



Produktion und Vertrieb elektronischer Bauteile



EMV

Materialien und Help Guide



Unser Gesamtprogramm

Serviceleistungen

Information und Beratung,
Design-In-Unterstützung,
Ingenieur- und Entwicklungsleistungen,
Werks-Support



Steckverbinder, Sockel und Einzelkontakte

Steckverbinder von 0,5 mm bis 6,3 mm Raster,
BGA-Sockel und Adapter, Testadapter,
Rundsteckverbinder und vieles mehr



EMV-Materialien und Dichtungen

Alles aus einer Hand,
von der Meterware bis zur spezifizierten Dichtung,
20 Jahre Erfahrung



Thermisches Management, Kühlkörper, Kool Pads

IC- und BGA-Kühlkörper mit innovativer Clip-Technologie,
wärmeleitfähige Kunststoffe und Elemente, Heatpipes,
kundenspezifische Lösungen aus Blech, Strangguß und Polymeren



Mechatronik (Mechanische Bauelemente für die Elektronik)

Hardware aus Edelstahl und Titan für Industrie, Labor und Reinraum,
Kantenschutz, Kabelführungen, Platinenhalterungen,
Montagematerialien aus Kunststoff, Montagehilfen und
Abstandshalter, Befestigungsteile und Kunststoffteile



LEDs, Anordnungen, Halterungen

LED-Anordnungen, LED-Halterungen, LED-Montagehilfen,
Lightpipes, Fiber-Lichtleiter mit LED als Quelle
und vieles mehr...



Piezokeramische Lautsprecher und Signalgeber

Kleinste Bauformen, europäische Fertigung,
hoher Schalldruck, SMD-Ausführungen



Sonder-Komponenten

Quarze und Oszillatoren, Verzögerungsleitungen,
Höchstohmwiderstände, DC/DC-Konverter,
Beschaffung abgekündigter Bauteile



Libellen, Libellen-Anordnungen

Dosenlibellen in allen Empfindlichkeiten,
Stablibellen und Libellenanordnungen



Ihre Aufgaben – unsere Lösungen



EMC Help Guide

“My equipment has just failed EMC testing,
I don't know anything about shielding, or where to start !”

Introduction

Firstly, let us dispel a myth, EMC (Electromagnetic compatibility) is not a black art, and it doesn't take a rocket scientist to understand. In the majority of cases, shielding a component or cabinet is relatively straightforward.

Throughout the world it is rapidly becoming mandatory that electronic units, or systems, must not generate a level of electromagnetic interference that could interfere with, or prohibit the use of another electrical unit or system. Electromagnetic compatibility is the ability of a unit to operate without generating, or being susceptible to, these electromagnetic waves.

So what briefly are Electromagnetic waves?

Electromagnetic waves consist of two components.

A **magnetic field (H)** and an **electric field (E)**, which are perpendicular to each other.

The ratio of E/H is called **wave impedance (Zw)**.

The relative magnitude of these two fields is important when considering shielding materials and depends on:-

- (a) The distance of the wave from its source.
- (b) The nature of the generating source itself

A source which contains a large current flow such as generated by power supplies or transformers is known as a Magnetic (H) wave or low impedance source.

If the source is generating a high voltage with low current such as radio transmitters and transistors the waves are predominantly Electric field (E) or termed a High impedance source.

When the distance of the source has increased to $\lambda/2\pi$ (about one sixth wavelength) or more, the value of H and E become equal. At this point the wave is referred to as a plane wave (P) and its impedance is equal to 377Ω .

It is important to know which type of wave your device is generating or susceptible too, as this can affect your ultimate choice of gasket. The reference in this booklet gives a basic guide to shielding performance for each product.

The performance of the shielding materials is measured in decibels (dB), and calculated as below:-

$$\text{Shielding Effectiveness} \quad \text{dB} = 10 \log_{10} \frac{(\text{Incident Power Density})}{(\text{Transmitted Power Density})}$$

Incident Power Density = **Power density at a measuring point before shield is in place.**

Transmitted Power density = **Power density at same measuring point after shields in place.**

The following table shows the relative shielding effectiveness at various levels of shielding (dB)

(dB)	Percentage reduction of interference
0	0
20	90
40	99
60	99.9
80	99.99
100	99.999
120	99.9999



Where to Start

Determining sources of emission

Most cabinets, boxes or cases are constructed of metal panels and these will make up the majority of the shielding you need.

But any gaps, slits or windows on the unit will all be potential outlets for emission, a logical approach to sealing these **emission points** with conductive material will eliminate most problems.

Many 'Test houses' can give a detailed breakdown of emission points during testing, but repeat visits to test houses for re-checking can become costly so early elimination of obvious emission points is essential at the design stage.

Sources of emission can range from air intake slits, card and disc entry slots or data terminal points.

Such potential sources of emission need to be sealed with conductive gaskets.

Even very small gaps can allow emission or reception of unwanted interference.

Even panels that appear flush to a frame can have gaps large enough for emissions, a conductive gasket needs to fill the holes.

If your design incorporates an air vent radiation from this usually solved by using a metal honeycomb vent, again with a soft conductive gasket.

LEDs, LCDs or VDU displays can be a source of EMI radiation, a conductive window made from conductive coated plastic or laminated plastic/mesh/plastic can be placed over the display to reduce this emission.

