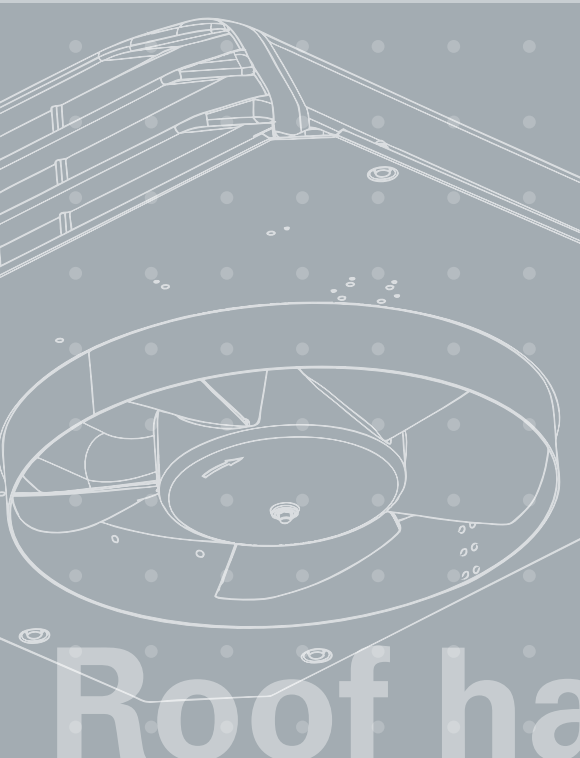


Deckenkomponenten und -systeme

Headliner Components and Systems



Roof hatches

Ventilatoren

Leuchten & Lüfter

TÜV-ZERTIFIZIERUNG
DIN EN ISO 9001:2000
DIN EN ISO 14001:2004

Mit diesen Zertifikaten wurde vom TÜV Rheinland bescheinigt, dass sich die gesamte HAPPICH GmbH nach international genormten Qualitäts- und Umweltstandards ausrichtet und deren Umsetzung in der Praxis nachgewiesen worden ist. Für HAPPICH ist es die offizielle Bestätigung für ein umfassendes Managementsystem, das die Zufriedenheit unserer internen und externen Kunden weiter forciert.

Der ständigen Weiterentwicklung dieses Managementsystems fühlen wir uns auch zukünftig verpflichtet.

TÜV CERTIFICATION
DIN EN ISO 9001:2000
DIN EN ISO 14001:2004

By issuing these certificates TÜV Rheinland, a member of Germany's independent Technical Supervision Association, has certified that HAPPICH GmbH is run in its entirety in conformity with internationally recognised quality and environmental standards and that proof was furnished that these standards are being implemented in HAPPICH's business routines. For HAPPICH they are the official acknowledgement of a comprehensive management system which will further its goal of greater customer satisfaction. In the future we shall continue to abide by our commitment to develop this management system constantly.



Konsequent qualitätsorientiert, mit traditionellem Sitz in Wuppertal und verwurzelt in den globalen Märkten – das ist die **HAPPICH GmbH**, der führende Innenausstatter für Nutz- und Spezialfahrzeuge. Seit der Übernahme durch die **Pelzer Swiss Holding AG** können wir diese Ziele nun als ein Mitglied der Pelzer Family Company mit neuer Kraft angehen. Die neue HAPPICH GmbH ist ein strategisch orientiertes, familiengeführtes Unternehmen. Es verfolgt langfristige Ziele, ist sicher und kompetent im Markt und hat sein Produktportfolio um Akustikteile ideal ergänzen können.

Mit diesem Schritt hat die Tradition der HAPPICH GmbH wieder eine klare Perspektive und Zukunftsfähigkeit gewonnen. Darauf freuen wir uns. Im Bewusstsein unserer Stärken und Qualitäten werden wir die kommenden Entwicklungen der Nutzfahrzeugindustrie prägen und unser Produktportfolio weiter ausbauen.

Unseren Blick richten wir auf Amerika und die wachsenden Märkte in Asien. Im Fokus unseres Schaffens stehen Sie – unsere Kunden, die Sie zu Recht Ihr Vertrauen in die HAPPICH GmbH setzen und hohe Erwartungen an uns richten. Ihre Wünsche und Anforderungen mit den besten Technologien der Zukunft in den Fahrzeuginnenräumen der Welt zu realisieren – das ist die Herausforderung, die uns antreibt.

Consistent quality orientation, retaining the traditional home base in Wuppertal, and rooted in global markets – this is **HAPPICH GmbH**, the leading supplier of interior fittings for utility and special-purpose vehicles. Following acquisition by the **Pelzer Swiss Holding AG**, we can now approach these goals with new vigor as a member of the Pelzer Family Company. The new HAPPICH GmbH is a family-run company with a clear strategic orientation. It pursues long-term goals and is a solid player and recognized expert in the market. With the addition of acoustic components it has achieved an ideal complement to its product portfolio.

Thanks to this bold step the tradition-steeped HAPPICH GmbH once again enjoys bright perspectives and a new outlook for the future. This is most gratifying for us. Fully cognizant of our major strengths and qualities, we will place our mark on upcoming developments in the utility vehicles industry. A further expansion of the product range is in the offing.

We are turning our sights towards America and the expanding markets in Asia. And the spotlight is always on you, our customers, who have rightfully put your faith in HAPPICH GmbH and expect superior performance in return. Turning your wishes and requests into reality while using the future's finest technologies to enhance vehicle interiors around the world – this is the challenge that spurs us onward.

Kompetenz in Komponenten und Systemen

Märkte

HAPPICH entwickelt und liefert standardisierte Produkte sowie kundenspezifische Komponenten und Systeme für folgende Märkte:

- › Omnibusse
- › Lastkraftwagen
- › Land- und Baumaschinen
- › Sonderfahrzeuge
- › Schiffs- und Bootsbau
- › Schienenfahrzeuge
- › Maschinenbauindustrie

Entwicklungskompetenz

Gemeinsam mit unseren Partnern und durch die langjährige Erfahrung unserer Ingenieure und Anwendungstechniker sind wir in der Lage, unseren Kunden technische Lösungen zu bieten:

- › bewährte Systeme zur Projektabwicklung
- › CATIA V5 CAD System
- › technische Dokumentationen
- › produktbegleitende Homologation entlang des Produktlebenszyklus
- › Design- und Machbarkeitsstudien
- › FMEA-Analysen
- › Werkzeugentwicklung und -einrichtung
- › Prüflabore für nationale und internationale Produkte

Produktportfolio

HAPPICH Kerngeschäft basiert auf folgenden Produkten:

- › Schlösser, Beschläge und Verbindungselemente
- › Dachluken, Nothammer, Lüfter
- › Signalvorrichtungen, Griffe und Ascher
- › Sonnenblenden und Rollos
- › Profile
- › Akustikprodukte

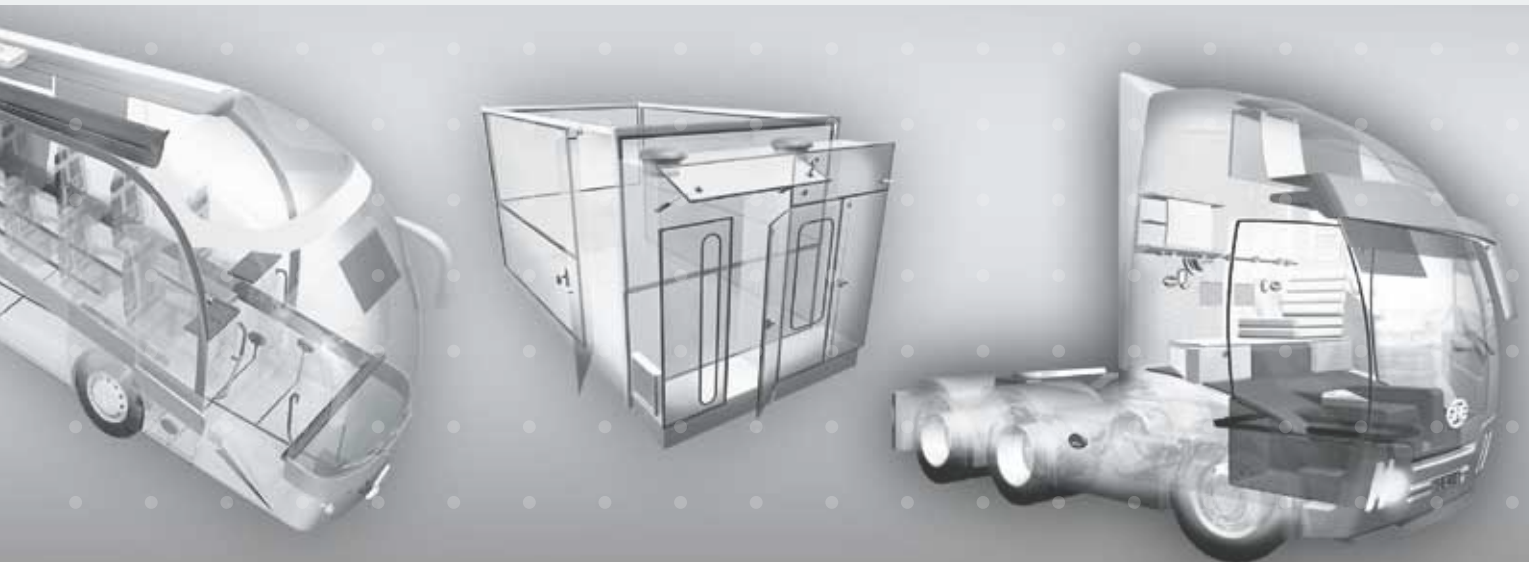
Produktionstechnologie

Wir bieten unseren Kunden vielfältige Herstellungstechnologien an:

- › Extrusion und Co-Extrusion
- › Spritzguss
- › Wärmeverformung
- › Aluminium- und Zinkdruckguss
- › Eloxieren, Lackieren, Pulverbeschichten etc.
- › Vulkanisieren
- › Systemmontage
- › Metallverarbeitung

Logistik

Neue Informationstechnologien, bewährte JIT-Verfahren und die Unterhaltung lokaler Lager ermöglichen es uns, katalogisierte Standardteile innerhalb von nur wenigen Tagen weltweit versandbereit zu stellen. Professionelle Unterstützung erhalten wir durch mySAP R3 Automotive Version.



Competence in components and systems

Markets

HAPPICH develops and delivers both standardized products and custom components and systems for the following markets:

- › Buses
- › Trucks
- › Agricultural and construction machinery
- › Special-purpose vehicles
- › Marine engineering
- › Rail vehicles
- › Mechanical engineering

Design and development expertise

Working in close cooperation with trusted partners and drawing upon our engineers' years of experience let us offer our customers superb technical solutions:

- › Well-established project management systems
- › CATIA V5 CAD system
- › Technical documentation
- › Homologation support throughout the product's life cycle
- › Design and feasibility studies
- › FMEA analyses
- › Tool and die engineering and fabrication
- › Testing laboratories for local and global products

Products

HAPPICH's core business is based on following product families:

- › Locks, fittings and handrail systems
- › Roof hatches, emergency hammer, vents
- › Signal buttons, grab handles and ashtrays
- › Sun visors and roller blinds
- › Profiles
- › Acoustic products

Production technologies

We offer our customers access to a wide variety of manufacturing processes and technologies:

- › Extrusion and co-extrusion
- › Injection molding
- › Thermoforming
- › Die casting in aluminum and zinc
- › Anodizing, painting, powder coating etc.
- › Vulcanization
- › System assembly
- › Metalworking

Logistics

Adopting new information technologies, applying proven just-in-time procedures and maintaining local warehouses let us have catalog items ready for dispatch to every corner of the world in just a few days. Effective support is provided by the mySAP R3 Automotive Version.



Sachwortverzeichnis

Index

Sachwortverzeichnis

Seite

Index

Page

Dachluken

Abdeckrahmen	5; 7
Betätigungsschalter	5
Dachluke – mit Notausstiegsfunktion	3-4
Dachluke	6; 8-9
Notausstiegs-Aufkleber	5

Ventilatoren

Axialventilator	30-33
Berührungsschutz aus Kunststoff	42
Dachventilatoren mit Aluminiumhaube	14-25
Dachventilator mit Kunststoffhaube	12-13; 26-27
Dynamischer Entlüfter	28-29
Innenverschluss	38, 39
Innenverschluss mit Beleuchtung	36-37; 39
Innenverschluss mit Kreuzgriff	35
Innenverschluss mit Kunststoffhaube	40
Kompatibilitätstabelle	41
Rotierender Dachlüfter	34
Schalter	43-44

Leuchten und Lüfter

Adapter für Schalter	58
Aufschraub-Deckenleuchte	62-63
Aufschraub-Spiegelleuchte	62
Doppelkugellüfter	49
Einbau-Deckenleuchte	61
Einbaukugellüfter	52
Einbauleseleuchte	59
Einstiegleuchte	60
Kiemenlüfter	54-55
Kugellüfter mit Abdeckung	50-51
LED-Lampe	56-57
Leseleuchte	58
Lüftungsschieber	54
Rechtecklüfter	64
Rundlüfter	46-48
Schalter	58
Walzenlüfter	53

Roof Hatches

Actuating switch	5
Emergency exit	5
Inner trim frame	5; 7
Roof hatch – with emergency exit function	3-4
Roof hatch	6; 8-9

Ventilators

Air diffuser for ventilation	38, 39
Air diffuser for ventilation with lighting	36-37; 39
Air diffuser for ventilation with star handle	35
Air diffuser for ventilation with plastic cap	40
Axial ventilator	30-33
Chart of compatibility	41
Dynamic exhauster	28-29
Finger guard in plastic	42
Roof ventilator with aluminium housing	14-25
Roof ventilator with plastic housing	12-13; 26-27
Rotating roof ventilator	34
Switch	43-44

Lights and Vents

Adapter for switch	58
Flush fitting reading light	59
Flush fitting spherical vent	52
LED-Lamp	56-57
Louvre plate	54-55
Reading light	58
Recessed fitting ceiling light	61
Rectangular vent	64
Rotary louvre	53
Round vent	46-48
Sliding vent	54
Stepwell lamp	60
Surface mounted ceiling light	62-63
Surface mounted strut lamp	62
Switch	58
Twin spherical vent assemblies	49
Twin spherical vent assembly with cover	50-51

Artikel-Nummern Part Numbers

Seite / Page

Dachluken / Roof Hatches

593 0088	6
593 0118	4
593 0119	4
593 0120	4
593 0121	4
593 0122	5
593 0124	7
593 0129	8
593 0131	5
593 0135	5
593 0152	6
593 0160	3
593 0161	3
593 0162	3
593 0163	3
593 C156	9

Ventilatoren / Ventilators

590 0281	40
590 0298	43
590 0308	42
590 0309	34
590 0310	34
590 0313	39
590 0314	39
590 0315	39
590 0316	39
590 0317	12-13
590 0318	12-13
590 0319	12-13
590 0320	12-13
590 0400	30-31
590 0401	30-31
590 0402	32-33
590 0403	32-33
590 0410	14-15
590 0411	14-15
590 0412	16-17
590 0413	16-17
590 0415	18-19
590 0416	18-19

Seite / Page

590 0418	20-21
590 0419	20-21
590 0420	22-23
590 0421	22-23
590 0422	24-25
590 0423	24-25
590 0424	28-29
590 0430	38
590 0432	38
590 0433	35
590 0435	35
590 0436	36
590 0438	36
590 0439	38
590 0441	38
590 0442	35
590 0444	35
590 0445	36
590 0447	36
590 0460	37
590 0462	37
590 0463	37
590 0465	37
590 F550	44
590 F551	44
590 L840	26-27

Seite / Page

Leuchten und Lüfter / Lights and Vents

570 0110	56
570 0111	57
570 0112	56
570 0113	57
570 0371	62
570 0527	63
570 0573	63
570 0633	61
570 0911	62
570 0912	61
570 0969	60
570 E920	58
590 0061	54
590 0104	54
590 0125	55
590 0126	55
590 0192	46
590 0193	46
590 0194	53
590 0276	50
590 0299	47
590 F354	59
590 F420	52
590 F422	52
590 F425	51
590 F427	49
590 H082	51
590 H410	49
590 H677	64
590 H681	64
590 H864	46
590 H960	58
590 H964	58
590 H966	48

Hinweis

Die technischen Angaben sind unverbindlich und entsprechen dem heutigen Stand. Änderungen behalten wir uns vor. Für Druckfehler oder Irrtümer übernehmen wir keine Gewähr. Rechtsansprüche jeglicher Art können aus der Benutzung des Kataloges nicht hergeleitet werden.

Note

The technical information contained in this catalogue is not binding and reflects the current status at the time of going into print. We reserve the right to make alterations and assume no responsibility whatsoever for printing errors, mistakes or omissions. No legal claims whatsoever may be derived from the use of this catalogue.

Deckenkomponenten und -systeme Headliner Components and Systems

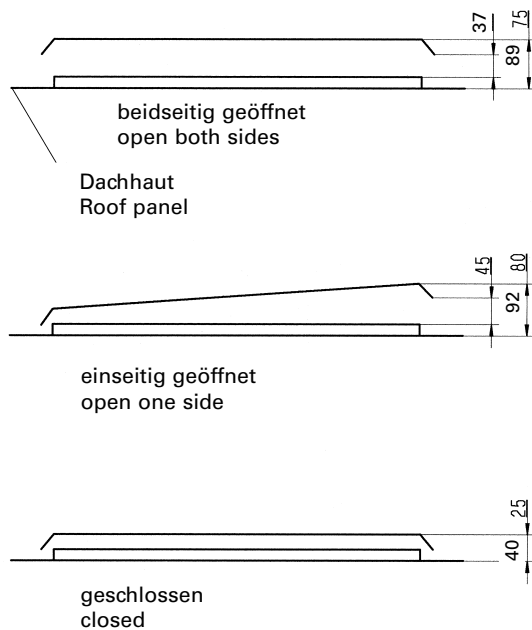
Dachluken
Roof Hatches

Ventilatoren
Ventilators

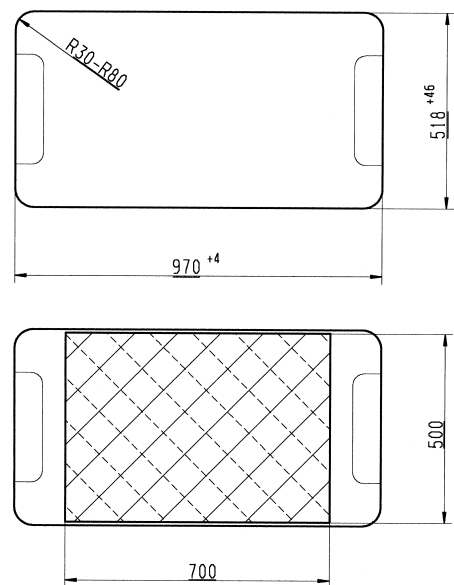
Leuchten und Lüfter
Lights and Vents

Dachluken Roof Hatches





Einbauöffnung
Installation aperture
(974 x 530 mm; R80)



- 593 0160** manuelles Öffnen,
10,5 kg/St.
- 593 0161** manuelles Öffnen, mit Innendeckel,
lichtgrau (ähnlich RAL 7035),
12,0 kg/St.
- 593 0162** elektrisches Öffnen (24 V),
12,0 kg/St.
- 593 0163** elektrisches Öffnen (24 V),
mit Innendeckel, lichtgrau (ähnlich RAL 7035)
13,0 kg/St.

Dachluke – mit Notausstiegsfunktion

inkl. Nothammer, als Beipack

Deckel: ESG-Glasscheibe 4 mm
alle Montagerahmen: Kunststoff
Dichtung: EPDM, schwarz

VE 1 St.

- 593 0160** manually operated,
10.5 kg/each
- 593 0161** manually operated, with inner trim panel,
lightgrey (similar RAL 7035),
12.0 kg/each
- 593 0162** electrically operated (24 V),
12.0 kg/each
- 593 0163** electrically operated (24 V), with inner trim panel,
lightgrey (similar RAL 7035),
13.0 kg/each

Roof hatch – with emergency exit function

incl. emergency hammer, as equipment pack

Cover: 4 mm single-pane safety glass
all Installation frame: plastic
Seal: EPDM, black

S.U. 1

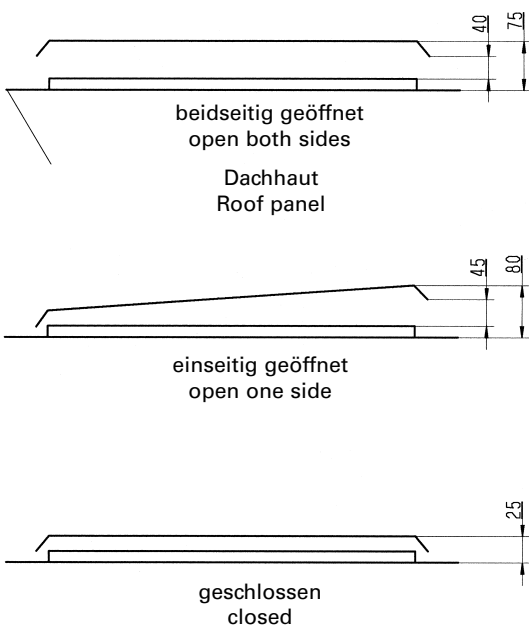


Abb. / Illus. 1

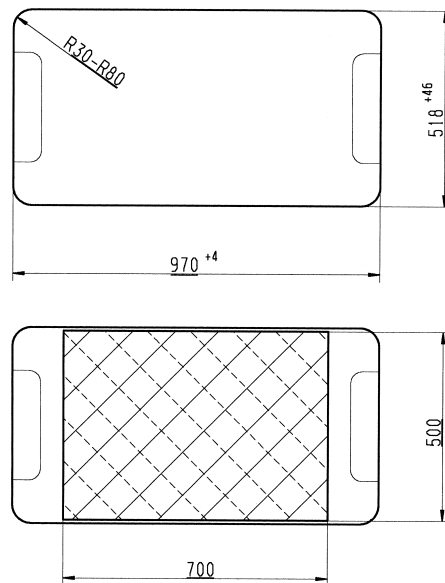


Abb. / Illus. 2

empfohlene Fahrtrichtung
recommended direction of travel



Einbauöffnung
Installation aperture
(974 x 530 mm; R80)



- 593 0118** manuelles Öffnen, (Abb. 1),
9,5 kg/St.
- 593 0119** manuelles Öffnen, mit Innendeckel,
lichtgrau (ähnlich RAL 7035), (Abb. 2)
12,4 kg/St.
- 593 0120** elektrisches Öffnen (24 V),
12,5 kg/St.
- 593 0121** elektrisches Öffnen (24 V), mit Innendeckel,
lichtgrau (ähnlich RAL 7035),
13,8 kg/St.

Dachluke – mit Notausstiegsfunktion

inkl. Nothammer

Deckel: ESG-Glasscheibe 4 mm
Montagerahmen: Aluminium, pulverbeschichtet, schwarz
Innendeckel: ABS
Dichtung: EPDM, schwarz

VE 1 St.

- 593 0118** manually operated, (Illus. 1),
9.5 kg/each
- 593 0119** manually operated, with inner trim panel,
lightgrey (similar RAL 7035), (Illus. 2),
12.4 kg/each
- 593 0120** electrically operated (24 V),
12.5 kg/each
- 593 0121** electrically operated (24 V), with inner trim
panel, lightgrey (similar RAL 7035),
13.8 kg/each

Roof hatch – with emergency exit function

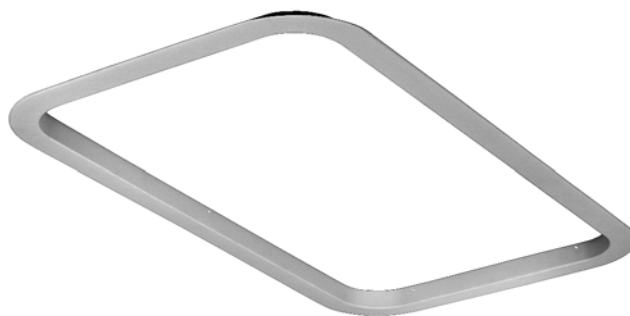
incl. emergency hammer

Cover: 4 mm single-pane safety glass
Installation frame: black powder coated aluminium
Inner trim panel: ABS
Seal: EPDM, black

S.U. 1

Gesondert bestellen:

Order separately:



593 0122

Abdeckrahmen

Material: ABS
Farbe: lichtgrau (ähnlich RAL 7035)
inkl. Bohrschrauben
450 g/St.

VE 1 St.

593 0122

Inner trim frame

Material: ABS
Colour: lightgrey (similar RAL 7035)
incl. fastening screws
450 g/each

S.U. 1



Abb. / Illus. 1

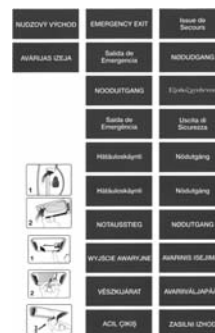


Abb. / Illus. 2

593 0131 (Abb. 1)

Betätigungsschalter für elektrische Luken (Drehschalter)

40 g/St.

VE 1 St.

593 0131 (Illus. 1)

Actuating switch for electrically powered roof hatch (rotary)

40 g/each

S.U. 1

593 0135 (Abb. 2)

Notausstiegs-Aufkleber

Set in allen gängigen EU-Sprachen

42 g/Satz

VE 1 St.

Ersatzbedarf:

593 C033	ESG-Glasscheibe klarbedruckt	VE 1 St.
593 C038	manueller Aussteller, ZSB	VE 1 St.
593 C060	elektrischer Aussteller mit Steuerung, ZSB	VE 1 St.
593 C061	elektrischer Aussteller, ZSB	VE 1 St.

593 0135 (Illus. 2)

Emergency exit – adhesive label

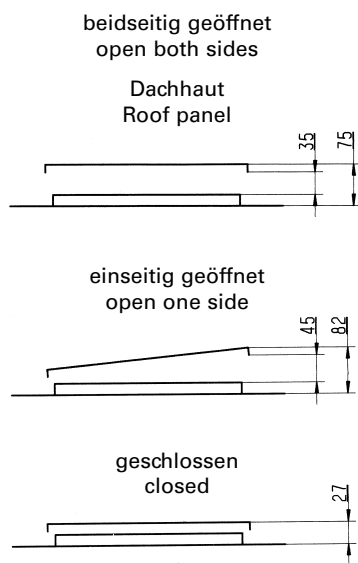
Decal set available in all standard European languages

42 g/Set

S.U. 1

Spares:

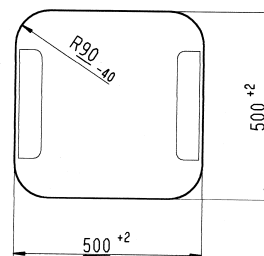
593 C033	single-pane safety glass clear printed	S.U. 1
593 C038	manual plunger assembly	S.U. 1
593 C060	electric plunger assembly with Control Unit	S.U. 1
593 C061	electric plunger assembly	S.U. 1



empfohlene Fahrtrichtung
recommended direction of travel



Einbauöffnung
Installation aperture



593 0088 7,9 kg/St.

593 0152 mit Kunststoffrahmen, 7,5 kg/St.

Dachluke (500 x 500 mm)

manuell

ohne Innenrahmen

Deckel: ESG-Glasscheibe 4 mm

Montagerahmen: Aluminium, pulverbeschichtet, schwarz

Dichtung: EPDM, schwarz

VE 1 St.

593 0088 7.9 kg/each

593 0152 with plastic frame, 7.5 kg/each

Roof hatch (500 x 500 mm)

manual

without inner trim frame

Cover: 4 mm single-pane safety glass

Installation frame: black powder coated aluminium

Seal: EPDM, black

S.U. 1

Gesondert bestellen:

Order separately:



593 0124

Abdeckrahmen

Material: ABS

Farbe: lichtgrau (ähnlich RAL 7035)

inkl. Bohrschrauben

375 g/St.

