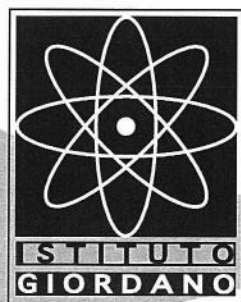




cervellini
accessori

*HARDWARE
CERTIFICATIONS*

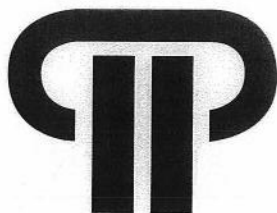
CERTIFIED BY



CERVELLINI ACCESSORI di Luigi e Bruno Cervellini s.a.s.
Zona Ind.le "A" - Via Sandro Pertini, 2/4 - 62012 CIVITANOVA MARCHE (mc)
e-mail: info@cervellini.com - www.cervellini.com



**CREMONE BOLT
FOR INTERNAL FIXING "ROMY"**

**COSMOB***Laboratorio Prove Qualità*

*Direzione e laboratorio
Via della Produzione, 61
61025 Montelabbate (PU) - Italia*

Tel. 0721/481269 - Fax 482512

COSMOB*Consorzio del Mobile S.p.A.*

*Sede centrale
Piazza Lazzarini, gall. Roma, scl. B
61100 Pesaro - Italia*

Tel. 0721-32510/30364 - Fax 35611

Test Report**n° RP 005907-01.1**

Customer: **CERVELLINI ACCESSORI s.a.s., Zona Ind.le "A" - Via S. Pertini, 2/4, 62012 Civitanova Marche (MC)**

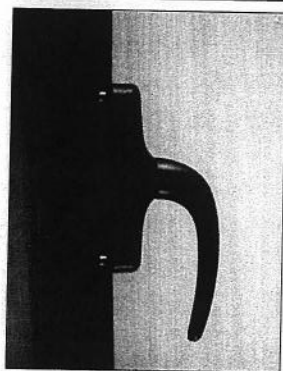
Identification of trial sample: **Aluminum profile with fitting assembled**

Trial sample's arrival: **02/08/2007**

Test execution: Start date: **03/01/2007** End date: **03/06/2007**

Norm: **Windows and door windows fittings Acceptance criterion for mechanical tests on the cremone bolt. App. A Determination of the manoeuvring fitting opening and closing force and App. C durability of doors**

Identification: **UNI 9158/88**

**TRIAL SAMPLE DESCRIPTION.**

The trial sample has been identified with the code 005907-01-01. Trial samples are available at the Laboratory for 30 days from the making date of the test report.

MEASUREMENT DESCRIPTION.

The cremone bolt has been opened/closed for 10.000 cycles at the rate of 400 ± 15 cycles/hour. At the beginning and at the end of the test has been measured the operating torque required to operate the manoeuvring fitting. The misured values are reported in the following table.

TEST REPORT

N° of cycles	Initial opening torque (Nm)	Initial closing torque (Nm)	Final opening torque (Nm)	Final closing torque (Nm)	Acceptance criterion	Observations
10.000	1,4	1,7	1,4	1,3	A maximum operating torque of 10 Nm is admitted	There are no cremone bolt breakages or deformations able to compromise the manoeuvring fitting functionality.

In accordance with the customer, the test has been carried out for further 4000 cycles. At the end of the test there are no cremone bolt breakages or deformations able to compromise the manoeuvring fitting functionality.

Laboratory superintendent

Dott.ssa Roberta Bazzi

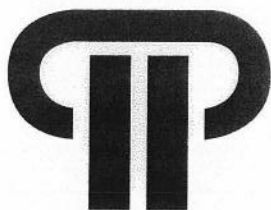
Laboratory Technical Manager

Dott. Giorgio Neri

Montelabbate: March 8, 2007.



HINGE FOR DOORS "MAXI"



COSMOB

Laboratorio Prove Qualità

*Direzione e laboratorio
Via della Produzione, 61
61025 Montelabbate (PU) - Italia*

Tel. 0721/481269 - Fax 482512

COSMOB

Consorzio del Mobile S.p.A.

*Sede centrale
Piazza Lazzarini, gall. Roma, scl. B
61100 Pesaro - Italia*

Tel. 0721-32510/30364 - Fax 35611

Test Report

n° RP 009499-01.2

Customer: **CERVELLINI ACCESSORI s.a.s., Via S. Pertini 2/4,
Zona Industriale "A", 62012 Civitanova Marche (MC)**

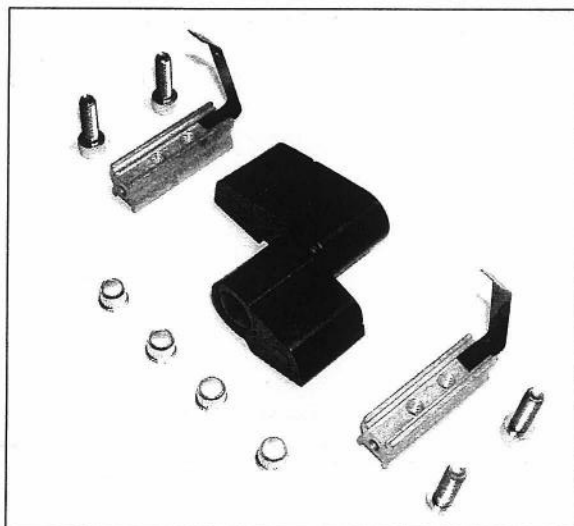
Identification of trial sample: **Cerniera per porte "Maxi"**

Trial sample's arrival: **22.11.1999**

Test execution: **22.02.2000**

Law's title: **OVERLOAD TEST**

Identification: **PREN 1935/95 - PAR. 7.3.3**



TRIAL SAMPLE'S DESCRIPTION.

The trial sample has been identified with the code 009499-01-01 and 02. Trial samples are available at the Laboratory for 30 days from test report's making date.

MEASUREMENT'S DESCRIPTION.

The hinge has been assembled on the test equipment and the hinged element has been loaded with 160 Kg, as specified for the hinges intended for being used in the category "heavy".

The hinged element has been rotated for 20 cycles and then both the moment (Nm) necessary for starting the door at different degrees and the vertical and

horizontal sizes of the openings between door and its case has been measured.

Furthermore, the presence of hinge slacks has been verified and measured.

After the initial measurement the hinged element has been loaded with 320 Kg more for a total of 480 Kg and the measurement carried out before the test has been repeated.

All measurements details are reported in the following page.

**COSMOB***Laboratorio Prove Qualità**Direzione e laboratorio
Via della Produzione, 61
61025 Montelabbate (PU) - Italia**Tel. 0721/481269 - Fax 482512***COSMOB***Consorzio del Mobile S.p.A.**Sede centrale
Piazza Lazzarini, gall. Roma, scl. B
61100 Pesaro - Italia**Tel. 0721-32510/30364 - Fax 35611***Test Report****n° RP 009499-01.2****TEST REPORT**

The hinge doesn't show visible cracks, deformations or damages.

There are not hinge slacks.

Fastener screws couple at the beginning of the test: **34Nm**

Fastener screws couple at the end of the test: **24Nm**

Couple necessary for starting the door:

	0°	30°	60°	90°
Couple (N•m)	32,8	32,8	32,8	32,8

Vertical and horizontal size of opening measurements (mm):

Point:	Before loaded	Under load	After load removal
Lateral size (in correspondence to superior hinge)	80	83	80
Vertical size	38	31	36

Laboratory superintendent*Dott.ssa Roberta Razzi***Montelabbate: 2006 november 21.****Laboratory Technical Manager***Dott. Giorgio Neri*



TILT & TURN WINDOW



ISTITUTO GIORDANO



Istituto Giordano S.p.A.

Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria (RN) Italy

Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540

istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it

Cod. Fisc./P.Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 880.000 i.v.

R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766

Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409

Organismo Europeo notificato n. 0407

Accreditamenti: SINCERT (057A) - SINAL (0021) - SIT (20)

RICONOSCIMENTI UFFICIALI MINISTERI ITALIANI:

- Legge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prove sui materiali da costruzione".
- D.M. 09/11/99 "Certificazione CE per le unità da diporto".
- D.M. 04/08/94 "Certificazione CEE sulle macchine".
- Notifica n. 757890 del 15/12/98 "Certificazione CEE per gli apparecchi a gas".
- D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti semplici a pressione".
- D.M. 08/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli".
- Incarichi di verifica della sicurezza e conformità dei prodotti nell'ambito della sorveglianza sul mercato e tutela del consumatore.
- D.M. 02/04/98 "Rilascio di attestazioni di conformità delle caratteristiche e prestazioni energetiche dei componenti degli edifici e degli impianti".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/86 "Prove di reazione al fuoco secondo D.M. 26/06/84".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 10/07/86 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 91 del 14/09/81".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 03/07/92 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/91 norma CNVVF/CCI UNI 9723".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 12/04/88 "Prove su estintori d'incendio portatili secondo D.M. 20/12/82".
- Legge 46/82 con D.M. 09/10/85 "Immissione nell'albo dei laboratori autorizzati a svolgere ricerche di carattere applicativo a favore delle piccole e medie industrie".
- Protocollo n. 116 del 27/03/87 "Iscrizione allo Schedario Anagrafe Nazionale delle ricerche con codice N.E0490Y9Y".
- Decreto 24/05/02 "Certificazione CE di rispondenza della conformità delle attrezzature a pressione".
- Decreto 14/02/02 "Certificazione CE di conformità in materia di emissione acustica ambientale per macchine e attrezzature".
- Decreto 05/02/03 "Esecuzione delle procedure di valutazione della conformità dell'equipaggiamento marittimo".
- G.U.R.I. n. 236 del 07/10/04 "Certificazione CE sugli ascensori".
- Notifica per le attività di attestazione della conformità alle norme armonizzate della Direttiva 89/106 sui prodotti da costruzione.

ENTI TERZI:

- SINCERT: Accredimento n. 057A del 19/12/00 "Organismo di certificazione di sistemi di gestione per la qualità".
- SINAL: Accredimento n. 0021 del 14/11/91.
- SIT: Centro multisede n. 20 (Bellaria - Pomezia) per grandezze termometriche ed elettriche.
- ICIM: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto".
- IMO: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per canne fumarie".
- UNCSAAL: Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e facciate continue".
- IMO-UNI: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per termocammetti a legna con fluido a circolazione forzata".
- CSI-UNI: "Prove di laboratorio in ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per serramenti esterni".
- KEYMARK per isolanti termici: "Misure di conduttività termica per materiali isolanti".
- IFT: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per porte, finestre, chiusure oscuranti (antifurto) e serramenti".
- EFGS: "Prove di laboratorio su cassaforti e altri mezzi di custodia".
- AENOR: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione".
- VTT-Finlandia: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione".
- C.C.I.A.A. Rimini: 28/01/04 "Verifica periodica dell'affidabilità metrologica di strumenti metrici in materia di commercio".

PARTECIPAZIONI ASSOCIATIVE:

- AIA: Associazione Italiana di Acustica.
- AICARR: Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento Refrigerazione.
- AICQ: Associazione Italiana per la Qualità.
- AIPND: Associazione Italiana Prove non Distruttive.
- ALIF: Associazioni Laboratori Italiani Fuoco.
- ALPI: Associazione Laboratori di Prova Indipendenti.
- ASHRAE: American Society of Heating, Refrigerating and AirConditioning Engineers Inc.
- ASTM: American Society for Testing and Materials.
- ATIG: Associazione Tecnica Italiana del Gas.
- CTE: Collegio dei Tecnici della Industrializzazione Edilizia.
- CTI: Comitato Termotecnico Italiano.
- EARMA: European Association of Research Managers and Administrators.
- EARTO: European Association of Research and Technology Organisation.
- EGOLF: European Group of Official Laboratories for Fire Testing.
- UNI: Ente Nazionale Italiano di Unificazione.

CLAUSELE:

Il presente documento si riferisce solamente al campione o materiale sottoposto a prova.
Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

TEST REPORT No. 151401

Place and date of issue: Bellaria, 06/09/2001

Customer: CERVELLINI ACCESSORI S.a.s. - Via S. Pertini, 2/4 - Zona Industriale
"A" - 62012 CIVITANOVA MARCHE (MC)

Date test requested: 19/07/2001

Order number and date: 17553, 24/07/2001

Date specimen received: 01/08/2001

Date test effected: from 06/08/2001 to 04/09/2001

Purpose of test: Verification of the load capacity of a window

Test site: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 4 - Via San Mauro, 8 - 47814 Bellaria (RN)

Specimen origin: supplied by Customer

Identification of specimen received: No. 2001/1058

Specimen name*

The test specimen is known as "Finestra A/Ribalta".