If you are using a plastic moulding or non-metallic case there are 3 basic options for successful shielding.

Try to locate the exact component within the box that is emitting the radiation, and shield this specifically, (using a formed metal box, or laminate)

if this cannot be done thought must be made to coating the inside of the box with a conductive material, the best we have found is custom shaped adhesive copper foil parts, that wrap around the inside of the box, and connect to a common earth. Once fully coated, apply the questions in above to complete the shielding.

If the internal coating of the case still appears unsatisfactory then a final option is to replace all or part of the case with a metal equivalent.



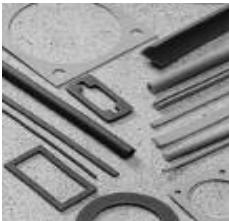


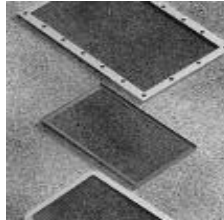




What to use

Choosing the product for your application.

There are multitudes of gaskets available for EMC compliance, each one with particular characteristics designed to cover specific applications.

However, they can all be loosely grouped in several categories

	<p>Knitted wire gaskets. These are made from fine wire (Monel/Stainless Steel), knitted over a sponge or silicone core. Supplied in lengths of up to 100m, they are designed for fixed panels or infrequently used doors.</p>	<p>Ferrites These materials, are not gaskets, but passive filters. They reduce noise transmitted through data or power cables. Or are mounted inline with susceptible components on PCBs</p>	
	<p>Fabric wrapped Gaskets These are made from conductive coated fabric, wrapped over a soft sponge core. They can be made to most profiles, and have excellent shielding and abrasion resistance. Used on panels, chassis or doors</p>	<p>Shielded vents These vents are made from expanded aluminium honeycomb, sealed in a aluminium housing. They have excellent air-flow characteristics, but because of their bulk, their use is restricted to larger applications.</p>	
	<p>Spring finger strips Made predominantly from Copper beryllium or stainless steel, these gaskets have exceptional elastic properties and shielding. They are available in 1/2m lengths and designed for frequently used door seals.</p>	<p>Shielded Windows These can be made from conductive coated Polycarbonate or glass for smaller applications, or fine wire mesh laminated between clear layers for larger applications</p>	
	<p>Formed / stamped gaskets These can be produced from a wide range of materials, mostly conductive loaded silicones. They have excellent environmental sealing properties. (IP-65). Typically they are used for small device gasketing</p>	<p>Peripheries Other materials commonly used for shielding include, Cable glands, Metal foils, Cable sheathing and conductive adhesives.</p>	

Many gaskets incorporate levels of environmental sealing that make them appropriate for use in external or harsh weather applications.

The formed or stamped gaskets made from silicone have natural environmental protection, but others such as the knitted gaskets or the fabric gaskets need an additional layer joined to them.

The most common method of doing this is to bond them along one side with a closed cell sponge, such as neoprene or silicone.



These neoprenes and silicones provide a barrier to water, and dust, plus protect the shielding from potential corrosion.

It is important to remember that the protective sponge must face outwards from your application, thus sealing the conductive gasket inside your chassis.

Typically these gaskets, which are provided as standard, can seal up to IP-65.



Environmental sealing considerations

An internationally recognised standard for environmental sealing is the 'IP' grade (International Environmental Protection Level).

The IP grade is typically a 2-digit number, each numeral representing a different type of protection.

The following table shows the level of protection afforded by each grade.

Degree of protection indicated by the first numeral	
First numeral	Description
0	Non-Protected
1	Protected against solid objects > 50 mm
2	Protected against solid objects > 12 mm
3	Protected against solid objects > 2.5mm
4	Protected against solid objects > 1.0mm
5	Dust-Protected
6	Dust-tight

Degree of protection indicated by the second numeral	
Second Numeral	Description
0	Non-protected
1	Protected against dripping water
2	Protected against dripping water when tilted up to 15°
3	Protected against spraying water
4	Protected against splashing water
5	Protected against water jets
6	Protected against heavy seas
7	Protected against the effects of immersion
8	Protected against submersion

Galvanic Compatibility considerations

Galvanic reactions are one of the most important aspects to consider when choosing or designing EMC gasketing for your application. An incompatible match between gasket and surface can mean inconsistent shielding and in extreme cases lead to the mechanical failure of the component.

The table below has been designed, as a guide to assist gasket selection, indicating what materials would normally be an acceptable match.

Caution should be exercised as actual conditions may affect galvanic actions in different ways, so it is recommended that application tests are carried out.

Warth's range of shielding gaskets are constructed from a variety of materials, allowing their use over a wide range of base metals and applications.

The causes of Galvanic reactions

Galvanic corrosion occurs when two dissimilar metals are in contact with each other.

(Dissimilar is defined by the difference in electromotive force values, where the difference exceeds a specified quantity. See attached table.)

The effect of this is to create a basic voltaic cell, where one metal will act as an anode, the other the cathode, electrons from one material are transferred across the cell, altering the electrical charge of the metallic surface.

This leaves the altered surface susceptible to chemical reaction with atmospheric molecules, mostly oxygen.

Thus an oxide layer is formed.

The alteration of the surface and subsequent chemical reaction is usually detrimental to the materials conductive ability. This effect is known as galvanic corrosion.

