

Schlagfestigkeit

Die Angabe der Schlagfestigkeit für Gehäuse ist eine Bemessung für die mögliche Schlageinwirkung, ohne daß die Schutzart beeinflusst wird. Die Bruchfestigkeit liegt oft um ein vielfaches höher. Die Schlagfestigkeit wird in einer Stoßprüfung nach EN 50014 ermittelt.

Impact resistance

The data on impact resistance is a measurement of the maximum impact that will not affect the protection classification. The breaking strength is often far greater. The impact resistance is determined in an impact test to EN 50014.

Chemikalienbeständigkeit Gehäuse / Chemical resistance enclosure

Chemikalien Chemicals	Aluminium Aluminium	Edelstahl Stainless steel	Polycarbonat Polycarbonate	Polyester Polyester	ABS ABS	Polysterol Polysterol
Aceton / Acetone	+	+	-	-	-	-
Ameisensäure / Formic Acid	•	+	30 %	10 %	-	•
Ammoniak / Ammonia	+	+	-	-	-	+
Benzin / Benzine	+	+	•	+	-	•
Benzol / Benzole	+	+	-	+	-	-
Bremsflüssigkeit / Brake fluid	/	/	-	+	/	/
Butan / Butane	+	/	+	/	/	-
Butanol / Butanol	/	/	/	+	/	/
Calciumchlorid / Calcium chloride	+	+	+	+	/	+
Chlorbenzol / Chloric benzole	+	/	-	+	-	-
Dieselöl / Diesel oil	/	/	•	+	+	•
Essigsäure / Acetic acid	+	+	10 %	40 %	10 % •	+ max. 50 %
Formaldehyd / Formaldehyde	+	+	/	30 %	+	+ max. 40 %
Frigen 113 / Frigen 113	/	/	+	+	/	/
Fruchtsaft / Fruit juice	/	+	+	+	/	/
Glycerin / Glycerine	+	+	•	+	+	+
Heizöl / Heating oil	+	+	•	+	•	•
Hydrauliköl / Hydraulic oil	/	/	+	+	/	•
Kalilauge / Caustic potash solution	/	+	-	-	/	+ max. 50 %
Kaliumchlorid / Potassium chloride	•	+	+	+	/	+
Kaliumhydroxid / Potassium hydroxide	-	+	/	-	+	+
Leinöl / Linseed oil	+	+	+	+	/	+
Methanol / Methanol	+	+	-	-	/	+
Methylenchlorid / Methylen chloride	+	+	-	-	/	-
Milchsäure / Lactic acid	+	+	10 %	+	+	+ max. 80 %
Mineralöle / Mineral oils	/	/	+	+	+	+
Motorenöle / Engine oils	/	/	+	+	/	+
Natriumcarbonat / Sodium carbonate	•	+	+	+	/	+
Natriumchlorid / Sodium chloride	•	•	+	+	/	+
Natriumhydroxid / Sodium hydroxide	+	+	/	-	+	/
Natronlauge / Soda lye	/	+	-	40 %	-	+ max. 50 %
Salpetersäure / Nitric acid	+	+	10 %	10 %	30 %	+ max. 25 %
Salzsäure / Hydrochloric acid	/	+	20 %	+	10 % •	+ max. 10 %
Schmieröl / Lubricating oil	+	+	+	+	/	/
Schwefelkohlenstoff / Carbon disulfide	+	+	-	-	/	-
Schwefelsäure / Sulphuric acid	•	+	50 %	70 %	30 %	+ max. 50 %
Seifenlauge / Soap suds	/	+	•	+	/	/
Spülmittel / Detergent	/	+	+	/	/	/
Terpentinöl / Terpentin oil	/	/	/	+	/	-
Tetrachlorkohlenstoff / Carbon tetrachloride	+	/	/	+	-	-
Toluol / Toluol	+	/	-	+	-	-
Trichlorethylen / Trichlorethylene	+	/	/	-	-	-
Wasser (dest. Wasser, Fluß-, Leitungs-, Meerwasser) Water (distilled, river, tap, sea water)	/	+	+	+	+	+
Weinsäure / Tartaric acid	/	/	10 %	+	/	+
Xylol / Xylol	+	/	-	+	-	-
Zinksulfat / Zinc sulphate	•	/	+	+	/	+
Zitronensäure / Citric acid	+	/	10 %	+	10 %	+

Zeichenerklärung

+: beständig gegen alle Konzentrationen
%: beständig gegen maximal % Konzentration
C*: beständig bis maximal C*
•: bedingt beständig
-: unbeständig
/: ohne Angabe

Signs:

+: resistant to all concentrations
%: resistant to max. % concentration
C*: resistant up to max. C*
•: conditionally resistant
-: not resistant
/: no information available

Gehäuseauswahlkriterien

Gehäuse haben im allgemeinen die Aufgabe, Einbauten gegenüber Gefahren von außen zu schützen.

Diese Gefahren können vielfältiger Natur sein und sind bei den Auswahlkriterien für Gehäuse von entscheidender Bedeutung. Ausschlaggebend für die Beurteilung, ob ein Gehäuse die Schutzanforderungen erfüllt, ist die genaue Definition der Gefahren, die am Einsatzort zu erwarten sind. Vorrangig sollten dabei folgende Bedingungen einbezogen werden:

1. Schutz gegen Berührung und Eindringen von Fremdkörpern
2. Schutz gegen Eindringen von Wasser
3. Schutz gegen Strahlen von außen und innen (EMV)
4. Chemische Beständigkeit
5. Temperaturbeständigkeit
6. Schlagfestigkeit
7. Korrosionsfestigkeit

Schutzarten

ROSE Gehäuse sind in Schutzart nach den allgemein geltenden Richtlinien der EN 60529 und IEC 144 klassifiziert. Dabei werden die Schutzarten durch ein Kurzzeichen angegeben, das sich aus den zwei stets gleichbleibenden Kennbuchstaben IP und zwei Kennziffern für den Schutzgrad zusammensetzt. Die in diesem Katalog aufgeführten Standardgehäuse verfügen über die Schutzart IP 66 bzw. Flanschgehäuse IP 65.

IP 65: Schutz gegen Staub- und Strahlwassereintritt

IP 66: Schutz gegen Staubablagerungen und gegen Überflutung
Darüberhinaus können auf Wunsch auch Standardgehäuse in höheren Schutzarten geliefert werden.

Temperaturbeständigkeit

Die Definition der Temperaturbeständigkeit bei Gehäusen bezieht sich auf die maximale Dauertemperatur, unter der die Formstabilität und die Schutzart gewährleistet bleibt. Die kurzzeitig zulässigen Spitzentemperaturen liegen oft erheblich höher.

Korrosionsbeständigkeit von Aluminiumgehäusen

Die Korrosionsbeständigkeit von Aluminiumgehäusen ist auch ohne spezielle Oberflächenbehandlung als gut einzustufen. Die Verwendung spezieller Aluminiumlegierungen mit geringem Kupferanteil erhöht die Korrosionsfestigkeit.

Zusätzliche Behandlungen wie

- Chromatieren
 - Lackieren (Pulverbeschichtung) und
 - die Kombination von Chromatieren und Lackieren
- bewirken darüberhinaus eine weitere Steigerung der Korrosionsbeständigkeit.

Für kritische Außenbereiche bieten wir an:

Ausführung SWB (Seewasserbeständig):

Waschen - Chromatieren - Pulverbeschichtung

Standardmäßig RAL 5009, andere Farben auf Anfrage.

Für Einsatzgebiete mit externer UV-Strahlung empfehlen wir Beschichtung mit Polyester-Pulver.

SBG/SBGL-Ausführung nur bei Naß-Lackierungsverfahren.

SBG = Waschen - Alodine-Grundierung

SBGL = Waschen - Alodine-Grundierung - Lackierung

How to choose an enclosure

Enclosures are generally intended to protect their contents from outside risks. These risks can be of various kinds and are of decisive importance in the choice of an enclosure.

In judging whether a housing meets the protection requirements a clear definition of the risks to be expected at the place of its use is crucial.

The following conditions should be taken into consideration:

1. Protection against contact with and penetration by foreign bodies
2. Protection against water ingress
3. Protection against external or internal radiated noise (EMC)
4. Resistance to chemicals
5. Temperature resistance
6. Impact resistance
7. Corrosion resistance

Protection classifications

ROSE enclosures are classified under the generally applicable protection guidelines of EN 60529 and IEC 144. The protection classification is indicated by a symbol consisting of the two unchanging letters IP plus two digits for the protection grade.

The enclosures listed in this catalogue bear the IP 66 or IP 65 protection classification.

IP 65: Protection against ingress by dust and water jets

IP 66: Protection against ingress by dust and flooding

There are also higher protection classifications by special enclosures available.

Temperature resistance

The temperature resistance of enclosures is defined as the maximum permanent temperature at which the stability of shape and the protection grade are maintained. The permissible short-term peak temperatures are often considerably higher.

Corrosion resistance of aluminium enclosures

Aluminium enclosures are resistant to corrosion even without a special surface treatment. The use of specific aluminium alloys with a low copper content increases the corrosion resistance.

Additional treatments such as

- chromating
 - painting (powder coating) and
 - a combination of chromating and painting
- provide an additional increase in corrosion resistance.

For critical outdoor applications we offer:

SWB version (sea water resistant):

washing - chromating - powder-coating

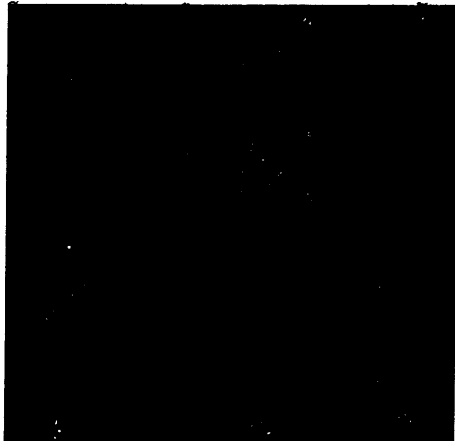
in RAL 5009 as standard, other colours on request.

For applications exposed to UV radiation we recommend polyester powder-coating.

SBG/SBGL version only possible with wet-paint process.

