

# KABELSCHUTZ SYSTEME

## CABLE PROTECTION SYSTEMS



Schienenfahrzeuge  
Railway Technology

[WWW.SIEMENS.COM/PRESS](http://WWW.SIEMENS.COM/PRESS)

EN 45545

[www.flexa.de](http://www.flexa.de)





INTELLIGENTE LÖSUNGEN VON PROFIS FÜR PROFIS.  
INTELLIGENT PROFESSIONAL SOLUTIONS FOR PROFESSIONALS.

KABELSCHUTZSYSTEME  
MADE IN GERMANY.

Wir entwickeln und produzieren Kabelschutz mit passender Anslusstechne in Deutschland.

- Schutzschlauch Systeme aus Metall und Kunststoff individuell für Ihre Anforderungen.
- Führungsketten-Systeme mit einer langen Lebensdauer für einfache und schwere Anwendungen bei einfacher Handhabung mit handelsüblichen Werkzeugen.
- Kabeldurchführungssysteme, um viele Kabel und Leitungen auf engstem Raum in Maschinen oder Steuerungsschränke zu führen.
- Absaug-, Gebläse- und Förderschlauchsysteme aus Metall, Kunststoff und Gewebe.

CABLE PROTECTION SYSTEMS  
MADE IN GERMANY.

We develop and produce cable protection devices including the corresponding connectors in Germany.

- Metal and plastic conduit systems, made to match your individual requirements.
- Guide chain systems designed for extended lifetime for standard and heavy applications, simply handling with standard tools.
- Cable entry systems to feed cables and wires into machines or into control cabinets in a confined space.
- Suction, blower and transport hose systems made of metal and plastics.



UNSERE HOCHWERTIGEN PRODUKTE  
ERFÜLLEN HOHE STANDARDS UND HABEN  
WELTWEITE ZULASSUNGEN

OUR QUALITY PRODUCTS MEET  
HIGHEST STANDARDS AND HAVE  
RECEIVED WORLDWIDE APPROVALS



Unser Unternehmen.  
The Flexa Group.

## IM HERZEN DEUTSCHLANDS – UND WELTWEIT ZU HAUSE.

Seit mehr als 70 Jahren ist FLEXA im hessischen Hanau-Steinheim zu Hause. Von hier aus liefern wir innovative Kabelschutzsysteme in die ganze Welt – ob für Medizin, Energietechnik, Fahrzeugbau, Luftfahrt, Maschinenbau oder Schienenverkehr.

Dabei bieten uns die zentrale Lage in Rhein-Main sowie die Nähe zum Flughafen Frankfurt beste Verbindungen. Im wahrsten Sinne des Wortes: Denn sowohl in der heimischen Region als auch in unseren über 60 Handelsvertretungen weltweit treffen Kunden stets auf persönliche Ansprechpartner. Als mittelständisches Familienunternehmen mit rund 180 Mitarbeitern setzen wir auf einen Dialog auf Augenhöhe. Fairness und Kundennähe sind in unserem Hause von jeher die Basis für über Jahre gewachsene Partnerschaften.

Herzstück unserer Produktion sind eine hauseigene Entwicklungsabteilung sowie ein hochmoderner Maschinenpark. Beides erfüllt höchste Anforderungen an Qualität und Sicherheit. Als inhabergeführter Anbieter übernehmen wir zudem Verantwortung für Mensch und Umwelt. Unsere Mitarbeiter und ein bewusster Umgang mit Ressourcen sind unser wertvollstes Kapital. Heute und in Zukunft.



## LOCATED IN THE HEART OF GERMANY – BUT AT HOME WORLDWIDE.

FLEXA is headquartered in Hanau-Steinheim in Germany, where our success story started more than 70 years ago. Today we supply innovative cable protection systems for the medicine, energy technology, aviation, mechanical engineering, and rail traffic sectors to customers around the globe.

Our central location in the Rhine Main area and the company's vicinity to Frankfurt International Airport provide us with an optimal infrastructure at its best. And not only our local customers can meet up with a personal FLEXA contact person but also our customers abroad have a personal contact close at hand thanks to our more than 60 sales agencies worldwide. We are a medium-sized, family-run enterprise with some 180 highly skilled staff and back communication on equal terms. Fairness and customer-friendliness have always been the basis for our business relations grown over the years and for our long-term partnerships.

The core of production at FLEXA is our Research Department, and the secret of our high-quality production output is our cutting-edge machinery meeting highest standards in terms of quality and safety. As an owner-managed supplier, we also feel responsible to take care of people and of the environment. Therefore, our staff and an economical use of resources are our most precious assets – today and in the future.





## Flexibilität und Produktvielfalt.

Flexibility and a wide product range.

### WIR VERBINDEN TRADITION MIT MODERNE.

1947 gegründet, vereinen wir Jahrzehnte der Expertise mit zeitgemäßem Know-how. Unser Entwicklungsteam hegt den Ansporn, immer wieder ein entscheidendes Stück voraus zu sein. So sind unsere Produkte stets am Puls der Zeit. Fortschritt ist unsere tägliche Motivation, und die Zufriedenheit unserer Kunden die schönste Bestätigung unserer Arbeit.

### WE COMBINE TRADITION WITH MODERN AGE.

Founded in 1947, we can today combine decades of experience with up-to-date expertise. Our Development team strives permanently to stay ahead of the competition to keep our products in step with the times. Progress is our everyday motivation, and customer satisfaction is the most rewarding response for us.



### UNSERE PRODUKTPALETTE SETZT MASSSTÄBE.

Ganz gleich, welches Kabelschutzsystem Sie benötigen – bei uns erhalten Sie die optimale Lösung aus einer Hand. Wir bieten Leitungsschutz aus Kunststoff oder Metall inklusive passender Anschlusskomponenten in allen gängigen Gewindeformen. Unsere Produkte sind lösungsmittelresistent, flüssigkeitsdicht, UV-beständig, mit Kunststoff ummantelt oder haben eine Stahldrahtumflechtung. Zudem sind sie Temperaturen von  $-60^{\circ}\text{C}$  bis  $+600^{\circ}\text{C}$  gewachsen, abgestuft bis zur IP-Klasse 69K. Unsere Kabelschutzsysteme schirmen Datenleitungen vor elektromagnetischen Einflüssen ab und schützen Laserlichtwellenleiter vor Beschädigung. Im klinischen Bereich entsprechen sie strengsten Ansprüchen an Hygiene und sorgen für einfache Desinfizierbarkeit.

Damit kann unser Portfolio den unterschiedlichsten Einsatzbereichen Rechnung tragen – ob im Maschinen- oder Fahrzeugbau, im Schienen- oder Flugverkehr, bis hin zu Windkraftanlagen und Medizin. Kabelschutzsysteme aus dem Hause FLEXA sind in technischen Anlagen auf der ganzen Welt zu finden.

### OUR PRODUCT RANGE SETS STANDARDS.

No matter which protective tubing system you require – we can supply the ultimate solution from one source. We offer cable protection devices made of plastics or metal including the appropriate connectors featuring any customary type of thread. Our products are liquid-tight, resistant to solvents and UV light, or coated with silicone. They can be applied at temperatures of between  $-60^{\circ}\text{C}$  and  $+600^{\circ}\text{C}$  and are approved for up to IP 69K. Our cable protection systems protect data lines against electromagnetic impacts and safeguard laser-optical wave guides against physical damage. In a clinical setting, they meet strictest hygienic requirements and are easy to sterilize.

So our portfolio covers manifold applications in mechanical engineering, automotive, rail traffic, aviation or even in wind power stations or in the medicine sector. Protective tubings made by FLEXA are applied in technical plants all over the world.



Sicherheit durch Qualität.  
Safety based on quality.

## ZUVERLÄSSIGKEIT SCHAFFT VERTRAUEN.

Qualität ist von jeher Credo unseres Unternehmens. Ein spezielles Team ist mit dieser Aufgabe betraut und prüft in unserem hauseigenen Testlabor alle Produkte regelmäßig auf Herz und Nieren. Zusätzlich zu Standardverfahren wie Zugversuchen, Dauertests oder solchen in puncto Lösungsmittelbeständigkeit nehmen wir unsere Produktionsprozesse auch immer wieder stichprobenhaft unter die Lupe.

