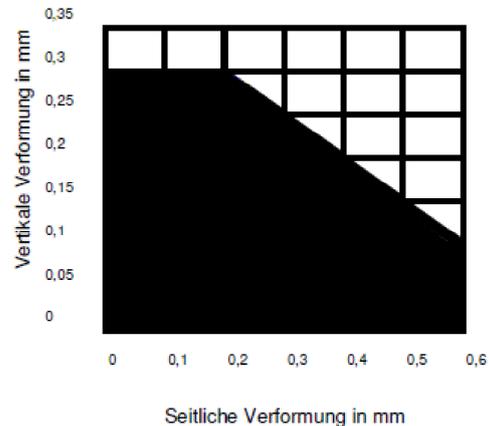


Bild G.1

Grenzen für den zulässigen Verformung bei der statischen Belastung



Messergebnisse bei nachträglicher Überlastung gemäß Normen-Abschnitt 7.3.4

Nach Abschluss der Prüfungen nach 7.5 wird auf dasselbe mit Bändern versehene Prüf-Bauteil stoßfrei eine Zusatzbelastung so aufgebracht, dass der Schwerpunkt des Bauteils in der in 6.1 festgelegten Lage bleibt. Die Größe der Zusatzbelastung wird so bestimmt, dass die Gesamtbelastung des mit Bändern versehenen Prüf-Bauteils einschließlich der Zusatzbelastung der in Tabelle 2 festgelegten maximalen Prüfbelastung für die jeweilige Bandklasse entspricht. Das mit Bändern versehene Prüf-Bauteil wird für fünf Zyklen bewegt. Die Belastung wird mindestens 1 min und höchstens 2 min beibehalten und dann entfernt.

Messung bei der Überlast Prüfung	Masse der Prüftür in kg	horizontale Absenkung (x-Wert in mm)	vertikale Absenkung (y-Wert in mm)
1 ohne Überlast	120	0,24	0,55
2 mit Überlast	360	1,57	1,93
3 ohne Überlast	120	0,73	1,11

Nach visueller Kontrolle der Bänder wurden keine Risse oder Verformungen der Bänder festgestellt.	Ergebnis erfüllt
---	----------------------------

Prüfung der Korrosionsbeständigkeit nach EN 1670 gemäß Normen-Abschnitt 7.1.5

Der Probekörper wurde einer Prüfung mit neutralem Salzsprühnebel gemäß ISO 9227 mit den Anforderungen der Klasse 4 nach DIN 1670 unterzogen.

Nach 240 h zeigten sich keine Korrosionserscheinungen.
Nach der Korrosionsprüfung war der Probekörper noch funktionstüchtig



4 Beurteilung der Prüfergebnisse

4.1 Beurteilung der Prüfergebnisse aus der statischen Prüfung, der Prüfung bei Überbelastung, der Scherfestigkeitsprüfung und Ermittlung der Reibmomente:

Die ermittelten Reibwerte unterschreiten den in EN 1935 - 2002 zugrunde gelegten Grenzwert von 4,0 Nm bei einem Türgewicht von 120 kg.

Die ermittelten seitlichen und vertikalen Verschiebungen unter statischer Belastung unterschreiten die für seitliche und vertikale Absenkung festgesetzten Grenzwerte von 2 mm und 4 mm.

Die nach der Entlastung zurückbleibende seitliche und vertikale Verschiebung liegt innerhalb der gerasteten Fläche gemäß EN 1935 - 2002, Bild G1. Nach Abschluss der Prüfung konnten visuell keine Risse festgestellt werden. Das Band hat der Prüfung mit Überbelastung gemäß Abschnitt 7.3.3 standgehalten.

4.2 Beurteilung der Prüfergebnisse aus der Dauerfunktionsprüfung

Der nach Beendigung der Dauerfunktionsprüfung gemessene seitliche und vertikale Verschleiß liegt innerhalb der gerasteten Fläche gemäß EN 1935 - 2002, Bild G2. Die ermittelten Reibwerte unterschreiten den in der Norm zugrunde gelegten Grenzwert von 4,0 Nm bei einem Türgewicht von 120 kg.

Nach Abschluss der Prüfung konnte das Band noch 20mal bewegt werden. Durch Sichtprüfung konnten nach der Prüfung keine Schäden festgestellt werden.

