

# THE WORLD OF LAPP

Lebensmittel- & Getränketechnologie



# Legende Icons

## BRANCHEN

-  Automatisierung
-  e-Mobilität
-  Lebensmittel- & Getränketechnologie
-  Maschinen- und Anlagenbau
-  Öl & Gas
-  Schienenverkehr
-  Solarenergie
-  Windenergie

## PRODUKTEIGENSCHAFTEN

-  Außenbereich geeignet
-  Gute chemische Beständigkeit
-  Flammwidrig
-  Großer Klemmbereich
-  Halogenfrei
-  Hitzebeständig
-  Kältebeständig
-  Korrosionsbeständig
-  Maximaler Vibrationsschutz
-  Mechanische Beständigkeit
-  Montagezeit
-  Niedriges Gewicht
-  Ölresistent
-  Optimale Zugentlastung
-  Platzbedarf
-  Power Chain
-  Reinraum
-  Robust
-  Säurebeständig
-  Sicherheit
-  Integrierte SKINTOP® Verschraubung
-  Spannung
-  Stecker mit Standardgehäuse
-  Störsignale
-  Temperaturbeständig
-  Torsionsbeständig
-  Torsionslast
-  UV-resistent
-  Wasserdicht
-  Zulassungsvielfalt

**Bitte beachten Sie:** Die Icons sollen Ihnen einen schnellen Überblick und eine grobe Zuordnung der jeweiligen Produkteigenschaften ermöglichen. Bitte entnehmen Sie die detaillierten Produkteigenschaften den technischen Daten auf den Produktseiten.

# Inhalt

Unternehmensinformationen	2
Lapp Systems GmbH – Ihr Systempartner mit Entwicklungskompetenz	4
LAPP Lösungen für die Lebensmittel- & Getränketechnologie	5
Kabel und Stecker für die Lebensmittelindustrie	6
Zonendefinition der Lebensmittel- & Getränketechnologie	10
Expertengemeinschaften, Arbeitsgruppen und Organisationen	14
LAPP Labor Prüfkompentenz	16
Beispiele aus dem Produktportfolio Lebensmittel- & Getränketechnologie	18
	ÖLFLEX® Anschluss- und Steuerleitungen 20
	UNITRONIC® Datenübertragungssysteme 39
	ETHERLINE® Datenübertragungssysteme für ETHERNET-Technologie 47
	HITRONIC® Optische Datenübertragungssysteme 51
	EPIC® Industriesteckverbinder 52
	SKINTOP® Kabelverschraubungen 60
	SILVYN® Kabelschutz- und Führungssysteme 74
	FLEXIMARK® Kennzeichnungssysteme 77
	Werkzeuge und Kabelzubehör 80
	Anhang: LAPP weltweit LAPP Produkte in Bewegung 84

# Acht Marken, ein Versprechen: kompromisslose Qualität – weltweit



**ÖLFLEX®**  
Anschluss- und Steuerleitungen

ÖLFLEX® ist zum Synonym für Anschluss- und Steuerleitungen geworden. Die flexiblen und ölbeständigen Leitungen erfüllen höchste Ansprüche und halten selbst widrigsten Bedingungen stand.



**UNITRONIC®**  
Datenübertragungssysteme

Die hochwertigen UNITRONIC® Datenleitungen und Feldbuskomponenten bieten für alle Anwendungen im Maschinen- und Anlagenbau die zukunftsweisende Lösung. Von der Übertragung einfacher Steuersignale bis hin zu Feldbussignalen in komplexen Netzwerkstrukturen – wir haben für nahezu jeden Einsatz eine verlässliche Verkabelungs- und Anschlusslösung.



**ETHERLINE®**  
Datenübertragungssysteme für ETHERNET-Technologie

Mit Produkten der Marke ETHERLINE® sicher, schnell und zuverlässig in die Zukunft der Ethernet-Applikationen. Die Systeme aus strapazierfähigen und robusten Leitungen und Anschlusskomponenten für die passive Netzwerktechnik bieten für nahezu jeden Einsatz, insbesondere im industriellen Umfeld, eine geeignete Lösung.



**HITRONIC®**  
Optische Datenübertragungssysteme

Mit den HITRONIC® Lichtwellenleitern wird die Übertragung großer Datenmengen zum Kinderspiel: störungsfrei, abhörgeschützt und nahezu mit Lichtgeschwindigkeit. Selbst elektromagnetische Strahlungen beeinträchtigen die Übertragung nicht. Das HITRONIC® Programm bietet die richtige Lösung für den Innen- oder Außenbereich, für anspruchsvolle Bedingungen und sogar für den Einsatz in der Energieführungskette.



**EPIC®**  
Industriesteckverbinder

EPIC® Industriesteckverbinder sind überall dort im Maschinen- und Anlagenbau oder in der Antriebstechnik, wo gemessen, gesteuert, geregelt und angetrieben wird. EPIC® ist ein flexibles System aus Gehäusen, Einsätzen und Kontakten: extrem robust, absolut sicher und kinderleicht konfektionierbar.



**SKINTOP®**  
Kabelverschraubungen

Kabel einführen, zudrehen, fertig. Mit einem Handgriff sorgen unsere SKINTOP® Kabelverschraubungen für sichere Verbindungen. Die universellen Systeme sind einfach und effektiv: Sie fixieren und zentrieren das Kabel, dichten es hermetisch ab und garantieren eine optimale Zugentlastung.



**SILVYN®**  
Kabelschutz- und Führungssysteme

Das universelle Programm der SILVYN® Schutz- und Führungssysteme schützt Kabel und Leitungen perfekt vor Staub, Nässe, mechanischen, thermischen oder chemischen Einwirkungen. Mit SILVYN® CHAIN, dem vielfältigen Programm an Energieführungsketten, bieten wir auch Kabelschutz und -führung für dynamische Anwendungen.



**FLEXIMARK®**  
Kennzeichnungssysteme

Die Anforderung: eine dauerhafte Beschriftung. Die Lösung: FLEXIMARK®. Mit diesen durchdachten Systemen ist ein schneller Überblick im Schaltschrank keine Wunschvorstellung mehr. Von der einfachen Beschriftungsfläche für manuelle Markierungen bis hin zur elektronischen Kennzeichnung. Das FLEXIMARK® Programm garantiert Dauerhaftigkeit.

# Zuverlässig die Welt verbinden

Wir wollen Ihnen helfen, noch produktiver und erfolgreicher zu werden. Deswegen arbeiten wir ständig daran, unsere Prozesse zu optimieren. Wir tun alles dafür, für Sie immer die beste Lösung zu finden und Sie damit schnell, effizient und effektiv zu unterstützen.

Wo auch immer Sie sind – wir sind bei Ihnen. Mit unseren Werken, Vertriebsgesell-

schaften, Partnern und vor allem unseren kompetenten Beratungsteams bieten wir Ihnen umfassenden Service auf allen Kontinenten. Dass wir Kabeltechnologie nicht nur vertreiben, sondern unsere Produkte auch selbst fertigen, ist auch für Sie von Vorteil: Als Hersteller mit 17 eigenen Produktionsstätten profitieren Sie von unserer Kompetenz in Entwicklung, Konstruktion und Herstellung von Kabeln, Systempro-

dukten und Kabelzubehör. Dank dieser Kompetenz können wir garantieren, dass Sie bei LAPP die Qualität bekommen, die Sie brauchen und die Sie erwarten.

Auf Qualität von LAPP können Sie sich verlassen – überall auf der Welt. Dafür stehen auch unsere starken Marken.

8

starke  
Marken

100

Vertriebspartner

1

Innovation  
nach der  
anderen

Mitarbeiter aus  
152

Nationen

mehr als

40.000

Standardprodukte

40

eigene Vertriebs-  
gesellschaften

3.440

Mitarbeiter



# Lapp Systems GmbH – Ihr Systempartner mit Entwicklungskompetenz

Von der Beratung über die Systementwicklung bis hin zu Produktion, Erprobung, Logistik und After-Sales-Services bietet Ihnen die Lapp Systems alles aus einer Hand. Durch die Verankerung bei LAPP sind wir weltweit präsent, schnell und flexibel.

## Zahlen & Fakten

- Gegründet 1983
- 100%ige Tochter der Lapp Holding AG
- 300 Mitarbeiter an 3 Produktionsstandorten

## Zertifizierungen

- ISO TS 16949:2009
- ISO 9001:2008
- ISO 50001:2011
- ISO 14001 in Umsetzung

## UNSERE LEISTUNGEN

---

### Systemkonfektion

Individuelle Kabelsysteme und Konfektionen für industrielle Anwendungen.

### Energieführungsketten

Auf ihren Einsatz optimal abgestimmte und gefertigte Energiekettenkonfektion.

### e-Mobility

Unsere Stärken: Ladekabel, HV-Verkabelung und Kabelbäume.

### Spiralkabel

Als führender Hersteller für Spiral- bzw. Wendelleitungen bieten wir maßgeschneiderte Lösungen.

### Servoleitungen

Konfektionierte Servoleitungssysteme, hergestellt aus hochwertigen Markenprodukten unseres Hauses.

### Lichtwellenleiter

Sonderlängen und individuelle Konfektionen fix und fertig für den sofortigen Einbau.



## LAPP Lösungen für die Lebensmittel- & Getränketechnologie



Radek Kasparik  
Market Manager  
Food & Beverage/Packaging

Wenige Industriebereiche sind in den Anforderungen an ihre Betriebsbedingungen so facettenreich und anspruchsvoll wie die Lebensmittel- und Getränketechnologie. Die hohen Ansprüche an Hygiene und Sauberkeit in der Lebensmittel verarbeitenden Industrie werden auch an die elektrischen Komponenten gestellt.

Das Anforderungsprofil an Leitungen und Zubehörprodukte in der Lebensmittel- und Getränketechnologie, in Abfüll- und Verpackungsanlagen für Lebensmittel ist vielschichtig. Sie müssen den verschiedensten chemischen, thermischen und mechanischen Belastungen gewachsen sein, um auch in Kühlhallen und Nassräumen eingesetzt werden zu können und ihre Funktion verlässlich zu erfüllen. Hygiene hat bei der Herstellung von Lebensmitteln absolute Priorität. Deshalb ist die Beständigkeit gegen aggressive saure und alkalische Industriereiniger, die bei den häufigen Reinigungsprozessen eingesetzt werden, besonders wichtig.

Als langjähriger Partner des Maschinen- und Anlagenbaus bietet LAPP eine umfangreiche Palette an Standard- und Spezialprodukten an, die auch den hohen Ansprüchen in der Lebensmittelindustrie gerecht werden. Eine wichtige Unterstützung sind dabei unsere firmeneigenen Labor- und Testeinrichtungen.

Wir arbeiten mit einer Vielzahl von Partnern in den verschiedenen Bereichen der Lebensmittel- und Getränketechnologie zusammen und sind mit den Anforderungen der Branche vertraut. So können wir für jede Anwendung eine überzeugende Lösung entwickeln:

- Milchverarbeitung/Molkereitechnik
- Fleisch- und Fischverarbeitung
- Back- und Süßwarenverarbeitung
- Getränkeabfüllanlagen
- Verpackungsmaschinen
- Herstellung von Getränkekartons

# Kabel und Stecker für die Lebensmittelindustrie



Andreas Bauer  
ist Head of Product Management  
System Products bei der U.I. Lapp GmbH

Wo Lebensmittel verarbeitet werden, ist Hygiene oberstes Gebot. Produktionsanlagen sollten deshalb nach den Prinzipien des Hygienic Design konstruiert werden. Dabei spielen Kabel, Stecker und Gehäusedurchführungen eine wichtige Rolle. Ausfallzeiten minimieren, Qualität sichern, Mitarbeiter schützen – das sind Prioritäten in allen industriellen Branchen, insbesondere aber in der Lebensmittelproduktion. Wenn die Verarbeitung verderblicher Nahrung stillsteht, können in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie zusätzlich zum Verdienstausschlag hohe Kosten durch die Entsorgung und das Wiederanfahren der Produktion auflaufen.

Ebenso hat Qualität für die Branche eine hohe Bedeutung, denn wenn die nicht stimmt, sind die Verbraucher nicht nur unzufrieden, sondern ihre Gesundheit steht auf dem Spiel. Wichtig ist deshalb die regelmäßige Reinigung der Produktionsanlagen, um Schmutz und Keime zu entfernen. Sie erfolgt oft mit Dampfstrahlern und sauren oder basischen Reinigungsmitteln, trocken mit aggressiven Reinigungsmedien oder neuerdings mit Trockeneis. In jedem Fall sind die Anlagen hohen Belastungen ausgesetzt, die sich im Detail stark unterscheiden können. Alle Komponenten müssen deshalb so ausgelegt sein, dass sie auch unter diesen sehr vielfältigen Belastungen dauerhaft dicht und funktionsfähig bleiben und dass sie durch Form und Material keinen Nährboden für Keime bieten.

## Drei Hygienezonen

Die erste Voraussetzung ist, dass beim Bau der Anlagen die geeigneten Komponenten für die Hygienic-Design-Zone, Spritzzone und Nicht-Produkt-Zone ausgewählt und diese richtig eingesetzt werden. Industrielle Arbeitsgruppen wie die „Safe Food Factory“ in den Benelux-Staaten erarbeiten dazu Empfehlungen. Vereinfacht gesagt gilt: Je näher ein Bauteil dem Lebensmittel kommt, umso höher die Anforderungen.

## Robust gegen Reinigungsmedien und Lebensmittel

Für die Hygienic-Design-Zone und die Spritzzone gelten die strengsten Anforderungen an die Hygiene, es muss besonders häufig und gründlich gereinigt werden. Die Maschinen- und Anlagenteile in diesen Zonen unterliegen einem produktspezifischen Hygieneplan. Je nach verarbeiteten Lebensmitteln, Materialien und Konstruktion der Anlage kommen verschiedene Reinigungsmöglichkeiten zur Vermeidung von Lebensmittelkontamination und zur langfristigen Instandhaltung zur Anwendung. Hier kommen scharfe Reinigungsmittel wie ätzende Säuren und Laugen in unterschiedlichen Konzentrationen in Abhängigkeit vom Verschmutzungsgrad zum Einsatz – trocken durch Abwischen oder als Nassreinigung mit Nieder- oder Hochdruck, in mehreren Arbeitsschritten. Sichtbare Rückstände werden manuell oder durch Vorspülung entfernt, organische Materialien werden durch basische Reinigung entfernt, anorganische Rückstände durch säurebasierte Medien, Mikroorganismen wird durch Desinfektion entgegnet, wobei zwischen den Arbeitsschritten wiederholt gespült wird. Ein neuer Trend ist die Trockeneisreinigung. Sie ist eine Alternative für Anwender, die ohne Reinigungsmittel arbeiten wollen. -78 °C kalte Trockeneis-Partikel werden mit einem Druck von zwei bis sechs bar auf stark verunreinigte Teile etwa von Kesseln oder Innenseiten von Öfen aufgebracht. Der Schmutz gefriert und wird spröde, so lässt er sich schnell und zuverlässig entfernen.

In der Praxis werden die Maschinen und Anlagen je nach gefertigten Lebensmitteln mehrmals am Tag gereinigt was einen hohen Einfluss auf ihren Nutzungsgrad hat. Zudem sind die Reinigungsaktivitäten mit hohen Kosten verbunden. Es kommen eigenes Personal und/oder Reinigungs- und Hygieneserviceleister zum Einsatz. Auf Komponentenebene verkürzt Hygienic Design die für die Maschinen- und Anlagenteile



In der Lebensmittel- und Getränkeindustrie sind Kabel und Verkabelungskomponenten besonderen Belastungen ausgesetzt. Werden ungeeignete Komponenten verwendet, dann können Verschraubungen korrodieren und Kabelmäntel aufquellen, wie im Bild zu sehen. Die Komponenten verlieren teilweise ihre Funktion und es können gefährliche Situationen entstehen.

aufzubringende Reinigungszeit. Lassen sich Komponenten einfacher reinigen, hat dies zudem einen positiven Effekt auf die Höhe der anlagenindividuellen Konzentration der Reinigungs- und Desinfektionsmittel – die Kosten sinken, die Umwelt wird geschont. Geringere Konzentrationen von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln wirken sich zudem positiv auf die Haltbarkeit von Materialien aus, was das Risiko von Ausfallzeiten reduziert.

Fakt ist: Ob Reinigung mit Hochdruck, aggressiven Chemikalien oder mit Trockeneis – nur wenige Materialien halten das über längere Zeit aus. Erste Wahl ist Edelstahl, der vor allem in der Hygienic-Design-Zone fast ausschließlich zum Einsatz kommt. Früher wurden auch Schläuche und Kabel in Edelstahlrohren verlegt, doch wegen der hohen Kosten bevorzugten die Anlagenbauer und ihre Kunden wenn möglich eine offene Verlegung von Kabeln und Schläuchen. Diese müssen den Reinigungsprozeduren dann ebenfalls standhalten. Andernfalls besteht die Gefahr, dass zum Beispiel ein Kabel seine Isolierung verliert.

Ein drastisches Beispiel: Werden ungeeignete Komponenten verwendet, dann können zum Beispiel Verschraubungen korrodieren und Kabelmäntel aufquellen (siehe Bild oben). Die Komponenten verlieren teilweise ihre Funktion und es können gefährliche Situationen entstehen. Einen weiteren Verschleißgrund stellen oftmals die zu verarbeitenden Lebensmittel selbst

dar, weshalb der Fokus nicht nur auf die Beständigkeit gegen Reinigungs- und Desinfektionsmittel selbst gelegt werden sollte. Bioöle, Fette, Frucht- und Milchsäuren etc. können einen signifikanten Einfluss auf die langfristige Funktion der Komponenten haben. Ein Beispiel hierfür: In einer Bäckerei hatten Ausgasungen aus dem Teig die Ummantelung herkömmlicher Kabel mit PVC-Mantel aufquellen und spröde werden lassen. Es drohten Kurzschlüsse oder elektrische Schläge, die Mitarbeiter waren akut gefährdet. Außerdem hätte der Kunststoff in den Teig fallen können. Die Kabel mussten ausgetauscht werden, was zu erheblichen Ausfallzeiten führte. Durch Verwendung zum Beispiel von ÖLFLEX® ROBUST Kabeln hätte dies vermieden werden können.

Die Auswahl geeigneter Komponenten und ihre sach- und fachgerechte Verwendung haben direkte Auswirkungen auf die Sicherheit der Mitarbeiter und die finale Produktqualität. In unseren internationalen Laboren konnten wir uns in den letzten Jahren einen großen Erfahrungsschatz aneignen. So wurden bereits rund 100 verschiedene Reinigungsmedien und über 700 weitere Substanzen wie Öle, Fette, Emulsionen in Verbindung mit unseren Produktmaterialien geprüft. Kundenindividuelle Prüfungen haben hier die größte Aussagekraft, denn aus Erfahrung wissen wir, dass mit sich ändernden Anforderungen wie z. B. Höhe der Konzentration von Stoffen oder variierenden Temperaturen oftmals

Kabelschleifen wirken als Schmutzfänger, sind aufwändig zu reinigen und sollten deshalb in der Lebensmittelproduktion vermieden werden.



verschiedene Ergebnisse erwartet werden können. Ist eine Übertragbarkeit der Ergebnisse gegeben, können wir auf eine sehr gute Basis für Produktempfehlungen zurückgreifen. Ansonsten bieten sich kundenindividuelle Prüfungen an. Unter anderem wurden neben Kabeln und Leitungen auch Markierungen wie z. B. FLEXIMARK® LCK Wicketiketten Beständigkeitsprüfungen unterzogen. Neben dem Vorteil der geringen Totraumbildung weisen diese unter anderem eine hohe Beständigkeit gegen auf Basen und Säuren basierende Medien auf.

#### **Besser locker verlegen**

Die Arbeitsgruppe Safe Food Factory diskutiert, wie sich solche Gefahren verhindern lassen. Ein wichtiger Aspekt ist die Art der Verlegung: Kabel werden oft enger gebündelt, als dies optimal wäre. Eine lockere Verkabelung mit etwas Spiel wäre günstiger für eine leichte Reinigung, allerdings legen technische Inspektoren meist großen Wert auf eine feste Verlegung – es gilt, einen guten Mittelweg zu finden. Außerdem empfehlen die Teilnehmer der Arbeitsgruppe, auf überlange Kabel zu verzichten. Oft werden Kabel mit „Reserve“ verlegt – das ist zwar bequem, aber elektrotechnisch bedenklich (Stichwort Häufung), zudem bilden die Kabel Schleifen, die Schmutz fangen und aufwändig zu reinigen sind. Generell sollten Kabel möglichst weit von reinigungsintensiven Stellen entfernt sein. Außerdem bietet sich die Verwendung von Hybridleitungen an, bei denen mehrere Kabel in einem kombiniert werden. So gibt

es weniger Zwischenräume, in denen sich später Verunreinigungen festsetzen können. Widersprüchliche Anforderungen kommen aus den USA: Wer dorthin exportieren will, sieht sich einerseits der Anforderung der NFPA nach maximalem Brandschutz gegenüber. Andererseits sieht die FDA Kabel mit reduzierter Brandfortleitung kritisch, denn manche brandhemmenden Additive können ausgasen und so die Rohstoffe verunreinigen. Auch hier muss also im Einzelfall genau abgewogen werden, welche Anforderung überwiegt.

#### **Die Anwendung entscheidet**

Nicht immer ist es möglich, Kabel aus der Hygienic-Design-Zone herauszuhalten, etwa für einen Temperatur- oder Füllstandssensor in einem Fermenter. Diese Kabel müssen dann besonders geschützt werden, wenn nicht in Edelstahlrohren, dann in Schutzschläuchen. Das erleichtert unter anderem auch die Reinigung. Jedoch ergibt sich hier eine weitere Komplikation bei großen Temperaturschwankungen: Es kann sich Kondenswasser bilden und im Schutzschlauch sammeln, was auf Dauer nicht hygienisch ist. In diesem Fall ist eine offen verlegte hochbeständige Leitung in Verbindung mit einer entsprechenden Kabelverschraubung die bessere Wahl. Eine universell beste Lösung gibt es allerdings nicht – es muss immer der Einzelfall betrachtet werden, und die Anwendungsberater von LAPP helfen, die dafür beste Lösung zu finden. Für die Anwender ist es wichtig, auch die Wechselwirkungen zwischen einzelnen Komponenten im Blick

zu haben. Es empfiehlt sich deswegen, einen Anbieter auszuwählen, der eine kompetente Beratung zur kompletten Verbindungstechnik bieten kann und über ein möglichst umfassendes Produktportfolio mit Kabeln, Steckern und Zubehör verfügt, das die Anforderungen des Hygienic Design erfüllt. Hygienic Design wird zunehmend nachgefragt, es hat große Fortschritte bei Qualität, Sicherheit und Effizienz in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie gebracht. Danach sollen Anlagen so konstruiert werden, dass sich Keime gar nicht erst festsetzen können, und die Anlagen sollen sich leichter und schneller reinigen lassen, außerdem sollen sie besonders robust sein.

Auf den ersten Blick gelten Komponenten im Hygienic Design sowie speziell geeignetes Zubehör oftmals als Preistreiber – weshalb sie in der Praxis noch nicht durchgängig eingesetzt werden. Anstelle der langfristigen Vorteile gerät schnell der höhere Kostenaufwand im Vergleich zu Standardprodukten in den Fokus. Hier gilt aber, je höher die Qualität und der Eignungsgrad der Komponenten, desto geringer die Folgekosten durch längere Haltbarkeit und einfache Reinigung. Nicht geeignete Komponenten können dagegen enorme Schäden verursachen: Ein Bakterienherd, der auf eine Spaltbildung zum Beispiel in einer nicht mit Hygienic Design konformen Komponente zurückzuführen ist, kann für den Anlagenbetreiber kostenintensive ungeplante Wartungsmaßnahmen oder gar Ausfallzeiten bedeuten. Kontaminierte Nahrungsmittel müssen entsorgt oder im schlimmsten Fall zurückgerufen werden, was neben den direkten Kosten zu einem langfristigen Schaden der Marke führen kann.

### Kein Halt für Keime

Zu den Produkten, die den besonders strengen Vorgaben des Hygienic Design entsprechen, gehört die Kabelverschraubung SKINTOP® HYGIENIC. Sie lehnt sich an die allgemeinen Gestaltungsgrundsätze der DIN EN 1672-2 für die Nahrungsmittelindustrie an und ist nach neuester EHEDG-Prüfung zertifiziert.

Sie bietet keine Angriffsflächen für Verunreinigungen, alle Dichtungen schließen lückenlos in Richtung Kabel und Anschlussstelle ab. Statt eines O-Rings besitzt sie über dem Anschlussgewinde eine Formdichtung mit Radius, einen Dichtring unterhalb der Hutmutter sowie einen speziell geformten Schlauchdichtring zum Kabel. Sie hat glatte Oberflächen und keine

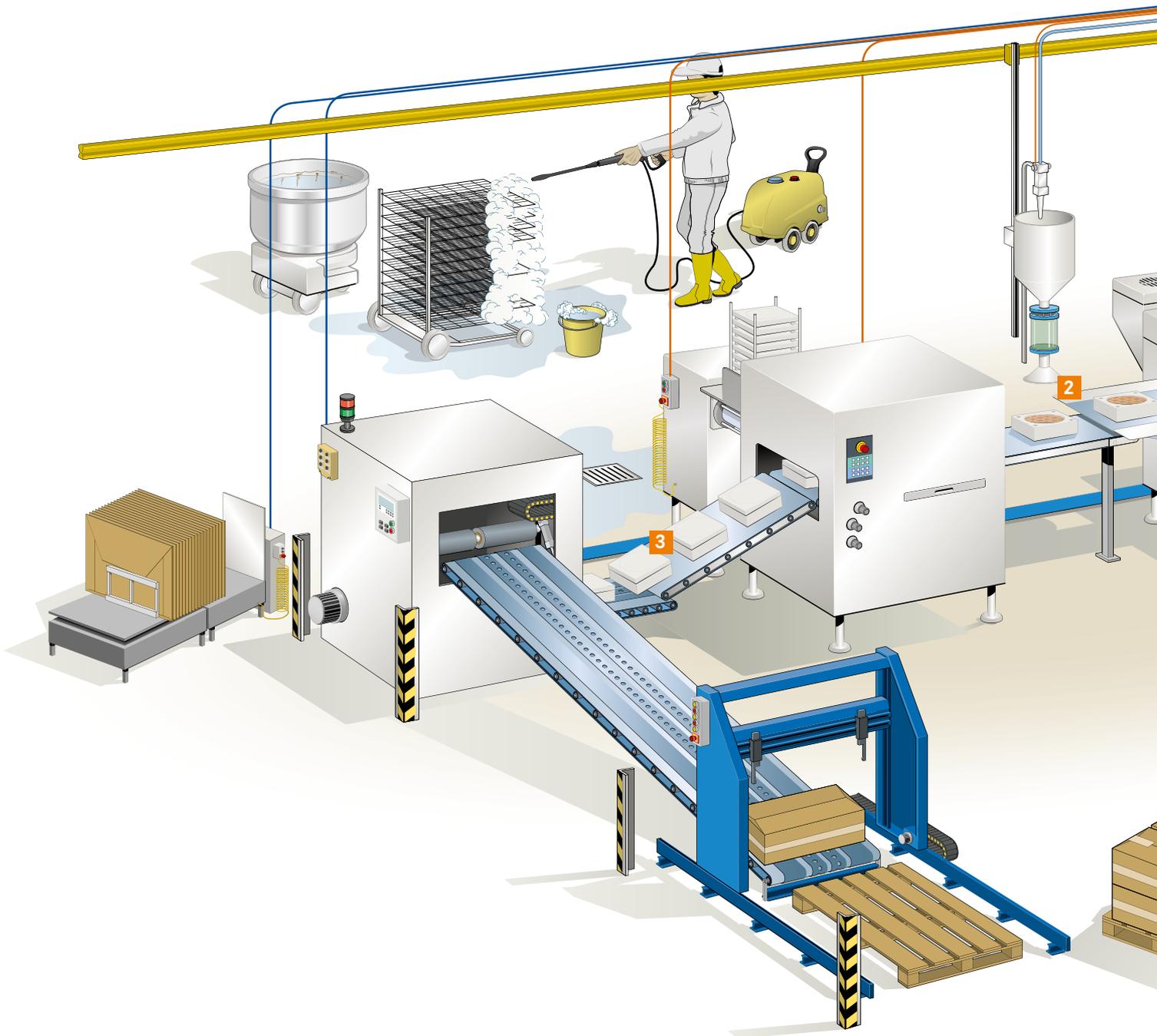
Kanten, so dass sich Nahrungsmittelreste nicht festsetzen können und leicht abwaschen lassen. Außerdem erfüllt die Kabelführung wie auch der Kabelschlauch SILVYN® FG (NM) oder das ÖLFLEX® ROBUST Kabel die ECOLAB®-Vorgaben bezüglich der Beständigkeit gegen Reinigungs- und Desinfektionsmittel.

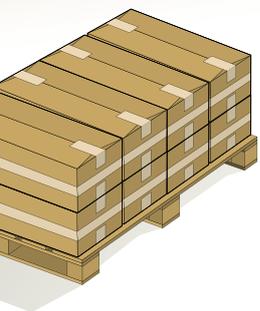
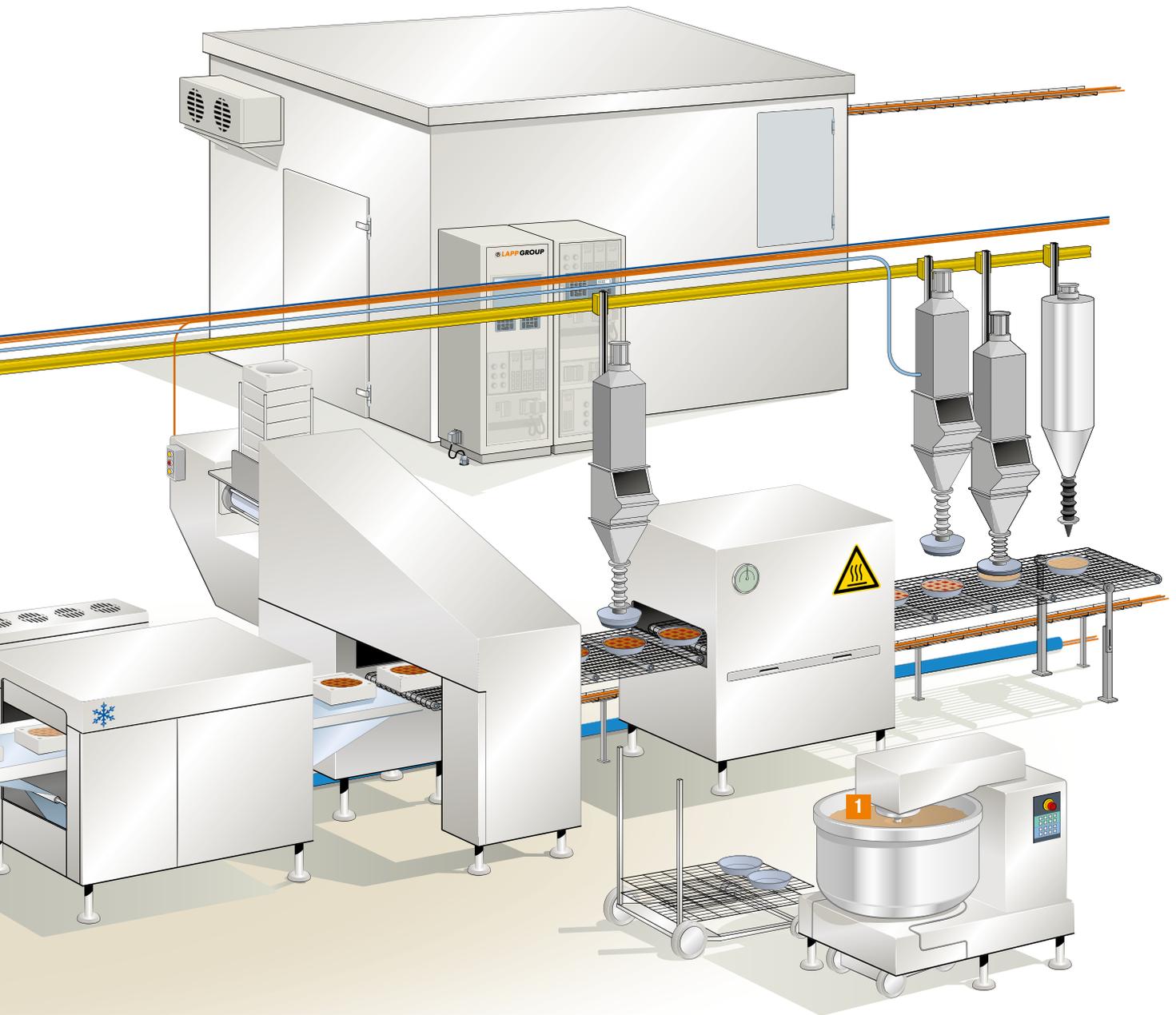
Bei der Entwicklung von Anlagen und Komponenten muss man das Rad nicht immer neu erfinden, wichtig ist, bei der Auswahl genau die Einsatzbedingungen im Auge zu haben. Nicht immer sind Spezialprodukte notwendig. Für viele Anwendungen in der Lebensmittelindustrie lassen sich durchaus auch bestehende Produkte aus dem Maschinen- und Anlagenbau nutzen. Zum Beispiel der Klassiker ÖLFLEX® ROBUST, eine Serie von Kabeln, die nicht nur Maschinenölen in der Industriefertigung widerstehen, sondern auch der Reinigung in der Lebensmittelproduktion.

Dies gilt ebenso für eine große Palette an Zubehör und weiteren Kabeln mit von LAPP eigens entwickelten Mantelmaterialien aus PVC, TPE oder PUR, die teilweise auch ECOLAB®-zertifiziert sind. Eine gute und umfassende Beratung durch Experten, die die Branche kennen, ist hier Gold wert.

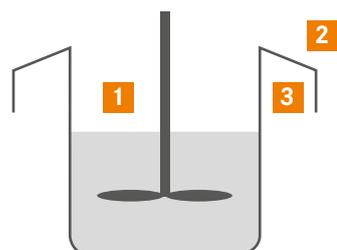
### Signalfarbe Blau schützt vor Verlust

Wer auf teure und starre Edelstahlrohre für die Verlegung von Kabeln in der Produkt- oder Spritzzone verzichten will, für den ist der Schutzschlauch SILVYN® FG NM mit der dazu passenden Schlauchverschraubung SILVYN® HYGIENIC interessant. Der flexible und formstabile Schutzschlauch aus Weich-PVC mit innenliegender Spirale sowie die Verschraubung sind für den Kontakt mit Nahrungsmitteln – also für den Einsatz in der Hygienic-Design-Zone – geeignet und leicht zu reinigen. Der Schlauch hat keine Rillen, wie man sie von Schläuchen aus dem Maschinenbau kennt und in denen sich Rückstände festsetzen können. Er ist blau – sollte doch einmal ein Stück Kunststoff in das Lebensmittel fallen, ist es so leichter zu entdecken, denn in der Natur kommen keine Rohstoffe in so intensivem Blau vor. Das gilt ebenso für Kabelbinder und Befestigungssockel, die es eigens für die Lebensmittelindustrie gibt. Sie sind ebenfalls blau und enthalten zudem eine Beimischung von Metall. Ein verloren gegangener Kabelbinder zum Beispiel lässt sich so mit einem Metall-detektor oder Röntgengerät leicht wieder auffinden.





## Zonendefinition der Lebensmittel- & Getränketechnologie



Die 3 Zonen in der Getränke- und Lebensmittelproduktion und bei den entsprechenden Maschinen

**1 Hygienic-Design-Zone**

Lebensmittel sind in direktem Kontakt mit den Geräten und elektrischen Komponenten

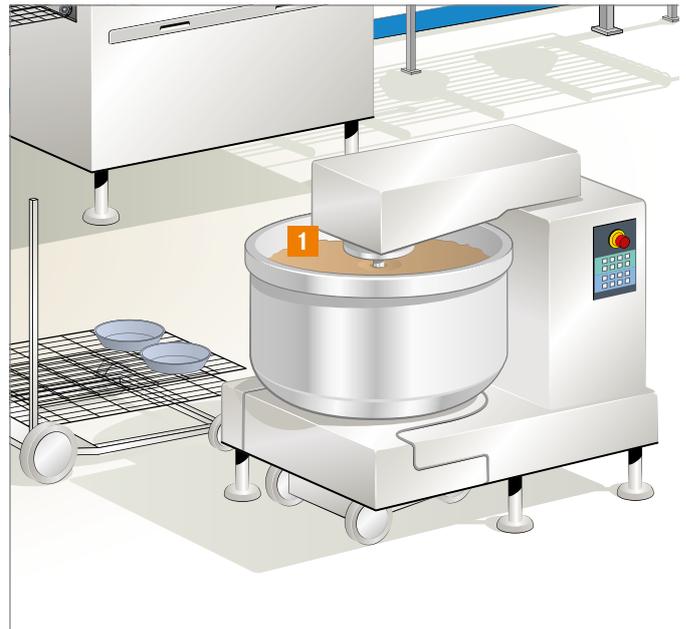
**2 Spritzzone**

Tropfen oder Spritzer von Nahrungsmitteln können nicht in den Lebensmittelherstellungsprozess zurückgelangen und Kontamination verursachen

**3 Nicht-Produkt-Zone**

Kein Lebensmittelkontakt

# Zonendefinition der Lebensmittel- & Getränketechnologie



**1 Hygienic-Design-Zone (Produktzone)**

## Praxisbeispiel

- Zone mit direktem Lebensmittelkontakt (permanent oder nach Kontakt mit Anlagenteilen). Hier wird in der Praxis der Kontakt mit Kabeln und Leitungen weitgehend vermieden. Diese werden dem Hygienic-Design-Ansatz folgend im potenziellen Kontaktbereich vorzugsweise in Edelstahlrohren oder Schutzschläuchen verlegt.
- Maschinen- und Anlagenteile unterliegen einem produkt-spezifischen Hygieneplan. Je nach verarbeiteten Lebensmitteln, Materialien und Konstruktion der Anlage kommen verschiedene Reinigungsmöglichkeiten zur Vermeidung von Lebensmittelkontamination und zur langfristigen Instandhaltung zur Anwendung. Diese sind u. a. Trockenreinigung mit Bürsten, verschiedene Schritte der Nassreinigung mit Nieder- oder Hochdruck oder der Einsatz von Trockeneisstrahlgeräten.

## Normative Anforderungen/Empfehlung

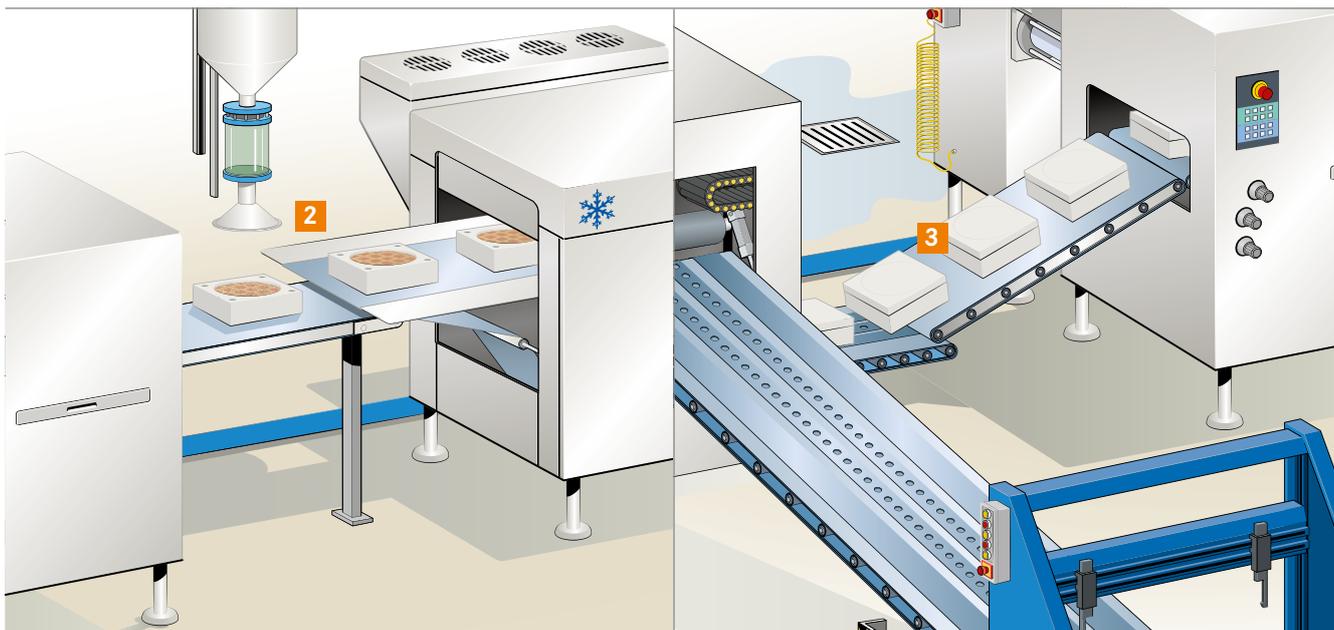
- Berücksichtigung von Hygienic-Design-Standards (z. B. EHEDG, DIN EN ISO 14159, DIN EN 1672-2, NSF)
- Vorzugsweise Berücksichtigung zugelassener oder lebensmittelechter Materialien (z. B. nach FDA oder DIN EN ISO)

## Unser Lösungsansatz

- Hygienic Designs minimieren das mikrobiologische, chemische und physikalische Kontaminierungsrisiko. Deshalb bietet eine Anwendung der Designansätze auf alle Maschinenteile signifikante Vorteile. Oftmals bilden einfache Kabelverschraubungen z. B. an Hygiene-Schaltschränken einen potentiellen Bakterienherd, welcher mit speziellen Kabelverschraubungen vermieden werden könnte.