VE 1 St.

Ersatzbedarf:

593 C038 manueller Aussteller, ZSB

VE 1 St.

593 C113 ESG-Glasscheibe, ZSB
(inkl. Windabweiser)

VE 1 St.

593 0124

Inner trim frame

Material: ABS

Colour: lightgrey (similar RAL 7035)

inkl. fastening screws

375 g/each

S.U. 1

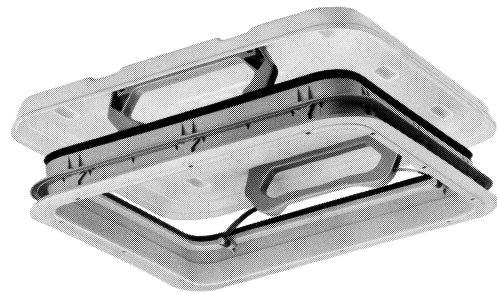
Spares:

593 C038 manual plunger assembly

S.U. 1

593 C113 single-pane safety-glass cover
(incl. wind deflector)

S.U. 1



593 0129

Dachluke (Kunststoff)

mit Acrylglashaube* ZSB

Format: 500 x 500 mm

Haube: weiß, einfach

Montagerahmen: ABS, grau

Aussteller: Polyamid, glasfaserverstärkt, Farbe hellgrau

Dichtung EPDM, schwarz

Schrauben- und U-Scheiben: Stahl, schwarz chromatiert

* Dachluken mit Acrylglashauben sind grundsätzlich für den Einsatz in Anhängern vorgesehen, in denen sich während der Fahrt keine Personen aufhalten. Für den Einsatzzweck als Dachhaube in Wohnwagen oder ähnlichen Anhängern gilt eine Einbauhöhe, die größer als 2 m ist. Für alle anderen Anhängertypen (z.B. Tiertransporte etc.) bestehen keine Einschränkungen.

2,9 kg/St.

VE 1 St.

Ersatzbedarf:

593 A485 Haube, einfach, für 593 0129, 1,26 g/St. VE 1 St.

593 A399 Aussteller ZSB VE 1 St.

593 0129

Roof hatch (plastic)

with acrylic glass cover* assemblies

Dimensions: 500 x 500 mm

Cover: white, single

Installation frame: grey ABS

Plungers: lightgrey glass-fibre reinforced polyamide

Seal: EPDM, black

Screws and washers: black chromated steel

* Roof hatches with acrylic domes may only be used in trailers which do not transport people. For applications as roof hatches in caravans or similar trailers attention must be paid to legislation demanding an installation height in excess of 2 m. For all other trailer types (such as horse boxes) there are no restrictions.

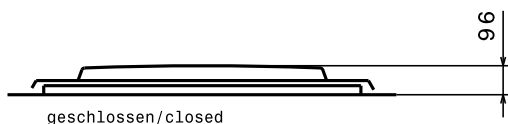
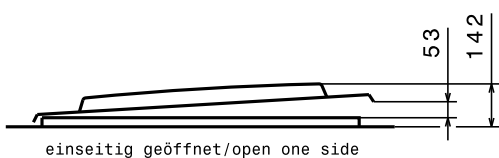
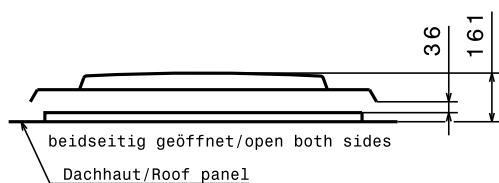
2.9 kg/each

S.U. 1

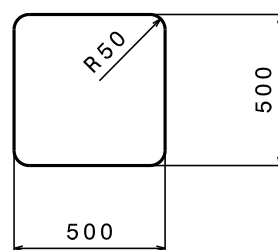
Spares:

593 A485 Single cover for 593 0129, 1,26 g/each S.U. 1

593 A399 Plunger assembly. S.U. 1



Einbauöffnung/Installation aperture



593 C156

Dachluke (Kunststoff)

ZSB ohne Acrylglasshaube

Format: 500 x 500 mm

Montagerahmen: ABS, grau

Abdeckrahmen: ABS, grau*

Aussteller: Polyamid, glasfaserverstärkt, Farbe hellgrau

Dichtung: EPDM, schwarz

Schrauben- und U-Scheiben: Stahl, schwarz chromatiert

* Der Abdeckrahmen deckt eine
Dachstärke von 20 – 45 mm ab.

1,7 kg/St.

VE 1 St.

Ersatzbedarf:

593 A399 Aussteller ZSB

VE 1 St.

593 C156

Roof hatch (plastic)

Assembly without acrylic glass dome

Dimensions: 500 x 500 mm

Installation frame: grey ABS

Inner trim frame: grey ABS*

Plungers: lightgrey glass-fibre reinforced polyamide

Seal: black EPDM

Screws and washers: black chromated steel

* The trim frame will accommodate any
roof thickness from 20 to 45 mm.

1.7 kg/each

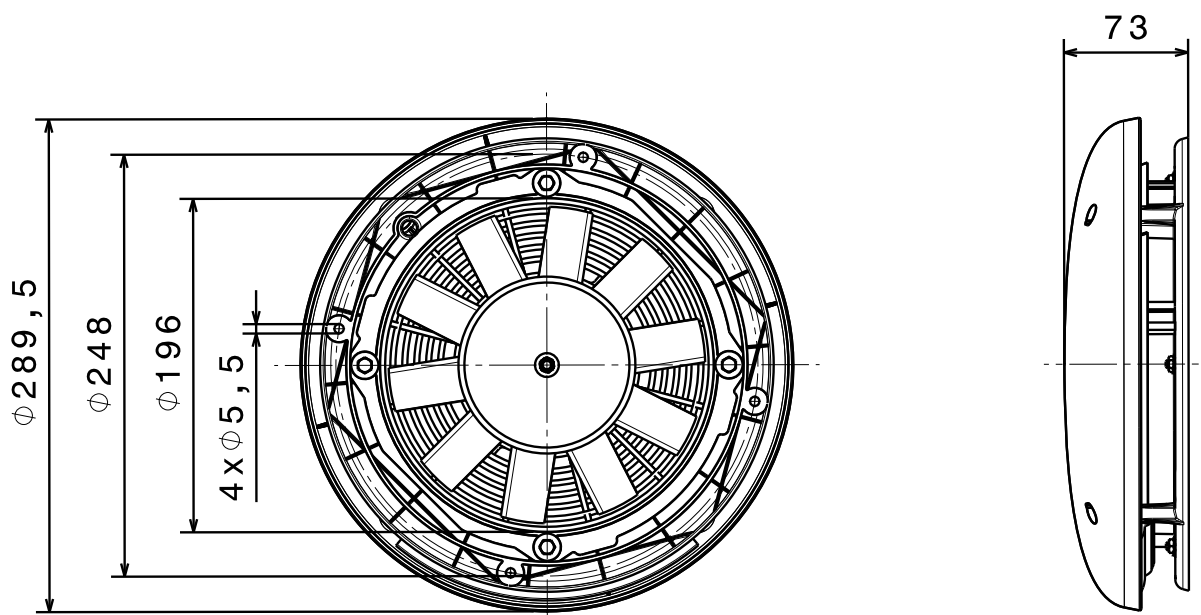
S.U. 1

Spares:

593 A399 Plunger assembly

S.U. 1

Ventilatoren Ventilators



590 0318 12 V, weiß (ähnlich RAL 9010)
590 0320 24 V, weiß (ähnlich RAL 9010)
590 0317 12 V, lichtgrau (ähnlich RAL 7035)
590 0319 24 V, lichtgrau (ähnlich RAL 7035)

Dachventilator „195“ mit Kunststoffhaube

Einbauöffnung: 196 mm
 Lochkreisdurchmesser: 248 mm / 4 Bohrungen
 Gewicht: ca. 1,3 kg/St.

VE 1 St.

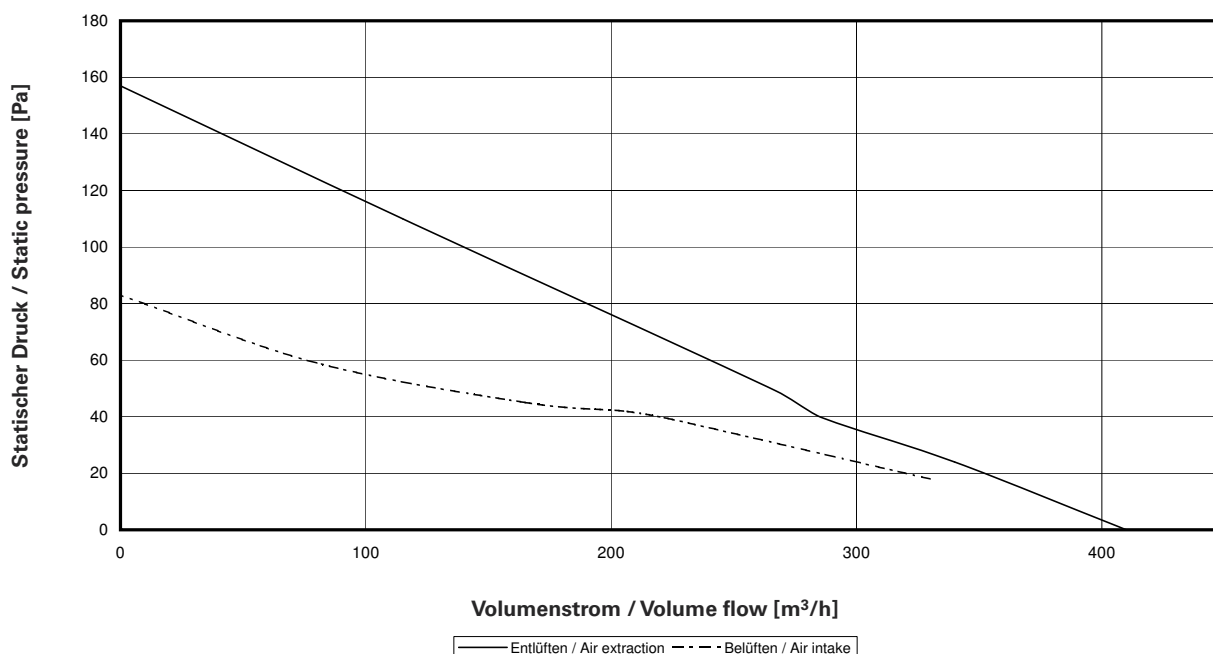
590 0318 12 V, white (similar RAL 9010)
590 0320 24 V, white (similar RAL 9010)
590 0317 12 V, lightgrey (similar RAL 7035)
590 0319 24 V, lightgrey (similar RAL 7035)

Roof ventilator „195“ with plastic housing

Installation aperture: 196 mm
 Bolt circle diameter: 248 mm / 4 holes
 Weight: approx. 1.3 kg/each

S.U. 1

Leistungsdiagramm zeigt 24 V Ausführung / Performance diagram shows 24 V version



Dachventilator „195“ mit Kunststoffhaube

umschaltbar zur Be- und Entlüftung

Schraubmontage

Material

Gehäuse: Kunststoff

Lüfterrad: Kunststoff, schwarz

Technische Daten

Motor: Kollektormotor

Lebensdauer: 6.000 Stunden

Nennspannung: 12 / 24 V

Leistungsaufnahme Belüften / Entlüften: 47 / 39 W

Drehzahl Belüften / Entlüften: 3.080 / 2.820 min⁻¹

Schutzart: IP54

Kabelanschluss: 6,3 mm Flachstecker

Geräuschpegel: Belüften / Entlüften 74 / 70 dB (A)

Leistungsdaten

(Gegendruck 0 Pa, Luftdichte 1,2 kg/m³)

Luftleistung freiblasend

Belüften / Entlüften: 330 / 410 m³/h

Druckerhöhung

Belüften / Entlüften: 83 / 157 Pa

Zubehör: siehe Seite 42-44

passende Innenschlüsse: siehe Seite 41

Einbauöffnung: siehe Seite 41

Roof ventilator "195" with plastic housing

reversible for air intake-extraction

Screw assembly

Material

Housing: plastic

Impeller: plastic, black

Technical data

Motor: collector motor

Life cycle: 6,000 hours

Nominal voltage: 12 / 24 V

Nominal power draw air intake-extraction: 47 / 39 W

Nominal rotation speed air intake-extraction: 3,080 / 2,820 rpm

Protection class: IP54

Cable connection: 6.3 mm flat connector

Noise level: air intake-extraction 74 / 70 dB (A)

Performance data

(Counter pressure 0 Pa, air density 1.2 kg/m³)

Ventilation system performance free extraction flow

Air intake-extraction: 330 / 410 m³/h

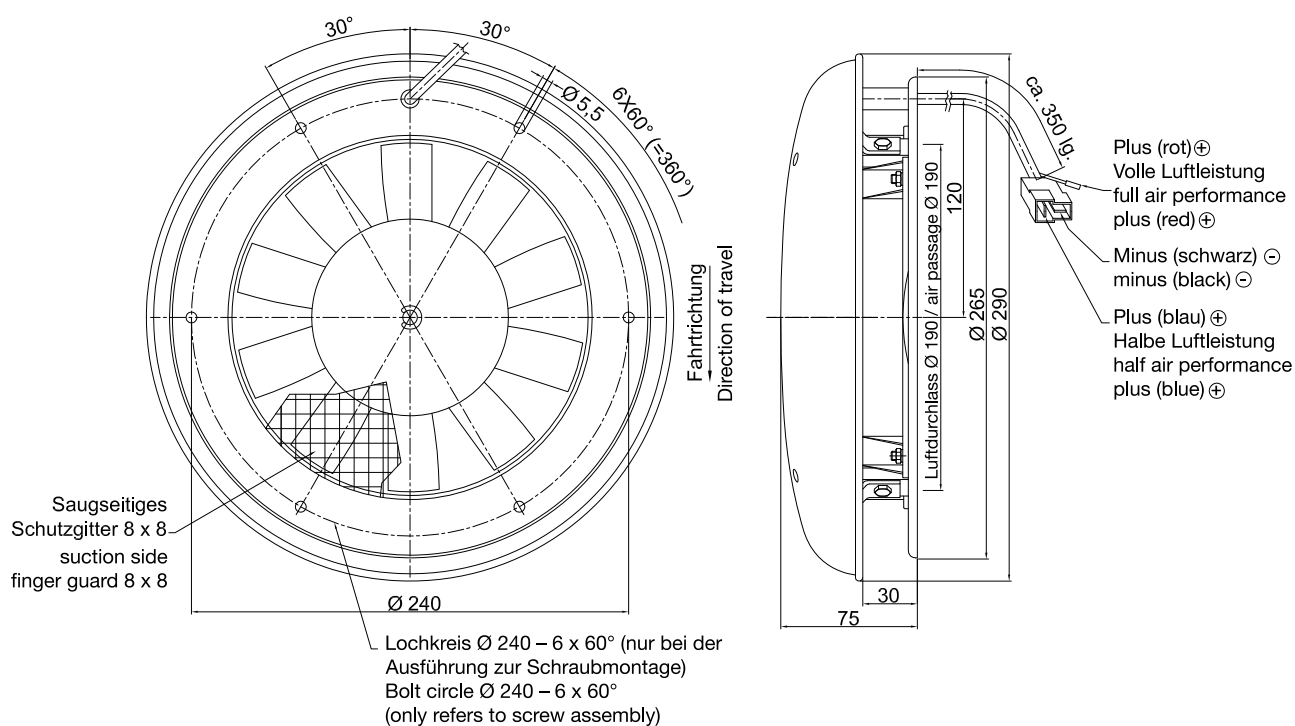
Pressure increase

Air intake-extraction: 83 / 157 Pa

Accessories: refer to page 42-44

suitable air diffuser: refer to page 41

Installation aperture: refer to page 41



590 0410 12 V (auf Anfrage)
590 0411 24 V (auf Anfrage)
 umschaltbar zur Be- und Entlüftung
 volle / halbe Motorleistung schaltbar
 (separater Schalter erforderlich)

Dachventilator „190“ mit Aluminiumhaube

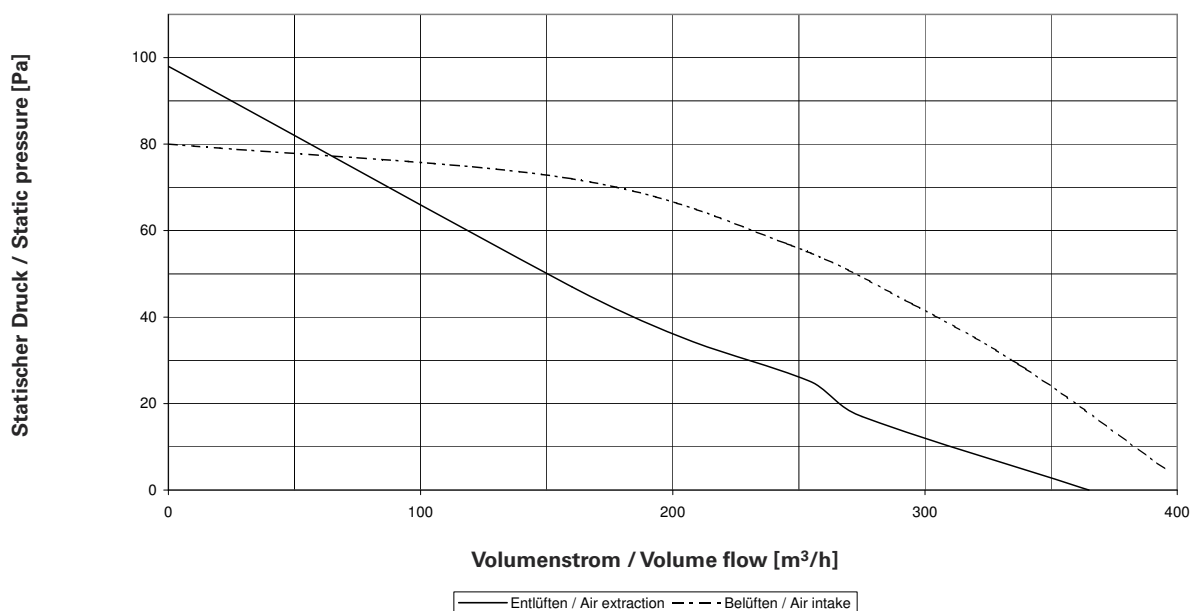
Einbauöffnung: 205 mm
 Lochkreisdurchmesser: 240 mm / 6 Bohrungen
 Gewicht: ca. 1,6 kg/St.

590 0410 12 V (on request)
590 0411 24 V (on request)
 reversibel for air intake-extraction
 full / half engine-power switchable
 (separate switch needed)

Roof ventilator „190“ with aluminium housing

Installation aperture: 205 mm
 Bolt circle diameter: 240 mm / 6 holes
 Weight: approx. 1.6 kg/each

Leistungsdiagramm zeigt 24 V Ausführung / Performance diagram shows 24 V version



Dachventilator „190“ mit Aluminiumhaube

Schraubmontage, Flanschdichtung im Lieferumfang

Material

Haube, Flanschblech, Spritzring: Aluminium pulverbeschichtet (ähnlich RAL 7035)
Gehäuse und Lüfterrad: Kunststoff, schwarz

Technische Daten

Motor: Gleichstrom-Permanentmagnetmotor
Lebensdauer: 6.000 Stunden
Nennspannung: 12 / 24 V
Leistungsaufnahme: 34 / 70 W
Drehzahl: halbe / volle Leistung: 2.500 / 3.800 min⁻¹

Schutzart: IP68
Kabelanschluss: 6,3 mm Flachstecker in 2-poligem AMP-Gehäuse
Geräuschpegel: halbe Leistung Belüften 64 dB (A)
Geräuschpegel: halbe Leistung Entlüften 66 dB (A)

Leistungsdaten

(Gegendruck 0 Pa, Luftdichte 1,2 kg/m³)
Luftleistung freiblasend, halbe / volle Leistung
Belüften: 395 / 600 m³/h – Entlüften: 365 / 550 m³/h
Druckerhöhung halbe / volle Leistung
Belüften: 80 / 184 Pa – Entlüften: 98 / 225 Pa

Zubehör: siehe Seite 42-44
passende Innenschlösser: siehe Seite 41
Einbauöffnung: siehe Seite 41

Roof ventilator “190” with aluminium housing

Screw assembly, flange gasket included

Material

Dome, Flange plate, Spray ring: aluminium powder coated (similar RAL 7035)
Housing and Impeller: plastic, black

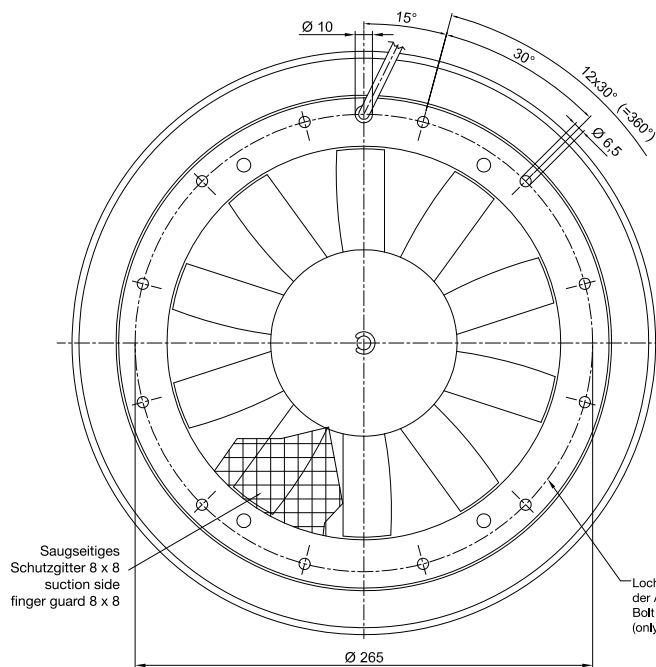
Technical data

Motor: DC durable-magnet-motor
Life cycle: 6,000 hours
Nominal voltage: 12 / 24 V
Nominal power draw: 34 / 70 W
Nominal rotation speed, half / full engine power 2,500 / 3,800 rpm
Protection class: IP68
Cable connection: 6.3 mm flat connector with 2-pole AMP-housing
Noise level: half engine power air intake 64 dB (A)
Noise level: half engine power air extraction 66 dB (A)

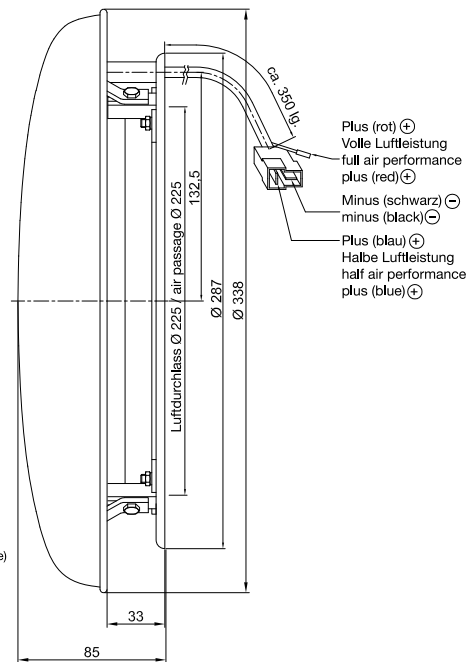
Performance data

(Counter pressure 0 Pa, air density 1.2 kg/m³)
Airpower free extraction flow, half / full engine power
Air intake: 395 / 600 m³/h – air extraction: 365 / 550 m³/h
Pressure increase half / full engine power
Air intake: 80 / 184 Pa – air extraction: 98 / 225 Pa

Accessories: refer to page 42-44
suitable air diffuser: refer to page 41
Installation aperture: refer to page 41



Fahrtrichtung
Direction of travel



590 0412 12 V (auf Anfrage)
590 0413 24 V (auf Anfrage)
 umschaltbar zur Be- und Entlüftung
 volle / halbe Motorleistung schaltbar
 (separater Schalter erforderlich)

Dachventilator „225“ mit Aluminiumhaube

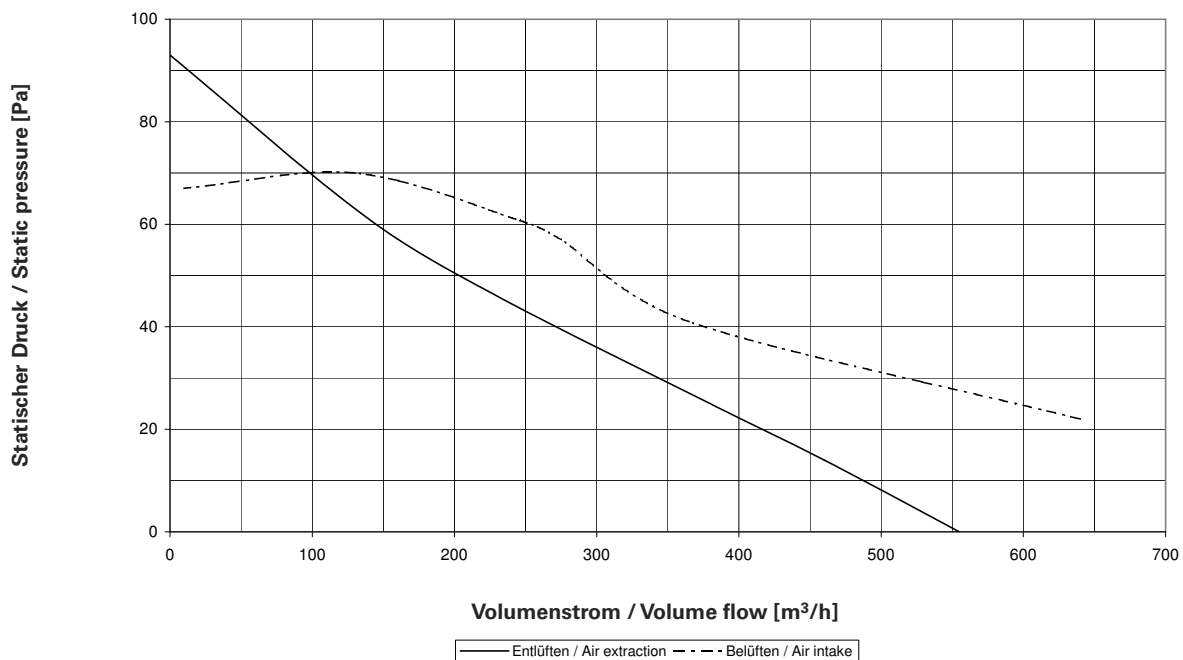
Einbauöffnung: 235 mm
 Lochkreisdurchmesser: 265 mm / 12 Bohrungen
 Gewicht: ca. 1,6 kg/St.