In some cases, the galvanic corrosion can be so extreme as to cause serious mechanical and structural damage to the materials involved.

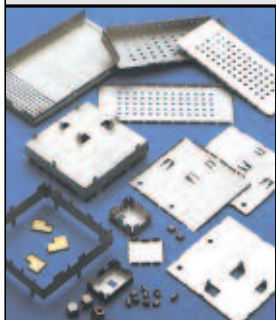
The effect is increased in the presence of an electrolyte, such as water or a salt (typically marine environments) which act as a transfer medium for the electron flow and as a reactant donor.

It is essential that careful consideration is given to the choice of materials used for the base component and gasketing to avoid galvanic reactions.



Abschirmung auf Leiterplatten

Abschirmgehäuse

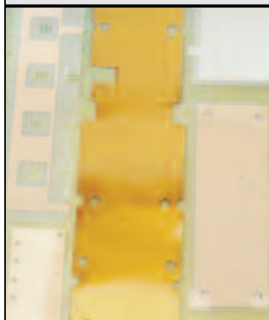


Abschirmgehäuse aus Blech oder Metall-Laminaten nach Kundenwunsch

- Abschirmung kompletter PCBs oder einzelner Komponenten (z.B. Prozessor)
- Präzisionsmetallverformung für ein- und zweiteilige Boxen aus rostfreiem Stahl, Stahl-, Messing- oder Nickelsilberstreifen
- Auch SMD-, oder zu klebende Ausführungen

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 120

Abschirmlamine



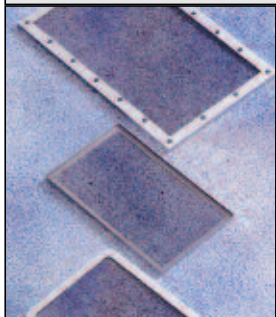
Lamine können kundenspezifisch aus einer Vielzahl verschiedener Materialien hergestellt werden

- Diese Abschirmungen können mit Falzen, Perforationen und Lötunkten zur Erdung geliefert werden

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 92

Abschirmung von Displays

Abschirmfenster



- Fertigung nach Kundenspezifikation. Von uns benötigte Informationen:
 - Äußere Abmessungen des Fensters
 - Dicke des Fensters, Kantenausführung und ggf. Abmessungen der Stufenkonstruktion
 - Lage und Größe von Befestigungsbohrungen
 - Ausführung der Oberfläche (entspiegelt)
- Diese geschirmten Fenster bieten ein hohes Maß an Abschirmwirkung bei minimalen Lichtverlusten

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 97

Leitfähige Polyesterfolie



Leitfähig beschichtete Polyesterfolie; hervorragende Lichtdurchlässigkeit und ausgezeichnete Abschirmeigenschaften; Kein Moire-Effekt

- Silberbeschichtete Folie, 0,175mm dick
- Dämpfung: 41 bis >130dB
- Verfügbare Formen: Plattenware mit Abmessungen von 30 x 30cm bzw. 60 x 60cm oder nach Kundenzeichnung
- Achtung: Silberschicht äusserst empfindlich
- auch mit Entspiegelung der Vorderseite

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 93

Optische Gitter



Gitter aus extrem dünnen Kupfer- oder Stahldrähten mit 10000 Öffnungen pro inch²

- Auch geschwärzt erhältlich
- Ideal für LED- oder Fluoreszenz-Displays
- Lieferung auf Rolle oder nach Zeichnung

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 98

Selbstklebende Gitterfolie



Gitter aus Edelstahl oder geschwärztem Kupfer

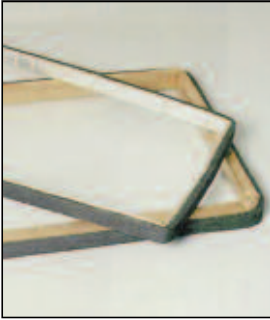
- Einlaminert in 2-lagigen Kunststoff
- Einseitig selbstklebend mit Abdeckfolie
- Zum Aufkleben auf ungeschirmte Fenster und Displays aus Glas, Acryl, Polycarbonat, etc.

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 437



Abschirmung von Gehäusen

Endlosdichtung Serie 8000

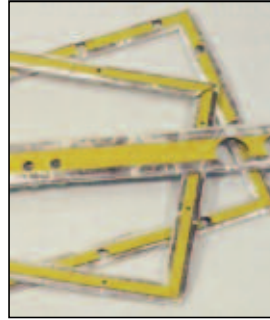


Kundenspezifische Kombinationsdichtung auf Basis 6800 oder 7400 mit Wasserschutz

- Wasserdichtigkeit erfolgt bei 30% Kompression
- Niedriger Anpressdruck
- Auch UL 94V-0-Ausführung oder chemisch resistente EPDM-Version
- Für bis zu 220°C eignet sich ein Silikonkern
- Weitere Materialien je nach Anwendung
- Auch selbstklebend lieferbar

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 113

Endlosdichtung Serie 8100

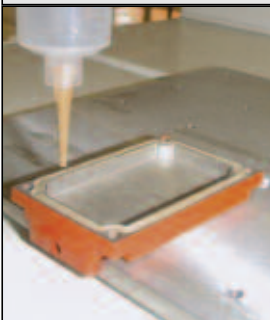


Nach Kundenwunsch gefertigte Dichtungen mit verstärkten Ecken für optimale Schirmung bei einfacher Klebemontage