## Produktportfolio/Beispiele

- SKINTOP® HYGIENIC (SC)
- SILVYN® HYGIENIC/SILVYN® FG (NM)
- UNITRONIC® SENSOR HD M12
- Detektierbare Kabelbinder (Detect/TY-RAP®)



## 2 Spritzzone

- Anders als in der Produktzone können Tropfen oder Spritzer von Nahrungsmitteln nicht mehr in den Lebensmittelherstellungsprozess zurückgelangen und eine Kontaminierung verursachen.
- Maschinen- und Anlagenteile unterliegen einem produktspezifischen Hygieneplan. Je nach verarbeiteten Lebensmitteln, Materialien und Konstruktion der Anlage kommen verschiedene Reinigungsmöglichkeiten zur Vermeidung von Lebensmittelkontaminierung und zur langfristigen Instandhaltung zur Anwendung. Diese sind u. a. Trockenreinigung mit Bürsten, verschiedene Schritte der Nassreinigung mit Nieder- oder Hochdruck oder der Einsatz von Trockeneisstrahlgeräten.

- Zudem die vorzugsweise Berücksichtigung zugelassener oder lebensmittelechter Materialien (z. B. nach FDA oder DIN EN ISO)

- Auf Komponentenebene verkürzen Hygienic Designs die für die Maschinen- und Anlagenteile aufzubringende Reinigungszeit. Lassen sich Komponenten einfacher reinigen, hat dies zudem einen positiven Effekt auf die Höhe der anlagenindividuellen Konzentration der Reinigungs- und Desinfektionsmittel – die Kosten sinken, die Umwelt wird geschont. Geringere Konzentrationen von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln wirken sich positiv auf die Haltbarkeit von Materialien aus, was das Risiko von Ausfallzeiten reduziert. Der Trend geht zu einer generellen Ausweitung von Hygienic-Design-Konzepten auf alle Anlagenteile und Zonen.

- ÖLFLEX® ROBUST Serie
- ETHERLINE® ROBUST Serie
- SKINTOP® HYGIENIC (SC)/SKINTOP® INOX (SC)
- EPIC® ULTRA Serie/EPIC® ULTRA COVER

## 3 Nicht-Produkt-Zone

- Im Gegensatz zu Produktzone und Spritzzone besteht kein Lebensmittelkontakt.
- Maschinen- und Anlagenteile unterliegen hier keinem produktspezifischen Hygieneplan. Es gilt jedoch, individuell zu berücksichtigen, dass in der Praxis übergreifende Reinigungsarbeiten durch Service-Teams vorgenommen werden können. Aufschäumen und Herunterwaschen von einzelnen Anlagenteilen beispielsweise gestaltet sich in der Praxis schwierig. Je nach Aufbau (z. B. modular) und Anlagengröße können Komponenten als Teil der Anlage teilgereinigt werden, oder sie kommen mit in der Produkt- und Spritzzone verwendeten Medien in Kontakt.

- Individuelle Berücksichtigung von chemisch, thermisch und mechanisch beständigen Komponenten sowie Berücksichtigung ausreichender Schutzarten von Anbauteilen

- Vermeidung von Schmutzherden durch fach- und sachgerechte Verlegearten von Kabeln und Leitungen. Hier gilt es u. a., Kabelbündel zur Erleichterung der mechanischen Reinigung nicht zu fest zu binden und Schleifenbildungen zu vermeiden. Als Mitglied des Safe-Food-Factory-Komitees beraten unsere Spezialisten Sie gerne individuell zur Verlegung von Kabeln und Leitungen. Berücksichtigung robuster Materialien, die den typischerweise für die Reinigung verwendeten Mitteln sowie sonstigen produktionsbedingten Medien langfristig standhalten (z. B. Laugen, Säuren, Bioöle, Fette, Heißwasser, Reinigungs- und Desinfektionsmittel).

- ÖLFLEX® CLASSIC 110 Serie
- ÖLFLEX® HEAT Serie
- SKINTOP® ST-M/SKINTOP® MULTI
- FLEXIMARK® LCK

# Expertengemeinschaften, Arbeitsgruppen und Organisationen

## **EHEDG**

Die European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG) ist eine Expertengemeinschaft von Maschinen- und Komponentenherstellern, Fachleuten aus der Nahrungsmittelindustrie sowie von Forschungsinstituten und Gesundheitsbehörden. Die Organisation wurde 1989 in der Absicht gegründet, das Bewusstsein für Hygiene bei der Verarbeitung und Verpackung von Nahrungsmitteln zu stärken. Die Hauptaufgabe der EHEDG ist es, zur hygienegerechten Konstruktion und Gestaltung in allen Bereichen der Nahrungsmittelproduktion beizutragen, und damit eine sichere Herstellung von Lebensmitteln zu gewährleisten. Die EHEDG unterstützt außerdem die europäische Gesetzgebung und deren Forderung nach hygienischer Handhabung, Verarbeitung und Verpackung von Nahrungsmitteln mit Hilfe von hygienegerechten Maschinen sowie in einem hygienischen Umfeld (EG-Richtlinie 2006/42/EG für Maschinen, EN 1672-2 und EN ISO 14159 für Hygieneanforderungen).

Die EHEDG und die US-amerikanische Organisation 3-A Sanitary Standards Inc. haben eine gemeinsame Mission. Durch die Förderung der Hygiene bei der Lebensmittelherstellung und -verarbeitung verfolgen sie das gemeinsame Ziel der Verbesserung der Lebensmittelsicherheit. Beide Organisationen tauschen ihre Entwürfe der Leitlinien und Standards vor Veröffentlichung aus, um diese vorab gegenseitig zu bewerten und zu kommentieren.

Die EHEDG ist weit über Europa hinaus aktiv, ihre Mitglieder erstrecken sich über 55 Länder, u. a. Brasilien, China, Japan und die Russische Föderation.

Unsere SKINTOP® HYGIENIC wurde nach der neusten Richtlinie Nr. 2, Test Nr. 477/12/12.09.2014 – Type EL CLASS 1 AUX getestet und zertifiziert. Im Gegensatz zu früheren Testmethoden beinhaltet die aktuelle Richtlinie neben einer reinen Designprüfung auch einen praktischen Test.

## **3-A**

3-A Sanitary Standards, Inc. ist eine US-amerikanische unabhängige, gemeinnützige Gesellschaft, die sich der Weiterentwicklung von Hygienegeräten für die Lebensmittel- & Getränketechnologie sowie der pharmazeutischen Branche widmet. Gemeinsam mit EHEDG tauscht 3-A ihre Entwürfe der Leitlinien und Standards vor Veröffentlichung aus, um diese vorab gegenseitig zu bewerten und zu kommentieren.

Die Berücksichtigung von Hygienic-Design-Konzepten der EHEDG oder 3-A ist somit auch für exportorientierte Unternehmen von signifikantem Vorteil. Je konsequenter Design-Empfehlungen in Maschinen- und Anlagenteile einfließen, desto effizienter und langlebiger wird eine Anlage.

## **ECOLAB®**

ECOLAB® ist ein weltweit führendes Unternehmen für Technologien und Dienstleistungen rund um Wasser, Hygiene und Energie. Rund um die Welt wählen Unternehmen aus den Bereichen Gastronomie, Lebensmittelverarbeitung, Bewirtung, Gesundheitspflege, Industrie sowie dem Öl- und Gasmarkt ECOLAB® Produkte und Dienstleistungen, um ihr Arbeitsumfeld sauber und sicher zu halten, effizienter zu arbeiten und Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Für die Reinigung und Desinfektion der Lebensmittel- & Getränketechnologie-Verarbeitungs-ausrüstung bietet ECOLAB® ein komplettes Sortiment an Reinigungsmitteln und EPA-registrierten Reinigern sowie Desinfektionsmitteln für Cleaning in Place (CIP), Cleaning out of Place (COP), Außenschaum oder für die manuelle Reinigung.

Eine Vielzahl unserer Produkte ist bereits nach der Testmethode F&E/P3-E Nr. 40-1 (basierend auf 9-2014 – REV 2 und REV 3) getestet und zertifiziert, um sicherzustellen, dass diese den Reinigungsanforderungen unserer Kunden standhalten können.

## **Safe Food Factory**

Um Empfehlungen für die Auswahl und Installation von Anlagen und Komponenten in der Lebensmittelindustrie zu erarbeiten, hat sich in den Benelux-Ländern eine Arbeitsgruppe unter dem Namen „Safe Food Factory“ gebildet. Die Safe Food Factory ist eine Initiative niederländischer Unternehmen und der EHEDG. Sie versteht sich als internationale Plattform, auf der Industrie, Richtlinien und Praxis zusammenkommen.

Je nach Thema bilden jeweils diverse Vertreter aus der Industrie eine Untergruppe und bearbeiten in dieser spezielle Fragestellungen. Zum Thema Verkabelung nahmen unter anderem Lapp Benelux, Bosch Packaging Technology, Gouda Holland, Niedax Group, Rittal, Anamet Europa, NIZO, die Lebensmittelhersteller Friesland Campina und Heineken sowie mehrere Reinigungsdienstleister teil.

Bei mehr als zehn Treffen diskutierten sie Best Practices, führten praktische Tests durch und entwickelten Empfehlungen. Vor Veröffentlichung hat eine Kommission, bestehend aus Vertretern potenzieller Anwender-Unternehmen wie BAT, Jacobs Douwe Egberts, Nestle und Unilever, die neue Richtlinie geprüft.

Als Mitglied dieser Arbeitsgruppe beraten Sie unsere Experten gerne in Bezug auf neuste Erkenntnisse zum Thema optimale Verkabelung, Verlegeart, Zubehörauswahl, Reinigung und chemische Beständigkeit des LAPP-Produktportfolios.

## FDA

Die Food and Drug Administration (FDA) ist eine Agentur innerhalb des U.S. Department of Health and Human Services. Als solche ist sie für den Schutz der öffentlichen Gesundheit zuständig und gewährleistet zu diesem Zweck Sicherheit, Effektivität, Qualität und Schutz von Arzneimitteln für Mensch und Tier, Impfstoffen und anderen biologischen Produkten und medizinischen Geräten.

Die FDA ist in den U.S.A. auch für die Sicherheit des überwiegenden Teils der Lebensmittelversorgung, aller Kosmetika, Nahrungsergänzungsmittel und Produkte, die Strahlung abgeben, verantwortlich. Der Artikel FDA – 21 CFR §177 Subpart C (Substances for Use Only as Components of Articles Intended for Repeated Use) definiert die Anforderungen an und die Liste der Materialien, die für die Verwendung zugelassen sind.

Bei z. B. SKINTOP® HYGIENIC (SC), SILVYN® FG (NM) sowie UNITRONIC® SENSOR HD M12 S/A-Konfektionen werden ausschließlich zugelassene Materialien verwendet, die einen direkten Kontakt mit Nahrungsmitteln erlauben.

## NSF

Sie entwickelt öffentliche Gesundheitsstandards und Zertifizierungsprogramme, die dabei helfen, Verbraucherprodukte sowie die weltweite Nahrungs- und Wasserversorgung als auch die Umwelt zu schützen. 1944 wurde sie als National Sanitation Foundation gegründet, der Name wurde 1990 in NSF International geändert, da sie in Dienstleistungen außerhalb der Hygienisierung und auf globale Märkte expandiert hat. NSF 51 bezieht sich auf Vorschriften für Kunststoff, Materialien und Komponenten, die in Geräten für die Lebensmittelherstellung eingesetzt werden.

Für SILVYN® FG (NM) werden zugelassene Materialien verwendet, die einen direkten Kontakt mit Nahrungsmitteln erlauben.

## DIN EN ISO 14159

Diese Norm definiert die Hygieneanforderungen an die Gestaltung der Maschinen. Normtitel: „Sicherheit von Maschinen – Hygieneanforderungen an die Gestaltung von Maschinen“

SKINTOP® INOX (SC) wurde in puncto Design und Material in Anlehnung an die Norm konzipiert und bietet ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis für Spritzzone und Nicht-Produkt-Zone. SKINTOP® HYGIENIC verfolgt die auf die Kabeleinführung abgeleiteten Vorgaben und wurde nach EHEDG getestet und zertifiziert. Sie eignet sich ideal für den Einsatz in der Produkt- und Spritzzone.

## DIN EN 1672-2

Diese Norm definiert die grundsätzlichen Richtlinien für das Produktdesign und Hygieneanforderungen an Nahrungsmittelmaschinen. Normtitel: „Nahrungsmittelmaschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Hygieneanforderungen“

Die Produktentwicklung von SKINTOP® INOX (SC) und SKINTOP® HYGIENIC erfolgte in Anlehnung an die normativen Vorgaben. SKINTOP® HYGIENIC wurde nach EHEDG getestet und zertifiziert.

## EC 2002/72

Die „Richtlinie 2002/72/EG der Kommission vom 6. August 2002 über Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen“ bezieht sich auf Kunststoffmaterialien und Artikel, deren Kontakt mit Nahrungsmitteln beabsichtigt wird.

Berücksichtigt für SKINTOP® INOX (SC), SKINTOP® HYGIENIC (SC), SILVYN® HYGIENIC.

## DIN EN ISO 14644-1

Definiert Reinräume, die dazugehörigen Bereiche und entsprechende Klassifizierungen. Im Bereich der Lebensmittelherstellung und -verpackung kommen immer mehr Reinräume zum Einsatz, mit dem Ziel, Kontaminierung durch Partikel zu vermeiden und Lebensmittel größtmöglich haltbar zu machen. Der Reinraum stellt hier eine Alternative zur Verpackung unter Schutzatmosphäre dar, bei der verschiedene Gase zum Einsatz kommen können. Aus Kostengründen kommt im Bereich Lebensmittel- & Getränke-Technologie im Gegensatz zur Pharma- oder Halbleiterbranche eher ein kompaktes spezielles Anlagenmodul als eine sich in einem kompletten Reinraum befindende Fertigung zum Tragen. Normtitel: „Reinräume und zugehörige Reinraumbereiche – Teil 1: Klassifizierung der Luftreinheit anhand der Partikelkonzentration“.

Verschiedene Produkte der ÖLFLEX® und UNITRONIC® Familie sind durch das Fraunhofer Institute for Manufacturing Engineering and Automation IPA geprüft und zertifiziert und entsprechen den Anforderungen an Reinraumklassen der Lebensmittelindustrie. Gerne beraten Sie unsere Experten bezugnehmend auf Ihre individuellen Bedürfnisse.

# LAPP Labor Prüfkompetenz

**„Achtung, Versuch läuft!“ warnt das Schild – wir dürfen trotzdem einen Blick hineinwerfen. In einen fremden Kosmos zwischen Röntgen-Fluoreszenz-Analyse, Abmantelbarkeits-Prüfgerät und einem Kühlschrank für Kälteschlagprüfungen. Eine Labor-Visite bei LAPP.**

Wo gehobelt wird, da fallen Späne. Und wo getestet wird, da blinkt und blitzt, rauscht und raschelt es. Hinter verschlossenen Türen werden hier die Produkte von LAPP auf ihre Alltagstauglichkeit geprüft. Und manchmal dauert ein Alltag hier Jahre. Wenn die Kabelalterung untersucht werden muss, zum Beispiel. Aber wie bitte schön lässt man ein Kabel im Labor künstlich altern? Die Antwort: im Wärmeschrank, wo in wenigen Tagen viele Monate simuliert werden.

Bis zu 40 unterschiedliche Tests finden an einem Kabel statt, je nach Einsatzort. Ist dieser Ort eine Ölplattform, dann wird auch mal mit Bohrschlamm aus Skandinavien hantiert. „Es gibt genügend Herausforderungen“, erzählt Michael Hagenmüller. Er ist Laborleiter und hat mit seinem Team auch die SKINTOP® HYGIENIC auf Herz und Nieren getestet.

Das hieß in diesem Fall unter anderem: Konstruktion und Maße überwachen, Gewinde überprüfen, Verdrehenschutz testen, Zugentlastung prüfen und den Steckverbinder auf Wasser- und Staubdichtigkeit testen. Acht Stunden am Stück wird dazu ein Unterdruck erzeugt und Talkum hinzugefügt. Am Ende darf kein einziges Körnchen Staub eingedrungen sein. Erst dann gilt dieser Test als bestanden.

Keine Raketenwissenschaft? Von wegen! An einer weiteren Station werden Kabel,

Stecker und Verschraubungen auf chemische Beständigkeit getestet. Das ist eigentlich keine „Raketenwissenschaft“ – unter den kritischen Augen von Laura Erdmann aber irgendwie doch. Denn wenn sie nicht hier ist, studiert Laura Erdmann Luft- und Raumfahrttechnik. Gewissenhaft bereitet sie die Materialprüfungen vor. Und stellt sich auf lange Testphasen ein. Der ECOLAB® Test zum Beispiel dauert 4 Wochen.

ECOLAB® ist führend im Bereich industrielle Reinigungsprodukte für Hotels, Restaurants, Krankenhäuser – und eben auch Lebensmittelhersteller und Brauereien. Dort werden für die Reinigung von Maschinen in der Regel Chemikalien verwendet. Die ECOLAB® Zertifizierung bescheinigt dabei den LAPP Produkten ihre chemische Beständigkeit gegen diese Reinigungs- und Desinfektionsmittel.

„Für den Kunden ist das, was wir hier machen, enorm wichtig. Er kann sich sicher sein, dass die Zahlen, die in unseren Katalogen stehen, geprüft und verifiziert sind“, erläutert Hagenmüller, der für LAPP in Stuttgart, Singapur und anderswo auf der Welt schon einige Labors aufgebaut oder dabei geholfen hat.

Zeit für Michael Hagenmüller, sich auf seinen Lorbeeren auszuruhen? Keineswegs – zur Zeit arbeitet er an einem Konzept, wie das Stuttgarter LAPP Labor auch in Zukunft Standards für die Branche setzen wird.



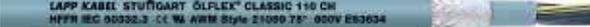
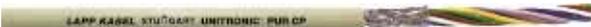


## ECOLAB®

### INFOBOX ECOLAB® PRÜFUNG

Für das ECOLAB® Zertifikat werden Produkte 28 Tage lang vollständig in bis zu 6 verschiedene Testlösungen eingelegt. Alle 2 Tage werden sie visuell überprüft: auf gequollene oder spröde Oberflächen, Farbveränderungen oder Defekte wie Risse. Sind nach 4 Wochen keine Veränderungen sichtbar und bestehen die Produkte auch die anschließenden Funktionsprüfungen, kann das Produkt als beständig eingestuft werden.

# Beispiele aus dem Produktportfolio Lebensmittel- & Getränketechnologie

	Kabel – Steuerung, Signal	Datenübertragung
1 Hygienic-Design-Zone	<p>In diesem speziellen Bereich wird in der Praxis der Kontakt mit Kabeln, Leitungen, Steckverbindern weitgehend vermieden. Diese werden wenn möglich dem Hygienic-Design-Ansatz folgend im potenziellen, dauerhaften Kontaktbereich in Edelstahlrohren oder Schutzschläuchen verlegt.</p> <p>Anwendungsbeispiele sind u. a. Kabel und Leitungen, die in Rührwerken oder Mischern gekapselt sind oder als Schnittstelle zu optischen Sensoren zur Füllstandsmessung dienen.</p> <p>Gerne beraten unsere Spezialisten Sie anwendungsbezogen.</p>	
2 Spritzzone	 <p>ÖLFLEX® ROBUST 200</p>  <p>ÖLFLEX® CLASSIC 400 CP, 440</p>	 <p>ETHERLINE® ROBUST</p>  <p>UNITRONIC® BUS PB</p>  <p>ETHERLINE® PN Cat.5e Y</p>
3 Nicht-Produkt-Zone	 <p>ÖLFLEX® SERVO FD 796 CP</p>  <p>ÖLFLEX® HEAT 180 EWKF</p>  <p>ÖLFLEX® CLASSIC 110, 110 CH</p>	 <p>ETHERLINE® P Cat.5e, 6, 7</p>  <p>UNITRONIC® PUR CP</p>

Steckverbinder	Kabelverschraubungen	Schläuche	Zubehör
	 SKINTOP® HYGIENIC  SKINTOP® HYGIENIC SC	 SILVYN® HYGIENIC  SILVYN® FG  SILVYN® FG NM	 <p>Detektierbare Kabelbinder DETECT TY-RAP®</p>
 EPIC® ULTRA  EPIC® ULTRA Protective Cover	 SKINTOP® INOX  SKINTOP® INOX SC  SKINDICHT® CN-M  SKINDICHT® SM CrNi M	 SILVYN® ELT	 FLEXIMARK® Wicketiketten LCK  FLEXIMARK® Edelstahl FCC
 EPIC® H-B  EPIC® MC Module  EPIC® LS1 D6  EPIC® LS1 A3	 SKINDICHT® SHV-M-VITON®  SKINTOP® CUBE  SKINTOP® MS-M BRUSH  SKINDICHT® SM-M  SKINTOP® MULTI  SKINTOP® ST-M  SKINTOP® MS-M  SKINTOP® COLD	 SILVYN® SPLIT  SILVYN® RILL PA 6  SILVYN® SSUE	 FLEXIMARK® Kabeletikett PUR  Basic Tie Kabelbinder



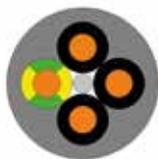
## ÖLFLEX® CLASSIC 110

VDE-registrierte ölbeständige PVC Steuerleitung für eine Vielzahl von Anwendungen



**Info**

- VDE Gutachten mit Fertigungsüberwachung
- Über 140 Ausführungen mit bis zu 100 Adern



### Nutzen

- Großes Angebot an standardisierten Längen und Individualschnitten
- Sehr großes Artikelspektrum, Ausführungen mit bis zu 100 Adern

### Anwendungsgebiete

- Feste Verlegung als auch gelegentlich flexibler Einsatz ohne Zugbeanspruchung bei freier, nicht ständig wiederkehrender Bewegung
- Trockene oder feuchte Räume, bei normaler mechanischer Beanspruchung
- Geeignet für Torsionsanwendungen, die im Loop von Windkraftanlagen (WKA) typisch sind
- In Energieführungsketten für Verfahrwege bis 5 m und 0,2 ... 1 Millionen Biegezyklen, für folgende Abmessungen: 0,5 bis 2,5 mm<sup>2</sup> und 2 bis 7 Adern

### Produkteigenschaften

- Flammwidrig nach IEC 60332-1-2
- Gute chemische Beständigkeit, siehe Kataloganhang T1
- Ölbeständig nach DIN EN 50290-2-22 (TM54)

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- VDE Reg.-Nr. 7030 für folgende Abmessungen:  
bis 2,5 mm<sup>2</sup>: 2 - 65 Adern  
ab 4 mm<sup>2</sup>: 2 - 7 Adern  
ab 25 mm<sup>2</sup>: 2 - 5 Adern

### Aufbau

- Feindrähtige Litze aus blanken Kupferdrähten
- PVC Aderisolation LAPP P8/1
- Adern in Lagen verseilt
- Mantel aus PVC, grau (RAL 7001)

### Technische Daten

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000104  
ETIM 5.0 Class-Description: Steuerleitung

**Ader-Ident-Code**  
Schwarz mit weißen Nummern nach VDE 0293-1

**Leiterraufbau**  
Feindrähtig nach DIN EN 60228 (VDE 0295), Klasse 5 / IEC 60228 class 5

**Torsionsanwendung in WKA**  
TW-0 & TW-1, siehe Anhang T0

**Mindestbiegeradius**  
Gelegentlich bewegt:  
10 x Außendurchmesser  
In Energieführungsketten:  
15 x Außendurchmesser  
Feste Verlegung:  
4 x Außendurchmesser

**Nennspannung**  
U<sub>0</sub>/U: 300/500 V

**Prüfspannung**  
4000 V

**Schutzleiter**  
G = mit Schutzleiter GN/GE  
X = ohne Schutzleiter

**Temperaturbereich**  
Gelegentlich bewegt: -15°C bis +70°C  
In Energieführungsketten:  
-5°C bis +70°C  
Fest verlegt: -40°C bis +80°C

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Standardlängen (m) und Standardgebinde							Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
		25	50	100	200	300	500	1000			
<b>ÖLFLEX® CLASSIC 110</b>											
1119752	2 X0,5			100	200	300	500	1000	4,8	9,6	35
1119003	3 G0,5			100	200	300	500	1000	5,1	14,4	42
1119753	3 X0,5			100	200	300	500	1000	5,1	14,4	42
1119004	4 G0,5			100	200	300	500	1000	5,7	19,2	54
1119754	4 X0,5			100	200	300	500	1000	5,7	19,2	54
1119005	5 G0,5			100	200	300	500	1000	6,2	24	63
1119755	5 X0,5			100	200	300	500	1000	6,2	24	63
1119007	7 G0,5	50	100	200	300	500	1000	6,7	33,6	81	
1119757	7 X0,5	50	100	200	300	500	1000	6,7	33,6	81	
1119010	10 G0,5	50	100	200	300	500	1000	8,6	48	116	
1119012	12 G0,5	50	100	200	300	500	1000	8,9	58	131	
1119014	14 G0,5	50	100			500	1000	9,5	67	153	
1119018	18 G0,5	50	100			500	1000	10,5	86,4	188	
1119021	21 G0,5	50	100			500	1000	11,7	101	221	
1119025	25 G0,5	50	100			500	1000	12,4	120	261	
1119030	30 G0,5	50	100			500	1000	13,3	144	304	
1119035	35 G0,5	50	100			500	1000	14,5	168	356	
1119040	40 G0,5	50	100			500	1000	15,4	192	400	
1119052	52 G0,5	50	100			500		17,3	250	517	

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Standardlängen (m) und Standardgebäude							Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
		25	50	100	200	300	500	1000			
1119061	61 G0,5		50	100				500	18,5	293	603
1119065	65 G0,5		50	100				500	19,6	312	644
1119080	80 G0,5		50	100				500	21,1	384	780
1119100	100 G0,5		50	100				500	23,6	480	975
1119802	2 X0,75			100	200	300		500	5,4	14,4	45
1119103	3 G0,75			100	200	300		500	5,7	21,6	55
1119803	3 X0,75			100	200	300		500	5,7	21,6	55
1119104	4 G0,75			100	200	300		500	6,2	28,8	66
1119804	4 X0,75			100	200	300		500	6,2	28,8	66
1119105	5 G0,75		50	100	200	300		500	6,7	36	79
1119805	5 X0,75		50	100	200	300		500	6,7	36	79
1119107	7 G0,75		50	100	200	300		500	7,3	50	101
1119807	7 X0,75		50	100	200	300		500	7,3	50	101
1119109	9 G0,75		50	100	200	300		500	9,4	65	137
1119110	10 G0,75		50	100	200	300		500	9,6	72	150
1119112	12 G0,75		50	100	200	300		500	9,9	86	171
1119812	12 X0,75		50	100	200	300		500	9,9	86	171
1119115	15 G0,75		50	100				500	10,9	108	209
1119117	15 X0,75		50	100				500	10,9	108	209
1119116	16 G0,75		50	100				500	11,1	115,2	220
1119118	18 G0,75		50	100				500	11,7	130	244
1119121	21 G0,75		50	100				500	13,0	151	286
1119125	25 G0,75		50	100				500	13,8	180	337
1119126	26 G0,75		50	100				500	14,2	187,2	350
1119134	34 G0,75		50	100				500	15,9	245	448
1119141	41 G0,75		50	100				500	17,4	296	538
1119150	50 G0,75		50	100				500	19,2	360	648
1119151	51 G0,75		50	100				500	19,2	367	646
1119161	61 G0,75		50	100				500	20,5	439	779
1119165	65 G0,75		50	100				500	21,8	468	832
1119180	80 G0,75		50	100				500	23,6	576	1019
1119200	100 G0,75		50	100				500	26,4	718	1271
1119852	2 X1,0			100	200	300		500	5,7	19,2	53
1119203	3 G1,0			100	200	300		500	6,0	28,8	65
1119853	3 X1,0			100	200	300		500	6,0	28,8	65
1119204	4 G1,0		50	100	200	300		500	6,5	38,4	79
1119854	4 X1,0		50	100	200	300		500	6,5	38,4	79
1119205	5 G1,0		50	100	200	300		500	7,1	48	94
1119855	5 X1,0		50	100	200	300		500	7,1	48	94
1119206	6 G1,0		50	100	200	300		500	8,0	58	113
1119207	7 G1,0		50	100	200	300		500	8,0	67	126
1119857	7 X1,0		50	100	200	300		500	8,0	67	126
1119208	8 G1,0		50	100	200	300		500	9,5	77	149
1119209	9 G1,0		50	100	200	300		500	10,0	86	164
1119210	10 G1,0		50	100	200	300		500	10,2	96	180
1119212	12 G1,0		50	100	200	300		500	10,5	115	205
1119862	12 X1,0		50	100	200	300		500	10,5	115	205
1119214	14 G1,0		50	100				500	11,2	134	238
1119216	16 G1,0		50	100				500	11,8	153,6	266
1119218	18 G1,0		50	100				500	12,7	173	320
1119868	18 X1,0		50	100				500	12,7	173	320
1119220	20 G1,0		50	100				500	13,4	192	330
1119870	20 X1,0		50	100				500	13,4	192	330
1119225	25 G1,0		50	100				500	14,7	240	408
1119226	26 G1,0		50	100				500	15,1	249	424
1119234	34 G1,0		50	100				500	17,1	326	551
1119236	36 G1,0		50	100				500	17,4	346	578
1119241	41 G1,0		50	100				500	18,8	394	661
1119250	50 G1,0		50	100				500	20,6	480	797
1119256	56 G1,0		50	100				500	21,4	538	888
1119261	61 G1,0		50	100				500	22,1	586	958
1119265	65 G1,0		50	100				500	23,6	624	1033
1119280	80 G1,0		50	100				500	25,3	768	1251
1119300	100 G1,0		50	100				500	28,3	960	1560
1119902	2 X1,5			100	200	300		500	6,3	29	68
1119303	3 G1,5	25	50	100	200	300		500	6,7	43	84
1119903	3 X1,5		50	100	200	300		500	6,7	43	84
1119304	4 G1,5	25	50	100	200	300		500	7,2	58	104
1119904	4 X1,5		50	100	200	300		500	7,2	58	104
1119305	5 G1,5	25	50	100	200	300		500	8,1	72	128
1119905	5 X1,5		50	100	200	300		500	8,1	72	128
1119306	6 G1,5		50	100	200	300		500	8,4	86,4	157
1119307	7 G1,5	25	50	100	200	300		500	8,9	101	166
1119907	7 X1,5		50	100	200	300		500	8,9	101	166
1119308	8 G1,5		50	100				500	10,6	115	210
1119313	8 X1,5		50	100				500	10,6	116	210
1119309	9 G1,5		50	100				500	11,4	130	221
1119310	10 G1,5		50	100				500	11,6	143	243
1119311	11 G1,5		50	100				500	11,6	158	258
1119312	12 G1,5	25	50	100				500	12,0	173	279
1119912	12 X1,5		50	100				500	12,0	173	279
1119314	14 G1,5		50	100				500	12,7	202	323
1119316	16 G1,5		50	100				500	13,4	230,4	361
1119318	18 G1,5	25	50	100				500	14,4	259	407
1119321	21 G1,5		50	100				500	15,7	302	469

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Standardlängen (m) und Standardgebilde							Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
		25	50	100	200	300	500	1000			
1119325	25 G1,5	25	50	100			500	1000	16,9	360	560
1119326	26 G1,5		50	100			500	1000	17,3	374.4	582
1119332	32 G1,5		50	100			500	1000	18,7	461	704
1119334	34 G1,5		50	100			500	1000	19,4	490	746
1119341	41 G1,5		50	100			500	1000	21,3	591	895
1119350	50 G1,5		50	100			500		23,5	720	1089
1119361	61 G1,5		50	100			500		25,2	878	1309
1119365	65 G1,5		50	100			500		26,7	936	1398
1119952	2 X2,5	25	50	100	200	300	500	1000	7,5	48	101
1119403	3 G2,5	25	50	100	200	300	500	1000	8,1	72	132
1119404	4 G2,5	25	50	100	200	300	500	1000	8,9	96	163
1119405	5 G2,5	25	50	100	200	300	500	1000	10,0	120	200
1119407	7 G2,5	25	50	100			500	1000	11,1	168	267
1119412	12 G2,5	25	50	100			500	1000	14,8	288	445
1119414	14 G2,5		50	100			500	1000	15,8	336	515
1119418	18 G2,5	25	50	100			500	1000	17,8	432	648
1119425	25 G2,5	25	50	100			500	1000	20,8	600	890
1119434	34 G2,5		50	100			500	1000	24,4	816	1208
1119450	50 G2,5		50	100			500		29,4	1200	1754
1119503	3 G4,0	25	50	100			500	1000	9,9	115	201
1119504	4 G4,0	25	50	100			500	1000	10,8	154	249
1119505	5 G4,0	25	50	100			500	1000	12,1	192	294
1119507	7 G4,0	25	50	100			500	1000	13,4	269	407
1119511	11 G4,0		50	100			500	1000	17,6	422	634
1119512	12 G4,0		50	100			500	1000	18,1	461	660
1119603	3 G6,0	25	50	100			500	1000	11,7	172.8	289
1119604	4 G6,0	25	50	100			500	1000	13,0	230	365
1119605	5 G6,0	25	50	100			500	1000	14,5	288	447
1119607	7 G6,0	25	50	100			500	1000	16,0	403	600
1119613	3 G10,0	25	50	100			500	1000	14,6	288	466
1119614	4 G10,0	25	50	100			500	1000	16,2	384	590
1119615	5 G10,0	25	50	100			500	1000	18,1	480	722
1119617	7 G10,0	25	50	100			500	1000	20,0	672	968
1119624	4 G16,0		50	100			500		18,8	614	1087
1119625	5 G16,0		50	100			500		21,2	768	1370
1119627	7 G16,0		50	100			500		23,4	1075	1779
1119634	4 G25,0		50	100			500		23,5	960	1582
1119635	5 G25,0		50	100			500		26,4	1200	1998
1119636	7 G25,0		50	100			500		29,1	1680	2825
1119644	4 G35,0		50	100			500		26,4	1344	2106
1119645	5 G35,0		50	100			500		29,6	1680	2635

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.  
 Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T17  
 Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel  
 Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 500 m Trommel oder 5 x 100 m Ringe)  
 Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

### Ähnliche Produkte

- ÖLFLEX® 191 siehe Hauptkatalog

### Zubehör

- SKINTOP® CLICK siehe Hauptkatalog



# ÖLFLEX® CLASSIC 115 CY

Geschirmte PVC Steuerleitung mit geringem Außendurchmesser

**Info**

- EMV konform
- Schlank und leicht, ohne Innenmantel



**Nutzen**

- Platzsparend aufgrund kleiner Kabeldurchmesser

**Norm-Referenzen / Zulassungen**

- In Anlehnung an EN 50525-2-51

**Technische Daten**

- Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000104  
ETIM 5.0 Class-Description: Steuerleitung
- Ader-Ident-Code**  
Schwarz mit weißen Nummern nach VDE 0293-1
- Leiteraufbau**  
Feindrähtig nach VDE 0295, Klasse 5 / IEC 60228 Cl.5
- Mindestbiegeradius**  
Gelegentlich bewegt: 20 x Außendurchmesser  
Fest verlegt: 6 x Außendurchmesser
- Nennspannung**  
U<sub>0</sub>/U: 300/500 V
- Prüfspannung**  
Ader/Ader: 4000 V  
Ader/Schirm: 2000 V
- Schutzleiter**  
G = mit Schutzleiter GN/GE  
X = ohne Schutzleiter
- Temperaturbereich**  
Gelegentlich bewegt: -5°C bis +70°C  
Fest verlegt: -40°C bis +80°C

**Anwendungsgebiete**

- Molkereien
- Verpackungsmaschinen
- Wiege- und Dosiersysteme
- Getreide- und Cerealienmühlen
- Mess-, Steuer- und Regeltechnik

**Aufbau**

- Feindrähtige Litze aus blanken Kupferdrähten
- PVC Aderisolation LAPP P8/1
- Adern in Lagen verseilt
- Bewicklung mit Kunststofffolie
- Kupfergeflecht, verzinkt
- Mantel aus PVC, grau (RAL 7001)

**Produkteigenschaften**

- Flammwidrig nach IEC 60332-1-2
- Gute chemische Beständigkeit, siehe Kataloganhang T1
- Hoher Bedeckungsgrad der Abschirmung  
geringer Kopplungswiderstand (max. 250 W/km bei 30 MHz)

**Zubehör**

- SKINTOP® BRUSH ADD-ON siehe Seite 64
- 3M Scotch™ 1183 Abschirmband siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® MS-M BRUSH siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® MS-HF-M BRUSH siehe Hauptkatalog

**Ähnliche Produkte**

- ÖLFLEX® ROBUST 215 C siehe Seite 30
- ÖLFLEX® CLASSIC 110 CY siehe Hauptkatalog

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>ÖLFLEX® CLASSIC 115 CY</b>				
1136752	2 X0,5	5,8	36	45
1136003	3 G0,5	6,1	43	59
1136753	3 X0,5	6,1	43	59
1136004	4 G0,5	6,5	49	71
1136754	4 X0,5	6,5	49	71
1136005	5 G0,5	7,0	57	86
1136755	5 X0,5	7,0	57	86
1136007	7 G0,5	7,5	69	105
1136757	7 X0,5	7,5	69	105
1136012	12 G0,5	9,9	104	200
1136762	12 X0,5	9,9	104	200
1136018	18 G0,5	11,5	141	275
1136768	18 X0,5	11,5	141	275
1136025	25 G0,5	13,4	211	350
1136775	25 X0,5	13,4	211	350
1136802	2 X0,75	6,2	43	56
1136103	3 G0,75	6,5	52	70
1136803	3 X0,75	6,5	52	70
1136104	4 G0,75	7,0	61	95
1136804	4 X0,75	7,0	61	95
1136105	5 G0,75	7,7	72	108
1136805	5 X0,75	7,7	72	108
1136107	7 G0,75	8,3	89	127
1136807	7 X0,75	8,3	89	127
1136112	12 G0,75	10,9	138	232
1136118	18 G0,75	12,7	211	315
1136125	25 G0,75	14,8	280	435
1136825	25 X0,75	14,8	280	435
1136852	2 X1,0	6,5	51	71
1136203	3 G1,0	6,8	62	86
1136853	3 X1,0	6,8	62	86
1136204	4 G1,0	7,3	74	98
1136854	4 X1,0	7,3	74	98
1136205	5 G1,0	8,1	88	121
1136855	5 X1,0	8,1	88	121

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
1136207	7 G1,0	8,8	112	147
1136857	7 X1,0	8,8	112	147
1136212	12 G1,0	11,5	185	285
1136218	18 G1,0	13,9	268	395
1136225	25 G1,0	15,9	354	486
1136902	2 X1,5	7,1	65	86
1136303	3 G1,5	7,5	82	112
1136903	3 X1,5	7,5	82	112
1136304	4 G1,5	8,2	100	135
1136904	4 X1,5	8,2	100	135
1136305	5 G1,5	8,9	119	148
1136905	5 X1,5	8,9	119	148
1136307	7 G1,5	9,9	154	192
1136907	7 X1,5	9,9	154	192
1136312	12 G1,5	13,0	268	365
1136318	18 G1,5	15,6	373	520
1136325	25 G1,5	17,9	530	734
1136334	34 G1,5	20,8	683	944
1136403	3 G2,5	8,9	118	151
1136404	4 G2,5	9,9	147	188
1136405	5 G2,5	11,0	176	270
1136407	7 G2,5	11,9	253	340
1136412	12 G2,5	16,0	355	540
1136418	18 G2,5	19,0	569	782
1136425	25 G2,5	22,2	827	1358
1136504	4 G4,0	11,6	248	305
1136507	7 G4,0	14,4	355	500
1136604	4 G6,0	14,2	343	440
1136607	7 G6,0	17,0	505	672
1136614	4 G10,0	17,2	495	680
1136615	5 G10,0	19,5	592	824
1136624	4 G16,0	20,2	800	1050
1136625	5 G16,0	22,6	895	1285
1136634	4 G25,0	25,1	1075	1413
1136635	5 G25,0	28,0	1400	1976
1136638	4 G35,0	28,0	1576	2070

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.  
 Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T17  
 Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)  
 Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel  
 Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 500 m Trommel oder 5 x 100 m Ringe)  
 Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

ÖLFLEX®  
UNITRONIC®  
ETHERLINE®  
HITRONIC®  
EPIC®  
SKINTOP®  
SILVYN®  
FLEXIMARK®  
KABELZUBEHÖR



## ÖLFLEX® 150

Ölbeständige Multinormleitung mit H05VV5-F und AWM Zulassung



**Info**

- Ölbeständig nach EN 50363-4-1: TM5
- Harmonisiert (HAR): H05VV5-F und UL recognized

### Nutzen

- Breite Einsatzmöglichkeit durch mehrfache Zertifizierungen

### Anwendungsgebiete

- Molkereien
- Verpackungsmaschinen
- Wiege- und Dosiersysteme
- Getreide- und Cerealienmühlen
- Anlagenbau  
Maschinenbau  
Heiz- und Klimatechnik
- Überwiegend in trockenen, feuchten und nassen Räumen (auch Wasser-Öl-Gemische), jedoch nicht im Freien
- Feste Verlegung als auch gelegentlich flexible Anwendung bei freier, nicht ständig wiederkehrender Bewegung ohne Zugbelastung oder zwangsweiser Führung und mittlerer mechanischer Beanspruchung
- **Hinweis:** Verwendung von Leitungen des Typs AWM (Appliance Wiring Material) in Industriemaschinen (USA) nach NFPA 79 Ed. 2012: siehe Kataloganhang Tabelle T29

### Produkteigenschaften

- Flammwidrig nach IEC 60332-1-2 und UL 1581 §1061 Cable Flame Test
- Ölbeständig nach EN 50363-4-1: TM5

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- H05VV5-F (EN 50525-2-51)
- UL AWM Style 21098  
CSA AWM I A/B II A/B
- Multinormleitungen sind in metrischen Nennquerschnitten in mm<sup>2</sup> **oder** AWG/kcmil-Nenngrößen ausgeführt. Der führende Querschnitt ist in untenstehender Tabelle genannt, der jeweils zuordenbare Querschnitt des anderen Systems ist aus Kataloganhang Tabelle T16 zu ersehen. Für diese zuordenbare sekundäre Größe fällt der Leiterquerschnitt meist größer aus.