SBG = washing - alodine priming

SBGL = washing - alodine priming - painting



Chemikalienbeständigkeit Gehäusedichtungen und Zubehör Chemical resistance enclosure seals and accessories

Chemikalien Chemicals	Chloropren Chloropren	EPDM EPDM	NBR NBR	Pocan Pocan	Polyurethan Polyurethan	Silikon Silicone
Aceton / Acetone	+	+	-	+	-	•
Ameisensäure / Formic Acid	+	+	-	10 %	/	•
Ammoniak / Ammonia	+	+	+	10 %	/	+
Benzin / Benzine	+	•	+	+	+	+
Benzol / Benzole	-	-	-	+	+	-
Bremsflüssigkeit / Brake fluid	•	-	/	+	/	+
Butan / Butane	+	/	+	+	/	-
Butanol / Butanol	+	/	-	+	/	-
Calciumchlorid / Calcium chloride	/	/	/	10 %	/	/
Chlorbenzol / Chloric benzole	-	-	-	-	-	-
Dieselöl / Diesel oil	•	•	/	+	+	•
Essigsäure / Acetic acid	-	/	-	10 %	/	-
Formaldehyd / Formaldehyde	-	/	+	/	/	+
Frigen 113 / Frigen 113	+	/	+	+	/	/
Fruchtsaft / Fruit juice	+	+	/	+	+	+
Glycerin / Glycerine	+	+	+	+	+	+
Heizöl / Heating oil	•	•	+	+	+	•
Hydrauliköl / Hydraulic oil	+	/	/	+	/	•
Kalilauge / Caustic potash solution	+	/	/	10 %	/	/
Kaliumchlorid / Potassium chloride	+	+	+	10 %	+	+
Kaliumhydroxid / Potassium hydroxide	+	+	+	-	-	•
Leinöl / Linseed oil	+	+	+	+	+	•
Methanol / Methanol	+	/	•	+	/	+
Methylenchlorid / Methylene chloride	-	/	-	-	-	-
Milchsäure / Lactic acid	+	+	+	/	/	/
Mineralöle / Mineral oils	•	•	+	+	+	+
Motorenöle / Engine oils	•	•	+	+	+	+
Natriumcarbonat / Sodium carbonate	/	/	/	10 %	/	/
Natriumchlorid / Sodium chloride	+	+	+	10 %	+	+
Natriumhydroxid / Sodium hydroxide	+	+	•	-	-	•
Natronlauge / Soda lye	50 %	/	-	/	/	-
Salpetersäure / Nitric acid	•	+	•	10 %	-	-
Salzsäure / Hydrochloric acid	+	+	< 65 % •	10 %	-	/
Schmieröl / Lubricating oil	•	•	+	+	+	+
Schwefelkohlenstoff / Carbon disulfide	-	/	-	+	/	-
Schwefelsäure / Sulphuric acid	50 %	/	25 %	10 %	#/	25 %
Seifenlauge / Soap suds	+	/	+	10 %	•	+
Spülmittel / Detergent	+	•	/	+	•	+
Terpentinöl / Terpentin oil	-	/	+	+	/	-
Tetrachlorkohlenstoff / Carbon tetrachloride	-	-	-	+	-	-
Toluol / Toluol	-	-	-	•	-	-
Trichlorethylen / Trichlorethylene	-	-	-	•	-	-
Wasser (dest. Wasser, Fluß-, Leitungs-, Meerwasser) Water (distilled, river, tap, sea water)	+	+	80 C°	+	+	+
Weinsäure / Tartaric acid	+	+	+	/	+	+
Xylol / Xylol	-	-	-	•	-	-
Zinksulfat / Zinc sulphate	+	+	+	/	/	+
Zitronensäure / Citric acid	+	+	+	10 %	/	+

Zeichenerklärung

- +: beständig gegen alle Konzentrationen
- %: beständig gegen maximal % Konzentration
- C°: beständig bis maximal C°
- : bedingt beständig
- : unbeständig
- /: ohne Angabe

Signs:

- +: resistant to all concentrations
- %: resistant to max. % concentration
- C°: resistant up to max. C°
- : conditionally resistant
- : not resistant
- /: no information available

Materialverwendungsnachweis

ABS	Standardgehäuse
Chloropren	Dichtungen für Standardgehäuse aus Aluminium, Polyester, ABS und Polycarbonat
EPDM	Sonderdichtungen für Standardgehäuse aus Aluminium
NBR	Dichtungen
Pocan GFK	Gehäusesysteme mit Scharnierdeckel
Polyamid	Mobile Steuergehäuse, Kabelverschraubungen
Polycarbonat	Standardgehäuse, Klarsichtdeckel, Polycarbonat Flansch-Gehäuse
Polyester GFK	Standardgehäuse, Ex-Klemmgehäuse, Kabelverschraubungen
Polyurethan	Dichtungen für Standardgehäuse aus Aluminium und Polyester, Commander 1, Ex-Gehäuse, Polyester Flansch-Gehäuse
PVC	Mobile Steuergehäuse
Silikon	Dichtungen für Standardgehäuse aus Aluminium, Polyester, ABS und Polycarbonat, Ex-Gehäuse

Materials used

ABS	Standard enclosures
Chloroprene	Gaskets for standard enclosures in aluminium, polyester, ABS and polycarbonate
EPDM	Special gaskets for standard aluminium enclosures
NBR	Gaskets
Pocan GFK	Gehäusesysteme mit Scharnierdeckel
Polyamide	Mobile control enclosures, cable glands
Polycarbonate	Standard enclosures, transparent covers, Polycarbonate flange enclosures
Polyester GFK	Standard enclosures, Ex terminal housings, cable glands
Polyurethane	Gaskets for standard enclosures in aluminium and polyester, Commander 1, Ex housings, Polyester flange enclosures
PVC	Mobile control enclosures
Silicon	Gaskets for standard enclosures in aluminium, polyester, ABS and polycarbonate, Ex housings

Allgemeines

In der Elektrotechnik / Elektronik übernehmen Gehäuse zweierlei Aufgaben:

- den Schutz der Einbauten gegenüber mechanischen Gefahren und Störstrahlungen von außen
- den Schutz der Umgebung gegenüber auftretenden mechanischen und elektrischen Gefahren oder Störstrahlungen durch die Einbauten

Gerade der Bereich der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) wirkt sich aufgrund einer ständig fortschreitenden Entwicklung der elektronischen Komponenten und erhöhter Packungsdichte auf den Leiterplatten - damit verbunden einer steigenden "Verseuchung" mit elektromagnetischen Störstrahlen der Umwelt - immer stärker auf die Auswahl der Gehäuse aus.

Gesetzliche Regelung

Im Rahmen der Harmonisierung der europäischen Normen erging im Mai 1989 eine EG-Rahmenrichtlinie (05.89/336/EWG), die in der Bundesrepublik Deutschland im EMV-Gesetz (EMVG) am 9.11.1992 in Kraft trat.

Dieses Gesetz gilt für alle Geräte, die elektromagnetische Störungen verursachen können oder deren Betrieb durch diese Störungen beeinträchtigt werden kann.

Am 1.1.1996 trat EG-weit die EMV-Richtlinie in Kraft - alle neuen elektrischen und elektronischen Geräte, die innerhalb der EG in Verkehr gebracht werden, müssen diese Bestimmungen erfüllen. Als äußeres Zeichen der Einhaltung aller EG-relevanten Gesetze (EMV-Gesetze und weiterer Konstruktionsgrundlagen) müssen diese Geräte das Konformitätszeichen CE aufweisen.

Hinweis: ROSE-Leergehäuse fallen nicht unter diese Regelung, s.a. Seite 10.

General information

In electronics / electrical engineering, the functions of enclosures are of two kinds:

- to protect their contents from mechanical risks and radiated noise from outside
- to protect the environment from mechanical and electrical risks as well as from radiated noise caused by the built-in components

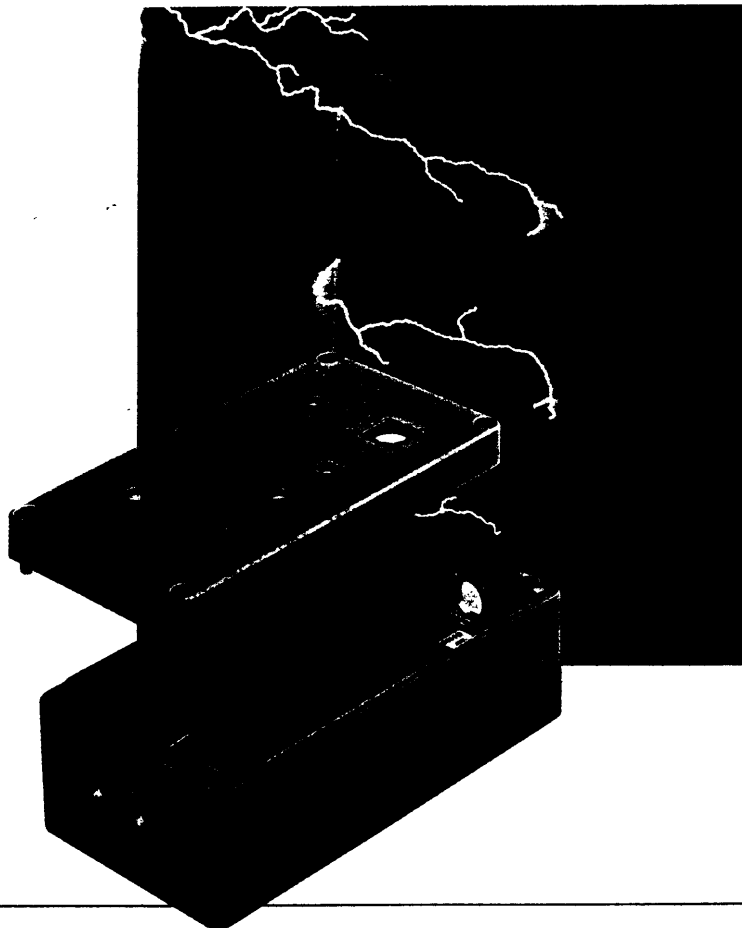
With the ever-increasing development of electronic components with the increasing packing densities on printed circuit boards - and thereby the increasing "contamination" of the environment by electromagnetic interference - electromagnetic compatibility in particular is becoming an issue of growing importance in the choice of an enclosure.

Legal provisions

In the course of the harmonization of European standards, in May 1989 an EU framework provision was issued (05.89/336/EEC) that became effective in Germany with the EMC legislation on November 9, 1992. This directive applies to all electrical equipment that can cause electromagnetic interference, or the operation of which can be impaired by such interference.

As of January 1, 1996, the EMC directive will be in force for all of the European Union - all new electrical and electronic equipment that is introduced to the European market then has to meet these provisions. As an indication of the conformity with the EC legislation (EMC directives and other principles of design) this equipment has to bear the CE mark.

Note: ROSE empty enclosures do not come under this regulation (see also p. 10).



Anforderungen an das Gehäuse

Gehäuse an sich unterliegen nicht der EMV-Gesetzgebung, sie sind gemäß Definition keine elektrischen oder elektronischen Geräte. Gehäuse sind jedoch in großem Maße verantwortlich für die Stärke der Störemission bzw. Störimmission (Störwellenaus- bzw. -einstrahlung) eines Gerätes. Die Materialausführung eines Gehäuses ist hierbei mitentscheidend für die Schirmwirkung - diese setzt sich zusammen aus einer Reflexions- und Absorptionsdämpfung eines Gehäuses.

Kunststoffe allein haben keinerlei Filterwirkung bei Störstrahlungen. Durch zusätzliche kostenaufwendige Behandlungen (Bedampfung mit Metall oder Aufbringen einer Leitlackschicht) kann eine schirmende Wirkung erzielt werden.

Metallgehäuse hingegen bieten ohne zusätzliche Maßnahmen einen hohen wirksamen Basisschutz gegen Störstrahlungen. Wichtig ist hierbei eine großflächige Kontaktierung einzelner Gehäuseteile (Deckel, Gehäusehalbschalen).