- Das Standard-Basismaterial ist AMUCOR-SHIELD 6800 oder die Kombinationsdichtung 7300
- Diese Dichtungen können mit einem Überkompressionsschutz ausgestattet werden
- Chemisch resistente, UL 94V-0 oder Hochtemperatur-Versionen auf Anfrage

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 118

„FORM-IN-PLACE“-Dichtungen

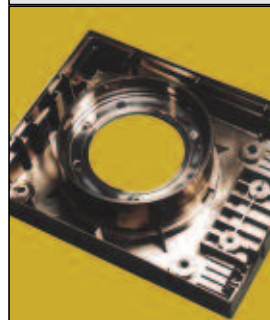


Hochwertiges Abschirm-Elastomer, hochpräzise aufgetragen auf Ihr Werkstück

- Verschiedene Materialien zur Auswahl
- Geringster Volumenwiderstand
- Umweltdicht bis IP65
- Aufbringung CAD-gesteuert

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 108

Metallisierung für Plastikteile



Einfache und schnelle Art, Kunststoffgehäuse mit leitendem Lack zu behandeln

- Der Aerosol-Lack beinhaltet Nickel-, Kupfer- oder Silberanteile
- Kann einfach selbst zu verarbeitet werden
- Werkseitig können 90% aller Kunststoffe beschichtet werden, sogar PTFE!

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 116

Abschirmung von Kabeln

Kabelumwicklung



Schlauch aus Metallgestrick, zur Abschirmung von Kabeln und Baugruppen durch Umwickeln

- aus verschiedenen Materialien erhältlich
- Kann durch Löten oder Crimpen kontaktiert werden

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 75

Kabelschirm

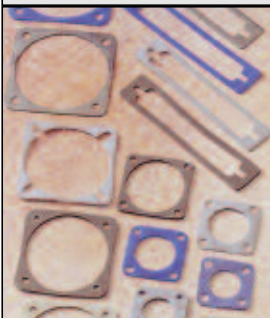


Geflochtener Schlauch zur Schirmung von Kabeln durch einfaches Überziehen

- Aufbau: Geflecht aus versilberten Nylonfäden oder aus Metallfäden
- Für Kabeldurchmesser von 3-24mm

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 80

Steckerdichtungen



Dichtungen für alle SUB-D-Steckverbinder sowie für die gängigen Rundsteckverbinder in vielen verschiedenen Materialien

- Sondergrößen oder Kombinationsdichtungen für mehrere Steckverbinder können problemlos realisiert werden

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 91

EMV-Schrumpfschlauch

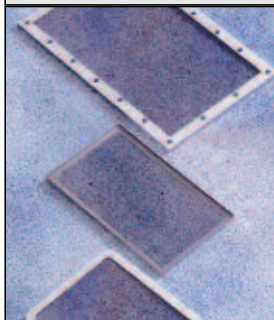


- Schnelle und einfache Verbindungen
- Außen isolierend
- Für Schirmung, Kontaktierung und Verbindung
- Aufschumpfen ersetzt Löten

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 438



Abschirmfenster



- Fertigung nach Kundenspezifikation. Von uns benötigte Informationen:
 - Äußere Abmessungen des Fensters
 - Dicke des Fensters, Kantenausführung und ggf. Abmessungen der Stufenkonstruktion
 - Lage und Größe von Befestigungsbohrungen
 - Ausführung der Oberfläche (entspiegelt)
- Diese geschirmten Fenster bieten ein hohes Maß an Abschirmwirkung bei minimalen Lichtverlusten

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 97

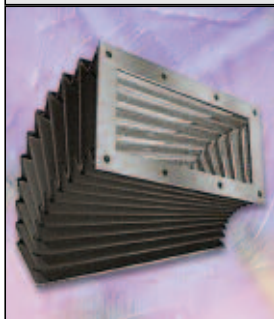
Geschirmte Lüftungsgitter



- Ermöglichen Luftzirkulation
- min. Luftwiderstand und hervorragende Abschirmwirkung
- Aufbau: Ein- o. zweilagige Alu-Wabengitter in einem Alu-Rahmen montiert. Integrierte flexible Dichtung gleicht Spalten zum Gehäuse aus
- Fertigung nach Kundenzeichnung
- Alucrom 1200 Oberfläche gegen galvanische Korrosion
- Auch aus Edelstahl und mit Sonderoberflächen

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 83

Faltenbälge

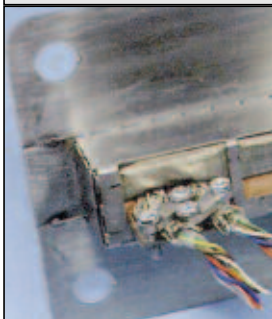


Faltenbälge in verschiedenen Formen und Grössen

- Automatische Anpassung an Ausdehnungen und Bewegungen
- Wasserresistent
- Für Kupplungen, Kabel- und Steckverbindungen

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 104

Geschirmte Kabeldurchführungen



System für einfache Montage, Erdung und Abschirmung verschiedener Kabel oder Kabelbünde