### Aufbau

- Feindrähtige Litze aus blanken Kupferdrähten
- PVC Aderisolation
- Adern in Lagen verseilt
- Mantel aus PVC, erhöht ölbeständig, grau (RAL 7001)

### Technische Daten

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000104  
ETIM 5.0 Class-Description: Steuerleitung

**Ader-Ident-Code**  
Schwarz mit weißen Nummern nach VDE 0293-1

**Leiteraufbau**  
Feindrähtig nach VDE 0295, Klasse 5 / IEC 60228 Cl.5

**Mindestbiegeradius**  
Gelegentlich bewegt: 12,5 x Außendurchmesser  
Feste Verlegung: 4 x Außendurchmesser

**Nennspannung**  
HAR U<sub>0</sub>/U: 300/500 V  
UL/CSA: 600 V

**Prüfspannung**  
3000 V

**Schutzleiter**  
G = mit Schutzleiter GN/GE  
X = ohne Schutzleiter

**Temperaturbereich**  
Gelegentlich bewegt:  
HAR: -5°C bis +70°C  
UL/CSA: -5°C bis +90°C  
Fest verlegt:  
HAR: -40°C bis +70°C  
UL/CSA: -40°C bis +90°C

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>ÖLFLEX® 150</b>				
0015002	2 X 0,5	5,9	9,6	47
0015003	3 G 0,5	6,2	14,4	62,4
0015004	4 G 0,5	6,8	19,2	68,2
0015005	5 G 0,5	7,4	24	87,1
0015007	7 G 0,5	9,0	33,6	118,7
0015012	12 G 0,5	11,1	58	198
0015018	18 G 0,5	13,2	86,4	328
0015025	25 G 0,5	16,0	120	380,4
0015034	34 G 0,5	18,1	164	509
0015041	41 G 0,5	19,7	197	595
0015102	2 X 0,75	6,3	14,4	61
0015103	3 G 0,75	6,7	21,6	75,6
0015104	4 G 0,75	7,2	28,8	83,9
0015105	5 G 0,75	8,1	36	113,3
0015107	7 G 0,75	9,9	50	145
0015112	12 G 0,75	12,0	86	244,9
0015118	18 G 0,75	14,4	130	327,7
0015125	25 G 0,75	17,1	180	466,4
0015134	34 G 0,75	19,7	245	626,5
0015141	41 G 0,75	21,6	296	748
0015202	2 X 1,0	6,6	19,2	80
0015203	3 G 1,0	7,0	28,8	79
0015204	4 G 1,0	7,8	38,4	98,6
0015205	5 G 1,0	8,6	48	132,1
0015206	6 G 1,0	9,5	57,6	150

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
0015207	7 G 1,0	10,4	67	169,3
0015212	12 G 1,0	12,8	115	285,9
0015218	18 G 1,0	15,1	173	405,2
0015225	25 G 1,0	18,0	240	569,5
0015234	34 G 1,0	20,9	326	741,7
0015241	41 G 1,0	22,8	394	886
0015250	50 G 1,0	25,0	480	1072,2
0015302	2 X 1,5	7,6	28,8	95
0015303	3 G 1,5	8,3	43	109,8
0015304	4 G 1,5	9,0	58	145
0015305	5 G 1,5	10,1	72	168
0015307	7 G 1,5	12,5	101	224,2
0015312	12 G 1,5	15,1	173	361,7
0015318	18 G 1,5	18,0	259	518,3
0015325	25 G 1,5	21,4	360	729,9
0015334	34 G 1,5	25,0	490	946,6
0015341	41 G 1,5	27,2	591	1136
0015402	2 X 2,5	9,2	48	159
0015403	3 G 2,5	9,9	72	170
0015404	4 G 2,5	10,8	96	210
0015405	5 G 2,5	12,1	120	257
0015407	7 G 2,5	14,7	168	340
0015412	12 G 2,5	17,9	288	580
0015418	18 G 2,5	21,6	432	850
0015425	25 G 2,5	25,6	600	1166

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.

Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von „Metallpreisbasis“ und „Metallzahl“ siehe Kataloganhang T17

Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)

Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel

Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 600 m Trommel oder 8 x 75 m Ringe)

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

### Ähnliche Produkte

- ÖLFLEX® 140\* siehe Hauptkatalog
- ÖLFLEX® 191 siehe Hauptkatalog

### Zubehör

- SKINTOP® CLICK siehe Seite Hauptkatalog
- SKINTOP® ST-M siehe Seite 60
- SKINTOP® ST-M Kleine VPE siehe Seite Hauptkatalog



ÖLFLEX® 150 CY

Geschirmte ölbeständige Multinormleitung mit H05VVC4V5-K und AWM Zulassung



**Info**

- Ölbeständig nach EN 50363-4-1: TM5
- Harmonisiert (HAR): H05VVC4V5-K und UL recognized
- EMV konform

**Nutzen**

- Breite Einsatzmöglichkeit durch mehrfache Zertifizierungen

**Anwendungsgebiete**

- Molkereien
- Verpackungsmaschinen
- Wiege- und Dosiersysteme
- Getreide- und Cerealienmühlen
- Anlagenbau  
Maschinenbau  
Heiz- und Klimatechnik
- In EMV kritischer Umgebung (Elektromagnetische Verträglichkeit)
- Überwiegend in trockenen, feuchten und nassen Räumen (auch Wasser-Öl-Gemische), jedoch nicht im Freien
- Feste Verlegung als auch gelegentlich flexible Anwendung bei freier, nicht ständig wiederkehrender Bewegung ohne Zugbelastung oder zwangsweiser Führung und mittlerer mechanischer Beanspruchung
- **Hinweis:** Verwendung von Leitungen des Typs AWM (Appliance Wiring Material) in Industriemaschinen (USA) nach NFPA 79 Ed. 2012: siehe Kataloganhang Tabelle T29

**Produkteigenschaften**

- Flammwidrig nach IEC 60332-1-2 und UL 1581 §1061 Cable Flame Test
- Ölbeständig nach EN 50363-4-1: TM5
- Hoher Bedeckungsgrad der Abschirmung geringer Kopplungswiderstand (max. 250 W/km bei 30 MHz)

**Norm-Referenzen / Zulassungen**

- H05VVC4V5-K (EN 50525-2-51)
- UL AWM Style 21098 CSA AWM I A/B II A/B
- Multinormleitungen sind in metrischen Nennquerschnitten in mm<sup>2</sup> oder AWG/kcmil-Nenngrößen ausgeführt. Der führende Querschnitt ist in untenstehender Tabelle genannt, der jeweils zuzuordnende Querschnitt des anderen Systems ist aus Kataloganhang Tabelle T16 zu ersehen. Für diese zuzuordnende sekundäre Größe fällt der Leiterquerschnitt meist größer aus.

**Aufbau**

- Feindrähtige Litze aus blanken Kupferdrähten
- PVC Aderisolation
- Adern in Lagen verseilt
- PVC- Innenmantel, grau
- Kupfergeflecht, verzinkt
- Mantel aus PVC, erhöht ölbeständig, grau (RAL 7001)

**Technische Daten**

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000104  
ETIM 5.0 Class-Description: Steuerleitung

**Ader-Ident-Code**  
Schwarz mit weißen Nummern nach VDE 0293-1

**Leiteraufbau**  
Feindrähtig nach VDE 0295, Klasse 5 / IEC 60228 Cl.5

**Mindestbiegeradius**  
Gelegentlich bewegt: 20 x Außendurchmesser  
Fest verlegt: 6 x Außendurchmesser

**Nennspannung**  
HAR U<sub>0</sub>/U: 300/500 V  
UL/CSA: 600 V

**Prüfspannung**  
3000 V

**Schutzleiter**  
G = mit Schutzleiter GN/GE  
X = ohne Schutzleiter

**Temperaturbereich**  
Gelegentlich bewegt: HAR: -5°C bis +70°C  
UL/CSA: -5°C bis +90°C  
Fest verlegt: HAR: -40°C bis +70°C  
UL/CSA: -40°C bis +90°C

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>ÖLFLEX® 150 CY</b>				
0015602	2 X 0,75	8,5	40	109
0015603	3 G 0,75	8,9	51	125
0015604	4 G 0,75	9,6	70	157
0015605	5 G 0,75	10,3	77	180
0015607	7 G 0,75	12,3	93	226
0015612	12 G 0,75	14,8	155	325
0015702	2 X 1,0	8,8	46,4	121
0015703	3 G 1,0	9,4	76	145
0015704	4 G 1,0	10,0	80	180
0015705	5 G 1,0	11,0	95	203
0015707	7 G 1,0	13,0	118	273

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
0015712	12 G 1,0	15,6	195	425
0015802	2 X 1,5	10,0	59,2	151
0015803	3 G 1,5	10,5	84	159
0015804	4 G 1,5	11,4	94,8	211
0015805	5 G 1,5	12,7	122	241
0015807	7 G 1,5	15,1	143	306
0015812	12 G 1,5	17,8	254	480
0015903	3 G 2,5	11,9	120	245
0015904	4 G 2,5	13,2	170	295
0015905	5 G 2,5	14,7	205	365
0015907	7 G 2,5	17,5	241	480

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.  
 Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T17  
 Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)  
 Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel  
 Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 600 m Trommel oder 8 x 75 m Ringe)  
 Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

**Ähnliche Produkte**

- ÖLFLEX® 140 CY\* siehe Hauptkatalog
- ÖLFLEX® 191 CY siehe Hauptkatalog

**Zubehör**

- SKINTOP® BRUSH ADD-ON siehe Seite 64
- SKINTOP® MS-SC-M siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® MS-M BRUSH siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® MS-HF-M SC siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® MS-HF-M BRUSH siehe Hauptkatalog

ÖLFLEX®  
UNITRONIC®  
ETHERLINE®  
HITRONIC®  
EPIC®  
SKINTOP®  
SILVYN®  
FLEXIMARK®  
KABELZUBEHÖR



## ÖLFLEX® CONTROL TM

ÖLFLEX® Steuerleitung PVC, 0,6/1 kV, UL TC-ER/WTTC/AWM21098/WET/OIL RES, CSA AWM



### Info

- Torsionsbeständig für drip loops
- Breiter Anwendungsbereich (NFPA 70/NEC)/ Konformität zu NFPA 79 für Industriemaschinen
- Zertifizierung (UL) SUN. RES. in Vorbereitung

### Nutzen

- Breite Einsatzmöglichkeit durch mehrfache Zertifizierungen
- Kostensparende, einfache Installation durch Verzicht auf geschlossene Kabelsysteme (geeignet für offene Verlegung)

### Anwendungsgebiete

- Industriemaschinen; Anlagenbau
- Molkereien
- Verpackungsmaschinen
- Wiege- und Dosiersysteme
- Getreide- und Cerealienmühlen
- Ölpresen
- Beschichter und Röstmaschinen
- TC-ER (Tray Cable Exposed Run) Zulassung für freie, offene Verlegung zwischen Kabelpritsche und Industriemaschine/ Anlage gemäß NEC Artikel 336.10(7)
- Class 1, Div. 2 gemäß NEC „National Electrical Code“ Art. 336, 392, 501

### Produkteigenschaften

- Flammwidrig nach CSA FT4; UL Vertical-Tray Flame Test
- Ölbeständig nach UL OIL RES I & II
- Wasserbeständig UL 75°C wet Rating
- Geeignet für Torsionsanwendungen, die im Loop von Windkraftanlagen (WKA) typisch sind
- Dank UV- und Ozon-Beständigkeit technisch für Einsatz im Freien geeignet

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- Multinormleitungen sind in metrischen Nennquerschnitten in mm<sup>2</sup> oder AWG/ kcmil-Nenngrößen ausgeführt. Der führende Querschnitt ist in untenstehender Tabelle genannt, der jeweils zuzuordnende

Querschnitt des anderen Systems ist aus Kataloganhang Tabelle T16 zu ersehen. Für diese zuzuordnende sekundäre Größe fällt der Leiterquerschnitt meist größer aus.

- UL-Bauartzertifizierungen für US-Einsatz:
  - (UL) TC-ER gemäß UL 1277 [UL file no.: E171371];
  - (UL) MTW gemäß UL 1063 [UL file no.: E155920];
  - (UL) WTTC gemäß UL 2277 [UL file no.: E323700];
  - UL AWM styles 2587 & 21098 (Oil) gemäß UL 758 [UL file no.: E100338].

### Attributes:

- UL OIL RES I/ II;
- 75°C Wet, 90°C Dry;
- Technisch beständig gegen UV-Licht nach nordamerikanischen Normvorgaben;
- NFPA 79 2012 + 2015 Edition;
- FT4 flame retardance.

### NEC (NFPA 70):

- Class I, Division 2 gemäß NEC Article 501.

### UL- und CSA-Bauartzertifizierungen für Einsatz in Kanada:

- c(UL) CIC/ TC FT4 [E171371];
- CSA AWM I/II A/B FT1;
- CSA C22.2 210.2.

### Zusätzlich:

- Impact and Crush test gemäß UL 1277 (außer 0,75 mm<sup>2</sup>)

### Aufbau

- Feindrähtige Litze aus blanken Kupferdrähten
- Isolation: PVC mit Nylon Umhüllung (PA skin)
- Außenmantel: Speziell entworfenes, thermoplastisches Polymer
- Außenmantelfarbe: Grau

### Technische Daten

	<b>Klassifikation</b> ETIM 5.0 Class-ID: EC000104 ETIM 5.0 Class-Description: Steuerleitung
	<b>Ader-Ident-Code</b> Schwarz mit weißen Nummern
	<b>Leiterraufbau</b> Feindrähtige, blanke Kupferlitze
	<b>Torsionsanwendung in WKA</b> TW-0 & TW-2, siehe Anhang T0
	<b>Mindestbiegeradius</b> Fest/Geleg. bewegt: 5/15xAD*
	<b>Nennspannung</b> UL/CSA: 600 V (TC, MTW, CIC), WTTC 1000 V UL AWM: 600 V CSA AWM: 1000 V IEC U <sub>0</sub> /U: 600/1000 V
	<b>Prüfspannung</b> 2000 V
	<b>Schutzleiter</b> G = mit Schutzleiter GN/GE X = ohne Schutzleiter
	<b>Temperaturbereich</b> -40°C (fest) / -25°C (geleg. bewegt) bis +90°C (AWM: +105°C)

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>ÖLFLEX® CONTROL TM</b>				
281803	3 G 1,0	7,4	28.8	82
281804	4 G 1,0	8,0	38.4	95
281805	5 G 1,0	8,6	48	112
281807	7 G 1,0	9,3	67	144
281812	12 G 1,0	12,0	115	247
281818	18 G 1,0	14,7	173	365
281825	25 G 1,0	16,7	240	464
281602	2 X 1,5	7,3	28.8	74
281603	3 G 1,5	8,1	43	100
281604	4 G 1,5	8,8	58	119
281605	5 G 1,5	9,5	72	141
281607	7 G 1,5	10,3	101	183
281609	9 G 1,5	11,9	129.6	247
281612	12 G 1,5	14,1	172.8	328

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
281618	18 G 1,5	16,4	259	403
281625	25 G 1,5	18,6	360	596
281403	3 G 2,5	8,9	72	125
281404	4 G 2,5	9,8	96	155
281405	5 G 2,5	10,7	120	185
281407	7 G 2,5	11,6	168	244
281203	3 G 4,0	10,6	115	165
281204	4 G 4,0	11,5	154	220
281205	5 G 4,0	12,6	192	269
281207	7 G 4,0	14,6	269	482
281004	4 G 6,0	14,5	231	382
281005	5 G 6,0	15,8	288	457
280804	4 G 10,0	17,7	384	615
280805	5 G 10,0	19,4	480	771
280604	4 G 16,0	22,5	615	864

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.

Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T17

Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen) / Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel

Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 610 m Trommel oder 8 x 76 m Ringe)

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte. / \*AD = Außendurchmesser

### Ähnliche Produkte

- ÖLFLEX® TRAY II siehe Hauptkatalog

### Zubehör

- SKINTOP® MS-M siehe Seite 62
- SKINTOP® ST-M siehe Seite 60
- SKINTOP® ST-M Kleine VPE siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® BS-M METALL / SKINTOP® BSR-M METALL siehe Hauptkatalog



ÖLFLEX® CONTROL TM CY

ÖLFLEX® Steuerleitung PVC 0,6/1kV, UL TC-ER/WTTC/AWM/OIL RES, CSA AWM, geschirmt



**Info**

- Torsionsbeständig für drip loops
- Breiter Anwendungsbereich (NFPA 70/NEC)/ Konformität zu NFPA 79 für Industriemaschinen
- EMV/Geschirmt

**Nutzen**

- Breite Einsatzmöglichkeit durch mehrfache Zertifizierungen
- Kostensparende, einfache Installation durch Verzicht auf geschlossene Kabelsysteme (geeignet für offene Verlegung)

**Anwendungsgebiete**

- Industriemaschinen; Anlagenbau
- Molkereien
- Verpackungsmaschinen
- Wiege- und Dosiersysteme
- Getreide- und Cerealienmühlen
- Ölpresen
- Beschichter und Röstmaschinen
- TC-ER (Tray Cable Exposed Run) Zulassung für freie, offene Verlegung zwischen Kabelpritsche und Industriemaschine/ Anlage gemäß NEC Artikel 336.10(7)
- Class 1, Div. 2 gemäß NEC „National Electrical Code“ Art. 336, 392, 501

**Produkteigenschaften**

- Flammwidrig nach CSA FT4; UL Vertical-Tray Flame Test
- Ölbeständig nach UL OIL RES I & II
- Wasserbeständig UL 75°C wet Rating
- Hoher Bedeckungsgrad der Abschirmung geringer Kopplungswiderstand (max. 250 W/km bei 30 MHz)
- Geeignet für Torsionsanwendungen, die im Loop von Windkraftanlagen (WKA) typisch sind

**Norm-Referenzen / Zulassungen**

- Multinormleitungen sind in metrischen Nennquerschnitten in mm<sup>2</sup> oder AWG/ kcmil-Nenngrößen ausgeführt. Der führende Querschnitt ist in untenstehender

Tabelle genannt, der jeweils zuordenbare Querschnitt des anderen Systems ist aus Kataloganhang Tabelle T16 zu ersehen. Für diese zuordenbare sekundäre Größe fällt der Leiterquerschnitt meist größer aus.

- UL-Bauartzertifizierungen für US-Einsatz:
  - (UL) TC-ER gemäß UL 1277 [UL file no.: E171371];
  - (UL) MTW gemäß UL 1063 [UL file no.: E155920];
  - (UL) WTTC gemäß UL 2277 [UL file no.: E323700];
  - UL AWM styles 2587 & 21098 (Oil) gemäß UL 758 [UL file no.: E100338].

Attributes:

- UL OIL RES I/ II;
- 75°C Wet, 90°C Dry;
- Technisch beständig gegen UV-Licht nach nordamerikanischen Normvorgaben;
- NFPA 79 2012 + 2015 Edition;
- FT4 flame retardance.

NEC (NFPA 70):

- Class I, Division 2 gemäß NEC Article 501.

UL- und CSA-Bauartzertifizierungen für Einsatz in Kanada:

- c(UL) CIC/ TC FT4 [E171371];
- CSA AWM I/II A/B FT1;
- CSA C22.2 210.2.

Zusätzlich:

- Impact and Crush test gemäß UL 1277 (außer 0,75 mm<sup>2</sup>)

**Aufbau**

- Feindrähtige Litze aus blanken Kupferdrähten
- Isolation: PVC mit Nylon Umhüllung (PA skin)
- Aluminium beschichtete Folie
- Kupfergeflecht, verzinkt
- Außenmantel: Speziell entworfenes, thermoplastisches Polymer
- Außenmantelfarbe: Grau

**Technische Daten**

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000104  
ETIM 5.0 Class-Description: Steuerleitung

**Ader-Ident-Code**  
Schwarz mit weißen Nummern

**Leiterraufbau**  
Feindrähtige, blanke Kupferlitze

**Torsionsanwendung in WKA**  
TW-0 & TW-2, siehe Anhang T0

**Mindestbiegeradius**  
Fest/Geleg. bewegt: 5/20 x AD\*

**Nennspannung**  
UL/CSA: 600 V (TC, MTW, CIC), WTTC 1000 V  
UL AWM: 600 V  
CSA AWM: 1000 V  
IEC U<sub>0</sub>/U: 600/1000 V

**Prüfspannung**  
2000 V

**Schutzleiter**  
G = mit Schutzleiter GN/GE  
X = ohne Schutzleiter

**Temperaturbereich**  
-40°C (fest) / -25°C (geleg. bewegt) bis +90°C (AWM: +105°C)

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>ÖLFLEX® CONTROL TM CY</b>				
281803CY	3 G 1,0	8,1	49.5	119
281804CY	4 G 1,0	8,6	60.2	137
281805CY	5 G 1,0	9,3	81.4	149
281807CY	7 G 1,0	10,0	101.1	193
281812CY	12 G 1,0	12,8	161.4	330
281818CY	18 G 1,0	15,5	228.2	438
281825CY	25 G 1,0	17,5	326.4	574
281603CY	3 G 1,5	8,8	65	144
281604CY	4 G 1,5	9,4	81.9	173
281605CY	5 G 1,5	10,2	99.1	189

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
281607CY	7 G 1,5	11,1	140.4	246
281612CY	12 G 1,5	15,0	225.2	426
281618CY	18 G 1,5	17,2	321.7	552
281403CY	3 G 2,5	9,7	105.7	180
281404CY	4 G 2,5	10,4	135.6	223
281405CY	5 G 2,5	11,5	160.3	268
281407CY	7 G 2,5	12,4	213	327
281204CY	4 G 4,0	12,3	198.5	315
281205CY	5 G 4,0	14,2	242.7	388
281004CY	4 G 6,0	15,3	284.236	552
280804CY	4 G 10,0	18,5	458.4	857

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.  
Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T17  
Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen) / Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel  
Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 610 m Trommel oder 8 x 76 m Ringe)  
Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte. / \*AD = Außendurchmesser

**Ähnliche Produkte**

- ÖLFLEX® TRAY II CY siehe Hauptkatalog

**Zubehör**

- SKINTOP® MS-SC-M siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® MS-HF-M SC siehe Hauptkatalog

ÖLFLEX®  
UNITRONIC®  
ETHERLINE®  
HITRONIC®  
EPIC®  
SKINTOP®  
SILVYN®  
FLEXIMARK®  
KABELZUBEHÖR



## ÖLFLEX® ROBUST 200

Bewährte Allwetter-Anschlussleitung - beständig gegen eine Vielzahl von chemischen Medien



**Info**

- Sehr gute Witterungsbeständigkeit
- Gute chemische Beständigkeit
- Spannungsklasse 450/750 V

### Nutzen

- Hervorragende Witterungs-, Ozon- und UV-Beständigkeit sowie der breite Temperaturbereich ermöglichen die vielseitige Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Unempfindlich bei Kontakt mit Bioölen und deren Emulsionen sowie Fetten und Wachsen auf pflanzlicher, tierischer oder synth. Basis
- Gute Beständigkeit gegen Ammoniakverbindungen und Biogase
- Leistungsstark gegenüber kaltem und heißem Wasser sowie wasserlöslichen Reinigern
- Geeignet für häufiges Dampfreinigen

### Anwendungsgebiete

- Werkzeugmaschinenbau, Wäschereien, Reinigungs-equipment, Schlachtereien, Kompostieranlagen, Kläranlagen
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie, insbesondere für die Herstellung und Verarbeitung von Milch- und Fleischerezeugnissen
- Landwirtschaftliche Geräte
- Im Innen- und Außenbereich

### Produkteigenschaften

- Gute chemische Beständigkeit gegenüber ester-basierten Hydraulikflüssigkeiten
- Ozon-, UV und witterungsbeständig nach EN 50396 und HD 605 S2
- Kälteflexibel bis -40 °C
- Kapazitätsarme Konstruktion
- Bis 5 Adern farb-kodiert

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- In Anlehnung an EN 50525-2-51
- Zertifizierte Beständigkeit gegenüber Desinfektions- und Reinigungsmitteln aus der Lebensmittel- und Getränkeindustrie

### Aufbau

- Feindrätiger, blanker Kupferleiter
- Aderisolation aus modifiziertem PP
- Adern in Lagen verseilt
- Außenmantel aus Spezial TPE
- Mantelfarbe: schwarz

### Technische Daten

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC001578  
ETIM 5.0 Class-Description: Flexible Leitung

**Ader-Ident-Code**  
Bis 5 Adern: nach VDE 0293-308 (Anhang T9)  
Ab 6 Adern: schwarz mit weißen Nummern

**Leiteraufbau**  
Feindrätig nach VDE 0295, Klasse 5 / IEC 60228 Cl.5

**Mindestbiegeradius**  
Gelegentlich bewegt: 10 x Außendurchmesser  
Feste Verlegung: 4 x Außendurchmesser

**Nennspannung**  
U<sub>0</sub>/U: 450/750 V

**Prüfspannung**  
4000 V

**Schutzleiter**  
G = mit Schutzleiter GN/GE  
X = ohne Schutzleiter

**Temperaturbereich**  
Gelegentlich bewegt: -40°C bis +80°C  
Fest verlegt: -50°C bis +80°C

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>ÖLFLEX® ROBUST 200</b>				
0021800	2 X 1,0	8,0	19,2	65
0021801	3 G 1,0	8,4	29	79
0021802	4 G 1,0	9,2	38,4	96
0021803	5 G 1,0	10,0	48	113
0021805	2 X 1,5	8,6	29	78
0021806	3 G 1,5	9,1	43	97
0021807	4 G 1,5	9,9	58	122
0021808	5 G 1,5	10,8	72	146
0021809	7 G 1,5	13,5	101	208
0021810	2 X 2,5	9,8	48	114
0021811	3 G 2,5	10,4	72	144
0021812	4 G 2,5	11,5	96	181
0021813	5 G 2,5	13,1	120	222

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
0021814	7 G 2,5	15,9	168	312
0021816	3 G 4,0	12,4	115,2	215
0021817	4 G 4,0	14,0	154	273
0021818	5 G 4,0	15,8	192	333
0021822	4 G 6,0	15,7	230	378
0021823	5 G 6,0	17,2	288	463
0021825	4 G 10,0	19,4	384	570
0021826	5 G 10,0	21,4	480	770
0021828	4 G 16,0	22,4	614	885
0021829	5 G 16,0	24,6	768	1100
0021831	4 G 25,0	27,0	960	1365
0021833	4 G 35,0	29,7	1344	1773
0021836	4 G 50,0	36,2	1920	3454

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.

Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T17

Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)

Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel

Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 500 m Trommel oder 5 x 100 m Ringe)

Einzellängen für Abmessungen: ≥ 4G 16 max. 600m; ≥ 4G25 max. 300m; ≥ 4G50 max. 250m

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

### Ähnliche Produkte

- H07RN-F, erweiterte Version siehe Hauptkatalog
- ÖLFLEX® ROBUST 210 siehe Seite 29
- ÖLFLEX® ROBUST 215 C siehe Seite 30

### Zubehör

- FLEXIMARK® Edelstahl Kit siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® MS-M siehe Seite 62
- SKINTOP® ST-HF-M siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® BS-M METALL / SKINTOP® BSR-M METALL siehe Hauptkatalog



# ÖLFLEX® ROBUST 210

Bewährte Allwetter-Steuerleitung - beständig gegen eine Vielzahl von chemischen Medien



**Info**

- Sehr gute Witterungsbeständigkeit
- Gute chemische Beständigkeit
- Reduzierte Außendurchmesser

- Nutzen**
- Hervorragende Witterungs-, Ozon- und UV-Beständigkeit sowie der breite Temperaturbereich ermöglichen die vielseitige Verwendung im Innen- und Außenbereich
  - Unempfindlich bei Kontakt mit Bioölen und deren Emulsionen sowie Fetten und Wachsen auf pflanzlicher, tierischer oder synth. Basis
  - Gute Beständigkeit gegen Ammoniakverbindungen und Biogase
  - Leistungsstark gegenüber kaltem und heißem Wasser sowie wasserlöslichen Reinigern
  - Geeignet für häufiges Dampfneigen

- Anwendungsgebiete**
- Werkzeugmaschinenbau, Wäschereien, Reinigungs-equipment, Schlachtereien, Kompostieranlagen, Kläranlagen
  - Lebensmittel- und Getränkeindustrie, insbesondere für die Herstellung und Verarbeitung von Milch- und Fleisch-erzeugnissen

- Landwirtschaftliche Geräte
- Im Innen- und Außenbereich

- Produkteigenschaften**
- Gute chemische Beständigkeit gegenüber ester-basierten Hydraulikflüssigkeiten
  - Ozon-, UV und witterungsbeständig nach EN 50396 und HD 605 S2
  - Kälteflexibel bis -40 °C
  - Kapazitätsarme Konstruktion
  - Nummerierte Adern

- Norm-Referenzen / Zulassungen**
- In Anlehnung an VDE 0250 / 0285
  - Zertifizierte Beständigkeit gegenüber Desinfektions- und Reinigungsmitteln aus der Lebensmittel- und Getränkeindustrie

- Aufbau**
- Feindrätiger, blanker Kupferleiter
  - Aderisolation aus modifiziertem PP
  - Adern in Lagen verseilt
  - Außenmantel aus Spezial TPE
  - Mantelfarbe: schwarz

**Technische Daten**

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000104  
ETIM 5.0 Class-Description: Steuerleitung

**Ader-Ident-Code**  
Schwarz mit weißen Nummern nach VDE 0293-1

**Leiterraufbau**  
Feindrätig nach VDE 0295, Klasse 5 / IEC 60228 Cl.5

**Mindestbiegeradius**  
Gelegentlich bewegt: 15 x Außendurchmesser  
Feste Verlegung: 4 x Außendurchmesser

**Nennspannung**  
U<sub>0</sub>/U: 300/500 V

**Prüfspannung**  
4000 V

**Schutzleiter**  
G = mit Schutzleiter GN/GE  
X = ohne Schutzleiter

**Temperaturbereich**  
Gelegentlich bewegt: -40°C bis +80°C  
Fest verlegt: -50°C bis +80°C

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km	Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>ÖLFLEX® ROBUST 210</b>					0021922	12 G 1,0	10,7	115	178
0021880	2 X 0,5	4,9	10	27	0021923	18 G 1,0	12,9	173	262
0021881	3 G 0,5	5,2	15	33	0021924	25 G 1,0	15,0	240	357
0021882	3 X 0,5	5,2	15	33	0021925	34 G 1,0	17,5	326	484
0021883	4 G 0,5	5,8	19,2	41	0021926	41 G 1,0	19,2	394	582
0021884	4 X 0,5	5,8	19,2	41	0021927	50 G 1,0	21,0	480	703
0021885	5 G 0,5	6,3	24	49	0021928	2 X 1,5	6,4	29	56
0021886	5 X 0,5	6,3	24	49	0021929	3 G 1,5	6,8	43	72
0021888	7 G 0,5	6,9	33,6	64	0021930	3 X 1,5	6,8	43	72
0021889	7 X 0,5	6,9	33,6	64	0021931	4 G 1,5	7,4	58	91
0021890	10 G 0,5	8,8	48	92	0021932	4 X 1,5	7,4	58	91
0021891	12 G 0,5	9,1	58	106	0021933	5 G 1,5	8,3	72	108
0021892	18 G 0,5	10,8	86,4	151	0021934	5 X 1,5	8,3	72	108
0021893	25 G 0,5	12,7	120	210	0021936	7 G 1,5	9,0	101	149
0021897	2 X 0,75	5,5	14,4	35	0021937	7 X 1,5	9,0	101	149
0021898	3 G 0,75	5,8	21,6	43	0021938	10 G 1,5	11,8	143	215
0021899	3 X 0,75	5,8	21,6	43	0021940	12 G 1,5	12,2	173	234
0021900	4 G 0,75	6,3	28,8	49	0021941	18 G 1,5	14,6	259	369
0021901	4 X 0,75	6,3	28,8	49	0021942	25 G 1,5	17,2	360	510
0021902	5 G 0,75	6,9	36	66	0021943	34 G 1,5	19,8	490	683
0021903	5 X 0,75	6,9	36	66	0021945	50 G 1,5	24,0	720	999
0021904	7 G 0,75	7,5	50	85	0021946	2 X 2,5	7,6	48	86
0021905	7 X 0,75	7,5	50	85	0021947	3 G 2,5	8,3	72	115
0021907	12 G 0,75	10,1	86	144	0021949	4 G 2,5	9,0	96	131
0021908	18 G 0,75	12,0	130	208	0021951	5 G 2,5	10,1	120	178
0021909	25 G 0,75	14,1	180	288	0021953	7 G 2,5	11,2	168	241
0021910	34 G 0,75	16,3	245	386	0021954	12 G 2,5	15,1	288	405
0021911	41 G 0,75	17,8	296	464	0021963	3 G 4,0	10,1	115	180
0021912	50 G 0,75	19,6	360	560	0021964	4 G 4,0	11,1	157	228
0021913	2 X 1,0	5,8	19,2	42	0021965	5 G 4,0	12,4	192	280
0021914	3 G 1,0	6,1	28,8	49	0021966	7 G 4,0	13,6	269	377
0021915	3 X 1,0	6,1	28,8	49	0021967	4 G 6,0	13,3	230	332
0021916	4 G 1,0	6,6	38,4	63	0021968	5 G 6,0	14,8	288	407
0021917	4 X 1,0	6,6	38,4	63	0021969	4 G 10,0	16,5	384	541
0021918	5 G 1,0	7,3	48	78	0021970	5 G 10,0	18,4	480	620
0021919	5 X 1,0	7,3	48	78	0021971	4 G 16,0	18,8	614,4	806
0021920	7 G 1,0	8,1	67	107	0021972	4 G 25,0	23,5	960	1218
0021921	10 G 1,0	10,4	96	154	0021973	4 G 35,0	26,4	1344	1658

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage. / Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T17  
Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen) / Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel  
Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 500 m Trommel oder 5 x 100 m Ringe) / Einzellängen für Abmessungen: ≥ 4G16 max. 600m; ≥ 4G25 max. 300m; ≥ 4G50 max. 250m  
Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

- Ähnliche Produkte**
- ÖLFLEX® ROBUST 200 siehe Seite 28
  - ÖLFLEX® ROBUST 215 C siehe Seite 30

- Zubehör**
- FLEXIMARK® Edelstahl Kit siehe Hauptkatalog
  - SKINTOP® MS-M siehe Seite 62
  - SKINTOP® ST-HF-M siehe Hauptkatalog
  - SKINTOP® BS-M METALL / SKINTOP® BSR-M METALL siehe Hauptkatalog



## ÖLFLEX® ROBUST 215 C

Bewährte Allwetter-Steuerleitung - geschirmt und beständig gegen eine Vielzahl von chemischen Medien



### Nutzen

- Hervorragende Witterungs-, Ozon- und UV-Beständigkeit sowie der breite Temperaturbereich ermöglichen die vielseitige Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Unempfindlich bei Kontakt mit Bioölen und deren Emulsionen sowie Fetten und Wachsen auf pflanzlicher, tierischer oder synth. Basis
- Gute Beständigkeit gegen Ammoniakverbindungen und Biogase
- Leistungstark gegenüber kaltem und heißem Wasser sowie wasserlöslichen Reinigern
- Geeignet für häufiges Dampfreinigen

### Anwendungsgebiete

- Werkzeugmaschinenbau, Wäschereien, Reinigungs-equipment, Schlachtereien, Kompostieranlagen, Kläranlagen
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie, insbesondere für die Herstellung und Verarbeitung von Milch- und Fleisch-erzeugnissen
- Landwirtschaftliche Geräte
- Im Innen- und Außenbereich
- In EMV kritischer Umgebung (Elektromagnetische Verträglichkeit)

### Produkteigenschaften

- Gute chemische Beständigkeit gegenüber ester-basierten Hydraulikflüssigkeiten
- Ozon-, UV und witterungsbeständig nach EN 50396 und HD 605 S2
- Kälteflexibel bis -40 °C
- Kapazitätsarme Konstruktion
- Nummerierte Adern

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- In Anlehnung an VDE 0250 / 0285
- Zertifizierte Beständigkeit gegenüber Desinfektions- und Reinigungsmitteln aus der Lebensmittel- und Getränkeindustrie

### Aufbau

- Feindrätiger, blanker Kupferleiter
- Aderisolation aus modifiziertem PP
- Adern in Lagen verseilt
- Bewicklung mit halogenfreier Kunststoffolie
- Verzintetes Kupferabschirmgeflecht
- Außenmantel aus Spezial TPE
- Mantelfarbe: schwarz

### Info

- Sehr gute Witterungsbeständigkeit
- Gute chemische Beständigkeit
- EMV konforme Kupferabschirmung

### Technische Daten

- Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000104  
ETIM 5.0 Class-Description: Steuerleitung
- Ader-Ident-Code**  
Schwarz mit weißen Nummern nach VDE 0293-1
- Leiteraufbau**  
Feindrätig nach VDE 0295, Klasse 5 / IEC 60228 Cl.5
- Mindestbiegeradius**  
Gelegentlich bewegt: 20 x Außendurchmesser  
Fest verlegt: 6 x Außendurchmesser
- Nennspannung**  
U<sub>0</sub>/U: 300/500 V
- Prüfspannung**  
Ader/Ader: 4000 V  
Ader/Schirm: 2000 V
- Schutzleiter**  
G = mit Schutzleiter GN/GE  
X = ohne Schutzleiter
- Temperaturbereich**  
Gelegentlich bewegt: -40°C bis +80°C  
Fest verlegt: -50°C bis +80°C

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>ÖLFLEX® ROBUST 215 C</b>				
0022700	2 X 0,5	5,9	36	42
0022701	3 G 0,5	6,2	43	52
0022702	3 X 0,5	6,2	43	52
0022703	4 G 0,5	6,6	49	59
0022704	4 X 0,5	6,6	49	59
0022705	5 G 0,5	7,1	57	68
0022706	5 X 0,5	7,1	57	68
0022708	7 G 0,5	7,7	69	85
0022709	7 X 0,5	7,7	69	85
0022711	12 G 0,5	10,1	104	136
0022712	18 G 0,5	11,8	141	189
0022713	25 G 0,5	13,7	211	265
0022717	2 X 0,75	6,3	43	50
0022718	3 G 0,75	6,6	52	60
0022719	3 X 0,75	6,6	52	60
0022720	4 G 0,75	7,1	61	72
0022721	4 X 0,75	7,1	61	72
0022722	5 G 0,75	7,9	72	88
0022723	5 X 0,75	7,9	72	88
0022724	7 G 0,75	8,5	89	110
0022725	7 X 0,75	8,5	89	110
0022727	12 G 0,75	11,1	138	177
0022728	18 G 0,75	13,0	211	247
0022729	25 G 0,75	15,1	280	347
0022730	34 G 0,75	17,5	380	460
0022733	2 X 1,0	6,6	51	60
0022734	3 G 1,0	6,9	62	70
0022735	3 X 1,0	6,9	62	70
0022736	4 G 1,0	7,4	74	85

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
0022737	4 X 1,0	7,4	74	85
0022738	5 G 1,0	8,3	88	103
0022739	5 X 1,0	8,3	88	103
0022740	7 G 1,0	8,9	112	131
0022742	12 G 1,0	11,7	185	213
0022743	18 G 1,0	14,1	268	321
0022744	25 G 1,0	16,2	354	425
0022748	2 X 1,5	7,2	65	71
0022749	3 G 1,5	7,6	82	90
0022750	3 X 1,5	7,6	82	90
0022751	4 G 1,5	8,4	100	114
0022752	4 X 1,5	8,4	100	114
0022753	5 G 1,5	9,1	119	136
0022754	5 X 1,5	9,1	119	136
0022756	7 G 1,5	10,0	154	177
0022757	7 X 1,5	10,0	154	177
0022760	12 G 1,5	13,4	268	290
0022761	18 G 1,5	15,8	373	435
0022762	25 G 1,5	18,2	530	579
0022763	34 G 1,5	21,2	683	797
0022767	3 G 2,5	9,1	118	134
0022768	4 G 2,5	10,0	147	169
0022769	5 G 2,5	11,1	176	207
0022770	7 G 2,5	12,0	253	270
0022774	4 G 4,0	11,9	190	258
0022776	4 G 6,0	14,5	290	392
0022777	4 G 10,0	17,5	458	602
0022778	4 G 16,0	20,2	736,6	928
0022771	4 G 25,0	25,1	1126,7	1411
0022780	4 G 35,0	28,0	1540	1883

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.

Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von „Metallpreisbasis“ und „Metallzahl“ siehe Kataloganhang T17

Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen) / Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel

Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 500 m Trommel oder 5 x 100 m Ringe) / Einzellängen für Abmessungen: ≥ 4G16 max. 600m; ≥ 4G25 max. 300m; ≥ 4G50 max. 250m Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

### Ähnliche Produkte

- ÖLFLEX® CLASSIC 135 CH BK 0,6/1 kV siehe Hauptkatalog

### Zubehör

- SKINTOP® BRUSH ADD-ON siehe Seite 64
- SKINTOP® MS-SC-M siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® MS-M BRUSH siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® MS-HF-M SC siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® MS-HF-M BRUSH siehe Hauptkatalog

# ÖLFLEX® CLASSIC 400 P

Abriebfeste und ölbeständige Steuerleitung mit PUR-Mantel für erhöhte Einsatzanforderungen

**Info**

- Hohe mechanische Festigkeit
- Gute Ölbeständigkeit
- Der Klassiker für vielseitigen Einsatz



## Nutzen

- Langlebig bei rauem Einsatz durch widerstandsfähiges PUR Mantelmaterial
- Unempfindlich bei Kontakt mit vielen mineralölbasierten Schmiermitteln, verdünnten Säuren, wässrigen alkalischen Lösungen und anderen chemischen Medien
- Verträglich mit vielen sauren Desinfektions- und Reinigungsmitteln
- Auch als DESINA®-konformes Leistungskabel mit schwarzem Außenmantel erhältlich

## Anwendungsgebiete

- Werkzeugmaschinen
- Industrie- und Werkzeugmaschinen
- Meß-, Regel- u. Elektrotechnik
- Im Freien nur unter Beachtung des angegebenen Temperaturbereichs
- In öligen Nassbereichen von Werkzeugmaschinen und Transferstraßen, bei normaler mechanischer Beanspruchung

## Produkteigenschaften

- Erhöht ölbeständig
- Abriebfest und kerbzäh
- Adhäsionsarme Oberfläche
- Hydrolysebeständig und mikrobefest

## Norm-Referenzen / Zulassungen

- In Anlehnung an VDE 0285
- Zertifizierte Beständigkeit gegenüber Desinfektions- und Reinigungsmitteln aus der Lebensmittel- und Getränkeindustrie

## Aufbau

- Feindrähtiger, blanker Kupferleiter
- Aderisolation: Spezial-PVC
- Adern in Lagen verseilt
- Mantel aus Spezialpolyurethan (PUR)
- Mantelfarbe: Silbergrau (RAL 7001)
- DESINA® konform: Schwarz (RAL 9005)

## Technische Daten

- Klassifikation**  
ETIM ETIM 5.0 Class-ID: EC000104  
ETIM 5.0 Class-Description: Steuerleitung
- Ader-Ident-Code**  
Schwarz mit weißen Nummern nach VDE 0293-1
- Leiterraufbau**  
Feindrähtig nach VDE 0295, Klasse 5 / IEC 60228 Cl.5
- Mindestbiegeradius**  
Flexibler Einsatz:  
12,5 x Außendurchmesser  
Feste Verlegung:  
4 x Außendurchmesser
- Nennspannung**  
U<sub>0</sub>/U: 300/500 V
- Prüfspannung**  
4000 V
- Schutzleiter**  
G = mit Schutzleiter GN/GE  
X = ohne Schutzleiter
- Temperaturbereich**  
Gelegentlich bewegt: -5°C bis +70°C  
Fest verlegt: -40°C bis +80°C

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>ÖLFLEX® CLASSIC 400 P - Mantelfarbe grau</b>				
1312802	2 X 0,5	4,8	10	32
1312003	3 G 0,5	5,1	15	43
1312803	3 X 0,5	5,1	15	43
1312004	4 G 0,5	5,7	19,2	50
1312804	4 X 0,5	5,7	19,2	50
1312005	5 G 0,5	6,2	24	59
1312805	5 X 0,5	6,2	24	59
1312007	7 G 0,5	6,7	34	73
1312807	7 X 0,5	6,7	34	73
1312010	10 G 0,5	8,6	48	109
1312012	12 G 0,5	8,9	57,6	125
1312018	18 G 0,5	10,5	87	180
1312025	25 G 0,5	12,4	120	250
1312034	34 G 0,5	14,3	164	333
1312041	41 G 0,5	15,7	197	400
1312852	2 X 0,75	5,4	14,4	41
1312103	3 G 0,75	5,7	21,6	51
1312853	3 X 0,75	5,7	21,6	51
1312104	4 G 0,75	6,2	28,8	62
1312854	4 X 0,75	6,2	28,8	62
1312105	5 G 0,75	6,7	36	74
1312855	5 X 0,75	6,7	36	74
1312107	7 G 0,75	7,3	50	97
1312857	7 X 0,75	7,3	50	97
1312110	10 G 0,75	9,6	72	142
1312112	12 G 0,75	9,9	86,4	163
1312118	18 G 0,75	11,7	129,6	234
1312125	25 G 0,75	13,8	180	324
1312134	34 G 0,75	15,9	244,8	431
1312141	41 G 0,75	17,4	295,2	529
1312902	2 X 1,0	5,7	19,2	48
1312203	3 G 1,0	6,0	28,8	61
1312903	3 X 1,0	6,0	28,8	61

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
1312204	4 G 1,0	6,5	38,4	74
1312904	4 X 1,0	6,5	38,4	74
1312205	5 G 1,0	7,1	48	89
1312905	5 X 1,0	7,1	48	89
1312207	7 G 1,0	8,0	67	116
1312210	10 G 1,0	10,2	96	171
1312212	12 G 1,0	10,5	115	197
1312218	18 G 1,0	12,7	173	289
1312225	25 G 1,0	14,7	240	412
1312234	34 G 1,0	17,1	326,4	532
1312241	41 G 1,0	18,8	393,6	638
1312952	2 X 1,5	6,3	29	63
1312303	3 G 1,5	6,7	43	79
1312953	3 X 1,5	6,7	43	79
1312304	4 G 1,5	7,2	58	98
1312954	4 X 1,5	7,2	58	98
1312305	5 G 1,5	8,1	72	121
1312955	5 X 1,5	8,1	72	121
1312307	7 G 1,5	8,9	101	159
1312957	7 X 1,5	8,9	101	159
1312312	12 G 1,5	12,0	173	268
1312318	18 G 1,5	13,4	259,5	392
1312325	25 G 1,5	16,9	360	531
1312334	34 G 1,5	19,4	489,6	722
1312341	41 G 1,5	21,3	590,4	867
1312403	3 G 2,5	8,1	72	132
1312404	4 G 2,5	8,9	96	163
1312405	5 G 2,5	10,0	120	186
1312407	7 G 2,5	11,1	168	267
1312412	12 G 2,5	14,8	288	445
1312504	4 G 4,0	10,8	154	237
1312505	5 G 4,0	12,1	192	291
1312507	7 G 4,0	13,4	269	391
1312604	4 G 6,0	13,0	230,4	327

ÖLFLEX®  
UNITRONIC®  
ETHERLINE®  
HITRONIC®  
EPIC®  
SKINTOP®  
SILVYN®  
FLEXIMARK®  
KABELZUBEHÖR

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
1312605	5 G 6,0	14,5	288	424
1312607	7 G 6,0	16,0	403	580
1312614	4 G 10,0	16,2	384	567
1312615	5 G 10,0	18,1	480	695
1312617	7 G 10,0	20,0	672	937
1312624	4 G 16,0	18,8	614.4	1064

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
1312973	4 G 2,5	8,9	96	163
1312974	4 G 4,0	10,8	154	237
1312975	4 G 6,0	13,0	230.4	350
1312976	4 G 10,0	16,2	384	567
1312978	4 G 25,0	23,5	960	1582

**ÖLFLEX® CLASSIC 400 P DESINA - Mantelfarbe schwarz**

1312970	4 G 1,5	7,2	58	98
1312981	7 G 1,5	8,8	101	159
1312983	11 G 1,5	11,6	158	228

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.

Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T 17

Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)

Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel

Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 500 m Trommel oder 5 x 100 m Ringe)

DESINA® ist eine registrierte Marke des Verbands der deutschen Werkzeugmaschinenfabriken

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

**Ähnliche Produkte**

- ÖLFLEX® 408 P siehe Hauptkatalog
- ÖLFLEX® 409 P siehe Hauptkatalog
- ÖLFLEX® 440 P siehe Hauptkatalog

**Zubehör**

- SKINTOP® Kabelverschraubungen Kunststoff metrisch siehe Hauptkatalog



# ÖLFLEX® CLASSIC 415 CP

Geschirmte, abriebfeste und ölbeständige PUR-Steuerleitung mit reduziertem Außendurchmesser

**Info**

- Schlank und leicht, ohne Innenmantel
- EMV konforme Kupferabschirmung



## Nutzen

- Raum- und gewichtseinsparende Installation durch dünne Leitungsdurchmesser
- Langlebig bei rauem Einsatz durch widerstandsfähiges PUR Mantelmaterial
- Unempfindlich bei Kontakt mit vielen mineralölbasierten Schmiermitteln, verdünnten Säuren, wässrigen alkalischen Lösungen und anderen chemischen Medien
- Kupfergeflecht zur Einhaltung der EMV und Abschirmung gegen elektromagnetische Störfelder

## Anwendungsgebiete

- Industrie- und Werkzeugmaschinen
- Meß-, Regel- u. Elektrotechnik
- In öligen Nassbereichen von Werkzeugmaschinen und Transferstraßen, bei normaler mechanischer Beanspruchung
- Im Freien nur unter Beachtung des angegebenen Temperaturbereichs

## Produkteigenschaften

- Erhöht ölbeständig
- Abriebfest und kerbzäh
- EMV konform
- Adhäsionsarme Oberfläche
- Hydrolysebeständig und mikrobefest

## Norm-Referenzen / Zulassungen

- Ader in Anlehnung an VDE 0812/0285
- Mantel in Anlehnung an VDE 0250/0285

## Aufbau

- Feindrähtiger, blanker Kupferleiter
- Aderisolation: Spezial-PVC
- Adern in Lagen verseilt
- Bewicklung mit Kunststoffolie
- Kupfergeflecht, verzinkt
- Mantel aus Spezialpolyurethan (PUR)
- Mantelfarbe: Silbergrau (RAL 7001)

## Technische Daten

**Klassifikation**  
ETIM ETIM 5.0 Class-ID: EC000104  
ETIM 5.0 Class-Description: Steuerleitung

**Ader-Ident-Code**  
Schwarz mit weißen Nummern nach VDE 0293-1

**Leiteraufbau**  
Feindrätig nach VDE 0295, Klasse 5 / IEC 60228 Cl.5

**Mindestbiegeradius**  
Gelegentlich bewegt: 20 x Außendurchmesser  
Fest verlegt: 6 x Außendurchmesser

**Nennspannung**  
U<sub>0</sub>/U: 300/500 V

**Prüfspannung**  
Ader/Ader: 4000 V  
Ader/Schirm: 2000 V

**Schutzleiter**  
G = mit Schutzleiter GN/GE  
X = ohne Schutzleiter

**Temperaturbereich**  
Gelegentlich bewegt: -5°C bis +70°C  
Fest verlegt: -40°C bis +80°C

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>ÖLFLEX® CLASSIC 415 CP</b>				
1314000	2 X 0,5	5,8	36	45
1314001	3 G 0,5	6,1	43	59
1314002	3 X 0,5	6,1	43	59
1314003	4 G 0,5	6,5	49	83
1314004	4 X 0,5	6,5	49	83
1314005	5 G 0,5	7,0	57	96
1314006	5 X 0,5	7,0	57	96
1314007	7 G 0,5	7,5	69	136
1314008	7 X 0,5	7,5	69	136
1314010	12 G 0,5	9,9	104	200
1314011	12 X 0,5	9,9	104	200
1314012	18 G 0,5	11,5	141	275
1314013	18 X 0,5	11,5	141	275
1314014	25 G 0,5	13,4	211	350
1314015	25 X 0,5	13,4	211	350
1314017	2 X 0,75	6,2	43	56
1314018	3 G 0,75	6,5	52	70
1314019	3 X 0,75	6,5	52	70
1314020	4 G 0,75	7,0	61	95
1314021	4 X 0,75	7,0	61	95
1314022	5 G 0,75	7,7	72	130
1314023	5 X 0,75	7,7	72	130
1314024	7 G 0,75	8,3	89	168
1314025	7 X 0,75	8,3	89	168
1314026	12 G 0,75	10,9	138	232
1314027	18 G 0,75	12,7	211	315
1314028	25 G 0,75	14,8	280	435
1314029	25 X 0,75	14,8	280	435
1314032	2 X 1,0	6,5	51	84
1314033	3 G 1,0	6,8	62	110
1314034	3 X 1,0	6,8	62	110
1314035	4 G 1,0	7,3	74	130
1314036	4 X 1,0	7,3	74	130
1314037	5 G 1,0	8,1	88	156

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
1314038	5 X 1,0	8,1	88	156
1314039	7 G 1,0	8,8	112	192
1314040	7 X 1,0	8,8	112	192
1314041	12 G 1,0	11,5	185	285
1314042	18 G 1,0	13,9	268	395
1314043	25 G 1,0	15,9	354	656
1314046	2 X 1,5	7,1	65	97
1314047	3 G 1,5	7,5	82	125
1314048	3 X 1,5	7,5	82	125
1314049	4 G 1,5	8,2	100	165
1314050	4 X 1,5	8,2	100	165
1314051	5 G 1,5	8,9	119	193
1314052	5 X 1,5	8,9	119	193
1314053	7 G 1,5	9,9	154	245
1314054	7 X 1,5	9,9	154	245
1314055	12 G 1,5	13,0	268	365
1314056	18 G 1,5	15,6	373	553
1314057	25 G 1,5	17,9	530	734
1314058	34 G 1,5	20,8	683	944
1314061	3 G 2,5	8,9	118	188
1314062	4 G 2,5	9,9	147	236
1314063	5 G 2,5	11,0	176	270
1314064	7 G 2,5	11,9	253	340
1314065	12 G 2,5	16,0	355	589
1314066	18 G 2,5	19,0	569	978
1314067	25 G 2,5	22,2	827	1358
1314068	4 G 4,0	11,6	248	305
1314070	7 G 4,0	14,4	355	500
1314071	4 G 6,0	14,2	343	440
1314073	7 G 6,0	17,0	505	672
1314074	4 G 10,0	17,2	535	710
1314075	4 G 16,0	20,2	800	1050
1314076	4 G 25,0	25,1	1075	1570
1314077	4 G 35,0	28,0	1576	2070

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.  
 Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T 17  
 Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen) / Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel  
 Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 500 m Trommel oder 5 x 100 m Ringe) / Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

## Ähnliche Produkte

- ÖLFLEX® ROBUST 215 C siehe Seite 30
- ÖLFLEX® CLASSIC 400 CP siehe Hauptkatalog

## Zubehör

- Aderendhülsen siehe Seite
- SKINTOP® MS-SC-M siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® MS-HF-M SC siehe Hauptkatalog



## ÖLFLEX® ROBUST FD

Hochflexible, Allwetter-Steuerleitung mit TPE-Mantel - beständig gegen eine Vielzahl von chemischen Medien



**Info**

- Extended Line für hohe Beanspruchung in Energieführungsketten
- Gute chemische Beständigkeit

### Nutzen

- Hervorragende Witterungs-, Ozon- und UV-Beständigkeit sowie der breite Temperaturbereich ermöglichen die vielseitige Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Unempfindlich bei Kontakt mit Bioölen und deren Emulsionen sowie Fetten und Wachsen auf pflanzlicher, tierischer oder synth. Basis
- Gute Beständigkeit gegen Ammoniakverbindungen und Biogase
- Leistungsstark gegenüber kaltem und heißem Wasser sowie wasserlöslichen Reinigern
- Geeignet für häufiges Dampfreinigen
- Geringe Partikelemission im bewegten Ketteneinsatz

### Anwendungsgebiete

- In Energieführungsketten oder ortsveränderlichen Maschinenteilen
- Werkzeugmaschinenbau, Wäschereien, Reinigungsequipment, Schlachtereien, Kompostieranlagen, Kläranlagen
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie, insbesondere für die Herstellung und Verarbeitung von Milch- und Fleisch-erzeugnissen
- Speziell im Nassbereich von Werkzeugmaschinen und Transferstraßen
- Unempfindlich bei Kontakt mit Bioölen, Fetten, Wachsen und deren Emulsionen auf pflanzlicher, tierischer oder synth. Basis

### Produkteigenschaften

- Ausgelegt für 10 Millionen Wechselbiegezyklen und horizontale Verfahrwege bis 100 Meter
- In weiten Bereichen öl- und chemikalienbeständig
- Ozon-, UV und witterungsbeständig nach EN 50396 und HD 605 S2
- Hydrolysebeständig gegen warmes und heißes Wasser
- Gute chemische Beständigkeit gegenüber esterbasierten Hydraulikflüssigkeiten
- Kälteflexibel bis -40 °C

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- In Anlehnung an VDE 0250 / 0285
- Reinraum-Klassifikation für individuelle Artikel auf Anfrage
- Zertifizierte Beständigkeit gegenüber Desinfektions- und Reinigungsmitteln aus der Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Bei Einsatz in Energieführungsketten: Bitte Montagerichtlinie Anhang T3 beachten

### Aufbau

- Feinstdrähtige verzinnete Kupferlitzen
- Aderisolation aus TPE
- Adern in extrem kurzen Schlaglängen gemeinsam verseilt
- Vliesbewicklung
- Robuster Mantel aus halogenfreiem Spezial TPE, schwarz (RAL 9005)

**Technische Daten**

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000104  
ETIM 5.0 Class-Description: Steuerleitung

**Ader-Ident-Code**  
schwarze Adern mit weißem Nummernaufdruck (VDE 0293-1)

**Leiteraufbau**  
Feinstdrähtig nach VDE 0295, Klasse 6 / IEC 60228 Cl. 6

**Mindestbiegeradius**  
Für flexiblen Einsatz:  
7,5 x Leitungsdurchmesser (bei Temperaturen < 70 °C)  
10 x Leitungsdurchmesser (bei Temperaturen max. 105 °C)  
Fest verlegt: 4 x Außendurchmesser

**Nennspannung**  
U<sub>0</sub>/U: 300/500 V

**Prüfspannung**  
4000 V

**Schutzleiter**  
G = mit Schutzleiter GN/GE  
X = ohne Schutzleiter

**Wechselbiegezyklen**  
10 Mio. Zyklen

**Temperaturbereich**  
Bewegt: -40 °C bis +105 °C  
Fest verlegt: -50 °C bis +110 °C  
kurzzeitig: bis +120 °C

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>ÖLFLEX® ROBUST FD</b>				
0026501	3 G 0,75	6,9	21,6	51
0026502	4 G 0,75	7,7	28,8	69
0026503	5 G 0,75	8,6	36	87
0026504	7 G 0,75	10,4	50,4	127
0026505	12 G 0,75	12,2	86,4	182
0026506	18 G 0,75	14,9	129,6	277
0026507	25 G 0,75	18,5	180	421
0026509	3 G 1,0	7,4	28,8	63
0026510	4 G 1,0	8,2	38,4	82
0026511	5 G 1,0	9,2	48	105
0026516	7 G 1,0	11,1	67,2	157
0026517	12 G 1,0	13,3	115,2	226
0026518	18 G 1,0	15,9	172,8	345
0026521	3 G 1,5	8,9	43,2	90

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
0026522	4 G 1,5	9,9	57,6	118
0026523	5 G 1,5	11	72	149
0026524	7 G 1,5	13,4	100,8	233
0026525	12 G 1,5	15,8	172,8	322
0026526	18 G 1,5	18,9	259,2	494
0026527	25 G 1,5	23,5	360	695
0026531	4 G 2,5	11,8	96	181
0026532	5 G 2,5	12,9	120	228
0026533	7 G 2,5	15,7	168	329
0026534	12 G 2,5	18,7	288	491
0026541	4 G 4,0	13,8	153,6	261
0026551	4 G 6,0	14,8	230,4	356
0026561	4 G 10,0	20,1	384	596
0026571	4 G 16,0	23,8	614,4	910

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte bei Raumtemperatur. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.

Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T17

Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)

Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel

Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 500 m Trommel oder 5 x 100 m Ringe)

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

### Ähnliche Produkte

- ÖLFLEX® FD 855 P siehe Hauptkatalog

### Zubehör

- SILVYN® CHAIN Kabelschutz- und Führungssysteme



# ÖLFLEX® ROBUST FD C

Hochflexible, geschirmte Allwetter-Steuerleitung mit TPE-Mantel - beständig gegen viele chemischen Medien

**Info**

- Extended Line für hohe Beanspruchung in Energieführungsketten
- Gute chemische Beständigkeit



## Nutzen

- Hervorragende Witterungs-, Ozon- und UV-Beständigkeit sowie der breite Temperaturbereich ermöglichen die vielseitige Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Unempfindlich bei Kontakt mit Bioölen und deren Emulsionen sowie Fetten und Wachsen auf pflanzlicher, tierischer oder synth. Basis
- Gute Beständigkeit gegen Ammoniakverbindungen und Biogase
- Leistungsstark gegenüber kaltem und heißem Wasser sowie wasserlöslichen Reinigern
- Geeignet für häufiges Dampfreinigen

## Anwendungsgebiete

- Werkzeugmaschinenbau, Wäschereien, Reinigungsequipment, Schlachtereien, Kompostieranlagen, Kläranlagen
- Speziell im Nassbereich von Werkzeugmaschinen und Transferstraßen
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie, insbesondere für die Herstellung und Verarbeitung von Milch- und Fleisch-erzeugnissen
- Unempfindlich bei Kontakt mit Bioölen, Fetten, Wachsen und deren Emulsionen auf pflanzlicher, tierischer oder synth. Basis
- Fließ- und Montagebänder, Fertigungsstraßen, in Maschinen aller Art

## Produkteigenschaften

- Ozon-, UV und witterungsbeständig nach EN 50396 und HD 605 S2
- Ausgelegt für 10 Millionen Wechselbiegezyklen und horizontale Verfahrwege bis 100 Meter
- In weiten Bereichen öl- und chemikalienbeständig
- Hydrolysebeständig gegen warmes und heißes Wasser
- Gute chemische Beständigkeit gegenüber ester-basierten Hydraulikflüssigkeiten
- Kälteflexibel bis -40 °C

## Norm-Referenzen / Zulassungen

- In Anlehnung an VDE 0250 / 0285
- Zertifizierte Beständigkeit gegenüber Desinfektions- und Reinigungsmitteln aus der Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Bei Einsatz in Energieführungsketten: Bitte Montagerichtlinie Anhang T3 beachten

## Aufbau

- Feinstdrähtige verzinnte Kupferlitzen
- Aderisolation aus TPE
- Adern in extrem kurzen Schlaglängen gemeinsam verseilt
- Vliesbewicklung
- Innenmantel aus TPE
- Kupfergeflecht, verzinkt
- Robuster Mantel aus halogenfreiem Spezial TPE, schwarz (RAL 9005)

## Technische Daten

- Klassifikation**  
ETIM ETIM 5.0 Class-ID: EC000104  
ETIM 5.0 Class-Description: Steuerleitung
- Ader-Ident-Code**  
schwarze Adern mit weißem Nummernaufrdruck (VDE 0293-1)
- Leiterraufbau**  
Feinstdrähtig nach VDE 0295, Klasse 6 / IEC 60228 Cl.6
- Mindestbiegeradius**  
Für flexiblen Einsatz:  
7,5 x Leitungsdurchmesser (bei Temperaturen < 70°C)  
10 x Leitungsdurchmesser (bei Temperaturen max. 105°C)  
Fest verlegt: 4 x Außendurchmesser
- Nennspannung**  
U<sub>0</sub>/U: 300/500 V
- Prüfspannung**  
4000 V
- Schutzleiter**  
G = mit Schutzleiter GN/GE  
X = ohne Schutzleiter
- Wechselbiegezyklen**  
10 Mio. Zyklen
- Temperaturbereich**  
bewegt: -40°C bis +105°C  
fest verlegt: -50°C bis +105°C  
kurzzeitig: bis +120°C

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>ÖLFLEX® ROBUST FD C</b>				
0026701	3 G 0,75	9,1	49.6	110
0026702	4 G 0,75	10,1	60.9	137
0026703	5 G 0,75	10,8	72.8	160
0026704	7 G 0,75	12,6	107.2	238
0026705	12 G 0,75	15	151.5	312
0026706	18 G 0,75	17,7	205.5	448
0026707	25 G 0,75	21,7	299.1	657
0026709	3 G 1,0	9,8	61.1	125
0026716	7 G 1,0	13,9	132.3	278
0026717	12 G 1,0	16,1	189.1	370
0026721	3 G 1,5	10,9	79.8	163
0026722	4 G 1,5	12,1	99.2	210

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
0026723	5 G 1,5	13,6	129.7	264
0026724	7 G 1,5	15,8	175.2	370
0026725	12 G 1,5	18,4	257.1	498
0026726	18 G 1,5	22,1	378.9	749
0026727	25 G 1,5	27,1	555.5	1042
0026731	4 G 2,5	14,4	161.5	307
0026732	5 G 2,5	15,5	188.3	361
0026733	7 G 2,5	18,3	252.6	512
0026734	12 G 2,5	21,9	406.5	730
0026741	4 G 4,0	16,2	227.3	412
0026751	4 G 6,0	17,2	306.7	519
0026761	4 G 10,0	23,3	513.6	853
0026771	4 G 16,0	27,2	809.6	1273

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte bei Raumtemperatur. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.  
 Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T17  
 Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)  
 Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel  
 Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 500 m Trommel oder 5 x 100 m Ringe)  
 Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

## Ähnliche Produkte

- ÖLFLEX® PETRO FD 865 CP siehe Hauptkatalog

## Zubehör

- SKINTOP® MS-M BRUSH siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® MS-HF-M BRUSH siehe Hauptkatalog
- SILVYN® CHAIN Kabelschutz- und Führungssysteme

ÖLFLEX®

UNITRONIC®

ETHERLINE®

HITRONIC®

EPIC®

SKINTOP®

SILVYN®

FLEXIMARK®

KABELZUBEHÖR



## ÖLFLEX® HEAT 180 EWKF

Silikonleitungen mit erhöhter mechanischer Festigkeit



### Info

- Bewährte kerbfeste EWKF Qualität

### Nutzen

- Längere Lebensdauer als herkömmliche Silikonleitungen bei rauem Einsatz
- Kerb- und einreißfestere Silikonmischungen reduzieren Beschädigungen durch mechanische Einwirkung
- Durch Verwendung spezieller Additive in EWKF Silikon kann teilweise auf armierte Leitungsvarianten verzichtet werden
- Gute Flexibilität vereinfacht die Verlegung bei limitierten Platzverhältnissen
- Nach Beflammung zurückbleibendes SiO<sub>2</sub>-Aschegerüst besitzt isolierende Eigenschaften

### Anwendungsgebiete

- Bereiche mit hohen Umgebungstemperaturen und gelegentlicher mechanischer Beanspruchung
- Typische Einsatzbereiche
  - Stahl-, Keramik- und Hüttenwerke
  - Bäckereimaschinen und Industrieofenbau
  - Elektromotorenindustrie
  - Sauna und Solarienbau
  - Wärme- und Heizelemente
  - Beleuchtungstechnik
  - Ventilatorenbau
  - Klimatechnik
  - Galvanisierungstechnik
  - Kunststoffverarbeitung
  - Generatoren- und Transformatorenbau
  - Windenergieanlagenbau

### Produkteigenschaften

- **EWKF Formel:** Einreiß - Weiterreiß - KerbFestigkeit
- Halogenfrei (IEC 60754-1), Korrosivität der Gase (IEC 60754-2), flammwidrig (IEC 60332-1-2)
- Gute Hydrolyse- und UV-Beständigkeit
- Beständig gegen eine Vielzahl von Ölen, Alkoholen, pflanzlichen und tierischen Fetten und anderen chemischen Medien
- Auf ausreichende Belüftung ist zu achten, da sich bei Silikonleitungen ab +100°C unter Ausschluss von Luft vorzeitig die mechanischen Eigenschaften vermindern

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- In Anlehnung an EN 50525-2-83

### Aufbau

- Feindrätiger, verzinnter Kupferleiter
- Aderisolation auf EWKF Silikon-Basis
- Adern gemeinsam verseilt
- Kerbfester Außenmantel auf EWKF Silikon-Basis, Farbe schwarz

### Technische Daten



#### Klassifikation

ETIM 5.0 Class-ID: EC001578  
ETIM 5.0 Class-Description:  
Flexible Leitung



#### Ader-Ident-Code

Farbig nach VDE 0293-308, siehe Anhang T9  
Ab 6 Adern: schwarz mit weißen Nummern



#### Leiteraufbau

Feindrätig nach VDE 0295 Klasse 5 / IEC 60228 Class 5



#### Mindestbiegeradius

Gelegentlich bewegt:  
15 x Außendurchmesser  
Feste Verlegung:  
4 x Außendurchmesser



#### Nennspannung

U<sub>0</sub>/U: 300/500 V



#### Prüfspannung

2000 V



#### Schutzleiter

G = mit Schutzleiter GN/GE  
X = ohne Schutzleiter



#### Temperaturbereich

-50 °C bis +180 °C  
(ausreichende Belüftung vorausgesetzt)

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>ÖLFLEX® HEAT 180 EWKF</b>				
0046500	2 X 0,75	6,4	15	49
0046501	3 G 0,75	6,9	22	60
00465023	4 G 0,75	7,6	29	76
00465033	5 G 0,75	8,5	36	96
0046506	2 X 1,0	6,8	20	56
0046507	3 G 1,0	7,1	29	68
00465083	4 G 1,0	7,9	39	88
00465093	5 G 1,0	8,8	48	110
0046110	7 G 1,0	9,5	67,2	137
0046511	2 X 1,5	8,0	29	77
0046512	3 G 1,5	8,4	43	94
00465133	4 G 1,5	9,5	58	117
00465143	5 G 1,5	10,4	72	143

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
0046115	7 G 1,5	11,0	101	180
0046116	12 G 1,5	14,9	173	319
0046117	16 G 1,5	17,1	230,4	424
0046119	24 G 1,5	21,0	345,6	637
0046520	2 X 2,5	9,4	48	110
0046521	3 G 2,5	9,8	72	146
00465223	4 G 2,5	11,1	96	181
00465233	5 G 2,5	12,4	120	222
0046131	3 G 4,0	11,5	114	213
00461323	4 G 4,0	12,5	152	267
00461333	5 G 4,0	13,9	190	334
0046141	3 G 6,0	13,2	174	297
00461423	4 G 6,0	14,7	232	381
00461433	5 G 6,0	16,5	290	481

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben - auf Anfrage.

Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T17

Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)

Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel

Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 500 m Trommel oder 5 x 100 m Ringe)

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

### Ähnliche Produkte

- ÖLFLEX® HEAT 180 H05SS-F EWKF siehe Hauptkatalog
- ÖLFLEX® HEAT 180 EWKF C siehe Hauptkatalog

### Zubehör

- Kabelschere siehe Hauptkatalog
- SILVYN® AS siehe Hauptkatalog
- SKINDICHT® SHV-M siehe Hauptkatalog
- SILVYN® EDU-AS siehe Hauptkatalog
- KS 20 Kabelschere siehe Hauptkatalog



# ÖLFLEX® HEAT 180 MS

Zertifizierte Silikonleitungen für Nordamerika (AWM recognized)

**Info**

- MS = Multi Standard  
Für Einsatz in den USA und in Kanada
- UL AWM Style 4476 (150 °C/600 V)
- Metrischer, flexibler Leiteraufbau



- Nutzen**
- Zertifiziert für die USA und Kanada für exportorientierte Geräte- und Apparatebauer
  - Dickere Leitungsstruktur erfüllt den FT-1 Flammtest und ist somit für die externe Verbindung von Apparaten und Geräten zugelassen
  - Gute Flexibilität vereinfacht die Verlegung bei limitierten Platzverhältnissen
  - Nach Beflammung zurückbleibendes SiO<sub>2</sub> Aschegerüst besitzt isolierende Eigenschaften

- Anwendungsgebiete**
- Bereiche mit hohen Umgebungstemperaturen in welchen Isolier- und Mantelwerkstoffe von herkömmlichen Kabeln und Leitungen nach kurzer Zeit brüchig werden und verspröden
  - Typische Einsatzbereiche
    - Stahl-, Keramik- und Hüttenwerke
    - Bäckereimaschinen und Industrieofenbau
    - Elektromotorenindustrie
    - Sauna und Solarienbau
    - Wärme- und Heizelemente
    - Beleuchtungstechnik
    - Ventilatorenbau
    - Klimatechnik
    - Galvanisierungstechnik
    - Kunststoffverarbeitung
    - Generatoren- und Transformatorenbau
    - Windenergieanlagenbau

- Produkteigenschaften**
- Halogenfrei (IEC 60754-1), Korrosivität der Gase (IEC 60754-2)
  - Flammwidrig nach IEC 60332-1-2, Cable Flame Test, CSA FT 1
  - Gute Hydrolyse- und UV-Beständigkeit
  - Beständig gegen eine Vielzahl von Ölen, Alkoholen, pflanzlichen und tierischen Fetten und anderen chemischen Medien
  - Auf ausreichende Belüftung ist zu achten, da sich bei Silikonleitungen ab +100°C unter Ausschluss von Luft vorzeitig die mechanischen Eigenschaften vermindern

- Norm-Referenzen / Zulassungen**
- UL AWM 4476 und cUL AWM II A/B Construction B, External wiring
  - UL File No. E63634

- Aufbau**
- Feindrähtiger, verzinnter Kupferleiter
  - Aderisolation auf Silikon-Basis
  - Adern gemeinsam verseilt
  - Außenmantel auf Silikon-Basis, Farbe schwarz

**Technische Daten**

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC001578  
ETIM 5.0 Class-Description: Flexible Leitung

**Ader-Ident-Code**  
Farbig nach VDE 0293-308, siehe Anhang T9  
Ab 6 Adern: schwarz mit weißen Nummern

**Leiteraufbau**  
Feindrähtig nach VDE 0295, Klasse 5 / IEC 60228 Cl.5  
(Für die jeweiligen US-Leitergrößen nach AWG siehe technische Tabelle T16)

**Mindestbiegeradius**  
Gelegentlich bewegt:  
15 x Außendurchmesser  
Feste Verlegung:  
4 x Außendurchmesser

**Nennspannung**  
U<sub>0</sub>/U: 300/500 V  
Betriebsspannung UL: 600 V

**Prüfspannung**  
2000 V

**Schutzleiter**  
G = mit Schutzleiter GN/GE  
X = ohne Schutzleiter

**Temperaturbereich**  
Nach VDE: -50°C bis +180°C  
UL/cUL: bis +150°C  
(ausreichende Belüftung vorausgesetzt)

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>ÖLFLEX® HEAT 180 MS</b>				
0046600	2 X 0,5	7,4	9,8	72
0046601	3 G 0,5	7,8	14,7	83
00466023	4 G 0,5	8,5	19,6	99
00466033	5 G 0,5	9,2	24,5	119
0046604	7 G 0,5	9,9	34,3	142
0046612	2 X 1,0	8,2	19,2	93
0046613	3 G 1,0	8,7	28,8	110
00466143	4 G 1,0	9,4	38,4	133
00466153	5 G 1,0	10,3	48	160
0046616	7 G 1,0	11,1	67,2	195
0046617	12 G 1,0	14,9	115,2	345
0046618	2 X 1,5	8,8	28,8	113
0046619	3 G 1,5	9,3	43,2	135
00466203	4 G 1,5	10,1	57,6	165

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
00466213	5 G 1,5	11,1	72	200
0046622	7 G 1,5	12,0	100,8	246
0046623	12 G 1,5	16,1	172,8	437
0046625	18 G 1,5	18,8	259,2	613
0046626	25 G 1,5	22,9	360	904
0046628	2 X 2,5	9,6	48	146
0046629	3 G 2,5	10,2	72	178
00466303	4 G 2,5	11,1	96	220
00466313	5 G 2,5	12,2	120	269
0046633	3 G 4,0	11,5	115,2	246
00466343	4 G 4,0	12,6	153,6	307
00466353	5 G 4,0	14,2	192	389
0046636	3 G 6,0	14,9	172,8	396
00466373	4 G 6,0	16,4	230,4	495
00466383	5 G 6,0	18,0	288	608

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigeben- auf Anfrage.  
 Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T17  
 Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)  
 Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel  
 Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 500 m Trommel oder 5 x 100 m Ringe)  
 Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

- Ähnliche Produkte**
- ÖLFLEX® HEAT 180 SIF A siehe Hauptkatalog
  - ÖLFLEX® HEAT 180 C MS siehe Hauptkatalog

- Zubehör**
- Kabelschere siehe Hauptkatalog
  - KS 20 Kabelschere siehe Hauptkatalog

ÖLFLEX®

UNITRONIC®

ETHERLINE®

HITRONIC®

EPIC®

SKINTOP®

SILVYN®

FLEXIMARK®

KABELZUBEHÖR



## ÖLFLEX® HEAT 260 MC

Polytetrafluorethylen Leitungen für extremste Belastungen



### Info

- Ausgezeichnete chemische, thermische und elektrische Eigenschaften
- Schlank, leicht und robust

### Nutzen

- Platzsparend aufgrund kleiner Kabeldurchmesser
- Spannungsrissfest bei häufiger Schwankung der Umgebungstemperatur
- Durch gute elektrische und mechanische Eigenschaften geeignet für die Sensortechnik
- Geringes Ausgasungsverhalten

### Anwendungsgebiete

- Industriebereiche, in welchen sehr hohe Temperaturen, aggressive chemische Medien, aber auch enge Platzverhältnisse den Einsatz herkömmlicher Leitungen ausschließen
- ÖLFLEX® HEAT 260 hat sich beim Einsatz in rauen Umgebungsbedingungen wie z.B. in Lackieranlagen bewährt
- Typische Einsatzbereiche
  - Industrieofenbau
  - Gießereien
  - Chemische Industrie
  - Kraftwerkstechnik
  - Lackieranlagenbau
  - Heizelemente
  - Kunststoffverarbeitung
  - Windkraftanlagenbau
- Sensorik, bspw. Füllstandssensoren

### Produkteigenschaften

- ÖLFLEX® HEAT 260 aus PTFE
  - Ausgezeichnet beständig gegen Säuren, Alkalien, Lösungsmittel, Lacke, Benzin, Öle und vielen weiteren chem. Medien
  - Schwer entflammbar
  - Hohe Durchschlag- und Abriebfestigkeit
  - Geringe Wasseraufnahme
  - Mikrobenbeständig
  - Adhäsionsfreie Isolierwerkstoffe
  - Witterungs- und ozonbeständig
  - Hydrophob und schmutzabweisend
  - Hohe Dehnungs- und Reißfestigkeit
  - Besteht Kontakt mit flüssigem Stickstoff
  - Beständig gegen Hydraulikflüssigkeiten
- Flammwidrig nach IEC 60332-1-2

### Aufbau

- Feindrätige Litze aus vernickeltem Kupfer
- Aderisolation auf PTFE-Basis
- Adern gemeinsam verseilt
- Außenmantel auf PTFE-Basis, Farbe schwarz

### Technische Daten

- Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC001578  
ETIM 5.0 Class-Description: Flexible Leitung
- Ader-Ident-Code**  
Farbig nach VDE 0293-308, siehe Anhang T9
- Leiteraufbau**  
Feindrätig nach VDE 0295 Klasse 5/IEC 60228 Class 5
- Mindestbiegeradius**  
Gelegentlich bewegt: 15 x Außendurchmesser  
Feste Verlegung: 4 x Außendurchmesser
- Nennspannung**  
U<sub>0</sub>/U: 300/500 V
- Prüfspannung**  
2500 V
- Schutzleiter**  
G = mit Schutzleiter GN/GE  
X = ohne Schutzleiter
- Temperaturbereich**  
Fest verlegt: -190°C bis +260°C  
Kurzzeitig: +300°C

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>ÖLFLEX® HEAT 260 MC</b>				
0091300	2 X 0,5	3,9	9,6	22
0091301	3 G 0,5	4,1	14,4	33
0091302	4 G 0,5	4,5	19,2	45
0091305	2 X 0,75	4,2	14,4	32
0091306	3 G 0,75	4,4	21,6	47
0091307	4 G 0,75	5,1	28,8	58
0091310	2 X 1,0	4,8	19,2	42
0091311	3 G 1,0	5,1	28,8	56
0091312	4 G 1,0	5,8	38,4	71
0091315	3 G 1,5	5,6	43,2	72
0091316	4 G 1,5	6,1	57,6	98
0091317	5 G 1,5	7,0	72	118
0091320	3 G 2,5	7,1	72	87
0091321	4 G 2,5	7,7	96	116
0091322	5 G 2,5	8,5	120	145

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.

Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von „Metallpreisbasis“ und „Metallzahl“ siehe Kataloganhang T17

Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)

Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel

Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 500 m Trommel oder 5 x 100 m Ringe)

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

### Ähnliche Produkte

- ÖLFLEX® HEAT 205 MC siehe Hauptkatalog

### Zubehör

- SILVYN® HIPROJACKET siehe Hauptkatalog
- SILVYN® SSUE siehe Hauptkatalog
- EASY STRIP Abisolierwerkzeug siehe Hauptkatalog
- STAR STRIP Abmantelwerkzeug siehe Hauptkatalog

UNITRONIC® ROBUST

Halogenfreie Datenleitung mit Farbcode nach DIN 47100 - beständig gegen eine Vielzahl von chemischen Medien



Info

- Sehr gute Witterungsbeständigkeit
- Gute chemische Beständigkeit



Nutzen

- Hervorragende Witterungs-, Ozon- und UV-Beständigkeit sowie der breite Temperaturbereich ermöglichen die vielseitige Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Unempfindlich bei Kontakt mit Bioölen und deren Emulsionen sowie Fetten und Wachsen auf pflanzlicher, tierischer oder synth. Basis
- Gute Beständigkeit gegen Ammoniakverbindungen und Biogase
- Leistungsstark gegenüber kaltem und heißem Wasser sowie wasserlöslichen Reinigern
- Geeignet für häufiges Dampfreinigen

Anwendungsgebiete

- Werkzeugmaschinenbau, Wäschereien, Reinigungsequipment, Schlachtereien, Kompostieranlagen, Kläranlagen
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie, insbesondere für die Herstellung und Verarbeitung von Milch- und Fleischerzeugnissen
- Für Datenverarbeitung, Mess- und Steuerungstechnik, sicherheitstechnische Anlagen und als Elektronikleitung
- Im Innen- und Außenbereich

Produkteigenschaften

- Halogenfreie Materialien
- Gute chemische Beständigkeit gegenüber ester-basierten Hydraulikflüssigkeiten
- Ozon-, UV und witterungsbeständig nach EN 50396 und HD 605 S2
- Halogenfrei nach IEC 60754-1 (Anteil halogensäurehaltiger Gase) Korrosivität der Brandgase nach EN 50267-2-3 (Aziditätsgrad)
- Geringe Rauchgasdichte nach IEC 61034-2

Norm-Referenzen / Zulassungen

- In Anlehnung an VDE 0812
- Zertifizierte Beständigkeit gegenüber Desinfektions- und Reinigungsmitteln aus der Lebensmittel- und Getränkeindustrie

Aufbau

- Feindrähtige/mehrdrähtige (0,34 mm<sup>2</sup>) Litze aus blanken Kupferdrähten
- Aderisolation aus halogenfreier Spezialmischung
- Außenmantel aus Spezial TPE
- Mantelfarbe: Schwarz

Technische Daten

- Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000830  
ETIM 5.0 Class-Description: Datenkabel
- Ader-Ident-Code**  
DIN 47100 ohne Farbwiederholung, siehe Tabelle T9
- Betriebskapazität**  
A/A ca. 60 nF/km
- Betriebsspitzenspannung**  
(nicht für Starkstromzwecke)  
bei 0,14 mm<sup>2</sup>: 350 V  
bei ≥ 0,25 mm<sup>2</sup>: 500 V
- Isolation Spezifischer Durchgangswiderstand**  
> 20 GOhm x cm
- Induktivität**  
ca. 0,65 mH/km
- Leiterraufbau**  
Litze, feindrähtig  
0,34 mm<sup>2</sup>: 7-drähtig
- Mindestbiegeradius**  
Gelegentlich bewegt:  
10 x Außendurchmesser  
Fest verlegt: 4 x Außendurchmesser
- Prüfspannung**  
Bei 0,14 mm<sup>2</sup>: 1200 V
- Temperaturbereich**  
Gelegentlich bewegt: -40°C bis +90°C  
Fest verlegt: -50°C bis +90°C

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>UNITRONIC® ROBUST</b>				
1032000	2 x 0,14	3.2	2.8	15
1032001	3 x 0,14	3.4	4.2	17
1032002	4 x 0,14	3.6	5.6	21
1032003	5 x 0,14	3.9	7	25
1032004	7 x 0,14	4.2	9.8	30
1032005	8 x 0,14	4.9	11.2	40
1032006	10 x 0,14	5.2	14	41
1032007	12 x 0,14	5.6	16.8	50
1032009	16 x 0,14	6.1	22.4	63
1032011	25 x 0,14	7.7	35	95
1032012	2 x 0,25	3.8	4.8	21
1032013	3 x 0,25	4	7.2	25
1032014	4 x 0,25	4.3	9.6	31
1032015	5 x 0,25	4.7	12	38
1032016	7 x 0,25	5.1	16.8	47

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
1032017	8 x 0,25	6.2	19.2	66
1032018	10 x 0,25	6.8	24	71
1032019	12 x 0,25	7	28.8	81
1032021	16 x 0,25	7.7	38.4	104
1032024	25 x 0,25	9.5	60	151
1032025	2 x 0,34	4.2	6.5	29
1032026	3 x 0,34	4.4	9.8	32
1032027	4 x 0,34	4.8	13.1	41
1032028	5 x 0,34	5.5	16.3	52
1032030	7 x 0,34	5.9	22.9	65
1032031	8 x 0,34	7.1	26.1	90
1032032	10 x 0,34	7.6	32.6	93
1032033	12 x 0,34	7.8	39.2	107
1032035	16 x 0,34	8.7	52.2	138
1032038	25 x 0,34	11.2	81.6	213

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.

Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloghang T17

Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)

Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel

Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 500 m Trommel oder 5 x 100 m Ringe)

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

Zubehör

- SKINTOP® ST-HF-M siehe Hauptkatalog
- KT 11 Kabelschere siehe Hauptkatalog
- DATA STRIP Abmantelwerkzeug siehe Hauptkatalog

UNITRONIC® ÖLFLEX®  
ETHERLINE®  
HITRONIC®  
EPIC®  
SKINTOP®  
SILVYN®  
FLEXIMARK®  
KABELZUBEHÖR



## UNITRONIC® ROBUST C

Halogenfreie Datenleitung mit Farbcode nach DIN 47100 - beständig gegen eine Vielzahl von chemischen Medien

LAPP KABEL STUTTGART UNITRONIC® ROBUST C



### Info

- Sehr gute Witterungsbeständigkeit
- Gute chemische Beständigkeit

### Nutzen

- Hervorragende Witterungs-, Ozon- und UV-Beständigkeit sowie der breite Temperaturbereich ermöglichen die vielseitige Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Unempfindlich bei Kontakt mit Bioölen und deren Emulsionen sowie Fetten und Wachsen auf pflanzlicher, tierischer oder synth. Basis
- Gute Beständigkeit gegen Ammoniakverbindungen und Biogase
- Leistungsstark gegenüber kaltem und heißem Wasser sowie wasserlöslichen Reinigern
- Geeignet für häufiges Dampfreinigen

### Anwendungsgebiete

- Werkzeugmaschinenbau, Wäschereien, Reinigungsequipment, Schlachtereien, Kompostieranlagen, Kläranlagen
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie, insbesondere für die Herstellung und Verarbeitung von Milch- und Fleischerzeugnissen
- Für Datenverarbeitung, Mess- und Steuerungstechnik, sicherheitstechnische Anlagen und als Elektronikleitung
- Im Innen- und Außenbereich

### Produkteigenschaften

- Halogenfreie Materialien
- Gute chemische Beständigkeit gegenüber esterbasierenden Hydraulikflüssigkeiten
- Ozon-, UV und witterungsbeständig nach EN 50396 und HD 605 S2
- Halogenfrei nach IEC 60754-1 (Anteil halogensäurehaltiger Gase) Korrosivität der Brandgase nach EN 50267-2-3 (Aziditätsgrad)
- Geringe Rauchgasdichte nach IEC 61034-2

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- In Anlehnung an VDE 0812
- Zertifizierte Beständigkeit gegenüber Desinfektions- und Reinigungsmitteln aus der Lebensmittel- und Getränkeindustrie

### Aufbau

- Feindrähtige/mehrdrähtige (0,34 mm<sup>2</sup>) Litze aus blanken Kupferdrähten
- Aderisolation aus halogenfreier Spezialmischung
- Kupfergeflecht, verzinkt
- Außenmantel aus Spezial TPE
- Mantelfarbe: Schwarz

### Technische Daten

- Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000830  
ETIM 5.0 Class-Description: Datenkabel
- Ader-Ident-Code**  
DIN 47100 ohne Farbwiederholung, siehe Tabelle T9
- Betriebskapazität**  
A/A ca. 60 nF/km  
A/S ca. 100 nF/km
- Betriebsspitzenspannung**  
(nicht für Starkstromzwecke)  
bei 0,14 mm<sup>2</sup>: 350 V  
bei ≥ 0,25 mm<sup>2</sup>: 500 V
- Isolation Spezifischer Durchgangswiderstand**  
> 20 GOhm x cm
- Induktivität**  
ca. 0,65 mH/km
- Leiteraufbau**  
Litze, feindrähtig  
0,34 mm<sup>2</sup>: 7-drähtig
- Mindestbiegeradius**  
Gelegentlich bewegt:  
10 x Außendurchmesser  
Fest verlegt: 4 x Außendurchmesser
- Prüfspannung**  
Bei 0,14 mm<sup>2</sup>: 1200 V
- Temperaturbereich**  
Gelegentlich bewegt: -40°C bis +90°C  
Fest verlegt: -50°C bis +90°C

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>UNITRONIC® ROBUST C</b>				
1032050	2 x 0,14	3.9	9.3	25
1032051	3 x 0,14	4.1	10.8	28
1032052	4 x 0,14	4.3	13.5	34
1032053	5 x 0,14	4.6	15	38
1032055	7 x 0,14	4.9	19	46
1032056	8 x 0,14	5.8	22	60
1032057	10 x 0,14	6.1	25.8	63
1032058	12 x 0,14	6.3	28.9	70
1032061	25 x 0,14	8.4	56.1	128
1032062	2 x 0,25	4.5	12.7	33
1032063	3 x 0,25	4.7	16.3	40
1032064	4 x 0,25	5	18.8	46
1032065	5 x 0,25	5.6	22.5	57
1032067	7 x 0,25	6	28.6	69

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
1032068	8 x 0,25	7.1	33.6	92
1032069	10 x 0,25	7.5	42.8	101
1032070	12 x 0,25	7.7	47.7	111
1032073	25 x 0,25	10.6	86.5	202
1032074	2 x 0,34	4.9	15.7	44
1032075	3 x 0,34	5.1	20.4	54
1032076	4 x 0,34	5.7	23.6	66
1032077	5 x 0,34	6.2	28.2	78
1032079	7 x 0,34	6.8	36	95
1032080	8 x 0,34	7.8	45.3	127
1032081	10 x 0,34	8.3	53.9	137
1032082	12 x 0,34	8.5	60.7	152
1032084	16 x 0,34	9.4	77.9	191
1032086	25 x 0,34	11.9	115.7	288

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.

Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T17

Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)

Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel

Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 500 m Trommel oder 5 x 100 m Ringe)

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

### Zubehör

- SKINTOP® ST-HF-M siehe Hauptkatalog
- KT 11 Kabelschere siehe Hauptkatalog
- DATA STRIP Abmantelwerkzeug siehe Hauptkatalog

UNITRONIC® ROBUST C (TP)

Halogenfreie Datenleitung mit Farbcode nach DIN 47100 - beständig gegen eine Vielzahl von chemischen Medien

**Info**

- Sehr gute Witterungsbeständigkeit
- Gute chemische Beständigkeit



**Nutzen**

- Hervorragende Witterungs-, Ozon- und UV-Beständigkeit sowie der breite Temperaturbereich ermöglichen die vielseitige Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Unempfindlich bei Kontakt mit Bioölen und deren Emulsionen sowie Fetten und Wachsen auf pflanzlicher, tierischer oder synth. Basis
- Gute Beständigkeit gegen Ammoniakverbindungen und Biogase
- Leistungsstark gegenüber kaltem und heißem Wasser sowie wasserlöslichen Reinigern
- Geeignet für häufiges Dampfreinigen

**Anwendungsgebiete**

- Werkzeugmaschinenbau, Wäschereien, Reinigungsequipment, Schlachtereien, Kompostieranlagen, Kläranlagen
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie, insbesondere für die Herstellung und Verarbeitung von Milch- und Fleischerzeugnissen
- Für Datenverarbeitung, Mess- und Steuerungstechnik, sicherheitstechnische Anlagen und als Elektronikleitung
- Im Innen- und Außenbereich

**Produkteigenschaften**

- Halogenfreie Materialien
- Gute chemische Beständigkeit gegenüber esterbasierten Hydraulikflüssigkeiten
- Ozon-, UV und witterungsbeständig nach EN 50396 und HD 605 S2
- Halogenfrei nach IEC 60754-1 (Anteil halogensäurehaltiger Gase) Korrosivität der Brandgase nach EN 50267-2-3 (Aziditätsgrad)
- Geringe Rauchgasdichte nach IEC 61034-2

**Norm-Referenzen / Zulassungen**

- In Anlehnung an VDE 0812
- Zertifizierte Beständigkeit gegenüber Desinfektions- und Reinigungsmitteln aus der Lebensmittel- und Getränkeindustrie

**Aufbau**

- Feindrähtige/mehrdrähtige (0,34 mm<sup>2</sup>) Litze aus blanken Kupferdrähten
- Aderisolation aus halogenfreier Spezialmischung
- Paarverseilter (TP)-Aufbau
- Kupfergeflecht, verzinkt
- Außenmantel aus Spezial TPE Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005)

**Technische Daten**

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000830  
ETIM 5.0 Class-Description: Datenkabel

**Ader-Ident-Code**  
DIN 47100 ohne Farbwiederholung, siehe Tabelle T9

**Betriebskapazität**  
A/A ca. 60 nF/km  
A/S ca. 100 nF/km

**Betriebsspitzenspannung**  
(nicht für Starkstromzwecke)  
bei 0,14 mm<sup>2</sup>: 350 V  
bei ≥ 0,25 mm<sup>2</sup>: 500 V

**Isolation Spezifischer Durchgangswiderstand**  
> 20 GOhm x cm

**Induktivität**  
ca. 0,65 mH/km

**Leiteraufbau**  
Litze, feindrähtig  
0,34 mm<sup>2</sup>: 7-drähtig

**Mindestbiegeradius**  
Gelegentlich bewegt:  
10 x Außendurchmesser  
Fest verlegt: 4 x Außendurchmesser

**Prüfspannung**  
Bei 0,14 mm<sup>2</sup>: 1200 V

**Temperaturbereich**  
Gelegentlich bewegt: -40°C bis +90°C  
Fest verlegt: -50°C bis +90°C

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>UNITRONIC® ROBUST C (TP)</b>				
1032100	2 x 2 x 0,14	5.3	16.1	31
1032101	3 x 2 x 0,14	5.8	19	38
1032102	4 x 2 x 0,14	6.2	23.1	46
1032103	5 x 2 x 0,14	6.4	27.2	54
1032104	6 x 2 x 0,14	7.1	31.3	63
1032105	8 x 2 x 0,14	8.2	43.4	90
1032106	10 x 2 x 0,14	8.7	50.9	93
1032107	12 x 2 x 0,14	8.9	56.6	102
1032108	2 x 2 x 0,25	6.3	22.7	43
1032109	3 x 2 x 0,25	7.1	28.9	56
1032110	4 x 2 x 0,25	7.6	38.3	72
1032111	5 x 2 x 0,25	7.9	45.1	85
1032112	6 x 2 x 0,25	8.5	48.7	96
1032113	8 x 2 x 0,25	10.3	64.3	135
1032114	2 x 2 x 0,34	7.1	27.6	56
1032115	3 x 2 x 0,34	7.8	38.8	74
1032116	4 x 2 x 0,34	8.4	47.5	90

Artikelnummer	Aderzahl und mm <sup>2</sup> je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
1032117	5 x 2 x 0,34	8.8	58.2	110
1032118	1 x 2 x 0,5	5.6	20.1	37
1032119	2 x 2 x 0,5	7.9	40.3	72
1032120	3 x 2 x 0,5	8.7	51.7	91
1032121	4 x 2 x 0,5	9.4	64.1	112
1032122	5 x 2 x 0,5	10.3	76.6	141
1032123	6 x 2 x 0,5	11.1	91.7	170
1032124	8 x 2 x 0,5	13.1	123.2	238
1032125	10 x 2 x 0,5	14.5	146.4	247
1032126	2 x 2 x 0,75	8.5	48.4	84
1032127	3 x 2 x 0,75	9.4	68.9	114
1032128	4 x 2 x 0,75	10.7	86.2	149
1032129	6 x 2 x 0,75	12.1	131.9	225
1032130	8 x 2 x 0,75	14.7	168.2	315
1032131	2 x 2 x 1,0	9	64.1	98
1032132	3 x 2 x 1,0	10.4	83.5	135
1032133	4 x 2 x 1,0	11.3	105.7	168

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.

Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T17

Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)

Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel

Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 500 m Trommel oder 5 x 100 m Ringe)

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

**Zubehör**

- SKINTOP® ST-HF-M siehe Hauptkatalog
- KT 11 Kabelschere siehe Hauptkatalog
- DATA STRIP Abmantelwerkzeug siehe Hauptkatalog



## UNITRONIC® 300 / UNITRONIC® 300 S

Steuer- und Signalleitung mit kleinem Leiterquerschnitt - UL/CSA-gelistet



**Info**

- Benennung geschirmte Version: Früher „UNITRONIC® 300 CY“, jetzt „UNITRONIC® 300 S“
- Weitere Abmessungen auf Anfrage
- Speziell für 20 AWG und 18 AWG: Mit Standard-Aderfarbcode bis 60 Adern produzierbar/ Mit Nicht-Standard-Farbcode, z. B. einschl. grünelbem PE, bis 100 Adern

### Nutzen

- Breite Einsatzmöglichkeit durch mehrfache Zertifizierungen
- Kostensparende, einfache Installation durch Verzicht auf geschlossene Kabelsysteme (geeignet für offene Verlegung)

### Anwendungsgebiete

- Steuer- und Signalleitungen für interne und externe Verkabelung
- Prozessleittechnik; elektrische Betriebsmittel; industrielle Maschinen; Niederspannungssteuerung
- Für den nordamerikanischen Markt
- Direkte Erdverlegung in den USA normativ erlaubt für Leiternennquerschnitte 18 AWG und 16 AWG, dank DIRECT BURIAL-Zulassung für diese Querschnitte

### Produkteigenschaften

- CMG (für USA und Kanada) und PLTC (für USA) für Verlegung auf Pritschen in Nordamerika (24 AWG hat keine PLTC-Zertifizierung)
- PLTC-ER & ITC-ER („-ER“ = Exposed Run: Entsprechend NEC/ NFPA 70 in den USA für ungeschützte Übergänge der Leitung außerhalb von Pritschen von max. 1,8 m oder 6 ft. Länge je Übergang) für 18 AWG und 16 AWG
- DIRECT BURIAL-Zertifizierung für 18 AWG & 16 AWG für normativ erlaubte, direkte Erdverlegung in den USA
- Geeignet für Torsionsanwendungen

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- UL: CMG per UL 444; PLTC-ER per UL 13 (18 AWG + 16 AWG); PLTC (nicht für 24 AWG); ITC-ER per UL 2250 (18 AWG + 16 AWG); UL AWM Style 2464
- Gemäß NEC/ NFPA 70, 2014 HANDBOOK, ARTICLE 501, II., 501.10, (B), (1), abgesehen von „Flexible Connections“, Eignung für Class I, Division 2 in den USA für alle Versionen mit ITC-ER gemäß NEC 2014 ARTICLE 727.4 und in Verbindung mit weiteren UL-gelisteten Bauteilen sowie für alle Versionen mit PLTC oder PLTC-ER gemäß den Einsatzvoraussetzungen von NEC 2014 ARTICLE 725 und in Verbindung mit Verlegung auf Pritsche und Verwendung weiterer UL-gelisteter Bauteile
- Kanada: c(UL) CMG FT4, CSA AWM I/II A/B FT1
- Ölbeständig nach UL OIL RES I

### Aufbau

- Feindrähtige Litze aus verzinnnten Kupferdrähten
- Aderisolation aus PVC-Mischung
- UNITRONIC® 300 S: Gesamtschirmung mit Folie, Beidraht und verzinntem Kupfergeflecht (75% Bedeckung)
- Außenmantel: Speziell entworfenes PVC
- Außenmantelfarbe: Dunkelgrau (ähnlich RAL 7005)

### Technische Daten

**Klassifikation**  
ETIM ETIM 5.0 Class-ID: EC000104  
ETIM 5.0 Class-Description: Steuerleitung

**Ader-Ident-Code**  
siehe Tabelle T9

**Leiterraufbau**  
Feindrähtig

**Torsionsanwendung in WKA**  
TW-0 & TW-1, siehe Anhang T0

**Mindestbiegeradius**  
Bei Installation: 4 x Außendurchmesser  
Geschirmt: 6 x Außendurchmesser

**Nennspannung**  
nach UL-Rating: 300 V  
IEC: nicht für Starkstromzwecke

**Prüfspannung**  
1500 V

**Temperaturbereich**  
Gelegentlich bewegt: -25°C bis +105°C  
(AWM für USA: +80°C)  
Fest verlegt: -40°C bis +105°C  
(AWM für USA: +80°C)

Artikelnummer	Artikelbezeichnung	Anzahl Adern und AWG-Größe	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>UNITRONIC® 300</b>					
301602	UNITRONIC® 300	2 x AWG16	6,7	25	83
301802	UNITRONIC® 300	2 x AWG18	6,1	18,3	61
302006	UNITRONIC® 300	6 x AWG20	7,5	29,5	97
302204	UNITRONIC® 300	4 x AWG22	5	13,7	33
302210	UNITRONIC® 300	10 x AWG22	7	34,896	67
<b>UNITRONIC® 300 S</b>					
301602S	UNITRONIC® 300 S	2 x AWG16	7,6	50,6	101
301606S	UNITRONIC® 300 S	6 x AWG16	9,9	105,7	210
301802S	UNITRONIC® 300 S	2 x AWG18	6,8	37,2	75
301803S	UNITRONIC® 300 S	3 x AWG18	7,3	49,1	85
301804S	UNITRONIC® 300 S	4 x AWG18	7,9	59,6	104
302002S	UNITRONIC® 300 S	2 x AWG20	6,3	28,3	60
302004S	UNITRONIC® 300 S	4 x AWG20	7,3	40,2	88
302006S	UNITRONIC® 300 S	6 x AWG20	8,4	55,1	119
302206S	UNITRONIC® 300 S	6 x AWG22	6,4	35,7	68

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage. / Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von „Metallpreisbasis“ und „Metallzahl“ siehe Kataloganhang T17  
Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)  
Aufmachung: Ring 152 m; Trommel 305 m / Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

### Ähnliche Produkte

- ÖLFLEX® TRAY II siehe Hauptkatalog
- ÖLFLEX® TRAY II CY siehe Hauptkatalog
- UNITRONIC® 300 STP siehe Hauptkatalog

### Zubehör

- SKINTOP® ST-M siehe Seite 60
- SKINTOP® ST-M Kleine VPE siehe Hauptkatalog
- UNIVERSAL STRIP Abisolierwerkzeug siehe Hauptkatalog
- STAR STRIP Abmantelwerkzeug siehe Hauptkatalog



**UNITRONIC® SENSOR HD M12**  
S/A-Kabel: Hygienic Design für Food&Beverage

**Info**

- Weitere Varianten unter [www.lappkabel.de/konfektionsfinder](http://www.lappkabel.de/konfektionsfinder) oder auf Anfrage



**Nutzen**

- Hygienic Design für ein optimales Reinigungsergebnis
- Garantierte Dichtigkeit durch Erfüllen der höchsten Schutzklasse
- Korrosionsbeständig durch hochwertige Edelstahlrändel
- Leichtes Erkennen von Verunreinigungen durch helle Oberflächen

**Anwendungsgebiete**

- Lebensmittel- und Verpackungsmaschinen
- Gefrieranlagen, Kühlhäuser
- Nassbereich mit häufigem Reinigungsmittelkontakt

**Produkteigenschaften**

- Schleppkettentauglich
- Stecker/Buchse M12 auf freies Leitungsende, 4-polig

**Norm-Referenzen / Zulassungen**

- ECOLAB®**  
Industriestandard im Bereich der professionellen Reinigung und Desinfektion in der Lebensmittelherstellung
- FDA 21 CFR 177.2600**  
Dichtungselemente speziell für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie in Nordamerika

**Aufbau**

- Aderquerschnitt: 0,34 mm<sup>2</sup>
- Aderfarben:  
4-polig: bn (1), wh (2), bu (3), bk (4)
- Außenmantel: TPE halogenfrei, grau (ähnlich RAL 7035)

**Passende Werkzeuge**

- DATA STRIP Abmantelwerkzeug siehe Hauptkatalog

**Technische Daten**

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC001855  
ETIM 5.0 Class-Description: Konfektioniertes Sensor-Aktor-Kabel

**Material**  
Kontakt: CuSn  
Kontaktoberfläche: Ni/Au  
Rändel: Edelstahl (V4A)  
Griffkörper: PP

**Mindestbiegeradius**  
Fest verlegt: 5 x Außendurchmesser  
Bewegt: 10 x Außendurchmesser

**Schutzart**  
IP65/IP67/IP68/IP69

**Umgebungstemperatur (Betrieb)**  
Fest verlegt -40 °C bis +105 °C  
Bewegt -25 °C to +105 °C

**Kodierung**  
A-Standard

**Bemessungsstrom in A**  
4 A

Artikelnummer	Artikelbezeichnung	Polzahl	Länge in m	Bauform	LED	Bemessungsspannung in V	VPE
<b>4-polig</b>							
<b>Stecker</b>							
22262040	AB-C4-M12MS-2,0TPE-HD	4	2	gerade	nein	250	1
22262041	AB-C4-M12MS-5,0TPE-HD	4	5	gerade	nein	250	1
22262060	AB-C4-M12MS-7,5TPE-HD	4	7,5	gerade	nein	250	1
22262042	AB-C4-M12MS-10,0TPE-HD	4	10	gerade	nein	250	1
22262061	AB-C4-M12MS-15,0TPE-HD	4	15	gerade	nein	250	1
<b>Buchse</b>							
22262043	AB-C4-2,0TPE-M12FS-HD	4	2	gerade	nein	250	1
22262044	AB-C4-5,0TPE-M12FS-HD	4	5	gerade	nein	250	1
22262062	AB-C4-7,5TPE-M12FS-HD	4	7,5	gerade	nein	250	1
22262045	AB-C4-10,0TPE-M12FS-HD	4	10	gerade	nein	250	1
22262063	AB-C4-15,0TPE-M12FS-HD	4	15	gerade	nein	250	1
22262046	AB-C4-2,0TPE-M12FA-HD	4	2	gewinkelt	nein	250	1
22262047	AB-C4-5,0TPE-M12FA-HD	4	5	gewinkelt	nein	250	1
22262064	AB-C4-7,5TPE-M12FA-HD	4	7,5	gewinkelt	nein	250	1
22262048	AB-C4-10,0TPE-M12FA-HD	4	10	gewinkelt	nein	250	1
22262065	AB-C4-15,0TPE-M12FA-HD	4	15	gewinkelt	nein	250	1

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.  
Kupferpreisaufschlag entfällt.  
Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

**Zubehör**

- EPIC® SENSOR M12 siehe Hauptkatalog
- EPIC® SENSOR M12 V4A siehe Seite 46
- EPIC® SENSOR M12/M12 siehe Hauptkatalog

ÖLFLEX®  
UNITRONIC®  
ETHERLINE®  
HITRONIC®  
EPIC®  
SKINTOP®  
SILVYN®  
FLEXIMARK®  
KABELZUBEHÖR



## UNITRONIC® ROBUST S/A FD

Hochflexible, halogenfreie Sensor/Aktor Leitung - beständig gegen eine Vielzahl von chemischen Medien



### Info

- Gute chemische Beständigkeit
- Sehr gute Witterungsbeständigkeit
- Kälteflexibel

### Nutzen

- Hervorragende Witterungs-, Ozon- und UV-Beständigkeit sowie der breite Temperaturbereich ermöglichen die vielseitige Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Unempfindlich im Kontakt mit Bioölen, Emulsionen, Fetten und Wachsen auf pflanzlicher, tierischer oder synth. Basis
- Leistungsstark gegenüber kaltem und heißem Wasser sowie wasserlöslichen Reinigern
- Geeignet für häufiges Dampfreinigen
- Gute Beständigkeit gegen Ammoniakverbindungen und Biogase

### Anwendungsgebiete

- Automatisierungstechnik
- Werkzeugmaschinenbau, Wäschereien, Reinigungsequipment, Schlachtereien, Kompostieranlagen, Kläranlagen
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie, insbesondere für die Herstellung und Verarbeitung von Milch- und Fleischerzeugnissen

### Produkteigenschaften

- Gute chemische Beständigkeit gegenüber esterbasierten Hydraulikflüssigkeiten
- Ozon-, UV und witterungsbeständig nach EN 50396 und HD 605 S2
- Schleppkettentauglich
- Torsionsbeständig
- Halogenfrei

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- Zertifizierte Beständigkeit gegenüber Desinfektions- und Reinigungsmitteln aus der Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- **ECOLAB®** Industriestandard im Bereich der professionellen Reinigung und Desinfektion in der Lebensmittelfertigung

### Aufbau

- Feinstdrähtige Litze aus blankem Kupfer
- Aderisolation: PE
- Aderfarben:  
3-polig: bn, bu, bk  
4-polig: bn, wh, bu, bk  
5-polig: bn, wh, bu, bk, gy
- Außenmantel aus Spezial TPE
- Außenmantelfarbe: Schwarz

### Technische Daten

- Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC001578  
ETIM 5.0 Class-Description: Flexible Leitung
- Ader-Ident-Code**  
nach EN 60947-5-2
- Leiteraufbau**  
Litze, feinstdrähtig
- Mindestbiegeradius**  
Bewegt: 5 x Außendurchmesser  
Fest verlegt: 3 x Außendurchmesser
- Temperaturbereich**  
Bewegt: -40°C bis +90°C  
Fest verlegt: -50°C bis +90°C

Artikelnummer	Abmessung mm <sup>2</sup>	Außendurchmesser in [mm]	Farbe	Kupferzahl [kg/km]
<b>0,25 mm<sup>2</sup></b>				
7038897	4x0,25	4.9	schwarz	10.2
<b>0,34 mm<sup>2</sup></b>				
7038895	3x0,34	5	schwarz	9.8
7038894	4x0,34	5.4	schwarz	13.1
7038896	5x0,34	5.9	schwarz	16

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.

Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T17

Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)

Weitere Varianten auf Anfrage

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

### Zubehör

- EPIC® SENSOR M12 siehe Hauptkatalog
- EPIC® SENSOR M12 V4A siehe Seite 46
- EPIC® SENSOR M8 siehe Hauptkatalog
- STAR STRIP Abmantelwerkzeug siehe Hauptkatalog



# UNITRONIC® BUS PB ROBUST

Feste Verlegung



### Nutzen

- Robuste PROFIBUS-Leitung für den Einsatz unter problematischen Umgebungsbedingungen

### Anwendungsgebiete

- Einsatz für PROFIBUS-DP bzw. FIP in rauer industrieller Umgebung
- Feste Verlegung
- Molkereien
- Verpackungsmaschinen
- Wiege- und Dosiersysteme
- Getreide- und Cerealienmühlen
- Ölpresen
- Beschichter und Röstmaschinen

### Produkteigenschaften

- Deutlich erweiterter Einsatz- und Verwendungsbereich, Wasser- und Chemikalienbeständigkeit für den Einsatz in industrieller Umgebung.
- Hohe Beständigkeit gegen Tenside, Seifen etc.
- UV-Beständig
- Flammwidrig nach IEC 60332-1-2
- Bei aufgeführten Bitraten ergeben sich nach PNO-Spezifikationen die folgende maximale Leitungslänge eines Bussegments (Kabeltyp A, PROFIBUS-DP):  
 93,75 kbit/s = 1200 m  
 187,5 kbit/s = 1000 m  
 500 kbit/s = 400 m  
 1,5 Mbit/s = 200 m  
 12,0 Mbit/s = 100 m

### Aufbau

- Kupfer-Leiter, massiv, blank
- Foam Skin - Aderisolierung (O2YS)
- Gesamtschirmung mit Kupfergeflecht und kunststoffkaschierte Aluminiumfolie
- Geflecht aus verzinnnten Kupferdrähten
- Mit konventionellem Leitungsaufbau, jedoch mit Außenmantel aus Spezial-TPE

### Technische Daten

	<b>Klassifikation</b> ETIM 5.0 Class-ID: EC000830 ETIM 5.0 Class-Description: Datenkabel
	<b>Betriebskapazität</b> (1 kHz): approx. 28.5 nF/km
	<b>Betriebsspitzenspannung</b> (nicht für Starkstromzwecke) 250 V
	<b>Mindestbiegeradius</b> Fest verlegt: 75 mm
	<b>Prüfspannung</b> Ader/Ader: 1500 V eff Ader/Schirm: 1500 V
	<b>Wellenwiderstand</b> (3 - 20 MHz): 150 ± 15 Ohm
	<b>Temperaturbereich</b> -40°C bis +80°C

Artikelnummer	Artikelbezeichnung	Paarzahl und Leiterdurchmesser in mm	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
2170620	UNITRONIC® BUS PB ROBUST	1 x 2 x 0,64	8	26	55

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.  
 Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloghang T17  
 Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)  
 Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel  
 Bitte gewünschte Aufmachung angeben (z.B. 1 x 500 m Trommel oder 5 x 100 m Ringe)  
 SIMATIC® ist ein eingetragenes Warenzeichen der SIEMENS AG. FIP ist ein eingetragenes Warenzeichen der World FIP  
 Lapp Kabel ist Mitglied der PROFIBUS Nutzer Organisation (PNO)  
 Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

### Zubehör

- Sub-D Bus-Steckverbinder siehe Hauptkatalog

ÖLFLEX®  
UNITRONIC®  
ETHERLINE®  
HITRONIC®  
EPIC®  
SKINTOP®  
SILVYN®  
FLEXIMARK®  
KABELZUBEHÖR



## EPIC® SENSOR M12 V4A

Konfektionierbare Steckverbinder M12 für Food & Beverage/ Outdoor



### Nutzen

- Korrosionsbeständig durch hochwertige Edelstahlrändel
- Schnelle und einfache Konfektionierung vor Ort
- Erstellen von individuellen Leitungslängen
- Platzersparnis durch kompakte Abmessungen
- Einfacher Anschluss mit bewährter Schraubklemmtechnik

### Anwendungsgebiete

- Automatisierungssysteme
- Förder- und Transportanlagen
- Lebensmittel- und Verpackungsmaschinen
- Variante SKINTOP® für Outdoor Anwendungen

### Produkteigenschaften

- 4-poliger Steckverbinder
- Schraubanschluss
- LABS frei

### Technische Daten

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC002062  
ETIM 5.0 Class-Description:  
Sensor-Aktor-Steckverbinder

**Material**  
Kontakt: CuZn  
Kontaktoberfläche: Au (Gold)  
Rändel: Edelstahl (V4A)

**Schutzart**  
IP 67

**Umgebungstemperatur (Betrieb)**  
Stecker/Buchse -40°C bis +85°C

**Kodierung**  
A-Standard

**Bemessungsstrom in A**  
4 A

Artikelnummer	Artikelbezeichnung	Polzahl	Leiterquerschnitt in mm <sup>2</sup>	Kabeldurchmesser in mm	Bemessungsspannung in V	VPE
<b>Stecker, gerade</b>						
22262049	AB-C4-M12MS-PG7-VA	4	0,25 - 0,75	4 - 6	250	1
22262123	AB-C4-M12MS-PG7-VA-SKINTOP	4	0,25 - 0,75	4,0 - 6,5	250	1
<b>Buchse, gerade</b>						
22262050	AB-C4-M12FS-PG7-VA	4	0,25 - 0,75	4 - 6	250	1
22262124	AB-C4-M12FS-PG7-VA-SKINTOP	4	0,25 - 0,75	4,0 - 6,5	250	1
<b>Buchse gewinkelt</b>						
22262051	AB-C4-M12FA-PG7-VA	4	0,25 - 0,75	4 - 6	250	1

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

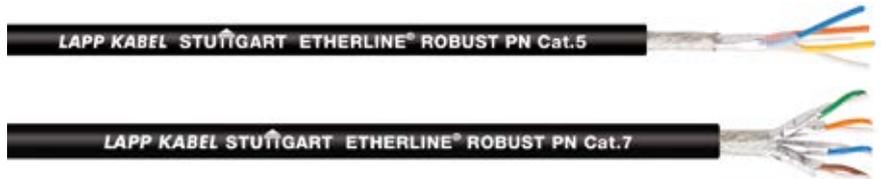


ETHERLINE® ROBUST

Flexibler Einsatz

**Info**

- Für PROFINET Anwendungen
- Gute chemische Beständigkeit



**Nutzen**

- Hervorragende Witterungs-, Ozon- und UV-Beständigkeit sowie der breite Temperaturbereich ermöglichen die vielseitige Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Unempfindlich bei Kontakt mit Bioölen, Fetten, Wachsen und deren Emulsionen auf pflanzlicher, tierischer oder synth. Basis
- Gute Beständigkeit gegen Ammoniakverbindungen und Biogase
- Leistungsstark gegenüber kaltem und heißem Wasser sowie wasserlöslichen Reinigern
- Geeignet für häufiges Dampfreinigen

**Produkteigenschaften**

- Halogenfreie Materialien
- Gute chemische Beständigkeit gegenüber esterbasiereten Hydraulikflüssigkeiten
- Ozon-, UV und witterungsbeständig nach EN 50396
- Geringe Rauchgasdichte nach IEC 61034-2

**Aufbau**

- Litze, blank, 7-drähtig
- Aderisolation auf Polyolefin-Basis
- Abschirmungsgeflecht aus verzinnnten Kupfer-Drähten
- Außenmantel aus Spezial TPE
- Farbe: schwarz

**Technische Daten**

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000830  
ETIM 5.0 Class-Description: Datenkabel

**Mindestbiegeradius**  
Bewegt: 10 x Außendurchmesser  
Fest verlegt: 4 x Außendurchmesser

**Wellenwiderstand**  
nom. 100 Ohm nach IEC 61156-6

**Temperaturbereich**  
Gelegentlich bewegt: -40°C bis +80°C  
Fest verlegt: -50°C bis +80°C

**Anwendungsgebiete**

- Für flexible Anwendung (7-drähtiger Litzenleiter)
- Werkzeugmaschinenbau, Wäschereien, Reinigungsequipment, Schlachtereien, Kompostieranlagen, Kläranlagen
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie, insbesondere für die Herstellung und Verarbeitung von Milch- und Fleisch-erzeugnissen
- Für industrielle Sekundär- und Tertiärverkabelung nach EN 50173-3 ISO/IEC 24702

Artikelnummer	Artikelbezeichnung	Paarzahl und AWG je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>PROFINET Cat.5e</b>					
2170451	ETHERLINE® ROBUST PN Cat.5	2x2xAWG22/7	6,5	30.4	50
<b>PROFINET Cat.7</b>					
2170452	ETHERLINE® ROBUST PN Cat.7	4x2xAWG23/7	8,7	48	75
<b>Industrial Ethernet Cat.7</b>					
2170453	ETHERLINE® ROBUST Cat.7 FLEX	4x2xAWG26/7	6,5	27	36

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.

Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T17

Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)

PROFINET® ist ein eingetragenes Warenzeichen der PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation)

Detailliertes Datenblatt auf Anfrage. Bitte die genaue Kabeltype/Abmessung angeben

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

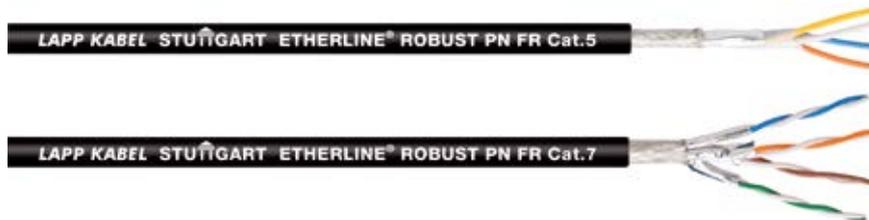
**Zubehör**

- EPIC® DATA PN AX RJ45 siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA PN 90 RJ45 siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA AX RJ45 Cat.6A siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA 90 RJ45 Cat.6A siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA AX RJ45 Cat.6A IP68 siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA M12D siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA M12X siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA CCR FA siehe Hauptkatalog



## ETHERLINE® ROBUST FR

Flexibler Einsatz



**Info**

- Für PROFINET Anwendungen
- Flammwidrig

### Nutzen

- Hervorragende Witterungs-, Ozon- und UV-Beständigkeit sowie der breite Temperaturbereich ermöglichen die vielseitige Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Leistungsstark gegenüber kaltem und heißem Wasser sowie wasserlöslichen Reinigern
- Geeignet für häufiges Dampfreinigen

### Anwendungsgebiete

- Für flexible Anwendung (7-drähtiger Litzenleiter)
- Werkzeugmaschinenbau, Wäschereien, Reinigungsequipment, Schlachtereien, Kompostieranlagen, Kläranlagen
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie, insbesondere für die Herstellung und Verarbeitung von Milch- und Fleisch-erzeugnissen
- Für industrielle Sekundär- und Tertiärverkabelung nach EN 50173-3 ISO/IEC 24702

### Produkteigenschaften

- Hochwertige, zweifache Abschirmung gewährleistet eine hohe Übertragungssicherheit in elektromagnetisch belasteten Bereichen
- Flammwidrig, geeignet für den Einsatz im Außen- und Innenbereich
- 2 paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet
- 4 paarig: 100Mbit/s bis 10 Gbit/s für Industrial Ethernet
- Vielfältige Applikationen mit Industrial Ethernet, z. B. PROFINET Typ B, d. h. feste Verlegung und flexibler Einsatz.

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- UV-beständig nach ISO 4892-2 und ozonbeständig nach EN 50396
- Flammwidrig nach IEC 60332-1-2

### Aufbau

- Litze, blank, 7-drähtig
- Aderisolation auf Polyolefin-Basis
- Abschirmungsgeflecht aus verzinneten Kupfer-Drähten
- Außenmantel aus Spezial TPE
- Farbe: schwarz

### Technische Daten

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000830  
ETIM 5.0 Class-Description: Datenkabel

**Mindestbiegeradius**  
Bewegt: 10 x Außendurchmesser  
Fest verlegt: 4 x Außendurchmesser

**Wellenwiderstand**  
nom. 100 Ohm nach IEC 61156-6

**Temperaturbereich**  
Gelegentlich bewegt: -40°C bis +80°C  
Fest verlegt: -50°C bis +80°C

Artikelnummer	Artikelbezeichnung	Paarzahl und AWG je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>PROFINET Cat.5e</b>					
2170454	ETHERLINE® ROBUST PN FR Cat.5	2x2xAWG22/7	6,5	30,4	55
<b>PROFINET Cat.7</b>					
2170455	ETHERLINE® ROBUST PN FR Cat.7	4x2xAWG23/7	8,7	48	80
<b>Industrial Ethernet Cat.7</b>					
2170456	ETHERLINE® ROBUST FR Cat.7 FLEX	4x2xAWG26/7	6,5	27	40

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.

Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T17

Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)

PROFINET® ist ein eingetragenes Warenzeichen der PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation)

Detailliertes Datenblatt auf Anfrage. Bitte die genaue Kabeltype/Abmessung angeben

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

### Zubehör

- EPIC® DATA PN AX RJ45 siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA PN 90 RJ45 siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA AX RJ45 Cat.6A siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA 90 RJ45 Cat.6A siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA AX RJ45 Cat.6A IP68 siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA M12D siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA M12X siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA CCR FA siehe Hauptkatalog



**ETHERLINE® PN Flex**  
Flexibler Einsatz

**Info**

- Für Profinet- Anwendungen
- CAT.5-Performance
- Flexibler Einsatz



**Nutzen**

- Für PROFINET- Anwendungen Typ B
- Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen
- Geschirmt gegen Störsignale
- Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller Umgebung
- 2 paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet

**Anwendungsgebiete**

- Für industrielle Sekundär- und Tertiärverkabelung nach EN 50173-3 ISO/IEC 24702
- Für flexible Anwendung (7-drähtiger Litzenleiter)
- Maschinen-, Geräte- und Schaltschrank-Verdrahtung
- Geeignet für EtherCAT und EtherNet/IP Applikationen
- 2 paarig: 10/100 Mbit/s für Industrial Ethernet
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie, insbesondere wo Maschinen häufig gereinigt werden müssen

**Produkteigenschaften**

- Flammwidrig nach CSA FT4; UL Vertical-Tray Flame Test
- CAT.5-Performance
- FRNC Variante: Halogenfrei und flammwidrig
- Fast Connect (FC) Kabelaufbau

**Norm-Referenzen / Zulassungen**

- Leitung ist UL/CSA-zertifiziert (CMG)
- ETHERLINE® PN Cat.5 Y FLEX FC: **ECOLAB®** Industriestandard für Innovationen und Wirtschaftlichkeit im Bereich der professionllen Reinigung und Desinfektion

**Aufbau**

- Litze, blank, 7-drähtig
- Aderisolation: PE oder PP
- Sternvierer
- Innenmantel aus PVC oder FRNC
- Gesamtschirmung mit Kupfergeflecht und kunststoffkaschierte Aluminiumfolie
- PVC oder FRNC Außenmantelmaterial
- Farbe: grün (ähnlich RAL 6018)

**Technische Daten**

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000830  
ETIM 5.0 Class-Description: Datenkabel

**Betriebsspitzenspannung**  
(nicht für Starkstromzwecke)  
125 V

**Mindestbiegeradius**  
FRNC Leitung:  
Bewegt: 7,5 x Außendurchmesser  
Fest verlegt: 3 x Außendurchmesser  
PVC Leitung:  
Bewegt: 7 x Außendurchmesser  
Fest verlegt: 3 x Außendurchmesser

**Prüfspannung**  
Ader/Ader: 2000 V  
Ader/Schirm: 2000 V

**Wellenwiderstand**  
100 W ± 15%

**Temperaturbereich**  
Leitung mit FRNC- Mantel  
Fest verlegt: -25°C bis +80°C  
Bewegt: -25°C to +80°C  
Leitung mit PVC Mantel  
Fest verlegt: -40°C bis +80°C  
Bewegt: -20°C to +60°C

Artikelnummer	Artikelbezeichnung	Paarzahl und AWG je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>PVC Außenmantel</b>					
2170886	ETHERLINE® PN Cat.5 Y FLEX FC	2 x 2 x AWG22/7	6,5	31,3	67
<b>FRNC Außenmantel</b>					
2170890	ETHERLINE® PN Cat.5e FRNC FLEX FC	2 x 2 x AWG22/7	6,5	31,2	65

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.  
Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T17  
Unsere Standardlängen finden Sie unter: [www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen](http://www.lappkabel.de/kabel-standardlaengen)  
Aufmachung: Ring ≤ 30 kg oder ≤ 250 m, sonst Trommel  
PROFINET® ist ein eingetragenes Warenzeichen der PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation)  
Detailliertes Datenblatt auf Anfrage. Bitte die genaue Kabeltype/Abmessung angeben  
Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

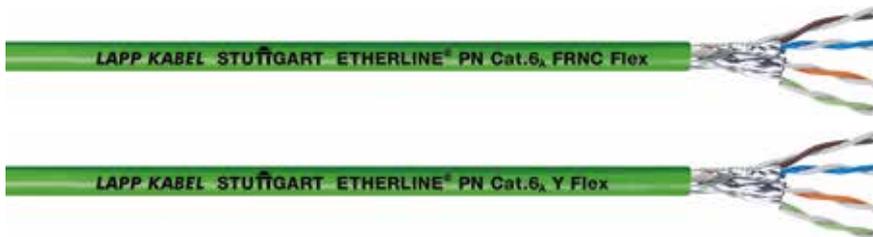
**Zubehör**

- EPIC® DATA PN AX RJ45 siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA PN 90 RJ45 siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA RJ45F Cat.6A siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA M12D siehe Hauptkatalog
- FC STRIP Abmantelwerkzeug siehe Hauptkatalog



## ETHERLINE® PN Cat.6<sub>A</sub> FLEX

Flexibler Einsatz



### Info

- Für PROFINET Anwendungen 4-paarig
- CAT.6<sub>A</sub> qualifiziert für 10Gbit/s

### Nutzen

- Einsatz in trockenen oder feuchten Räumen
- Geschirmt gegen Störsignale
- Einsatz für Industrial Ethernet in rauer industrieller Umgebung
- 4 paarig: 100Mbit/s bis 10 Gbit/s für Industrial Ethernet

### Anwendungsgebiete

- Für industrielle Sekundär- und Tertiärverkabelung nach EN 50173-3 ISO/IEC 24702
- Für flexible Anwendung (7-drähtiger Litzenleiter)
- Anlagen-, Apparatebau
- Geeignet für EtherCAT und EtherNet/IP Applikationen
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie, insbesondere wo Maschinen häufig gereinigt werden müssen

### Produkteigenschaften

- Flexible CAT.6<sub>A</sub> Leitung qualifiziert für 10Gbit/s
- Erfüllt die Anforderungen nach CAT.6<sub>A</sub>, ISO/IEC 11801 und EN 50173
- Hochwertige, zweifache Abschirmung gewährleistet eine hohe Übertragungssicherheit in elektromagnetisch belasteten Bereichen
- Der ölbeständige PVC-Mantel erlaubt den Einsatz speziell in industrieller Umgebung

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- PVC Leitung ist UL/CSA-zertifiziert (CMG)
- ETHERLINE® PN Cat.6A Y FLEX: **ECOLAB®** zertifiziert  
Industriestandard für Innovationen und Wirtschaftlichkeit im Bereich der professionellen Reinigung und Desinfektion
- FRNC Leitung ist UL/CSA-zertifiziert (CM)

### Aufbau

- 7-drähtige Litze aus verzinnnten Kupferdrähten
- Aderisolation: Polyethylen (PE)
- S/FTP: Kupfergeflecht als Gesamtschirmung und Paarschirmung mit Aluverbundfolie
- PVC oder FRNC Außenmantelmaterial
- Farbe: grün (ähnlich RAL 6018)

### Technische Daten



#### Klassifikation

ETIM 5.0 Class-ID: EC000830  
ETIM 5.0 Class-Description: Datenkabel



#### Betriebsspitzenspannung

(nicht für Starkstromzwecke)  
125 V



#### Mindestbiegeradius

Bewegt: 15 x Außendurchmesser  
Fest verlegt: 8 x Außendurchmesser



#### Wellenwiderstand

100 ± 15 Ohm (> 1 MHz)



#### Temperaturbereich

Leitung mit FRNC- Mantel  
Fest verlegt: -25°C bis +80°C  
Leitung mit PVC Mantel  
Fest verlegt: -40°C bis +80°C

Artikelnummer	Artikelbezeichnung	Paarzahl und AWG je Leiter	Außendurchmesser in [mm]	Kupferzahl kg/km	Gewicht kg/km
<b>PVC Außenmantel</b>					
2170930	ETHERLINE PN Cat.6 <sub>A</sub> Y FLEX	4 x 2 x AWG23/7	8,8	48	92
<b>FRNC Außenmantel</b>					
2170931	ETHERLINE PN Cat.6 <sub>A</sub> FRNC FLEX	4 x 2 x AWG23/7	8,8	48	87

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigegeben- auf Anfrage.

Kupferpreisbasis: EUR 150 / 100 kg; Zur Anwendung und Definition von ‚Metallpreisbasis‘ und ‚Metallzahl‘ siehe Kataloganhang T17

PROFINET® ist ein eingetragenes Warenzeichen der PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation)

Detailliertes Datenblatt auf Anfrage. Bitte die genaue Kabeltype/Abmessung angeben

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

### Zubehör

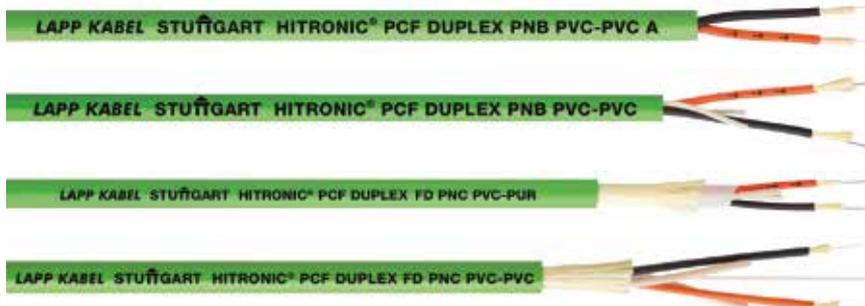
- EPIC® DATA AX RJ45 Cat.6A siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA 90 RJ45 Cat.6A siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA AX RJ45 Cat.6A IP68 siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA RJ45F Cat.6A siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA M12X siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA CCR FA siehe Hauptkatalog
- DATA STRIP Abmantelwerkzeug siehe Hauptkatalog



# HITRONIC® PCF Kabel für PROFINET-Anwendungen

**Info**

- PROFINET-konform
  - Typ B oder Typ C
- J-V(ZN)YY 2K200/230
- J-V(ZN)Y(ZN) 11Y 2K200/230 flex
- J-V(ZN)Y(ZN)Y 2K200/230 flex



## Nutzen

- Optische Signalübertragung bis 500 m
- Einfache Handhabung
- Keine Störung durch äußere Felder
- Keine Erdungsprobleme
- Für direkte Steckerkonfektion geeignet

## Anwendungsgebiete

- PCF DUPLEX Kabel zur optischen Signalübertragung in industriellen Anwendungen
- PROFINET / Industrial Ethernet
- Bei 100 Mbit/s: max. 100 m Länge
- PROFINET- Typ B: für feste Verlegung
- PROFINET- Typ C: für bewegte Anwendungen (Schleppkette)

## Produkteigenschaften

- Kabelausführung mit PVC-Mantel: für Standardanwendungen in Industrieumgebung
- Kabelausführung mit PUR-Mantel: für hohe mechanische oder chemische Beanspruchung in Industrieumgebung
- PNB - PROFINET-Typ B
- PNC - PROFINET-Typ C
- FD - Hochflexibel (Schleppkette)

## Norm-Referenzen / Zulassungen

- 28055702: mit c(UL)us-Zertifizierung (OFNG 75°C)

## Aufbau

- Farbkodierte, PCF Vollader-Einzelkabel mit PVC-Mantel
- Einzelkabeldurchmesser: 2,2 mm
- Zugentlastung aus Aramid-Fasern
- Außenmantel aus PUR oder PVC (siehe Artikelbezeichnung)
- Außenmantelfarbe: grün (RAL 6018)

## Technische Daten

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000034  
ETIM 5.0 Class-Description: LWL-Kabel

**Abmessungen**  
Einzelkabeldurchmesser: 2,2 mm  
Kabel: siehe Tabelle

**Ader-Ident-Code**  
Schwarz, orange (mit Pfeilbedruckung)

**Mindestbiegeradius**  
siehe Datenblatt

**Optofasertyp**  
Faserkern-Material: Glas  
Fasermantel-Material: Fluorpolymere

**Zulässige Zugkraft**  
siehe Datenblatt

**Temperaturbereich**  
siehe Datenblatt

Artikelnummer	Artikelbezeichnung	Fasertyp	Faseranzahl	Außendurchmesser in [mm]	Gewicht kg/km
<b>PCF DUPLEX - PROFINET TYP B</b>					
28055702	HITRONIC® PCF DUPLEX PNB PVC-PVC A	200/230 PCF	2	7.5	59
28052702	HITRONIC® PCF DUPLEX PNB PVC-PVC	200/230 PCF	2	7.2	55
<b>PCF DUPLEX - PROFINET TYP C</b>					
28351702	HITRONIC® PCF DUPLEX FD PNC PVC-PUR	200/230 PCF	2	8.8	71
28352702	HITRONIC® PCF DUPLEX FD PNC PVC-PVC	200/230 PCF	2	8.8	76

Wenn nicht anders spezifiziert, handelt es sich bei allen dargestellten Werten zum Produkt um Nennwerte. Weitere Wertangaben, wie z.B. Toleranzen erhalten Sie - soweit verfügbar und zur Veröffentlichung freigeben - auf Anfrage.

Lapp Kabel ist Mitglied der PROFIBUS Nutzer Organisation (PNO)

Die Kabel können auch als vorkonfektionierte LWL-Trunks geliefert werden.

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

## Zubehör

- PCF Konfektierungssets siehe Hauptkatalog
- PCF Steckverbinder F-SMA und ST(BFOC) siehe Hauptkatalog
- PCF Bearbeitungswerkzeuge siehe Hauptkatalog
- PCF Stecker SC-RJ siehe Hauptkatalog
- EPIC® DATA PB Sub-D FO siehe Hauptkatalog
- STAR STRIP Abmantelwerkzeug siehe Hauptkatalog



### EPIC® ULTRA H-A 3 TG

Gehäuse EPIC® ULTRA: Für mehr Funktionssicherheit



**i Info**

- Für feuchtwarme Umgebung
- Korrosionsbeständig
- Schutzart nach UL50E geprüft

### EPIC® ULTRA H-A 3 TS

Gehäuse EPIC® ULTRA: Für mehr Funktionssicherheit



**i Info**

- Für feuchtwarme Umgebung
- Korrosionsbeständig
- Schutzart nach UL50E geprüft

### EPIC® ULTRA H-A 3 TBF

Gehäuse EPIC® ULTRA: Für mehr Funktionssicherheit



**i Info**

- Für feuchtwarme Umgebung
- Korrosionsbeständig
- Schutzart nach UL50E geprüft

#### Nutzen

- Optimale, niederohmige 360° Abschirmung
- Universell einsetzbar durch hohe Korrosionsbeständigkeit und hohen Schutz gegenüber Umwelteinflüssen.
- Platzersparnis durch kompakte Abmessungen
- Erhöhte mechanische und chemische Beständigkeit

#### Anwendungsgebiete

- Verpackungsmaschinen
- Getränkeabfüllungen
- Nahrungsmittelproduktion
- Elektromotoren

#### Technische Daten

- Klassifikation**  
 ETIM 5.0 Class-ID: EC000437  
 ETIM 5.0 Class-Description: Gehäuse für Industriesteckverbinder
- Material**  
 Gehäuse: Zinkdruckguß vernickelt  
 Bügel: Edelstahl  
 Dichtung: NBR

- IP Schutzart**  
 IP 65  
 NEMA 250, UL50E: 12, 4, 4X (verriegelt)
- Temperaturbereich**  
 -40°C bis +100°C,  
 kurzzeitig bis +125°C

#### Produkteigenschaften

- Steckbar mit Standard-Gehäusen
- Salzsprühnebeltest nach IEC 68-2-52 Schärfegrad 2
- Salzsprühnebelprüfung nach DIN EN ISO 9227, Verfahren NSS, Prüfdauer 480 Std.
- Korrosionsbeständig nach DIN EN 6988
- Lieferung inklusive Edelstahlschraube für die Einsätze

#### Passende Einsätze

- Eine Auswahl an Einsätzen finden Sie im Hauptkatalog

Artikelnummer	Artikelbeschreibung	M	Stück / VPE
<b>EPIC® ULTRA H-A 3 TG</b>			
10423300	ULTRA H-A 3 TG	20	10
<b>EPIC® ULTRA H-A 3 TS</b>			
10423201	ULTRA H-A 3 TS	20	10
<b>EPIC® ULTRA H-A 3 TBF</b>			
10423204	ULTRA H-A 3 TBF	20	10

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.



**EPIC® ULTRA H-A 3 AG**

Gehäuse EPIC® ULTRA: Für mehr Funktionssicherheit



**EPIC® ULTRA H-A 3 AGS**

Gehäuse EPIC® ULTRA: Für mehr Funktionssicherheit



**EPIC® ULTRA H-A 3 AGSV**

Gehäuse EPIC® ULTRA: Für mehr Funktionssicherheit



**i Info**

- Für feuchtwarme Umgebung
- Korrosionsbeständig
- Schutzart nach UL50E geprüft

**i Info**

- Für feuchtwarme Umgebung
- Korrosionsbeständig
- Schutzart nach UL50E geprüft

**i Info**

- Für feuchtwarme Umgebung
- Korrosionsbeständig
- Schutzart nach UL50E geprüft

**Nutzen**

- Optimale, niederohmige 360° Abschirmung
- Universell einsetzbar durch hohe Korrosionsbeständigkeit und hohen Schutz gegenüber Umwelteinflüssen.
- Platzersparnis durch kompakte Abmessungen
- Erhöhte mechanische und chemische Beständigkeit

**Anwendungsgebiete**

- Verpackungsmaschinen
- Getränkeabfüllungen
- Nahrungsmittelproduktion
- Elektromotoren

**Technische Daten**

- Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000437  
ETIM 5.0 Class-Description: Gehäuse für Industriesteckverbinder
- Material**  
Gehäuse: Zinkdruckguß vernickelt  
Bügel: Edelstahl  
Dichtung: NBR

- IP Schutzart**  
IP 65  
NEMA 250, UL50E: 12, 4, 4X (verriegelt)

- Temperaturbereich**  
-40°C bis +100°C,  
kurzzeitig bis +125°C

**Produkteigenschaften**

- Steckbar mit Standard-Gehäusen
- Salzsprühnebeltest nach IEC 68-2-52 Schärfegrad 2
- Salzsprühnebelprüfung nach DIN EN ISO 9227, Verfahren NSS, Prüfdauer 480 Std.
- Korrosionsbeständig nach DIN EN 6988
- Lieferung inklusive Edelstahlschraube für die Einsätze

**Passende Einsätze**

- Eine Auswahl an Einsätzen finden Sie im Hauptkatalog

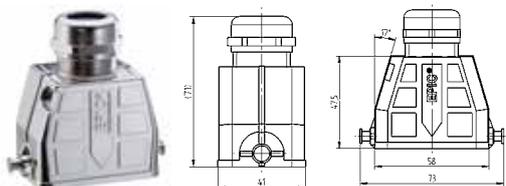
Artikelnummer	Artikelbeschreibung	M	Stück / VPE
<b>EPIC® ULTRA H-A 3 AG</b>			
10423200	ULTRA H-A 3 AG		10
<b>EPIC® ULTRA H-A 3 AGS</b>			
10423202	ULTRA H-A 3 AGS		10
<b>EPIC® ULTRA H-A 3 AGSV</b>			
10423203	ULTRA H-A 3 AGSV	20	10

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.



### EPIC® ULTRA H-B 6 TG LB

Gehäuse EPIC® ULTRA: Für mehr Funktionssicherheit

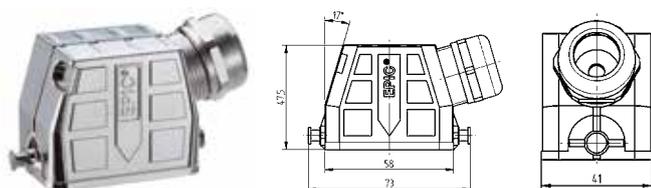


**Info**

- Für feuchtwarme Umgebung
- Korrosionsbeständig
- SKINTOP® Verschraubung integriert

### EPIC® ULTRA H-B 6 TS LB

Gehäuse EPIC® ULTRA: Für mehr Funktionssicherheit



**Info**

- Für feuchtwarme Umgebung
- Korrosionsbeständig
- SKINTOP® Verschraubung integriert

#### Nutzen

- Optimale, niederohmige 360° Abschirmung
- Universell einsetzbar durch hohe Korrosionsbeständigkeit und hohen Schutz gegenüber Umwelteinflüssen.
- Platzersparnis durch kompakte Abmessungen
- Schneller als jedes andere vergleichbare System
- Erhöht mechanisch belastbar

#### Anwendungsgebiete

- Verpackungsmaschinen
- Getränkeabfüllungen
- Nahrungsmittelproduktion
- Elektromotoren

#### Produkteigenschaften

- Gehäuse mit Zusatz BRUSH werden mit der BRUSH-Schirmkontaktierung für Leitungen ausgeliefert
- Steckbar mit Standard-Gehäusen
- Korrosionsbeständig nach DIN EN 6988
- Salzsprühnebeltest nach IEC 68-2-52 Schärfegrad 2
- Salzsprühnebelprüfung nach DIN EN ISO 9227, Verfahren NSS, Prüfdauer 480 Std.

#### Passende Einsätze

- Eine Auswahl an Einsätzen finden Sie im Hauptkatalog

#### Technische Daten

- Klassifikation**  
ETIM ETIM 5.0 Class-ID: EC000437  
ETIM 5.0 Class-Description: Gehäuse für Industriesteckverbinder
- Material**  
Gehäuse: Zinkdruckguß vernickelt  
Bügel und Bolzen: Edelstahl  
Dichtung: NBR  
Kabelverschraubung  
Körper: Messing vernickelt  
Einsatz: PA  
Dichtring: Spezial Elastomer

- Schutzart**  
IP 65  
NEMA 250, UL50E: 12, 4, 4X (verriegelt)
- Temperaturbereich**  
-40°C bis +100°C

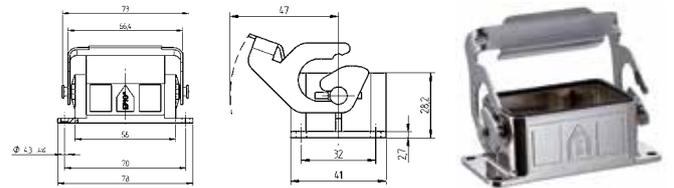
Artikelnummer	Artikelbeschreibung	Klemmbereich in mm	Mindest-Ø über Geflecht mm	Stück / VPE
<b>H-B Gehäuse: Tüllengehäuse (Kabeleingang gerade, Bolzen für Längsbügel)</b>				
70250200	ULTRA H-B 6 TG-LB 6-13	6 - 13		1
70250201	ULTRA H-B 6 TG-LB 9-17	9 - 17		1
70250202	ULTRA H-B 6 TG-LB 9-17 BRUSH	9 - 17	6	1
<b>H-B Gehäuse: Tüllengehäuse (Kabeleingang seitlich, Bolzen für Längsbügel)</b>				
70250203	ULTRA H-B 6 TS-LB 6-13	6 - 13		1
70250204	ULTRA H-B 6 TS-LB 9-17	9 - 17		1
70250205	ULTRA H-B 6 TS-LB 9-17 BRUSH	9 - 17	6	1

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.



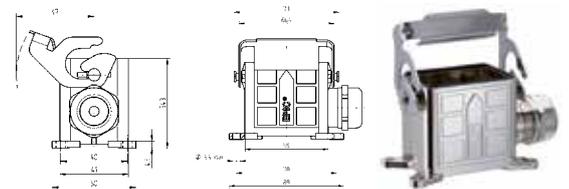
**EPIC® ULTRA H-B 6 AG LB**

Gehäuse EPIC® ULTRA: Für mehr Funktionssicherheit



**EPIC® ULTRA H-B 6 SGR LB**

Gehäuse EPIC® ULTRA: Für mehr Funktionssicherheit



**Info**

- Für feuchtwarme Umgebung
- Korrosionsbeständig

**Info**

- Für feuchtwarme Umgebung
- Korrosionsbeständig
- SKINTOP® Verschraubung integriert

**Nutzen**

- Optimale, niederohmige 360° Abschirmung
- Universell einsetzbar durch hohe Korrosionsbeständigkeit und hohen Schutz gegenüber Umwelteinflüssen.
- Platzersparnis durch kompakte Abmessungen
- Schneller als jedes andere vergleichbare System
- Erhöht mechanisch belastbar

**Anwendungsgebiete**

- Verpackungsmaschinen
- Getränkeabfüllungen
- Nahrungsmittelproduktion
- Elektromotoren

**Produkteigenschaften**

- Gehäuse mit Zusatz BRUSH werden mit der BRUSH-Schirmkontaktierung für Leitungen ausgeliefert
- Steckbar mit Standard-Gehäusen
- Korrosionsbeständig nach DIN EN 6988
- Salzsprühnebeltest nach IEC 68-2-52 Schärfegrad 2
- Salzsprühnebelprüfung nach DIN EN ISO 9227, Verfahren NSS, Prüfdauer 480 Std.

**Passende Einsätze**

- Eine Auswahl an Einsätzen finden Sie im Hauptkatalog

**Technische Daten**

**Klassifikation**  
 ETIM 5.0 Class-ID: EC000437  
 ETIM 5.0 Class-Description: Gehäuse für Industriesteckverbinder

**Material**  
 Gehäuse: Zinkdruckguß vernickelt  
 Bügel und Bolzen: Edelstahl  
 Dichtung: NBR  
 Kabelverschraubung  
 Körper: Messing vernickelt  
 Einsatz: PA  
 Dichtring: Spezial Elastomer

**IP Schutzart**  
 IP 65  
 NEMA 250, UL50E: 12, 4, 4X (verriegelt)

**Temperaturbereich**  
 -40°C bis +100°C

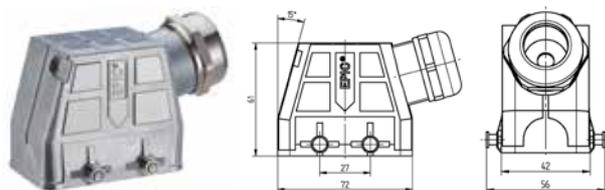
Artikelnummer	Artikelbeschreibung	Klemmbereich in mm	Mindest-Ø über Geflecht mm	Stück / VPE
<b>H-B Gehäuse: Anbaugehäuse (Längsbügel)</b>				
70250206	ULTRA H-B 6 AG LB			1
<b>H-B Gehäuse: Sockelgehäuse (1 Kabeleingang, Längsbügel)</b>				
70250207	ULTRA H-B 6 SGR LB 6-13	6 - 13		1
70250208	ULTRA H-B 6 SGR LB 9-17	9 - 17		1
70250209	ULTRA H-B 6 SGR LB 9-17 BRUSH	9 - 17	6	1

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.



### EPIC® ULTRA H-B 10 TS QB

Gehäuse EPIC® ULTRA: Für mehr Funktionssicherheit

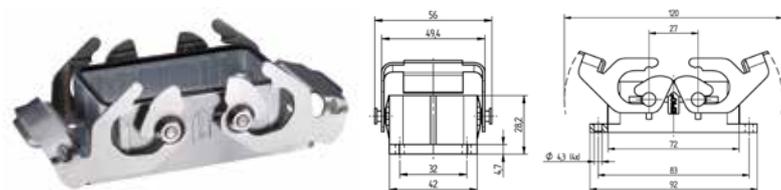


**Info**

- Für feuchtwarme Umgebung
- Korrosionsbeständig
- SKINTOP® Verschraubung integriert

### EPIC® ULTRA H-B 10 AG QB

Gehäuse EPIC® ULTRA: Für mehr Funktionssicherheit



**Info**

- Für feuchtwarme Umgebung
- Korrosionsbeständig

#### Nutzen

- Optimale, niederohmige 360° Abschirmung
- Universell einsetzbar durch hohe Korrosionsbeständigkeit und hohen Schutz gegenüber Umwelteinflüssen.
- Platzersparnis durch kompakte Abmessungen
- Schneller als jedes andere vergleichbare System
- Erhöht mechanisch belastbar

#### Anwendungsgebiete

- Verpackungsmaschinen
- Getränkeabfüllungen
- Nahrungsmittelproduktion
- Elektromotoren

#### Produkteigenschaften

- Gehäuse mit Zusatz BRUSH werden mit der BRUSH-Schirmkontaktierung für Leitungen ausgeliefert
- Steckbar mit Standard-Gehäusen
- Korrosionsbeständig nach DIN EN 6988
- Salzsprühnebeltest nach IEC 68-2-52 Schärfegrad 2
- Salzsprühnebelprüfung nach DIN EN ISO 9227, Verfahren NSS, Prüfdauer 480 Std.

#### Passende Einsätze

- Eine Auswahl an Einsätzen finden Sie im Hauptkatalog

#### Technische Daten

- Klassifikation**  
ETIM ETIM 5.0 Class-ID: EC000437  
ETIM 5.0 Class-Description: Gehäuse für Industriesteckverbinder
- Material**  
Gehäuse: Zinkdruckguß vernickelt  
Bügel und Bolzen: Edelstahl  
Dichtung: NBR  
Kabelverschraubung  
Körper: Messing vernickelt  
Einsatz: PA  
Dichtring: Spezial Elastomer

- Schutzart**  
IP 68  
NEMA 250, UL50E: 12, 4, 4X (verriegelt)
- Temperaturbereich**  
-40°C bis +100°C

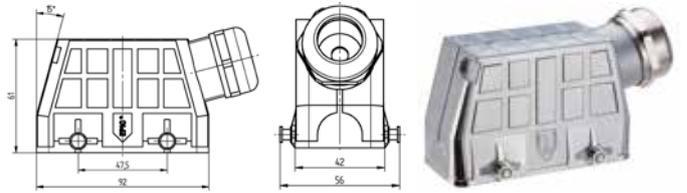
Artikelnummer	Artikelbeschreibung	Klemmbereich in mm	Mindest-Ø über Geflecht mm	Stück / VPE
<b>H-B Gehäuse: Tüllengehäuse (Kabeleingang seitlich, Bolzen für Querbügel)</b>				
70250210	ULTRA H-B 10 TS QB 7-15	7 - 15		1
70250211	ULTRA H-B 10 TS QB 11-21	11 - 21		1
70250212	ULTRA H-B 10 TS QB 11-21 BRUSH	11 - 21	8	1
<b>H-B Gehäuse: Anbaugehäuse (Querbügel)</b>				
70250213	ULTRA H-B 10 AG QB			1

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.



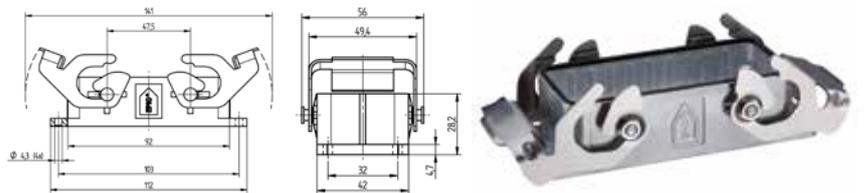
**EPIC® ULTRA H-B 16 TS QB**

Gehäuse EPIC® ULTRA: Für mehr Funktionssicherheit



**EPIC® ULTRA H-B 16 AG QB**

Gehäuse EPIC® ULTRA: Für mehr Funktionssicherheit



**Info**

- Für feuchtwarme Umgebung
- Korrosionsbeständig
- SKINTOP® Verschraubung integriert

**Info**

- Für feuchtwarme Umgebung
- Korrosionsbeständig

**Nutzen**

- Optimale, niederohmige 360° Abschirmung
- Universell einsetzbar durch hohe Korrosionsbeständigkeit und hohen Schutz gegenüber Umwelteinflüssen.
- Platzersparnis durch kompakte Abmessungen
- Schneller als jedes andere vergleichbare System
- Erhöht mechanisch belastbar

**Anwendungsgebiete**

- Verpackungsmaschinen
- Getränkeabfüllungen
- Nahrungsmittelproduktion
- Elektromotoren

**Produkteigenschaften**

- Gehäuse mit Zusatz BRUSH werden mit der BRUSH-Schirmkontaktierung für Leitungen ausgeliefert
- Steckbar mit Standard-Gehäusen
- Korrosionsbeständig nach DIN EN 6988
- Salzsprühnebeltest nach IEC 68-2-52 Schärfegrad 2
- Salzsprühnebelprüfung nach DIN EN ISO 9227, Verfahren NSS, Prüfdauer 480 Std.