Bei speziellen Schutzanforderungen wird eine Erhöhung der EMV-Verträglichkeit durch

- leitfähige Dichtungen,
- kontaktblanken Stirnflächen sowie
- EMV-gerechte Kabelverschraubungen erreicht.

Weitere Informationen zu dieser Thematik halten wir für Sie in der Fachbrochüre "EMV und Gehäusetechnik" bereit.

Enclosure requirements

Enclosures per se are not subject to EMC legislation; by definition they are not electrical or electronic equipment. Enclosures are, however, critical to the intensity of the emission or immission of radiated noise (interference waves entering into or emerging from the equipment). In this regard, the material used for the enclosure is partly responsible for the screening efficiency, which consists of return loss and absorption attenuation:

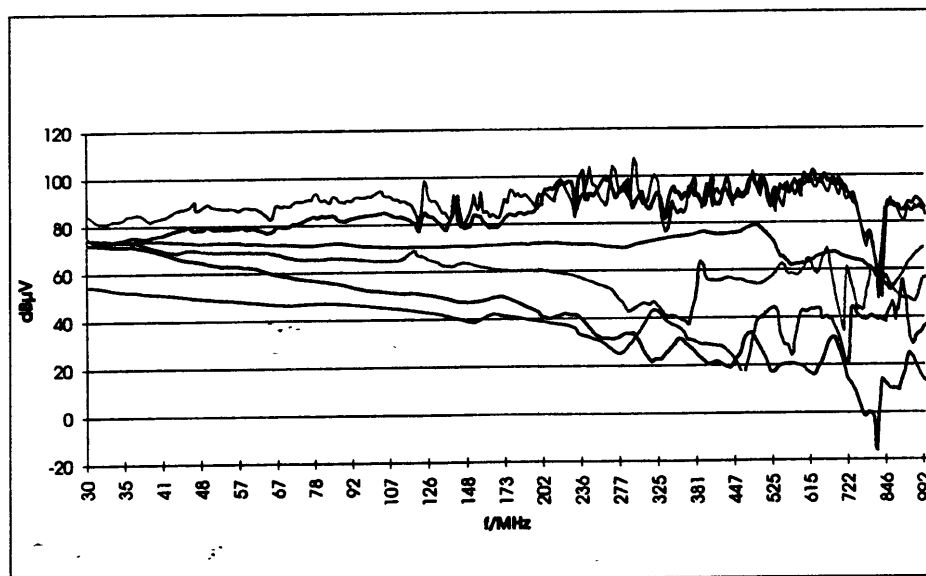
Pure plastic materials have no screening effect whatsoever against noise radiation. Through additional and costly treatments (metallizing), a screening effect can be achieved.

Metal enclosures, however, offer an efficient protection against radiated noise. Important in this regard are large bonding areas between the individual parts of the enclosure.

For higher protection grades, an increase in EMC efficiency is achieved through

- conductive seals
- unpainted ends for bonding
- cable glands in EMC quality

Further information on this subject can be found in our technical brochure "EMC and Enclosure Technology".



Schirmdämpfungskurven

- Aluform EMV
- Aluform Standard
- Aluminium Standard
- Polyester EMV
- Polycarbonat EMV
- Edelstahl EMV

Measurement of the screening alternation

- Aluform EMC
- Aluform Standard
- Aluminium Standard
- Polyester EMC
- Polycarbonate EMC
- Stainless steel EMC

EMV-Dichtungen

Das Ziel, eine optimale Störstrahlungsfestigkeit zu erreichen, wird - wie im Diagramm Seite 10 aufgeführt - oft nur durch Einsatz leitfähiger Dichtungen erreicht.

EMC seals

The objective of an optimal noise resistance can often be achieved only by using a conductive seal as shown in the chart on page 10.

Daten Standard-Industrie-EMV-Dichtung

Leitpigmente im Silikon-Basismaterial		
Shore A Härte DIN 53505	+6	64
Volumenwiderstand VDE 0303		0,008 Ohm
Temperaturbereich		-55°C bis +125°C
Dichte DIN 53479 A		3,6 g/cm ³
Reißdehnung DIN 53504 S1		125 %
Reißfestigkeit DIN 53504 S1		1,8 N/mm ²
Weiterreißwiderstand ASTM D 624 B		3,3
Abschirmung dB:		
H-Feld	10 KHz	67
E-Feld	1 Mhz	130
P-Feld	1 Ghz	110
Farbe		beige

Technical Data Standard industrial EMC seal

Conductive segments in the silicone base material		
Shore A hardness DIN 53505	+6	64
Specific resistance VDE 0303		0,008 Ohm
Temperature range		-55°C bis +125°C
Density DIN 53479 A		3,6 g/cm ³
Elongation at tear DIN 53504 S1		125 %
Resistance to tearing DIN 53504 S1		1,8 N/mm ²
Resistance to tear propagation ASTM D 624 B		3,3
Screening dB:		
H-field	10 KHz	67
E-field	1 Mhz	130
P-field	1 Ghz	110
Colour		beige

Übersicht Einsatzgebiete Standardgehäuse-Systeme

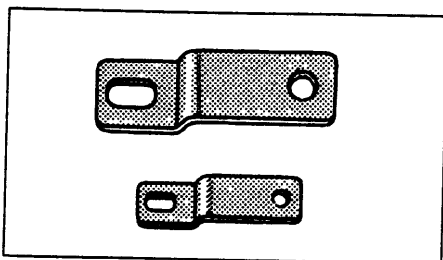
Overview of standard enclosure applications

Gehäusotyp / Type	Einsatzgebiet Area of usage	Klemmen- gehäuse Terminal enclosure	BUS-Gehäuse / BUS enclosure				Elektronikein- bauten Elektronic components	Installations- bereich Electrical installations
			Inter BUS	Profi BUS	CAN BUS	ASI BUS		
Aluform		•		•	•	•	•	•
Aluminium-Standardgehäuse / Aluminium standard enclosures		•	•	•	•	•	•	•
Aluminium-Flanschgehäuse / Aluminium flange enclosures		•	•	•	•	•	•	•
Polyester-Standardgehäuse / Polyester standard enclosures		•	•	•	•	•	•	•
Polyester-Flanschgehäuse / Polyester flange enclosures		•	•	•	•	•	•	•
Polycarbonat-/ABS-Gehäuse / Polycarbonate/ABS enclosures		•	•	•	•	•	•	•
ECO / PCI		•		•	•	•	•	•
Edelstahl-Gehäuse / Stainless steel enclosure		•	•	•	•	•	•	•
Polyglas		•		•	•	•	•	•
Minipolyglas		•		•	•	•	•	•
Polycarbonat- / ABS-Kleinschaltsschränke Polycarbonate / ABS small-format switchgear cabinet		•		•	•	•	•	•

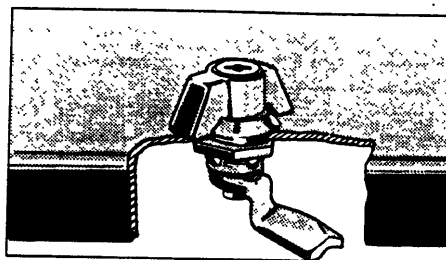
Allgemeine technische Informationen / General technical information

Im Folgenden wird im Zubehörbereich auf Komponenten hingewiesen, die durch ein Symbol oder Kurzzeichen dargestellt werden. Hier nun die Erläuterung:

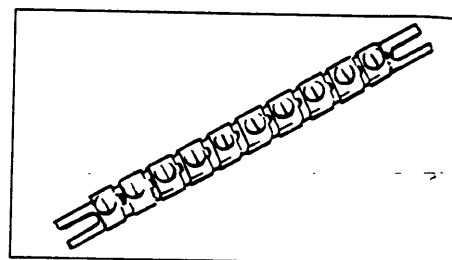
The following symbols or codes will be used throughout this catalog to denote accessories:



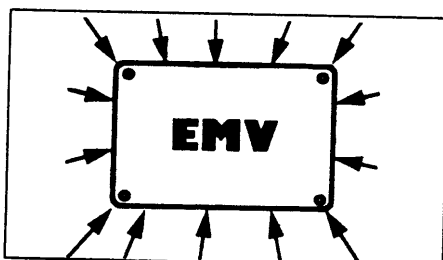
Außenbefestigungslaschen
External brackets



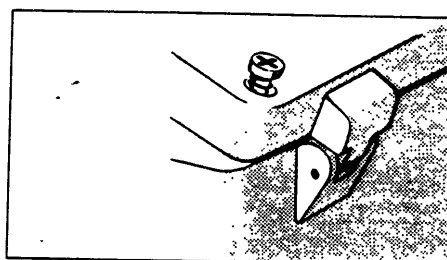
Drehriegelverschluß
Turn bolt lock



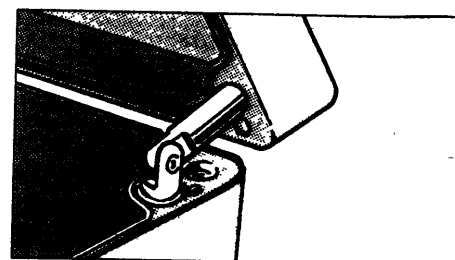
Erdungsschiene
Earthing strip



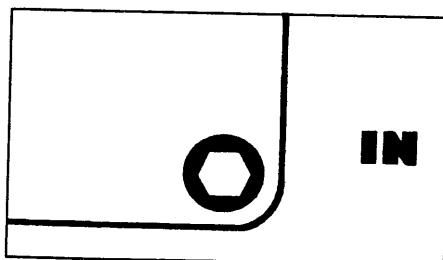
EMV-Abschirmung
EMC-screen



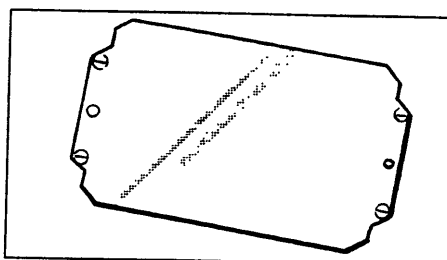
Außengelenk (Paar)
External joint (pair)



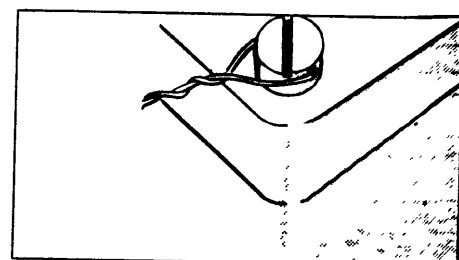
Innengelenk
Internal hinge (pair)



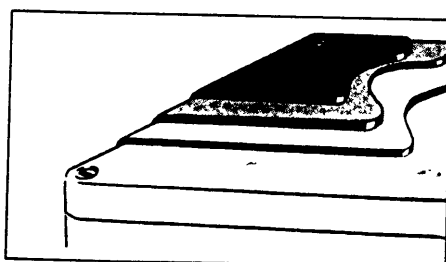
Innensechskantdeckelschrauben
Allen screw