4.3 Beurteilung der Korrosionsprüfung

Das Bauprodukt erfüllt die Anforderung der Korrosionsbeständigkeit nach EN 1670: 1998 der Klasse 4.

4.4 Beurteilung der Eignung für einbruchhemmende Türen

Die Bänder erfüllen die Anforderungen gemäß EN 1935: 2002, Anhang C.

Bei nach außen öffnenden Türen wird der Bandstift über eine Madenschraube gesichert.

4.5 Beurteilung der Eignung an Feuer- und oder Rauchschutztüren sowie an Türen in Flucht- und Rettungswegen gemäß EN 1935 : 2002, Anhang B

Zum Nachweis der Eignung des Bandes an Feuer- und Rauchschutztüren wurde kein Prüfbericht vorgelegt. Somit wird die Klasse 0 zugeordnet.

Das Türband eignet sich für den Einsatz an Türen zu Flucht- und Rettungswegen.

4.6 Weitere Band- und Ausführungsvarianten

Es wurden vom Auftraggeber keine weiteren Ausführungs- bzw. Bandvarianten beantragt

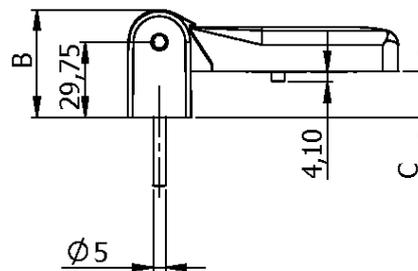
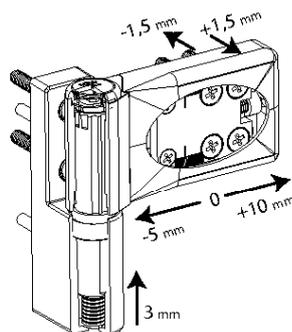
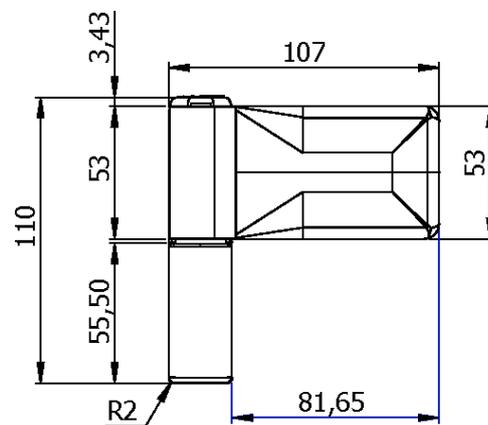
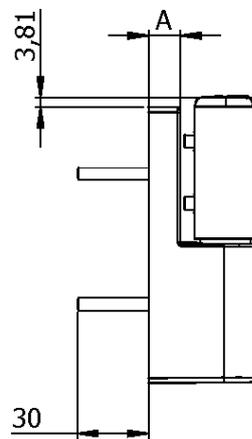
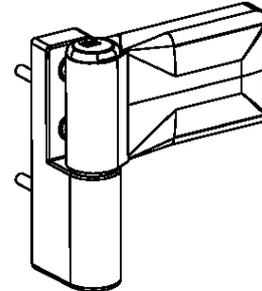
3D Door Hinge EXPLODE