**Passende Einsätze**

- Eine Auswahl an Einsätzen finden Sie im Hauptkatalog

**Technische Daten**

<p><b>Klassifikation</b>   ETIM 5.0 Class-ID: EC000437          ETIM 5.0 Class-Description: Gehäuse für Industriesteckverbinder</p>	<p><b>Schutzart</b>   IP 68          NEMA 250, UL50E: 12, 4, 4X (verriegelt)</p>
<p><b>Material</b>   Gehäuse: Zinkdruckguß vernickelt          Bügel und Bolzen: Edelstahl          Dichtung: NBR          Kabelverschraubung          Körper: Messing vernickelt          Einsatz: PA          Dichtring: Spezial Elastomer</p>	<p><b>Temperaturbereich</b>   -40°C bis +100°C</p>

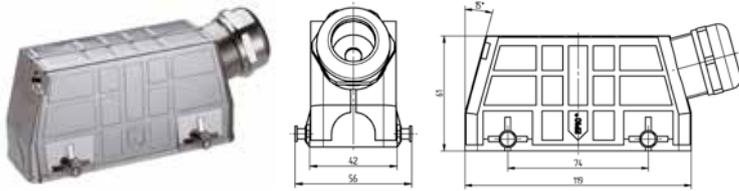
Artikelnummer	Artikelbeschreibung	Klemmbereich in mm	Mindest-Ø über Geflecht mm	Stück / VPE
<b>H-B Gehäuse: Tüllengehäuse (Kabeleingang seitlich, Bolzen für Querbügel)</b>				
70250214	ULTRA H-B 16 TS QB 7-15	7 - 15		1
70250215	ULTRA H-B 16 TS QB 11-21	11 - 21		1
70250216	ULTRA H-B 16 TS QB 11-21 BRUSH	11 - 21	8	1
<b>H-B Gehäuse: Anbaugehäuse (Querbügel)</b>				
70250217	ULTRA H-B 16 AG QB			1

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.



## EPIC® ULTRA H-B 24 TS QB

Gehäuse EPIC® ULTRA: Für mehr Funktionssicherheit



### Info

- Für feuchtwarme Umgebung
- Korrosionsbeständig
- SKINTOP® Verschraubung integriert

## EPIC® ULTRA H-B 24 AG QB

Gehäuse EPIC® ULTRA: Für mehr Funktionssicherheit



### Info

- Für feuchtwarme Umgebung
- Korrosionsbeständig

### Nutzen

- Optimale, niederohmige 360° Abschirmung
- Universell einsetzbar durch hohe Korrosionsbeständigkeit und hohen Schutz gegenüber Umwelteinflüssen.
- Platzersparnis durch kompakte Abmessungen
- Schneller als jedes andere vergleichbare System
- Erhöht mechanisch belastbar

### Anwendungsgebiete

- Verpackungsmaschinen
- Getränkeabfüllungen
- Nahrungsmittelproduktion
- Elektromotoren

### Produkteigenschaften

- Gehäuse mit Zusatz BRUSH werden mit der BRUSH-Schirmkontaktierung für Leitungen ausgeliefert
- Steckbar mit Standard-Gehäusen
- Korrosionsbeständig nach DIN EN 6988
- Salzsprühnebeltest nach IEC 68-2-52 Schärfegrad 2
- Salzsprühnebelprüfung nach DIN EN ISO 9227, Verfahren NSS, Prüfdauer 480 Std.

### Passende Einsätze

- Eine Auswahl an Einsätzen finden Sie im Hauptkatalog

### Technische Daten



#### Klassifikation

ETIM 5.0 Class-ID: EC000437  
ETIM 5.0 Class-Description: Gehäuse für Industriesteckverbinder



#### Material

Gehäuse: Zinkdruckguß vernickelt  
Bügel und Bolzen: Edelstahl  
Dichtung: NBR  
Kabelverschraubung  
Körper: Messing vernickelt  
Einsatz: PA  
Dichtring: Spezial Elastomer



#### Schutzart

IP 65  
NEMA 250, UL50E: 12 (verriegelt)



#### Temperaturbereich

-40°C bis +100°C

Artikelnummer	Artikelbeschreibung	Klemmbereich in mm	Mindest-Ø über Geflecht mm	Stück / VPE
<b>H-B Gehäuse: Tüllengehäuse (Kabeleingang seitlich, Bolzen für Querbügel)</b>				
70250219	ULTRA H-B 24 TS QB 7-15	7 - 15		1
70250220	ULTRA H-B 24 TS QB 11-21	11 - 21		1
70250221	ULTRA H-B 24 TS QB 11-21 BRUSH	11 - 21	8	1
<b>H-B Gehäuse: Anbaugehäuse (Querbügel)</b>				
70250222	ULTRA H-B 24 AG QB			1

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.



## EPIC® ULTRA Schutzdeckel für Gehäuse H-B



### Produkteigenschaften

- Schutzdeckel für EPIC® ULTRA Gehäuse
- Ohne Fangschnur
- Schutzdeckel aus lebensmittelgeeignetem Material
- Schutzdeckel für Tüllengehäuse mit Edelstahlbügel und -bolzen

### Technische Daten

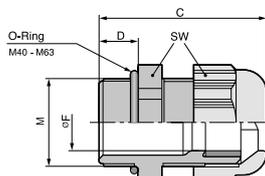
**Klassifikation**  
 ETIM 5.0 Class-ID: EC002314  
 ETIM 5.0 Class-Description:  
 Schutzkappe für  
 Industriesteckverbinder

Artikelnummer	Version	Bolzen	Bügel	Stück / VPE
<b>ULTRA Schutzdeckel für Anbau- und Sockelgehäuse</b>				
70250250	für Gehäuse ULTRA H-B 6	2		1
70250251	für Gehäuse ULTRA H-B 10	4		1
70250252	für Gehäuse ULTRA H-B 16	4		1
70250253	für Gehäuse ULTRA H-B 24	4		1
<b>ULTRA Schutzdeckel für Tüllengehäuse</b>				
70250254	für Gehäuse ULTRA H-B 6		Längsbügel	1
70250255	für Gehäuse ULTRA H-B 10		Querbügel	1
70250256	für Gehäuse ULTRA H-B 16		Querbügel	1
70250257	für Gehäuse ULTRA H-B 24		Querbügel	1

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.



## SKINTOP® ST-M / SKINTOP® STR-M



**Info**

- Jetzt mit IP69 Zulassung! Geprüfte Funktionssicherheit auch bei anspruchsvollem Reinigungsprozess von Maschinen und Anlagen mit Hochdruckreiniger und heißem Wasser!

### Nutzen

#### SKINTOP® ST-M

- Erhöht ölbeständig für höhere Funktionssicherheit
- Dauerhafter Vibrationsschutz
- Große, variable Klemmbereiche
- Optimale Zugentlastung
- Zubehörvielfalt (z. B. Mehrfachdichteinsätze)

### Anwendungsgebiete

#### SKINTOP® ST-M

- Überall wo viele Kabel und Leitungen platzsparend in ein Gehäuse eingeführt werden müssen
- Maschinen- und Apparatebau
- Automatisierungstechnik

#### SKINTOP® STR-M

- Mit Reduzierungs-Dichteinsatz, um Kabel mit kleinerem Außendurchmesser abzudichten.

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- UL File Nr. E79903
- GGVS: TÜ.EGG.020-95

### Aufbau

- Metrisches Anschlussgewinde gem. DIN EN 60423
- Grundlage für technische Angaben DIN IEC 62444

### Bemerkung

- Passende Ergänzungsteile siehe SKINTOP® Zubehör metrisch
- Zu verwendende Gegenmutter SKINTOP® GMP-GL-M
- SKINTOP® ST(R) M ISO Versionen haben ein extralanges Anschlussgewinde
- Versionen SKINTOP® ST(R) M ISO mit langem Anschlussgewinde, siehe Tabelle, haben keine DNV Zulassung

### Passende Leitungen

#### SKINTOP® STR-M

- Für IP 69 Anwendungen empfehlen wir die Verwendung folgender Leitungen: ÖLFLEX® ROBUST 200 H07RN8-F H07RN-F

### Passende Werkzeuge

#### SKINTOP® ST-M

- SKINTOP® LOCATOR siehe Hauptkatalog
- SKINMATIC® QUICK Set 1 siehe Hauptkatalog
- SKINMATIC® RZ siehe Hauptkatalog
- SKINMATIC® MH Set siehe Hauptkatalog

### Technische Daten

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000441  
ETIM 5.0 Class-Description: Kabelverschraubung

**Achtung SKINTOP® ST-M**  
Einbaumaße und Anzugsdrehmomente siehe T21  
Ab Größe M 40 x 1,5 bis M 63 x 1,5 mit O-Ring  
**SKINTOP® STR-M**  
Einbaumaße und Anzugsdrehmomente siehe T21

**Lieferfarbe**  
RAL 7001 silbergrau  
RAL 7035 lichtgrau  
RAL 9005 schwarz/UV-beständig

**Material**  
Körper: Polyamid  
Dichtung: CR

**Prüfungen**  
GGVS: TÜ.EGG.020-95

**Schutzart**  
IP 68 - 5 bar  
IP 69

**Temperaturbereich**  
statisch: -40°C bis +100°C  
dynamisch: -20°C bis +100°C

Artikelnummer	Artikelbezeichnung / Größe	Klemmbereich ØF mm	SW mm	Gesamtlänge C mm	Gewindelänge D mm	Stück / VPE
<b>SKINTOP® ST-M silbergrau</b>						
53111000	M 12 x 1,5	3,5-7	15	30,0	8	100
53111010	M 16 x 1,5	4,5-10	19	34,0	8	100
53111020	M 20 x 1,5	7-13	25	37,0	9	100
53111030	M 25 x 1,5	10-17	30	40,0	10	50
53111040	M 32 x 1,5	11-21	36	47,0	10	25
53111050	M 40 x 1,5	19-28	46	52,0	10	10
53111060	M 50 x 1,5	27-35	55	62,0	12	5
53111070	M 63 x 1,5	34-45	66	71,0	12	5
<b>SKINTOP® ST-M schwarz</b>						
53111200	M 12 x 1,5	3,5-7	15	30,0	8	100
53111210	M 16 x 1,5	4,5-10	19	34,0	8	100
53111220	M 20 x 1,5	7-13	25	37,0	9	100
53111230	M 25 x 1,5	10-17	30	40,0	10	50
53111240	M 32 x 1,5	11-21	36	47,0	10	25
53111250	M 40 x 1,5	19-28	46	52,0	10	10
53111260	M 50 x 1,5	27-35	55	62,0	12	5
53111270	M 63 x 1,5	34-45	66	71,0	12	5
<b>SKINTOP® ST-M lichtgrau</b>						
53111400	M 12 x 1,5	3,5-7	15	30,0	8	100
53111410	M 16 x 1,5	4,5-10	19	34,0	8	100
53111420	M 20 x 1,5	7-13	25	37,0	9	100
53111430	M 25 x 1,5	10-17	30	40,0	10	50
53111440	M 32 x 1,5	11-21	36	47,0	10	25
53111450	M 40 x 1,5	19-28	46	52,0	10	10
53111460	M 50 x 1,5	27-35	55	62,0	12	5
53111470	M 63 x 1,5	34-45	66	71,0	12	5

Artikelnummer	Artikelbezeichnung / Größe	Klemmbereich ØF mm	SW mm	Gesamtlänge C mm	Gewindelänge D mm	Stück / VPE
<b>SKINTOP® ST M ISO silbergrau (mit langem metrischen Anschlussgewinde)</b>						
53017010	M 16 x 1,5 ISO	3,5-8	19	40,0	12	100
53017030	M 20 x 1,5 ISO	5-12	24	45,0	13	100
53017040	M 25 x 1,5 ISO	9-14	27	47,0	13	50
<b>SKINTOP® ST M ISO schwarz (mit langem metrischen Anschlussgewinde)</b>						
53010000	M 12 x 1,5 ISO	3,5-7	15	36,7	15	100
53017210	M 16 x 1,5 ISO	3,5-8	19	40,0	12	100
53017230	M 20 x 1,5 ISO	5-12	24	45,0	13	100
53017240	M 25 x 1,5 ISO	9-14	27	47,0	13	50
<b>SKINTOP® STR-M silbergrau</b>						
53111100	M 12 x 1,5	1-5	15	30,0	8	100
53111110	M 16 x 1,5	2-7	19	34,0	8	100
53111120	M 20 x 1,5	5-10	25	37,0	9	100
53111130	M 25 x 1,5	6-13	30	40,0	10	50
53111140	M 32 x 1,5	7-15	36	47,0	10	25
53111150	M 40 x 1,5	15-23	46	52,0	10	10
53111160	M 50 x 1,5	22-29	55	62,0	12	5
53111170	M 63 x 1,5	28-39	66	71,0	12	5
<b>SKINTOP® STR-M schwarz</b>						
53111300	M 12 x 1,5	1-5	15	30,0	8	100
53111310	M 16 x 1,5	2-7	19	34,0	8	100
53111320	M 20 x 1,5	5-10	25	37,0	9	100
53111330	M 25 x 1,5	6-13	30	40,0	10	50
53111340	M 32 x 1,5	7-15	36	47,0	10	25
53111350	M 40 x 1,5	15-23	46	52,0	10	10
53111360	M 50 x 1,5	22-29	55	62,0	12	5
53111370	M 63 x 1,5	28-39	66	71,0	12	5
<b>SKINTOP® STR-M lichtgrau</b>						
53111500	M 12 x 1,5	1-5	15	30,0	8	100
53111510	M 16 x 1,5	2-7	19	34,0	8	100
53111520	M 20 x 1,5	5-10	25	37,0	9	100
53111530	M 25 x 1,5	6-13	30	40,0	10	50
53111540	M 32 x 1,5	7-15	36	47,0	10	25
53111550	M 40 x 1,5	15-23	46	52,0	10	10
53111560	M 50 x 1,5	22-29	55	62,0	12	5
53111570	M 63 x 1,5	28-39	66	71,0	12	5
<b>SKINTOP® STR M ISO silbergrau (mit langem metrischen Anschlussgewinde)</b>						
53017110	M 16 x 1,5 ISO	2-6	19	40,0	12	100
53017130	M 20 x 1,5 ISO	4-9	24	45,0	13	100
53017140	M 25 x 1,5 ISO	6-12	27	47,0	13	50
<b>SKINTOP® STR M ISO schwarz (mit langem metrischen Anschlussgewinde)</b>						
53017310	M 16 x 1,5 ISO	2-6	19	40,0	12	100
53017330	M 20 x 1,5 ISO	4-9	24	45,0	13	100
53017340	M 25 x 1,5 ISO	6-12	27	47,0	13	50

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

**Zubehör**
**SKINTOP® ST-M**

- SKINTOP® DIX-M siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® GMP-GL-M siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® DIX-M AUTOMATION siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® SDV-M ATEX siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® SD-M siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® DV-M siehe Hauptkatalog

**SKINTOP® STR-M**

- SKINTOP® GMP-GL-M siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® SDVR-M ATEX siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® SD-M siehe Hauptkatalog



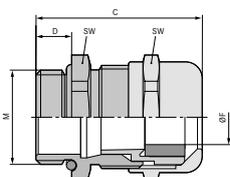
## SKINTOP® MS-M / SKINTOP® MSR-M



SKINTOP® MS-M



SKINTOP® MSR-M



**Info**

- Größen SKINTOP® MS-M 75x1,5 bis 110x2 mit innovativem, doppeltem Lamellenkorb. Dieser vereinfacht die Montage bei Leitungen mit großem Querschnitt.
- Jetzt mit IP69 Zulassung! Geprüfte Funktionssicherheit auch bei anspruchsvollem Reinigungsprozess von Maschinen und Anlagen mit Hochdruckreiniger und heißem Wasser!

### Nutzen

#### SKINTOP® MS-M

- Hohe Funktionssicherheit
- Optimale Zugentlastung
- Große, variable Klemmbereiche
- Für Kabeldurchmesser bis 98 mm

### Anwendungsgebiete

#### SKINTOP® MS-M

- In Bereichen mit hohem Anspruch an besondere mechanische, chemische Stabilität.

- Mess-, Steuer- und Regeltechnik
- Maschinen- und Apparatebau
- Anlagenbau

#### SKINTOP® MSR-M

- Mit Reduzierungs-Dichteinsatz, um Kabel mit kleinerem Außendurchmesser abzudichten.

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- UL File Nr. E79903

### Aufbau

- Metrisches Anschlussgewinde gem. DIN EN 60423
- Grundlage für technische Angaben DIN IEC 62444

### Bemerkung

- Zu verwendende Gegenmutter SKINDICHT® SM-M
- Passende Ergänzungsteile siehe SKINTOP® Zubehör metrisch

### Technische Daten

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000441  
ETIM 5.0 Class-Description: Kabelverschraubung

**Achtung**  
Einbaumaße und Anzugsdrehmomente siehe T21

**Zertifizierungen**  
IP 69 Zulassung ab Größe M75x1,5 in Vorbereitung.  
UL, CSA, DNV, VDE Zulassung für Größen M90x2 bis M110x2 in Vorbereitung.

**Material**  
Körper: Messing vernickelt  
Einsatz: Polyamid  
Dichtring: CR  
O-Ring: NBR

**Schutzart**  
IP 68 - 10 bar  
IP 69 (M12 - M63)

**Temperaturbereich**  
dynamisch -25°C bis + 100°C  
statisch: -40°C bis + 100°C

Artikelnummer	Artikelbezeichnung / Größe	Klemmbereich ØF mm	SW mm	Gesamtlänge C mm	Gewindelänge D mm	Stück / VPE
<b>SKINTOP® MS-M</b>						
53112000	M 12 x 1,5	3-7	16	26,5	6,5	100
53112010	M 16 x 1,5	4,5-10	20	32,0	7	100
53112020	M 20 x 1,5	7-13	24	35,5	8	50
53112030	M 25 x 1,5	9-17	29	37,5	8	25
53112040	M 32 x 1,5	11-21	36	42,2	9	25
53112050	M 40 x 1,5	19-28	45	49,5	9	10
53112060	M 50 x 1,5	27-35	54	52,0	10	5
53112070	M 63 x 1,5	34-45	67	61,3	15	5
53112080	M 63 x 1,5 plus	44-55	75	65,5	15	5
53112510	M 75 x 1,5	58-68	95	105,0	15	1
53112512	M 90 x 2	66-78	115	136,0	20	1
53112514	M 110 x 2	86-98	135	154,0	25	1
<b>SKINTOP® MSR-M</b>						
53112100	M 12 x 1,5	1-5	16	26,5	6,5	100
53112110	M 16 x 1,5	2-7	20	32,0	7	100
53112120	M 20 x 1,5	5-10	24	35,5	8	50
53112130	M 25 x 1,5	6-13	29	37,5	8	25
53112140	M 32 x 1,5	7-15	36	42,2	9	25
53112150	40 x 1,5	15-23	45	49,5	9	10
53112160	50 x 1,5	22-29	54	52,0	10	5
53112170	M 63 x 1,5	28-39	67	61,3	15	5
53112511	M 75 x 1,5	53-63	95	105,0	15	1
53112515	M 110 x 2	76-88	135	154,0	25	1

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

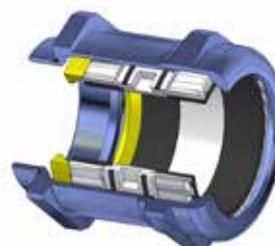
### Zubehör

#### SKINTOP® MS-M

- SKINDICHT® SM-M siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® DIX-M siehe Hauptkatalog
- SKINMATIC® MH Set siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® DIX-M AUTOMATION siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® SDV-M ATEX siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® SD-M siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® DV-M siehe Hauptkatalog

#### SKINTOP® MSR-M

- SKINDICHT® SM-M siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® SDVR-M ATEX siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® SD-M siehe Hauptkatalog





SKINTOP® MULTI



Info

- Kompakte Mehrfacheinführung mit innovativer Gel-Technologie



Nutzen

- Große Klemmbereiche von 4 mm und AS-I BUS Einführung durch elastische Geltechnologie mit innovativer Membrantechnik
- Einfache Montage bei hoher Packungsdichte
- Optimale Zugentlastung am gesamten Kabelbündel
- Fehlerreduzierung durch klare Zuordnung der zu installierenden Kabel durch eindeutige Markierung der Durchführungspunkte
- Nicht belegte Stellen bleiben sicher abgedichtet

Anwendungsgebiete

- Überall wo viele Kabel und Leitungen platzsparend in ein Gehäuse eingeführt werden müssen
- Für nicht konfektionierte Kabel und Leitungen sowie Medienschläuche
- Steuerungs-, Schaltschrank- und Apparatebau
- Automatisierungstechnik

Produkteigenschaften

- Integrierte Dichtung zum Kabel & Gehäuse (unverlierbar)
- Halogenfrei
- UV-, Ozon und Ölbeständig
- Die adhesive Wirkung des Gels ermöglicht eine sehr einfache Positionierung am Gehäuse während der Montage

Norm-Referenzen / Zulassungen

- UL 508A für SKINTOP® MULTI Versionen 1 + 2
- UL in Vorbereitung für SKINTOP® MULTI Versionen 3 + 4

Aufbau

- Für Steckverbindermontageausschnitte 24polig (36 x 112 mm)

Lieferumfang

- SKINTOP® MULTI inklusive Befestigungsmaterial

Technische Daten

- Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000240  
ETIM 5.0 Class-Description: Kabeleinführung
- Zertifizierungen**  
DIN VDE  
UL File No. E349737  
Brandverhalten nach UL94 V-2
- Bemerkung**  
Individuelle Lochkonfiguration auf Anfrage
- Material**  
Rahmen: Polycarbonat  
Dichtung: Gel
- Schutzart**  
IP 68
- Temperaturbereich**  
-30°C bis +100°C

Artikelnummer	Artikelbezeichnung / Größe	Max. Anzahl Durchführungen	Kabelanzahl x Klemmbereich	Stück / VPE
<b>SKINTOP® MULTI</b>				
52220065	SKINTOP® MULTI Version 1	22	6 x 8-12 mm, 16 x 3-7 mm	1
52220073	SKINTOP® MULTI Version 2	21	5 x 2-6 mm, 8 x 4-8 mm, 3 x 5-9 mm, 2 x 8-12 mm, 1 x 12-16 mm, 2 x AS-I BUS oder 2 x 2-4 mm	1
52220080	SKINTOP® MULTI Version 3	30	30 x 2-6 mm	1
52220085	SKINTOP® MULTI Version 4	11	8 x 8-12 mm, 2 x 12-16 mm, 1 x 16-20 mm	1

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

Ähnliche Produkte

- SKINTOP® CUBE MULTI siehe Hauptkatalog

Zubehör

- SKINTOP® DIX-DV siehe Hauptkatalog
- Kraftform Kompakt® 10



## SKINTOP® BRUSH ADD-ON



**Info**

- Innovative EMV-Erweiterung für SKINTOP® ST(R)-M Kunststoff-Kabelverschraubungen.
- Die weltweit erste, patentierte, aktive EMV-Gegenmutter!

### Nutzen

- Optimaler, niederohmiger 360° Schirmkontakt
- Schneidkanten durchschneiden beim Anziehen die isolierende Schicht des Gehäuses oder Schaltschranks und gewährleisten dadurch einen optimalen Kontakt
- Einfache Demontage
- Sichtbare, großflächige Schirmkontaktierung
- Unkompliziert und sicher

### Anwendungsgebiete

- Zur EMV-gerechten Erdung des Cu-Schirmgeflechts, oder bei Leitungen mit Cu-Wellenmantel
- Für EMV-Kontaktierung bei Durchgangsbohrungen
- Schaltschrankbau
- Automatisierungssysteme
- Förder- und Transportanlagen

### Aufbau

- Metrisches Anschlussgewinde gem. DIN EN 60423
- Grundlage für technische Angaben DIN IEC 62444

### Technische Daten

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000441  
ETIM 5.0 Class-Description: Kabelverschraubung

**Achtung**  
Einbaumaße und Anzugsdrehmomente siehe T21  
Es gelten die SKINTOP® ST-M Drehmomente

**Zertifizierungen**  
UL in Vorbereitung

**Material**  
Körper: Messing, vernickelt  
EMV-Bürste: Messing

**Temperaturbereich**  
dynamisch: -20°C bis +100°C  
Abhängig von der Kombination der verwendeten Kabelverschraubung

Artikelnummer	Artikelbezeichnung / Größe	Mindest-Ø über Geflecht mm	SW mm	Gewindelänge D mm	Stück / VPE
<b>SKINTOP® BRUSH ADD-ON</b>					
54110839	M 12 x 1,5	4	24	10	25
54110840	M 16 x 1,5	5	24	10	25
54110841	M 20 x 1,5	5	24	10	10
54110842	M 25 x 1,5	5	30	10	10
54110843	M 32 x 1,5	8	39	12	10
54110844	M 40 x 1,5	10	47	12	5
54110845	M 50 x 1,5	14	56	12	5
54110846	M 63 x 1,5	14	63	12	5

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

### Zubehör

- SKINTOP® BS-M siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® ST-M siehe Seite 60
- SKINTOP® STR-M siehe Seite 60
- SKINTOP® ST-M Kleine VPE siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® COLD NPT siehe Seite 73
- SKINTOP® ST-HF-M siehe Hauptkatalog
- SKINTOP® COLD siehe Seite 72
- SKINTOP® COLD-R siehe Seite 72

**SKINTOP® INOX / SKINTOP® INOX-R**



**Info**

- Edelstahlausführung in kompakter Bauform
- Für die Verwendung in der Spritzzone in der Lebensmittelproduktion



**Nutzen**

- Korrosionsbeständig
- Seewasserbeständig
- Glatte Oberflächen - ohne Kanten
- Kompakte Bauform
- Große, variable Klemmbereiche

**Anwendungsgebiete**

- Lebensmittelindustrie (produktfreie Zone, Spritzzone)
- Abfüllanlagen und Brauereien
- Wiege- und Dosiersysteme
- Fisch- und Garnelenzuchtbetriebe

**Norm-Referenzen / Zulassungen**

- **ECOLAB®**  
Industriestandard im Bereich der professionellen Reinigung und Desinfektion in der Lebensmittelfertigung
- **DIN EN 1672-2**  
Nahrungsmittelmaschinen Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- **DIN EN ISO 14159**  
Sicherheit von Maschinen Hygieneanforderungen an die Gestaltung von Maschinen

**Aufbau**

- Metrisches Anschlussgewinde gem. DIN EN 60423
- Grundlage für technische Angaben DIN IEC 62444

**Technische Daten**

- Klassifikation**  
 ETIM 5.0 Class-ID: EC000441  
 ETIM 5.0 Class-Description: Kabelverschraubung
- Material**  
 Körper: Edelstahl - V4A (1.4044 / 316L)  
 Einsatz: Polyamid  
 Dichttring: Silikon  
 O-Ring: Silikon
- Schutzart**  
 IP 68 - 10 bar (M12 - M20)  
 IP 68 - 5 bar (M25 - M32)  
 IP 69
- Temperaturbereich**  
 -40°C bis +100°C

Artikelnummer	Artikelbezeichnung / Größe	Klemmbereich ØF mm	Gewindelänge D mm	SW mm	Gesamtlänge C mm	Stück / VPE
<b>SKINTOP® INOX</b>						
53806739	M 12 x 1,5	4-7	6,5	16	29,3	5
53806740	M 16 x 1,5	6-10	7	20	32,4	5
53806741	M 20 x 1,5	7-13	8	24	35,8	5
53806742	M 25 x 1,5	9-17	8	29	37,8	5
53806743	M 32 x 1,5	11-21	9	36	43,3	5
53806744	M 40 x 1,5	19-28	9	45	51,2	5
53806745	M 50 x 1,5	27-35	10	54	56,2	5
<b>SKINTOP® INOX-R</b>						
53806749	M 12 x 1,5	3-5	6,5	16	29,3	5
53806750	M 16 x 1,5	5-7	7	20	32,4	5
53806751	M 20 x 1,5	5-10	8	24	35,8	5
53806752	M 25 x 1,5	7-13	8	29	37,8	5
53806753	M 32 x 1,5	7-15	9	36	43,3	5
53806754	M 40 x 1,5	15-23	9	45	51,2	5
53806755	M 50 x 1,5	22-29	10	54	56,2	5

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

**Ähnliche Produkte**

- SKINDICHT® CN-M siehe Seite 71
- SKINTOP® HYGIENIC

**Zubehör**

- Passende Gegenmutter SKINDICHT® SM CrNi M





## SKINTOP® INOX SC / SKINTOP® INOX-R SC



**Info**

- Edelstahlausführung in kompakter Bauform
- Optimaler EMV-Schutz

### Nutzen

- Glatte Oberflächen - ohne Kanten
- Kompakte Bauform
- Große, variable Klemmbereiche
- Niederohmiger Schirmkontakt, optimaler EMV-Schutz
- Hochleitfähige, flexible EMV-Kontaktfeder, dadurch einfache Installation verschiedener Schirmdurchmesser

### Anwendungsgebiete

- Zur EMV-gerechten Erdung des Cu-Schirmgeflechts, oder bei Leitungen mit Cu-Wellenmantel
- Lebensmittelindustrie (produktfreie Zone, Spritzzone)
- Abfüllanlagen und Brauereien
- Fisch- und Garnelenzuchtbetriebe

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- **DIN EN ISO 14159**  
Sicherheit von Maschinen  
Hygieneanforderungen an die Gestaltung von Maschinen
- **DIN EN 1672-2**  
Nahrungsmittelmachines Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- **ECOLAB®**  
Industriestandard im Bereich der professionellen Reinigung und Desinfektion in der Lebensmittelfertigung

### Aufbau

- Metrisches Anschlussgewinde gem. DIN EN 60423
- Grundlage für technische Angaben DIN IEC 62444

### Bemerkung

- Bei lackierten, eloxierten oder pulverbeschichteten Gehäusen benötigen Sie für den optimalen Kontakt die Erdpotentialausgleichs-Gegenmutter SKINDICHT® SM-PE
- Passende Ergänzungsteile siehe SKINTOP® metrisches Zubehör
- Größe M 40x1,5 und M 50x1,5 auf Anfrage erhältlich

### Technische Daten

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000441  
ETIM 5.0 Class-Description: Kabelverschraubung

**Achtung**  
Einbaumaße und Anzugsdrehmomente siehe Beipackzettel

**Material**  
Körper: Edelstahl - V4A (1.4044 / 316L)  
Einsatz: Polyamid  
Dichtring: Silikon  
O-Ring: Silikon

**Schutzart**  
IP 68 - 10 bar (M12 - M20)  
IP 68 - 5 bar (M25 - M32)  
IP 69

**Temperaturbereich**  
-40°C bis +100°C

Artikelnummer	Artikelbezeichnung / Größe	Klemmbereich ØF mm	Gewindelänge D mm	SW mm	Gesamtlänge C mm	Gewindelänge D mm	Stück / VPE
<b>SKINTOP® INOX SC</b>							
53806720	M 12 x 1,5	4-7	6,5	16	29,3	6,5	5
53806722	M 16 x 1,5	6-10	7	20	32,4	7	5
53806724	M 20 x 1,5	7-12,5	8	24	35,5	8	5
53806726	M 25 x 1,5	9-17	8	29	30,8	8	5
53806728	M 32 x 1,5	11-21	9	36	44,6	9	5

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

### Ähnliche Produkte

- SKINDICHT® CN-M siehe Seite 71
- SKINTOP® HYGIENIC

### Zubehör

- Passende Gegenmutter SKINDICHT® SM CrNi M

**SKINTOP® INOX NPT**

**i Info**

- Edelstahlausführung in kompakter Bauform
- Für die Verwendung in der Spritzzone in der Lebensmittelproduktion



**Nutzen**

- Korrosionsbeständig
- Seewasserbeständig
- Glatte Oberflächen - ohne Kanten
- Kompakte Bauform
- Große, variable Klemmbereiche

**Anwendungsbereiche**

- Lebensmittelindustrie (produktfreie Zone, Spritzzone)
- Abfüllanlagen und Brauereien
- Fisch- und Garnelenzuchtbetriebe

**Norm-Referenzen / Zulassungen**

- ECOLAB®**  
Industriestandard im Bereich der professionellen Reinigung und Desinfektion in der Lebensmittelfertigung
- DIN EN 1672-2**  
Nahrungsmittelmaschinen Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- DIN EN ISO 14159**  
Sicherheit von Maschinen  
Hygieneanforderungen an die Gestaltung von Maschinen

**Aufbau**

- NPT Anschlussgewinde nach ASME B1.20.1 - 2013
- Konisches NPT Gewinde

**Bemerkung**

- Passende Ergänzungsteile siehe SKINTOP® Zubehör metrisch, ausgenommen Gegenmutter SKINDICHT® SM-M
- 1/2" = M20, 3/4" = M25
- 1" = M32, 1 1/4" = M40
- 1 1/2" = M50, 2" = M63

**Technische Daten**

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000441  
ETIM 5.0 Class-Description: Kabelverschraubung

**Material**  
Körper: Edelstahl - V4A (1.4044 / 316L)  
Einsatz: Polyamid  
Dichtring: Silikon  
O-Ring: Silikon

**Schutzart**  
IP 68 - 10 bar (M12 - M20)  
IP 68 - 5 bar (M25 - M32)  
IP 69

**Temperaturbereich**  
-40°C bis +100°C

Artikelnummer	Artikelbezeichnung / Größe	Klemmbereich ØF mm	Gewindelänge D mm	SW mm	Gesamtlänge C mm	Gewindelänge D mm	Stück / VPE
<b>SKINTOP® INOX NPT</b>							
53806780	1/2"	7-13	15	24	42,5	15	5
53806781	3/4"	9-17	15	29	46,2	15	5
53806782	1"	11-21	15	36	50,6	15	5
53806783	1 1/4"	19-28	17	45	59,2	17	5
53806784	1 1/2"	27-35	17	54	63,2	17	5

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

**Ähnliche Produkte**

- SKINDICHT® CN-M siehe Seite 71
- SKINTOP® HYGIENIC

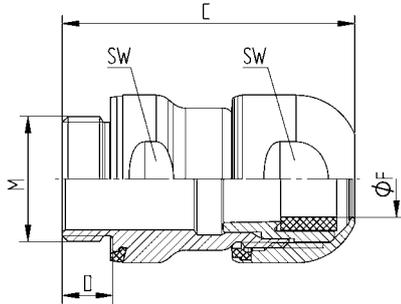
**Zubehör**

- Passende Gegenmutter SKINDICHT® SM CrNi M





**SKINTOP® HYGIENIC / SKINTOP® HYGIENIC-R**



**Info**

- Optimal für hygienekritische Bereiche - resistent, kantenfrei, robust und zuverlässig
- Keine Spalten, Hohlräume oder aussenliegende Gewinde - dadurch kein Kontaminationsrisiko an Nahrungsmittelmaschinen, -anlagen oder Komponenten.

**Nutzen**

- Hygienic Design für ein optimales Reinigungsergebnis
- Glatte Oberflächen und keine Kanten verhindern die Ansammlung von Flüssigkeiten sowie Bildung von Mikroorganismen

**Anwendungsgebiete**

- Lebensmittelmaschinen, -anlagen und -komponenten
- Für die Verwendung in der Produktzone
- Molkereien
- Getreide- und Cerealienmühlen

**Norm-Referenzen / Zulassungen**

- **EHEDG (TYPE EL Class I AUX)**  
Gestaltungskriterien für hygienegerechte Maschinen, Apparate und Komponenten
- **ECOLAB®**  
Industriestandard im Bereich der professionellen Reinigung und Desinfektion in der Lebensmittelfertigung
- **FDA 21 CFR 177.2600**  
Dichtungselemente speziell für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie in Nordamerika
- **DIN EN 1672-2**  
Nahrungsmittelmaschinen  
Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- **DIN EN ISO 14159**  
Sicherheit von Maschinen  
Hygieneanforderungen an die Gestaltung von Maschinen

**Aufbau**

- Material und Form bieten eine einfache und sichere Reinigung
- Durch die blaue Einfärbung des Dichtungsmaterials klar von Lebensmitteln unterscheidbar
- Ein komplettes Bauteil erlaubt die einfache Montage von aussen
- Metrisches Anschlussgewinde gem. DIN EN 60423
- Grundlage für technische Angaben DIN IEC 62444

**Bemerkung**

- UL in Vorbereitung
- Montageschlüssel für sehr hohe Packungsdichte auf Anfrage
- ATEX Ausführung auf Anfrage

**Technische Daten**

**Klassifikation**  
ETIM ETIM 5.0 Class-ID: EC000441  
ETIM 5.0 Class-Description: Kabelverschraubung

**Material**  
Körper: Edelstahl - V4A (1.4404 / 316L)  
Einsatz: Polyamid  
Dichtungsmaterialien: FKM

**Schutzart**  
IP 68 - 10 bar  
IP 69

**Temperaturbereich**  
-20°C bis +100°C

Artikelnummer	Artikelbezeichnung / Größe	Klemmbereich ØF mm	Gewindelänge D mm	SW mm	Gesamtlänge C mm	Gewindelänge D mm	Stück / VPE
<b>SKINTOP® HYGIENIC</b>							
53105100	M 12 x 1,5	4-6	6,5	16	38,4	6,5	5
53105110	M 16 x 1,5	6,5-9	7	20	43,4	7	5
53105120	M 20 x 1,5	9-12	8	24	46,4	8	5
53105130	M 25 x 1,5	11,5-15,5	8	29	48,9	8	5
<b>SKINTOP® HYGIENIC-R</b>							
53105200	M 12 x 1,5	3-4,5	6,5	16	38,4	6,5	5
53105210	M 16 x 1,5	4,5-7	7	20	43,4	7	5
53105220	M 20 x 1,5	7-10	8	24	46,4	8	5
53105230	M 25 x 1,5	9-12,5	8	29	48,9	8	5

Weitere Größen auf Anfrage  
Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

- Ähnliche Produkte**
- SKINTOP® INOX / SKINTOP® INOX-R siehe Seite 65
  - SKINTOP® INOX SC / SKINTOP® INOX-R SC siehe Seite 66
  - SKINTOP® INOX NPT siehe Seite 67

- Zubehör**
- Passende Gegenmutter SKINDICHT® SM CrNi M

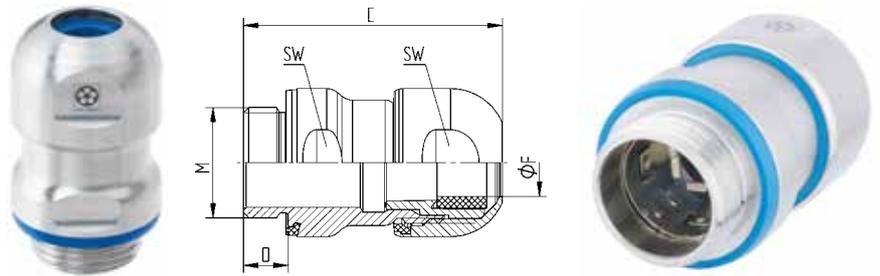
ÖLFLEX® UNITRONIC® ETHERLINE® HITRONIC® EPIC® SKINTOP® SILVYN® FLEXIMARK® KABELZUBEHÖR



**SKINTOP® HYGIENIC SC**

**Info**

- Optimal für hygienekritische Bereiche  
- resistent, kantenfrei, robust und zuverlässig
- Keine Spalten, Hohlräume oder aussenliegende Gewinde - dadurch kein Kontaminationsrisiko an Nahrungsmittelmachines, -anlagen oder Komponenten.