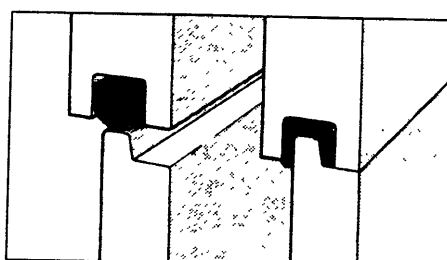
Montageplatte
Mounting plate



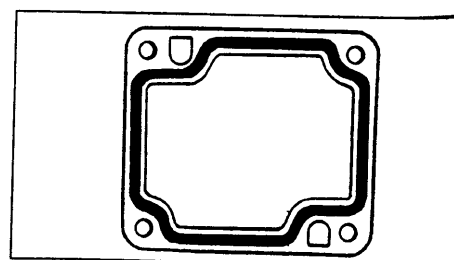
Plombierbare Deckelschrauben
Sealable lid screws



Korrosionsschutz SWB / SBG / SBGL
Corrosionproofing SWB / SBG / SBGL



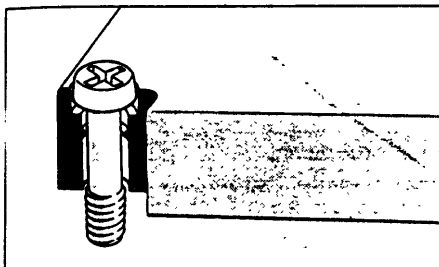
CR Deckeldichtung
CR lid seal



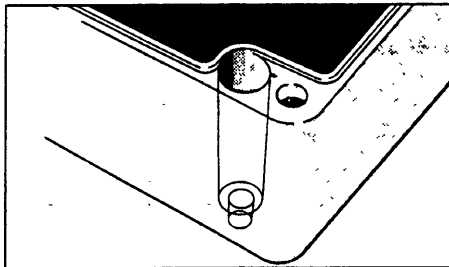
VMQ Deckeldichtung
VMQ lid seal

Allgemeine technische Informationen / General technical information

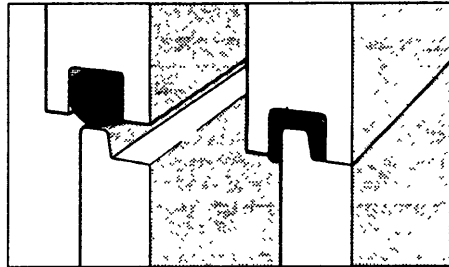
Kennzeichen aller ROSE Standard Aluminium-, Polyester-, Polycarbonat- und ABS-Gehäuse sind:
Characteristic features of all ROSE standard aluminium, polyester, polycarbonate and ABS enclosures:



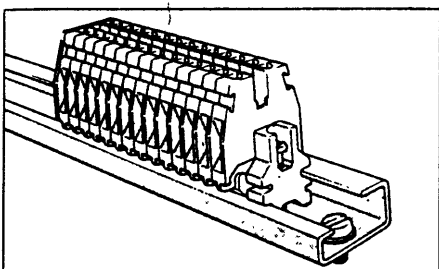
Unverlierbare Deckelschrauben aus rost-freiem Stahl
Captive lid screws in stainless steel



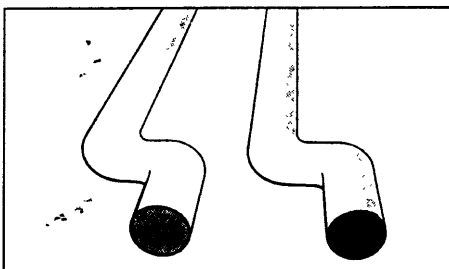
Befestigungskanäle außerhalb des Dichtraumes
Fastening channels outside the sealing lip



Deckeldichtung im Feder-Nut-System
Lid seal in tongue and groove system

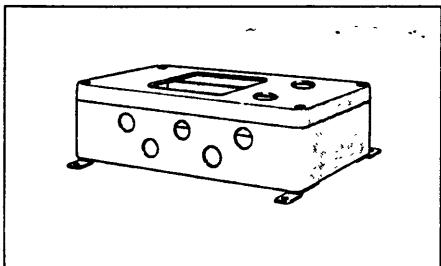


Befestigung für Tragschiene
Fitting for mounting rail

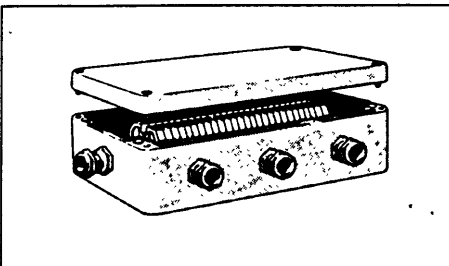


CR-(Chloropren) Dichtung
VMQ-(Poly-Siloxan) Dichtung (Rund-Schnur)
PUR-(Polyurethan) Dichtung, geschlossen-porig geschäumt
CR-(chloroprene) seal
VMQ-(polysiloxane) seal (O-ring)
PUR-(polyurethane) seal, solid foam

Selbstverständlich bearbeiten und bestücken wir alle Standardgehäuse nach Ihren Wünschen
Of course we also machine and equip all standard enclosures to customer specifications



Mechanische Sonderbearbeitung
Machining to specifications



Klemmen- und Elektronikbestückungen und Verdrahtung
Mounted terminals and electronic components, wiring

Aluform

Flach-Gehäusesystem für Elektronik-, Klemmen

und Folientastatureinbauten

Flat enclosure system for mounting electronic

components, terminals and membrane keypads

Die Aluform Gehäuseserie bietet aufgrund ihres universellen Aufbaus ein vielseitiges Anwendungsspektrum:

- als Klemmenanschluß- und -verteilergehäuse für den Maschinen- und Anlagenbau
- die rechteckige DOM- Anordnung im Basisteil und Deckel bieten in der MSR- und Feldbustechnik ideale Einbaumöglichkeiten für Platinen und Elektronik
- als Bedienterminal im Steuerungs- und Anlagenbau
- als Erfassungsterminal für den BDE-Bereich

Der Gehäusedeckel ist für die Aufnahme von Folientastaturen ausgelegt und bietet in Verbindung mit der Pulthalterung ein breites Anwendungsgebiet.

Die flache Gehäuseform sowie die abgerundeten Deckelschrägen verleihen der Gehäuseserie eine besondere Designnote.

Die Aluform Gehäuse bieten nicht nur eine hohe allgemeine Schutzart sondern zeichnen sich auch durch einen hohen EMV- Basisschutz aus, der durch weitere Maßnahmen für Anwendungen mit höchsten EMV-Schutzanforderungen noch gesteigert werden kann.

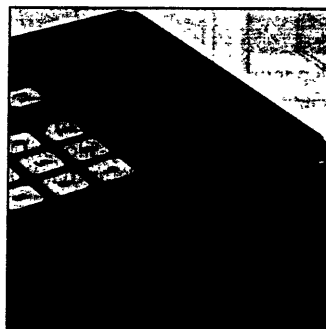
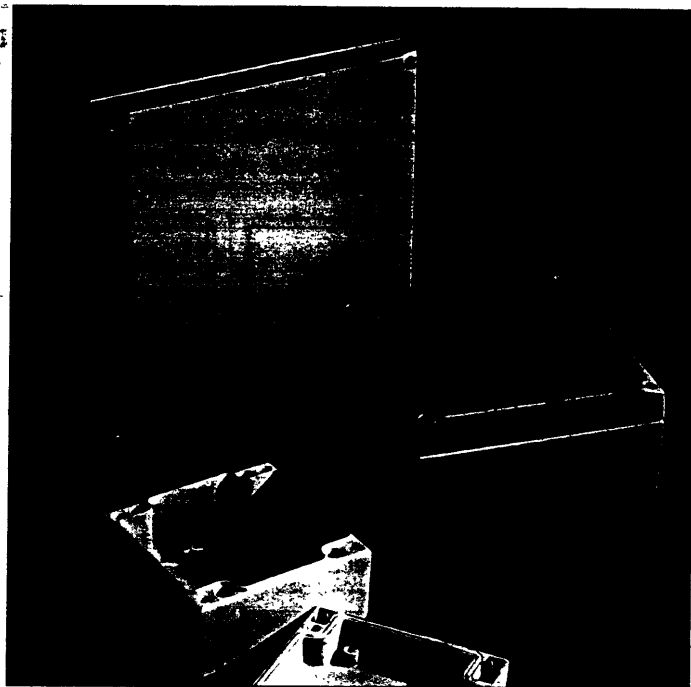
The Aluform enclosure line can be used in a variety of applications owing to its universal construction:

- as a terminal connection and distribution box in the machine and plant manufacturing industry
- the rectangular arrangement of bosses in the base and in the lid provides ideal conditions for mounting PCB's and electronic components in instrumentation and control or in fieldbus applications
- as a control terminal in control engineering and plant manufacturing
- as a data acquisition device

The enclosure lid is designed to accept membrane keypads and, when combined with the console stand, offers a broad spectrum of options for usage.

Designed as a flat construction with rounded bevelled edges tis enclosure series comes in a highly appealing design.

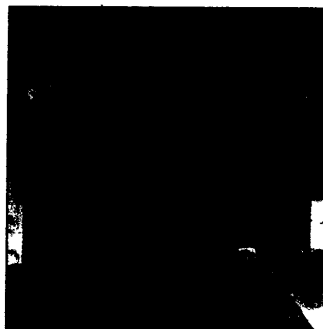
The Aluform enclosures do not only offer a high degree of general Protection classification but stand out due to their high basic EMC protection which can, through various methods, be enhanced further for applications with toughest EMC requirements.



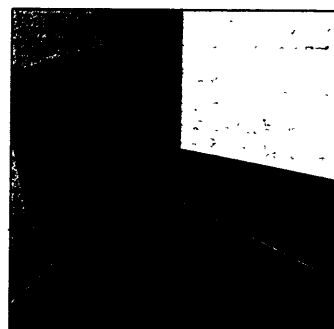
Aluform mit Folientastatur
Aluform with membrane keypad



Viel Platz für Klemmeneinbauten
A lot of space for terminal mounting



Rechteckige DOM-Anordnung für Platinen und Elektronik
Rectangular arrangement of bosses for PCB's and electronic components



Universelles Bedienterminal mit Pulthalter
Universal operating terminal with console stand

Approbationen / Approvals

UL
Underwriters
Laboratories Inc.
UL 50

Beschreibung

Gehäusekörper:

Aluminiumguß Al Si 12. Deckel und Unterteil durch unverlierbare Deckelschrauben Edelstahl (1.4301) verschraubt.

Dichtungsart:

Feder-Nut-System mit PUR-Dichtung geschlossenporig geschäumt oder CR-Dichtung. Auf Wunsch VMQ-Dichtung oder EMV-Ausstattung mit leitfähiger Dichtung.

Innenmontage:

Im Boden Befestigungsdome mit Gewinde M4. Im Deckel Befestigungsdome für selbstformende Schrauben (im Lieferumfang enthalten). Auf Wunsch Gewinde M6.

Gehäusebefestigung:

Schraubkanäle außerhalb des Dichtraumes. Auf Wunsch Außenbefestigungsstege aus Aluminiumdruckguß (Zubehör).