Das Qualitätsmanagement ist bei FLEXA nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert. Zudem absolviert jeder Mitarbeiter mindestens einmal im Jahr eine entsprechende Weiterbildung. Qualität ist fester Bestandteil unserer Arbeitsprozesse. So ist auf konstantes Fertigungsniveau ebenso Verlass wie auf die Einhaltung kundenspezifischer Vorgaben.

## RELIABILITY CREATES TRUST.

Quality has always been our credo at FLEXA. An entire team is entrusted with quality assurance and regularly checks all our products thoroughly in our own test lab. In addition to the standard test procedures such as tensile tests, endurance tests, or tests on solvent resistance, we also carry out random tests on our production processes.

Quality management at FLEXA is certified as per DIN EN ISO 9001. Moreover, every member of staff is subjected to corresponding further training at least once a year. The focus on quality is a firmly integrated part of our work processes. Therefore, you can count on a permanent high quality level of our products as well as on the fact that we will fully meet your customer-specific requirements.



## INNOVATIVER MASCHINEN- UND ANLAGENPARK.

Unsere Produktionsanlagen sind „state-of-the-art“ und gewährleisten rundum gleichbleibende Qualität. Neben der Verarbeitung von Metall und Kunststoff verfügen wir über umfassende Erfahrung im Umgang mit Silikon. Unser Maschinen- und Anlagenpark ist den unterschiedlichsten Anforderungen gewachsen und damit so individuell wie die Wünsche unserer Kunden.

- Schlauch-Vollautomaten
- Spulautomaten
- Extruder
- Wendelwickelmaschinen
- Stangenhaltautomaten
- Drahtwendelmaschinen
- Flechtmaschinen
- Well Schlauchanlagen
- Schlauchautomaten
- Spritzgussmaschinen

## INNOVATIVE MACHINERY.

Our production plant is equipped with state-of-the-art machines and ensures constant superior quality levels. Our expertise is not limited to metal and plastic processing only but also allows us to process silicone professionally. Our machinery is capable of meeting most diverging requirements and is thus as individual as the requests submitted by our customers.

- Fully automatic tubing machines
- Automatic winders
- Extruders
- Spiral winding machines
- Semi-automatic bar machines
- Wire winding machines
- Braiding machines
- Production plant for corrugated tubes
- Hose production machines
- Injection moulding machines



# EN 45545

## UNSERE HOCHWERTIGEN PRODUKTE ERFÜLLEN HÖCHSTEN STANDARD

Das Ziel dieser europäischen Norm ist es, die Brandanforderungen der Schienenfahrzeugtechnik für ganz Europa in einer Norm zu harmonisieren.

### EN 45545-1

enthält die grundsätzlichen Definitionen und die allgemeinen Regeln wie Schienenfahrzeuge in Betriebsarten- und Konstruktionsarten eingeteilt werden, sowie brandschutztechnische Schutzziele.

### EN 45545-2

beschreibt die Anforderungen an das Brandverhalten von Werkstoffen für die einzelnen Gefahrenstufen (HL1, HL2 und HL3). Die Anforderungen betreffen Brandverhalten, Rauchentwicklung und Rauchgastoxizität für Innenräume und für Außenbereiche.

### EN 45545-3

beschreibt die Anforderungen an den Feuerwiderstand von Feuerschutzabschlüssen. Der Teil 3 (EN 45545-3) beschreibt Maßnahmen und Verfahren zur Prüfung des Feuerwiderstands von Feuerschutzabschlüssen. Die in diesem Teil festgelegten Maßnahmen und Anforderungen haben zum Ziel, Fahrgäste und Personal in Schienenfahrzeugen im Fall eines Brandes an Bord zu schützen. EN 45545-3 spezifiziert die Anforderungen E, I und W für 10 unterschiedliche Einbauarten von Brandschutzinstallationen gemäß den in EN 45545-1 definierten Betriebsklassen. – E (Raumabschluss) steht für die Einstufungen E15 und E30 (in Minuten) – I (Wärmedämmung) – W (Strahlung)

## OUR QUALITY PRODUCTS MEET HIGHEST STANDARDS

The target of this European standard is to harmonize the fire requirements of the rolling technology all over Europe in one standard.

### EN 45545-1

contains the basic definitions and the general rules that divide rail vehicles into different design and operation categories as well as objectives for fire protection.

### EN 45545-2

This part specifies the reaction to fire performance requirements for materials and products used on railway vehicles as defined in EN 45545-1 for each hazard levels (HL1, HL2, and HL3). The requirements concern flammability, smoke, and smoke toxicity for indoor and exterior areas.

### EN 45545-3

This part specifies the fire resistance requirements and testing methods for fire barriers for railway vehicles. The objective of the measures and requirements, specified in this part of (DIN) EN 45545, is to protect passengers and staff in railway vehicles in the event of a developing fire on board. EN 45545-3 sets E, I and W requirements for 10 different fire protection installation situations in acc. with the operating categories defined in EN 45545-1: - E (integrity), with a performance rating of E15, E30 (in minutes) – I (heat insulation) – W (radiation)

## Schutzschlauch Systeme nach EN 45545.

### Protective Conduit Systems acc. to EN 45545.

#### ANFORDERUNGEN NACH EN 45545-2

Ziel der EN45545-2 ist es, durch die Auslegung der ortsfesten Anlagen sowie der Fahrzeuge und die damit verbundene Auswahl der Werkstoffe, das Entstehen, die Ausbreitung und die Auswirkungen von Feuer und Rauch im Fall eines Brandes in Grenzen zu halten. Die Auswahl, die Verarbeitung und die Verwendung dieser Werkstoffe müssen eine gesundheits-schädliche oder -gefährdende Rauch- und Gasentwicklung, insbesondere im Fall eines Brandes, in Grenzen halten. Zusammenfassend lässt sich das Ziel wie folgt einfach beschreiben: Die Entstehung des Brandes so gering wie möglich zu halten und im Brandfall die Ausbreitung und Auswirkungen zu verhindern.

Alle FLEXA-Bahnprodukte werden nach den Anforderungssätzen R22 (Innenbereich) und R23 (Außenbereich) auf die jeweilige HL-Klassifizierung (HL1-HL3) geprüft. In diesen Prüfungen wird die Entzündbarkeit, die Rauchdichte und die Rauchgastoxizität geprüft und bewertet. Diese Gefährdungsstufen wurden festgelegt, so dass eine Beziehung zwischen den Betriebsklassen und den Bauartklassen hergestellt werden kann.

#### BETRIEBSKLASSEN

Für die brandschutztechnische Einstufung der Fahrzeuge werden diese in Abhängigkeit vom Risikopotential im Brandfall in vier Betriebsklassen eingestuft. Die Betriebsklasse für ein Schienenfahrzeug wird durch die Beziehung zwischen Betrieb, Infrastruktur und Rettungsbedingungen für Fahrgäste und Personal festgelegt.

#### BAUARTKLASSEN

- N: Standardfahrzeuge
- A: Fahrzeuge für automatischen Fahrbetrieb, für Notfälle ist kein geschultes Personal an Bord.
- D: Doppelstockfahrzeuge
- S: Schlaf- und Liegewagen

#### REQUIREMENTS AS PER EN 45545-2

EN45545-2 is to limit the combustion, the spread, and the effects of fire and of smoke in the case of a fire by designing stationary plants as well vehicles appropriately and by selecting suitable materials. Choosing, processing, and applying such materials must be subject to compliance with the regulations on hazardous smoke emissions and gas emissions, particularly in the case of a fire. In a nutshell, the target can be described as follows: fire combustion has to be minimized, and spread as well negative effects of a fire have to be prevented in case of a fire.

All FLEXA products related to railway vehicles are tested as per Requirements R22 (interior) and as per Requirements R23 (exterior) for corresponding HL Classification (HL1-HL3). These tests particularly focus on testing and assessing ignitability, smoke density, and smoke toxicity. Such threat levels have been determined in order to create a relation between the utilisation categories and the construction classes.