- Das System besteht aus hochkonduktiven, flexiblen EMV-Dichtungen, zwischen denen die Kabel eingeklemmt werden.
- Schnelle Montage
- Auch für nachträgliches Einbringen von Kabeln
- Fertigung nach Kundenwunsch

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 115

Maskierband



Laminat aus Alufolie, elek. leitf. Kleber mit Schutzpapier und Schutzfolie auf der Aluminiumoberfläche

- Wird verwendet um wichtige Kontaktflächen vor dem Lackieren oder Pulvern zu schützen. Nach der Oberflächenbehandlung wird die Schutzfolie abgezogen und eine saubere metallische Oberfläche kann als Auflage für Abschirmdichtungen oder als Massepunkt verwendet werden

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 95

Erdungsband



Flaches Metallband für reduzierten „Skin“-Effekt

- Äußerst flexibel
- Einfach anzuschließen
- Komplett verzinkt
- auch mit Isolierung lieferbar

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 100

Leitfähige Klebebänder



Dünne Folie aus Kupfer, Alu oder verzinnem Kupfer mit elektrisch leitfähiger Selbstklebeschicht

- Kleber besteht aus einer Acryl-Basis mit einer leitfähigen Füllung
- Kundenspezifische Formen und Abmessungen können kurzfristig geliefert werden

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 99

**Profildichtungen siehe
Seite 12/13**



Aluminium-Geflecht in Silikon



Ein mit Silikon überzogenes Aluminium-Drahtgitter. Der elektrische Kontakt wird durch Drähte, die aus dem Silikon hervorstehen, gewährleistet

- Aufbau: Aluminiumdrahtgitter in Silikon eingebettet
- Verfügbare Formen: Plattenware oder kundenspezifische Stanzteile

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 84

Senkrechte Drähte in Silikon



Gekräuselte Aluminium- oder Moneldrähte in Silikon eingebettet, senkrecht zur Dichtungsoberfläche

- Niederrhyme, direkte Drahtverbindung.
- Neben hervorragender Abschirmwirkung können diese Dichtungen auch eine Umweltdichtigkeit bis IP65 erreichen
- Verfügbare Formen: Plattenware in verschiedenen Stärken, auch nach Kundenzeichnung gestanzt
- Auch selbstklebend lieferbar

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 88

Karbonegefülltes Silikon



Silikon mit Graphitfüllung

- Aufbau: Silikon-Elastomer mit Karbon gefüllt
- Sehr glatte schwarze Oberfläche
- Verfügbare Formen: Plattenware in verschiedenen Stärken, auch nach Kundenzeichnung gestanzt
- Auch selbstklebend lieferbar
- Auch als Umweltdichtung geeignet

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 85

Monelfolie in Silikon



Gestreckte Monelfolie, umgeben von Silikon. Die Perforationspunkte der Monelfolie ragen aus dem Silikon heraus, wodurch mehr als 30 Kontaktpunkte pro cm² entstehen

- Die Folie sorgt für eine gute Abschirmung und durch die Silikonfüllung wird in Abhängigkeit vom Anpressdruck und der Dichtungsform eine gute Umweltdichtigkeit erreicht

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 89

Graphit-Verbundmaterial CR50



Nickelfolie beidseitig mit Karbon beschichtet

- Verfügbare Formen: Plattenware in verschiedenen Dicken von 0,4 bis 2,0mm oder kundenspezifische Stanzteile

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 86

Gefüllte Silikone und Fluorsilikone



Hervorragende Dichtungseigenschaften gegen EMV- und Umwelteinflüsse

- Aufbau: Elastomer mit Füllung aus Silber-Glas, Silber-Aluminium oder Nickel-Graphit
- Verfügbare Formen: Plattenware in verschiedenen Dicken und Stanzteile nach Kundenzeichnung, extrudierte Profile
- Besonders geeignet für militärische oder hochwertige Industrie-Anwendungen, Raumfahrt, Schifffahrt, etc

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 90

Filzmaterialien

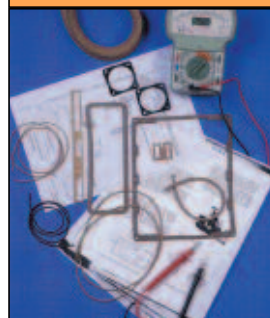


Nichtgewebte Textilien aus PE oder PA mit stromlos abgeschiedenem Überzug aus Ni, Cu, NiCu, oder Cu verzinkt

- Dicken von 0,5mm bis 3mm
- Geringe Kompression
- Kostengünstig
- Für Dichtungen, Auskleidungen, etc.