(*) according to that stated by the Customer.

Comp. MB
Revis.



This test report consists of 2 sheets.

This document is the English translation of the test report No. 151401 of 06/09/2001 issued in Italian

Date of translation: 23/10/2006.

Sheet
1 of 2

Description of specimen*

The test specimen consists of an aluminium window frame of width 1000 mm and height 1610 mm and a sash of width 900 mm and height 1500 mm.

The specimen is fitted with tilt and turn hardware manufactured by the Customer.

Test apparatus

The following equipment was used to carry out the test:

- set of steel weights each weighing 10 kg;
- special system for applying weights to the sash;
- special device capable of keeping the sash open at $90 \pm 1^\circ$ without affecting vertical freedom of movement.

Test method

The test specimen sash was opened to $90 \pm 1^\circ$ and held in position by special device that enables movement in the vertical plane and possible translation in the vertical plane but no rotation around the hinges.

Subsequently, the sash was progressively loaded using the steel weights with an increase in load of 20 kg per minute until it collapsed.

Test results

Ultimate load**	320 kg
------------------------	--------

(**) breakage of sash following breakage and detachment of top hinge arm.

(*) according to that stated by the Customer.

Test Technician
(Geom. Roberto Porta)

Manager
Applied Physics Laboratory
(Dott. Ing. Vincenzo Iommi)

Chairman or
Managing Director
Dott. Ing. Vincenzo Iommi

**TILT & TURN WINDOW
FOR EURO GROOVE PROFILE**



ISTITUTO GIORDANO



Istituto Giordano S.p.A.
Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria (RN) Italy
Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540
istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it

Cod. Fisc./P.Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 880.000 i.v.
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766
Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409
Organismo Europeo notificato n. 0407
Accreditamenti: SINCERT (057A) - SINAL (0021) - SIT (20)

RICONOSCIMENTI UFFICIALI MINISTERI ITALIANI:

- Legge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prove sui materiali da costruzione".
- D.M. 09/11/99 "Certificazione CE per le unità da diporto".
- D.M. 04/08/94 "Certificazione CEE sulle macchine".
- Notifica n. 757890 del 15/12/98 "Certificazione CEE per gli apparecchi a gas".
- D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti semplici a pressione".
- D.M. 08/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli".
- Incarichi di verifica della sicurezza e conformità dei prodotti nell'ambito della sorveglianza sul mercato e tutela del consumatore.
- D.M. 02/04/98 "Rilascio di attestazioni di conformità delle caratteristiche e prestazioni energetiche dei componenti degli edifici e degli impianti".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/86 "Prove di reazione al fuoco secondo D.M. 26/06/84".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 10/07/86 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 91 del 14/09/61".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 03/07/92 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/91 norma CNVVF/CGI UNI 9723".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 12/04/88 "Prove su estintori d'incendio portatili secondo D.M. 20/12/82".
- Legge 46/82 con D.M. 09/10/85 "Immissione nell'albo dei laboratori autorizzati a svolgere ricerche di carattere applicativo a favore delle piccole e medie industrie".
- Protocollo n. 116 del 27/03/87 "Iscrizione allo Schedario Anagrafe Nazionale delle ricerche con codice N.E0490Y9Y".
- Decreto 24/05/02 "Certificazione CE di rispondenza della conformità delle attrezzature a pressione".
- Decreto 14/02/02 "Certificazione CE di conformità in materia di emissione acustica ambientale per macchine e attrezzature".
- Decreto 05/02/03 "Esecuzione delle procedure di valutazione della conformità dell'equipaggiamento marittimo".
- G.U.R.I. n. 236 del 07/10/04 "Certificazione CE sugli ascensori".
- Notifica per le attività di attestazione della conformità alle norme armonizzate della Direttiva 89/106 sui prodotti da costruzione.

ENTI TERZI:

- SINCERT: Accredito n. 057A del 19/12/00 "Organismo di certificazione di sistemi di gestione per la qualità".
- SINAL: Accredito n. 0021 del 14/11/91.
- SIT: Centro multisede n. 20 (Bellaria - Pomezia) per grandezze termometriche ed elettriche.
- ICIM: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto".
- IMO: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per canne fumarie".
- UNCSAAL: Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e facciate continue".
- IMQ-UNI: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per termocammetti a legna con fluido a circolazione forzata".
- CSI-UNI: "Prove di laboratorio in ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per serramenti esterni".
- KEYMARK per isolanti termici: "Misure di conduttività termica per materiali isolanti".
- IFT: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per porte, finestre, chiusure oscuranti (antieffrazione) e serramenti".
- EFSG: "Prove di laboratorio su casseforti e altri mezzi di custodia".
- AENOR: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione".
- VTT-Finlandia: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione".
- C.C.I.A.A. Rimini: 28/01/04 "Verifica periodica dell'affidabilità metrologica di strumenti metrici in materia di commercio".

PARTECIPAZIONI ASSOCIATIVE:

- AIA: Associazione Italiana di Acustica.
- AICARR: Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento Refrigerazione.
- AICO: Associazione Italiana per la Qualità.
- AIPnD: Associazione Italiana Prove non Distruttive.
- ALIF: Associazioni Laboratori Italiani Fuoco.
- ALPI: Associazione Laboratori di Prova Indipendenti.
- ASHRAE: American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers Inc.
- ASTM: American Society for Testing and Materials.
- ATIG: Associazione Tecnica Italiana del Gas.
- CTE: Collegio dei Tecnici della Industrializzazione Edilizia.
- CTT: Comitato Termotecnico Italiano.
- EARM: European Association of Research Managers and Administrators.
- EARTO: European Association of Research and Technology Organisation.
- EGOLF: European Group of Official Laboratories for Fire Testing.
- UNI: Ente Nazionale Italiano di Unificazione.

CLAUSOLE:

Il presente documento si riferisce solamente al campione o materiale sottoposto a prova.
Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

TEST REPORT NO. 139911

Place and date of issue: Bellaria, 28/08/2000

Customer: CERVELLINI ACCESSORI di Luigi e Bruno Cervellini S.a.s. - Zona Industriale "A" - Via Sandro Pertini, 2/4 - 62012 CIVITANOVA MARCHE (MC)

Date test requested: 03/05/2000

Order number and date: 14228, 12/05/2000

Date specimen received: 26/07/2000

Date test effected: from 26/07/2000 to 22/08/2000

Purpose of test: Determination of the behaviour of a window under mechanical stress in accordance with standards EN 107 and UNI 9158.

Test site: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 4 - Via San Mauro, 8 - 47814 Bellaria (RN).

Specimen origin: supplied by Customer.

Identification of specimen received: No. 2000/765.

Specimen name*

The test specimen is known as "SERRAMENTO AD ANTA RIBALTA".



(*) according to the request of the Customer.

Comp. _____
Revis. _____

This test report consists of 20 sheets

This document is the English translation of the test report No. 139911 of 28/08/2000 issued in Italian

Date of translation: 06/11/2006

Sheet
1 of 20

Description of specimen*

The test specimen is a tilt & turn window with the following dimensions:

- overall width = 797 mm;
- overall height = 1045 mm;
- operable width = 643 mm;
- operable height = 892 mm.

The window consists of commercial aluminium profiles and the following set of tilt & turn fittings manufactured by the Customer:

- code "AR100" - Corner drive;
- item "611" code "AR101" - Medium stay arm;
- code "AR103" - Bottom hinge;
- item "641" code "AR104" - Top hinge;
- code "AR106" - End piece;
- code "AR108" - Single locking point;
- code "AR110" - Espagnolette guide;
- code "AR112" - Top strike;
- code "AR113" - Bottom-opening sash strike.

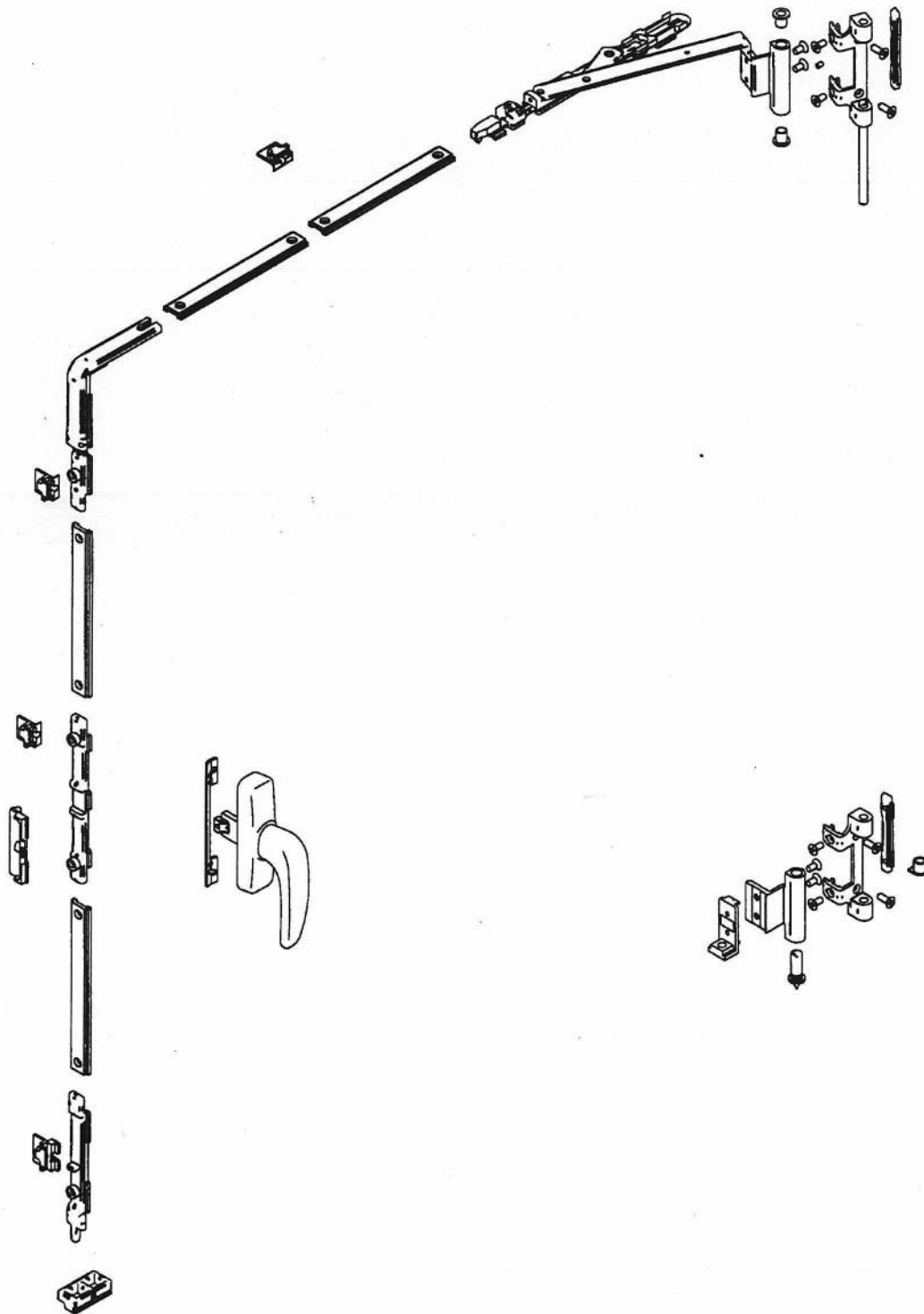
On the gear side, the bottom locking point is situated at a distance of 85 mm from the bottom strike and 445 mm from the centre locking point, the distance between the latter and the top locking point being 315 mm.