#### UTILISATION CATEGORIES

Vehicles are categorized for fire protection purposes. There are four categories subject to a certain risk potential in the case of a fire. The so-called utilisation category for a railway vehicle is determined on the basis of vehicle operation, of the infrastructure, and of prevailing rescue conditions for passengers and personnel.

#### DESIGN CATEGORIES

- N: Standard vehicles
- A: Vehicles forming part of an automatic train and having no emergency trained staff on board.
- D: Double-decked vehicles
- S: Sleeping and couchette vehicles

### Zuordnung der Gefährdungsstufen [HL]

#### Allocation of Risk Classification [HL]

| BETRIEBSKLASSE<br>OPERATION CATEGORY |                                                                | BAUARTKLASSE   DESIGN CATEGORY |     |     |     |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|
|                                      |                                                                | N                              | A   | D   | S   |
| 1.                                   | Sehr gute Evakuierungsmöglichkeit<br>best enabling evacuation  | HL1                            | HL1 | HL1 | HL2 |
| 2.                                   | Gute Evakuierungsmöglichkeit<br>good enabling evacuation       | HL2                            | HL2 | HL2 | HL2 |
| 3.                                   | Mittlere Evakuierungsmöglichkeit<br>medium enabling evacuation | HL2                            | HL2 | HL2 | HL3 |
| 4.                                   | Schlechte Evakuierungsmöglichkeit<br>bad enabling evacuation   | HL3                            | HL3 | HL3 | HL3 |



IP 69K NACH DIN 40050 | BRANDSCHUTZKLASSEN

IP 69K ACC. TO DIN 40050 | FIRE PROTECTION CLASSES



## SCHUTZART IP 69K [UL 94] MIT DEM FLEXAquick® SYSTEM

Keine zusätzlichen Teile - ohne weitere Montagezeiten. Die erhöhte Schutzart IP 69K gewährleistet zusätzlichen Schutz und höchste Systemdichtigkeit gegen Strahl- und Druckwasser besonders bei dem Einsatz von Hochdruck- und Dampfstrahlreinigern. Ein Muss überall dort, wo einfache Reinigungsmaßnahmen nicht ausreichen, wie in der Lebensmittelindustrie, im Fahrzeugbau, in Anlagen der chemischen- und Pharma-Industrie.

Umfangreiche Tests des VDE Institutes haben bestätigt, dass wir mit unserem Verschraubungssystem ohne Zusatzteile die Dichtigkeitsstufe IP 69K nach DIN 40050 sicherstellen.

- einfachste Montage durch einteilige Verschraubungen mit push-in-Verschluss
- keine Zusatzteile notwendig
- keine zusätzlichen Montagezeiten
- keine Zusatzkosten
- risikoloser Einsatz von Hochdruck- und Dampfstrahlreinigern



## PROTECTION CLASS IP 69K [UL 94] WITH THE FLEXAquick® SYSTEM

No additional parts - no additional mounting time. The higher protective classification IP 69K guarantees even better protection and utmost tightness against hose water and pressurized water during cleaning procedures with a high-pressure or a steam-jet washer. This is a must wherever simple cleaning is insufficient, e.g. in the food industry, in the automotive industry, in plants of chemical industries, in the pharmaceutical industry.

Comprehensive tests carried out by the VDE Institute have certified IP 69K tightness according to DIN 40050 of this screw connection system without additional parts.

- most simple assembly due to one-piece screw connections with push-in locks
- no additional parts required
- no additional mounting time
- no additional costs
- risk-free cleaning with high-pressure or steam-jet washers

### BRANDSCHUTZKLASSEN NACH UL 94

### FIRE PROTECTION CLASSES ACC. TO UL 94

**HB**

Langsames Brennen einer horizontal eingespannten Probe. Selbstverlöschen oder Brenngeschwindigkeit bei Dicke <3 mm; Rate <75 mm/min [HB75]; bei Dicke 3...13 mm; Rate <40 mm/min [HB40].

Slow burning on a horizontal specimen. Stops burning or burning rate for thickness <3 mm; rate < 75 mm/min [HB75]; for thickness 3...13 mm; burning rate <40 mm/min [HB40].

**V2**

Selbstverlöschen einer vertikalen Probe innerhalb von 30 Sekunden; brennendes Abtropfen von Kunststoffschmelze zulässig.

Burning stops within 30 seconds on a vertical specimen; drips of flaming particles are allowed.

**V1**

Selbstverlöschen einer vertikalen Probe innerhalb von 30 Sekunden; kein brennendes Abtropfen von Kunststoffschmelze zulässig.

Burning stops within 30 seconds on a vertical specimen; drips of particles allowed as long as they are not inflamed.

**V0**

Selbstverlöschen einer vertikalen Probe innerhalb von 10 Sekunden; kein brennendes Abtropfen von Kunststoffschmelze zulässig.

Burning stops within 10 seconds on a vertical specimen; drips of particles allowed as long as they are not inflamed.



## ANWENDUNGSBEREICHE BAHNTECHNIK APPLICATIONS RAILWAY TECHNOLOGY

| AUSSEN-INSTALLATION                                      |                                                                                                                     | OUTSIDE-INSTALLATION                                                                            |                                                                                                        | INNEN-INSTALLATION                                                                                                      |                                                                                                                                | INSIDE-INSTALLATION                                                                                                            |                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dynamisch   statisch<br>min. IP 67<br>⚡ -50°C bis +100°C |                                                                                                                     | Dynamic   static<br>min. IP 67<br>⚡ -50°C up to +100°C                                          |                                                                                                        | Statisch<br>min. IP 54<br>⚡ -40°C bis +100°C                                                                            |                                                                                                                                | Static<br>min. IP 54<br>⚡ -40°C up to +100°C                                                                                   |                                                                                                                                |
| Produkte<br>Products                                     | ROHRflex® PA 12<br>ROHRflex® PA 12-D<br>ROHRflex® PA 12-F   PA 12-FD<br>ROHRflex® PA 12-SD<br>ROHRflex® MULTI PA 12 | SPR-AS   SPR-VA<br>FLEXAgraff®-AS<br>FLEXAgraff®-CU-AS<br>FLEXAgraff®-PU-F<br>FLEXAgraff®-CU-PU | ROHRflex® PA 6<br>ROHRflex® PA 6-D<br>ROHRflex® MULTI PA 6<br>SPR-AS   SPR-VA<br>SPR-CU-AS [EMV   emc] | SPR-PA   SPR-PU-F<br>FLEXAgraff®-AS   FLEXAgraff®-VA<br>FLEXAgraff®-PU-F<br>FLEXAgraff®-CU-AS<br>HG-PA   HG-PET   HG-CU | ROHRflex® PA 12<br>ROHRflex® PA 12-S<br>ROHRflex® PA 12-SD<br>ROHRflex® PA 12-F<br>ROHRflex® PA 12-FD<br>ROHRflex® MULTI PA 12 | SPR-AS   SPR-VA<br>SPR-CU-AS<br>SPR-PA   SPR-PU-F<br>FLEXAgraff®-AS   FLEXAgraff®-VA<br>FLEXAgraff®-CU-AS<br>FLEXAgraff®-CU-PU | ROHRflex® PA 12<br>ROHRflex® PA 12-S<br>ROHRflex® PA 12-SD<br>ROHRflex® PA 12-F<br>ROHRflex® PA 12-FD<br>ROHRflex® MULTI PA 12 |