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 439

3D-Formteile aus gespritzten Elastomeren



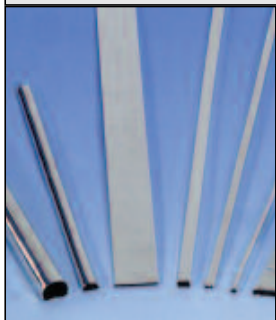
Silikone und Flour-Silikone mit Metallfüllung, in beliebige Formen gegossen

- Z.B. O-Ringe, Einlegedichtungen für speziell geformte Nuten, etc.
- Materialsaparend
- Flexibel
- Für komplexe Anforderungen
- Auch für kleine Stückzahlen
- Besonders effizient für Großserien

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 440



AMUCOR SHIELD 6800



Preisgünstige HF-Dichtung in vielen verschiedenen Abmessungen/Profilen

- Sehr effektiv in Kombination mit Stahl oder Alu
- Alle Dichtungen auch selbstklebend lieferbar
- Bestehend aus AMUCOR-legierter Folie über Neopren- oder PVC-Kern
- Mechanisch stabil und abriebfest

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 105

ULTRA SOFT SHIELD 7400



HF-Dichtung hoher Wirkung bei extrem niedrigen Andruckkräften

- Hierdurch wird ein Ausweichen des Materials beim Schliessvorgang z. B. von Türen verhindert
- Der Kern besteht aus hochwertigem Polyurethanschäum mit einer maximalen Kompression von 80%
- Die hochleitende Umhüllung besteht aus dehnungsbeständigem metallisiertem Textil

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 106

Drahtgestrick



Zweilagiges Gestrick aus Monel, Alu oder Edelstahl über einem Kern aus verdichtetem Metallgestrick

- Verfügbare Formen: Rundschnur, Rundschnur mit Flossen, Doppelrundschnur, rechteckig, etc

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 76

Drahtgestrick über Elastomerkern



Ein- bzw. mehrlagiges Gestrick aus Monel, Alu oder Edelstahl über einem Kern aus Silikon oder Neopren bzw. -schaum

- Verfügbare Formen: Rundschnur, Schlauch, rechteckig und spezielle Türdichtungsprofile

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 81

Dichtungsprofil ES (extra weich)

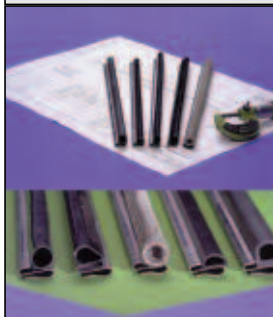


Eine extra weiche Dichtung speziell für große Gehäusetüren

- Aufbau: einlagiges Moneldrahtgestrick über sehr weichem Neoprenkern
- Standardmäßig mit Selbstklebeschicht

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 87

Leitfähige Metall-Clip-Dichtungen



Ein Clip-Profil aus Edelstahl mit einem Dicht-Profil aus leitfähigem Silikon (oder Silikon mit Drahtgeflecht umwickelt)

- Einfachste Montage
- Hohe Abschirmwirkung
- Kostengünstige Lösung

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 110

V-Form-Türdichtung Serie 8600 und 8700



V-Dichtungen für sehr hohe Kompression bei sehr geringem Andruck

- 8600 besteht aus Neoprenkern mit starrer Einlage, ummantelt mit AMUCOR-Folie
- 8700 ist eine UL 94V-0 Ausführung
- Diese Dichtungsform verhindert ein Stauchen, Verformen oder Verschieben während des Schliessvorganges
- Chemisch resistente oder Hochtemperatur-Versionen auf Anfrage

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 114

O-Profile 7900



Dichtschnüre mit Vollmaterial-, Hohl- oder Schaumkern, ummantelt mit AMUCOR-Folie, metallisiertem Textil oder leitendem Gummi

- Für eine optimale Schirmung empfiehlt sich eine Kompression von 10-50%
- Einfachste Montage bei hoher Flexibilität
- auch O-Ringe und Endlos-Dichtungen möglich

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 117



FAB-FX



EPDM-Profil, umhüllt von leitfähigem Gewebe

- Umweltdichtung bis IP65
- Clip-Montage für Schrankwände und Türen
- Weich und schmiegsam

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 96

EMKA Dichtungen

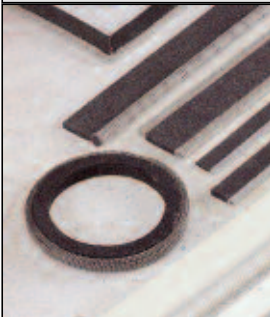


EMKA-Dichtungen sind mit elekt. leitendem Textil umhüllt

- Beigestellte Dichtungen können so EMV-fähig gemacht werden
- Umweltdichtung bis IP55 möglich

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 107

Kombinationsdichtung MG

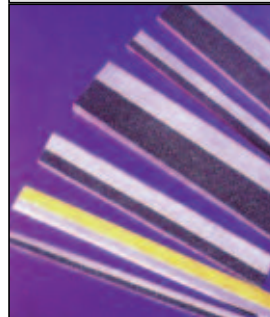


Kombination von EMV-Dichtung aus Metallgestrick oder Metallgestrick auf Elastomerkern und Umweltdichtung aus Silikon oder Neopren

- Umweltdichtung bis IP65
- Auch selbstklebend lieferbar

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 82

Kombinationsdichtung EP

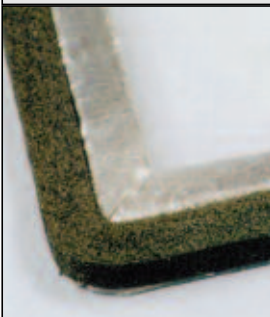


EMV- und Umweltdichtung

- Aufbau: Schaumstoffkern, zur Hälfte umhüllt mit leitfähigem Gewebe
- Umweltbeständigkeit bis IP65
- Selbstklebend
- Standard- und kundenspezifische Ausführungen