Korrosionsschutz:

Pulverlackbeschichtung, auf Wunsch seewasserbeständige Ausführung mit Chromatierung (s. S. 6).

Description

Body:

Cast aluminium ALSi 12. Lid and base are fastened with captive lid screws stainless steel (1.4301).

Seal:

Tongue and groove system, PUR solid foam. VMQ seal or EMC version with conductive seal available on request.

Internal mounting:

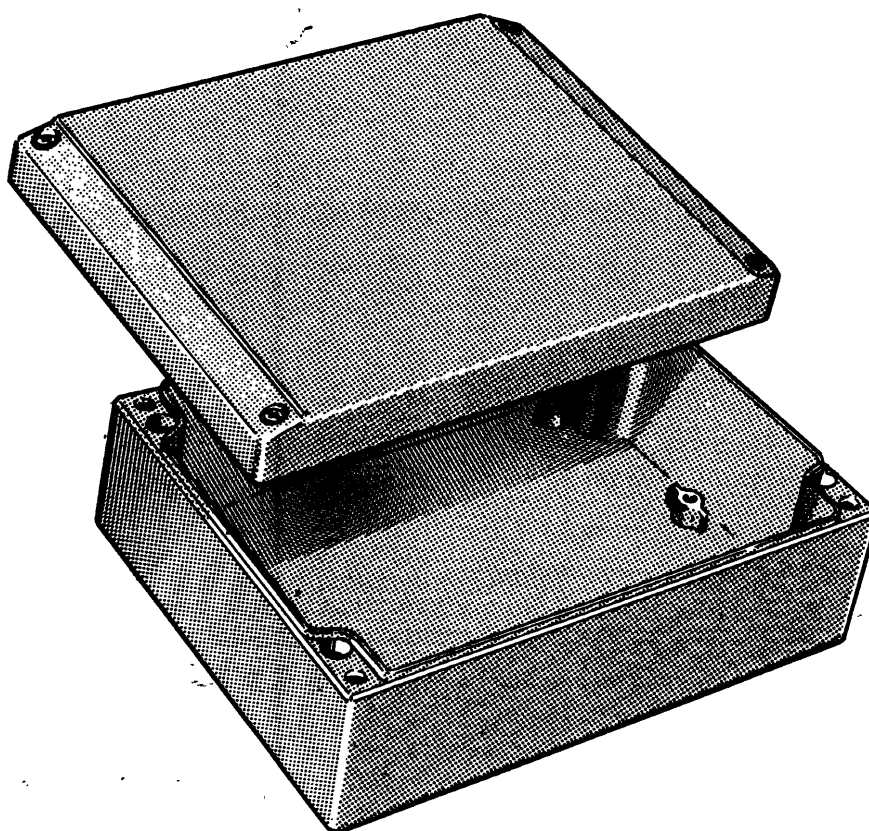
Mounting bosses with M4 threads in the base. In the lid, mounting domes for self-tapping screws (supplied with standard delivery). M6 thread on request.

Mounting of the enclosure:

Screw channels outside the sealing lip. External brackets in cast aluminium available on request (accessories).

Protection from corrosion:

Powder coating. Chromated version resistant to sea water available on request (see page 6).



Technische Daten

Werkstoff	Al Si 12, DIN 1725
Schutzart	IP 66 nach EN 60529
Schlagfestigkeit	> 7 Nm, EN 50014
Mögliche Dichtungen	-40° bis +90°C, PUR-(Polyurethan)
Temperaturbeständigkeit	Dichtung, geschlossenporig geschäumt -40° bis +100°C, CR-(Chloropren) Dichtung, geschlossenporig geschäumt (Rundschnur) -60° bis +130°C, VMQ-(Silikon) Dichtung, geschlossenporig geschäumt (Rundschnur)
Lackierung	Pulverbeschichtung
Farbton	RAL 7038 achatgrau Sonderlackierung auf Wunsch

Technical Data

Material	Al Si 12, DIN 1725
Protection classification	IP 66, EN 60529
Impact resistance	> 7 Nm, EN 50014
Seals	-40° to +90°C, PUR-(polyurethane) seal,
Temperature range	solid foam -40° to +100°C, CR-(chloroprene) seal, solid foam (round seal) -60° to +130°C, VMQ-(Silicone) seal, solid foam (round seal)
Paint	powder coating
Colour	RAL 7038 agate grey special paint on request

Aluform

Flach-Gehäuse

Programm-Übersicht / Programme range

Gehäusotyp Type	B x L x H (mm) W x L x H (mm)	Montageplatten Mounting plates	Tragschienen DIN rail	Außenbefestigungsstege (Paar) External mounting brackets (Pair)
04.10 10 06	100 x 100 x 60	10.01 10 31	10.06 14 71	04.00 01 00
04.10 16 06	100 x 160 x 60	10.01 10 32	10.06 14 72	04.00 01 00
04.10 20 06	100 x 200 x 60	10.01 10 33	10.06 14 73	04.00 01 00
04.14 14 07	140 x 140 x 70	10.01 10 34	10.06 14 74	04.00 01 40
04.14 18 07	140 x 180 x 70	10.01 10 35	10.06 14 75	04.00 01 40
04.14 22 07	140 x 220 x 70	10.01 10 36	10.06 14 76	04.00 01 40
04.20 20 07	200 x 200 x 70	10.01 10 37	10.06 14 77	04.00 02 00

Gehäuse- typ Type	TS Tragschienen für Klemmen DIN rail for terminals	M Montageplatte Mounting plate 1)	A Außenbefesti- gungsstege Paar External mounting brackets Pair	GA Aluminium- Außengelenk Paar External aluminium hinge Pair 3), 4)	EMV EMV-Ab- schirmung EMC- screening	SWB / SBG / SBGL Korrosions- schutz Corrosion proofing	IN Innensech- kant-Deckel- schrauben Allen lid screws 2)	SIL Silikon deckeldichtung Silicone lid seal	P Plombierbare Stahl-Deckel- schrauben Sealable lid screws in steel
	TS 15	TS 35							
04.10 10 06	•	•	•	•	•	•	•	•	•
04.10 16 06	•	•	•	•	•	•	•	•	•
04.10 20 06	•	•	•	•	•	•	•	•	•
04.14 14 07	•	•	•	•	•	•	•	•	•
04.14 18 07	•	•	•	•	•	•	•	•	•
04.14 22 07	•	•	•	•	•	•	•	•	•
04.20 20 07	•	•	•	•	•	•	•	•	•

1) Hartpapier

1) laminated paper

2) nichtrostender Stahl

2) stainless steel

3) Aluminium-Guß

3) cast aluminium

4) Bei Bestellung bitte Einbauseite A-D angeben

4) Please state mounting side A-D when ordering

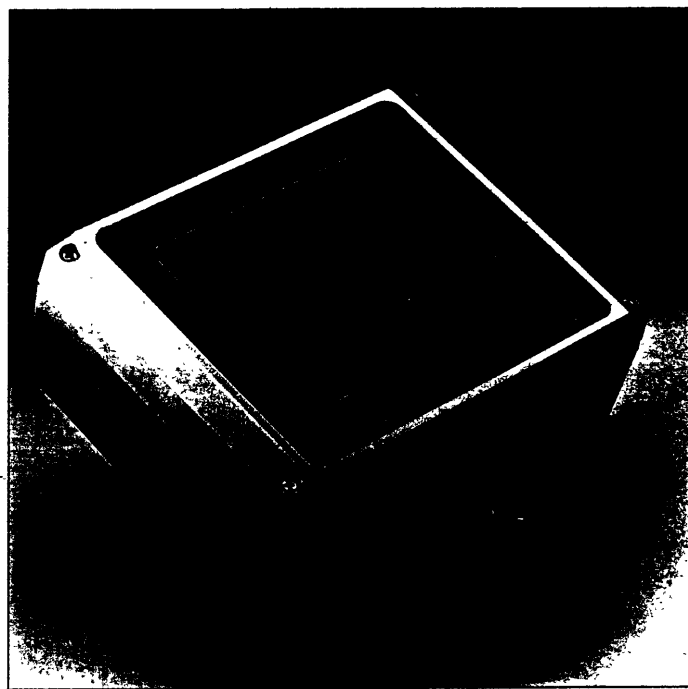
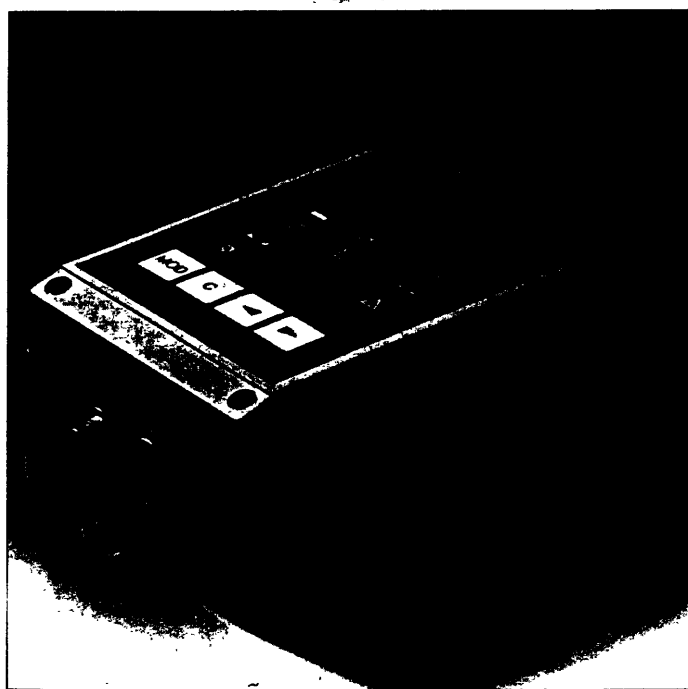
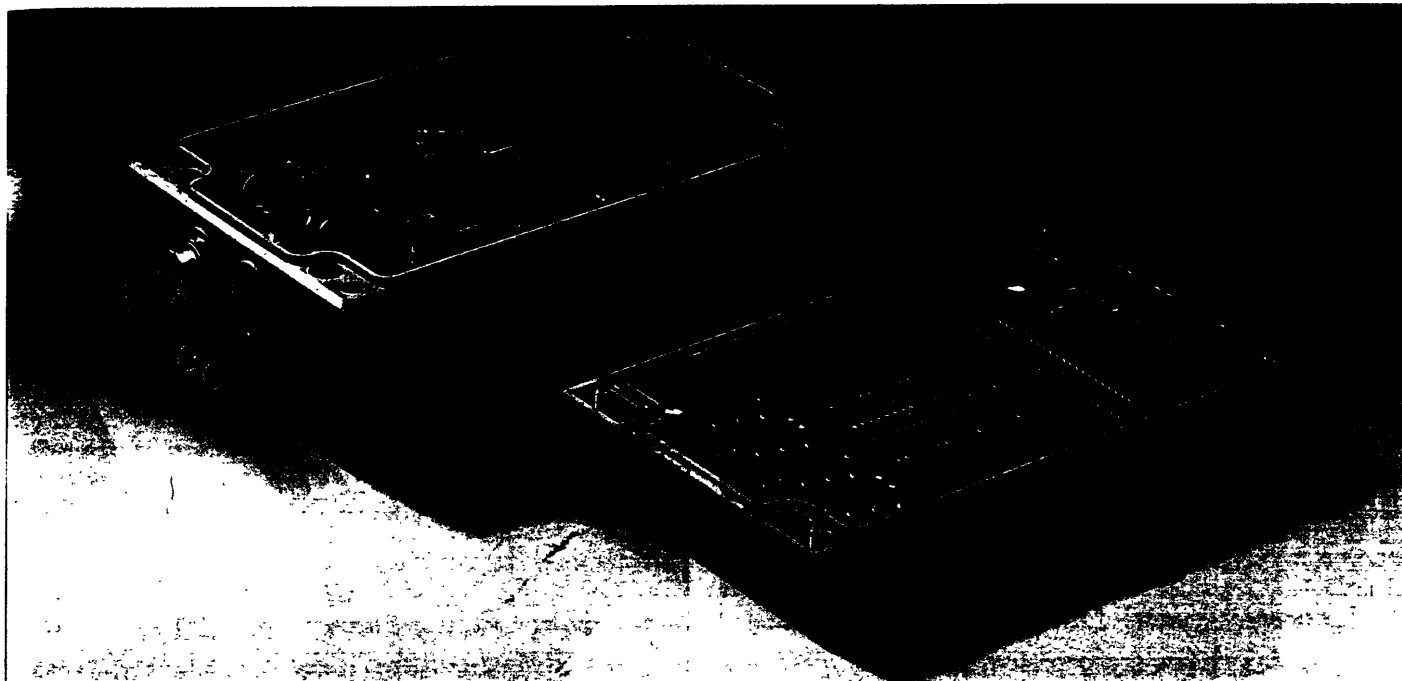
5) s. Seite 6