| KUPPLUNGS-<br>BEREICH                                    |                                                                                                                                | COUPLING                                                                                                                       |                                                                                                                                | UNTERFLUR-<br>INSTALLATION                                                                                                     |                                                                                                                                | UNDERFLOOR<br>INSTALLATION                                                                                                     |                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dynamisch   statisch<br>min. IP 67<br>⚡ -50°C bis +100°C |                                                                                                                                | Dynamic   static<br>min. IP 67<br>⚡ -50°C up to +100°C                                                                         |                                                                                                                                | Dynamisch   statisch<br>min. IP 67<br>⚡ -50°C bis +100°C                                                                       |                                                                                                                                | Dynamic   static<br>min. IP 67<br>⚡ -50°C up to +100°C                                                                         |                                                                                                                                |
| Produkte<br>Products                                     | ROHRflex® PA 12<br>ROHRflex® PA 12-S<br>ROHRflex® PA 12-SD<br>ROHRflex® PA 12-F<br>ROHRflex® PA 12-FD<br>ROHRflex® MULTI PA 12 | SPR-AS   SPR-VA<br>SPR-CU-AS<br>SPR-PA   SPR-PU-F<br>FLEXAgraff®-AS   FLEXAgraff®-VA<br>FLEXAgraff®-CU-AS<br>FLEXAgraff®-CU-PU | ROHRflex® PA 12<br>ROHRflex® PA 12-S<br>ROHRflex® PA 12-SD<br>ROHRflex® PA 12-F<br>ROHRflex® PA 12-FD<br>ROHRflex® MULTI PA 12 | SPR-AS   SPR-VA<br>SPR-CU-AS<br>SPR-PA   SPR-PU-F<br>FLEXAgraff®-AS   FLEXAgraff®-VA<br>FLEXAgraff®-CU-AS<br>FLEXAgraff®-CU-PU | ROHRflex® PA 12<br>ROHRflex® PA 12-S<br>ROHRflex® PA 12-SD<br>ROHRflex® PA 12-F<br>ROHRflex® PA 12-FD<br>ROHRflex® MULTI PA 12 | SPR-AS   SPR-VA<br>SPR-CU-AS<br>SPR-PA   SPR-PU-F<br>FLEXAgraff®-AS   FLEXAgraff®-VA<br>FLEXAgraff®-CU-AS<br>FLEXAgraff®-CU-PU | ROHRflex® PA 12<br>ROHRflex® PA 12-S<br>ROHRflex® PA 12-SD<br>ROHRflex® PA 12-F<br>ROHRflex® PA 12-FD<br>ROHRflex® MULTI PA 12 |

## ROHRflex® WELLSCHLÄUCHE | FLEXAquick® ANSCHLUSSTECHNIK ROHRflex® TUBINGS | FLEXAquick® CONNECTORS



**PA 6**  
Standard, für nahezu alle Anwendungen  
standard, for almost all applications



**PA 6-D**  
dickwandig, für schwere Anwendungen  
thick walled, for heavy applications



**PA 12**  
für sehr flexible Anwendungen, Außenbereich  
for very flexible applications, outdoor



**PA 12-D**  
dickwandig, für schwere Anwendungen, Außenbereich  
thick walled, for heavy applications, outdoor



**PA 12-F**  
erhöhter Brandschutz speziell für Schienenfahrzeuge  
best fire protection, esp. for the railway industry

### Zulassungen Recognition



|                                                                       |                           |                           |                             |                             |                             |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Abmessung AD<br>Size range OD                                         | 10 – 54,5                 | 10 – 54,5                 | 10 – 54,5                   | 10 – 54,5                   | 10 – 54,5                   |
| Material<br>Material                                                  | Polyamid 6<br>Polyamide 6 | Polyamid 6<br>Polyamide 6 | Polyamid 12<br>Polyamide 12 | Polyamid 12<br>Polyamide 12 | Polyamid 12<br>Polyamide 12 |
| Temperaturbereich<br>Temperature range                                | -40° C ... +120° C        | -40° C ... +120° C        | -50° C ... +100° C          | -50° C ... +100° C          | -50° C ... +100° C          |
| Schutzart<br>Protection class                                         | IP 68   69K               | IP 68   69K               | IP 68   69K                 | IP 68   69K                 | IP 68   69K                 |
| Brandklasse<br>Flammability class                                     | V0 [UL 94]                | V0 [UL 94]                | V2 [UL 94]                  | V2 [UL 94]                  | V2 [UL 94]                  |
| Brandverhalten   Flammability<br>EN 45545<br>NFPA 130 ASTM E162  E662 | <b>HL3</b><br>✓           | <b>HL3</b><br>✓           | <b>HL2</b><br>-             | <b>HL2</b><br>-             | <b>HL3</b><br>-             |
| <b>Installationsbereiche</b><br>Installation areas                    |                           |                           |                             |                             |                             |
| Außen-Installation<br>Outside Installation                            | -                         | -                         | ✓                           | ✓                           | ✓                           |
| Innen-Installation<br>Inside Installation                             | ✓                         | ✓                         | -                           | -                           | -                           |
| Kupplungsbereich<br>Coupling                                          | -                         | -                         | ✓                           | ✓                           | ✓                           |
| Unterflur-Installation<br>Underfloor Installation                     | -                         | -                         | -                           | ✓                           | ✓                           |
| Wagenübergang<br>Jumper cable                                         | -                         | -                         | ✓                           | ✓                           | ✓                           |
| Signalsystem<br>Signalling                                            | ✓                         | ✓                         | ✓                           | ✓                           | -                           |
| Dachbereich<br>Roof area                                              | -                         | -                         | ✓                           | ✓                           | ✓                           |

- P PG Gewinde
- M Metr. Gewinde
- C CTG-Gewinde
- N NPT-Gewinde
- U UNEF-Gewinde

### ANSCHLUSSTECHNIK CONNECTORS



RQG-M|P|C|N



RQ GK-M|P



RQ GKZ[P]-M|P



RQ GKZE-M



RQ GZ-M|P|N



RQ G2-M|P|N|U

- P PG thread
- M metric thread
- C CTG thread
- N NPT thread
- U UNEF thread



RQ GK2-M|P



RQ B90-M|P|N



RQ BK90-M|P|N



RQ BK90DR-M|P|N

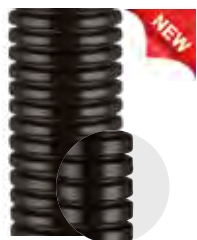


RQ B45-M|P|N



RQ BK45-M|P





**PA 12 - FD**  
 dickwandig, erhöhter Brandschutz speziell für Schienenfahrzeuge  
 thick walled  
 best fire protection, esp. for the railway industry



**PA 12 - S**  
 für sehr flexible Anwendungen, Außenbereich  
 for very flexible applications, outdoor



**PA 12 - SD**  
 dickwandig, für schwere Anwendungen, Außenbereich  
 thick walled, for heavy applications, outdoor



**MULTI PA 6**  
 Kabelsammler für große Kabelmengen  
 cable buncher for large quantity of cables



**MULTI PA 12**  
 Kabelsammler für große Kabelmengen  
 cable buncher for large quantity of cables



13 – 54,5

Polyamid 12  
 Polyamide 12

-50° C ... +100° C

IP 68 | 69K

V2 [UL 94]

HL3

-

✓

-

✓

✓

✓

-

✓

10 – 54,5

Polyamid 12  
 Polyamide 12

-50° C ... +100° C

IP 68 | 69K

V2 [UL 94]

-

-

✓

-

✓

✓

✓

-

✓

10 – 54,5

Polyamid 12 mod.  
 Polyamide 12 mod.

-50° C ... +100° C

IP 68 | 69K

V2 [UL 94]

-

-

✓

-

✓

✓

✓

-

-

56 – 95

Polyamid 6  
 Polyamide 6

-40° C ... +120° C

IP 68 | 69K

HB [UL 94]

HL3 auf Anfrage | on request

-

-

✓

-

-

-

✓

-

56 – 95

Polyamid 12  
 Polyamide 12

-50° C ... +100° C

IP 68 | 69K

HB [UL 94]

HL3 auf Anfrage | on request

-

✓

-

✓

✓

✓

-

✓



RQBK45DR-M



RQW-M|P|C|N



RQW-F



RQE



RQA



RQT-PA



RQY-PA



RQK-PA



RQT-PA



RQK-GW-PA



RQK-PA



RQGR



RQPRO



RQH | RQHG



RQS



RQM | RQMS



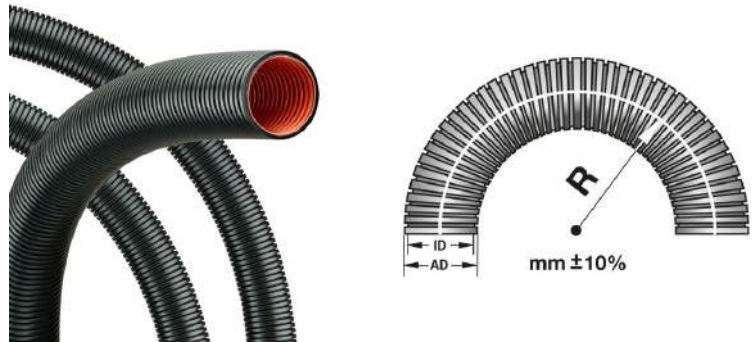
RQMR-[Kabel]