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 73

Kombinationsdichtung 7300



Kostengünstige selbstklebende Kombinationsdichtung auch gegen Umwelteinflüsse

- Die Dichtung besteht aus zwei Neopren- oder PVC-Kernen, wovon eine mit AMUCOR ummantelt ist
- Ecken sind einfach herzustellen ohne den Wasserschutz (bis IP65) zu gefährden
- Andere Kernmaterialien und Umhüllungen sind möglich
- Quickshield 9307 = flammbeständige Variante

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 111

Kombinationsdichtung 1011



Aufsteckdichtungen mit hohem Wasserwiderstand und gutem elekt. Kontakt bei hoher mech. Stabilität

- Hohe Abschirmung
- Stabil und doch flexibel
- Robust und preisgünstig

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 103

ULTRA SOFT TWIN SHIELD 7800



Kombinierte, selbstklebende HF- und bis zu IP65 beständige Dichtung mit sehr geringem Anpressdruck

- Hier wird die Serie 7400 mit einer Umweltdichtung geschlossener Gummischaumzellen ergänzt
- Es ergibt sich volle Wasserdichtigkeit bei 30% Kompression
- Verschiedene Dichtungsmaterialien: PVC, Neopren, EPDM

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 112

Gefüllte Silikone und Fluorsilikone



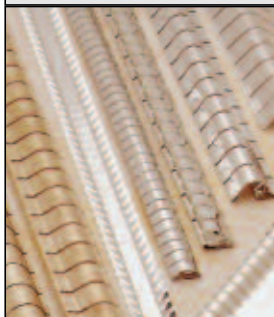
Hervorragende Dichtungseigenschaften gegen EMV- und Umwelteinflüsse

- Aufbau: Elastomer mit Füllung aus Silber Glas, Silber-Aluminium oder Nickel-Graphit
- Verfügbare Formen: Plattenware in verschiedenen Dicken und Stanzteile nach Kundenzeichnung, extrudierte Profile
- Besonders geeignet für militärische oder hochwertige Industrie-Anwendungen, Raumfahrt, Schifffahrt, etc

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 90



Cu-/Be-Fingerstreifen

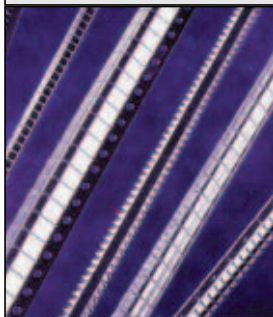


Fingerkontaktstreifen mit einem niedrigen elektrischen Widerstand und hervorragenden Federeigenschaften

- Extra weiche Ausführungen eignen sich besonders für Schaltschränke
- Aufbau: Kupfer-Beryllium, blank oder verzinkt
- Über 50 verfügbare Standard-Formen, z. T. in unterschiedlichen Härten
- Verschiedene Montagearten: Löcher zum Schrauben oder Nieten, integrierte Kunststoffnieten, selbstklebend, zum Aufstecken

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 74

Fingerstreifen aus Edelstahl



Die umweltfreundliche Alternative zu Kupfer-Beryllium

- korrosionsfest
- Verschiedene Montagearten: Löcher zum Schrauben oder Nieten, integrierte Kunststoffnieten, selbstklebend, zum Aufstecken

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 79

Leitfähige Kleber



Verschiedene Materialien – für alle Anwendungen wie z.B.:

- Flexibel aushärtender Einkomponenten-Silikon-Kleber mit Karbonfüllung
- Flexibel aushärtender Zweikomponenten-Silikon-Kleber mit Silberfüllung
- Zweikomponenten-Epoxid-Kleber mit Silberfüllung

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 94

Leitfähige Klebebänder



Dünne Folie aus Kupfer, Alu oder verzinnem Kupfer mit elektrisch leitfähiger Selbstklebeschicht

- Kleber besteht aus einer Acryl-Basis mit einer leitfähigen Füllung

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 99

Textildichtung SATMET

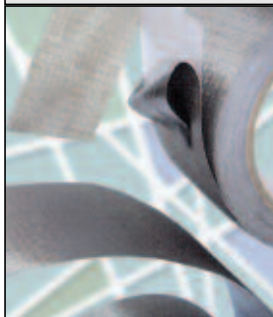


Schaumstoff mit Überzug aus leitfähigem Textil

- Verschiedene Metallisierungen zur Auswahl: Ni, Cu, NiCu, Cu verzinkt
- Textil auf PE- oder Pa-Basis, selbstklebend
- Leicht zu installieren, hohe Abschirmung, staubdicht
- Kundenspezifische Abmessungen sind leicht zu realisieren

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 441

Leitende Textilien



Für weiche, flexible Abschirmung und Erdungszwecke

- Preiswert
- Zugresistent
- Hohe Anpassbarkeit

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 102

Leitfähige Bänder



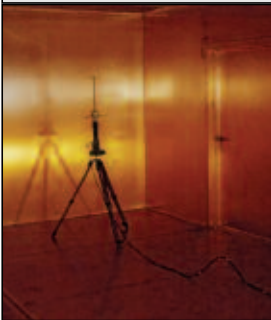
Bänder aus Polyester-Gewebe, stromlos vernickelt, oder aus reinem Zinn für Aussenanwendungen

- Auch mit Schutzfolie für Anstrich / Lackierung
- Hochleitfähig, robust, abriebfest und korrosionsbeständig