590 0412 12 V (on request)
590 0413 24 V (on request)
 reversibel for air intake-extraction
 full / half engine-power switchable
 (separate switch needed)

Roof ventilator “225” with aluminium housing

Installation aperture: 235 mm
 Bolt circle diameter: 265 mm / 12 holes
 Weight: approx. 1.6 kg/each

Leistungsdiagramm zeigt 24 V Ausführung / Performance diagram shows 24 V version



Dachventilator „225“ mit Aluminiumhaube

Schraubmontage, Flanschdichtung im Lieferumfang

Material

Haube, Flanschblech, Spritzring: Aluminium pulverbeschichtet (ähnlich RAL 7035)
Gehäuse und Lüfterrad: Kunststoff, schwarz

Technische Daten

Motor: Gleichstrom-Permanentmagnetmotor
Lebensdauer: 6.000 Stunden
Nennspannung: 12 / 24 V
Leistungsaufnahme Belüftung / Entlüftung: 58 / 58 W
Drehzahl Belüftung / Entlüftung: 1.950 / 2.100 min⁻¹

Schutzart: IP68
Kabelanschluss: 6,3 mm Flachstecker in 2-poligem AMP-Gehäuse
Geräuschpegel: Belüften 63 dB (A)
Geräuschpegel: Entlüften 64 dB (A)

Leistungsdaten

(Gegendruck 0 Pa, Luftdichte 1,2 kg/m³)
Luftleistung freiblasend, halbe / volle Leistung
Belüften: 640 / 740 m³/h – Entlüften: 555 / 840 m³/h
Druckerhöhung halbe / volle Leistung
Belüften: 67 / 150 Pa – Entlüften: 93 / 210 Pa

Zubehör: siehe Seite 42-44
passende Innenschlüsse: siehe Seite 41
Einbauöffnung: siehe Seite 41

Roof ventilator “225” with aluminium housing

Screw assembly, flange gasket content of delivery

Material

Dome, Flange plate, Spray ring: aluminium powder coated (similar RAL 7035)
Housing and Impeller: plastic, black

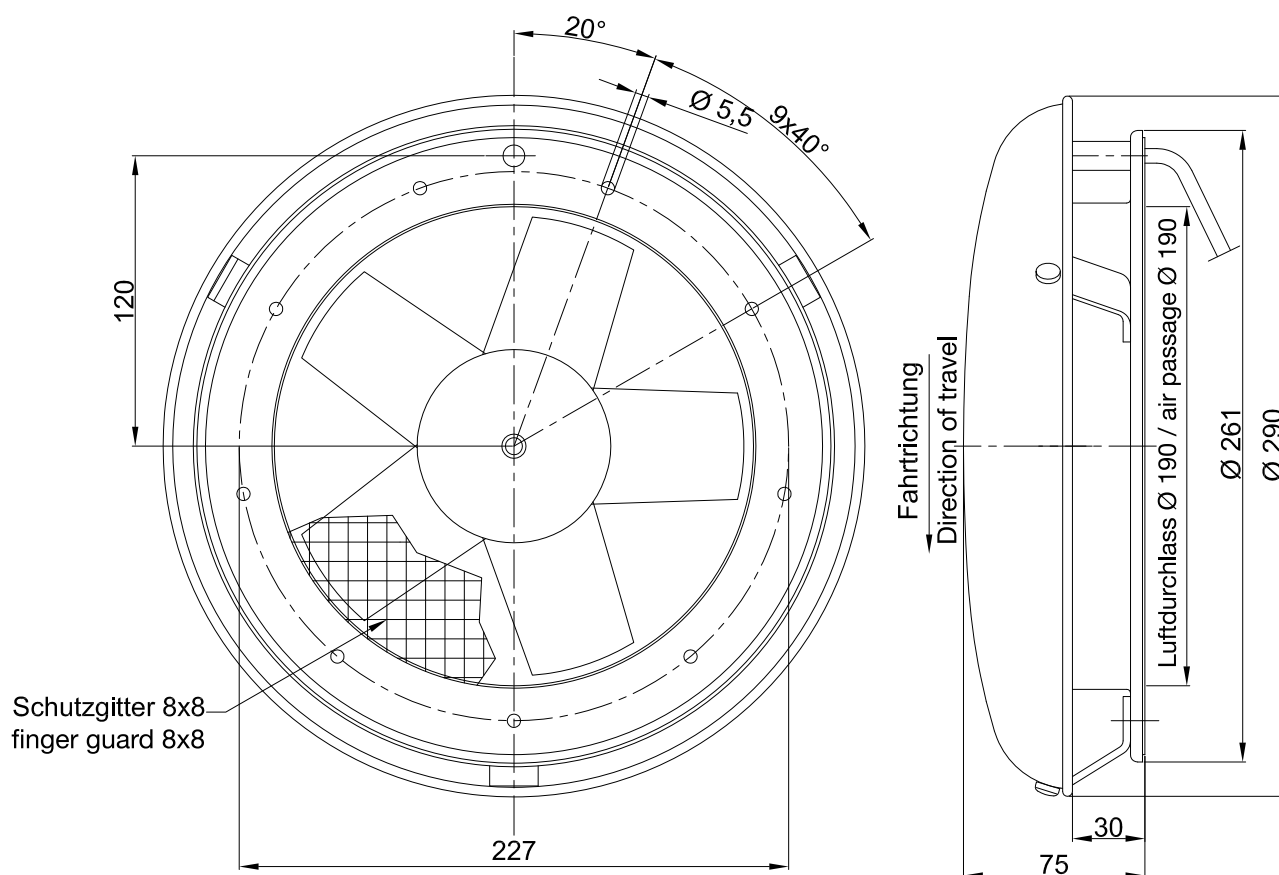
Technical data

Motor: DC durable-magnet-motor
Life cycle: 6,000 hours
Nominal voltage: 12 / 24 V
Nominal power draw, air intake-extraction: 58 / 58 W
Nominal rotation speed, air intake-extraction: 1,950 / 2,100 rpm
Protection class: IP68
Cable connection: 6.3 mm flat connector with 2-pole AMP-housing
Noise level: air intake 63 dB (A)
Noise level: air extraction 64 dB (A)

Performance data

(Counter pressure 0 Pa, air density 1.2 kg/m³)
Airpower free extraction flow, half / full engine power
Air intake: 640 / 740 m³/h – air extraction: 555 / 840 m³/h
Pressure increase half / full engine power
Air intake: 67 / 150 Pa – air extraction: 93 / 210 Pa

Accessories: refer to page 42-44
suitable air diffuser: refer to page 41
Installation aperture: refer to page 41



590 0415 12 V (auf Anfrage)
590 0416 24 V (auf Anfrage)
 Kollektorloser Motor / erhöhte Lebensdauer

Dachventilator „190“ mit Aluminiumhaube

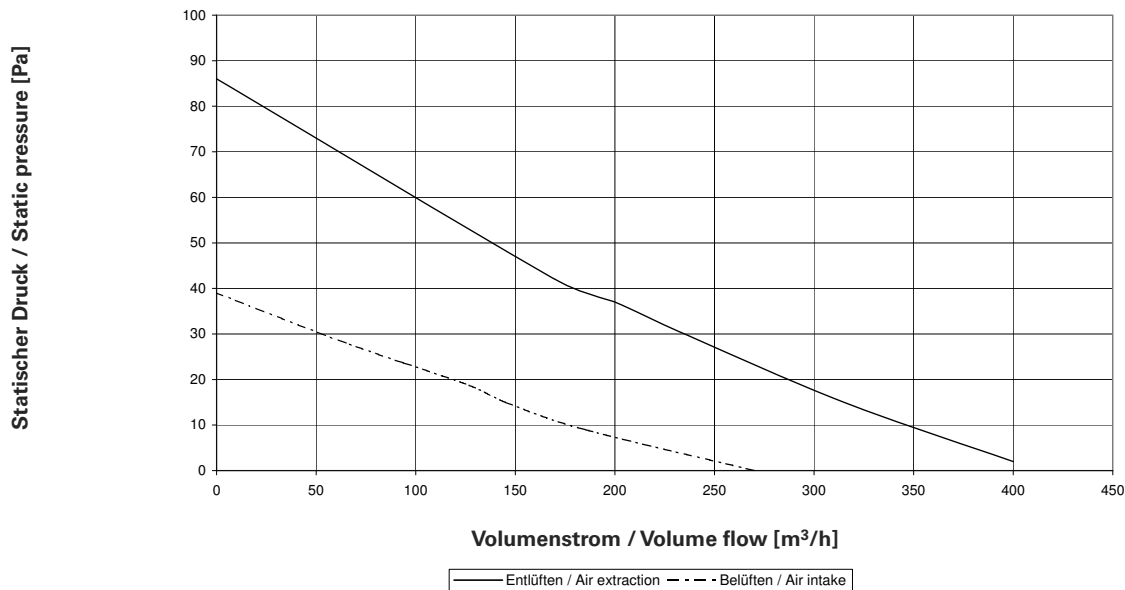
Einbauöffnung: 205 mm
 Lochkreisdurchmesser: 227 mm / 9 Bohrungen
 Gewicht: ca. 1,3 kg/St.

590 0415 12 V (on request)
590 0416 24 V (on request)
 Brushless engine / increased economic life time

Roof ventilator „190“ with aluminium housing

Installation aperture: 205 mm
 Bolt circle diameter: 227 mm / 9 holes
 Weight: approx. 1.3 kg/each

Leistungsdiagramm zeigt 24 V Ausführung / Performance diagram shows 24 V version



Dachventilator „190“ mit Aluminiumhaube

umschaltbar zur Be- und Entlüftung

Schraubmontage, Flanschdichtung im Lieferumfang

Material

Haube, Gehäuse: Aluminium pulverbeschichtet (ähnlich RAL 7035)

Lüfterrad: Stahl, schwarz verzinkt.

Technische Daten

Motor: Elektronisch kommutierter Außenläufer

Lebensdauer: ca. 40.000 Stunden

Nennspannung: 12 / 24 V

Leistungsaufnahme Belüften / Entlüften: 22 / 25 W

Drehzahl: Belüften / Entlüften: 2.150 / 2.280 min⁻¹

Schutzart: IP20

Kabelanschluss: 2,8 mm Flachstecker in 4-poligem

AMP-Gehäuse

Geräuschpegel Belüften / Entlüften: 58 / 57 dB (A)

Leistungsdaten

(Gegendruck 0 Pa, Luftdichte 1,2 kg/m³)

Luftleistung freiblasend

Belüften / Entlüften: 270 / 385 m³/h

Druckerhöhung

Belüften / Entlüften: 39 / 86 Pa

Zubehör: siehe Seite 42-44

passende Innenschlüsse: siehe Seite 41

Einbauöffnung: siehe Seite 41

Roof ventilator "190" with aluminium housing

reversible for air intake-extraction

Screw assembly, flange gasket included

Material

Dome, Flange plate: aluminium powder coated (similar RAL 7035)

Impeller: steel, black zinc coated

Technical data

Motor: electronically commutated external-rotor-motor

Life cycle: approx. 40,000 hours

Nominal voltage: 12 / 24 V

Nominal power draw air intake-extraction: 22 / 25 W

Nominal rotation speed, air intake-extraction:

2,150 / 2,280 rpm

Protection class: IP20

Cable connection: 2.8 mm flat connector with 4-pole

AMP-housing

Noise level air intake-extraction: 58 / 57 dB (A)

Performance data

(Counter pressure 0 Pa, air density 1.2 kg/m³)

Airpower free extraction flow

Air intake-extraction: 270 / 385 m³/h

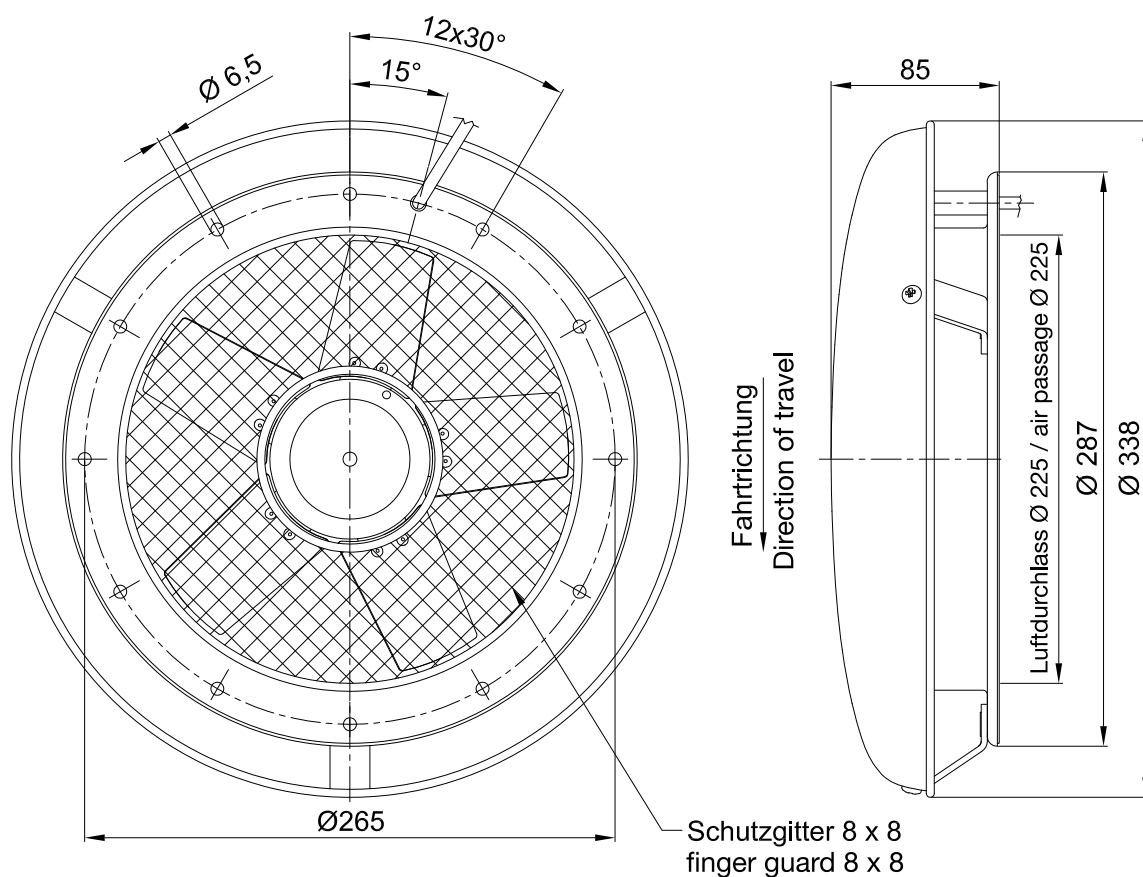
Pressure increase

Air intake-extraction: 39 / 86 Pa

Accessories: refer to page 42-44

suitable air diffuser: refer to page 41

Installation aperture: refer to page 41



590 0418 12 V (auf Anfrage)

590 0419 24 V (auf Anfrage)

Kollektorloser Motor / erhöhte Lebensdauer

Dachventilator „225“ mit Aluminiumhaube

Einbauöffnung: 235 mm

Lochkreisdurchmesser: 265 mm / 12 Bohrungen

Gewicht: ca. 1,4 kg/St.

590 0418 12 V (on request)

590 0419 24 V (on request)

Brushless engine / increased economic life time

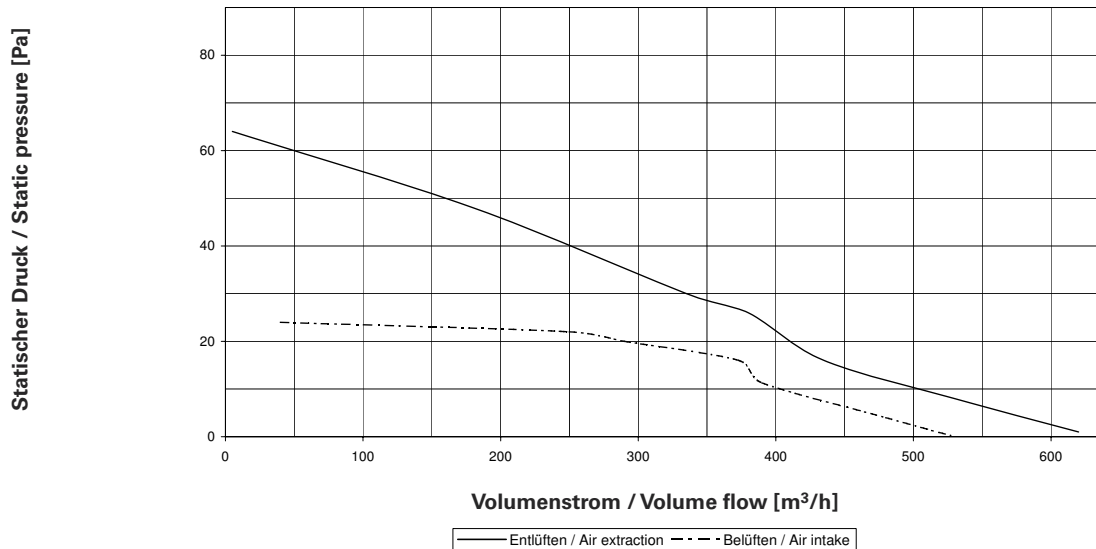
Roof ventilator “225” with aluminium housing

Installation aperture: 235 mm

Bolt circle diameter: 265 mm / 12 holes

Weight: approx. 1.4 kg/each

Leistungsdiagramm zeigt 24 V Ausführung / Performance diagram shows 24 V version



Dachventilator „225“ mit Aluminiumhaube

umschaltbar zur Be- und Entlüftung

Schraubmontage, Flanschdichtung im Lieferumfang

Material

Haube, Gehäuse: Aluminium pulverbeschichtet (ähnlich RAL 7035)

Lüfterrad: Stahl, schwarz verzinkt

Technische Daten

Motor: Elektronisch kommutierter Außenläufer

Lebensdauer: ca. 40.000 Stunden

Nennspannung: 12 / 24 V

Leistungsaufnahme Belüften / Entlüften: 27 / 30 W

Drehzahl: Belüften / Entlüften: 2.000 / 2.000 min⁻¹

Schutzart: IP20

Kabelanschluss: 2,8 mm Flachstecker in

4-poligem AMP-Gehäuse

Geräuschpegel Belüften / Entlüften: 62 dB (A)

Leistungsdaten

(Gegendruck 0 Pa, Luftdichte 1,2 kg/m³)

Luftleistung freiblasend

Belüften / Entlüften: 270 / 400 m³/h

Druckerhöhung

Belüften / Entlüften: 24 / 64 Pa

Zubehör: siehe Seite 42-44

passende Innenschlüsse: siehe Seite 41

Einbauöffnung: siehe Seite 41

Roof ventilator "225" with aluminium housing

reversible for air intake-extraction

Screw assembly, flange gasket included

Material

Dome, Flange plate: aluminium powder coated (similar RAL 7035)

Impeller: steel, black zinc coated

Technical data

Motor: electronically commutated external-rotor-motor

Life cycle: approx. 40,000 hours

Nominal voltage: 12 / 24 V

Nominal power draw air intake-extraction: 27 / 30 W

Nominal rotation speed, air intake-extraction:

2,000 / 2,000 rpm

Protection class: IP20

Cable connection: 2.8 mm flat connector with

4-pole AMP-housing

Noise level air intake-extraction: 62 dB (A)

Performance data

(Counter pressure 0 Pa, air density 1.2 kg/m³)

Airpower free extraction flow

Air intake-extraction: 270 / 400 m³/h

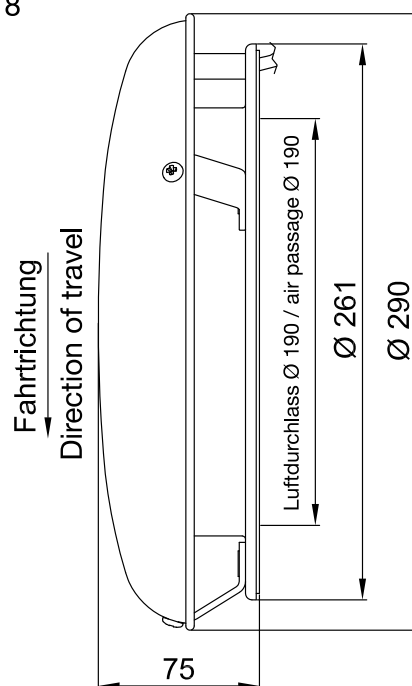
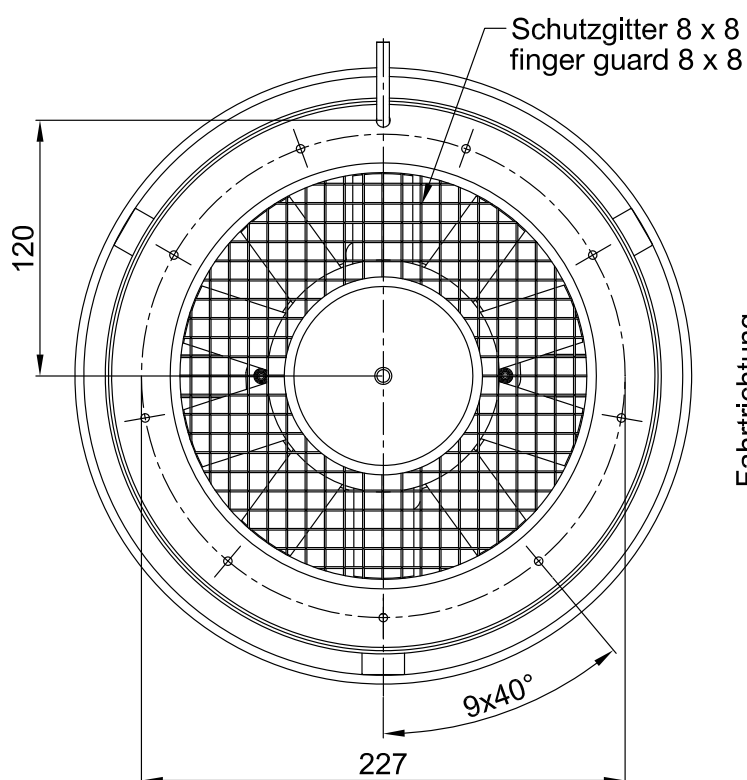
Pressure increase

Air intake-extraction: 24 / 64 Pa

Accessories: refer to page 42-44

suitable air diffuser: refer to page 41

Installation aperture: refer to page 41



590 0420 12 V (auf Anfrage)
590 0421 24 V (auf Anfrage)

Dachventilator „190“ Haube und Gehäuse aus Aluminium

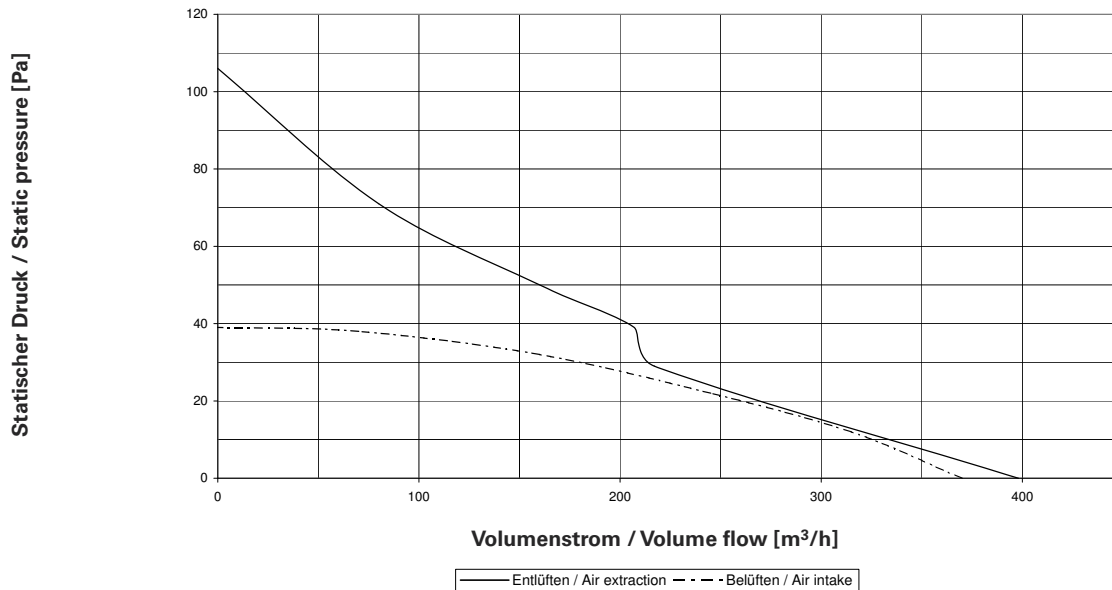
Einbauöffnung: 205 mm
Lochkreisdurchmesser: 227 mm / 9 Bohrungen
Gewicht: ca. 1,5 kg/St.

590 0420 12 V (on request)
590 0421 24 V (on request)

Roof ventilator „190“ with aluminium housing and dome

Installation aperture: 205 mm
Bolt circle diameter: 227 mm / 9 holes
Weight: approx. 1.5 kg/each

Leistungsdiagramm zeigt 24 V Ausführung / Performance diagram shows 24 V version



Dachventilator „190“ Haube und Gehäuse aus Aluminium

umschaltbar zur Be- und Entlüftung

Schraubmontage, Flanschdichtung im Lieferumfang

Material

Gehäuse, Haube, Stutzen: Aluminium pulverbeschichtet
(ähnlich RAL 7035)

Lüfterrad: Kunststoff, schwarz

Technische Daten

Motor: Gleichstrom-Permanentmagnetmotor

Lebensdauer: 6.000 Stunden

Nennspannung: 12 / 24 V

Leistungsaufnahme Belüften / Entlüften: 45 / 47 W

Drehzahl Belüften / Entlüften: 2.500 / 2.550 min⁻¹

Schutzart: IP54

Kabelanschluss: 6,3 mm Flachstecker in
2-poligem AMP-Gehäuse

Geräuschpegel: Belüften / Entlüften 62 / 65 dB (A)

Leistungsdaten

(Gegendruck 0 Pa, Luftdichte 1,2 kg/m³)

Luftleistung freiblasend

Belüften / Entlüften: 39 / 106 m³/h

Druckerhöhung

Belüften / Entlüften: 75 / 110 Pa

Zubehör: siehe Seite 42-44

passende Innenschlüsse: siehe Seite 41

Einbauöffnung: siehe Seite 41

Roof ventilator “190” with aluminium housing and dome

reversible for air intake-extraction

Screw assembly, flange gasket included

Material

Housing, dome, flange: aluminium powder coated,
(similar RAL 7035)

Impeller: plastic, black

Technical data

Motor: DC durable-magnet-motor

Life cycle: 6,000 hours

Nominal voltage: 12 / 24 V

Nominal power draw air intake-extraction: 45 / 47 W

Nominal rotation speed air intake-extraction:

2,500 / 2,550 rpm

Protection class: IP54

Cable connection: 6.3 mm flat connector with
2-pole AMP-housing

Noise level: air intake-extraction 62 / 65 dB (A)

Performance data

(Counter pressure 0 Pa, air density 1.2 kg/m³)

Airpower free extraction flow

Air intake-extraction: 39 / 106 m³/h

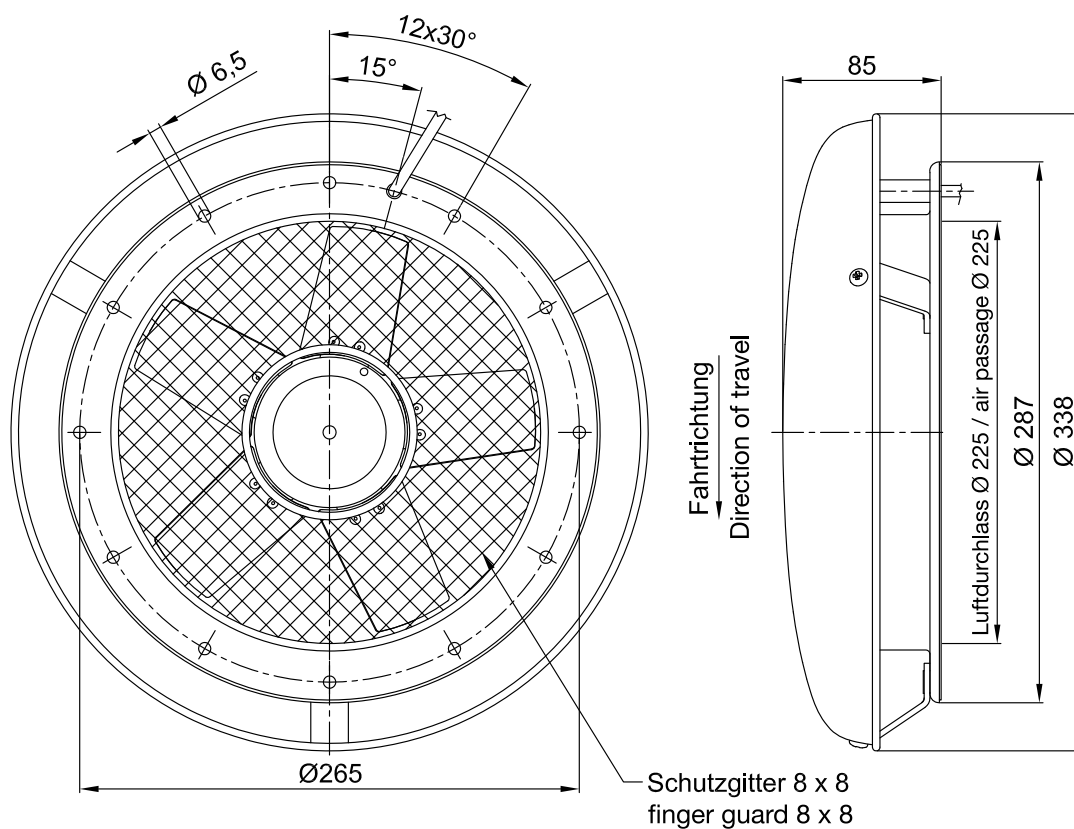
Pressure increase

Air intake-extraction: 75 / 110 Pa

Accessories: refer to page 42-44

suitable air diffuser: refer to page 41

Installation aperture: refer to page 41



590 0422 12 V (auf Anfrage)

590 0423 24 V (auf Anfrage)

Dachventilator „225“ Haube und Gehäuse aus Aluminium

Einbauöffnung: 235 mm

Lochkreisdurchmesser: 265 mm / 12 Bohrungen

Gewicht: ca. 1,4 kg/St.