RQMR-MOVE

## ROHRflex PA 12+

Flexibler Mehrschichtwellschlauch, innen und außen gewellt, schmales oder breites Profil, für sehr flexible Anwendungen, speziell im Außenbereich, V2 nach UL 94, EN 45545-2 (HL2)



**Temperatur:** -50°C ... +120°C ^ +150°C

**Material:** modifizierter Kunststoff  
PA 12

**Eigenschaften:**

- hohe Wechselbiegefestigkeit
- luft- und flüssigkeitsdicht
- öl- und benzinbeständig
- weitgehend säure-| lösungsmittelbeständig
- silikon-, cadmium- und halogenfrei
- selbstverlöschend
- flammwidrig
- UV-beständig

**Einsatzgebiete:**

- Maschinenbau / Anlagenbau / Fahrzeugbau / Schienenfahrzeuge (speziell im Außenbereich) / Schiffsbau / Automation / Elektroanlagen



| Eigenschaften                   | Einheit | Wert             | Prüfmethode |
|---------------------------------|---------|------------------|-------------|
| <b>Thermische Eigenschaften</b> |         |                  |             |
| Temperaturbereich               | °C      | -50°C ... +120°C |             |
| Kurzzeitig                      | °C      | +150°C           |             |

\* Klassifizierung für flexible Elektroinstallationsrohrsysteme DIN EN IEC 61386-23 (Angaben basieren auf Abmessung AD 21,2)

| FLEXA No.   | Farbe   | AD [mm] | Profil | ID [mm] | AD [mm] | BR stat. [mm] | BR dyn. [mm] | Gewicht [kg/m] | VPE [m] |
|-------------|---------|---------|--------|---------|---------|---------------|--------------|----------------|---------|
| 11236202012 | schwarz | 15,8    | fein   | 12,5    | 15,8    | 25            | 55           | 0,040          | 50      |
| 11236202016 | schwarz | 21,2    | fein   | 16,5    | 21,2    | 35            | 75           | 0,070          | 50      |
| 11236232023 | schwarz | 28,5    | breit  | 22,0    | 28,5    | 55            | 100          | 0,105          | 50      |
| 11236232029 | schwarz | 34,5    | breit  | 28,0    | 34,5    | 65            | 120          | 0,125          | 25      |
| 11236232036 | schwarz | 42,5    | breit  | 35,8    | 42,5    | 90            | 150          | 0,150          | 25      |
| 11236232048 | schwarz | 54,5    | breit  | 47,5    | 54,5    | 100           | 190          | 0,250          | 25      |

Empfehlungen zu Anwendungsgebieten, Einsatzbereichen, Produkten oder Produktkombinationen erfolgen von FLEXA nach bestem Wissen und bisherigen Erkenntnissen und Erfahrungen. Der Einsatz von FLEXA Produkten für spezifische Anwendungen muss vom Benutzer unbedingt überprüft werden. Alle veröffentlichten Texte, Produktabbildungen, Zeichnungen und Tabellen dürfen ohne die Zustimmung von FLEXA nicht kopiert, bearbeitet oder verändert werden. Technische Zeichnungen, Zulassungen, Zertifikate und Ergebnisse des FLEXA - eigenen Prüflabors werden auf Anfrage gerne von uns zur Verfügung gestellt. Druckfehler, Fehler in technischen Zeichnungen, Irrtum und technische Änderungen behalten wir uns vor.



## METALLSCHUTZSCHLÄUCHE PROTECTIVE METAL CONDUITS



SPR-AS

S-Profil  
S profile



SPR-VA

S-Profil  
S profile



SPR-CU-AS

S-Profil, verzinn-  
te Kupferdrahtumflechtung  
S profile  
tinned copper  
wire braiding



FLEXAgraff®-  
AS

Agraff Profil  
double overlapped  
profile



FLEXAgraff®-  
VA

Agraff Profil  
double overlapped  
profile



FLEXAgraff®-  
CU-AS

Agraff Profil, verzinn-  
te Kupferdrahtumflechtung  
double overlapped profile,  
tinned copper wire  
braiding

### Zulassungen Recognition



### Abmessung AD Size range OD

10 – 56

2,3 – 56

10 – 56

10 – 56

6 – 56

14 – 56

### Material Material

Stahl verzinkt  
galvanized steel

Edelstahl  
stainless steel

Stahl verzinkt | Kupfer verzinkt  
galvanized steel | tinned copper

Stahl verzinkt  
galvanized steel

Edelstahl  
stainless steel

Stahl verzinkt | Kupfer verzinkt  
galvanized steel | tinned copper

### Temperaturbereich Temperature range

-50° C ... +250° C

-200° C ... +600° C

-50° C ... +250° C

-50° C ... +250° C

-200° C ... +600° C

-50° C ... +250° C

### Schutzart Protection class

IP 40

IP 40

IP 40

IP 40

IP 40

IP 40

### Brandverhalten EN 45545 Flammability

-

-

-

-

-

-

### Installationsbereiche Installation areas

#### Außen-Installation Outside Installation



#### Innen-Installation Inside Installation



#### Kupplungsbereich Coupling



#### Unterflur Installation Underfloor Installation



#### Signalsystem Signalling



#### Dachbereich Roof area



-

## ANSCHLUSSTECHNIK CONNECTORS



US-M|P



US2-M



USDR-M



USZ-M



USB-M



USZ-M



## GEFLECHTSCHLÄUCHE BRAIDINGS



HG-PA

Rundgeflecht  
wire braiding  
round braiding



HG-PET022

Rundgeflecht  
wire braiding  
round braiding



HG-CU  
HG-CU-K

Rundgeflecht  
wire braiding  
round braiding



SPR-PA

S Profil  
PA-Mantel  
S profile  
PA sheathing



SPR-PU-F

S Profil  
flammschützender  
PU-Mantel  
S profile  
flame retardant  
PU sheathing



FLEXAgraff®-  
PU-F

Agraff Profil  
flammschützender  
PU-Mantel  
double overlapped profile  
flame retardant  
PU sheathing



FLEXAgraff®-  
CU-PU

Agraff Profil, verzinn-  
te Kupferdrahtumflechtung  
PU-Mantel  
double overlapped profile  
tinned copper wire  
braiding, PU sheathing



NW | ID 5 - 50

NW | ID 4 - 50

NW | ID 6 - 35

10 - 56

10 - 56

14 - 56

14 - 56

Polyamid-Monofile  
polyamide monofilaments

PET-Monofile  
PET monofilaments

verzinn-  
te Kupferdrähte  
tinned copper wires

Stahl verzinkt | PA  
galvanized steel | PA

Stahl verzinkt | PU  
galvanized steel | PU

Stahl verzinkt | PU  
galvanized steel | PU

Stahl verzinkt | CU | PU  
galvanized steel | CU | PU

-50°C ... +120°C

-50°C ... +150°C

-50°C ... +250°C

-50°C ... +120°C

-50°C ... +100°C

-25°C ... +90°C

-50°C ... +100°C

IP 68

IP 68

IP 68

IP 68

-

HL2 R22  
HL3 R23

-

-

HL3

HL3

-

-

-

-

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

-

-

-

✓

✓

✓

✓

-

-

-

✓

✓

✓

✓

-

-

-

✓

✓

✓

✓

-

-

-

✓

✓

✓

✓



NIMS-M|P



SGL



US-M|P



US2-M



USDR-M



USZ-M



USB-M



USW-M|P



USD-M|P





## BRANDSCHUTZTECHNIK FIRE PROTECTION TECHNOLOGY

-40°C ... +600°C ^ +850°C

UL 1696 | CSA 22.2  
UR file E86359

ASTM E162|E662  
SMP 800-C



## ADMF-M

Brandschott Adapter

Fire protection closure

### KONSTRUKTION

Brandschott Adapter für durchgeführte Kabel, Brandabschottungs-Element mit intumeszierendem Material (Auslösung ab 150°C), Adapter mit Innen- | Außengewinde gleicher Gewindegröße gemäß EN 60423.