Zeichnung 1: Explosionszeichnung



Universal 3D Adjustable Door Hinges



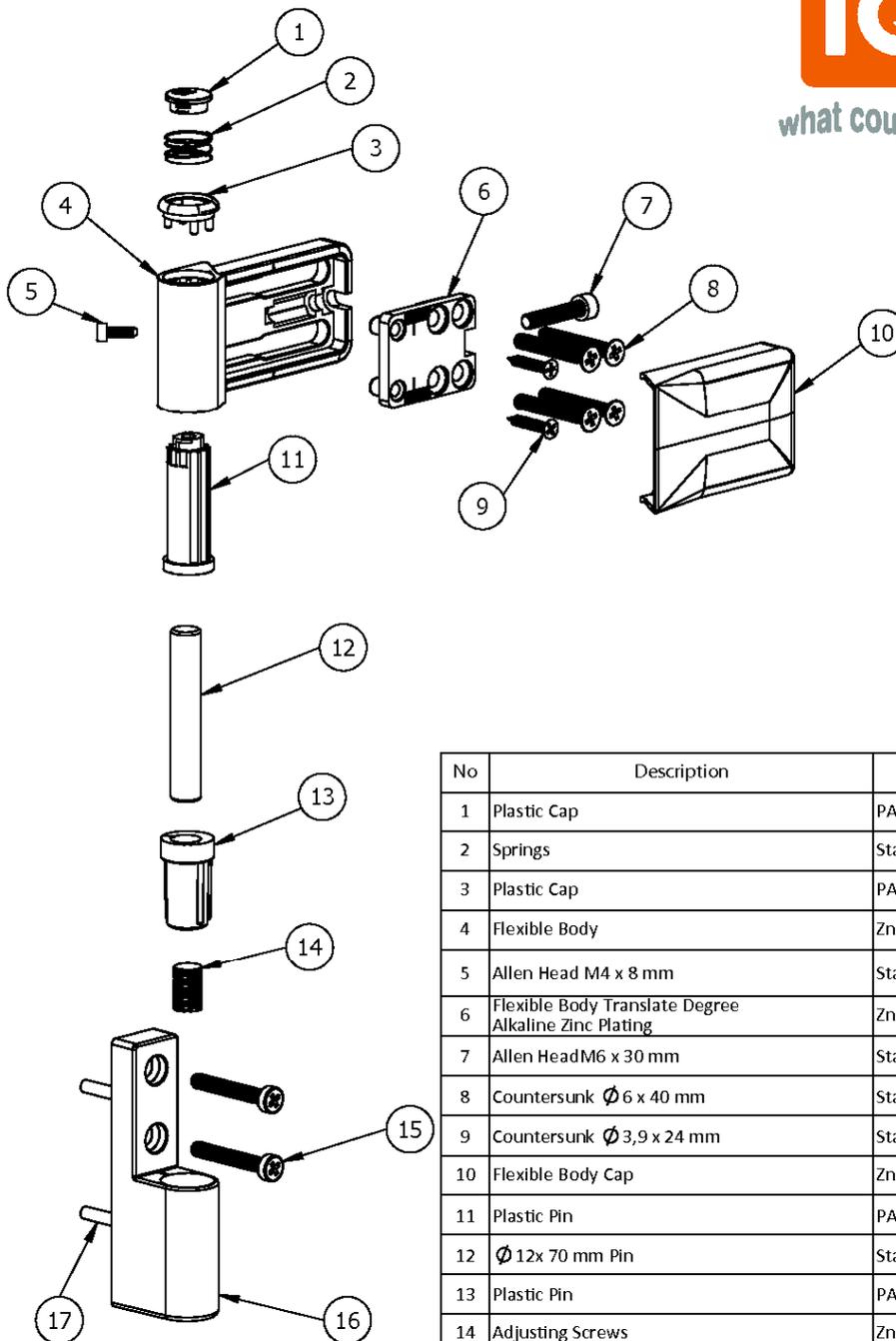
Description	A	B	C
iQ+ 16-19 mm	13	42	17,5 ± 1,5mm
iQ+ 19-22 mm	16	45	20,5 ± 1,5mm
iQ+ 22-25 mm	19	48	23,5 ± 1,5mm

Zeichnung 2: Stückliste / Abmessung

3D Door Hinge EXPLODE



what could be more...