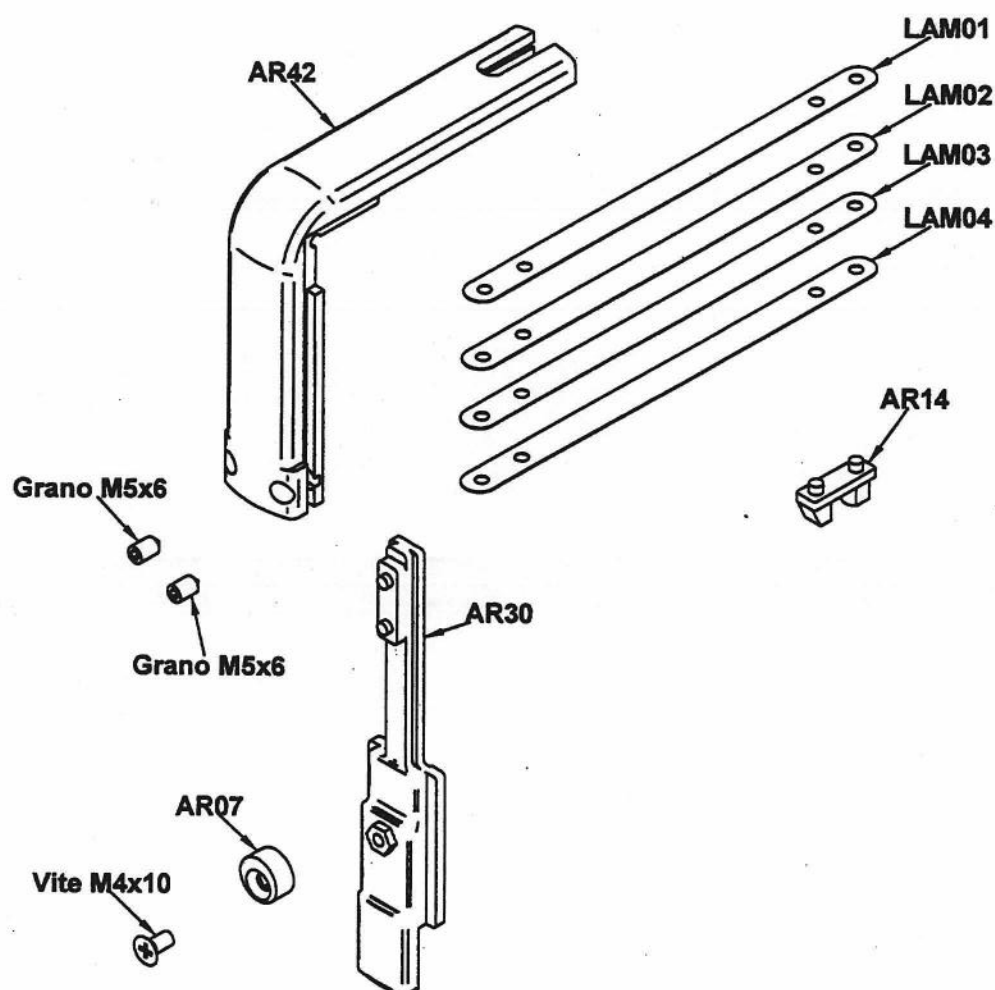
The specimen locking point assembly diagram and drawings of its fitted hardware are set out hereafter.

(*) according to that stated by the Customer.

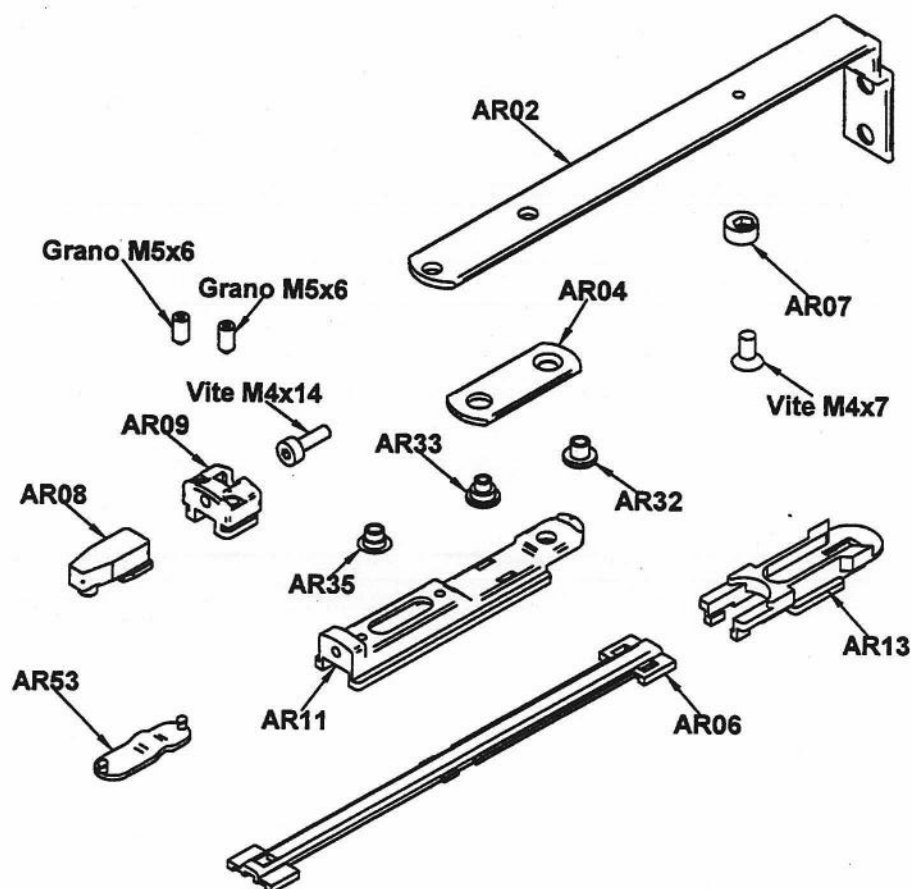


LOCKING POINT ASSEMBLY DIAGRAM

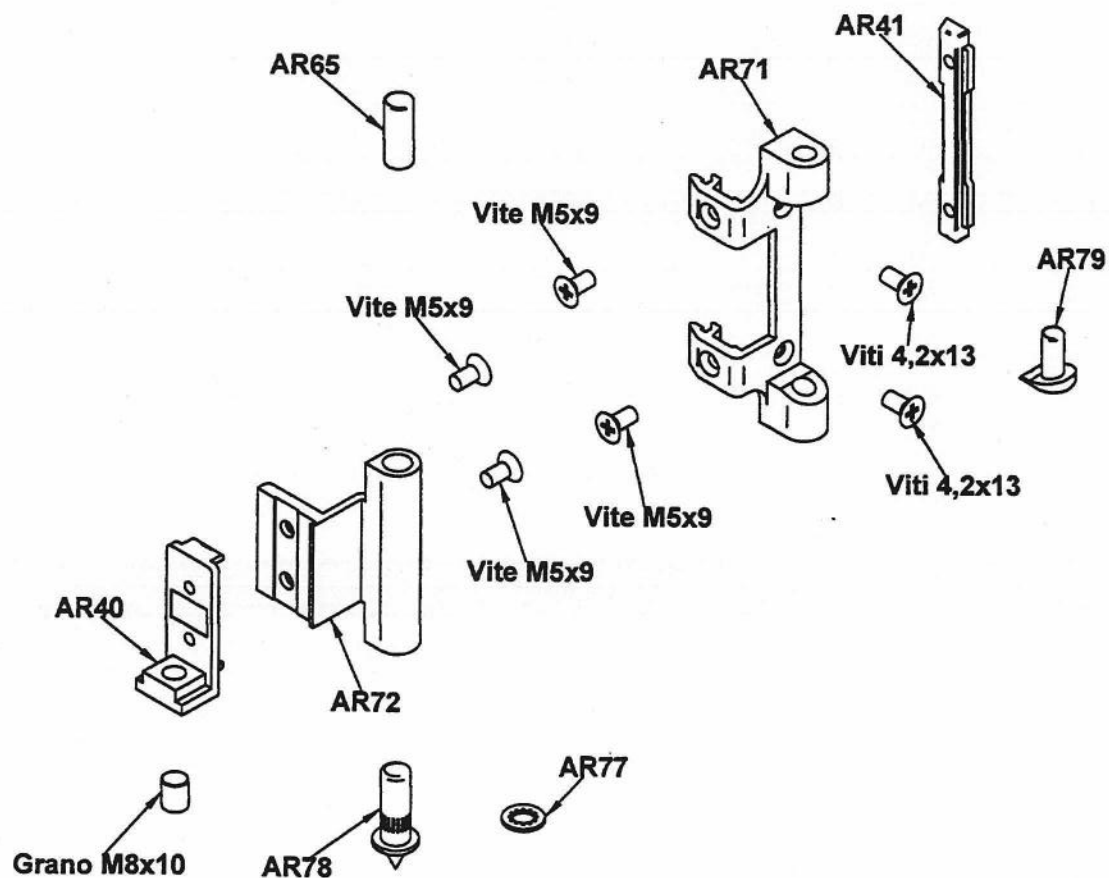


CORNER DRIVE

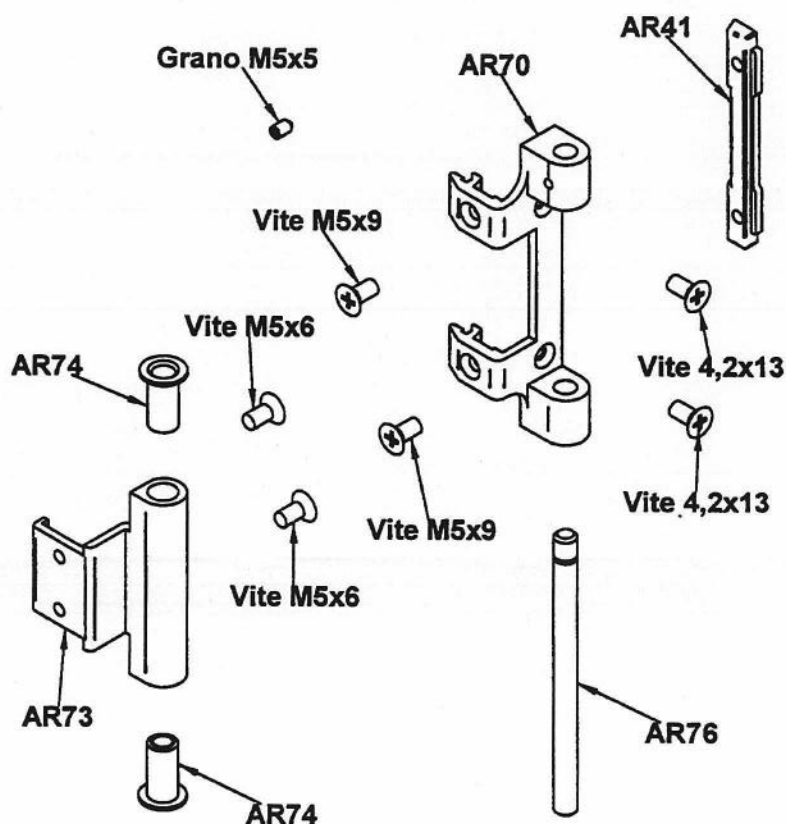
Art.	Description	Material	No.
AR42	Corner drive	Black-zinc-plated zamak	1
AR30	Vertical end piece	Black-zinc-plated zamak	1
AR14	Horizontal end piece	Black-zinc-plated zamak	1
AR07	Adjuster cam	Black-zinc-plated zamak	1
LAM01	Connector	HRC 38 max hardened steel	1
LAM02	Connector	HRC 38 max hardened steel	1
LAM03	Connector	HRC 38 max hardened steel	1
LAM04	Connector	HRC 38 max hardened steel	1
	M 4 × 10 Phillips flat countersunk head screw	Galvanised steel	1
	5 × 6 cup point grub screw	Stainless steel	2

MEDIUM STAY ARM

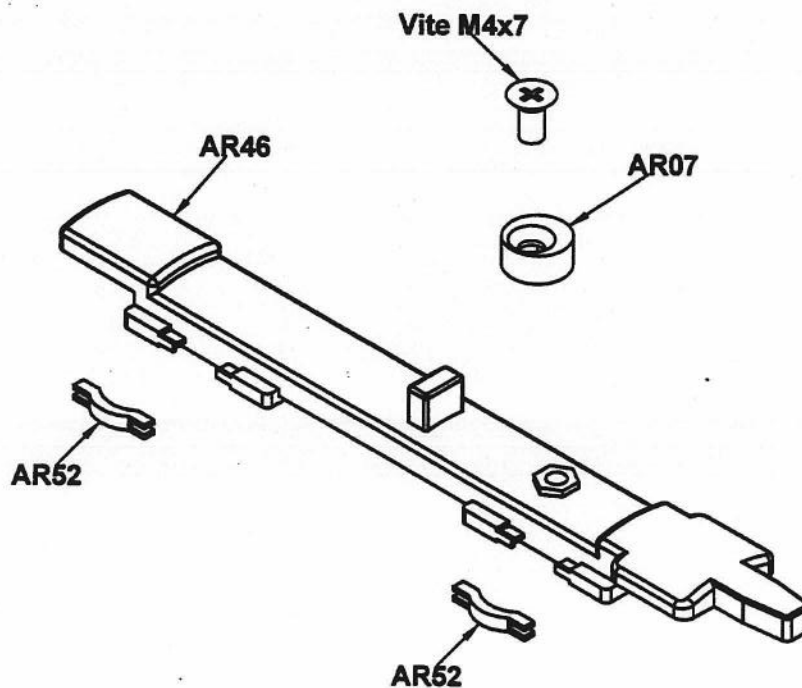
Art.	Description	Material	No.
AR02	Medium stay arm	AISI 304 stainless steel	1
AR04	Medium stay arm support	AISI 304 stainless steel	1
AR06	Medium stay arm rod	6060 aluminium	1
AR07	Adjuster cam	Black-zinc-plated zamak	1
AR08	Stay arm end piece	Black-zinc-plated zamak	1
AR09	Stay arm adjuster	Black-zinc-plated zamak	1
AR11	Medium stay arm guide	Black-zinc-plated zamak	1
AR13	Stay arm strike	Black-zinc-plated zamak	1
AR32	Rivet	AISI 303 stainless steel	1
AR33	Rivet	AISI 303 stainless steel	1
AR35	Rivet	AISI 303 stainless steel	1
AR53	Nylon spring	6/6 nylon	1
	5 × 6 cup point grub screws	Stainless steel	2
	M 4 × 7 Phillips flat countersunk head screw	Galvanised steel	1
	M 4 × 14 hexagon socket head cap screw	Stainless steel	1