### STRUCTURE

fire barrier for fed-through cables, fire blocking element with intumescent material (thermal expansion from 150°C), adapter with same inner | outer thread size according to EN 60423.

### MATERIAL

Messing, vernickelt

### MATERIAL

nickel-plated brass

### EIGENSCHAFTEN

- mindestens 30 Minuten Feuerschutz (E30)
- horizontale und vertikale Einbaulage
- REACH und RoHS konform

### PROPERTIES

- minimum of 30 minutes fire blocking (E30)
- horizontal and vertical fitting position
- REACH and RoHS compliant



## FFR-AL-UL

Klemmrahmen für Kabeldurchführung mit Zugentlastung inkl. Flachdichtung und Schrauben

Clamping frame for cable entry with strain-relief incl. flat sealing and screws

### MATERIAL

Aluminium AlMgSi 0,5

### MATERIAL

AlMgSi 0,5 aluminium

### EIGENSCHAFTEN

- einfache, problemlose Bestückung durch Nut- und Federsystem
- höchstmögliche Flexibilität durch standardisierte Klemmeinsätze

### PROPERTIES

- simple, trouble free assembly of clamping inserts through a specially designed tongue and groove system
- standardized clamping inserts make it highly adaptable to all situations

### Zubehör

### Accessories

#### FFEK-TPE-VO-[RAIL]

Klemmeinsätze klein  
Material TPE

Clamping inserts small  
Material TPE



#### FFEG-TPE-VO-[RAIL]

Klemmeinsätze groß  
Material TPE

Clamping inserts large  
Material TPE



#### FFBS-PA-VO

Blindstopfen für Klemmeinsätze  
Material Kunststoff PA 6

Blind plugs for clamping inserts  
Material PA 6 plastics





REPARATURMUFFE - FÜR NACHTRÄGLICHE INSTALLATIONEN UND REPARATUREN  
PROTECTIVE METAL CONDUITS - FOR RETROFIT INSTALLATION AND REPAIR

# RQK-GW-PA

Reparaturmuffe  
zweiteilig, bestehend aus zwei Halb-  
schalen, die nachträglich durch Schraubung  
verbunden und geschlossen werden

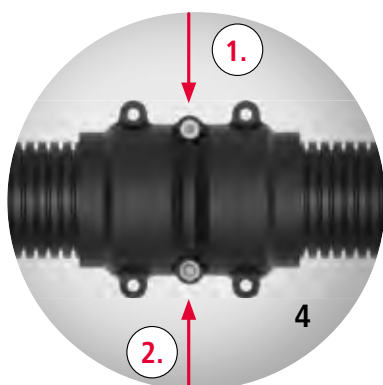
## MATERIAL

Gehäuse Kunststoff [PA]  
Dichtung TPE

## EIGENSCHAFTEN

- nachträgliche Installation und Reparaturen an bestehenden Schlauchsystemen für grob und feinprofiligen Wellenschlauch
- einfache Montage und Demontage mit selbstsichernden Edelstahlschrauben
- silikon-, cadmium- und halogenfrei
- selbstverlöschend
- hohe mechanische Belastbarkeit
- Schlagfestigkeit
- speziell für statische und dynamische Verlegung in und an Schienenfahrzeugen

## MONTAGE



Repair sleeve  
two-pieces, consists of two half shells with integrated TPE-sealing, which can be fixed retrofit with self-locking screws

## MATERIAL

Body plastics [PA]  
Sealing TPE

## PROPERTIES

- Retrofit installation and repair of existing protective conduit systems for fine and coarse profile
- simple mounting and dismantling with self-locking screws
- free of silicone, cadmium and halogen
- self-extinguishing
- fit for high mechanical stress
- impact-resistant
- especially for static and dynamic applications indoor and outdoor of railway cars

## ASSEMBLY



VO [UL 94]  
IP 68 | IP 69K  
-40°C ... +120°C

EN 45545-2 [HL 3]   
 ASTM E162|E662   
 SMP 800-C



## HALTERSYSTEM RQM TUBING CLAMP SYSTEM RQM



EN 45545-2 [HL 3]

ASTM E162|E662  
SMP 800-C



## RQM | RQMS

Massiver Schlauchhalter  
für schwere Anwendungen

### MATERIAL

Kunststoff [PA]

### EIGENSCHAFTEN

- Befestigungsbohrungen
- Rippenfixierung zur Zugentlastung
- unterschiedliche Größen sind aneinanderreihbar, übereinander stapelbar
- einsetzbar in C-Profiltschiene

🔥 -40°C ... +120°C

Heavy tubing clamp  
for heavy duty applications

### MATERIAL

plastics [PA]

### PROPERTIES

- fastening bore hole
- ribbed fixing for strain relief
- assembly of varying sizes joined in line or on top of each other
- for using in combination with C-profile bar



EN 45545-2 [HL 3]

ASTM E162|E662  
SMP 800-C



## RQMR

Reduzierung  
für Schlauchhalter RQM

### MATERIAL

Kunststoff [PA]

### EIGENSCHAFTEN

- V2 [UL 94]
- Rippenfixierung zur Zugentlastung
- hohe mechanische Belastbarkeit

🔥 -40°C ... +120°C

Reducer  
for tubing clamp RQM

### MATERIAL

plastics [PA]

### PROPERTIES

- V2 [UL 94]
- ribbed fixing for strain relief
- fit for high mechanical stress



EN 45545-2 [HL 3]

ASTM E162|E662  
SMP 800-C



## RQMR–Kabel

Reduzierung für Kabel  
für Schlauchhalter RQM

### MATERIAL

Kunststoff [TPE]

### EIGENSCHAFTEN

- schonende Klemmung des Kabels
- vibrationshemmend
- kombinierbar mit Schlauchhalter RQM und Schlauchscheuerschutz RQPRO

🔥 -40°C ... +120°C

Reducer for cables for  
tubing clamp RQM

### MATERIAL

plastics [TPE]

### PROPERTIES

- gentle clamping of cables
- vibration inhibiting
- combined with tubing clamp RQM and conduit abrasion protector RQPRO





## RQMR – MOVE

Beweglicher Einsatz für massiven Schlauchhalter RQM mit zusätzlicher Rippenfixierung zur Zugentlastung für flexible Anwendungen

### MATERIAL

Kunststoff [PA]

### EIGENSCHAFTEN

- rationelle Schlauchmontage für grob- und feinprofiligen Wellschlauch
- kleinstmögliche Außenmaße
- silikon-, cadmium- und halogenfrei
- selbstverlöschend
- vibrationshemmend
- hohe mechanische Belastbarkeit
- schlagfest

V2 [UL 94]

⌚ -40°C ... +120°C

Moveable inlay for heavy tubing clamp RQM with additional ribbed fixing for strain relief for flexible applications

### MATERIAL

plastics [PA]

### PROPERTIES

- rational tubing assembly for corrugated tubings with coarse and fine profile
- smallest outer dimensions
- free of silicone, cadmium and halogen
- self-extinguishing
- vibration resistant
- fit for high mechanical stress
- impact-resistant



EN 45545-2 [HL 3]

ASTM E162|E662  
SMP 800-C



## RQPRO

Massiver Schlauch-Scheuerschutz [Protektor] inkl. VA-Schrauben  
Zum Schutz der Schlauchinstallation hauptsächlich bei extremer mechanischer Belastung

### MATERIAL

Kunststoff [PA]

### EIGENSCHAFTEN

- silikon-, cadmium- und halogenfrei
- selbstverlöschend
- hohe mechanische Belastbarkeit
- Schlagfestigkeit
- inkl. VA - Schrauben mit selbstsichernder Mutter

⌚ -40°C ... +120°C

Heavy abrasion protector incl. screws made of stainless steel  
To protect the tubing installation mainly for extremely mechanical stresses

### MATERIAL

plastics [PA]