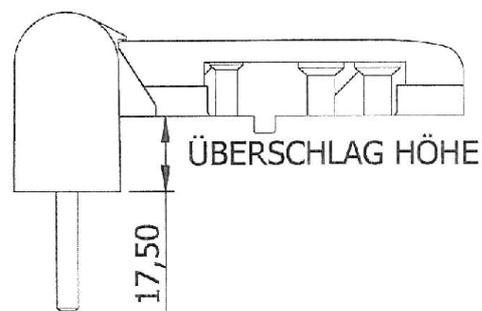
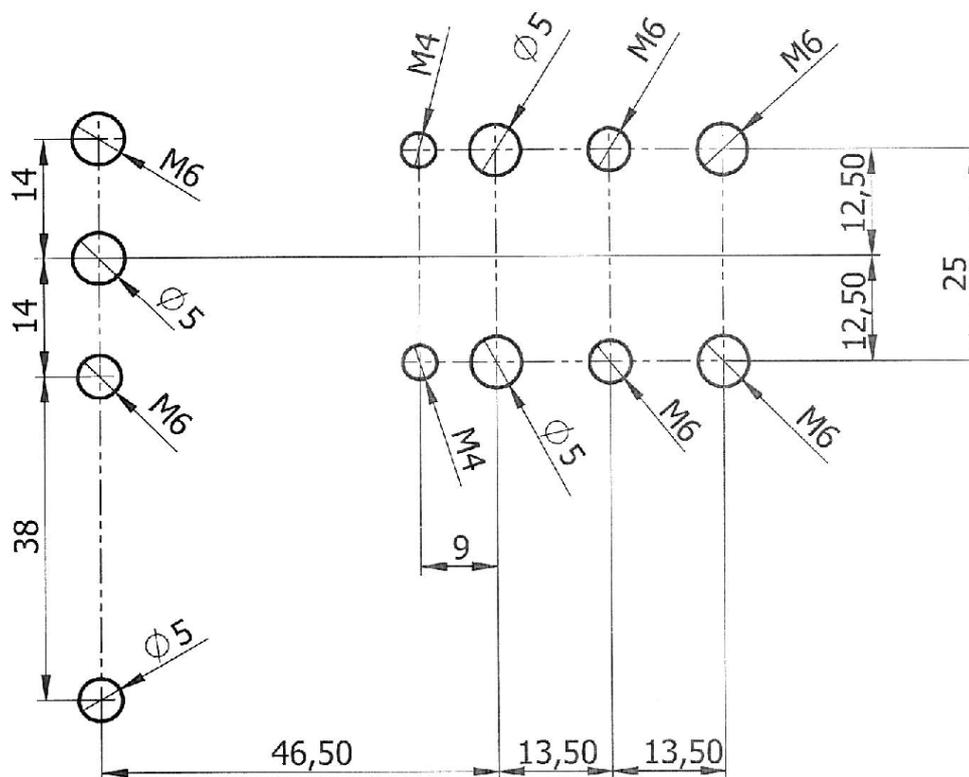


No	Description	Material	Qty.
1	Plastic Cap	PA6 GF30	1
2	Springs	Stainless Steel	1
3	Plastic Cap	PA6 GF30	1
4	Flexible Body	ZnAL14Cu1	1
5	Allen Head M4 x 8 mm	Standart	1
6	Flexible Body Translate Degree Alkaline Zinc Plating	ZnAL14Cu1	1
7	Allen Head M6 x 30 mm	Standart	1
8	Countersunk \varnothing 6 x 40 mm	Standart	4
9	Countersunk \varnothing 3,9 x 24 mm	Standart	2
10	Flexible Body Cap	ZnAL14Cu1	1
11	Plastic Pin	PA6 GF30	1
12	\varnothing 12x 70 mm Pin	Stainless Steel	1
13	Plastic Pin	PA6 GF30	1
14	Adjusting Screws	ZnAL14Cu1	1
15	\varnothing 6,2 x 45,5 Screws	ZnAL14Cu1	2
16	Fix Body	ZnAL14Cu1	1
17	\varnothing 5 x 30 mm PIN	Stainless Steel	2