BOTTOM HINGE

Art.	Description	Material	No.
AR40	Sash bottom hinge support	Black-zinc-plated zamak	1
AR41	Frame hinge backplate	White-zinc-plated zamak	1
AR71	Frame bottom hinge	6060 aluminium	1
AR72	Sash bottom hinge	6060 aluminium	1
AR77	Hinge pin washer	Bronze	1
AR78	Bottom hinge pin	AISI 303 stainless steel	1
AR79	Frame bottom hinge cap	6/6 nylon	1
AR65	Cap, dia. 9 x 22	6/6 nylon	1
	M 5 x 9 Phillips flat countersunk head screw	Stainless steel	4
	M 8 x 10 flat grub screw	Stainless steel	1
	4,2 x 13 Phillips self-tapping flat countersunk head screw	Stainless steel	2

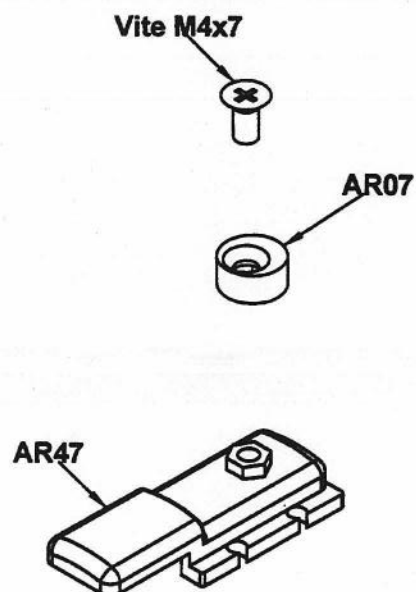
TOP HINGE

Art.	Description	Material	No.
AR41	Frame hinge backplate	White-zinc-plated zamak	1
AR70	Frame top hinge	Zamak	1
AR73	Sash bottom hinge	6060 aluminium	1
AR74	Sash top hinge bush	6/6 nylon	2
AR76	Top hinge pin, dia. 7 × 100	AISI 303 stainless steel	1
	M 5 × 5 cone point grub screw	Stainless steel	1
	M 5 × 9 Phillips flat countersunk head screw (for frame)	Stainless steel	2
	M 5 × 6 Phillips flat countersunk head screw (for sash)	Stainless steel	2
	4,2 × 13 Phillips self-tapping flat countersunk head screw	Stainless steel	2

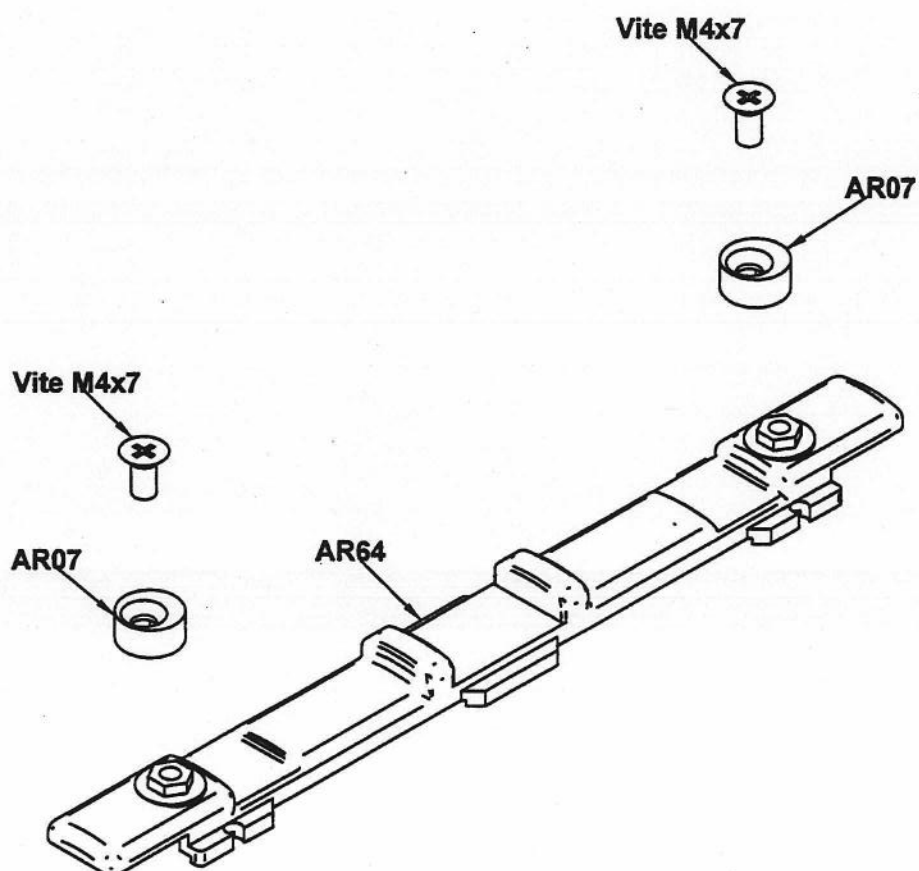
END PIECE

Art.	Description	Material	No.
AR46	End piece	Black-zinc-plated zamak	1
AR52	Spring	6/6 nylon	2
AR07	Adjuster cam	Black-zinc-plated zamak	1
	M 4 × 7 Phillips flat countersunk head screw	Galvanised steel	1

SINGLE LOCKING POINT

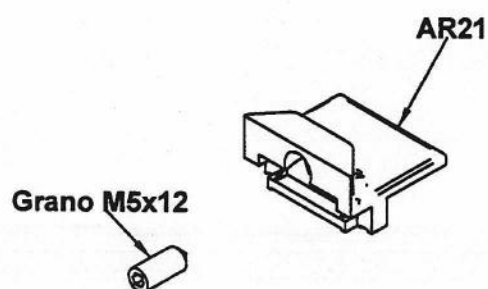


Art.	Description	Material	No.
AR47	Additional single locking point	Black-zinc-plated zamak	1
AR07	Adjuster cam	Black-zinc-plated zamak	1
	M 4 × 7 Phillips flat countersunk head screw	Galvanised steel	1

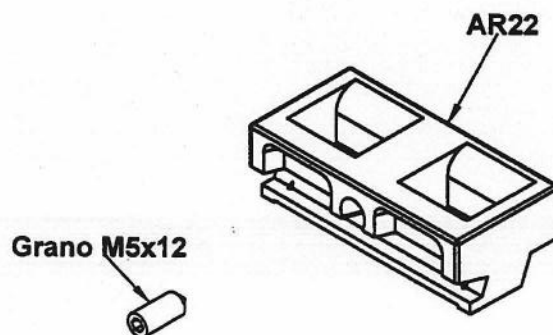
ESPAGNOLETTE GUIDE

Art.	Description	Material	No.
AR64	Espagnolette guide	Black-zinc-plated zamak	1
AR07	Adjuster cam	Black-zinc-plated zamak	2
	M 4 x 7 Phillips flat countersunk head screw	Galvanised steel	2

TOP STRIKE



Art.	Description	Material	No.
AR21	Top strike	Black-zinc-plated zamak	1
	M5 × 12 60° cone point grub screw	Stainless steel	1

BOTTOM-OPENING SASH STRIKE

Art.	Description	Material	No.
AR22	Bottom-opening sash strike	Black-zinc-plated zamak	1
	M5 × 12 60° cone point grub screw	Stainless steel	1

Normative references

The test was carried out in accordance with the requirements of standard EN 107 "Methods of testing windows. Mechanical tests" and standard UNI 9158 dated February 1988 "Edilizia. Accessori per finestre e porte finestre. Criteri di accettazione per prove meccaniche sull'insieme serramento-accessori" (*"Building hardware. Fittings for windows and door height windows. Acceptance criteria for mechanical testing of windows complete with fittings"*).

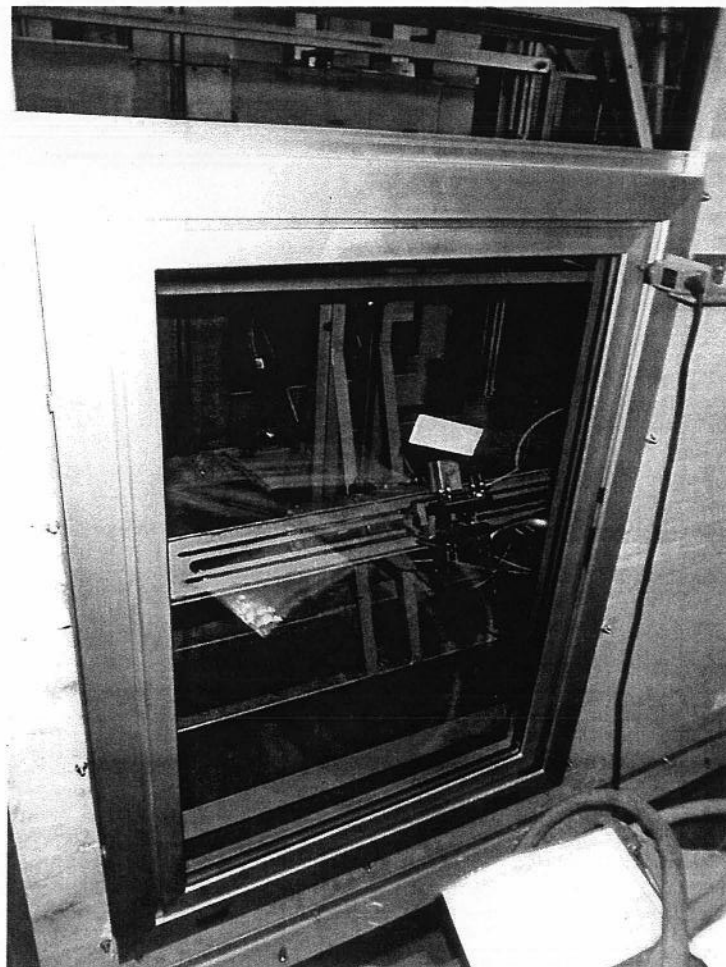


Photo of specimen during test.



Test results

Window type	Inward-opening side-hung sash window rotating about both the vertical axis and the bottom horizontal axis (tilt & turn) Clause 9 of standard UNI EN 9158
--------------------	---

Manoeuvring fitting: opening and closing force or torque (subclause 9.1.1 and annex "A" of standard UNI 9158 and subclause 8.1.1 of standard EN 107).

	Gear rotation force [N·m]	Limit [N·m]
In the direction of opening	9,5	10
In the direction of closing	8,5	10

Manoeuvring fitting: closing force or torque with movement blocked (subclause 9.1.2 and annex "B" of standard UNI 9158).

	Load applied to gear [N·m]	Observations
In the direction of closing	25	No breakage or deformation that prevents reliable operation



Verification of reliable operation (subclause 9.1.1 of standard UNI 9158 and subclause 8.1.1 of standard EN 107).

	Gear rotation force [N·m]	Limit [N·m]
In the direction of opening	9,2	10
In the direction of closing	8,9	10

Sash: initial operating force (subclause 9.1.3 of standard UNI 9158 and subclause 8.1.2 of standard EN 107).

Static load

	Sash rotation force [N]	Limit [N]
In the direction of opening	1	80
In the direction of closing	1	80

Dynamic load

	Load applied	Outcome
In the direction of opening	5 kg from 50 mm	Sash opened



Sash: vertical force at the outer edge (subclause 9.1.4 of standard UNI 9158 and subclause 8.2.2 of standard UNI EN 107 with a force of 500 N for 1 min).