590 0422 12 V (on request)

590 0423 24 V (on request)

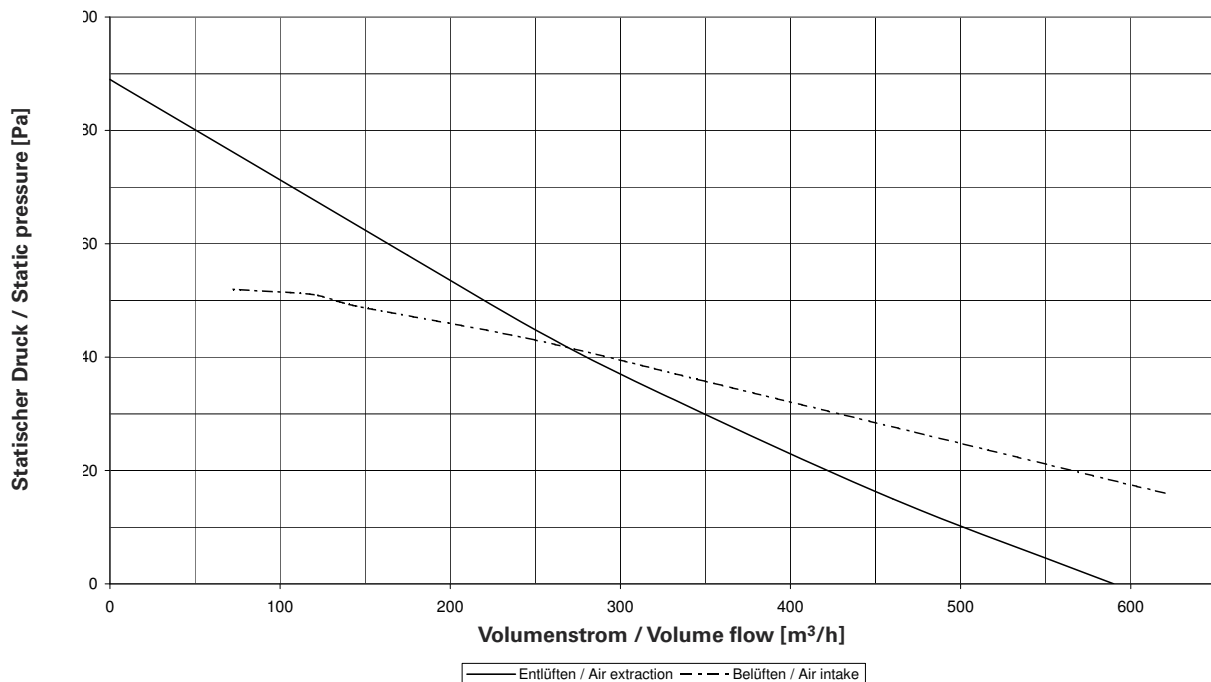
Roof ventilator “225” with aluminium housing and dome

Installation aperture: 235 mm

Bolt circle diameter: 265 mm / 12 holes

Weight: approx. 1.4 kg/each

Leistungsdiagramm zeigt 24 V Ausführung / Performance diagram shows 24 V version



Dachventilator „225“ Haube und Gehäuse aus Aluminium

umschaltbar zur Be- und Entlüftung

Schraubmontage, Flanschdichtung im Lieferumfang

Material

Haube, Stutze: Aluminium pulverbeschichtet
(ähnlich RAL 7035)

Lüfterrad: Kunststoff, schwarz

Technische Daten

Motor: Gleichstrom-Permanentmagnetmotor

Lebensdauer: 6.000 Stunden

Nennspannung: 12 / 24 V

Leistungsaufnahme Belüften / Entlüften: 53 / 53 W

Drehzahl Belüften / Entlüften: 2.200 / 2.250 min⁻¹

Schutzart: IP54

Kabelanschluss: 6,3 mm Flachstecker in
2-poligem AMP-Gehäuse

Geräuschpegel: Belüften / Entlüften 60 / 63 dB (A)

Leistungsdaten

(Gegendruck 0 Pa, Luftdichte 1,2 kg/m³)

Luftleistung freiblasend

Belüften / Entlüften: 620 / 590 m³/h

Druckerhöhung

Belüften / Entlüften: 52 / 89 Pa

Zubehör: siehe Seite 42-44

passende Innenschlüsse: siehe Seite 41

Einbauöffnung: siehe Seite 41

Roof ventilator “225” with aluminium housing and dome

reversible for air intake-extraction

Screw assembly, flange gasket included

Material

Dome, Flange: aluminium powder coated,
(similar RAL 7035)

Impeller: plastic, black

Technical data

Motor: DC durable-magnet-motor

Life cycle: 6,000 hours

Nominal voltage: 12 / 24 V

Nominal power draw air intake-extraction: 53 / 53 W

Nominal rotation speed air intake-extraction: 2,200 / 2,250 rpm

Protection class: IP54

Cable connection: 6.3 mm flat connector with
2-pole AMP-housing

Noise level: air intake-extraction 60 / 63 dB (A)

Performance data

(Counter pressure 0 Pa, air density 1.2 kg/m³)

Airpower free extraction flow

Air intake-extraction: 620 / 590 m³/h

Pressure increase

Air intake-extraction: 52 / 89 Pa

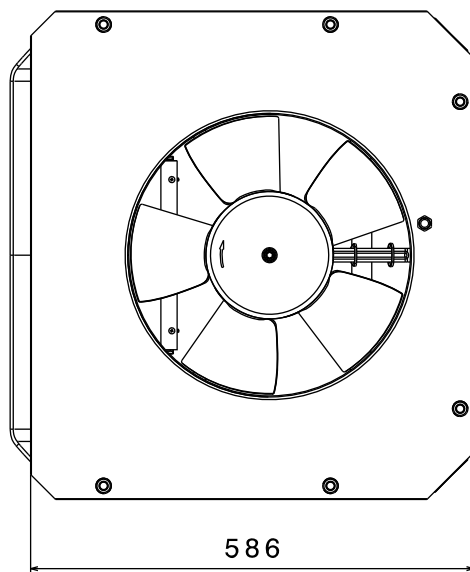
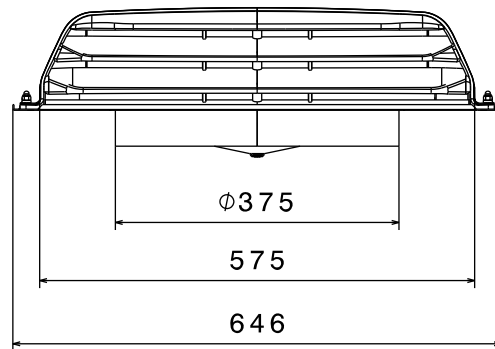
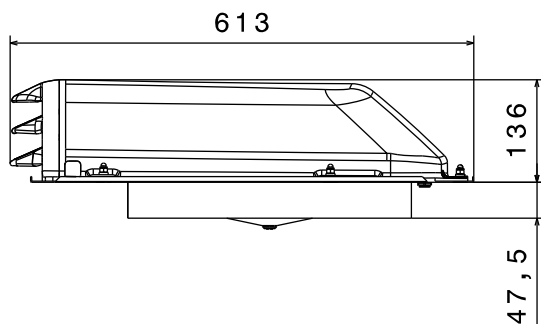
Accessories: refer to page 42-44

suitable air diffuser: refer to page 41

Installation aperture: refer to page 41



Fahrtrichtung
direction of travel



590 L840 24 V

Dachventilator „375“ mit Kunststoffhaube

Einbauöffnung: 380 mm
Gewicht: ca. 8,5 kg/St.

VE 1 St.

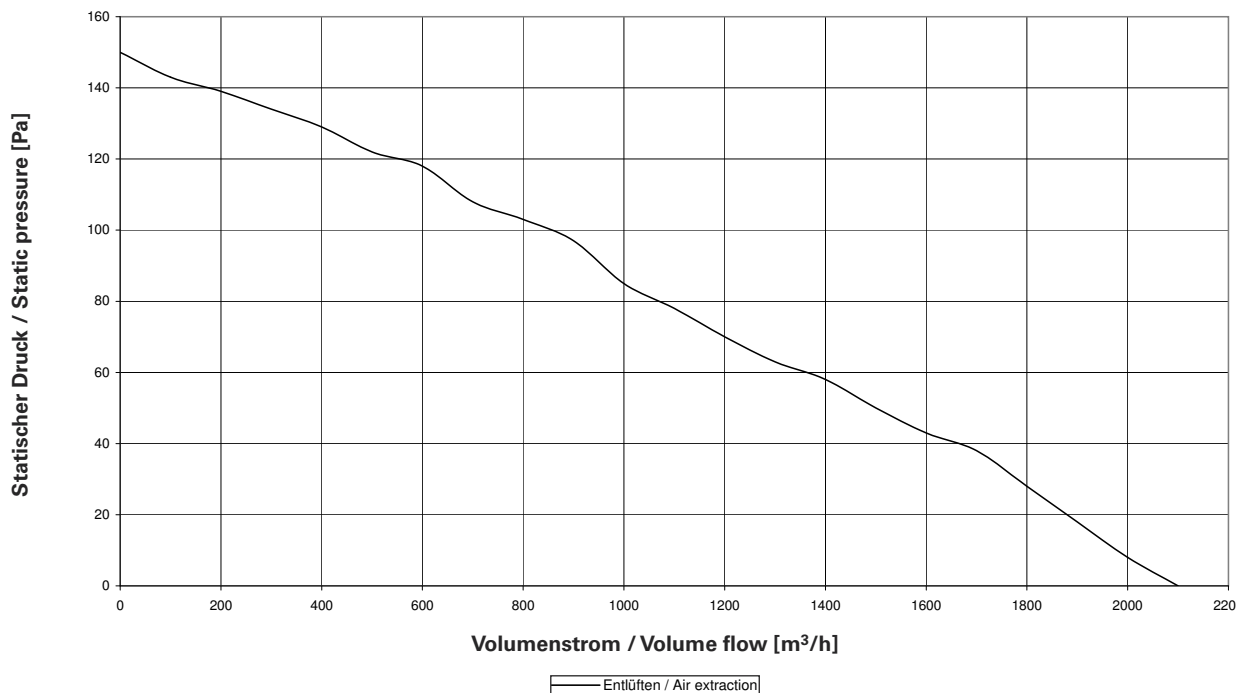
590 L840 24 V

Roof ventilator „375“ with plastic housing

Installation aperture: 380 mm
Weight: approx. 8.5 kg/each

S.U. 1

Leistungsdiagramm / Performance diagram



Dachventilator „375“ mit Kunststoffhaube

Dachventilator zur Entlüftung

Klebmontage

Material

Haube Kunststoff, (ähnlich RAL 7035)
Grundplatte Stahlblech, (ähnlich RAL 7035)

Technische Daten

Motor: Gleichstrommotor
Lebensdauer: 6.000 Stunden
Nennspannung: 24 V
Leistungsaufnahme 100 W
Drehzahl 1.250 min⁻¹
Geräuschpegel: 74 dB (A)

Leistungsdaten

(Gegendruck 0 Pa, Luftdichte 1,2 kg/m³)
Luftleistung freiblasend 1.250 m³/h

Zubehör: siehe Seite 42-44

passende Innenschlüsse: siehe Seite 41

Einbauöffnung: siehe Seite 41

Roof ventilator “375” with plastic housing

Roof ventilator for air extraction

Glue fitting

Material

Dome plastic, (similar RAL 7035)
Base plate sheet metal, (similar RAL 7035)

Technical data

Motor: DC-motor
Life cycle: 6,000 hours
Nominal voltage: 24 V
Nominal power draw 100 W
Nominal rotation speed 1,250 rpm
Noise level: 74 dB (A)

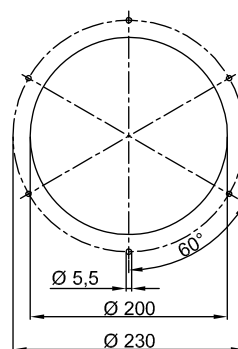
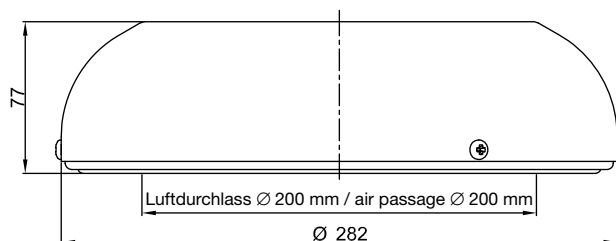
Performance data

(Counter pressure 0 Pa, air density 1,2 kg/m³)
Airpower free extraction flow 1,250 m³/h

Accessories: refer to page 42-44

suitable air diffuser: refer to page 41

Installation aperture: refer to page 41



590 0424 (auf Anfrage)
ohne Motor

Dynamischer Entlüfter „200“

Einbauöffnung: 200 mm
Lochkreisdurchmesser: 230 mm / 6 Bohrungen
Gewicht: ca. 600 g/St.

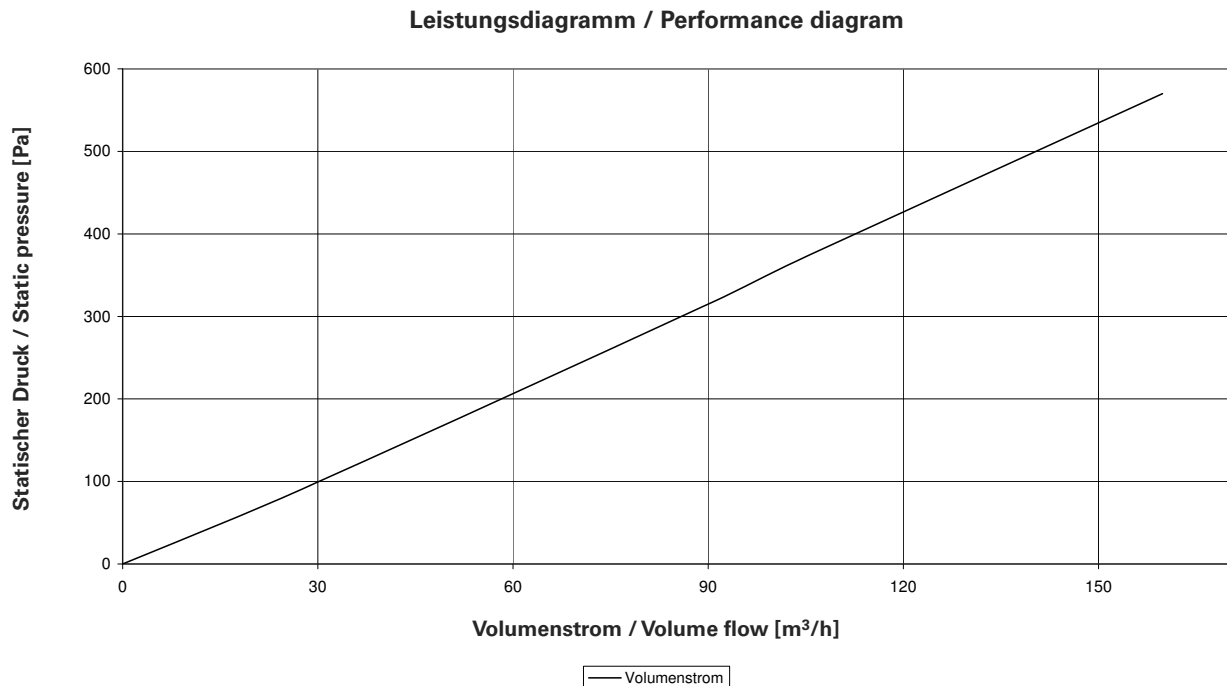
VE 1 St.

590 0424 (on request)
without engine

Dynamic exhauster “200”

Installation aperture: 200 mm
Bolt circle diameter: 230 mm / 6 holes
Weight: approx. 600 g/each

S.U. 1



Dynamischer Entlüfter „200“

Fahrtwindbetriebener Entlüfter ohne elektrischen Antrieb

Schraubmontage, Dichtung im Lieferumfang mit Schutzgitter gegen das Eindringen von Fremdkörpern

Material

Aluminium, pulverbeschichtet
(ähnlich RAL 7035)

Technische Beschreibung:

Die Absaugung erfolgt durch die bei Fahrt anströmende Luft an der Oberseite des dynamischen Lüfters und den dadurch entstehenden Unterdruck im Fahrzeug

Zubehör: siehe Seite 42-44

passende Innenschlüsse: siehe Seite 41

Einbauöffnung: siehe Seite 41

Dynamic exhauster "200"

Airstream-driven exhauster without electrical motor

Screw assembly, gasket included
foreign particle protection by micromesh

Material

Aluminium, powder coated,
(similar RAL 7035)

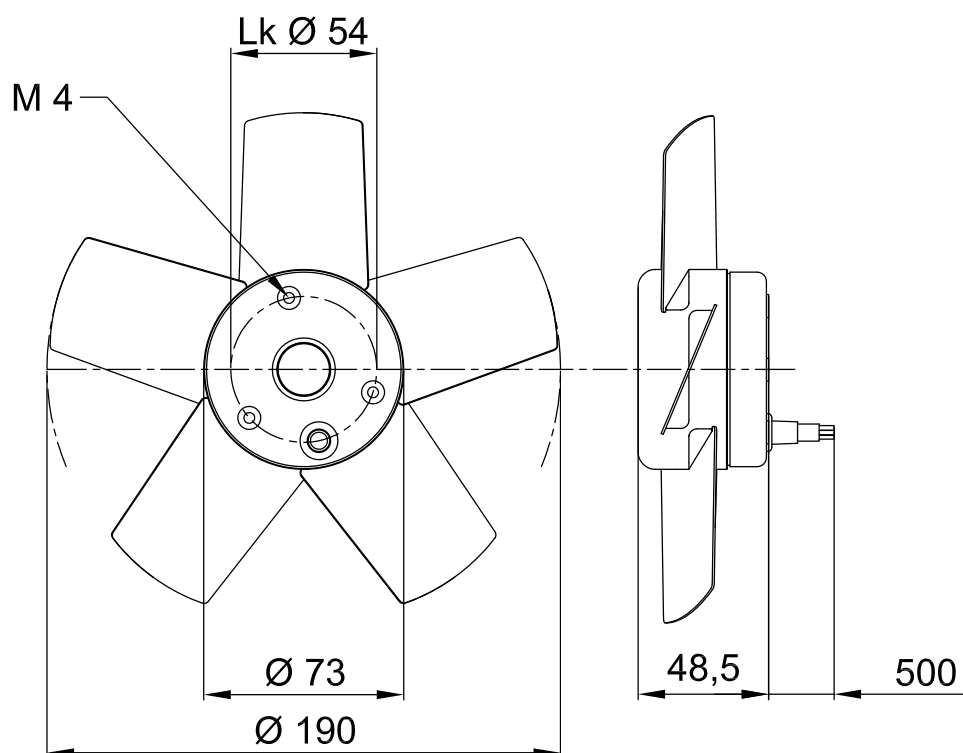
Technical description:

The air exhaust is working by air stream blowing on the upper side of the dynamic exhauster and the following vacuum of the inner side of the car

Accessories: refer to page 42-44

suitable air diffuser: refer to page 41

Installation aperture: refer to page 41



590 0400 12 V
590 0401 24 V

Axialventilator „190“

Lochkreisdurchmesser: 54 mm / 3 Bohrungen
 Gewicht: ca. 1 kg/St.

VE 1 St.

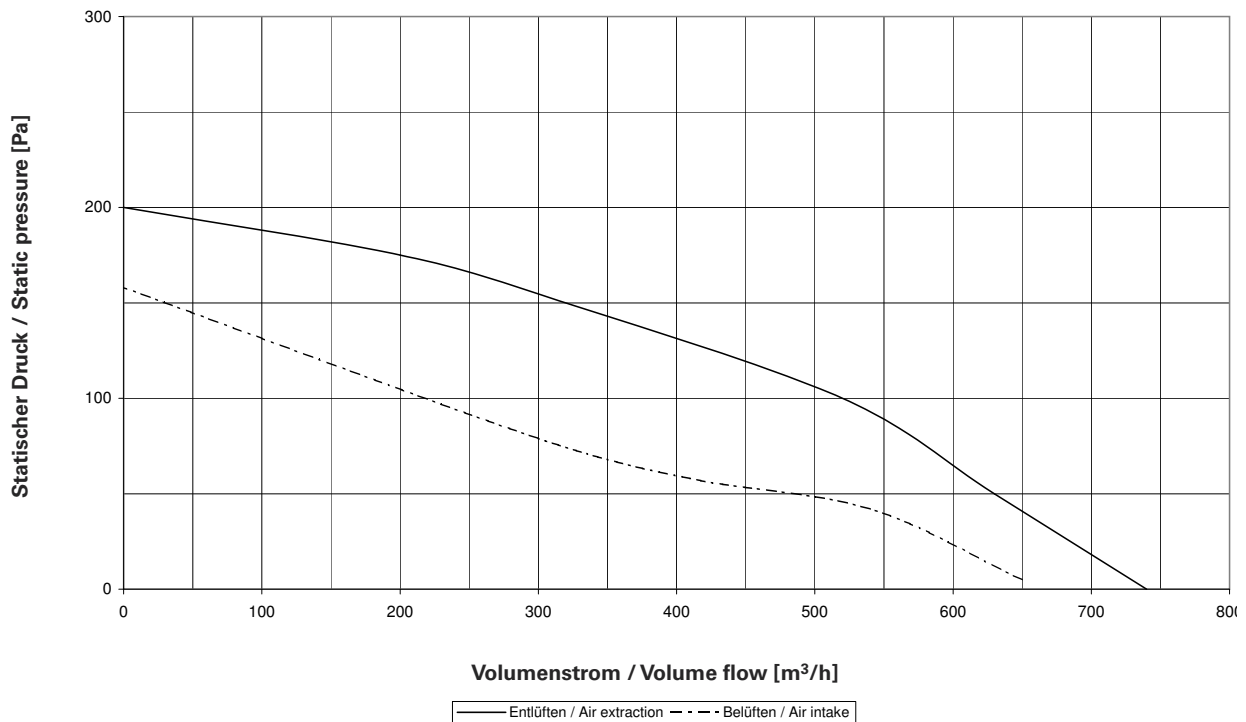
590 0400 12 V
590 0401 24 V

Axial ventilator “190”

Bolt circle diameter: 54 mm / 3 holes
 Weight: approx. 1.0 kg/each

S.U. 1

Leistungsdiagramm zeigt 24 V Ausführung / Performance diagram shows 24 V version



Axialventilator „190“

umschaltbar zur Be- und Entlüftung

Schraubmontage

Material

Lüfterrad: Stahl, schwarz verzinkt

Technische Daten

Motor: Elektronisch kommutierter Außenläufer
 Lebensdauer: ca. 40.000 Stunden
 Nennspannung: 12 / 24 V
 Leistungsaufnahme Belüften / Entlüften: 25 / 27 W
 Drehzahl Belüften / Entlüften: 2.350 / 2.400 min⁻¹

Schutzart: IP20

Kabelanschluss: 2,8 mm Flachstecker in
 4-poligem AMP-Gehäuse

Geräuschpegel: Belüften / Entlüften 62 / 58 dB (A)

Leistungsdaten

(Gegendruck 0 Pa, Luftdichte 1,2 kg/m³)

Luftleistung freiblasend

Belüften / Entlüften: 670 / 680 m³/h

Druckerhöhung

Belüften / Entlüften: 76 / 88 Pa

Axial ventilator “190”

reversible for air intake-extraction

Screw assembly

Material

Impeller: steel, black zinc coated

Technical data

Motor: electronically commutated external-rotor-motor
 Life cycle: approx. 40,000 hours
 Nominal voltage: 12 / 24 V
 Nominal power draw air intake-extraction: 25 / 27 W
 Nominal rotation speed air intake-extraction:
 2,350 / 2,400 rpm

Protection class: IP20

Cable connection: 2.8 mm flat connector with
 4-pole AMP-housing

Noise level: air intake-extraction 62 / 58 dB (A)

Performance data

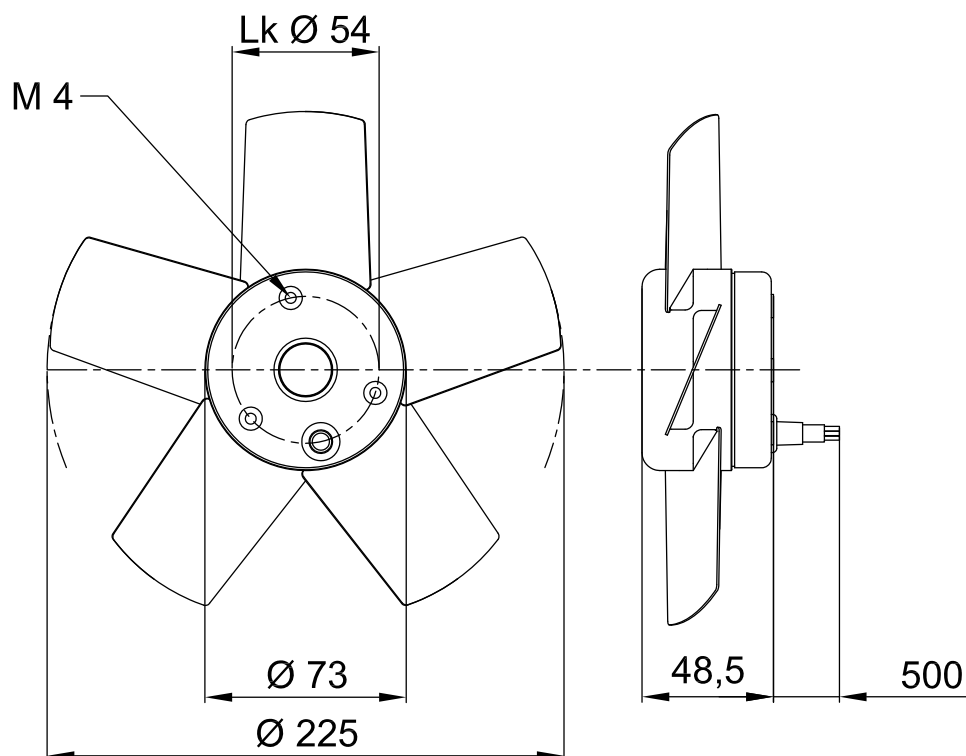
(Counter pressure 0 Pa, air density 1.2 kg/m³)

Ventilation system performance free extraction flow

Air intake-extraction: 670 / 680 m³/h

Pressure increase

Air intake-extraction: 76 / 88 Pa



590 0402 12 V
590 0403 24 V

Axialventilator „225“

Lochkreisdurchmesser: 54 mm / 3 Bohrungen
 Gewicht: ca. 1,1 kg/St.