Mehr Infos unter www.infratron.de >> Produkt-ID: 442



Geschirmte Räume



Komplette Ausstattung für geschirmte Räume mit Mu-Kupferfolie als Tapete

- Schirmungen für Fenster, geschirmte Wabengitter, und Lösungen für Türen und Decken
- Beispiele: EMV-Testräume, Serverräume, medizinische Anwendungen, Radarschutz und militärische Schutzeinrichtungen

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 121

Abgeschirmte Räume / Zubehör



Türen, Wabengitter, Fenster und Tapeten

- Tapeten aus leitfähigen Textilien oder Filzen
- Vom 30MHz bis 18GHz

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 443

EMV-Kabinen



Vorproduzierte, voll funktionsfähige abgeschirmte Räume und Container

- Abschirmung von 10KHz bis 18GHz
- Leicht zu installieren, flexibel zu nutzen

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 444

EMV-Zelte



Aus hochleitfähigem Textil

- Ein- oder zweilagige Ausführung
- Einfache Montage an Wand oder Decke
- auf Wunsch selbsttragend mit Gestänge
- Flexibel, auch für transportable Anwendungen
- Beliebige Formen möglich: Pyramide, Quader, etc.

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 445

Faltenbälge



Mit Überzug aus leitfähigem Textil

- Auch in wasserdichter Ausführung
- Zur Abschirmung von Kabeln und zur Verbindung von Schränken und Räumen
- Nach Kundenanforderung

Mehr Infos unter www.infracor.de >> Produkt-ID: 446

Diese Hilfestellung kann nur einen groben Überblick über das Thema EMV und unser Lieferprogramm bieten. Gerne helfen wir Ihnen dabei, Ihre individuellen Probleme zu lösen, getreu unserem Motto:

Infracor EMV-Support

Tel.: 089/158126-0

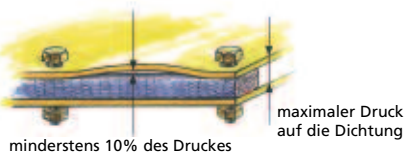
Fax: 089/158126-99

mail: emv-support@infracor.de

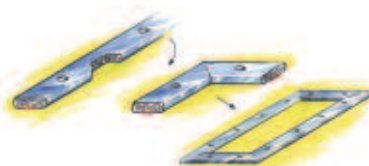
Ihre Aufgaben - unsere Lösungen



1. Benutzen Sie eine hochleitende Dichtung die weich genug ist, um Unebenheiten und Verformungen der Konstruktion auszugleichen.



2. Der Anpressdruck sollte an keiner Stelle weniger als 10% des Maximaldruckes betragen.

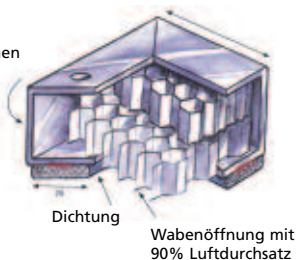


6. Verwenden Sie Aussparungen in der Dichtung um Ecken oder Kurven zu formen.



9. Es gibt meist Standardlösungen für Ihre Anwendung. So vermeiden Sie eine teure Sonderanfertigung oder Werkzeugkosten.

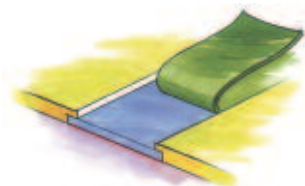
Alu- oder Metallrahmen



11. Für luftdurchlässige Anwendungen verwenden Sie am besten Wabengitter mit einer EMV-Dichtung.



14. EMV-Haube – manchmal muss nur ein Einzelbauteil geschirmt werden.



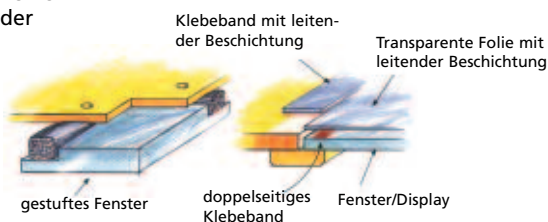
3. Wählen Sie ein Dichtungsmaterial mit hoher galvanischer Verträglichkeit zu den Trägermaterialien, um Korrosion zu verhindern.



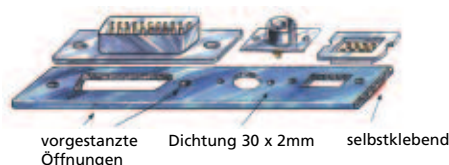
4. Verbinden Sie Teile immer überlappend oder mit Flanschen.



7. Für kleine Baugruppen verwenden Sie ein hohles Rundprofil oder eine v-förmige Dichtung mit leitender Textil- oder Folienschicht.



10. Bei Fenstern nimmt man je nach Frequenz und geforderter Dämpfung Gittergeflechte oder elektrisch leitende, transparente Folien.



13. Bei Steckverbindern empfehlen sich ausgestanzte Formen von EMV-Material mit geringer Impedanz zur Befestigungsfläche



16. Abtrennung bestimmter Bereiche auf dem PCB.

17. Sie können aber auch einfach uns fragen.....

15. Abschirmung der Streuquelle direkt auf dem PCB mittels zweiteiliger Hauben. Eventuell mit Direktkontakt zu Leiterbahnen.