Force [N]	Deformation [mm]
0	0,000
500	3,345
0 (permanent)	0,352

At the end of the test, no deterioration of manoeuvring fittings was noted and permanent deformation of the frame was so slight that normal operation of the specimen was not affected.

Functional test (subclause 9.1.3 of standard UNI EN 9158).

Static load

	Sash rotation force [N]	Limit [N]
In the direction of opening	2	80
In the direction of closing	2	80

Dynamic load

	Load applied	Outcome
In the direction of opening	5 kg from 50 mm	Sash opened



Sash: twist (subclause 9.1.5 of standard UNI 9158 and subclause 8.2.1 of standard EN 107 with a force of 300 N for 1 min).

Force [N]	Observations
300	No damage

At the end of the test, no deterioration of manoeuvring fittings was noted and permanent deformation of the frame was so slight that normal operation of the specimen was not affected.

Functional test (subclause 9.1.3 of standard UNI EN 9158).

Static load

	Sash rotation force [N]	Limit [N]
In the direction of opening	2	80
In the direction of closing	2	80

Dynamic load

	Load applied	Outcome
In the direction of opening	5 kg from 50 mm	Sash opened



Stop devices (travel restrictor): static force (subclause 9.1.6 and annex "D" of standard UNI 9158) and dynamic force (subclause 8.3.1 of standard UNI EN 107).

Static force

Loading point	Load applied [N]	Loading direction	Notes
Manoeuvring fitting	500	Opening	No damage

The load applied does not move the sash from its initial position. After the test, the stop device is not damaged in any way.

Dynamic force

Loading point	Load applied [N]	Free drops [No.]	Notes
Manoeuvring fitting	50	10	No damage

After the test, the stop device is not damaged in any way

Functional test (subclause 9.1.3 of standard UNI EN 9158).

Static load

	Sash rotation force [N]	Limit [N]
In the direction of opening	2	80
In the direction of closing	2	80



Dynamic load

	Load applied	Outcome
In the direction of opening	5 kg from 50 mm	Sash opened

Locking devices (intermediate): static force (subclause 9.1.7 and annex "D" of standard UNI 9158).

Not applicable to the test specimen since not fitted with devices for locking in the intermediate position.

Window: opening and closing cycles (subclause 9.1.8 and annex "C" of standard UNI 9158).

Cycles conducted [No.]	Outcome
10000	No damage

At the end of the test, no deterioration of manoeuvring fittings was noted and permanent deformation of the frame was so slight that normal operation of the specimen was not affected.

Verification of reliable operation (subclause 9.1.1 of standard UNI 9158).

	Gear rotation force [N·m]	Limit [N·m]
In the direction of opening	7	10
In the direction of closing	6	10



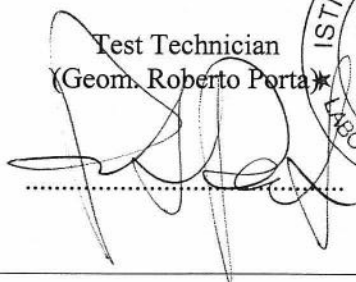
Functional test (subclause 9.1.3 of standard UNI EN 9158).**Static load**

	Sash rotation force	Limit
	[N]	[N]
In the direction of opening	5	80
In the direction of closing	5	80

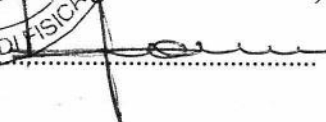
Dynamic load

	Load applied	Outcome
In the direction of opening	5 kg from 50 mm	Sash opened

Test Technician
(Geom. Roberto Porta)

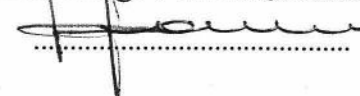


Manager, Applied Physics
Laboratory
(Dott. Ing. Vincenzo Iommi)



Chairman or
Managing Director

Dott. Ing. Vincenzo Iommi





**TILT & TURN WINDOW
FOR R/40 PROFILE**



ISTITUTO GIORDANO



Istituto Giordano S.p.A.
Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria (RN) Italy
Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540
istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it

Cod. Fisc./P.Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 880.000 i.v.
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766
Registro Imprese di Rimini n.00 549 540 409
Organismo Europeo notificato n. 0407
Accreditamenti: SINCERT (057A) - SINAL (0021) - SIT (20)

RICONOSCIMENTI UFFICIALI MINISTERI ITALIANI:

- Legge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prove sui materiali da costruzione".
- D.M. 09/11/99 "Certificazione CE per le unità da diporto".
- D.M. 04/08/94 "Certificazione CEE sulle macchine".
- Notifica n. 757890 del 15/12/98 "Certificazione CEE per gli apparecchi a gas".
- D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti semplici a pressione".
- D.M. 08/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli".
- Incarichi di verifica della sicurezza e conformità dei prodotti nell'ambito della sorveglianza sul mercato e tutela del consumatore.
- D.M. 02/04/98 "Rilascio di attestazioni di conformità delle caratteristiche e prestazioni energetiche dei componenti degli edifici e degli impianti".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/86 "Prove di reazione al fuoco secondo D.M. 26/06/84".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 10/07/86 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 91 del 14/09/81".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 03/07/92 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/91 norma CNVVF/CCI UNI 9723".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 12/04/88 "Prove su estintori d'incendio portatili secondo D.M. 20/12/82".
- Legge 46/82 con D.M. 09/10/85 "Immissione nell'albo dei laboratori autorizzati a svolgere ricerche di carattere applicativo a favore delle piccole e medie industrie".
- Protocollo n. 116 del 27/03/87 "Iscrizione allo Schedario Anagrafe Nazionale delle ricerche con codice N.E0490Y9Y".
- Decreto 24/05/02 "Certificazione CE di rispondenza della conformità delle attrezzature a pressione".
- Decreto 14/02/02 "Certificazione CE di conformità in materia di emissione acustica ambientale per macchine e attrezzature".
- Decreto 05/02/03 "Esecuzione delle procedure di valutazione della conformità dell'equipaggiamento marittimo".
- G.U.R.I. n. 236 del 07/10/04 "Certificazione CE sugli ascensori".
- Notifica per le attività di attestazione della conformità alle norme armonizzate della Direttiva 89/106 sui prodotti da costruzione.

ENTI TERZI:

- SINCERT: Accredimento n. 057A del 19/12/00 "Organismo di certificazione di sistemi di gestione per la qualità".
- SINAL: Accredimento n. 0021 del 14/11/91.
- SIT: Centro multisede n. 20 (Bellaria - Pomezia) per grandezze termometriche ed elettriche.
- ICIM: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto".
- IMQ: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per canne fumarie".
- UNCSAAL: Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e facciate continue".
- IMQ-UNI: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per termocammetti a legna con fluido a circolazione forzata".
- CSI-UNI: "Prove di laboratorio in ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per serramenti esterni".
- KEYMARK per isolanti termici: "Misure di conduttività termica per materiali isolanti".
- IFT: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per porte, finestre, chiusure oscuranti (antiefrazione) e serramenti".
- EFSG: "Prove di laboratorio su casseforti e altri mezzi di custodia".
- AENOR: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione".
- VTT-Finlandia: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione".
- C.C.I.A.A. Rimini: 28/01/04 "Verifica periodica dell'affidabilità metrologica di strumenti metrici in materia di commercio".

PARTICIPAZIONI ASSOCIATIVE:

- AIA: Associazione Italiana di Acustica.
- AIGARR: Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento Refrigerazione.
- AICQ: Associazione Italiana per la Qualità.
- AIPnD: Associazione Italiana Prove non Distruttive.
- ALIF: Associazioni Laboratori Italiani Fuoco.
- ALPI: Associazione Laboratori di Prova Indipendenti.
- ASHRAE: American Society of Heating, Refrigerating and AirConditioning Engineers Inc.
- ASTM: American Society for Testing and Materials.
- ATIG: Associazione Tecnica Italiana del Gas.
- CTE: Collegio dei Tecnici della Industrializzazione Edilizia.
- CTI: Comitato Termotecnico Italiano.
- EARMA: European Association of Research Managers and Administrators.
- EARTO: European Association of Research and Technology Organisation.
- EGOLF: European Group of Official Laboratories for Fire Testing.
- UNI: Ente Nazionale Italiano di Unificazione.

CLAUSOLE:

Il presente documento si riferisce solamente al campione o materiale sottoposto a prova.
Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

TEST REPORT NO. 163245

Place and date of issue: Bellaria, 28/08/2000

Customer: CERVELLINI ACCESSORI di Luigi e Bruno Cervellini S.a.s. - Zona Industriale "A" - Via Sandro Pertini, 2/4 - 62012 CIVITANOVA MARCHE (MC)

Date test requested: 05/07/2002

Order number and date: 20126, 11/07/2002

Date specimen received: 08/07/2002

Date test effected: from 11/07/2002 to 07/08/2002

Purpose of test: Determination of the behaviour of a window under mechanical stress in accordance with standards EN 107 and UNI 9158.

Test site: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 4 - Via San Mauro, 8 - 47814 Bellaria (RN).

Specimen origin: supplied by Customer.

Identification of specimen received: No. 2002/2255.

Specimen name*

The test specimen is known as "SERRAMENTO AD ANTA RIBALTA".

(*) according to the stated by the Customer.



Comp. AV
Revis.

This test report consists of 22 sheets

This document is the English translation of the test report No. 163245 of 28/08/2000 issued in Italian

Date of translation: 06/11/2006

Sheet
1 of 22

Description of specimen*

The test specimen is a single-sash tilt & turn window with the following dimensions.

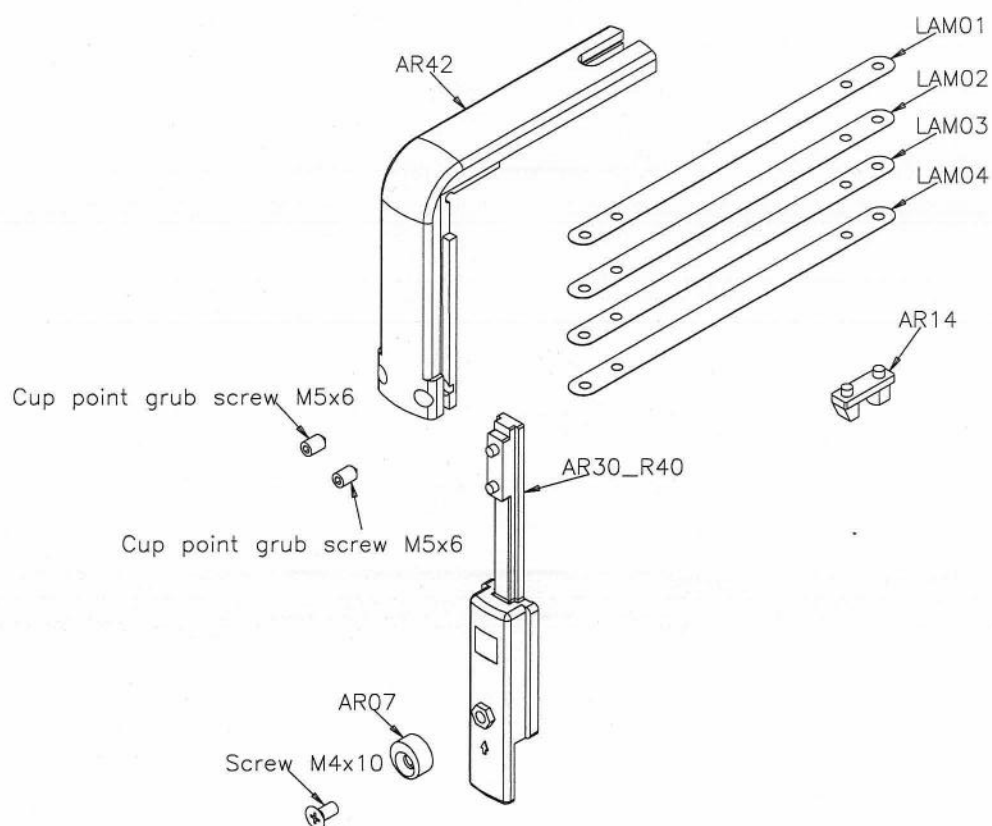
- overall width = 840 mm;
- overall height = 1340 mm;
- operable width = 765 mm;
- operable height = 1265 mm.

The window consists of commercial aluminium profiles and tilt & turn hardware manufactured by the Customer.