VE 1 St.

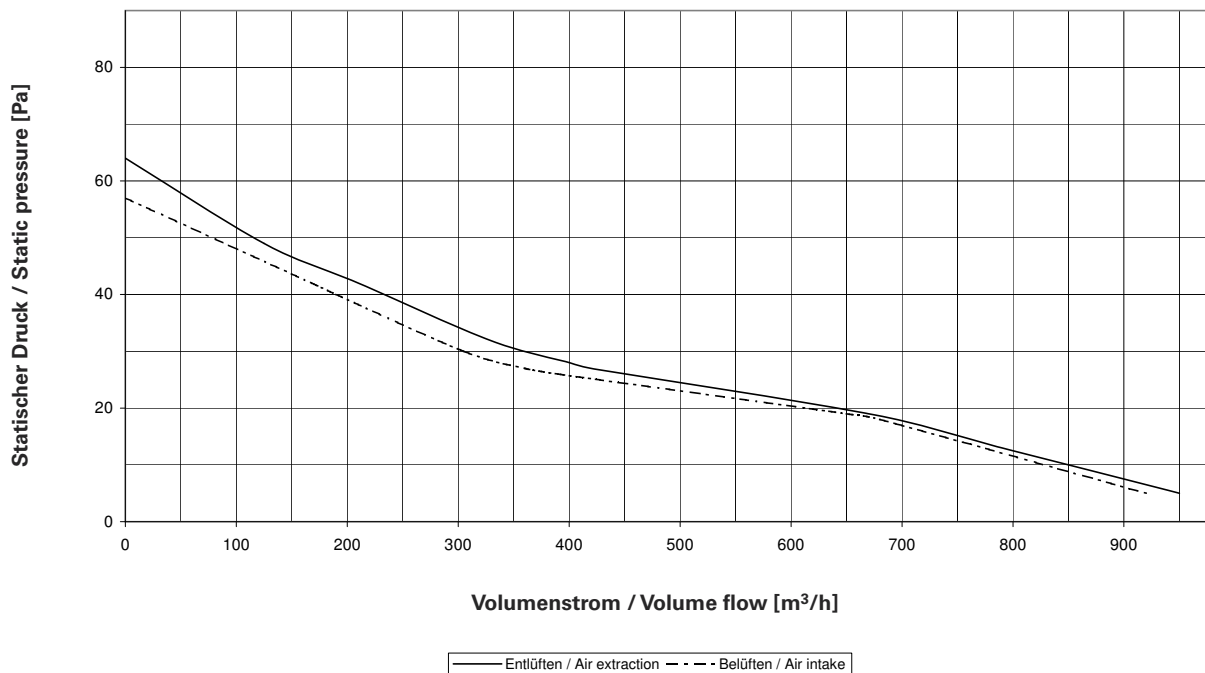
590 0402 12 V
590 0403 24 V

Axial ventilator “225”

Bolt circle diameter: 54 mm / 3 holes
 Weight: approx. 1.1 kg/each

S.U. 1

Leistungsdiagramm zeigt 24 V Ausführung / Performance diagram shows 24 V version



Axialventilator „225“

umschaltbar zur Be- und Entlüftung

Schraubmontage

Material

Lüfterrad: Stahl, schwarz verzinkt

Technische Daten

Motor: Elektronisch kommutierter Außenläufer
 Lebensdauer: ca. 40.000 Stunden
 Nennspannung: 12 / 24 V
 Leistungsaufnahme Belüften / Entlüften: 31 / 31 W
 Drehzahl Belüften / Entlüften: 2.000 / 2.000 min⁻¹

Schutzart: IP20

Kabelanschluss: 2,8 mm Flachstecker in
 4-poligem APM-Gehäuse

Geräuschpegel: Belüften / Entlüften 62 / 58 dB (A)

Leistungsdaten

(Gegendruck 0 Pa, Luftdichte 1,2 kg/m³)

Luftleistung freiblasend

Belüften / Entlüften: 920 / 950 m³/h

Druckerhöhung

Belüften / Entlüften: 57 / 64 Pa

Axial ventilator “225”

reversible for air intake-extraction

Screw assembly

Material

Impeller: steel, black zinc coated

Technical data

Motor: electronically commutated external-rotor-motor
 Life cycle: approx. 40,000 hours
 Nominal voltage: 12 / 24 V
 Nominal power draw air intake-extraction: 31 / 31 W
 Nominal rotation speed air intake-extraction:
 2,000 / 2,000 rpm

Protection class: IP20

Cable connection: 2.8 mm flat connector with
 4-pole AMP-housing

Noise level: air intake-extraction 62 / 58 dB (A)

Performance data

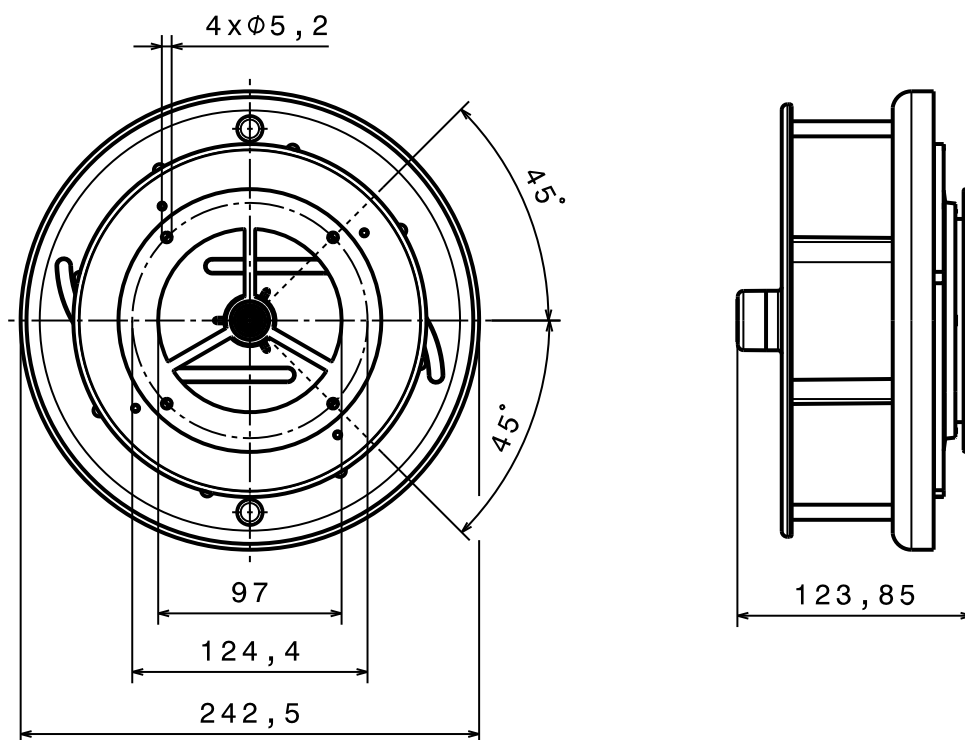
(Counter pressure 0 Pa, air density 1.2 kg/m³)

Ventilation system performance free extraction flow

Air intake-extraction: 920 / 950 m³/h

Pressure increase

Air intake-extraction: 57 / 64 Pa



590 0310 weiß (ähnlich RAL 9010)
590 0309 lichtgrau (ähnlich RAL 7035)

Rotierender Dachlüfter

**Fahrtwind betriebene Entlüftung
ohne eigenen Antrieb**

Material: Kunststoff
Max. zulässige Anströmgeschwindigkeit 170 km/h
Gewicht: ca. 725 g/St.

VE 1 St.

590 0310 white (similar RAL 9010)
590 0309 lightgrey (similar RAL 7035)

Rotating roof ventilator

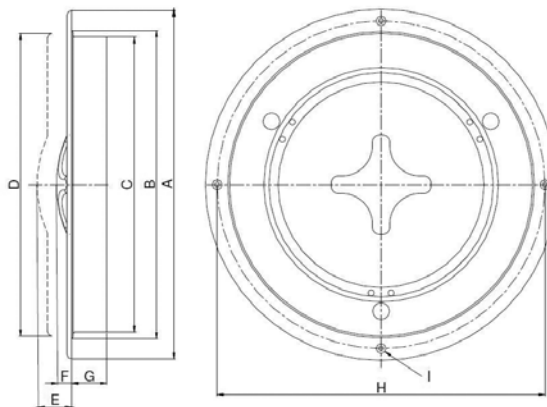
**Exhaust of air by air flow
no built-in motor**

Material: Plastic
Max. counterflow velocity 170 km/h
Weight: approx. 725 g/each

S.U. 1



Ausführung mit 5 Schraubpositionen (Ø 197 mm)
Picture shows model with 5 screws (Ø 197 mm)



Ausführung mit 4 Schraubpositionen (Ø 237 mm)
Drawing shows model with 4 screw holes (Ø 237 mm)

„197“ Einbauöffnung / Installation aperture 200 mm										
Art. Nr. Part. no.	Oberfläche* Surface*	A	B	C	D	E	F	G	H	I
590 0433	1	Ø 245	Ø 208	Ø 197	Ø 203	27	11,5	28	Ø 223	5 x Ø 3,9
590 0435	2									
„237“ Einbauöffnung / Installation aperture 240 mm										
Art. Nr. Part. no.	Oberfläche* Surface*	A	B	C	D	E	F	G	H	I
590 0442	1	Ø 282	Ø 248	Ø 237	Ø 243	27	11,5	28	Ø 263	4 x Ø 3,9
590 0444	2									

***Oberflächen**

1 = pulverbeschichtet (ähnlich RAL 7035)
2 = matt gebürstet, klar pulverbeschichtet

***Surfaces**

1 = powder coated (similar RAL 7035)
2 = matt brushed, clear powder coated

**Innenverschluss „197“ / „237“
mit Kreuzgriff** (auf Anfrage)

zur stufenlosen Luftregulierung
mit Kreuzgriff nach DIN 6335

Schraubmontage

Material

Gehäuse und Deckel: Aluminium
Griff: Kunststoff, schwarz
Art. Nr. 590 0433 / 435 320 g/St.
590 0442 / 444 450 g/St.

passende Ventilatoren: siehe Seite 41
Einbauöffnung: siehe Seite 41

**Air diffuser for ventilation “197” / “237”
with star handle** (on request)

continuously variable
with star handle according to DIN 6335

Screw assembly

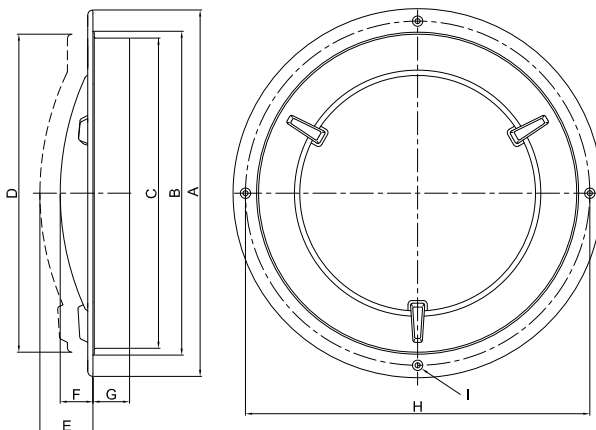
Material

Housing and closure cab: aluminium
Handle: plastic, black
Part. no. 590 0433 / 435 320 g/each
590 0442 / 444 450 g/each

suitable ventilators: refer to page 41
Installation aperture: refer to page 41



Foto zeigt Ausführung mit 5 Schraubpositionen (Ø 197 mm)
Picture shows model with 5 screws (Ø 197 mm)



Zeichnung zeigt Ausführung mit 4 Schraubpositionen (Ø 237 mm)
Drawing shows model with 4 screw holes (Ø 237 mm)

„197“ Einbauöffnung / Installation aperture 200 mm										
Art. Nr. Part. no.	Oberfläche* Surface*	A	B	C	D	E	F	G	H	I
590 0436	1	Ø 245	Ø 208	Ø 197	Ø 203	40,5	25	28	Ø 223	5 x Ø 3,9
590 0438	2									
„237“ Einbauöffnung / Installation aperture 240 mm										
Art. Nr. Part. no.	Oberfläche* Surface*	A	B	C	D	E	F	G	H	I
590 0445	1	Ø 282	Ø 248	Ø 237	Ø 243	40,5	25	28	Ø 263	4 x Ø 3,9
590 0447	2									

*Oberflächen

1 = pulverbeschichtet (ähnlich RAL 7035)
2 = matt gebürstet, klar pulverbeschichtet

*Surfaces

1 = powder coated (similar RAL 7035)
2 = matt brushed, clear powder coated

Innenverschluss „197“ / „237“ mit Beleuchtung (auf Anfrage)

Innenverschluss zur stufenlosen Luftregulierung und integrierter Leuchtmittelfassung

Material

Gehäuse und Deckel: Aluminium
Blendscheibe: Kunststoff, mattweiß

Technische Daten

Leuchtmittelfassung: BA15s
Nennspannung: Abhängig vom verwendeten Leuchtmittel
Leistungsaufnahme: max. 21 W
Schutzart: IP68
Kabelanschluss: 6,3 mm Flachstecker in 2-poligem AMP-Gehäuse
Art. Nr. 590 0436 / 438 ca. 350 g/St.
590 0445 / 447 ca. 480 g/St.
Leuchtmittel nicht im Lieferumfang

passende Ventilatoren: siehe Seite 41
Einbauöffnung: siehe Seite 41

Air diffuser for ventilation “197” / “237” with lighting (on request)

Air diffuser for ventilators continuously variable with integrated lamp socket

Material

Housing and closure cab: aluminium
Lens: plastic matted white

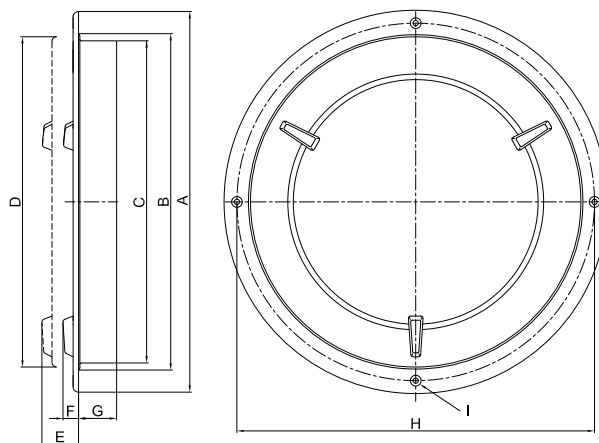
Technical data

Bulb socket: BA15s
Nominal voltage: dependent on lamp being used
Nominal power draw: max. 21 W
Protection class: IP68
Cable connection: 6.3 mm flat connector with 2-pole AMP-housing
Part. no. 590 0436 / 438 approx. 350 g/each
590 0445 / 447 approx. 480 g/each
Supplied without bulbs

suitable ventilators: refer to page 41
Installation aperture: refer to page 41



Foto zeigt Ausführung mit 5 Schraubpositionen (Ø 197 mm)
Picture shows model with 5 screws (Ø 197 mm)



Zeichnung zeigt Ausführung mit 4 Schraubpositionen (Ø 237 mm)
Drawing shows model with 4 screw holes (Ø 237 mm)

„197“ Einbauöffnung / Installation aperture 200 mm										
Art. Nr. Part. no.	Oberfläche* Surface*	A	B	C	D	E	F	G	H	I
590 0460	1	Ø 245	Ø 208	Ø 197	Ø 203	40,5	25	28	Ø 223	5 x Ø 3,9
590 0462	2									
„237“ Einbauöffnung / Installation aperture 240 mm										
Art. Nr. Part. no.	Oberfläche* Surface*	A	B	C	D	E	F	G	H	I
590 0463	1	Ø 282	Ø 248	Ø 237	Ø 243	40,5	25	28	Ø 263	4 x Ø 3,9
590 0465	2									

*Oberflächen

1 = pulverbeschichtet (ähnlich RAL 7035)
2 = matt gebürstet, klar pulverbeschichtet

*Surfaces

1 = powder coated (similar RAL 7035)
2 = matt brushed, clear powder coated

Innenverschluss „197“ / „237“ mit Power-LED-Beleuchtung (auf Anfrage)

Innenverschluss zur stufenlosen Luftregulierung und integrierter LED-Lampe mit 3 Power-LEDs

Schraubmontage

Material

Gehäuse und Deckel: Aluminium
Blendscheibe: Kunststoff

Technische Daten

Nennspannung: 12 V bis 30 V
Leistungsaufnahme: 4,3 W
Lichtfarbe: 4.000 – 5.000 K (kaltweiß)
Schutzart: IP20
Kabelanschluss: Litze ca. 400 mm
Art. Nr. 590 0460 / 462: ca. 350 g/St.
590 0463 / 465: ca. 480 g/St.

passende Ventilatoren: siehe Seite 41
Einbauöffnung: siehe Seite 41

Air diffuser for ventilation “197” / “237” with power LED lighting (on request)

Air diffuser for ventilation, continuously variable integrated LED-Lamp with 3 power LEDs

Screw assembly

Material

Housing and closure cab: aluminium
Lens: plastic

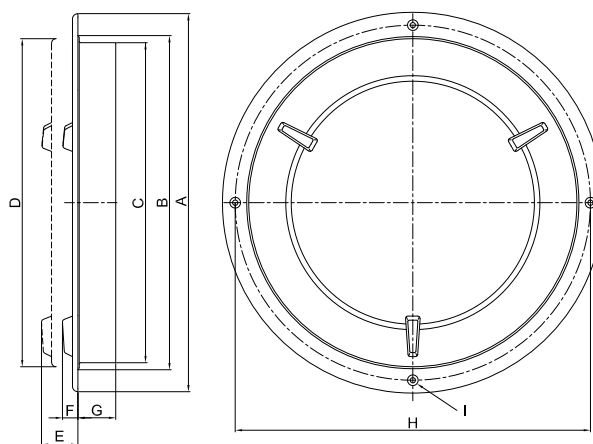
Technical data

Nominal voltage: 12 V up to 30 V
Nominal power draw: 4.3 W
Light colour temperature: 4,000 – 5,000 K (cold white)
Protection class: IP20
Cable connection: flexible wire approx. 400 mm
Part. no. 590 0460 / 462: approx. 350 g/each
590 0463 / 465: approx. 480 g/each

suitable ventilators: refer to page 41
Installation aperture: refer to page 41



Foto zeigt Ausführung mit 5 Schraubpositionen (Ø 197 mm)
Picture shows model with 5 screws (Ø 197 mm)



Zeichnung zeigt Ausführung mit 4 Schraubpositionen (Ø 237 mm)
Drawing shows model with 4 screw holes (Ø 237 mm)

„197“ Einbauöffnung / Installation aperture 200 mm										
Art. Nr. Part. no.	Oberfläche* Surface*	A	B	C	D	E	F	G	H	I
590 0430	1	Ø 245	Ø 208	Ø 197	Ø 203	30,5	15	28	Ø 223	5 x Ø 3,9
590 0432	2									
„237“ Einbauöffnung / Installation aperture 240 mm										
Art. Nr. Part. no.	Oberfläche* Surface*	A	B	C	D	E	F	G	H	I
590 0439	1	Ø 282	Ø 248	Ø 237	Ø 243	30,5	15	28	Ø 263	4 x Ø 3,9
590 0441	2									

*Oberflächen

1 = pulverbeschichtet (ähnlich RAL 7035)
2 = matt gebürstet, klar pulverbeschichtet

*Surfaces

1 = powder coated (similar RAL 7035)
2 = matt brushed, clear powder coated

Innenverschluss „197“ / „237“

(auf Anfrage)

Innenverschluss zur stufenlosen Luftregulierung

Schraubmontage

Material

Gehäuse und Deckel: Aluminium
Abdeckplatte: Aluminium schwarz pulverbeschichtet
Art. Nr. 590 0430 / 0432 ca. 260 g/St.
590 0439 / 0441 ca. 390 g/St.

passende Ventilatoren: siehe Seite 41
Einbauöffnung: siehe Seite 41

Air diffuser for ventilation “197” / “237”

(on request)

Air diffuser for ventilators continuously variable

Screw assembly

Material

Housing and closure cab: aluminium
Cover plate: aluminium black powder coated
Part. no. 590 0430 / 432 approx. 260 g/each
590 0439 / 441 approx. 390 g/each

suitable ventilators: refer to page 41
Installation aperture: refer to page 41

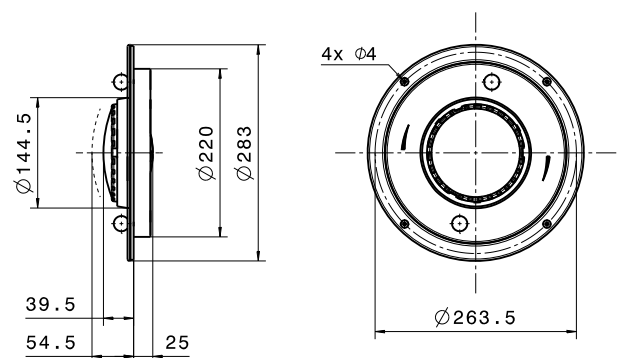
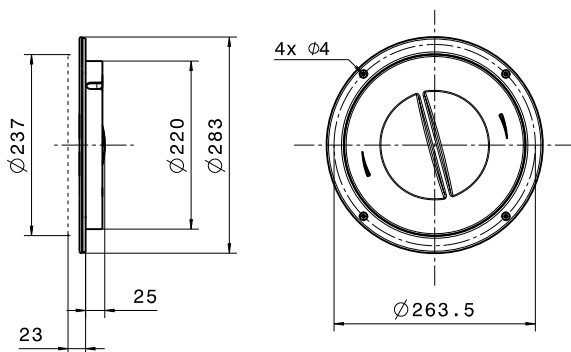


Abb. / Illus. 1



Abb. / Illus. 2

Einbauöffnung / Installation aperture: 222 mm; Lochkreis / Bolt Circle: 263.5 mm; 4 Bohrungen / 4 holes



- 590 0315** weiß (ähnlich RAL 9010) (Abb. 1)
- 590 0316** lichtgrau (ähnlich RAL 7035) (Abb. 1)
- 590 0313** weiß (ähnlich RAL 9010) (Abb. 2)
mit Beleuchtung
- 590 0314** lichtgrau (ähnlich RAL 7035) (Abb. 2)
mit Beleuchtung

Innenverschluss „220“

Innenverschluss zur stufenlosen Luftregulierung

Mit integrierten Leuchtmittelfassungen*
Schraubmontage

Material
Kunststoff

Technische Daten Leuchtmittel*

1x WZ 1x 9,5d max. 5 W / 3 x Soffitte
L11x 39 max. 10 W
Anschluss: 6,3 mm Flachstecker
Art. Nr. 590 0315 / 316 ca. 735 g/St.
590 0313 / 314 ca. 520 g/St.

*Leuchtmittel nicht im Lieferumfang

VE 1 St.

- 590 0315** white (similar RAL 9010) (Illus. 1)
- 590 0316** lightgrey (similar RAL 7035) (Illus. 1)
- 590 0313** white (similar RAL 9010) (Illus. 2)
with lighting
- 590 0314** lightgrey (similar RAL 7035) (Illus. 2)
with lighting

Air diffuser for ventilation “220”

Air diffuser for ventilators continuously variable

with integrated lamp sockets*
Screw assembly

Material
Plastic

Technical data bulbs*

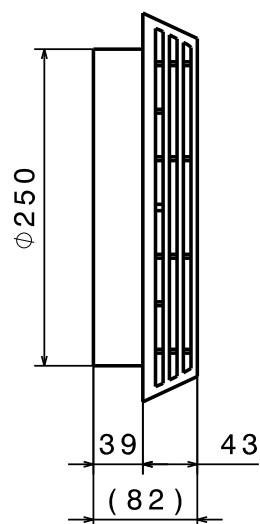
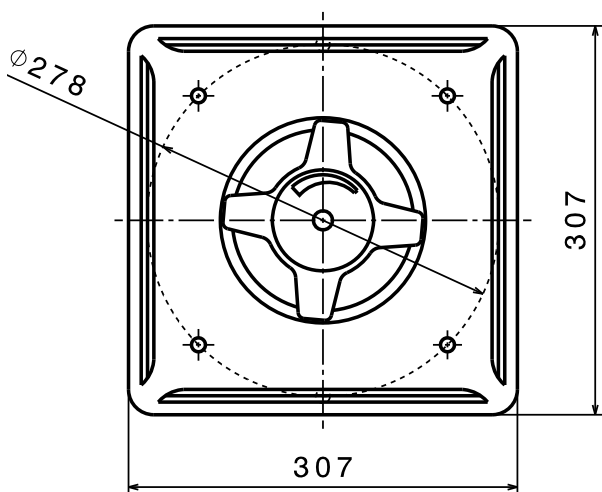
1x WZ 1x 9.5d max. 5 W / 3x festoon bulbs
L11x 39 max. 10 W
Connection: 6.3 mm flat connectors
Part. no. 590 0315 / 316 approx. 735 g/each
590 0313 / 314 approx. 520 g/each

*Supplied without bulbs

S.U. 1

passende Ventilatoren: siehe Seite 41
Einbauöffnung: siehe Seite 41

suitable ventilators: refer to page 41
Installation aperture: refer to page 41



590 0281

Innenverschluss „250“ mit Kunststoffhaube

Innenverschluss zur stufenlosen Luftregulierung

Schraubmontage

Material

Kunststoff, schwarz
Gewicht: ca. 989 g/St.

VE 1 St.

passende Ventilatoren: siehe Seite 41
Einbauöffnung: siehe Seite 41

590 0281

Air diffuser for ventilation „250“ with plastic cap

Air diffuser for Ventilation, continuously variable

Screw assembly

Material

Plastic, black
Weight: approx. 989 g/each

S.U. 1

suitable ventilators: refer to page 41
Installation aperture: refer to page 41

Übersicht Einbauöffnungen / Chart of installation apertures

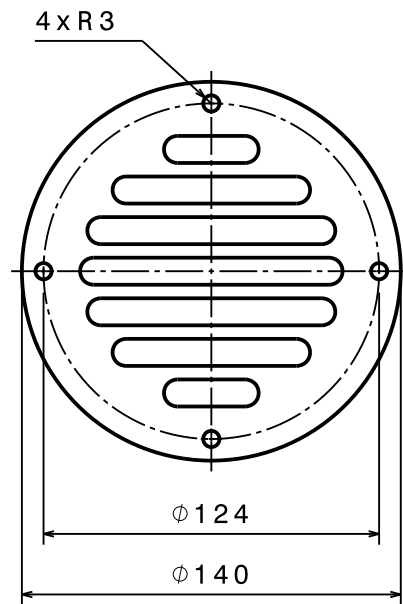
Art. Nr. Ventilator Part no. ventilator	Einbauöffnung Ø Installation aperture Ø
590 0309 / 310	97
590 0317 / 318 / 319 / 320	196
590 L840	380
590 0410 / 411	205
590 0412 / 413	235
590 0415 / 416	205
590 0418 / 419	235
590 0420 / 421	205
590 0422 / 423	235
590 0424	200

Art. Nr. Innenverschluss, Lampe Part. no. air diffuser, lamp	Einbauöffnung Ø Installation aperture Ø
570 0111 / 113	117
590 0313 / 314 / 315 / 316	222
590 0281	252
590 0430 / 432	200
590 0439 / 441	240
590 0433 / 435	200
590 0442 / 444	240
590 0436 / 438	200
590 0445 / 447	240

Die genauen Abmessungen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Montageanleitungen
The exact installation apertures, can be taken from the respective assembly instructions

Kompatibilitätstabelle / Chart of compatibility

kompatibel / compatible Kompatibilität Dachventilator zu Innenverschluss Compatibility roof ventilator / air diffuser for ventilation				
Art. Nr. Dachventilator Part. no. roof ventilator	Art. Nr. Innenverschluss Part. no. air diffuser for ventilation			
	590 0281	590 0313 bis / to 316	590 0430 bis / to 438	590 0439 bis / to 447
590 0309				
590 0310				
590 0317				
590 0318				
590 0318				
590 0319				
590 0320				
590 0410				
590 0411				
590 0412				
590 0413				
590 0415				
590 0416				
590 0418				
590 0419				
590 0420				
590 0421				
590 0422				
590 0423				
590 0424				



590 0308

Berührungsschutz „140“ aus Kunststoff

Schraubmontage

Material

Kunststoff, schwarz
Gewicht: ca. 33 g/St.