5) see page 6

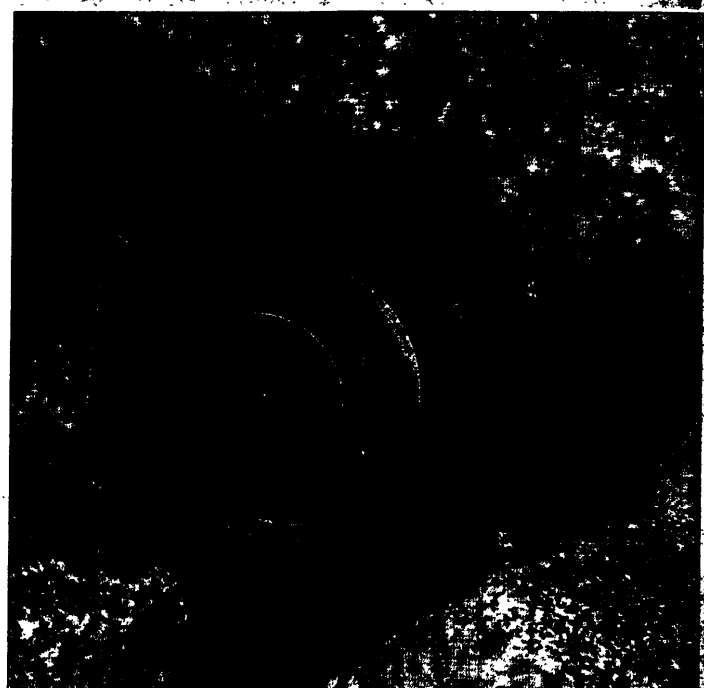
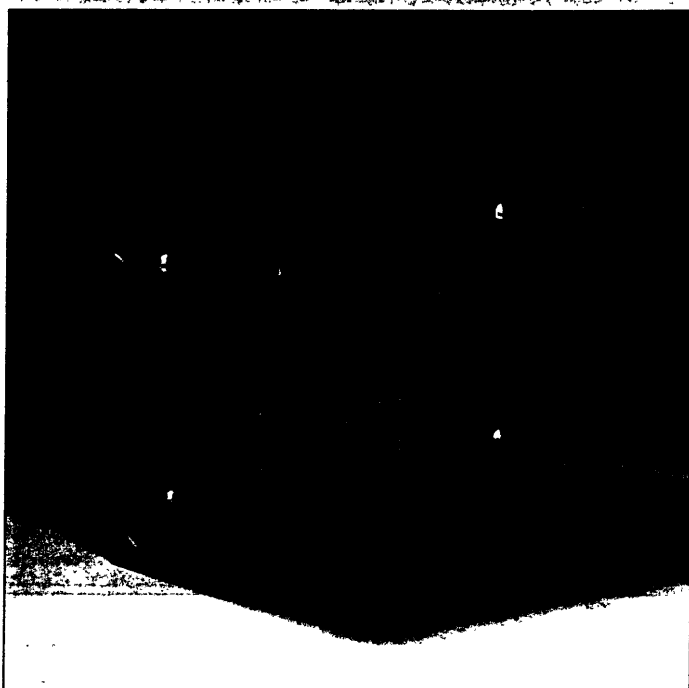
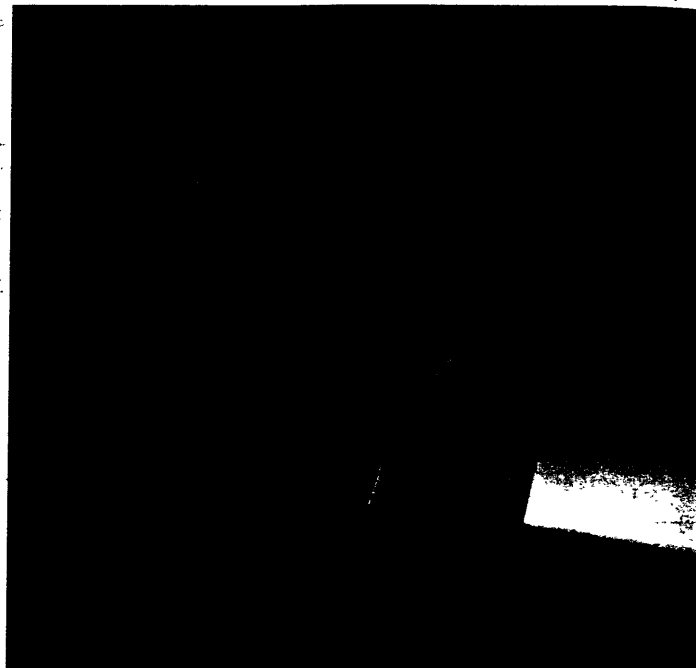
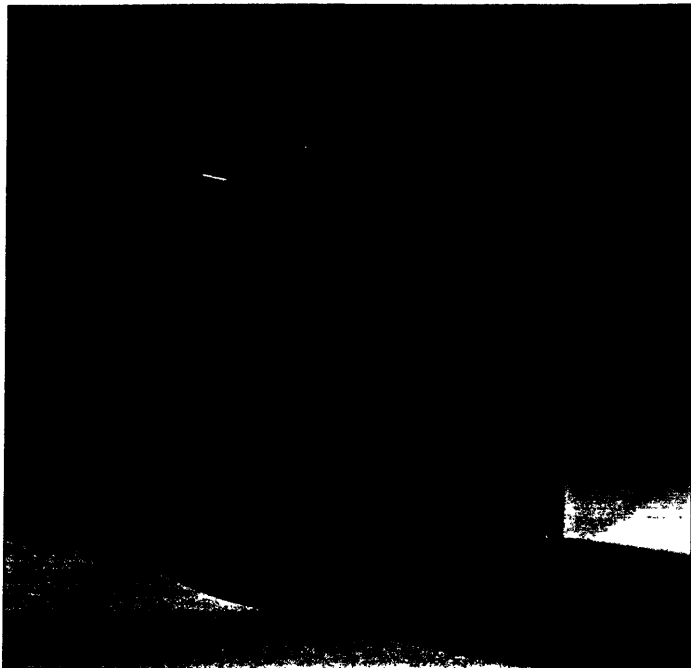
Klemmenbestückung / Terminal mounting

Fabrikat / Make	Reihenklempen / Terminal blocks Phoenix								Schutzleiteranschlüsse Earthing connections				
Tragschiene DIN rail TS 15	X	X	X										
Tragschiene / DIN rail TS 35/7,5				X	X	X	X						
Tragschiene / DIN rail TS 35/15													
Spannung / Voltage (V)	380	500	500	750	750	800	750		MSLKG 5 isoliert grün/gelb / insulated green/yellow	USLKG 4 isoliert grün/gelb / insulated green/yellow	USLKG 10 isoliert grün/gelb / insulated green/yellow	USLKG 16 isoliert grün/gelb / insulated green/yellow	USLKG 35 isoliert grün/gelb / insulated green/yellow
Strom / Current (A)	26	34	34	26	44	57	82						
Nennquerschnitt / Nominal cross-section (mm²)	2,5	4	4	4	6	10	16						
Klemmenbreite / Terminal width (mm)	5,2	5,2	6,2	5,2	6,2	8,2	10,2						
Klemmentyp / Terminal type	MBK	MBK 3/EZ	MBK 5/EZ	UK 3 N	UK 5 N	UK 6 N	UK 10 N						
Gehäusotyp / Type													
04.10 10 06	11	10	9										
04.10 16 06	23	22	19										
04.10 20 06	30	29	25										
04.14 14 07	18	18	15	17	14	11	8						
04.14 18 07	26	26	22	25	21	16	12						
04.14 22 07	34	33	28	33	27	21	16						
04.20 20 07	30	30	25	29	24	18	14						

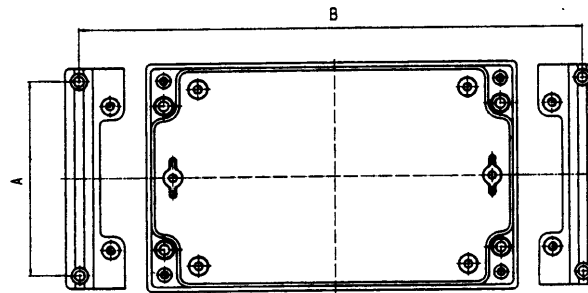
Aluform is a high quality, lightweight, and durable material.