Drawings of the hardware fitted to the specimen are set out hereafter.

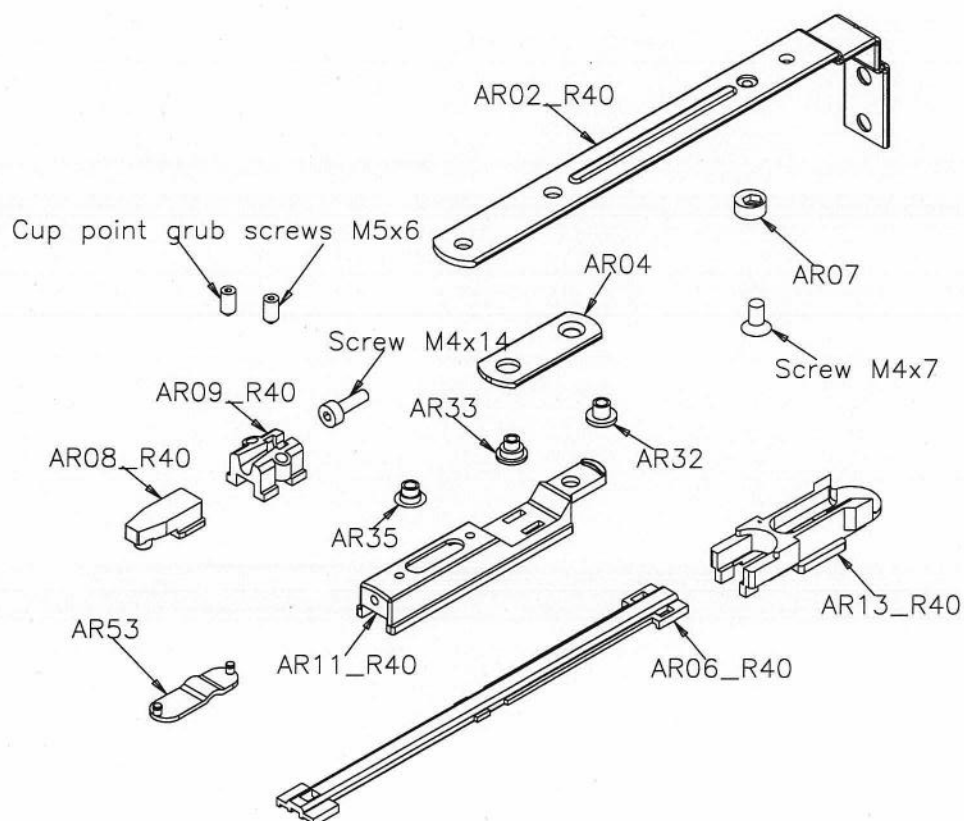
(*) according to that stated by the Customer.



CORNER DRIVE

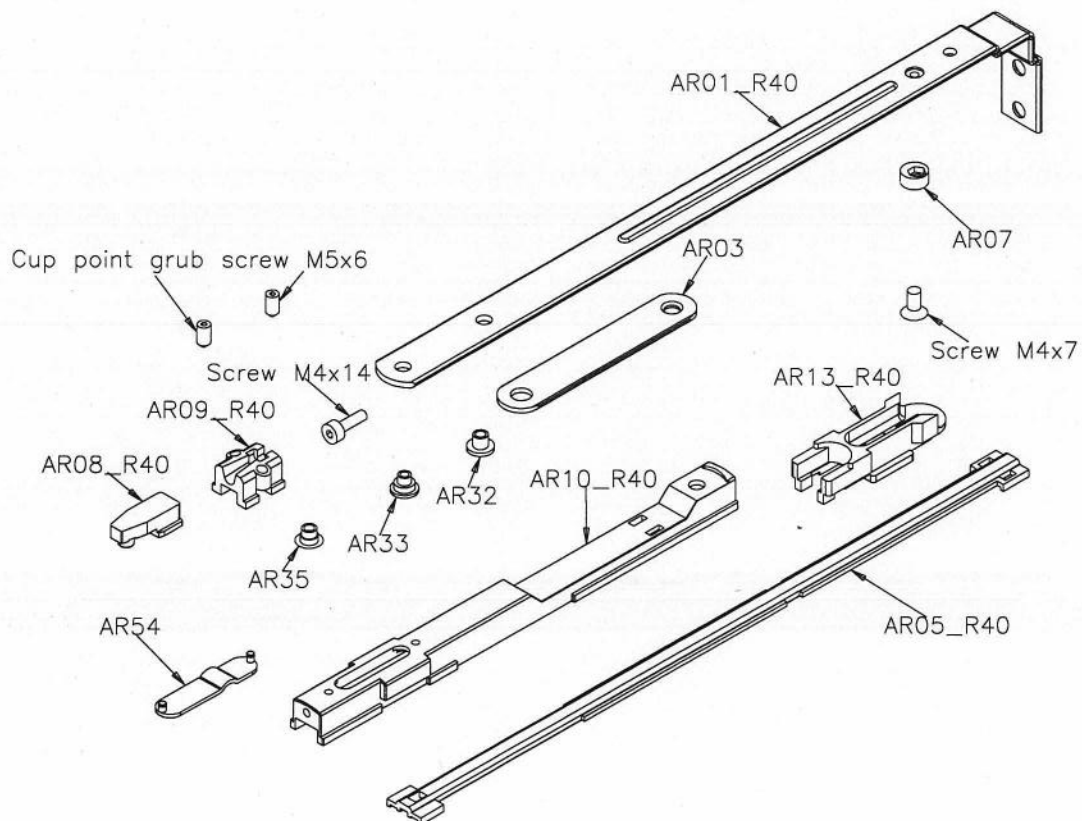
Art.	Description	Material	No.
AR42_R40	Corner drive	Black-zinc-plated zamak	1
AR30	Vertical end piece	Black-zinc-plated zamak	1
AR14	Horizontal end piece	Black-zinc-plated zamak	1
AR07	Adjuster cam	Black-zinc-plated zamak	1
LAM01	Connector	HRC 38 max hardened steel	1
LAM02	Connector	HRC 38 max hardened steel	1
LAM03	Connector	HRC 38 max hardened steel	1
LAM04	Connector	HRC 38 max hardened steel	1
	M 4 × 10 Phillips flat countersunk head screw	Galvanised steel	1
	5 × 6 cup point grub screw	Stainless steel	2



MEDIUM STAY ARM

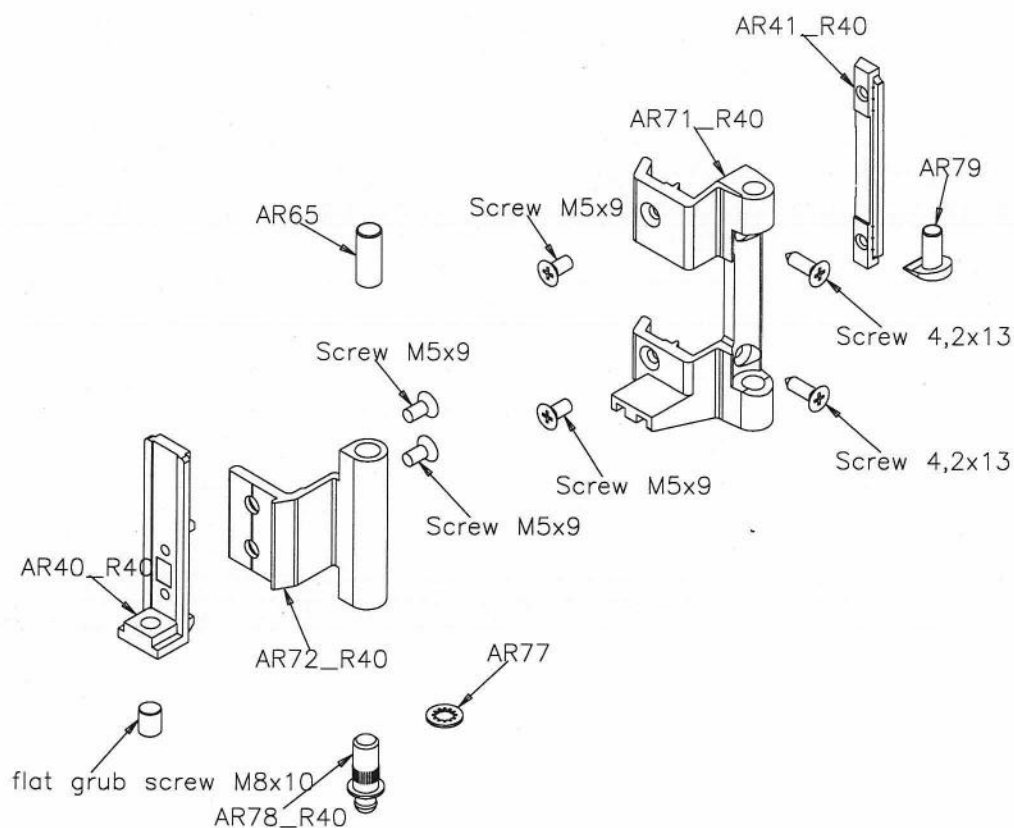
Art.	Description	Material	No.
AR02_R40	Medium stay arm	AISI 304 stainless steel	1
AR04	Medium stay arm support	AISI 304 stainless steel	1
AR06_R40	Medium stay arm rod	6060 aluminium	1
AR07	Adjuster cam	Black-zinc-plated zamak	1
AR08_R40	Stay arm end piece	Black-zinc-plated zamak	1
AR09_R40	Stay arm adjuster	Black-zinc-plated zamak	1
AR11_R40	Medium stay arm guide	Black-zinc-plated zamak	1
AR13_R40	Stay arm strike	Black-zinc-plated zamak	1
AR32	Rivet	AISI 303 stainless steel	1
AR33	Rivet	AISI 303 stainless steel	1
AR35	Rivet	AISI 303 stainless steel	1
AR53	Nylon spring	6/6 nylon	1
	5 x 6 cup point grub screws	Stainless steel	2
	M 4 x 7 Phillips flat countersunk head screw	Galvanised steel	1
	M 4 x 14 hexagon socket head cap screw	Stainless steel	1



LONG STAY ARM

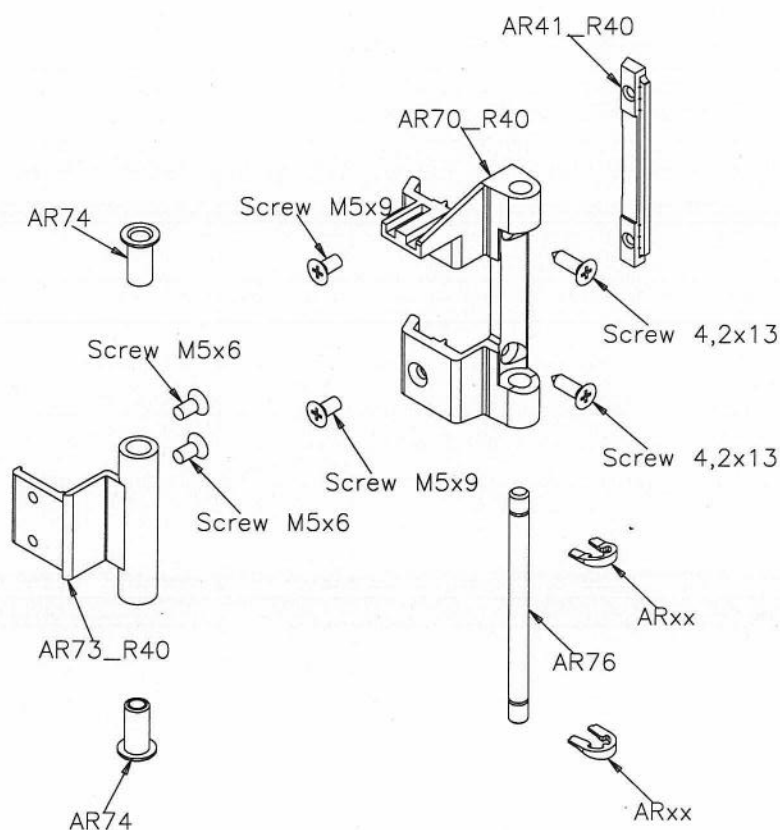
Art.	Description	Material	No.
AR01_R40	Long stay arm	AISI 304 stainless steel	1
AR03	Long stay arm support	AISI 304 stainless steel	1
AR05_R40	Long stay arm rod	6060 aluminium	1
AR07	Adjuster cam	Black-zinc-plated zamak	1
AR08_R40	Stay arm end piece	Black-zinc-plated zamak	1
AR09_R40	Stay arm adjuster	Black-zinc-plated zamak	1
AR10_R40	Long stay arm guide	Black-zinc-plated zamak	1
AR13_R40	Stay arm strike	Black-zinc-plated zamak	1
AR32	Rivet	AISI 303 stainless steel	1
AR33	Rivet	AISI 303 stainless steel	1
AR35	Rivet	AISI 303 stainless steel	1
AR54	Nylon spring	6/6 nylon	1
	5 × 6 cup point grub screws	Stainless steel	2
	M 4 × 7 Phillips flat countersunk head screw	Galvanised steel	1
	M 4 × 14 hexagon socket head cap screw	Stainless steel	1