VE 1 St.

590 0308

Finger guard "140" in plastic

Screw assembly

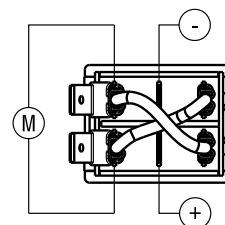
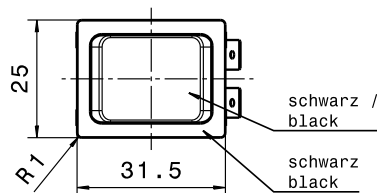
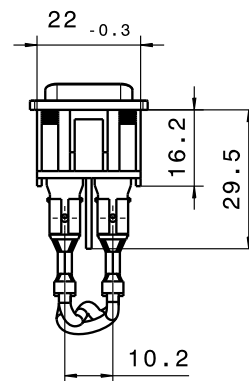
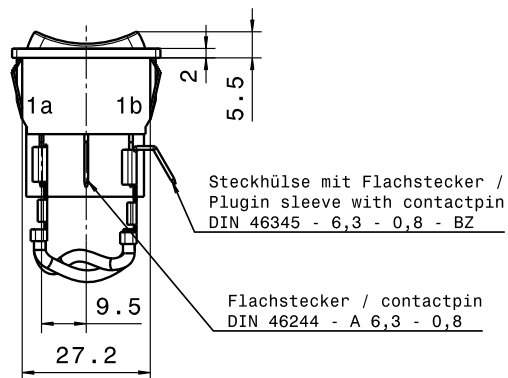
Material

Plastic, black
Weight: approx. 33 g/each

S.U. 1



Einbauöffnung Installation aperture		
Wanddicke Wall thickness	Ausschnittlänge Cut out length	Ausschnittbreite Cut out width
0,75 – 1,25	30,0 _{-0,1}	22 ^{+0,2}
> 1,25 – 2	30,2 _{-0,1}	22 ^{+0,2}
< 2 – 3	30,6 _{-0,1}	22 ^{+0,2}



590 0298

passend für alle Ventilatoren mit elektronisch kommutierten Außenläufermotoren (EC-Motoren)

Schalter

zur Umschaltung von Ventilatoren zwischen Be- und Entlüftung mit „Aus“-Stellung

Montage durch Einklipsen

Technische Daten

Nennspannung: 250 VAC
max. Nennstrom: 6 A max.
Schutzart: IP40
Kabelanschluss: 6,3 mm Flachsteckanschluss
Gewicht: ca. 22 g/St.

VE 1 St.

590 0298

suitable for all ventilators with electronically commutated external-rotor-motor (EC-motor)

Switch

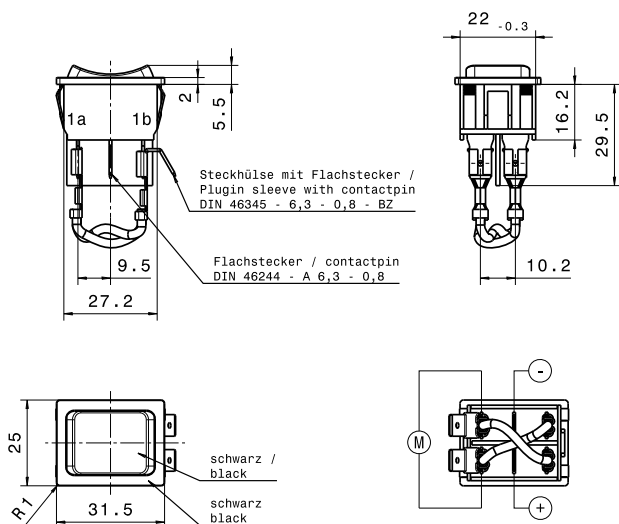
to switch ventilators from air intake-extraction with off-position

Plug in mounting

Technical data

Nominal voltage: 250 VAC
Nominal current: 6 A max.
Protection class: IP40
Cable connection: 6.3 mm flat connector
Weight: approx. 22 g/each

S.U. 1



590 F550

passend für Ventilatoren mit Kollektormotor

590 F551

passend für Ventilatoren mit elektronisch kommutierten Außenläufermotoren (EC-Motoren) mit schaltbarer halber und voller Motorleistung

Schalter

zur Umschaltung von Ventilatoren zwischen Be- und Entlüftung mit „Aus“-Stellung

Montage durch Einklipsen

Technische Daten

Nennspannung: 250 VAC max.

Nennstrom: 16 A max.

Schutzart: IP40

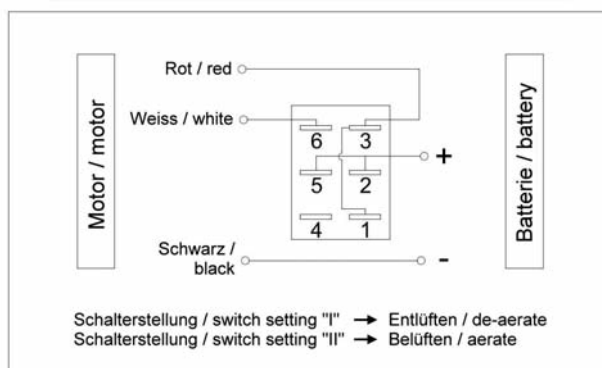
Kabelanschluss: 6,3 mm Flachsteckanschluss

Gewicht: ca. 22 g/St.

Einbauöffnung Installation aperture

Wanddicke Wall Thickness	Ausschnittlänge Cut out lenght	Ausschnittbreite Cut out width
0,75 – 1,25	30,0 _{-0,1}	22 _{+0,2}
> 1,25 – 2	30,2 _{-0,1}	22 _{+0,2}
< 2 – 3	30,6 _{-0,1}	22 _{+0,2}

Anschlussplan Reversierschalter an EC-Motor Connecting diagram reversing switch to EC-motor



590 F550

suitable for ventilators with collector motors

590 F551

suitable for ventilators with electronically commutated external-rotor-motor (EC-motor) with two-stage-operation for half-speed and full-speed engine performance

Switch

to switch ventilators between air intake-extraction with off-position

Plug in mounting

Technical data

Nominal voltage: 250 VAC max.

Nominal current: 16 A max.

Protection class: IP40

Cable connection: 6.3 mm flat connector

Weight: approx. 22 g/each

Leuchten und Lüfter Lights and Vents



590 H864

Rundlüfter

Außenring silberfarben lackiert
stufenlos verstellbar
Material: Kunststoff, schwarz
35 g/St.

VE 10 St.

590 H864

Round Vent

outer ring silver-colored painted
infinitely adjustable
Material: plastic, black
35 g/each

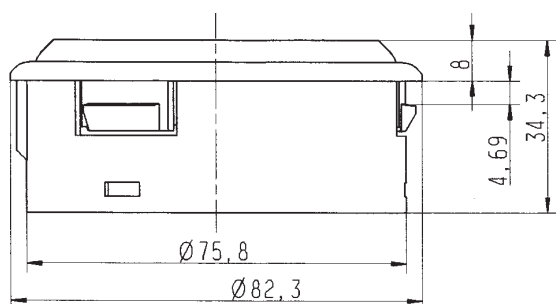
S.U. 10



Abb.1 / Illus. 1



Abb. 1/ Illus. 2



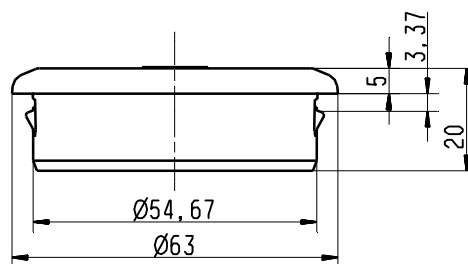
590 0192 (Abb. 1), 35 g/St.

590 0193 (Abb. 2), 20 g/St.

Rundlüfter

stufenlos verstellbar
Material: ABS, schwarz

VE 10 St.



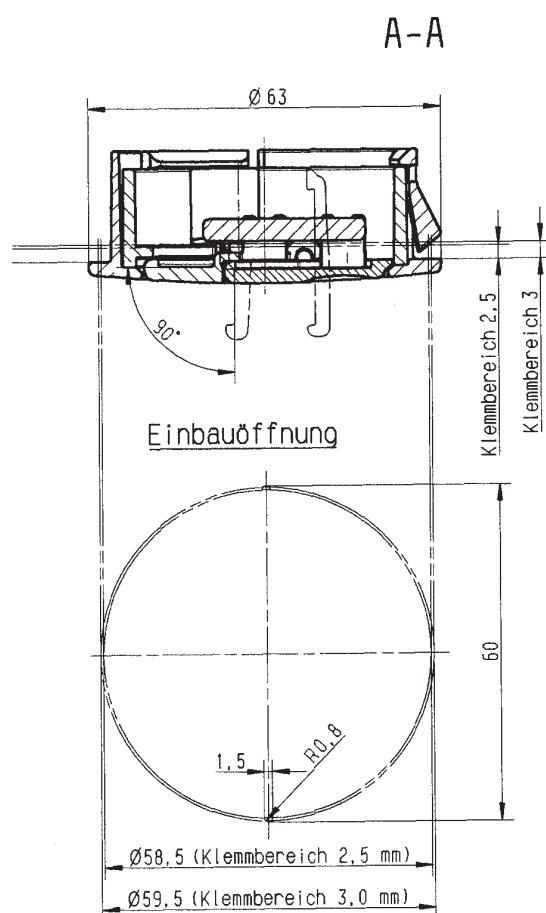
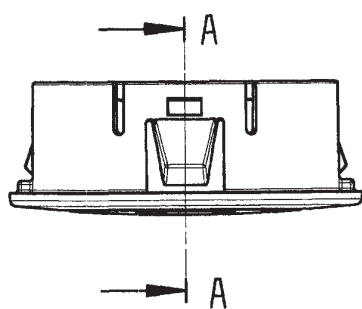
590 0192 (Illus. 1), 35 g/each

590 0193 (Illus. 2), 20 g/each

Round vent

infinitely adjustable
Material: ABS, black

S.U. 10



590 0299

Rundlüfter

stufenlos verstellbar, drehbar
Material: Kunststoff, schwarz
21 g/St.

VE 10 St.

590 0299

Round vent

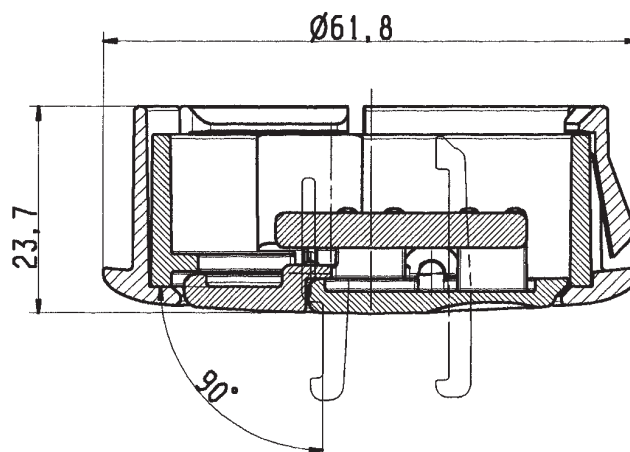
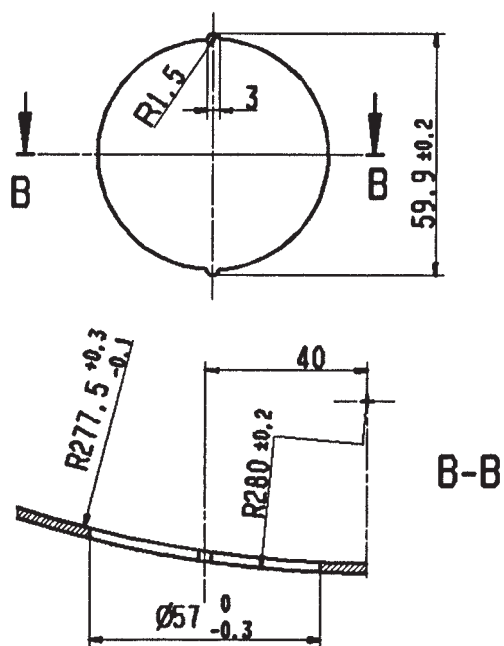
infinitely adjustable, rotatable
Material: plastic, black
21 g/each

S.U. 10



Einbauöffnung / Installation aperture

Seitenansicht / Side view



590 H966 (auf Anfrage)

590 H966 (on request)

Rundlüfter für gewölbte Einbaufächen

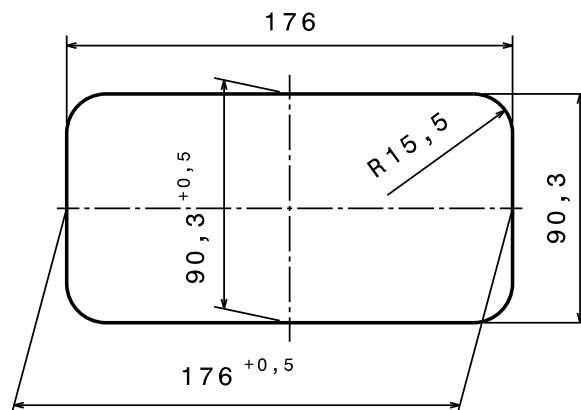
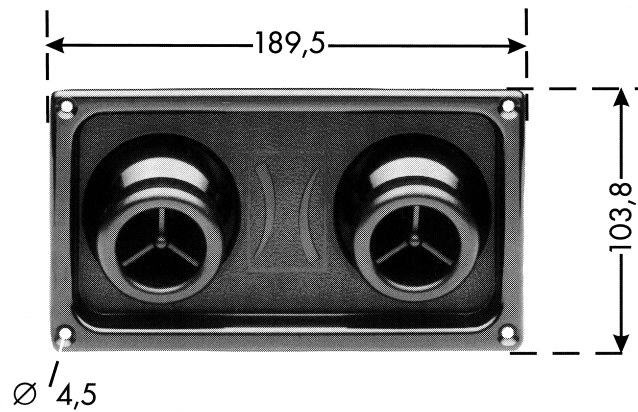
Round vent for arched assembly area

stufenlos verstellbar, drehbar
Material: Kunststoff, schwarz
20 g/St.

infinitely adjustable, rotatable
Material: plastic, black
20 g/each

VE 1 St.

S.U. 1



590 H410 mittelgrau
590 F427 schwarz

VE 10 St.
 VE 1 St.

590 H410 medium grey
590 F427 black

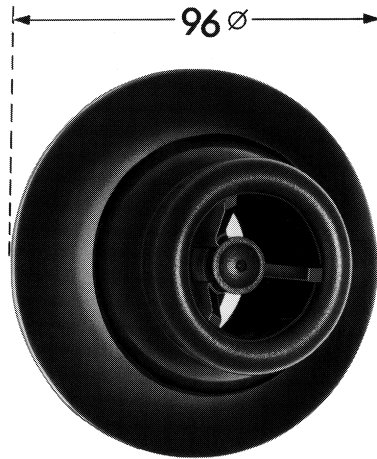
S.U. 10
 S.U. 1

Doppelkugellüfter

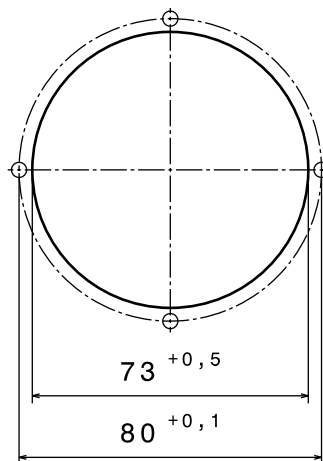
Grundplatte: Kunststoff
 Kugellüfter: ABS, Schwenkbereich 40°,
 stufenlos verstellbar
 Einbautiefe: max. 65 mm
 Ausladung: 20 mm
 Zur Montage Blechschraube ISO 1482-ST 4,2 x 13
 verwenden.
 Ausführung brandgeschützt nach EG-Richtlinie 95/28/EG.
 240 g/St.

Twin spherical vent assemblies

Base plate: plastic
 Spherical vent: ABS, swivelling range 40°,
 infinitely adjustable
 Installation depth: 65 mm max.
 Projection: 20 mm
 Use ISO 1482-ST 4.2 x 13 sheet metal screws for installation
 purposes.
 Fireproof in accordance with EC directive 95/28/EG.
 240 g/each



Einbauöffnung / Installation aperture
Bohrungen 3,7 mm / 3.7 mm drill holes



590 0276

Kugellüfter mit Abdeckung

Abdeckung: Kunststoff, schwarz
Kugellüfter: Kunststoff, Schwenkbereich 40°,
stufenlos verstellbar
Einbautiefe: max. 40 mm
Ausladung: 42 mm
94 g/St.

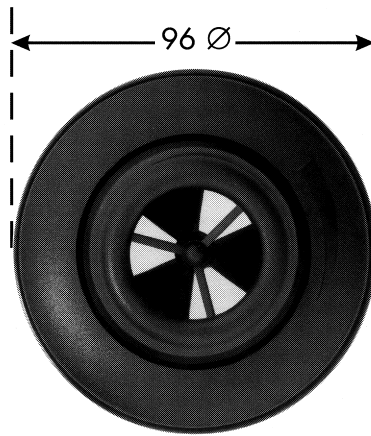
VE 1 St.

590 0276

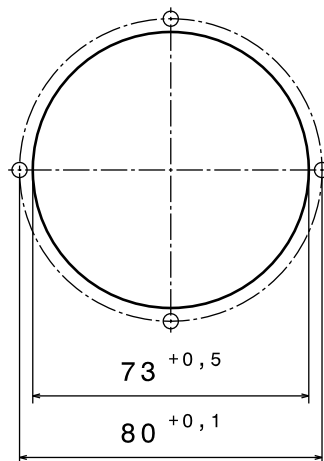
Twin spherical vent assembly with cover

Cover: plastic, black
Spherical vent: plastic, swivelling range 40°,
infinitely adjustable
Installation depth: 40 mm max.
Projection: 42 mm
94 g/each

S.U. 1



Einbauöffnung / Installation aperture
Bohrungen 3,7 mm / 3.7 mm drill holes



590 H082 mittelgrau
590 F425 schwarz

VE 50 St.
VE 1 St.

590 H082 medium grey
590 F425 black

S.U. 50
S.U. 1

Kugellüfter mit Abdeckung

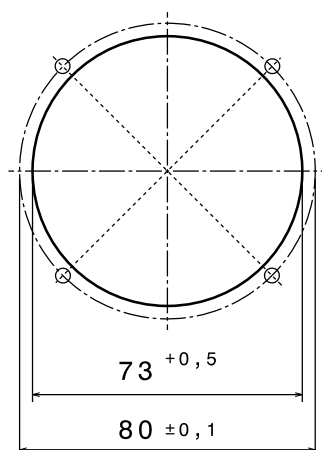
Abdeckung: ABS
Kugellüfter: Kunststoff, Schwenkbereich 40°,
stufenlos verstellbar
Einbautiefe: max. 40 mm
Ausladung: 42 mm
85 g/St.

Twin spherical vent assembly with cover

Cover: ABS
Spherical vent: plastic, swivelling range 40°,
infinitely adjustable
Installation depth: 40 mm max.
Projection: 42 mm
85 g/each



Einbauöffnung / Installation aperture
Bohrungen 2,7 mm / 2.7 mm drill holes



590 F420 grau (auf Anfrage)
590 F422 schwarz (auf Anfrage)

590 F420 grey (on request)
590 F422 black (on request)

Einbaukugellüfter

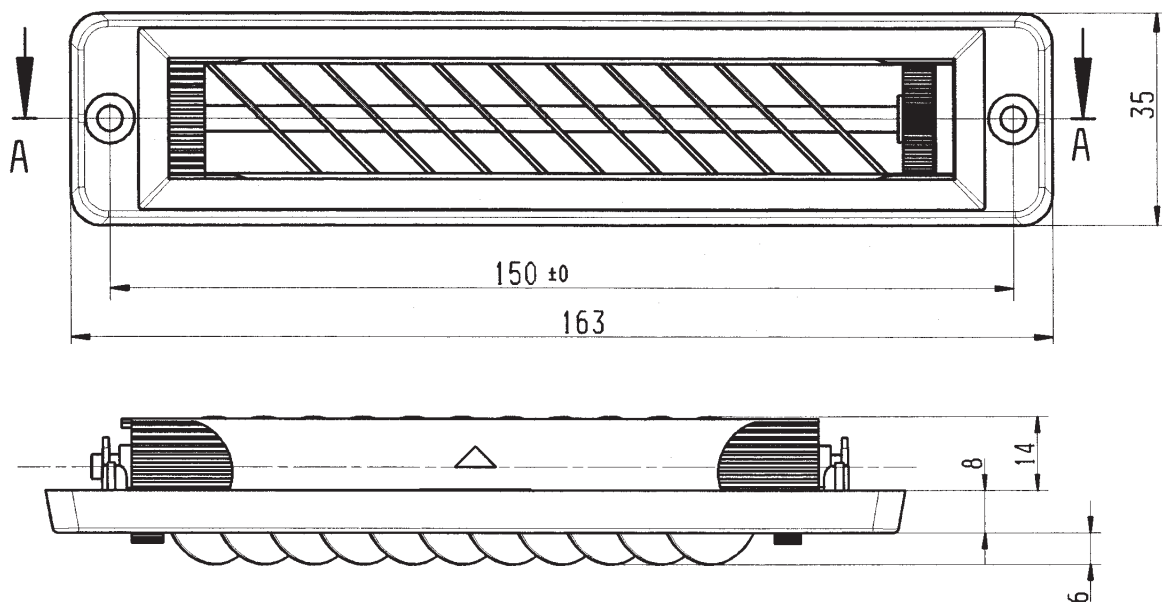
Flush fitting spherical vent

Kugellüfter: Kunststoff, Schwenkbereich 40°,
stufenlos verstellbar
Einbautiefe: max. 32 mm
Ausladung: 38 mm
64 g/St.

Spherical vent: plastic, swivelling range 40°,
infinitely adjustable
Assembly depth: 32 mm max.
Projection: 38 mm
64 g/each

VE 250 St.

S.U. 250



590 0194

Walzenlüfter

Material: Kunststoff, schwarz
45 g/St.

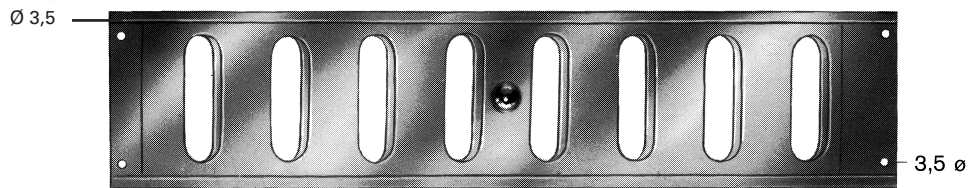
VE 10 St.

590 0194

Rotary louver

Material: plastic, black
45 g/each

S.U. 10



590 0061

Lüftungsschieber

Außenmaße: 250 x 70 mm
Material: Aluminium, poliert
60 g/St.

VE 10 St.

Auf Anforderung auch in anderen Abmessungen lieferbar.

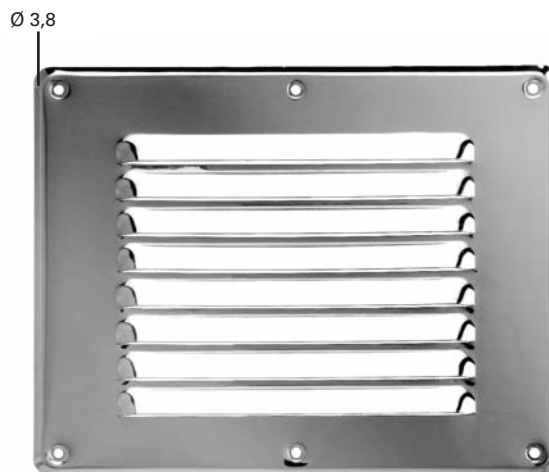
590 0061

Sliding vent

Overall dimensions: 250 x 70 mm
Material: Aluminium, polished
60 g/each

S.U. 10

Customised dimensions available on request.



590 0104

Kiemenlüfter

Außenmaße: ca. 265 x 210 mm
Muschellänge: 180 mm
Material: Aluminium, poliert
147 g/St.

VE 10 St.

590 0104

Louvre plate

Overall dimensions: approx. 265 x 210 mm
Louvre length 180 mm
Material: Aluminium, polished
147 g/each

S.U. 10



590 0125

Kiemenlüfter

Außenmaße: 255 x 115 mm
 Muschellänge: 97 mm
 mit gesicktem Rand
 Material: Aluminium, eloxiert
 82 g/St.

VE 10 St.

590 0125

Louvre plate

Overall dimensions: 255 x 115 mm
 Louvre length: 97 mm
 with beaded rim
 Material: Aluminium, anodised
 82 g/each

S.U. 10



590 0126

Kiemenlüfter

Außenmaße: 360 x 115 mm
 Muschellänge: 97 mm
 mit gesicktem Rand
 Material: Aluminium, eloxiert
 115 g/St.

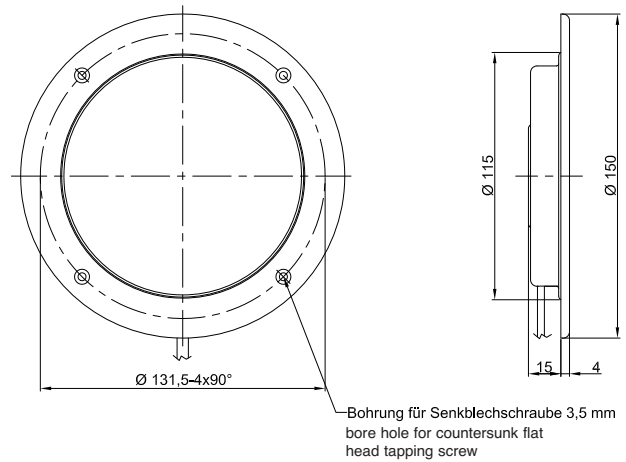
VE 10 St.

590 0126

Louvre plate

Overall dimensions: 360 x 115 mm
 Louvre length: 97 mm
 with beaded rim
 Material: Aluminium, anodised
 115 g/each

S.U. 10



570 0110

Oberfläche: pulverbeschichtet (ähnlich RAL 7035)

570 0112

Oberfläche: matt gebürstet, klar pulverbeschichtet

LED-Lampe mit 3 Power-LEDs

Einbaumontage / Schraubmontage

Material

Gehäuse: Aluminium
Blendscheibe: Kunststoff

Technische Daten

Nennspannung: 12 bis 30 V
Leistungsaufnahme: 4,3 W
Lichfarbe: 4.000 – 5.000 K (kaltweiß)
Schutzart: IP68
Kabelanschluss: Litze ca. 400 mm
136 g/St.

VE 1 St.