### PROPERTIES

- free of silicone, cadmium and halogen
- self-extinguishing
- fit for high mechanical stress
- impact-resistant
- incl. stainless steel screw with self-locking nut



EN 45545-2 [HL 3]

ASTM E162|E662  
SMP 800-C





8 - 55°C ... +150°C ^ +175°  
Bedeckung | Coverage > 89%

EN 45545-2 [HL 3]  
ASTM E162|E662  
SMP 800-C



## HG-PET-SV

Geflechtschlauch aus PET-Monofilament  
selbstverschließend

### KONSTRUKTION

Dichtgewobenes Band aus Polyester-Monofilamenten und Multifil-Fasern, das durch ein spezielles Verfahren in eine dauerhafte Röhrenform mit überlappenden Enden fixiert wird

### MATERIAL

PET Monofile mit Multifil-Fasern

### EIGENSCHAFTEN

- selbstverlöschend
- hoher mechanischer Schutz
- hervorragende Abriebfestigkeit
- hohe Flexibilität
- sehr gute Medienbeständigkeit
- schwer entflammbar
- halogenfrei
- leichtes Einziehen von Kabeln auch über großen Längen
- beständig gegen Benzin und Mineralöle
- EN 45545-2 HL 3
- NFPA 130
- NFF 16-101 I2/F2

### ANWENDUNGSGEBIETE

- Schienenfahrzeugbau
- Maschinen- und Anlagenbau
- Fahrzeugbau
- Schiffsbau
- Automation
- Elektroanlagen

Sleeving made of PET monofilament  
self-closing

### STRUCTURE

Tightly woven tape made of polyester monofilaments and multifilament fibres, which is fixed into a durable tubular form with overlapping ends by a special process

### MATERIAL

PET monofilament with multifilament fibres

### PROPERTIES

- self-extinguishing
- high mechanical protection
- excellent wear resistance
- high-level flexibility
- very good media resistance
- flame-retardant
- halogen-free
- easy pulling of cables even over long lengths
- resistant to petrol and mineral oils
- EN 45545-2 HL 3
- NFPA 130
- NFF 16-101 I2/F2

### APPLICATION

- railway industry
- machine and plant constructions
- automotive
- shipbuilding
- automation
- electrical installations



FLEXA No.

NW  
ID

Einsatzbereich  
Operative range



schwarz  
black

ø

min ø  
mm

max ø  
mm

kg|m

m

| FLEXA No.        | NW ID | Einsatzbereich<br>Operative range |             | kg m  | m  |
|------------------|-------|-----------------------------------|-------------|-------|----|
| schwarz<br>black | ø     | min ø<br>mm                       | max ø<br>mm |       |    |
| 0239.303.005     | 5     | 3,0                               | 5,0         | 0,017 | 50 |
| 0239.303.008     | 8     | 5,0                               | 8,0         | 0,021 | 50 |
| 0239.303.010     | 10    | 8,0                               | 10,0        | 0,022 | 50 |
| 0239.303.013     | 13    | 10,0                              | 13,0        | 0,026 | 50 |
| 0239.303.016     | 16    | 13,0                              | 16,0        | 0,034 | 50 |
| 0239.303.019     | 19    | 16,0                              | 19,0        | 0,038 | 25 |
| 0239.303.025     | 25    | 22,0                              | 25,0        | 0,049 | 25 |
| 0239.303.029     | 29    | 26,0                              | 29,0        | 0,054 | 25 |
| 0239.303.032     | 32    | 29,0                              | 32,0        | 0,061 | 25 |
| 0239.303.038     | 38    | 32,0                              | 44,0        | 0,073 | 25 |
| 0239.303.048     | 50    | 44,0                              | 50,0        | 0,082 | 25 |



## Wichtige Informationen

Empfehlungen zu Anwendungsgebieten, Einsatzbereichen, Produkten oder Produktkombinationen erfolgen von FLEXA nach bestem Wissen und bisherigen Erkenntnissen und Erfahrungen. Der Einsatz von FLEXA Produkten für spezifische Anwendungen muss vom Benutzer unbedingt überprüft werden.

Eine Produkthaftung seitens FLEXA erlischt, wenn FLEXA Produkte zusammen mit Fremdprodukten eingesetzt oder kombiniert werden.

Alle veröffentlichten Texte, Produktabbildungen, Zeichnungen und Tabellen dürfen nicht ohne die Zustimmung von FLEXA kopiert, bearbeitet oder verändert werden. Eine Verwendung bedarf dem schriftlichen Einverständnis von FLEXA.

Unsere Lieferbedingungen entnehmen Sie bitte den aktuellen Preislisten.

Druckfehler, Fehler in technischen Zeichnungen, Irrtum und technische Änderungen behalten wir uns vor.

Technische Zeichnungen, Zertifikate, Zulassungen und Ergebnisse des FLEXA-eigenen Prüflabors werden auf Anfrage gerne von uns zur Verfügung gestellt.

3D Download  
<http://flexa.partcommunity.com>

## Important Information

Recommendations for any areas of applications, products, or product combinations are issued to the best of FLEXA's knowledge and experience. The user is requested to check applicability of FLEXA products to specific applications and purposes prior to the use of the particular products.

Product liability by FLEXA will be ineffective when FLEXA products are combined with or applied together with non-FLEXA products.

All documentation, illustrations, and charts published are subject to copyright and must not be copied, changed, used, or modified without prior approval in writing by FLEXA.

For our General Terms of Trade and Delivery please see the actual price lists.

FLEXA will not be held liable for typographical or other errors and incorrect drawings. Technical modifications are subject to change without prior notice.

Technical drawings, certificates, authorizations, and results by the FLEXA lab will be provided upon request.

3D download  
<http://flexa.partcommunity.com>

Folgen Sie uns auf | follow us on:





## UNSERE REPRÄSENTANTEN IN DEUTSCHLAND OUR DOMESTIC AGENTS

**BERLIN | LEIPZIG | DRESDEN**  
 Industrievertretung Holger Koebe  
 info@koebe-iv.de  
 www.koebe-iv.de  
 Tel 0331 810340  
 Fax 0331 810339

**FREIBURG**  
 R. Rantzuch KG  
 info@rantzuch-et.de  
 www.rantzuch-et.de  
 Tel 07664 50569-0  
 Fax 07664 50569-90

**HAMBURG**  
 Horst Falke Industrievertretungen e.K.  
 info@horst-falke.de  
 www.horst-falke.de  
 Tel 040 67000-13 / -14  
 Fax 040 6703842

**MÜNCHEN**  
 Handelsvertretung Süd  
 Edgar Huemer  
 e.huemer@flexa.de  
 www.flexa.de  
 Tel 0172 6666272  
 Fax 06181 677-55729

**STUTTGART**  
 FLEXA GmbH & Co  
 flexa@flexa.de  
 www.flexa.de  
 Tel 06181 677-0  
 Fax 06181 677-277

**DORTMUND | DÜSSELDORF**  
 Sönnecken GmbH  
 soenneckengmbh@t-online.de  
 Tel 0231 5600012  
 Fax 0231 590607

**FRANKFURT | MANNHEIM**  
 FLEXA GmbH & Co  
 flexa@flexa.de  
 www.flexa.de  
 Tel 06181 677-0  
 Fax 06181 677-277

**HANNOVER**  
 Jens Hennig  
 j.hennig@flexa.de  
 www.flexa.de  
 Tel 0173 2079857  
 Fax 06181 677-55295

**NÜRNBERG**  
 Jacob Haag Nachfolger OHG  
 info@haag-elektro.de  
 www.haag-elektro.de  
 Tel 09103 71370-0  
 Fax 09103 916 / 917