BOTTOM HINGE

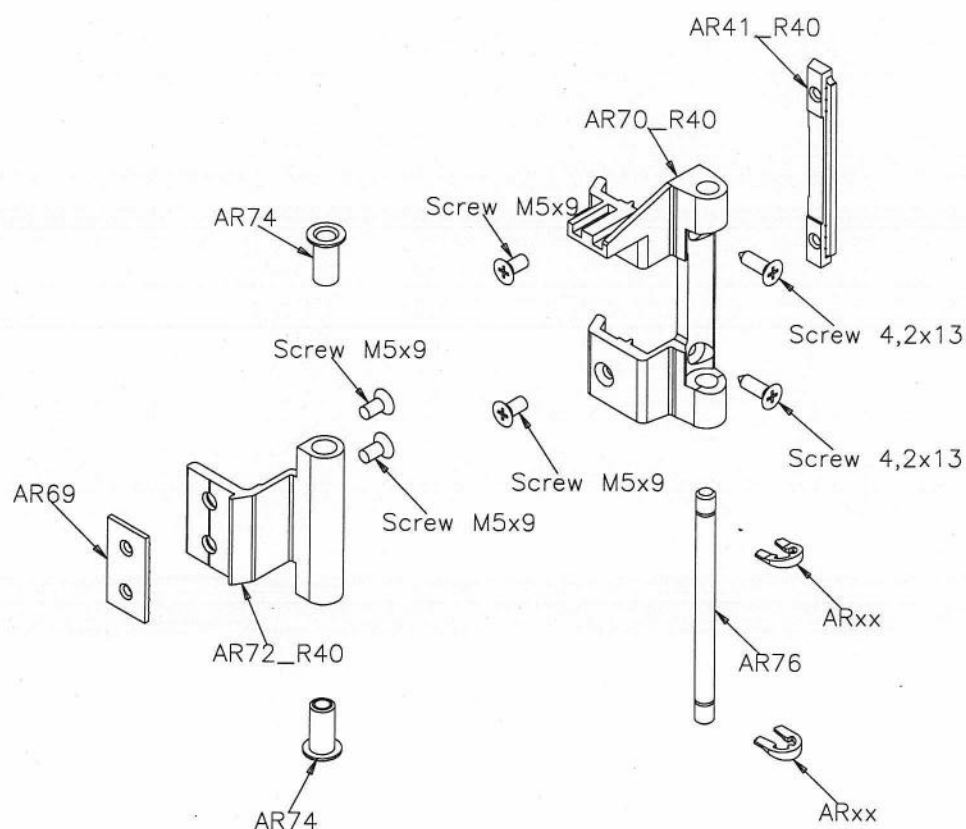
Art.	Description	Material	No.
AR40_R40	Sash bottom hinge support	Black-zinc-plated zamak	1
AR41_R40	Frame hinge backplate	White-zinc-plated zamak	1
AR71_R40	Frame bottom hinge	Zamak	1
AR72_R40	Sash bottom hinge	6060 aluminium	1
AR77	Hinge pin washer	Bronze	1
AR78_R40	Bottom hinge pin	AISI stainless steel	1
AR79	Frame bottom hinge cap	6/6 nylon	1
AR65	Cap, dia. 9 x 22	6/6 nylon	1
	M 5 x 9 Phillips flat countersunk head screw	Stainless steel	4
	M 8 x 10 flat grub screw	Stainless steel	1
	4,2 x 13 Phillips self-tapping flat countersunk head screw	Stainless steel	2

TOP HINGE



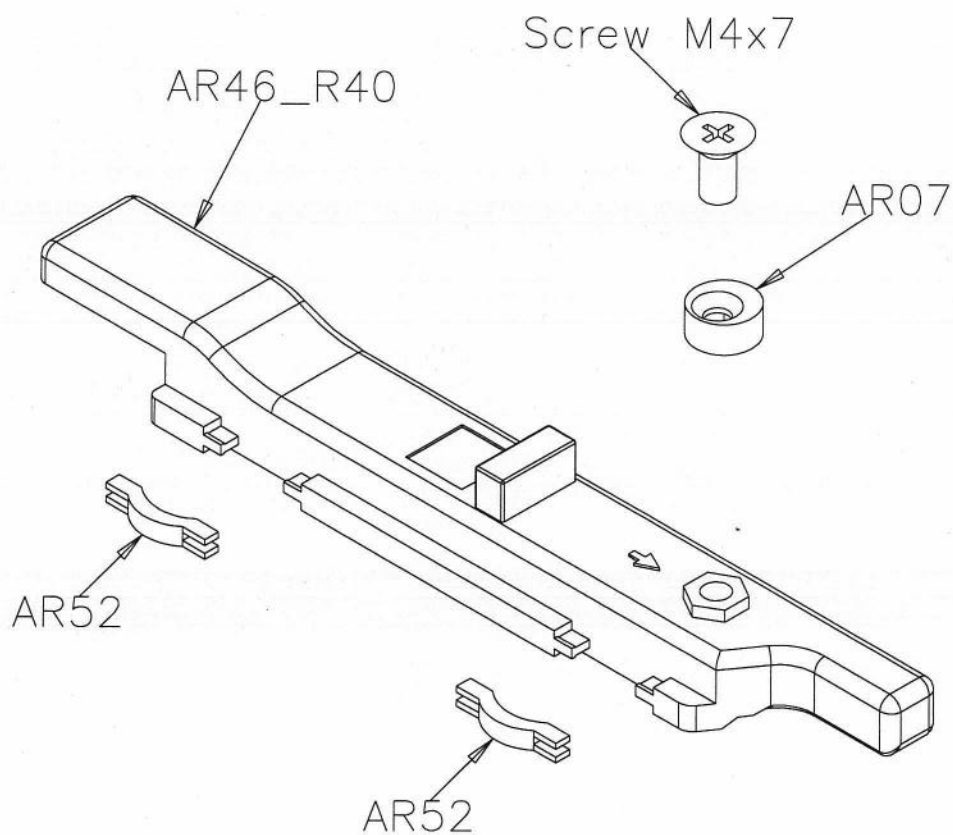
Art.	Description	Material	No.
AR41 R40	Frame hinge backplate	White-zinc-plated zamak	1
AR70 R40	Frame top hinge	Zamak	1
AR73 R40	Sash top hinge	6060 aluminium	1
AR74	Sash top hinge bush	6/6 nylon	2
AR76	Top hinge pin, dia. 8 × 102	AISI stainless steel	1
ARxx	Pin fastening clip	6/6 nylon	2
	M 5 × 9 Phillips flat countersunk head screw (for frame)	Stainless steel	2
	M 5 × 6 Phillips flat countersunk head screw (for sash)	Stainless steel	2
	4,2 × 13 Phillips self-tapping flat countersunk head screw	Stainless steel	2



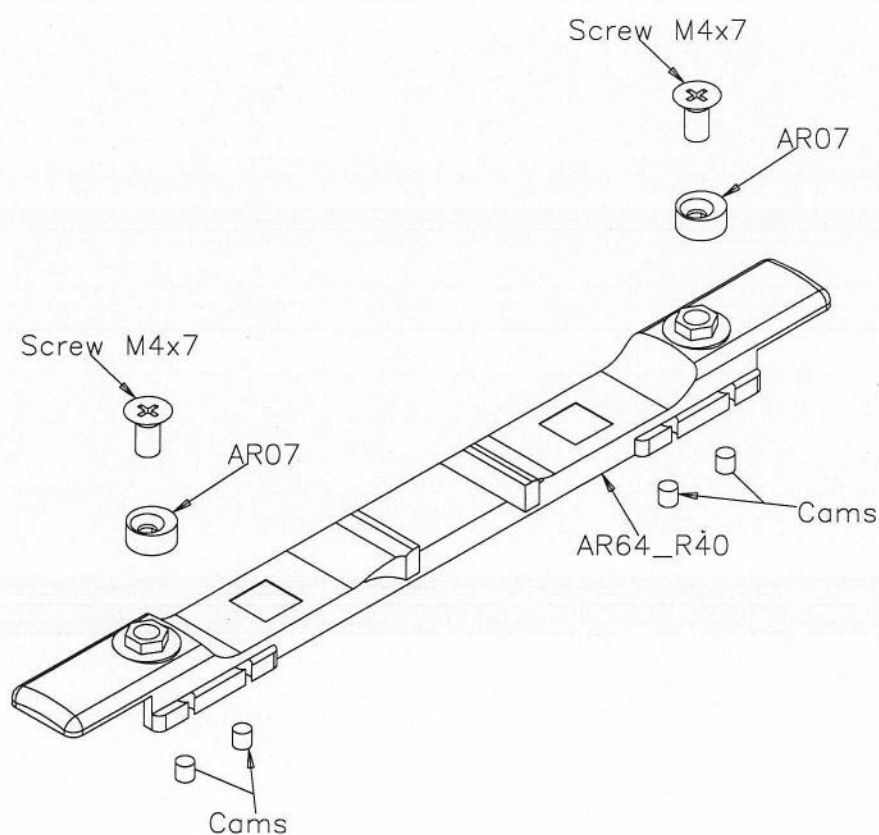
INACTIVE SASH HINGE

Art.	Description	Material	No.
AR41_R40	Frame hinge backplate	White-zinc-plated zamak	1
AR69	Sash hinge backplate	AISI 304 stainless steel	1
AR70_R40	Frame top hinge	Zamak	1
AR72_R40	Sash top hinge	6060 aluminium	1
AR74	Sash hinge bush	6/6 nylon	2
AR76	Top hinge pin, dia. 8 x 102	AISI 303 stainless steel	1
ARxx	Pin fastening clip	6/6 nylon	2
	M 5 x 9 Phillips flat countersunk head screw	Stainless steel	4
	4,2 x 13 Phillips self-tapping flat countersunk head screw	Stainless steel	2



END PIECE

Art.	Description	Material	No.
AR46_R40	End piece	Black-zinc-plated zamak	1
AR52	Spring	6/6 nylon	2
AR07	Adjuster cam	Black-zinc-plated zamak	1
	M 4 × 7 Phillips flat countersunk head screw	Galvanised steel	1

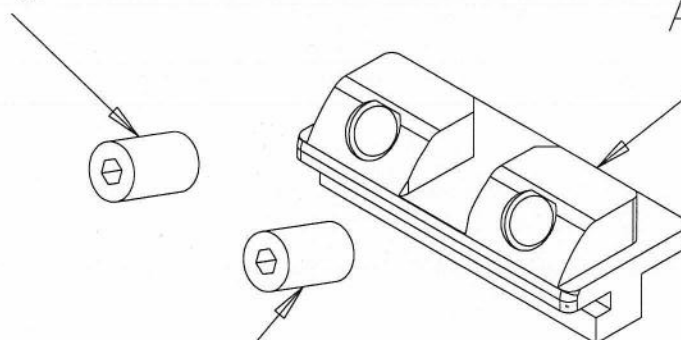
ESPAGNOLETTE GUIDE

Art.	Description	Material	No.
AR64_R40	Espagnolette guide	Black-zinc-plated zamak	1
AR07	Adjuster cam	Black-zinc-plated zamak	2
	Friction cam	Nylon	4
	M 4 × 7 Phillips flat countersunk head screw	Galvanised steel	2