Einbauöffnung: siehe Seite 41

570 0110

Surface: powder coated (similar RAL 7035)

570 0112

Surface: matt brushed, clear powder coated

LED-Lamp with 3 power LEDs

Screw assembly

Material

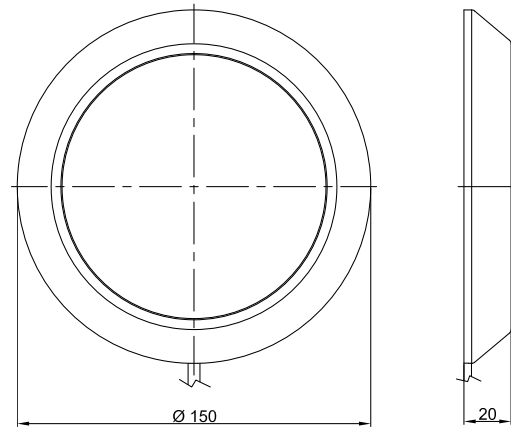
Housing: aluminium
Lens: plastic

Technical data

Nominal voltage: 12 up to 30 V
Nominal power draw: 4.3 W
Light colour temperature: 4,000 – 5,000 K (cold white)
Protection class: IP68
Cable connection: flexible wire approx. 400 mm
136 g/each

S.U. 1

Installation aperture: refer to page 41



570 0111

Oberfläche: pulverbeschichtet (ähnlich RAL 7035)

570 0113

Oberfläche: matt gebürstet, klar pulverbeschichtet

LED-Lampe mit 3 Power-LEDs

Aufbaumontage / Klebmontage

Material

Gehäuse: Aluminium
Blendscheibe: Kunststoff

Technische Daten

Nennspannung: 12 V bis 30 V
Leistungsaufnahme: 4,3 W
Lichtfarbe: 4.000 – 5.000 K (kaltweiß)
Schutzart: IP68
Kabelanschluss: Litze ca. 400 mm
136 g/St.

VE 1 St.

Einbauöffnung: siehe Seite 41

570 0111

Surface: powder coated (similar RAL 7035)

570 0113

Surface: matt brushed, clear powder coated

LED-Lamp with 3 power LEDs

Glue assembly

Material

Housing: aluminium
Lens: plastic

Technical data

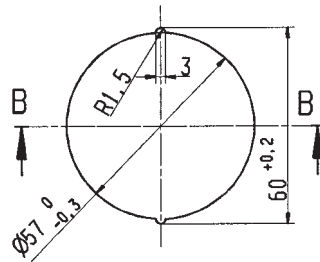
Nominal voltage: 12 V up to 30 V
Nominal power draw: 4.3 W
Light colour temperature: 4,000 – 5,000 K (cold white)
Protection class: IP68
Cable connection: flexible wire approx. 400 mm
136 kg/each

S.U. 1

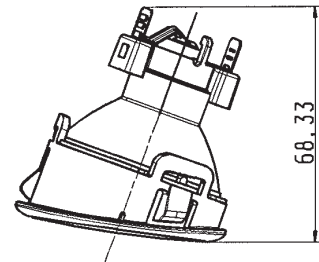
Installation aperture: refer to page 41



Einbauöffnung / Installation aperture



Seitenansicht / Side view



570 E920 (auf Anfrage)

570 E920 (on request)

Leseleuchte für gewölbte Einbaufäche

ohne Glühlampe

Material: Kunststoff, schwarz
38 g/St.

VE 1 St.

Reading light for arched assembly area

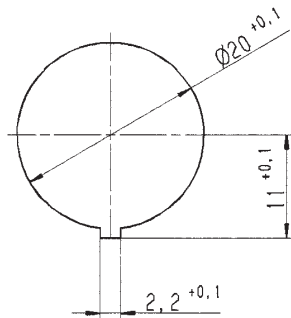
without bulb

Material: plastic, black
38 g/each

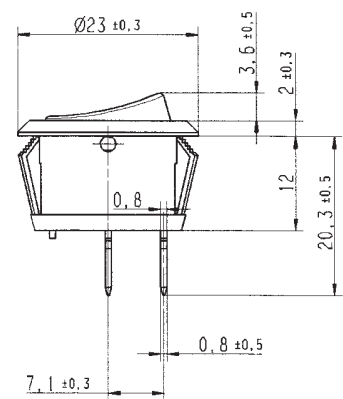
S.U. 1



Einbauöffnung / Installation aperture



Seitenansicht / Side view



590 H960

590 H960

Schalter

Material: Kunststoff, schwarz
4 g/St.

VE 100 St.

Switch

Material: plastic, black
4 g/each

S.U. 100

Gesondert bestellen: Adapter für Schalter 590 H964

Order separately: Adapter for switch 590 H964



590 H964 (auf Anfrage)

590 H964 (on request)

Adapter für Schalter

passend für Schalter 590 H960

Material: Kunststoff, schwarz
2 g/St.

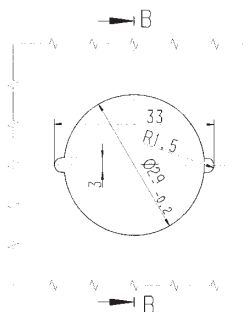
VE 100 St.

Adapter for switch

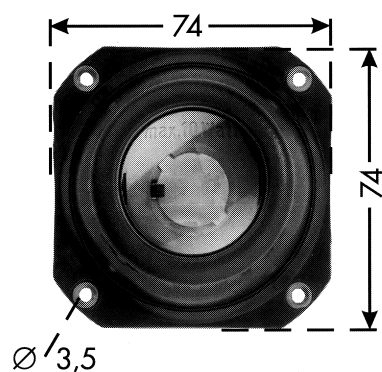
suitable for switch 590 H960

Material: plastic, black
2 g/each

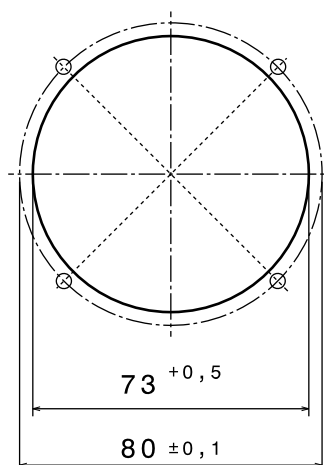
S.U. 100



Einbauöffnung
Installation aperture



Einbauöffnung / Installation aperture
Bohrungen 2,7 mm / 2.7 mm drill holes



590 F354

Einbauleseleuchte

Leseleuchte: Polyamid, Linse PC glasklar,
Sockel BA 15s, Schwenkbereich 40°
stufenlos verstellbar, schwarz

Einbautiefe: 26 mm

Ausladung: 35 mm

ohne Glühlampe, Glühlampe auf Anfrage lieferbar

Zur Montage Blechschraube ISO 1481-ST 3,5 x 9-C
verwenden.

64 g/St.

VE 1 St.

Ersatzteile:

Haltering: 570 E676, schwarz
570 E677, mittelgrau

Linse: 570 E593

590 F354

Flush fitting reading light

Reading light: Polyamide, transparent PC lens,
BA 15s Base, swivelling range 40°
infinitely adjustable, black

Installation depth: 26 mm

Projection: 35 mm

without bulb, bulb available on request

Use ISO 1481-ST 3.5 x 9-C sheet metal screws
for installation purposes.

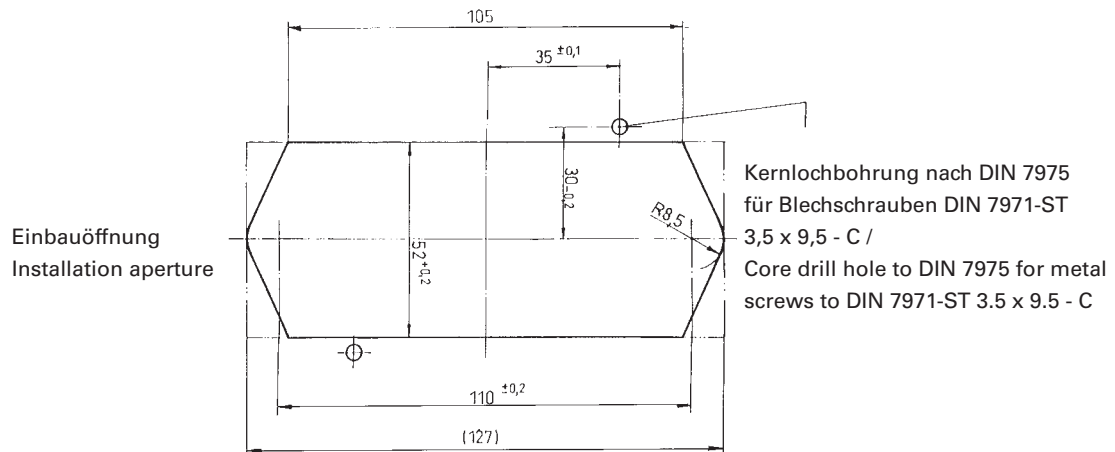
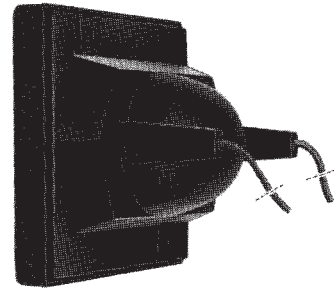
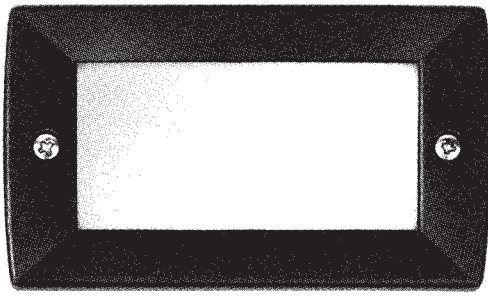
64 g/each

S.U. 1

Spare parts:

Support ring: 570 E676, black
570 E677, medium grey

Lens: 570 E593



570 0969 (auf Anfrage)

Einstiegleuchte

für Omnibusse und Nutzfahrzeuge
Einbautiefe: 50 mm
Ausladung: 10 mm
Lichtaustritt: 93 x 44 mm, mit Dichtung und
2 Anschlusskabeln
Länge: 500 mm
Gehäuse: Polyamide 6, schwarz
Blendscheibe: Polycarbonat, milchweiß
120 g/St.

VE 1 St.

Für Soffittenlampe 10 W

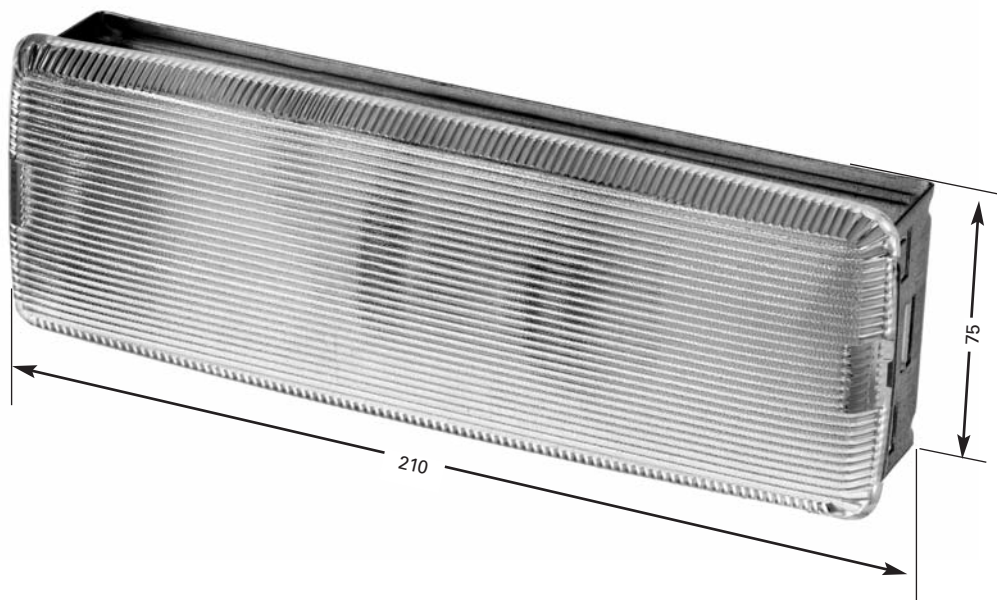
570 0969 (on request)

Stepwell lamp

for buses, coaches and utility vehicles
Installation depth: 50 mm
Projection: 10 mm
Light radiation: 93 x 44 mm, with rubber seal and
2 connection cables
Length: 500 mm
Housing: polyamide 6, black
Lens: polycarbonate, milky white
120 g/each

S.U. 1

For festoon bulb 10 W



570 0633 für 2 St. Glühlampen mit Sockel
BA 15s bis 25 Watt
170 g/St.

570 0912 mit Notbeleuchtung, für 2 Glühlampen
mit Sockel BA 15s bis 25 Watt und
BA 9s bis 4 Watt
176 g/St.

Einbau-Deckenleuchte

ohne Schalter
Lichtdurchlass: 209 x 74 mm
Einbautiefe: 33 mm
Ausladung: 11 mm
Gehäuse: Stahl, verzinkt
Blendscheibe: Kunststoff, punziert

VE 1 St.

Ersatzbedarf: Blendscheibe 570 E203

570 0633 for 2 bulbs
with BA 15s socket, up to 25 Watt
170 g/each

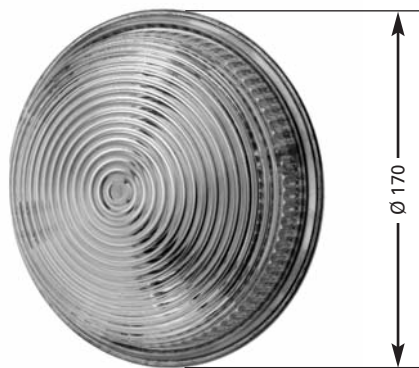
570 0912 with emergency lighting, for 2 bulbs
with BA 15s socket, up to 25 Watt and BA 9s
socket, up to 4 Watt
176 g/each

Recessed fitting ceiling light

without switch
Lens: 209 x 74 mm
Installation depth: 33 mm
Projection: 11 mm
Housing: steel, galvanised
Lens: plastic, chased

S.U. 1

Spares: Lens 570 E203



570 0371 (auf Anfrage)

Aufschraub-Deckenleuchte

mit Notbeleuchtung, ohne Schalter
 Lichtdurchlass: 160 mm Ø
 Ausladung: 30 mm
 Gehäuse: Aluminium-Magnesium, poliert
 Blendscheibe: Kunststoff, glasklar
 127 g/St.

VE 1 St.

Für je 1 Glühlampe mit Sockel BA 15s bis 15 Watt und
 1 Glühlampe mit Sockel BA 9s bis 4 Watt
 Ersatzbedarf: Blendscheibe 570 0040

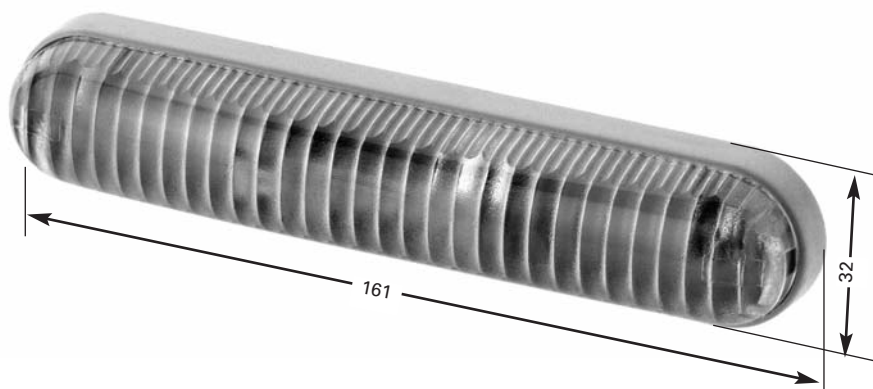
570 0371 (on request)

Surface mounted ceiling light

with emergency lighting, without switch
 Lens: 160 mm diam.
 Projection: 30 mm
 Housing: aluminium-magnesium, polished
 Lens: Clear plastic
 127 g/each

S.U. 1

For 1 bulb with BA 15s socket, up to 15 Watt, and 1 bulb
 with BA 9s socket, up to 4 Watt
 Spares: Lens 570 0040



570 0911

Aufschraub-Spiegelleuchte

mit Schalter
 Lichtdurchlass: 155 x 28 mm
 Ausladung: 24 mm
 Gehäuse: Kunststoff grau (ähnlich RAL 7035)
 Blendscheibe: Kunststoff, punziert
 Kontakte: CuSn, mit Schalter
 64 g/St.

VE 10 St.

Für 2 Soffittenlampen mit Sockel SV 8,5-8 bis 5 Watt
 Ersatzbedarf: Blendscheibe 570 E719

570 0911

Surface mounted strut lamp

with switch
 Lens: 155 x 28 mm
 Projection: 24 mm
 Housing: plastic grey (similar RAL 7035)
 Lens: plastic, chased
 Contacts: CuSn, with switch
 64 g/each

S.U. 10

For 2 festoon bulbs with SV 8.5-8 socket, up to 5 Watt
 Spares: Lens 570 E719



570 0527 ohne Notbeleuchtung, für 2 Glühlampen mit
Sockel BA 15s bis 15 Watt
256 g/St.

570 0573 mit Notbeleuchtung, für 2 Glühlampen mit
Sockel BA 15s bis 25 Watt und 1 Soffittenlampe
mit Sockel SV 8,5-8 bis 10 Watt
250 g/St.

Aufschraub-Deckenleuchte

ohne Schalter
Lichtdurchlass: 210 x 93 mm
Ausladung: 42 mm
Gehäuse: Stahl, verchromt
Blendscheibe: Kunststoff, punziert

VE 1 St.

Ersatzbedarf: Blendscheibe 570 E200

570 0527 without emergency lighting, for 2 bulbs
with BA 15s socket, up to 15 Watt
256 g/each

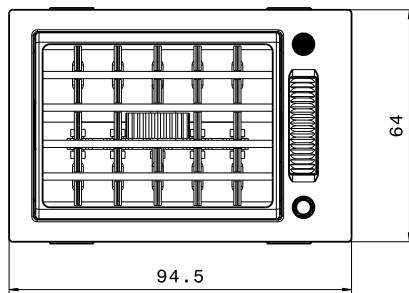
570 0573 with emergency lighting, for 2 bulbs with BA
15s socket, up to 25 Watt, and 1 festoon bulb
with SV 8.5-8 socket, up to 10 4 Watt
250 g/each

Surface mounted ceiling light

without switch
Lens: 210 x 93 mm
Projection: 42 mm
Housing: steel, chrome-plated
Lens: plastic, embossed

S.U. 1

Spares: Lens 570 E200



590 H677 mittelgrau
590 H681 schwarz

VE 250 St.
 VE 10 St.

590 H677 medium grey
590 H681 black

S.U. 250
 S.U. 10

Rechtecklüfter

Material: Kunststoff
 85 g/St.

Rectangular vent

Material: plastic
 85 g/each

Allgemeine Verkaufsbedingungen mit Datenverarbeitungserlaubnis der HAPPICH GmbH

Stand: 01.01.2002

1. Ausschlussliche Geltung und Anerkennung unserer Allgemeinen Verkaufsbedingungen:

1.1. Unseren sämtlichen Angeboten liegen unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen zugrunde. Wir nehmen Bestellungen ausschließlich zu diesen Bedingungen entgegen. Allgemeine Geschäftsbedingungen des Bestellers oder von unseren Verkaufsbedingungen abweichende Vorschriften des Bestellers oder Abreden sind für uns nur dann verbindlich, wenn wir sie ausdrücklich schriftlich anerkennen.

1.2. Mit der Auftragserteilung oder der Annahme von Lieferungen erkennt der Besteller die Geltung unserer Allgemeinen Verkaufsbedingungen nicht nur für das betreffende Geschäft, sondern auch für alle zukünftigen Geschäfte an.

2. Angebote – Nebenabreden – Vertragsinhalt

2.1. Unsere Angebote sind freibleibend in dem Sinne, dass ein Vertrag erst dann zu Stande kommt, wenn wir die Bestellung annehmen. Die Bestellung kann innerhalb eines Zeitraumes von drei Wochen nach deren Zugang von uns angenommen werden.

2.2. Nebenabreden zu unseren Angeboten und Auftragsbestätigungen sowie Vereinbarungen mit unseren Reisenden und Vertretern bedürfen zu ihrer Gültigkeit unserer Bestätigung.

2.3. In Zweifelsfällen ist für den Vertragsinhalt ausschließlich unsere schriftliche Auftragsbestätigung maßgebend.

3. Preise

3.1. Unsere Preise gelten für die Lieferung ab Werk bzw. ab Lager ausschließlich Fracht, Verpackung, Versicherung, Zoll und sonstiger Spesen und ohne Mehrwertsteuer, wenn wir nicht ausdrücklich darauf hinweisen, dass ein von uns angegebener Preis die Mehrwertsteuer enthält.

3.2. Die vereinbarten Preise beruhen auf den bei Vertragsabschluss geltenden Lohn-, Material- und Energiekosten. Erhöhen sich derartige Kosten bis zur Ausführung des Auftrages, dürfen wir einen im Rahmen des prozentualen Anteils dieser Kosten am vereinbarten Preis verhältnismäßig entsprechend erhöhten Preis berechnen.

4. Versand

Wenn wir keine besondere Versandvorschrift erhalten, versenden wir die Ware auf dem nach unserem Ermessen günstigsten Versandweg. Die Ware wird auf Rechnung und Gefahr des Bestellers versandt. Wird die Ware auf Wunsch des Bestellers diesem zugeschickt, so geht mit Auslieferung der Ware an das mit dem Versand beauftragte Unternehmen, spätestens jedoch mit Verlassen des Werkes oder des Lagers, die Gefahr des zufälligen Untergangs oder der zufälligen Verschlechterung der Ware auf den Besteller unabhängig davon über, ob die Versendung vom Erfüllungsort aus erfolgt, der Lieferant die Versendung durch eigene Erfüllungsgeschehen durchführt und unabhängig davon, wer die Transportkosten trägt. Ist die Ware versandbereit und verzögert sich die Versendung oder die Abnahme aus Gründen, die wir nicht zu vertreten haben, so geht die Gefahr mit dem Zugang der Anzeige der Versandbereitschaft auf den Besteller über.

5. Lieferfristen und -termine

5.1. Für unsere Lieferungen vereinbarte Fristen und Termine machen das Geschäft nicht zu einem Fixhandelsgeschäft im Sinne des § 376 Abs. 1 HGB.

5.2. Eine Lieferfrist oder ein Liefertermin gilt als gewahrt, wenn die Ware bis zum Ablauf der Frist das Lieferwerk bzw. unser Lager verlassen hat. Im Falle der Versendungsmöglichkeit ist die rechtzeitige Mitteilung der Versandbereitschaft gegenüber dem Besteller ausreichend.

5.3. Beim Eintritt unvorhergesehener Hindernisse, die wir trotz Einhaltung der nach den Umständen des Falles zumutbaren Sorgfalt nicht abwenden konnten – gleichviel ob bei uns oder einem unserer Lieferanten eingetreten – z.B. höhere Gewalt, behördliche Eingriffe, Energieversorgungsschwierigkeiten, Streik und Aussperrung, verlängert sich die Lieferfrist – auch innerhalb eines Lieferverzuges – angemessen. Der Besteller wird von uns über solche Umstände unverzüglich in Kenntnis gesetzt. Richtige und rechtzeitige Selbstlieferungen sind vorbehalten. Änderungen des Liefervertrages, die die Lieferfrist beeinflussen, führen zu einer angemessenen Verlängerung der Lieferfrist. Eine Behinderung, welche die Dauer von drei Monaten überschreitet und deren Ende nicht abzusehen ist, berechtigt den Besteller und uns vom Vertrag zurückzutreten, soweit der Vertrag infolge der Behinderung von uns nicht erfüllt werden kann.

5.4. Befinden wir uns mit einer Lieferung im Verzug, darf der Besteller vom Vertrag zurücktreten, wenn er uns schriftlich eine angemessene Nachfrist von mindestens vier Wochen gesetzt hat und wenn die Ware bis zum Ablauf der Frist nicht das Lieferwerk bzw. unser Lager verlassen hat. Im Falle der Versendungsmöglichkeit ist die rechtzeitige Mitteilung der Versandbereitschaft gegenüber dem Besteller ausreichend.

5.5. Für Schäden, die auf Verzug oder auf der Unmöglichkeit der Leistung beruhen, haften wir nur, soweit diese auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit unserer Geschäftsleitung oder eines unserer Mitarbeiter beruhen. In allen anderen Fällen steht dem Besteller ausschließlich ein Rücktrittsrecht zu.

6. Mängelhaftung

Wir übernehmen folgende Gewährleistung:

6.1. Etwaige Mängel der gelieferten Ware hat der Besteller uns unverzüglich nach ihrer Entdeckung schriftlich anzuzeigen. Die Anzeigefrist beträgt für Mängel, die bei der nach ordnungsgemäßen Geschäftseingang tunlichen Untersuchung erkannt werden können, längstens eine Woche, für andere Mängel längstens zwölf Monate ab Eintreffen der Ware beim Besteller. Versäumt der Besteller die unverzügliche oder fristgerechte Anzeige eines Mangels oder wird die Ware, nachdem der Mangel entdeckt worden ist oder hätte entdeckt werden können, verändert, verliert der Besteller dadurch alle Gewährleistungsrechte.

6.2. Mängel an einem Teil der gelieferten Ware berechtigen den Besteller nicht zur Beanstandung der ganzen Lieferung.

6.3. Soweit eine ordnungsgemäß erstattete Mängelanzeige begründet ist, hat der Besteller, wenn wir es verlangen, die beanstandete Ware auf unsere Kosten zurückzusenden. Wir liefern in einem solchen Fall fehlerfreie Ersatzware, dies jedoch – wenn wir die Rücksendung der beanstandeten Ware verlangt haben – erst nach deren Eingang bei uns. Statt der Lieferung von Ersatzware können wir auch die Nachbesserung der mangelhaften Ware wählen. Sollte die Lieferung von Ersatzware und/oder Nachbesserung scheitern, nicht möglich oder unzumutbar sein, so können wir den Rücktritt aus dem Vertrag hinsichtlich der mangelhaften Ware oder die Minderung des Kaufpreises wählen. Der Besteller kann uns für die Ausübung dieses Wahlrechts schriftlich eine Frist von zehn Tagen setzen, die frühestens mit dem Eintreffen der mangelhaften Ware bei uns zu laufen beginnt. Üben wir unser Wahlrecht innerhalb dieser Frist nicht aus, geht es auf den Besteller über. Schlägen Nachbesserung oder Ersatzlieferung fehl, so kann der Besteller nach seiner Wahl Minderung des Kaufpreises oder Rücktritt vom Vertrag verlangen. Gleiches gilt, wenn wir mit der Ersatzlieferung oder Nachbesserung in Verzug geraten und die Leistung nicht innerhalb einer Nachfrist von weiteren vier Wochen erbracht haben.

6.4. Im Falle der Lieferung von Gummiprofilen sind für Lagerung, Wartung und Reinigung der Ware die in DIN 7716 festgelegten Richtlinien maßgebend. Für Schäden, die aus der Nichtbeachtung dieser Vorschrift entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

6.5. Die in den vorstehenden Absätzen geregelte Gewährleistung für die gelieferten Produkte ist abschließend. Weitergehende Gewährleistungsansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche, sind ausgeschlossen, es sei denn der Schaden beruht in diesen Fällen auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit unserer Geschäftsleitung oder eines unserer Mitarbeiter. Dies gilt auch im Falle der Lieferung von Ersatzware oder der Nachbesserung der mangelhaften Ware.