Anwendungsbeispiele / Examples of application



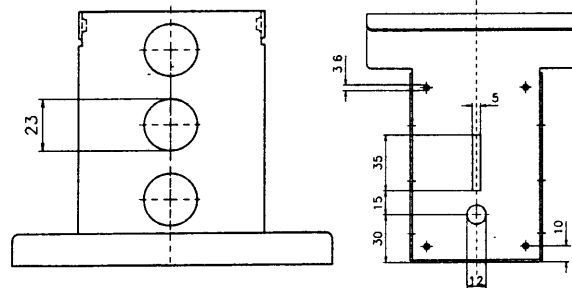
Zubehör / Accessories



Außenbefestigungsstege
zur Befestigung der Gehäuse
ohne Deckelöffnung

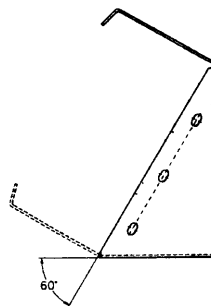
External mounting bars
to fasten the enclosure without
opening the lid

Typ Type	A	B
04.10 10 06	85	112
04.10 16 06	85	172
04.10 20 06	85	212
04.14 14 07	125	152
04.14 18 07	125	192
04.14 22 07	125	232
04.20 20 07	185	212

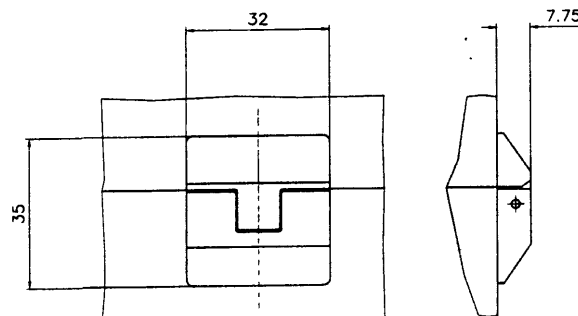


Pulthaler
für Ausbau der Aluform-Gehäuse
zum multifunktionalen
Bedienterminal
Wand- oder Tischmontage
Material Stahlblech; Lackierung
Pulverlack, RAL 7030, steingrau

Console stand
to turn the Aluform enclosure
into a multi-purpose control
terminal wall or desktop
mounting
Material: sheet steel, powder
coating RAL 7030, stone grey



Bestell-Nr. Order No.	Breite Width	für Typ for type
04.30 00 09	98 mm	04.10 10 06
		04.10 16 06
		04.10 20 06
04.30 00 14	138 mm	04.14 14 07
		04.14 17 07
		04.14 22 07



Außengelenke
Außengelenke stehen einzeln
bereit oder können bei der
Bearbeitung der Gehäuse
montiert werden.

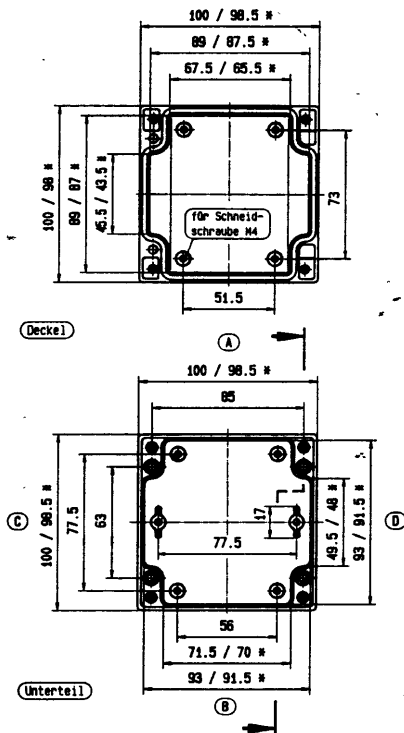
External hinges
External hinges are available
separately or can be mounted
during the machining process.

Bestell-Nr. / Order No. 04.00 00 10

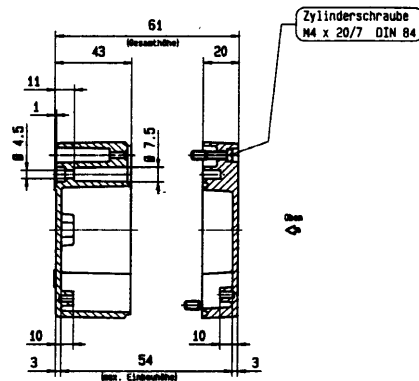
Abmessungen und Ausführungen / Dimensions and Versions

Tragschiene DIN rail	Montageplatte (Dicke in mm) Mounting plate (thickness in mm)	Außenbefestigungslaschen External mounting brackets	Gelenk außen* Pair External hinge	EMV-Ausführung EMC version	Gelenk innen* Pair Internal hinge	Korrosionsschutz Corrosion prevention SWB / SBG / SBGL	Innen-sechskant-Deckelschrauben Allen lid screws	Silikon Deckeldichtung Silicone lid seal	Plombierbare Stahl-Deckelschrauben Sealable lid screws in steel	max. Bestückungsmöglichkeit nach Kabelverordnungen nach DIN 45320 Maximum number of cable glands to DIN 45320
										A B C D

Typ / Type:	04.10 10 06	Außenabmessungen / Ext. Dimensions:	100 x 100 x 60 mm	Gewicht / Weight:	500 g	M	PG	A	B	C	D
TS 15/TS 35	M (2)	A	GA	EMV	GI	SWB / SBG / SBGL	IN	SIL	P		



*= Maß durch Formkonizität nach unten verringert.
Freimaß-Toleranz nach GTA 13/5 - DIN 1688

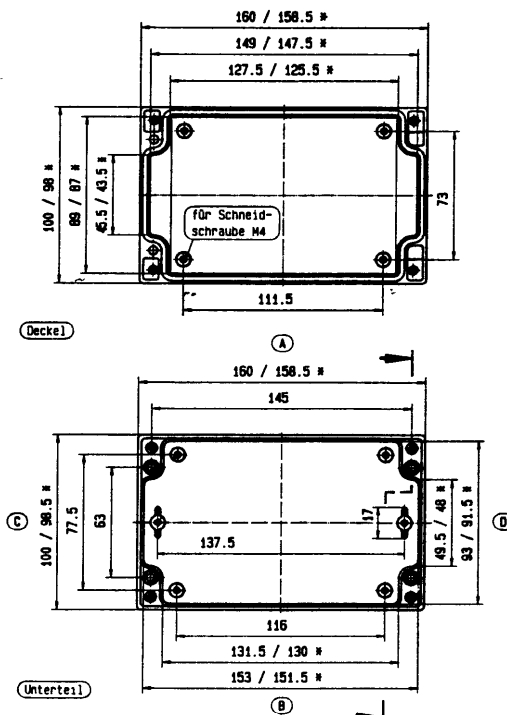


M	PG	A	B	C	D
	7	5	3		
16	9	4	2		
	11	3	2		
20	13,5	2	1		
	16	2	1		
25	21	-	-		
32	29	-	-		
40	36	-	-		
50	42	-	-		
63	48	-	-		

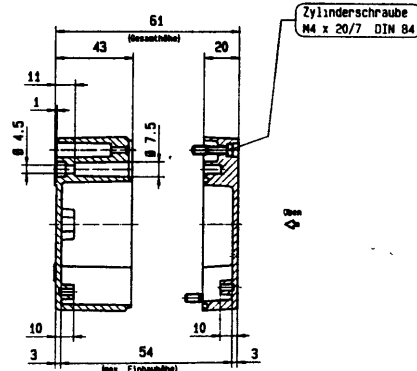
Länge der Tragschiene
Length of DIN rail
90 mm

max. Bestückungslänge
max. fitting length
70 mm

Typ / Type:	04.10 16 06	Außenabmessungen / Ext. Dimensions:	100 x 160 x 60 mm	Gewicht / Weight:	700 g	M	PG	A	B	C	D
TS 15/TS 35	M (2)	A	GA	EMV	GI	SWB / SBG / SBGL	IN	SIL	P		



*= Maß durch Formkonizität nach unten verringert.
Freimaß-Toleranz nach GTA 13/5 - DIN 1688



M	PG	A	B	C	D
	7	9	3		
16	9	7	2		
	11	5	2		
20	13,5	4	1		
	16	4	1		
25	21	-	-		
32	29	-	-		
40	36	-	-		
50	42	-	-		
63	48	-	-		

Länge der Tragschiene
Length of DIN rail
150 mm

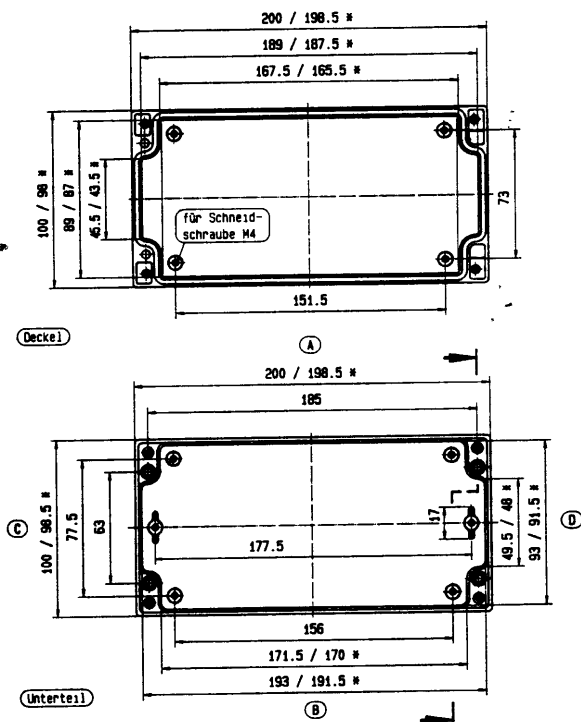
max. Bestückungslänge
max. fitting length
130 mm

* Bitte Einbauseite angeben. / Please state mounting side.

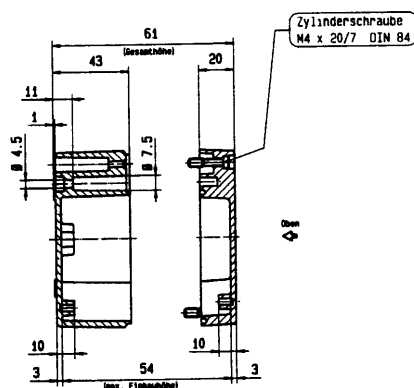
Abmessungen und Ausführungen / Dimensions and Versions

Tragschiene DIN rail	Montageplatte (Dicke in mm) Mounting plate (thickness in mm)	Außenbefestigungslaschen External mounting brackets	Gelenk außen* Pair External hinge Pair	EMV-Ausführung EMC version	Gelenk innen* Pair Internal hinge Pair	Korrosionsschutz Corrosion prevention SWB / SBG / SBGL	Innen-sechskant-Deckelschrauben Allen lid screws	Silikon Deckel-dichtung Silicone lid seal	Plombierbare Stahl-Deckelschrauben Sealable lid screws in steel	max. Bestückungsmöglichkeit für Kabelverschraubungen nach DIN 46320 Maximum number of cable glands to DIN 46320
										A C — D B

Typ / Type:	04.10 20 06	Außenabmessungen / Ext. Dimensions:	100 x 200 x 60 mm	Gewicht / Weight:	800 g	M	PG	A	B	C	D
TS 15/TS 35	M (2)	A	GA	EMV	GI	SWB / SBG / SBGL	IN	SIL	P		



* = Maß durch Formkonizität nach unten verringert
Freimaß-Toleranz nach GTA 13/5 - DIN 1688