BOTTOM STRIKE

Cone point grub screw M5x11

AR20_R40

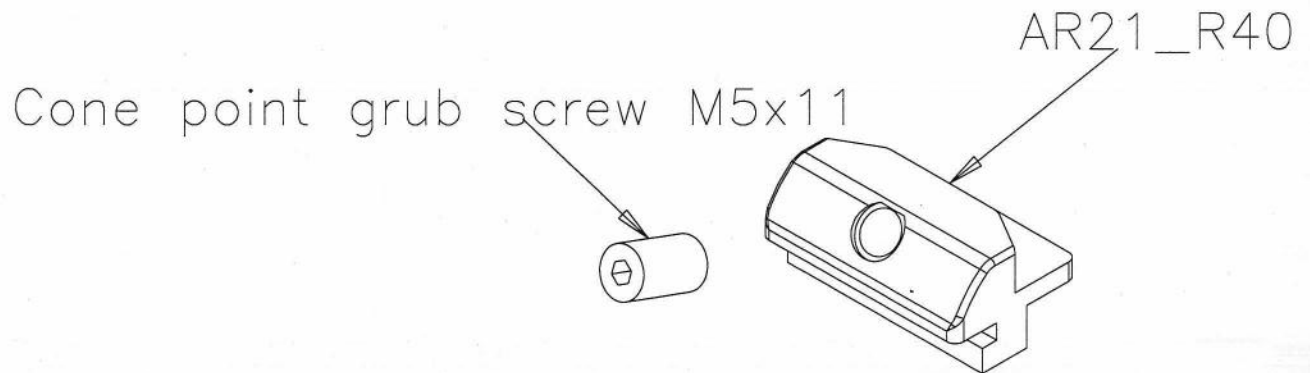


Cone point grub screw M5x11

Art.	Description	Material	No.
AR20_R40	Bottom strike	Black-zinc-plated zamak	1
	M5 x 11 60° cone point grub screw	Stainless steel	2

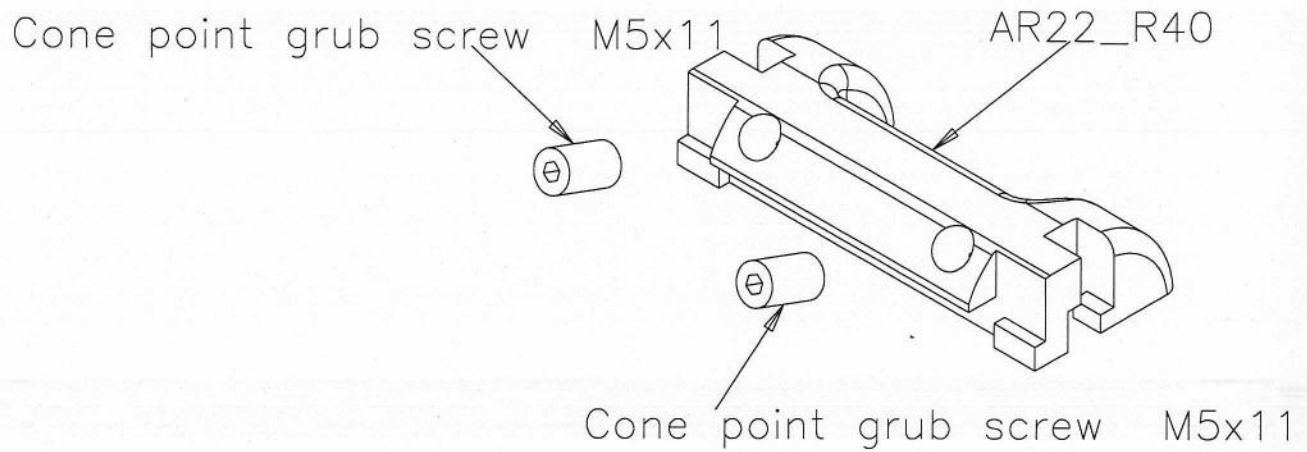


TOP STRIKE



Art.	Description	Material	No.
AR21_R40	Top strike	Black-zinc-plated zamak	1
	M5 × 11 60° cone point grub screw	Stainless steel	1



BOTTOM-OPENING SASH STRIKE

Art.	Description	Material	No.
AR22_R40	Bottom-opening sash strike	Nylon	1
	M5 × 11 60° cone point grub screw	Stainless steel	2

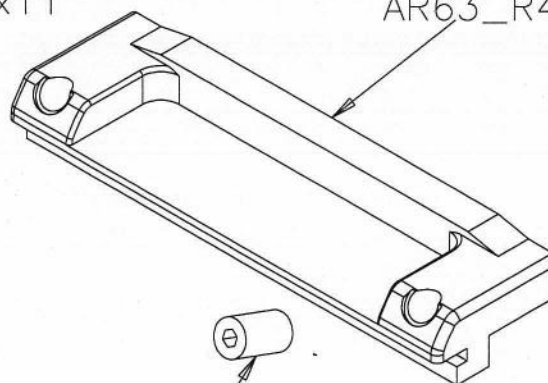


MISHANDLING DEVICE STRIKE

Cone point grub screw M5x11



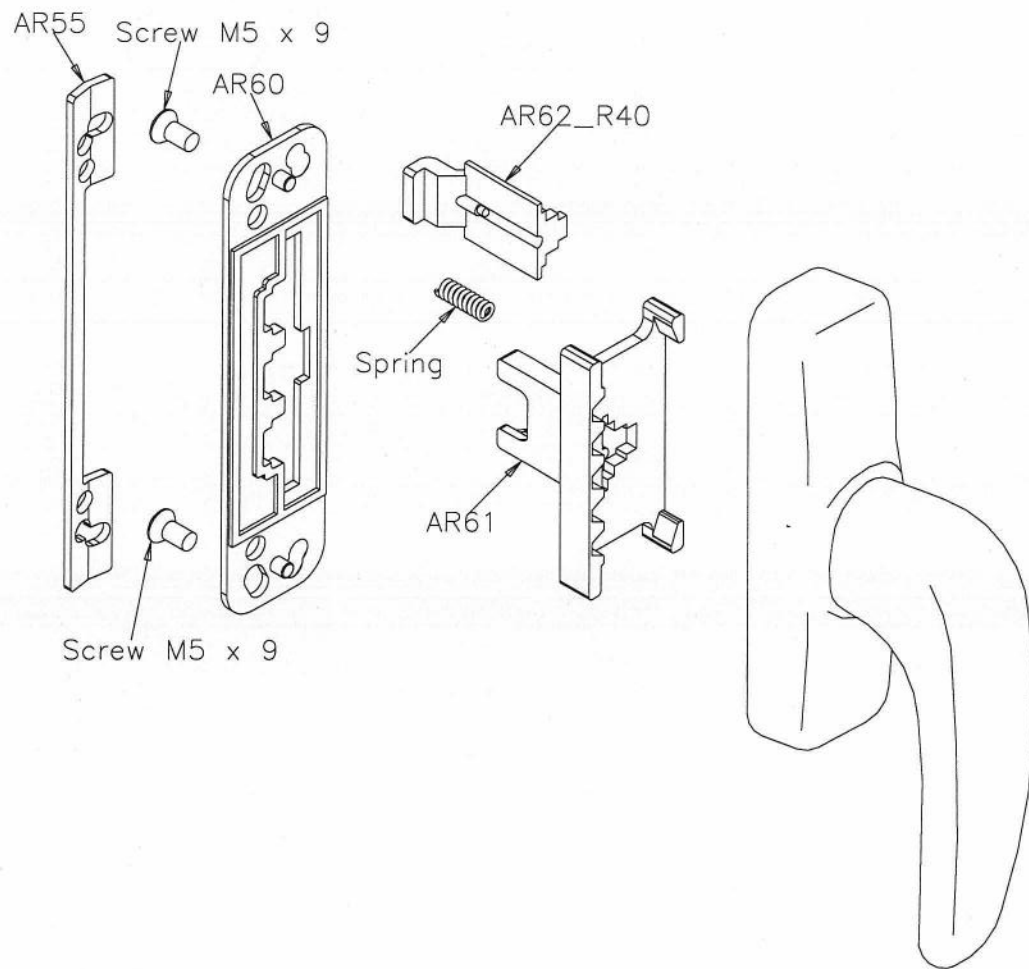
AR63_R40



Cone point grub screw M5x11

Art.	Description	Material	No.
AR63_R40	Mishandling device strike	Black-zinc-plated zamak	1
	M5 × 11 60° cone point grub screw	Stainless steel	2



ROMY ESPAGNOLETTE WITH MISHANDLING DEVICE


Art.	Description	Material	No.
AR55	Backplate	Stainless steel	1
AR60	Espagnolette base	Black-zinc-plated zamak	1
AR61	Mishandling device rack	Black-zinc-plated zamak	1
AR62_R40	Mishandling device	Black-zinc-plated zamak	1
	Spring	Stainless steel	1
	M 5 × 9 hexagonal screw (special head)	A2 Stainless steel	2

Normative references

The test was carried out in accordance with the requirements of standard EN 107 "Methods of testing windows. Mechanical tests" and standard UNI 9158 dated February 1988 "Edilizia. Accessori per finestre e porte finestre. Criteri di accettazione per prove meccaniche sull'insieme serramento-accessori" (*"Building hardware. Fittings for windows and door height windows. Acceptance criteria for mechanical testing of windows complete with fittings"*).

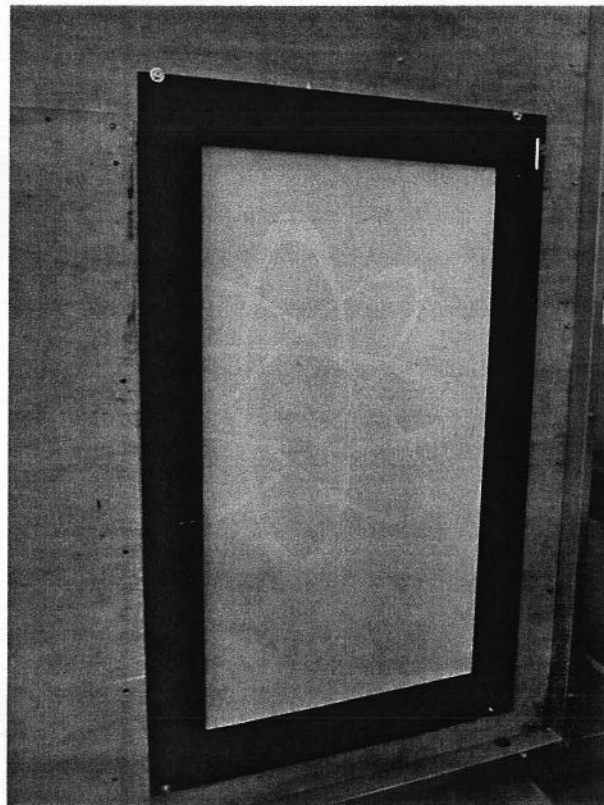


Photo of specimen during test.



Test results

Window type	Inward-opening side-hung sash window rotating about both the vertical axis and the bottom horizontal axis (tilt & turn) Clause 9 of standard UNI EN 9158
--------------------	---

Manoeuvring fitting: opening and closing force or torque (subclause 9.1.1 and annex "A" of standard UNI 9158 and subclause 8.1.1 of standard EN 107).

	Gear rotation force [N·m]	Limit [N·m]
In the direction of opening	4,2	10
In the direction of closing	4,4	10

Manoeuvring fitting: closing force or torque with movement blocked (subclause 9.1.2 and annex "B" of standard UNI 9158).

	Load applied to gear [N·m]	Observations
In the direction of closing	25	No breakage or deformation that prevents reliable operation

Verification of reliable operation (subclause 9.1.1 of standard UNI 9158 and subclause 8.1.1 of standard EN 107).

	Gear rotation force [N·m]	Limit [N·m]
In the direction of opening	4,2	10
In the direction of closing	4,9	10



Sash: initial operating force (subclause 9.1.3 of standard UNI 9158 and subclause 8.1.2 of standard EN 107).

Static load

	Sash rotation force [N]	Limit [N]
In the direction of opening	1	80
In the direction of closing	1	80

Dynamic load

	Load applied	Outcome
In the direction of opening	5 kg from 50 mm	Sash opened

Sash: vertical force at the outer edge (subclause 9.1.4 of standard UNI 9158 and subclause 8.2.2 of standard UNI EN 107 with a force of 500 N for 1 min).

Force [N]	Deformation [mm]
0	0,000
500	3,250
0 (permanent)	0,125

At the end of the test, no deterioration of manoeuvring fittings was noted and permanent deformation of the frame was so slight that normal operation of the specimen was not affected.



Functional test (subclause 9.1.3 of standard UNI EN 9158).
Static load

	Sash rotation force [N]	Limit [N]
In the direction of opening	1	80
In the direction of closing	1	80

Dynamic load

	Load applied	Outcome
In the direction of opening	5 kg from 50 mm	Sash opened

Sash: twist (subclause 9.1.5 of standard UNI 9158 and subclause 8.2.1 of standard EN 107 with a force of 300 N for 1 min).

Force [N]	Observations
300	No damage

At the end of the test, no deterioration of manoeuvring fittings was noted and permanent deformation of the frame was so slight that normal operation of the specimen was not affected.