## UNSERE PARTNER IM AUSLAND

**AUSTRALIA**  
 HARTING Australia Pty Ltd., Bundoora  
 au@harting.com  
 www.harting.com.au  
 Tel +61 3 9466-7088

**DENMARK**  
 Hans Følsgaard A/S, Koge  
 hf@hf.net  
 www.hf.net  
 Tel +45 43208600

**AUSTRIA**  
 Voltohm GmbH, Sulz  
 info@voltohm.at  
 www.voltohm.at  
 Tel +43 5522 494 20

**FINLAND**  
 OEM Finland OY, Turku  
 info@oem.fi  
 www.oem.fi  
 Tel +358 207 499499

**BELGIUM**  
 S.A. Huppertz N.V., Wilrijk  
 info@huppertz.be  
 www.huppertz.be  
 Tel +32 2 3343434

**FINLAND**  
 Esbecon Oy, Nummela  
 sales@esbecon.fi  
 www.esbecon.fi  
 Tel +358 9 22522-60

**BRAZIL**  
 Controall, Sao Paulo  
 controall@controall.com.br  
 www.controall.com.br  
 Tel +55 11 2941-9490

**FRANCE**  
 FLEXA GmbH & Co  
 Produktion und Vertrieb KG  
 flexa@flexa.de  
 www.flexa.com  
 Tel +49 6181 677-0

**BRAZIL**  
 Harting Ltda., Sao Paulo  
 br@harting.com.br  
 www.harting.com.br  
 Tel +55 11 503500-73

**GREAT BRITAIN**  
 M. Buttkeireit Limited, Cheshire  
 info@buttkeireit.co.uk  
 www.buttkeireit.co.uk  
 Tel +44 161 9695418

**BULGARIA**  
 Akhnaton Bulgaria AD, Sofia  
 office@mail.akhnaton.netbg.com  
 www.akhnaton.biz/en  
 Tel +359 2 817600

**GREAT BRITAIN**  
 OEM Automatic Ltd., Leicestershire  
 information@oem.co.uk  
 www.oem.co.uk  
 Tel +44 116 2849900

**CANADA**  
 IBIS Electro-Products Corp. Cambridge  
 sales@ibisep.com  
 www.ibisep.com  
 Tel +1 800 350-7937  
 Tel +1 519 756-4299

**HONG KONG**  
 Logistic Indus. Supply Co. Ltd.  
 Hong Kong  
 info@ilogistic.hk  
 www.ilogistic.com.hk  
 Tel +852 27439110

**CHINA**  
 AGRO (Shanghai) Electrical Products  
 Trading Co. Ltd., Shanghai  
 info@agro-electrical.cn  
 www.agro-electrical.cn  
 Tel +86 21 62825959

**HUNGARY**  
 Q-TECH Ltd. & Co., Budapest  
 info@q-tech.hu  
 www.q-tech.hu  
 Tel +36 1 405-3338

**CZECH REPUBLIC**  
 Ex-Technik spol. s.r.o., Ostrava  
 technik@ex-technik.cz  
 www.ex-technik.cz  
 Tel +420 596 242 548

**INDIA**  
 Abrol Engineering Co. P. Ltd.,  
 Kapurthala Punjab  
 abrol@vsnl.com  
 www.aecoindia.com  
 Tel +91 1822 232053

**CZECH REPUBLIC**  
 SVK Elektronik, s.r.o., Praha  
 svk@svk.cz  
 www.svk.cz  
 Tel +420 2 81021305

**INDIA**  
 TECHWORKS ENGINEERING Pvt. Ltd.  
 BENGALURU  
 murlidhar@tecwo.com  
 www.jacob-gmbh.com  
 Tel +91 80 67205555

**ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN**  
 PCS Pishro Control Saman, Teheran  
 info@samancontrol.net  
 www.samancontrol.net  
 Tel +98 9019518484

**ISRAEL**  
 Wave Mechanics Ltd., Kfar-Saba  
 wave@wavetech.co.il  
 www.wavetech.co.il  
 Tel +972 9 7644-878

**ISRAEL**  
 SystematITech Ltd., Tel Aviv  
 sales@systematitech.com  
 www.systematitech.com  
 Tel +972 3 9605008

**ITALY**  
 Elektrozubehör S.p.A., Milano  
 info@elektrozubehor.it  
 www.elektrozubehor.it  
 Tel +39 02 701471

**ITALY**  
 DKC Europe S.r.L., Villanova Sull'Arda  
 cosmec@dkceurope.eu  
 www.dkceurope.de  
 Tel +39 0321 9898910

**JAPAN**  
 Kinjo Denki Co. Ltd., Nagoya  
 nagoya@neoflex.co.jp  
 www.neoflex.co.jp  
 Tel +81 52 5041-212

**LITHUANIA**  
 BOPLALIT UAB, Kaunas  
 info@boplalit.lt  
 www.boplalit.lt  
 Tel +370 37 298989

**MALAYSIA**  
 JJ-Lapp (M) Sdn. Bhd.  
 Selangor Darul Ehsan  
 sales\_jjlm@jjsea.com  
 www.jj-lapp.com  
 Tel +603 50306322

**NEW ZEALAND**  
 Mardag Holdings Limited,  
 Wellington  
 info@mardag.co.nz  
 www.mardag.co.nz  
 Tel +64 4 237-8912

**NORWAY**  
 Treotham AS, Billingstad  
 treotham@treotham.no  
 www.treotham.no  
 Tel +47 66778320

**POLAND**  
 Soyter Components  
 Spolka z o.o. Sp. K, Izabelin  
 handlowy@soyter.pl  
 www.soyter.pl  
 Tel +48 22 7528255

**PORTUGAL**  
 Geestopas Portugal, Alfena  
 portugal@gaestopas.com  
 www.gaestopas.com  
 Tel +351 220 433 878

**ROMANIA**  
 Pema electrotehnic srl, Drambar  
 office@pema.ro  
 www.pema-electrotehnic.ro  
 Tel +40 258 806 924

**RUSSIA**  
 DKC, Moscow  
 support@dkc.ru  
 www.dkc.ru  
 Tel +7 495 916-5208

**SINGAPORE**  
 Hans Industries Pte. Ltd.  
 sales@hansindustries.net  
 www.hansengineering.com  
 Tel +65 69557779

**SLOVAK REPUBLIC**  
 Distributor for Railways  
 Draco s.r.o., Martin  
 dracosro@gmail.com  
 www.dracosro.sk  
 Tel +421 43 4220577

**SOUTH KOREA**  
 SLT Corporation, Gyeonggi-Do  
 slt@sltco.co.kr  
 www.sltco.co.kr  
 Tel +82 31 776-4300

**SPAIN**  
 Gaestopas S.L., Hernani  
 gaestopas@gaestopas.com  
 www.gaestopas.com  
 Tel +34 943 376939

**SWEDEN**  
 OEM Automatic AB, Tranas  
 info@aut.oem.se  
 www.oemautomatic.se  
 Tel +46 75 2424100

**SWITZERLAND**  
 AGRO AG, Hunzenschwil  
 info@agro.ch  
 www.agro.ch  
 Tel +41 62 8894747

**TAIWAN**  
 Faradick Co. Ltd., Taipei  
 faradick@seed.net.tw  
 www.faradick.com.tw  
 Tel +886 2 27988187

**THAILAND**  
 Compomax Co. Ltd., Bangkok  
 info@compomax.co.th  
 www.compomax.co.th  
 Tel +66 2 1050555

**THE NETHERLANDS**  
 Hemmink B.V., Zwolle  
 info@hanzestrohml.nl  
 www.hemmink.nl  
 Tel +31 85 4872400

**TURKEY**  
 Harting Türkei Ltd., Istanbul  
 info@harting.com  
 www.harting.com  
 Tel +90 216 6888100

**UKRAINE**  
 Incomtech-Project Ltd., Kyiv  
 office@i-p.com.ua  
 www.i-p.com.ua  
 Tel +38 44 486 2537

**UKRAINE**  
 VBR Ltd., Kyiv  
 office@vbr.com.ua  
 Tel +38 44 259 04 38

**USA**  
 Aeros USA, Harrisburg, PA  
 service@aerosusa.com  
 www.aerosusa.com  
 Tel +1 717 238 1444

**USA**  
 Lapp USA, LLC., Florham Park, NJ  
 sales@lappusa.com  
 www.lappusa.com  
 Tel +1 800 774-3539  
 Tel +1 973 660-9700

**UNITED ARAB EMIRATES**  
 HARTING Middle East FZ-LLC, Dubai  
 dominik.nimmesgern@harting.com  
 www.harting.com  
 Tel +971 44390339

[www.flexa.de](http://www.flexa.de)