6.6. Vertragsgegenstand ist ausschließlich das verkaufte Produkt mit den Eigenschaften und Merkmalen sowie dem Verwendungszweck gemäß der beiliegenden Produktbeschreibung und/oder gemäß den Angaben in unseren Verkaufsbroschüren. Andere oder weitergehende Eigenschaften und/oder Merkmale oder ein darüber hinausgehender Verwendungszweck gelten nur dann als vereinbart, wenn sie von uns ausdrücklich schriftlich bestätigt werden.

6.7. Wir übernehmen in keinem Fall die Gewähr dafür, dass die bestellte Ware sich für den vom Besteller vorgesehenen Verwendungszweck eignet, und dass sie unter den beim Besteller oder seinem Abnehmer gegebenen Bedingungen verwendet oder verarbeitet werden kann, vielmehr ist es Sache des Bestellers, dies vor der Verwendung oder Verarbeitung selbst zu prüfen. Wir haften nicht für Fehler, die sich aus den vom Besteller eingereichten Unterlagen (Zeichnungen, Mustern und dergleichen) ergeben.

6.8. Falls der Einkauf von unseren Waren zum Weiterverkauf an Dritte dient, so verpflichtet sich der Besteller, nur in angemessener Form Werbung für die Ware zu betreiben. Der Besteller ist sich bewusst, dass unrichtige eigenschaftsbezogene Werbung zu Gewährleistungsansprüchen führen kann. Er verpflichtet sich, uns von den Folgen solcher Werbung freizustellen und uns den Schaden zu ersetzen, der uns durch die Verletzung dieser Verpflichtung entsteht.

7. Haftungsbeschränkung

Im Falle einer lediglich fahrlässigen Pflichtverletzung durch uns oder durch unsere Erfüllungsgeschehen ist unsere Haftung auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt. In jedem Fall bleiben unberührt unsere Haftung nach Produkthaftungsgesetz und sonstige Ansprüche.

8. Rechnungen – Zahlung

8.1. Wir erteilen Rechnung, sobald die bestellte Ware versandt- oder abholbereit ist. Verzögerungen im Versand oder in der Abholung der Ware, die wir nicht zu vertreten haben, schieben nicht das Fälligwerden der Rechnung hinaus.

8.2. Sofern nicht anderes vereinbart wird, sind unsere Rechnungen innerhalb von 30 Tagen nach Rechnungsdatum fällig. Bezahlt der Besteller innerhalb von 8 Tagen nach Rechnungsdatum die ganze Rechnung bar oder durch Scheck, ist er berechtigt, 2% Skonto einzubehalten. Das Skonto wird nur auf den reinen Rechnungswert der Ware selbst ohne Mehrwertsteuer gewährt. Ein Skontoabzug kommt nicht in Betracht, wenn der Besteller fällige ältere Verbindlichkeiten uns gegenüber hat und nicht spätestens gleichzeitig erfüllt.

8.3. Werden uns nach Vertragsabschluss Umstände bekannt, welche die Kreditwürdigkeit des Bestellers zweifelhaft erscheinen lassen, können wir nach unserer Wahl Vorauskasse oder Sicherheitsleistung verlangen. Das Gleiche gilt, wenn der Besteller einer ihm uns gegenüber obliegenden Zahlungspflicht nicht bei Fälligkeit nachkommt. Tritt einer dieser Fälle ein, werden zugleich unsere gesamten Forderungen gegen den Besteller, auch aus anderen Geschäften, sofort fällig. Soweit wir Schecks oder Wechsel entgegengenommen haben, die noch nicht fällig sind, können wir sofortige Zahlung gegen Rückgabe der Wechsel verlangen.

8.4. Zahlt der Besteller nicht bei Fälligkeit, dürfen wir, ohne dass Verzug vorliegen müsste, ab Fälligkeit Zinsen in Höhe der Kosten eines laufenden Kredits unserer Hausbank, bis zu einer Höhe von 8 Prozentpunkten über dem jeweiligen Basiszinssatz der Europäischen Zentralbank berechnen. Dem Besteller ist jedoch der Nachweis gestattet, dass uns ein Schaden überhaupt nicht entstanden ist oder unser Schaden wesentlich niedriger ist als die Pauschale.

8.5. Soweit wir Schecks oder Wechsel entgegennehmen, geschieht dies immer nur zahlungshalber, nicht aber an Erfüllung statt. Wir haben in diesen Fällen nicht für die rechtzeitige Vorlage oder Protestierung einzustehen. Die Kosten der Diskontierung, Versteuerung und Einziehung gehen zu Lasten des Bestellers; er hat diese Beträge auf Anforderung unverzüglich zu erstatten.

8.6. Aufrechnungsrechte stehen dem Besteller nur zu, wenn seine Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder von uns anerkannt sind. Der Besteller ist zur Ausübung eines Zurückbehaltungsrechts insoweit befugt, als sein Gegenanspruch auf dem gleichen Vertragsverhältnis beruht.

9. Eigentumsvorbehalt

9.1. Die von uns gelieferte Ware bleibt bis zur vollen Tilgung unserer sämtlichen Forderungen aus der Geschäftsverbindung mit dem Besteller, auch soweit sie in eine laufende Rechnung eingegangen sein sollten, unser Eigentum. Barzahlungen, Banküberweisungen oder Scheckzahlung, die gegen Übersendung eines von uns ausgestellten und vom Besteller akzeptierten Wechsels erfolgen, gelten erst dann als Zahlung im Sinne von Ziffer 8.5 Satz 1, wenn der Wechsel vom Besteller/Akzeptanten eingelöst ist und wir als Aussteller aus der Wechselhaftung vollständig befreit sind.

9.2. Bei der Be- oder Verarbeitung der von uns gelieferten Ware ist jeder Eigentumserwerb des Bestellers ausgeschlossen. Eine etwaige Be- oder Verarbeitung der Vorbehaltsware nimmt der Besteller für uns vor, ohne dass uns daraus Verpflichtungen entstehen. Wird unsere Vorbehaltsware mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen verarbeitet, erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis zu den anderen verarbeiteten Gegenständen zurzeit der Verarbeitung. Wird die von uns gelieferte Sache mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen untrennbar verbunden, vermisch oder vermengt, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Vorbehaltsware zu den anderen verbundenen, vermischten oder vermengten Gegenständen zum Zeitpunkt der Verbindung, Vermischung oder Vermengung. Erfolgt die Verbindung, Vermischung oder Vermengung in der Weise, dass die Sache des Bestellers als Hauptsache anzusehen ist, so wird hiernit vereinbart, dass der Besteller uns anteilmäßig Miteigentum überträgt. Der Besteller verwahrt das so entstandene Alleineigentum oder Miteigentum für uns.

9.3. Alle Forderungen des Bestellers aus einer Weiterveräußerung von Ware, an der wir Eigentum oder Miteigentum haben, tritt der Besteller bereits jetzt an uns ab, wobei wir diese Abtretung hiermit annehmen, und zwar gleich, ob die Ware ohne oder nach einer Be- oder Verarbeitung oder Verbindung oder ob sie an einen oder mehrere Abnehmer veräußert wird. Für den Fall, dass uns die veräußerte Ware nicht ganz gehört oder, dass sie zusammen mit uns nicht gehörenden Waren veräußert wird, erfasst die Abtretung den Gegenanspruch nur in Höhe des Rechnungswertes unserer Ware. Der Besteller darf die abgetretenen Forderungen einziehen, aber nicht abtreten, auch nicht im Factoring-Geschäft. Wir können diese Befugnis widerrufen, wenn der Besteller eine ihm uns gegenüber obliegende Verpflichtung nicht pünktlich erfüllt oder wenn uns Umstände bekannt werden, die unsere Rechte als gefährdet erscheinen lassen. Die Einziehungsbefugnis des Bestellers erlischt automatisch, wenn der Besteller seine Zahlungen einstellt, wenn er vom Gericht zur Offenbarung seiner Vermögensverhältnisse aufgefordert wird, wenn die Eröffnung eines gerichtlichen Vergleichs- oder Konkursverfahrens über sein Vermögen beantragt wird oder wenn er sich um einen außergerichtlichen Vergleich bemüht. Auf unser Verlangen hat der Besteller den Schuldner der abgetretenen Forderungen die Abtretung anzuzeigen, uns die Schuldner und die von ihnen geschuldeten Beträge bekanntzugeben und uns die Unterlagen, die wir zur Geltendmachung der abgetretenen Forderungen benötigen, auszuhandigen.

9.4. Der Besteller darf Ware, die in unserem Eigentum oder Miteigentum steht (Vorbehaltsware), nur im Rahmen des regelmäßigen Geschäftsgangs veräußern, be- oder verarbeiten oder mit Waren anderer Herkunft verbinden. Eine Veräußerung ist nur im Wege des Verkaufs und nur mit der Maßgabe zulässig, dass die Forderungen des Bestellers aus dem Veräußerungsgeschäft, wie oben festgelegt, auf uns übergehen. Zu anderen Verfügungen über unsere Ware ist der Besteller nicht befugt, er darf sie weder verpfänden noch zur Sicherung übereignen. Von bevorstehenden oder schon vollzogenen Zugriffen Dritter auf die Vorbehaltsware oder abgetretene Forderungen hat der Besteller uns unverzüglich zu benachrichtigen. Die uns durch die Intervention entstehenden Kosten trägt der Besteller.

9.5. Kommt der Besteller mit der Erfüllung einer durch den Eigentumsvorbehalt gesicherten Verbindlichkeit ganz oder teilweise in Verzug oder werden uns Umstände bekannt, die unsere Rechte als gefährdet erscheinen lassen, so können wir Herausgabe der von uns gelieferten Ware verlangen, ohne zuvor nach § 449 Abs. 2 BGB den Rücktritt vom Kaufvertrag erklärt oder nach § 323 Abs. 1 BGB eine Frist zur Erfüllung der Zahlungspflicht gesetzt zu haben. Der Bestand des Kaufvertrags und die Verpflichtungen des Bestellers bleiben von einem solchen Verlangen und von der Herausgabe der Ware unberührt.

Sind die Voraussetzungen des § 323 Abs. 1 BGB gegeben, so sind wir berechtigt, vom Besteller Schadensersatz wegen Nichterfüllung in Höhe von 25 % des Rechnungsbetrages der Ware zu verlangen. Der Nachweis eines niedrigeren Schadens durch den Besteller oder eines höheren Schadens durch uns wird dadurch nicht ausgeschlossen.

9.6. Der Eigentumsvorbehalt ist in der Weise auflösend bedingt, dass mit der vollen Bezahlung unserer sämtlichen Forderungen aus der Geschäftsverbindung ohne weiteres das Eigentum an der Vorbehaltsware auf den Besteller übergeht und die abgetretenen Forderungen ihm zufallen.

Wir verpflichten uns, auf Verlangen des Bestellers die uns nach obigen Regeln zustehenden Sicherheiten (Ware und Forderungen) nach unserer Auswahl insoweit freizugeben, als ihr Wert die zu sichernden Ansprüche um mehr als 20 % übersteigt.

10. Datenverarbeitungserlaubnis

Wir sind berechtigt, alle den Besteller betreffenden gesetzlich geschützten Daten im Rahmen der einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu verarbeiten.

11. Erfüllungsort – Gerichtsstand – Anwendbares Recht

11.1. Erfüllungsort für die von uns zu erbringende Lieferung oder Leistung ist der Sitz unseres jeweiligen Werkes.

11.2. Ausschließlicher Gerichtsstand für alle Streitigkeiten über den und aus dem Vertrag, auch für Wechsel und Scheckprozesse, ist Wuppertal. Wir haben jedoch das Recht den Besteller auch an einem sonstigen für ihn geltenden Gerichtsstand zu verklagen. Wenn der Besteller nicht Kaufmann, eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist, aber einen allgemeinen Gerichtsstand im Inland hat, gelten diese Bestimmungen für den Fall, dass der Besteller nach Vertragsabschluss seinen Sitz oder gewöhnlichen Aufenthaltsort aus der Bundesrepublik Deutschland verlegt, oder dass sein Sitz oder gewöhnlicher Aufenthaltsort bei Klageerhebung nicht bekannt ist.

11.3. Bei Auslandsgeschäften unterliegt das ganze Vertragsverhältnis, soweit nicht zwingend eine andere Rechtsordnung eingreift, dem Recht der Bundesrepublik Deutschland. Die Geltung des Einheitlichen Gesetzes über den internationalen Kauf beweglicher Sachen und des Einheitlichen Gesetzes über den Abschluss von internationalen Kaufverträgen über bewegliche Sachen ist ausgeschlossen.

12. Teilunwirksamkeit

Sollten einzelne Bestimmungen dieser Allgemeinen Verkaufsbedingungen, gleich aus welchem Grunde, unwirksam sein oder werden, so bleibt davon die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen unberührt. Unwirksame Klauseln werden durch solche ersetzt, die dem zwischen den Vertragsparteien Gewollten am nächsten kommen.

HAPPICH GmbH, Lise-Meitner-Straße 14, 42119 Wuppertal, Telefon +49 (0) 2 02 87 03-0, Fax +49 (0) 2 02 87 03-599

Sitz der Gesellschaft: Wuppertal. Eingetragen im Handelsregister des Amtsgerichts zu Wuppertal unter Nr. HRB 22808

General Terms and Conditions of Sale with Data Processing License of HAPPICH GmbH

1. Exclusive validity and acknowledgement of our General Terms and Conditions of Sale:

1.1. All of our offers are based on our General Terms and Conditions of Sale. The acceptance of all purchase orders shall be subject to these terms and conditions. Any other general terms and conditions of the purchaser or regulations by the purchaser, which are not in conformance with our General Terms and Conditions of Sale or agreements, shall only be binding if they have been expressly acknowledged by us in writing.

1.2. Upon placement of the order or acceptance of delivery, the purchaser shall acknowledge the validity of our General Terms and Conditions of Sale, both for the particular transaction in question, as well as for all future transactions.

2. Offers – Subsidiary Agreements – Content of Agreement

2.1. Our offers shall be without obligation, meaning that an agreement shall only come into existence at the time when we accept the purchase order. We may accept the purchase order within a time period of three weeks after receipt of same.

2.2. Subsidiary agreements to our offers and confirmations of orders, as well as agreements entered into with our traveling representatives and agents, must be confirmed by us before they shall become valid.

2.3. In cases of doubt, only our expressed written confirmation of the order shall be binding with regard to the content of the agreement.

3. Prices

3.1. Our prices shall apply for the delivery ex works or warehouse exclusive of freight, packaging, insurance, customs and other fees and excluding value added tax, unless we have expressly indicated that a specified price shall include the value added tax.

3.2. The stipulated prices are based on the applicable wage, material and energy costs at the time the agreement is entered into. Should these costs increase before the time at which the order is actually carried out, we reserve the right to charge a price that has been respectively increased over the stipulated price, based on the percentage share of these costs.

4. Shipping

Unless we receive special shipping stipulations, the products shall be shipped in accordance with the shipping method deemed most appropriate in our estimation. The product shall be shipped to the account and at the risk of purchaser. If products are to be shipped to the purchaser upon the purchaser's request, any risk of incidental destruction or incidental deterioration of the product shall be transferred to the purchaser upon delivery of the product to the company commissioned to handle the shipment, at the latest however upon leaving the plant or warehouse, regardless of whether the shipment is carried out from the place of fulfillment, or whether the supplier carries out the shipment through the services of a vicarious agent and regardless of who is responsible for the transportation costs. If the product is ready for shipment and if the shipment or the acceptance of shipment is delayed for reasons falling outside our area of responsibility, then the risk shall be transferred to the purchaser at the time of receipt of notice that the order is ready for shipment.

5. Delivery dates and deadlines

5.1. Agreed delivery dates and deadlines for our deliveries shall not be construed as a transaction for delivery by a fixed date as specified in § 376 (1) of the German Commercial Code.

5.2. A delivery date or delivery deadline shall be deemed met if the product has left our delivery plant or warehouse upon expiration of the delivery date. In the case of the forwarding option, timely notification of readiness to ship vis-à-vis the purchaser is sufficient.

5.3. In the event of unforeseen obstacles that cannot be avoided despite reasonable effort to comply with the specific conditions at hand – whether they may arise within our operations or at those of one of our suppliers – such as force majeure, intervention by official authorities, energy supply difficulties, strike or lock-out, the delivery date shall be extended accordingly – even within the time period of a delay in delivery. We shall advise the purchaser immediately in the event of any such circumstances. The right to appropriate, as well as timely independent deliveries shall be reserved. Revisions to the delivery agreement, which impact the delivery date, shall affect an appropriate extension of the delivery date. An obstacle that exceeds a period of three months with no specific end in sight shall grant the purchaser and us the right to withdraw from the agreement, if the agreement cannot be honoured by us as a result of the obstacle.

5.4. If we find that there will be a delay in the delivery, the purchaser may withdraw from the agreement, provided he has granted us a suitable grace period in writing of at least four weeks and provided that the product has not left the delivery plant or warehouse at the expiration of this time period. If the forwarding option has been selected, the timely notification of readiness to ship vis-à-vis the purchaser is sufficient.

5.5. We shall only be held liable for damages related to delay or impossibility of performance to the extent to which the damages are the result of a deliberate action or due to gross negligence on the part of our management or one of our employees. Under all other circumstances the purchaser shall have the exclusive right of rescission.

6. Liability for Defect

We shall assume the following warranty:

6.1. The purchaser shall notify us immediately in writing upon discovery of any defects in the delivered products. The notification period for defects that can be detected in the course of a normal business transaction investigation is a maximum of one week and for other defects a maximum of twelve months from receipt of the product by the purchaser. If the purchaser should fail to provide immediate or timely notification of a defect, or if the product is modified after the defect has been detected or could have been detected, the purchaser shall thereby lose all warranty rights.

6.2. A defect of a portion of the delivered products does not entitle the purchaser to reject the entire delivery.

6.3. In cases where a duly reported notification of defect is justified and if requested by us, the purchaser shall return the rejected product at our expense. In this case we shall deliver a replacement product in flawless condition, but only – in the event that we have requested the return of the rejected product – after we have received said returned product. Instead of providing a replacement product, we may also select the option of providing a reworking of the defective product. Should the delivery of a replacement and/or reworked product fail or not be possible or reasonable, then we shall have the option of either withdrawing from the agreement with regard to the defective product or of lowering the purchase price. The purchaser may impose in writing a time period of ten days in which we are to exercise this option, which shall begin at that point in time when we shall receive back the defective product, at the earliest. If we should fail to exercise this option within the designated time period, it shall be transferred to the purchaser.

If the reworked or replacement product should prove unsuccessful, the purchaser may request, at his option, either a reduction of the purchase price or a withdrawal from the agreement. The same shall apply if we should experience a delay in the delivery of the reworked or replacement product and not be able to provide said services within the rescheduled period of an additional four weeks.

6.4. In the event of delivery of rubber profiles, the guidelines as specified in DIN 7716 shall apply for the storage, maintenance and repair and cleaning of the product. We shall not accept responsibility for any damages resulting from non-compliance with this regulation.

6.5. Liability for defects for the delivered products as outlined in the above paragraphs shall be final. Ongoing warranty claims, in particular claims for damages, shall be excluded unless the damage in this case is based on an intentional act or gross negligence of our management or of one of our employees. This shall apply also in the case of a delivery of replacement product or the reworking of a defective product.

6.6. The subject matter of the agreement shall pertain exclusively to the products sold with its respective properties and features, as well as the intended use in accordance with the accompanying product description and/or according to the specifications in our sales brochures. Other or ongoing properties and/or features or an intended use that is over and above that proposed shall only then be deemed approved if expressly confirmed by us in writing.

6.7. Under no circumstances shall we assume responsibility that the product ordered will be suitable for its intended use by purchaser, or that it can be used or processed under the conditions as set forth by the purchaser or his sub-purchaser, but rather it is the purchaser's own responsibility to check this on his own before the respective application or processing. We shall not be responsible for errors which may arise from the documentation submitted by purchaser (drawings, models and the like).

6.8. In the event that the purchase of our products is intended for subsequent sale to third parties, the purchaser shall be obligated to pursue the appropriate advertising for the product. The purchaser shall be aware that any improper advertising with regard to properties of the product could lead to claims for damages. The purchaser agrees to indemnify us against any consequences such advertising may cause and he shall be further obligated to repay any claims for damages against us that may arise as a result of the violation of this obligation.

7. Limitation of liability

In the event of a merely negligent violation of obligation by us or by our agents, our liability

shall be limited to the foreseeable damages typical of the contract. In any event our liability according to the product liability law and other claims shall remain unaffected.

8. Invoicing – Payment

8.1. We issue invoices as soon as the ordered products are ready for shipment or ready to be picked up. Delays in shipment or in the collection of the products that are not our responsibility shall not postpone the due date of the invoice.

8.2. Where not otherwise stipulated, our invoices shall be due within 30 days after the date of invoice. If purchaser pays the entire invoice in cash or by check within 8 days after the date of invoice, he shall be entitled to a 2% discount. The discount shall be granted only on the actual value of the product invoice itself and not on the value added tax. A discount reduction will not be granted if the purchaser has outstanding accounts payable that are due to us and that are not fulfilled at the same point in time at the latest.

8.3. If after entering into the agreement circumstances should become known to us which put the purchaser's credit worthiness in question, we may at our option demand either cash in advance or collateral. The same shall apply if the purchaser does not meet an incumbent payment obligation due to us by the due date. If either of these situations should arise, the sum total of our accounts receivable due from the purchaser, even from other business transactions, shall become due immediately. In cases where we may have accepted checks or bills that are not yet due, we shall be able to demand immediate payment upon return of the bill.

8.4. If the purchaser fails to pay by the due date, we may charge interest in the amount of the costs of the current credit of our house bank, up to a maximum of 8 percentage points above the current basic interest rate of the European Central Bank. The purchaser may present evidence, however, that we have not suffered any loss or that our loss is substantially lower than the lump sum amount.

8.5. In cases where we accept checks or bills, this shall always be done for the sake of payment only but not in place of settlement. In these instances we do not need to vouch for timely payment or acts of protest. The costs of discounting, payment for taxes and forfeiture are to be borne by the purchaser, who must repay these amounts immediately upon request.

8.6. The purchaser shall only be entitled to offset rights if his counterclaims are determined to be final and absolute, undisputed or acknowledged by us. The purchaser shall only be entitled to a right of retention insofar as his counterclaim is based on the same contractual relationship.

9. Retention of title

9.1. The products delivered by us shall remain our property until such time as full redemption of all outstanding accounts receivable arising from the contractual relationship with the purchaser, including those in a current invoice status, shall be made. Cash payments, bank transfers and payments by check, which are transacted based on the transmittal of a bill issued by us and accepted by purchaser, shall only be considered as payment in accordance with Item 8.5 Clause 1, when the bill from the purchaser/acceptor has been cashed and when we as issuers are completely released from the liability of the bill.

9.2. Any acquisition of title by the purchaser in the handling or processing of the products delivered by us shall be excluded. Any eventual handling or processing of the reserved property by the purchaser for us shall not incur any type of liability to us as a result. In the event that our reserved property shall be processed with other objects not belonging to us, we shall acquire co-ownership of the new item in proportion to the other processed objects at the time of processing. In the event that the item supplied by us shall be inseparably combined, mixed or blended with other items not belonging to us, then we shall acquire co-ownership of the new item in proportion to the value of the reserved property to the other combined, mixed or blended objects at the time of the combining, mixing or blending. If the combining, mixing or blending shall occur in such a way, that the item of purchaser comes to be viewed as the main item, then it shall be hereby stipulated that the purchaser will transfer co-ownership to us on a proportional basis. The purchaser shall keep the sole ownership or co-ownership property that shall be brought about in this way in custody for us.

9.3. All accounts receivable of the purchaser arising from a further sale of products for which we have ownership or co-ownership, shall be transferred from the purchaser to us already at this time, whereby we thus accept this transfer, regardless of whether the product is sold without or after handling or processing or combining or whether it is sold to one or several sub-purchasers. In those cases where the products sold do not completely belong to us, or where they are sold together with products not belonging to us, the transfer shall include the counterclaim in the amount of the invoiced value of our products only.

The purchaser may collect the transferred accounts receivable but may not transfer them, not even in a factoring transaction. We can recall this authority if the purchaser does not fulfill an obligation incumbent upon him on our behalf in a punctual manner, or if circumstances should become known to us which may cause our rights to appear jeopardized. The collection authority of the purchaser shall automatically expire if the purchaser stops payment, is called before the court for disclosure of his financial circumstances, or if legal conciliation or bankruptcy proceedings are initiated with regard to his property, or if he is endeavoring to reach settlement out of court.

At our request the purchaser must report the act of transfer of the transferred accounts receivable to the debtors, notify us of the debtors and of the amounts owed them, and deliver to us the documents required for the enforcement of the transferred accounts receivable.

9.4. The purchaser may only sell, handle, process or combine products of other origin with products that are within our ownership or co-ownership (reserved property) within the scope of normal business operations. Disposition of the product is only permissible by way of sale and only with the provision that the accounts receivable of the purchaser from the disposition transaction, as specified above, be transferred to us. The purchaser shall not be authorized to arrange for other disposals of our products, and may not pledge them nor assign them by way of security. The purchaser must notify us immediately of any impending or already completed access by third parties to the reserved property or transferred accounts receivable. Any costs incurred to us from the intervention shall be borne by purchaser.

9.5. Should the purchaser be in default in the fulfillment of an obligation secured by the retention of title, either in whole or in part, or should we be made aware of circumstances which cause our rights to appear jeopardized, we shall be able to demand the surrender of the products delivered by us, without the need to have previously declared withdrawal from the sales contract according to § 449 (2) BGB (German Civil Code) or to have set a deadline for fulfillment of the payment obligation according to § 323 (1) BGB. The continuance of the sales contract and the obligations of purchaser shall remain unaffected by any such demand and surrender of products. If the conditions of § 323 (1) BGB are given, then we shall have the right to claim damages from the purchaser for non-fulfillment in the amount of 25% of the invoice amount of the products. This shall not rule out the presentation of evidence of damages of a lower amount by purchaser or of a higher amount by us.

9.6. The retention of title is subject to a condition subsequent, so that upon full payment of all of our accounts receivable from the business relation, the ownership of the reserved property shall transfer to the purchaser and the transferred accounts receivable shall fall to him without delay. We shall undertake to release the collateral due (products and receivables) according to the above regulations at our option insofar as their value exceeds the claims being secured by more than 20%.

10. Data Processing License

We shall have the right to process all of the legally protected data pertaining to the purchaser within the scope of the relevant statutory regulations.

11. Place of Performance – Place of Jurisdiction – Applicable Law

11.1. The place of performance for the delivery or service to be provided by us is the principal place of business of our respective plant.

11.2. The exclusive place of jurisdiction for all disputes from and regarding the agreement, as well as for bill and check procedures, shall be Wuppertal (Germany). We also reserve the right, however, to bring an action against purchaser at another place of jurisdiction having validity for purchaser. In cases where the purchaser is not a businessman, a legal entity of public law or a separate estate under public law, but has a general domestic place of jurisdiction, these provisions shall apply in cases where the purchaser transfers his principal place of business or habitual residence from the Federal Republic of Germany, or if his principal place of business or habitual residence is not known at the time the action is brought forward.

11.3. For foreign business transactions the entire contractual relationship shall be subject to the laws of the Federal Republic of Germany, provided it is not mandatory that a different legal system intervenes. The validity of the Uniform Law regarding international purchase of mobile goods and the Uniform Law regarding entering into international sales contracts for mobile goods is excluded.

12. Partial Ineffectiveness

If individual provisions of these General Terms and Conditions of Sale, for whatever reason, are or become ineffective, the effectiveness of the remaining provisions shall remain unaffected. Ineffective clauses shall be replaced by new clauses that come closest to those which are desired by the contractual parties.

HAPPICH GmbH

Lise-Meitner-Straße 14
42119 Wuppertal
Deutschland

Telefon +49 (0)202.87 03 – 0
Fax +49 (0)202.87 03 – 599
E-Mail info@happich.de

www.happich.de

09/2012