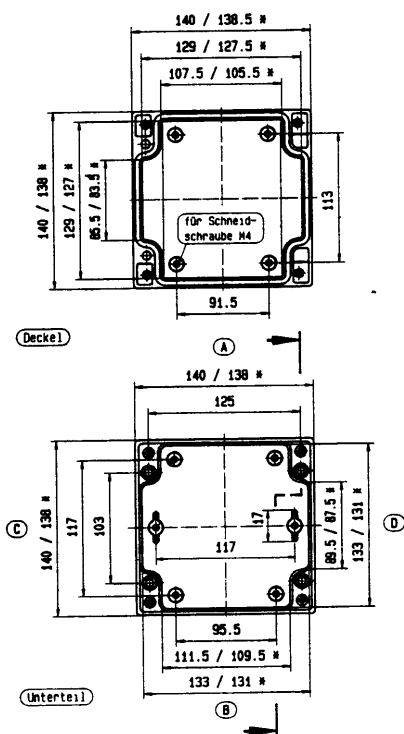


M	PG	A	B	C	D
	7	12		3	
16	9	10		2	
	11	7		2	
20	13,5	6		1	
	16	6		1	
25	21	-		-	
32	29	-		-	
40	36	-		-	
50	42	-		-	
63	48	-		-	

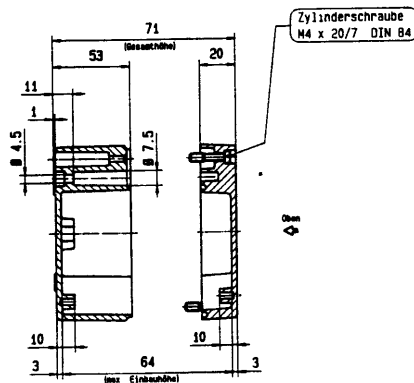
Länge der Tragschiene
Length of DIN rail
190 mm

max. Bestückungslänge
max. fitting length
170 mm

Typ / Type:	04.14 14 07	Außenabmessungen / Ext. Dimensions:	140 x 140 x 70 mm	Gewicht / Weight:	800 g	M	PG	A	B	C	D
TS 15/TS 35	M (2)	A	GA	EMV	GI	SWB / SBG / SBGL	IN	SIL	P		



* = Maß durch Formkonizität nach unten verringert
Freimaß-Toleranz nach GTA 13/5 - DIN 1688



M	PG	A	B	C	D
	7	10		8	
16	9	10		8	
	11	7		5	
20	13,5	5		3	
	16	4		3	
25	21	2		2	
32	29	-		-	
40	36	-		-	
50	42	-		-	
63	48	-		-	

Länge der Tragschiene
Length of DIN rail
130 mm

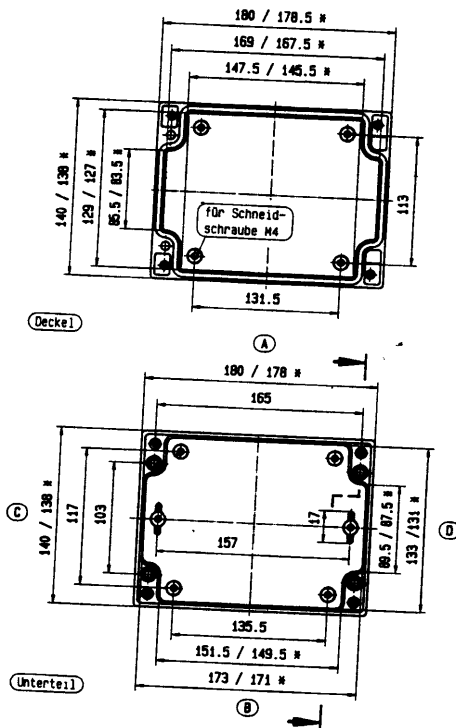
max. Bestückungslänge
max. fitting length
110 mm

* Bitte Einbauseite angeben. / Please state mounting side.

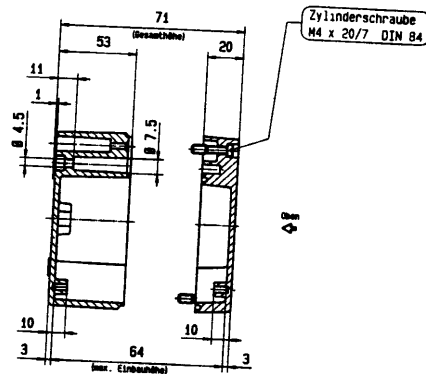
Abmessungen und Ausführungen / Dimensions and Versions

Tragschiene DIN rail	Montageplatte (Dicke in mm) Mounting plate (thickness in mm)	Außenbefestigungslaschen External mounting brackets	Gelenk außen* Paar External hinge Pair	EMV-Ausführung EMC version	Gelenk innen* Paar Internal hinge Pair	Korrosionsschutz Corrosion prevention SWB / SBG / SBGL	Innen-sechskant-Deckelschrauben Allen lid screws	Silikon Deckeldichtung Silicone lid seal	Flombierbare Stahlschrauben Sealable lid screws in steel	max. Bestückungsmöglichkeit Kabelverschraubungen DIN 46320 Maximum number of glands to DIN 46320
										A B C D

Typ / Type: 04.14 18 07		Außenabmessungen / Ext. Dimensions: 140 x 180 x 70 mm					Gewicht / Weight: 900 g		
TS 15/TS 35	M (2)	A	GA	EMV	GI	SWB / SBG / SBGL	IN	SIL	P



* = Maß durch Formkonizität nach unten verringert.
Freimaß-Toleranz nach GTA 13/5 - DIN 1688

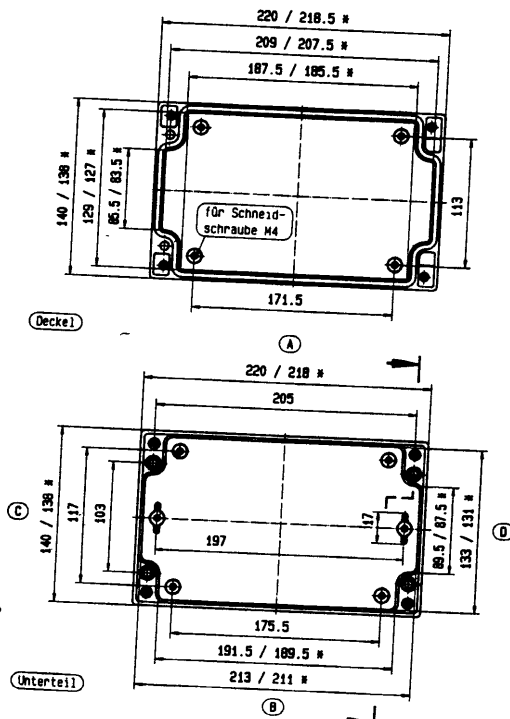


M	PG	A	B
7	14		
16	9	14	
11	10		
20	13.5	6	
16	5		
25	21	3	
32	29	-	
40	36	-	
50	42	-	
63	48	-	

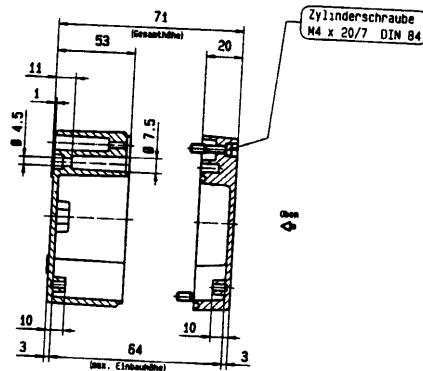
Länge der Tragschiene
Length of DIN rail
170 mm

max. Bestückungslänge
max. fitting length
150 mm

Typ / Type: 04.14 22 07		Außenabmessungen / Ext. Dimensions: 140 x 220 x 70 mm										Gewicht / Weight: 1100 g	
TS 15/TS 35	M (2)	A	GA	EMV	GI	SWB / SBG / SBGL	IN	SIL				P	



* = Maß durch Formkonizität nach unten verringert.
Freimaß-Toleranz nach GTA 13/5 - DIN 1688



M	PG	A	B
7	18		
16	9	18	
11	13	5	
20	13.5	8	3
16	7	3	
25	21	4	
32	29	-	
40	36	-	
50	42	-	
63	48	-	

Länge der Tragschiene
Length of DIN rail
210 mm

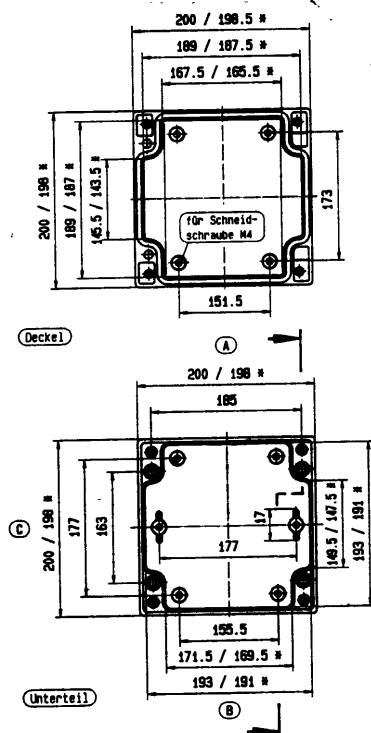
max. Bestückungslänge
max. fitting length
180 mm

Aluform

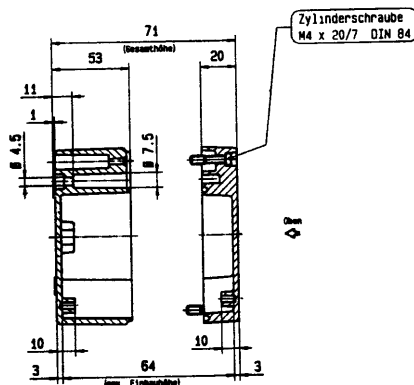
Abmessungen und Ausführungen / Dimensions and Versions

Tragschiene DIN rail	Montageplatte (Dicke in mm) Mounting plate (thickness in mm)	Außenbefestigungslaschen External mounting brackets	Gelenk außen* Pair External hinge Pair	EMV-Ausführung EMC version	Gelenk innen* Pair Internal hinge Pair	Korrosionsschutz Corrosion prevention SWB / SBG / SBGL	Innen-sechskant-Deckel-schrauben Allen lid screws	Silikon Deckel-dichtung Silicone lid seal	Plombierbare Stahl-Deckel-schrauben Sealable lid screws in steel	max. Bestückungsmöglichkeit für Kabelverschraubungen nach DIN 46320 Maximum number of cable glands to DIN 46320 A C D B
-------------------------	---	--	--	-------------------------------	--	--	--	--	---	---

Typ / Type: 04.20 20 07	Außenabmessungen / Ext. Dimensions: 200 x 200 x 70 mm								Gewicht / Weight: 1300 g	M	PG	A	C
TS 15/TS 35	M (2)	A	GA	EMV	GI	SWB / SBG / SBGL	IN	SIL	P			B	D



*= Maß durch Formkonizität nach unten verringert.
Freimaß-Toleranz nach GTA 13/5 - DIN 1688



Länge der Tragschiene
Length of DIN rail
170 mm

max. Bestückungslänge
max. fitting length
150 mm

	7	16	14
16	9	16	14
	11	12	10
20	13,5	7	6
	16	6	5
25	21	4	3
32	29	-	-
40	36	-	-
50	42	-	-
63	48	-	-

* Bitte Einbauseite angeben. / Please state mounting side.