Zeichnung 3: Stückliste

BOHRBILD IQ+

Berichtigung Bohrbild 13.08.2013

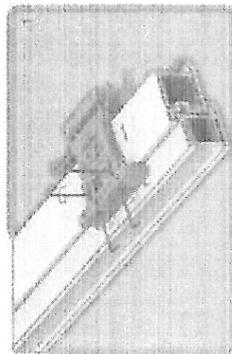


CST-GmbH - 13-000930-AU012

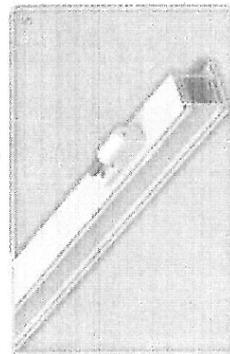
IQ+ Montage und Wartungs Anleitung

Wartungsfreies Türband mit spezial gleitenden Buchsen

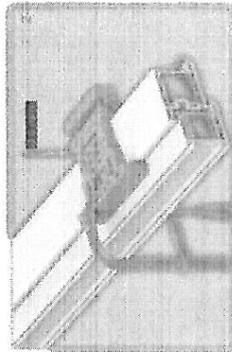
Bohrschablone
einstellen



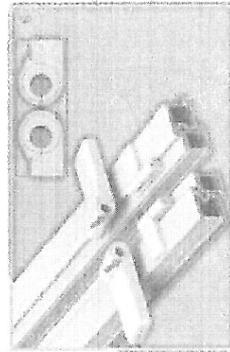
Komplett montierte Rahmen
Montage



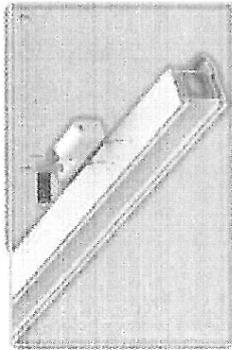
Bohrschablone befestigen und
bohren



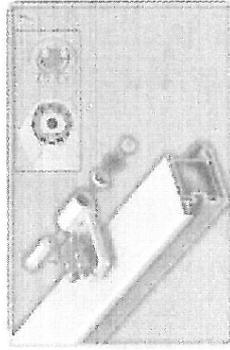
Buchsen einlegen in
Flügelbandteil fuer links oder rechts



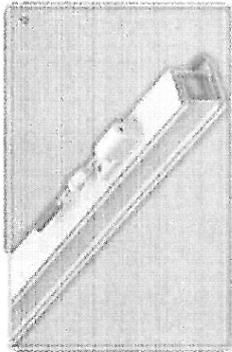
Rahmenband auf Rahmenprofil
einlegen und verschrauben



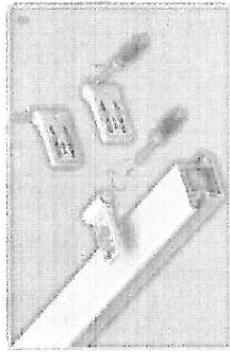
Führungsbuchse einfügen und mit
Sicherungsring arretieren.



Stift und untere Buchse in
Rahmenteil einfügen



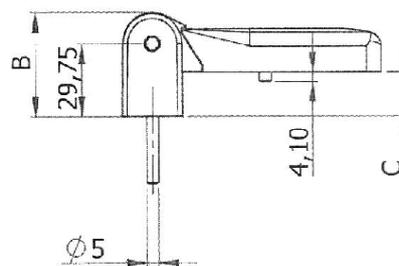
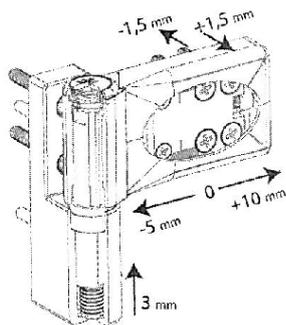
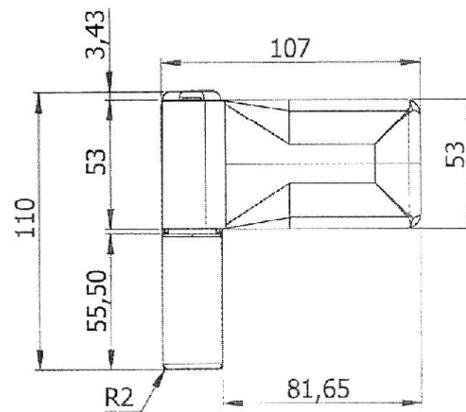
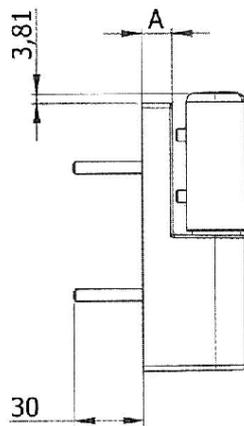
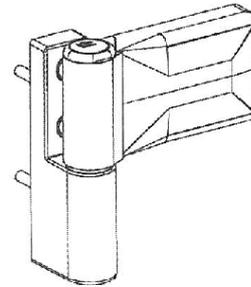
Lösen und Verschiessen der
oberen Sicherheits Abdeckkappe





Einstellbares Universal 3D Haustürband

Einstellungen & Bemessung



Bandtyp / Überschlag	A	B	C
IQ+ 16-19 mm	13	42	17,5 ± 1,5mm
IQ+ 19-22 mm	16	45	20,5 ± 1,5mm
IQ+ 22-25 mm	19	48	23,5 ± 1,5mm

CST-GmbH 13-000930-AU013



Bild 1
Ansicht des Probekörpers bei der Dauerfunktionsprüfung



Bild 2
Ansicht Probekörper im eingebauten Zustand am Prüfstand



Bild 3
Ansicht Probekörper im eingebauten Zustand am Prüfstand



Bild 4
Ansicht Probekörper nach der Korrosionsprüfung