- Nutzen**
- Niederohmiger Schirmkontakt, optimaler EMV-Schutz
  - Hochleitfähige, flexible EMV-Kontaktfeder, dadurch einfache Installation verschiedener Schirmdurchmesser
  - Hygienic Design für ein optimales Reinigungsergebnis
  - Glatte Oberflächen und keine Kanten verhindern die Ansammlung von Flüssigkeiten sowie Bildung von Mikroorganismen

- Anwendungsgebiete**
- Zur EMV-gerechten Erdung des Cu-Schirmgeflechts, oder bei Leitungen mit Cu-Wellenmantel
  - Lebensmittelmaschinen, -anlagen und -komponenten
  - Für die Verwendung in der Produktzone

- Norm-Referenzen / Zulassungen**
- **EHEDG (TYPE EL Class I AUX)**  
Gestaltungskriterien für hygienegerechte Maschinen, Apparate und Komponenten
  - **ECOLAB®**  
Industriestandard im Bereich der professionellen Reinigung und Desinfektion in der Lebensmittelfertigung
  - **FDA 21 CFR 177.2600**  
Dichtungselemente speziell für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie in Nordamerika

- **DIN EN 1672-2**  
Nahrungsmittelmaschinen Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- **DIN EN ISO 14159**  
Sicherheit von Maschinen Hygieneanforderungen an die Gestaltung von Maschinen

- Aufbau**
- Material und Form bieten eine einfache und sichere Reinigung
  - Durch die blaue Einfärbung des Dichtungsmaterials klar von Lebensmitteln unterscheidbar
  - Ein komplettes Bauteil erlaubt die einfache Montage von aussen
  - Metrisches Anschlussgewinde gem. DIN EN 60423
  - Grundlage für technische Angaben DIN IEC 62444

- Bemerkung**
- UL in Vorbereitung
  - Montageschlüssel für sehr hohe Packungsdichte auf Anfrage

**Technische Daten**

**Klassifikation**  
ETIM ETIM 5.0 Class-ID: EC000441  
ETIM 5.0 Class-Description: Kabelverschraubung

**Material**  
Körper: Edelstahl - V4A (1.4404 / 316L)  
Einsatz: Polyamid  
Dichtungsmaterialien: FKM

**Schutzart**  
IP 68 - 10 bar  
IP 69

**Temperaturbereich**  
-20°C bis +100°C

Artikelnummer	Artikelbezeichnung / Größe	Klemmbereich ØF mm	SW mm	Gesamtlänge C mm	Gewindelänge D mm	Stück / VPE
<b>SKINTOP® HYGIENIC SC</b>						
53105300	M 12 x 1,5	4-6	16	39,9	6,5	5
53105301	M 16 x 1,5	6,5-9	20	43,4	7	5
53105302	M 20 x 1,5	9-12	24	46,4	8	5
53105303	M 25 x 1,5	11,5-15,5	29	48,9	8	5

Weitere Größen auf Anfrage  
Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

- Ähnliche Produkte**
- SKINTOP® INOX / SKINTOP® INOX-R siehe Seite 65
  - SKINTOP® INOX SC / SKINTOP® INOX-R SC siehe Seite 66

- Zubehör**
- Passende Gegenmutter SKINDICHT® SM CrNi M

ÖLFLEX®  
UNITRONIC®  
ETHERLINE®  
HITRONIC®  
EPIC®  
SKINTOP®  
SILVYN®  
FLEXIMARK®  
KABELZUBEHÖR

## Wenn gut nicht genug ist

Anspruchsvollste Umgebungsbedingungen, höchste Hygienestandards, dauerhafte Beständigkeit – für eine Kabelverschraubung in der Lebensmittelindustrie wie die SKINTOP® HYGIENIC gelten ganz besondere Anforderungen. Ganz besonders strenge.

Sie ist speziell für die Produktion von Lebensmitteln und Getränken gemacht, und auch für die pharmazeutische Industrie ist sie eine Option. Zwei Bereiche, in denen Hygiene ganz oben auf der Agenda steht und gut längst nicht gut genug ist. Wie aber macht man eine Kabelverschraubung für elektrische und elektronische Anschlüsse in der höchst hygienesensiblen Lebensmittelindustrie branchenfest?

Antwort: Es beginnt schon bei der Wahl des Materials. Im Fall der SKINTOP® HYGIENIC wird für den Edelstahlkörper Edelstahl der Klasse V4A verwendet, weil er dauerhaften Korrosionsschutz garantiert und auch auf lange Sicht den harten Bedingungen trotzt. Das – und die Verwendung von lebensmittelechtem Dichtungsmaterial – macht die Kabelverschraubung für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln in der Produktion tauglich.

Das entsprechende Dichtungsmaterial ist eine Neuentwicklung der LAPP Gruppe: ein von ECOLAB® zertifiziertes Spezial-Elastomer.

### Wie Design Hygiene garantiert

Aber nicht nur das Material stand bei der Entwicklung im Mittelpunkt, sondern auch das Design. Ziel war es, mit der SKINTOP® HYGIENIC ein Produkt ohne Ecken und Kanten zu designen. Denn eine Kabelverschraubung in diesem sensiblen Bereich muss möglichst wenig ‚Angriffsfläche‘ für die Ansammlung von Verunreinigungen bieten. Alle Dichtungen sind folglich so geformt, dass sie perfekt zwischen den Komponenten abdichten und sich dabei keine Hohlräume bilden. Auch alle Gewinde sind vollständig verdeckt. Außerdem hat die Verschraubung keine Sechskante, sondern nur je zwei Flächen, an denen Schraubenschlüssel ansetzen können. Ecken, Kanten, Zwischenräume und Rillen, in denen sich Mikroben ansiedeln könnten, werden so vermieden. Dazu wurden beide Schlüsselflächen abgerundet und die Oberflächenrauheit wurde minimiert, da sich auf rauen Oberflächen Mikroorganismen ansiedeln und Biofilme bilden können. „Hygienic Design“ nennt sich das – und möglich wird es durch einen aufwändigen Herstellungsprozess auf CNC-Fräsmaschinen, bei dem ganz besonders auf Präzision, geringe Toleranzen und eine gute Oberflächenqualität geachtet wird.



### Belastungstests bestens bestanden

Ihren Namen hat sich die SKINTOP® HYGIENIC also redlich verdient – genauso übrigens wie ihre drei besonderen Zertifizierungen: Die Kabelverschraubung trägt unter anderem das Prädikat FDA-konform. Das heißt, die verwendeten Materialien sind von der US-amerikanischen Food and Drug Administration als unbedenklich zugelassen.

Hinzu kommt die sogenannte ECOLAB® Zertifizierung, die der SKINTOP® HYGIENIC Reinigungsmittelbeständigkeit attestiert. Neben diesem chemischen Test bestand sie auch einen mechanischen Belastungstest für Dichtigkeit und Zugentlastung und wurde auch auf Materialalterung geprüft.

Erfolgreich war die SKINTOP® HYGIENIC schließlich auch bei der vielleicht schwersten Prüfung: bei der sogenannten EHEDG-Zertifizierung durch das Weihenstephan Institut in Freising bei München. Als erstes Produkt überhaupt wurde sie im Herbst 2014 der erst kurz zuvor verschärf-

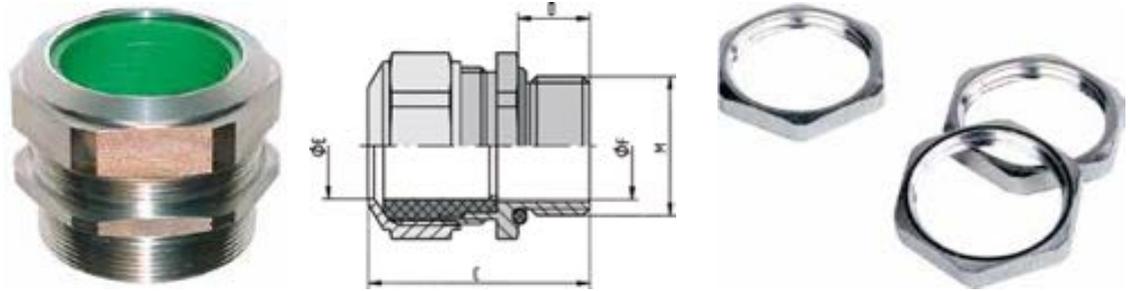
ten Prüfung unterzogen. Während man sich das Zertifikat bisher durch eine rein theoretische Prüfung verdiente, bei der CAD-Zeichnungen gesichtet und Materiallisten kontrolliert wurden, simuliert die neue, anspruchsvollere Prüfung die extremen Einsatzbedingungen der Praxis.

Dabei wird der Prüfling in einem geschlossenen Leitungssystem unter Druck von einem Prüfmedium umspült. Eine mit Bakterien versetzte Nährlösung wird eingebracht und ‚bebrütet‘, wie es in der Fachsprache heißt. Am Ende werden die Bauteile gereinigt und auf Kontamination getestet. Um zu bestehen, dürfen weder Rückstände verbleiben, noch darf Flüssigkeit eindringen. Und auch nach dem Reinigungsprozess darf keinerlei Keim- oder Bakterienbildung nachweisbar sein.

Die LAPP Kabelverschraubung hat auch diesen Härtestest mit Bravour bestanden und darf sich nun zu Recht ‚hygienic‘ nennen – und überall dort in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie eingesetzt werden, wo sie ihrem Namen alle Ehre machen kann.



**SKINDICHT® CN-M**



**Nutzen**

- Für hohe Temperaturen
- Beständig gegen Öle, Lösungsmittel, Säuren und Chemikalien
- Seewasserfest
- Für hohe mechanische Belastung
- Erhöht korrosionsbeständig

**Anwendungsgebiete**

- Kabelverschraubung aus Chrom-Nickel-Stahl und VITON®-Dichtung, speziell für den Einsatz unter erschwerten Bedingungen
- Ölpressen
- Beschichter und Röstmaschinen
- Öfen und Tauchsieder

**Aufbau**

- Metrisches Anschlussgewinde gem. DIN EN 60423
- Grundlage für technische Angaben DIN IEC 62444

**Bemerkung**

- Passende Gegenmutter SKINDICHT® SM CrNi M

**Technische Daten**

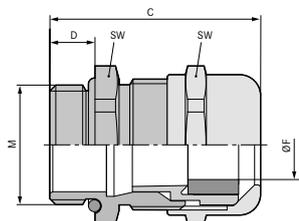
- Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000441  
ETIM 5.0 Class-Description: Kabelverschraubung
- Achtung**  
Einbaumaße siehe Anhang T21
- Material**  
Körper: Chrom-Nickel-Stahl nach DIN Werkstoff Nr.1.4305  
Innendichtung: FPM  
O-Ring: FPM
- Schutzart**  
IP 68 - 5 bar  
IP 69
- Temperaturbereich**  
-40°C bis +200°C

Artikelnummer	Artikelbezeichnung / Größe	Klemmbereich ØF mm	SW mm	Gesamtlänge C mm	Gewindelänge D mm	Stück / VPE
<b>SKINDICHT® CN-M</b>						
52032580	M 12 x 1,5/1	3,5 - 5	17	27,0	10	5
52032590	M 12 x 1,5/2	5 - 6,5	17	27,0	10	5
52032600	M 12 x 1,5/3	6,5 - 8	17	27,0	10	5
52032610	M 16 x 1,5	8 - 10,5	18	30,0	10	5
52032620	M 20 x 1,5	11 - 15	24	31,0	10	5
52032630	M 25 x 1,5	16 - 20,5	30	36,0	11	5
52032640	M 32 x 1,5	21 - 25,5	36	41,0	13	5
52032650	M 40 x 1,5	28,5 - 33	46	44,0	13	1
52032660	M 50 x 1,5	37 - 42	55	48,0	14	1
52032670	M 63 x 1,5	46 - 52	70	51,0	14	1
<b>SKINDICHT® SM CrNi M Gegenmutter</b>						
52032585	M 12 x 1,5	-	17	3,0	3	10
52032615	M 16 x 1,5	-	19	3,0	3	10
52032625	M 20 x 1,5	-	24	3,5	3,5	10
52032635	M 25 x 1,5	-	30	3,5	3,5	10
52032645	M 32 x 1,5	-	36	4,5	4,5	10
52032655	M 40 x 1,5	-	46	4,5	4,5	10
52032665	M 50 x 1,5	-	55	5,5	5,5	10
52032675	M 63 x 1,5	-	70	6,0	6	10

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.



## SKINTOP® COLD / SKINTOP® COLD-R



**Info**

- Für extreme Minustemperaturen

### Nutzen

#### SKINTOP® COLD / SKINTOP® COLD-R

- Erhöht kältebeständig
- Kälteschlagbeständigkeit
- Hohe mechanische Belastbarkeit
- Optimale Zugentlastung
- Große, variable Klemmbereiche

### Anwendungsgebiete

#### SKINTOP® COLD

- In Bereichen mit hohem Anspruch an besondere mechanische Stabilität und Kältebeständigkeit.
- Klimatechnik
- Gefrieranlagen, Kühlhäuser

#### SKINTOP® COLD-R

- Mit Reduzierungs-Dichteinsatz, um Kabel mit kleinerem Außendurchmesser abzudichten.

### Aufbau

- Metrisches Anschlussgewinde gem. DIN EN 60423
- Grundlage für technische Angaben DIN IEC 62444

### Bemerkung

- Zu verwendende Gegenmutter SKINDICHT® SM-M
- Passende Ergänzungsteile siehe SKINTOP® Zubehör metrisch

### Technische Daten

**Klassifikation**  
 ETIM 5.0 Class-ID: EC000441  
 ETIM 5.0 Class-Description: Kabelverschraubung

**Achtung**  
 Einbaumaße und Anzugsdrehmomente siehe T21

**Material**  
 Körper: Messing vernickelt  
 Einsatz: Spezial Polyamid  
 Dichtring: Silikon  
 O-Ring: Silikon

**Schutzart**  
**SKINTOP® COLD**  
 IP 68 - 10 bar (M12 - M20)  
 IP 68 - 5 bar (M25 - M63)  
**SKINTOP® COLD-R**  
 IP 68 - 5 bar (M25 - M63)

**Temperaturbereich**  
 -70°C bis +100°C

Artikelnummer	Artikelbezeichnung / Größe	Klemmbereich ØF mm	SW mm	Gesamtlänge C mm	Gewindelänge D mm	Stück / VPE
<b>SKINTOP® COLD</b>						
53113500	M 12 x 1,5	3-7	16	26,5	6,5	100
53113510	M 16 x 1,5	4,5-10	20	32,0	7	100
53113520	M 20 x 1,5	7-13	24	35,5	8	50
53113530	M 25 x 1,5	9-17	29	37,5	8	25
53113540	M 32 x 1,5	11-21	36	42,2	9	25
53113550	M 40 x 1,5	19-28	45	49,5	9	10
53113560	M 50 x 1,5	27-35	54	52,0	10	5
53113570	M 63 x 1,5	34-45	67	61,3	15	5
<b>SKINTOP® COLD-R</b>						
53113600	M 12 x 1,5	1-5	16	26,5	6,5	100
53113610	M 16 x 1,5	2-7	20	32,0	7	100
53113620	M 20 x 1,5	5-10	24	35,5	8	50
53113630	M 25 x 1,5	6-13	29	37,5	8	25
53113640	M 32 x 1,5	7-15	36	42,2	9	25
53113650	M 40 x 1,5	15-23	45	49,5	9	10
53113660	M 50 x 1,5	22-29	54	52,0	10	5
53113670	M 63 x 1,5	28-39	67	61,3	15	5

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

### Zubehör

#### SKINTOP® COLD

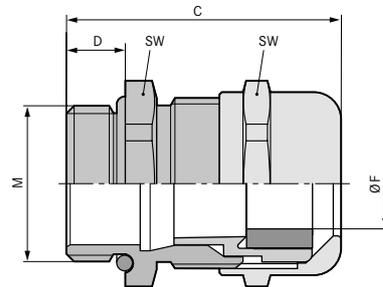
- SKINDICHT® SM-M siehe Seite Hauptkatalog



SKINTOP® COLD NPT

**Info**

- Für extreme Minustemperaturen



**Nutzen**

- Erhöht kältebeständig
- Kälteschlagbeständigkeit
- Hohe mechanische Belastbarkeit
- Optimale Zugentlastung
- Große, variable Klemmbereiche

**Anwendungsgebiete**

- In Bereichen mit hohem Anspruch an besondere mechanische Stabilität und Kältebeständigkeit.
- Klimatechnik
- Gefrieranlagen, Kühlhäuser

**Aufbau**

- Metrisches Anschlussgewinde gem. DIN EN 60423
- Grundlage für technische Angaben DIN IEC 62444

**Bemerkung**

- UL in Vorbereitung
- Zu verwendende Gegenmutter SKINDICHT® SM-M
- Passende Ergänzungsteile siehe SKINTOP® Zubehör metrisch

**Technische Daten**

**Klassifikation**  
 ETIM 5.0 Class-ID: EC000441  
 ETIM 5.0 Class-Description: Kabelverschraubung

**Material**  
 Körper: Messing vernickelt  
 Einsatz: Spezial Polyamid  
 Dichtung: Silikon  
 O-Ring: Silikon

**Schutzart**  
 IP 68 - 10 bar (M12 - M20)  
 IP 68 - 5 bar (M25 - M63)

**Temperaturbereich**  
 -70°C bis +100°C

Artikelnummer	Artikelbezeichnung / Größe	Klemmbereich ØF mm	SW mm	Gesamtlänge C mm	Gewindelänge D mm	Stück / VPE
<b>SKINTOP® COLD NPT</b>						
53113700	1/4"	3,5 - 7	16	36,0	15	100
53113701	3/8"	4,5 - 10	20	39,7	15	100
53113702	1/2"	7 - 13	24	42,5	15	50
53113703	3/4"	9 - 17	29	44,5	15	25
53113704	1"	11 - 21	36	49,0	15	25
53113705	1 1/4"	19 - 28	45	57,5	15	10
53113706	1 1/2"	27 - 35	54	61,5	17	5
53113707	2"	34 - 45	67	63,5	17	5
<b>SKINTOP® COLD-R NPT</b>						
53113710	1/4"	1 - 5	16	36,0	15	100
53113711	3/8"	2 - 7	20	39,7	15	100
53113712	1/2"	5 - 10	24	42,5	15	50
53113713	3/4"	6 - 13	29	44,5	15	25
53113714	1"	7 - 15	36	49,0	15	25
53113715	1 1/4"	15 - 23	45	57,5	15	10
53113716	1 1/2"	22 - 29	54	61,5	17	5
53113717	2"	28 - 39	67	63,5	17	5

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.



## SILVYN® FG



### Info

- Speziell für Lebensmittel- und Getränkeindustrie

### Nutzen

- FDA geprüfter Aussenmantel
- Leicht zu reinigen durch glatte, weiße Oberfläche
- Schützt vor Flüssigkeiten
- Zugfest
- Erhöht trittfest

### Anwendungsgebiete

- Lebensmittel- und Getränkeindustrie, insbesondere für die Herstellung und Verarbeitung von Milch- und Fleischerzeugnissen
- Lebensmittelverpackungsmaschinen
- Pharmaindustrie
- Maschinenbau
- Anlagenbau

### Produkteigenschaften

- Flexibel
- Druckfest
- Schlagfest
- Zugfest

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- Zertifiziert nach FDA CFR 21 und NSF 51 (USA-Norm)

### Aufbau

- Wendelgewickelter schwerer Metallschutzschlauch mit Einhakenprofil
- Spezialkunststoffummantelung, FDA zugelassen

### Passende Werkzeuge

- SILVYN® Schraubstock siehe Hauptkatalog

### Technische Daten

**Klassifikation**  
 ETIM 5.0 Class-ID: EC001179  
 ETIM 5.0 Class-Description: Metall-Schutzschlauch

**Lieferfarbe**  
 Weiß

**Material**  
 Galvanisch verzinkter, wendelgewickelter Bandstahlinnenschlauch mit Spezialkunststoffmantel

**Temperaturbereich**  
 -20°C bis +60°C  
 kurzzeitig +80°C

Artikelnummer	Nenngröße	ID x AD mm	Biegeradius mm	VPE Ring in m
<b>SILVYN FG</b>				
55503279	3/8"	12,6 x 17,8	60	30
55503280	1/2"	16,0 x 21,1	75	30
55503281	3/4"	21,0 x 26,4	90	30
55503282	1"	26,5 x 33,1	120	30
55503283	1 1/4"	35,1 x 41,8	135	15
55503284	1 1/2"	40,3 x 47,8	165	15
55503285	2"	51,6 x 59,9	210	15

\* Handels-Produkt, kein LAPP-Produkt  
 Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

### Zubehör

- Detektierbare Kabelbinder siehe Seite 82
- SILVYN® HYGIENIC siehe Seite 76
- SILVYN® LTP-E siehe Hauptkatalog



**SILVYN® FG NM**

**i Info**

- Vollkunstschlauch
- Speziell für Lebensmittel- und Getränkeindustrie



**Nutzen**

- FDA geprüfter Aussenmantel
- Leicht zu reinigen durch glatte, blaue Oberfläche
- Schützt vor Flüssigkeiten

**Anwendungsgebiete**

- Lebensmittel- und Getränkeindustrie, insbesondere für die Herstellung und Verarbeitung von Milch- und Fleischerzeugnissen
- Verpackungsmaschinen
- Molkereien
- Maschinenbau
- Anlagenbau

**Produkteigenschaften**

- Flexibel
- Formstabil
- Flammwidrig

**Norm-Referenzen / Zulassungen**

- Zertifiziert nach FDA CFR 21 und NSF 51 (USA-Norm)
- **ECOLAB®** Industriestandard im Bereich der professionellen Reinigung und Desinfektion in der Lebensmittelherstellung

**Aufbau**

- Innenliegende Hart-PVC Spirale
- Spezialkunststoffummantelung, FDA zugelassen

**Technische Daten**

**ETIM Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC001177  
ETIM 5.0 Class-Description: Kunststoff-Schutzschlauch

**DIN VDE Zertifizierungen**  
FDA CFR 21  
NSF 51

**RAL Lieferfarbe**  
Blau

**Material**  
Spezial-Weich-PVC-Mantel mit Hart-PVC-Spirale

**Temperaturbereich**  
-20°C bis +60°C  
kurzzeitig +80°C

Artikelnummer	Nenngröße	ID x AD mm	Biegeradius mm	VPE Ring in m
<b>SILVYN® FG NM blau</b>				
55503370	3/8"	12,6 x 17,8	70	30
55503371	1/2"	16,0 x 21,1	100	30
55503372	3/4"	21,0 x 26,4	130	30
55503373	1"	26,5 x 33,1	180	30
55503374	1 1/4"	35,1 x 41,8	225	15
55503375	1 1/2"	40,3 x 47,8	255	15
55503376	2"	51,6 x 59,9	310	15

\* Handels-Produkt, kein LAPP-Produkt  
Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

**Ähnliche Produkte**

- SILVYN® FG siehe Seite 74

**Zubehör**

- SILVYN® HYGIENIC siehe Seite 76



## SILVYN® HYGIENIC



**Info**

- Optimal für hygienekritische Bereiche - resistent, kantenfrei, robust und zuverlässig
- Keine Spalten, Hohlräume oder ausenliegende Gewinde - dadurch kein Kontaminationsrisiko an Nahrungsmittelmaschinen, -anlagen oder Komponenten.

### Nutzen

- Hygienic Design für ein optimales Reinigungsergebnis
- Glatte Oberflächen und keine Kanten verhindern die Ansammlung von Flüssigkeiten sowie Bildung von Mikroorganismen

### Anwendungsgebiete

- Nahrungsmittelmaschinen, -anlagen und -komponenten
- Für die Verwendung in der Produktzone
- Verpackungsmaschinen
- Molkereien

### Produkteigenschaften

- Hohe chemische und thermische Beständigkeit bei sehr aggressiven Medien wie z.B. Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Säuren und Laugen bei Reinigungsprozessen, etc.

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- **DIN EN 1672-2**  
Nahrungsmittelmaschinen Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- **DIN EN ISO 14159**  
Sicherheit von Maschinen  
Hygieneanforderungen an die Gestaltung von Maschinen

### Aufbau

- Material und Form bieten eine einfache und sichere Reinigung
- Durch die blaue Einfärbung des Dichtungsmaterials klar von Lebensmitteln unterscheidbar
- Abgerundete Schlüsselflächen zur Montage mit Standardwerkzeug

### Bemerkung

- Bitte beachten: für die Größe M63x1,5 gibt es unter der Bezeichnung **SILVYN® AMG FG** eine andere Bauform mit abweichendem Design

### Passende Schläuche

- SILVYN® FG NM Seite 75

### Technische Daten

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC001180  
ETIM 5.0 Class-Description: Metall-Schutzschlauch-Verschraubung

**Norm-Referenzen / Zulassungen**  
IEC EN 61386-23

**Material**  
Körper: Edelstahl - AISI 316  
Einschraubhülse: Messing vernickelt  
Einsatz: Polyamid 6  
Dichtungsmaterialien: Spezial Elastomer

**Schutzart**  
IP66  
IP67  
IP68 (2 bar)  
IP69

**Temperaturbereich**  
-50 °C bis +135 °C

Artikelnummer	Metrische Größe	Lichte Weite mm	Passend zu SILVYN® FG NM	Stück / VPE
<b>SILVYN® HYGIENIC</b>				
55510700	16 x 1,5	10.7	3/8"	1
55510701	20 x 1,5	14.5	1/2"	1
55510702	25 x 1,5	18.7	3/4"	1
55510703	32 x 1,5	24.6	1"	1
55510704	40 x 1,5	32.7	1 1/4"	1
55510705	50 x 1,5	37.7	1 1/2"	1

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.





FLEXIMARK® Kabeletikett PUR



Info

- PUR 60-10 im FLEXIMARK® Musterbeutel enthalten (Artikelnr. M3251010)



Nutzen

- Gute chemische Beständigkeit (beispielsweise gegen Reinigungsmittel)
- Beständig gegen Öle und Schmiermittel
- Beständig gegen Hydrolyse und Mikroorganismen
- Hochflexibles Material
- Halogenfreie und flammwidrige Kabelkennzeichnung

Anwendungsgebiete

- Für die Kennzeichnung von Kabeln und Schutzschläuchen
- Für Anwendungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie in der produktfreien Zone- ohne direkten Lebensmittelkontakt
- Verpackungsmaschinen
- Wiege- und Dosiersysteme
- Können mithilfe von Kunststoff-Kabelbindern direkt am Kabel angebracht werden

Norm-Referenzen / Zulassungen

- Extrem flammwidrig nach UL 94 V0
- MIL 81531 und MIL-STD-202G

Bemerkung

- Bedruckung mit der FLEXIMARK® Software und dem FLEXIMARK® Thermotransferdrucker SQUIX oder EOS4
- Empfohlenes Farbband: FLEXIMARK® FTI-Y 60-360 BK (Artikelnr. 83260201)
- Kundenspezifischer Aufdruck auf Anfrage

Aufbau

- Wird als Rolle geliefert

Technische Daten

- Klassifikation**  
ETIM ETIM 5.0 Class-ID: EC001288  
ETIM 5.0 Class-Description: Kennzeichnungsmaterial
- Lieferfarbe**  
Standardfarbe: Gelb/ Weiß  
Auch in rot, orange, blau, grün und schwarz verfügbar
- Material**  
Halogenfreies Polyurethan
- Temperaturbereich**  
-25°C bis +80°C

Artikelnummer	Artikelbezeichnung	Farbe	Breite x Länge mm	Anzahl Markierer pro VPE	VPE
<b>FLEXIMARK® Kabeletikett PUR</b>					
83260191	FLEXIMARK® Kabeletikett PUR 60-10 YE	gelb	10,0 x 60,0	1000	1
83260192	FLEXIMARK® Kabeletikett PUR 75-15 YE	gelb	15,0 x 75,0	1000	1
83260193	FLEXIMARK® Kabeletikett PUR 75-25 YE	gelb	25,0 x 75,0	500	1
83260194	FLEXIMARK® Kabeletikett PUR 60-10 WH	weiß	10,0 x 60,0	1000	1
83260195	FLEXIMARK® Kabeletikett PUR 75-15 WH	weiß	15,0 x 75,0	1000	1
83260196	FLEXIMARK® Kabeletikett PUR 75-25 WH	weiß	25,0 x 75,0	500	1

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte. FLEXIMARK® Produkte werden in Verpackungseinheiten verkauft, d.h. Sie bestellen jeweils 1 VPE mit unterschiedlichem Verpackungsinhalt. Bspw.beinhalten LCK 32 640 Etiketten auf 64 Bögen- wenn Sie 64 Bögen/640 Etiketten haben wollen, müssten Sie 1 VPE bestellen und nicht 64 bzw. 640 Stück.

Zubehör

- Basic Tie Kabelbinder siehe Hauptkatalog
- FLEXIMARK® Software 10.0 siehe Hauptkatalog
- FLEXIMARK® Transferdrucker SQUIX und EOS4\* siehe Hauptkatalog



## FLEXIMARK® Wicketiketten LCK



**Info**

- LCK 32 YE im FLEXIMARK® Musterbeutel enthalten (Artikelnr. M3251010)

### Nutzen

- Der transparente Folienteil wird um das Kabel gewickelt und über das Beschriftungsfeld geklebt, so dass die Bedruckung gegen Abrieb, Verschmutzung und Lösungsmittel geschützt ist
- Beständig gegen Chemikalien, Feuchtigkeit und Öl (basisches Reinigungsmittel, Salzwasser, Ethanol,...)
- Leicht zu reinigen, da sich durch glatte Oberfläche und Optimierung von Toträumen kein Dreck festsetzen kann

### Anwendungsgebiete

- Für die Kennzeichnung von Kabeln, Leitungen, Schläuchen und Rohren in hygienekritischen Bereichen

### Bemerkung

- Bedruckung mit der FLEXIMARK® Software und einem handelsüblichen Laserdrucker
- Bögen in das manuelle Einzugsfach einlegen
- Beste Druckergebnisse bei Laserdruckern mit gerader Blattführung ohne Umlenkung über Rollen und niedriger Hitzeentwicklung

### Lieferumfang

- 10 oder 100 perforierte DIN A 4 Bögen (abhängig von gewählter Verpackungsgröße)

### Technische Daten

- Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC001288  
ETIM 5.0 Class-Description: Kennzeichnungsmaterial
- Klebstoff**  
Acrylbasierende dauerhafte Klebewirkung
- Lieferfarbe**  
Weiß oder gelb
- Material**  
Halogenfreies Polyester  
Dicke: 0,025 mm
- Temperaturbereich**  
-40°C bis +125°C  
Mindestverarbeitungs-temperatur: +10°C

Artikelnummer	Artikelbezeichnung	Farbe	Breite x Länge mm	Beschriftungsfläche mm	Für Außen-Ø mm	Anzahl Markierer pro VPE	Etiketten pro Seite	VPE
<b>FLEXIMARK® Wicketiketten LCK</b>								
83256143	FLEXIMARK® Etikett LCK 32 WH	weiß	25,0 x 33,5	25 x 12	4 - 7	640	64	1
83256142	FLEXIMARK® Etikett LCK 32 YE	gelb	25,0 x 33,5	25 x 12	4 - 7	640	64	1
83256145	FLEXIMARK® Etikett LCK 35 WH	weiß	25,0 x 55,0	25 x 19	6 - 12	400	40	1
83256144	FLEXIMARK® Etikett LCK 35 YE	gelb	25,0 x 55,0	25 x 19	6 - 12	400	40	1
83256147	FLEXIMARK® Etikett LCK 40 WH	weiß	25,0 x 94,0	25 x 25	8 - 21	240	24	1
83256146	FLEXIMARK® Etikett LCK 40 YE	gelb	25,0 x 94,0	25 x 25	8 - 21	240	24	1
83256149	FLEXIMARK® Etikett LCK 45 WH	weiß	25,0 x 142,5	25 x 25	8 - 36	160	16	1
83256148	FLEXIMARK® Etikett LCK 45 YE	gelb	25,5 x 142,5	25 x 25	8 - 36	160	16	1
83256160	FLEXIMARK® Etikett LCK 48 WH	weiß	34,0 x 93,0	34 x 25	8 - 21	180	18	1
83256161	FLEXIMARK® Etikett LCK 48 YE	gelb	34,0 x 93,0	34 x 25	8 - 21	180	18	1
83256151	FLEXIMARK® Etikett LCK 60 WH	weiß	50,0 x 56,0	50 x 19	6 - 12	200	20	1
83256150	FLEXIMARK® Etikett LCK 60 YE	gelb	50,0 x 56,0	50 x 19	6 - 12	200	20	1
83256153	FLEXIMARK® Etikett LCK 65 WH	weiß	50,0 x 94,0	50 x 25	8 - 21	120	12	1
83256152	FLEXIMARK® Etikett LCK 65 YE	gelb	50,0 x 94,0	50 x 25	8 - 21	120	12	1
83256155	FLEXIMARK® Etikett LCK 70 WH	weiß	50,0 x 142,5	50 x 25	8 - 36	80	8	1
83256154	FLEXIMARK® Etikett LCK 70 YE	gelb	50,0 x 142,5	50 x 25	8 - 36	80	8	1
83256542	FLEXIMARK® Etikett LCK 32 YE-100	gelb	25,0 x 33,5	25 x 12	4 - 7	6400	64	1
83256545	FLEXIMARK® Etikett LCK 35 WH-100	weiß	25,0 x 55,0	25 x 19	6 - 12	4000	40	1
83256544	FLEXIMARK® Etikett LCK 35 YE-100	gelb	25,0 x 55,0	25 x 19	6 - 12	4000	40	1
83256546	FLEXIMARK® Etikett LCK 40 YE-100	gelb	25,0 x 94,0	25 x 25	8 - 21	2400	24	1
83256549	FLEXIMARK® Etikett LCK 45 WH-100	weiß	25,0 x 142,5	25 x 25	8 - 36	1600	16	1
83256548	FLEXIMARK® Etikett LCK 45 YE-100	gelb	25,0 x 142,5	25 x 25	8 - 36	1600	16	1
83256551	FLEXIMARK® Etikett LCK 60 WH-100	weiß	50,0 x 56,0	50 x 19	6 - 12	2000	20	1
83256550	FLEXIMARK® Etikett LCK 60 YE-100	gelb	50,0 x 56,0	50 x 19	6 - 12	2000	20	1
83256553	FLEXIMARK® Etikett LCK 65 WH-100	weiß	50,0 x 94,0	50 x 25	8 - 21	1200	12	1
83256555	FLEXIMARK® Etikett LCK 70 WH-100	weiß	50,0 x 142,5	50 x 25	8 - 36	800	8	1

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

FLEXIMARK® Produkte werden in Verpackungseinheiten verkauft, d.h. Sie bestellen jeweils 1 VPE mit unterschiedlichem Verpackungsinhalt. Bspw.beinhalten LCK 32 640 Etiketten auf 64 Bögen- wenn Sie 64 Bögen/640 Etiketten haben wollen, müssten Sie 1 VPE bestellen und nicht 64 bzw. 640 Stück.

### Ähnliche Produkte

- FLEXIMARK® Wicketiketten TCK siehe Hauptkatalog

### Zubehör

- Basic Tie Kabelbinder siehe Hauptkatalog
- FLEXIMARK® Software 10.0 siehe Hauptkatalog



## FLEXIMARK® Edelstahl FCC Kennzeichnung

Kundenspezifische Kabel- und Komponenten-Kennzeichnung aus Edelstahl



### Info

- Im FLEXIMARK® Musterbeutel enthalten (Artikelnr. M3251010)



### Nutzen

- Säurebeständig
- Hervorragende chemische Beständigkeit (beispielsweise gegen Reinigungsmittel)
- Hochtemperaturbeständig
- Extrem langlebig

### Anwendungsgebiete

- Kabel- und Komponenten Kennzeichnung in der Spritzzone
- Molkereien
- Ölpressen
- Beschichter und Röstmaschinen

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- Achilles JQS zertifiziert

### Bemerkung

- Markierer werden bereits mit dem gewünschten Text geliefert (Beschriftungsservice ist bereits im Preis inkludiert)
- Bestellvorgang: Kundenspezifische Daten werden via Excel Datei an den zuständigen LAPP-Sachbearbeiter per Email parallel zum Bestellauftrag übermittelt- Spalte A: Inhalt Zeile 1- Spalte B: Inhalt Zeile 2- Spalte B oder C: Anzahl Markierer mit entsprechender Beschriftung
- Länge der Markierer hängt von der Anzahl der Zeichen ab
- Alle Zeichen werden als Großbuchstaben geprägt
- Die Angabe „Anzahl pro Zeichen“ bezieht sich auf eine Zeile, d.h. bei der zweizeilig geprägten Variante sind maximal 30 Zeichen möglich (max. 15 Zeichen pro Zeile)

### Lieferumfang

- 1 VPE beinhaltet 1 Markierer, es gibt keine Mindestmenge
- Markierer werden sortiert geliefert
- Mitgelieferte Kabelbinder bei 83251406, 83251456, 83251426, 83251468: Stahlkabelbinder LS 4,6-200 (Artikelnr. 61812950)

### Passende Werkzeuge

- STEEL GUN HT-338 Kabelbinderzange siehe Seite 81

### Technische Daten

	<b>Klassifikation</b> ETIM 5.0 Class-ID: EC001288 ETIM 5.0 Class-Description: Kennzeichnungsmaterial
	<b>Abmessungen</b> Höhe der Zeichen: 4,2 mm Abstand zwischen 2 Zeichen: ca. 1 mm Durchmesser Bohrloch: 3,2 mm Kabelbinderbreite: max. 7,9 mm
	<b>Bemerkung</b> Blanko Versionen Art.nr. 83251575 und 83251576
	<b>Info</b> Verfügbare Zeichen: A-Ü 0-9 ~+ - / . : , = Erdungszeichen
	<b>Material</b> Säurebeständiges Edelstahl EN 1.4404 (SS2348, AISI 316L)
	<b>Temperaturbereich</b> -80°C bis +500°C

Artikelnummer	Artikelbezeichnung	Höhe mm	Aufbau	Anzahl der Zeichen	Anzahl Markierer pro VPE
<b>Einzeilig geprägt / mit Befestigung für Kabelbinder</b>					
83251406	FLEXIMARK® Edelstahl SMC FCC LS200 0-15	9,9	mit Kabelbinder	0-15	1
83251456	FLEXIMARK® Edelstahl SMC FCC LS 16-25	9,9	mit Kabelbinder	16-25	1
83251402	FLEXIMARK® Edelstahl SMC FCC 0-15	9,9	ohne Kabelbinder	0-15	1
83251454	FLEXIMARK® Edelstahl SMC FCC 16-25	9,9	ohne Kabelbinder	16-25	1
<b>Einzeilig geprägt / mit Schraubloch</b>					
83251450	FLEXIMARK® Edelstahl SM FCC 0-15	9,9	mit Schraubloch	0-15	1
83251478	FLEXIMARK® Edelstahl SM FCC 16-25	9,9	mit Schraubloch	16-25	1
<b>Zweizeilig geprägt / mit Befestigung für Kabelbinder</b>					
83251426	FLEXIMARK® Edelstahl SMC2R FCC LS 0-15	13,9	mit Kabelbinder	0-15	1
83251468	FLEXIMARK® Edelstahl SMC2R FCC LS 16-25	13,9	mit Kabelbinder	16-25	1
83251422	FLEXIMARK® Edelstahl SMC2R FCC 0-15	13,9	ohne Kabelbinder	0-15	1
83251466	FLEXIMARK® Edelstahl SMC2R FCC 16-25	13,9	ohne Kabelbinder	16-25	1
<b>Zweizeilig geprägt / mit Schraubloch</b>					
83251451	FLEXIMARK® Edelstahl SM2R FCC 0-15	13,9	mit Schraubloch	0-15	1
83251479	FLEXIMARK® Edelstahl SM2R FCC 16-25	13,9	mit Schraubloch	16-25	1

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte. Blanko-Markierer sind auf der Produktseite „SP Metalprint“ zu finden (Artikelnr. 83251575 und 83251576).

### Ähnliche Produkte

- FLEXIMARK® Edelstahl Kit siehe Hauptkatalog
- SP Metallprint siehe Hauptkatalog

### Zubehör

- STEEL GUN HT-338 Kabelbinderzange siehe Seite 81
- LS Stahlkabelbinder siehe Seite 80



### LS Stahlkabelbinder



**Info**

- LS 4,6-100 im FLEXIMARK® Musterbeutel enthalten (Artikelnr. M3251010)

#### Nutzen

- Säurebeständig
- Hervorragende chemische Beständigkeit (beispielsweise gegen Reinigungsmittel)
- Hochtemperaturbeständig
- Sicherer Kugelverschluss, selbst verriegelnd
- Platzsparend durch die abgeflachten Binderköpfe

#### Norm-Referenzen / Zulassungen

- DNV 2397
- UL File-Nummer: E193947
- Erfüllt die IEC 62275:2006- Anforderungen
- Achilles JQS zertifiziert

#### Technische Daten

**Klassifikation**  
ETIM 5.0 Class-ID: EC000046  
ETIM 5.0 Class-Description: Kabelbinder

**Auf Anfrage**  
Weitere Größen auf Anfrage erhältlich

**Material**  
Säurebeständiger Edelstahl EN 1.4404 (SS2348, AISI 316L)  
Materialdicke: 0,26 mm

**Temperaturbereich**  
-80°C bis +500°C

#### Anwendungsgebiete

- Befestigung von FLEXIMARK® Edelstahl-Kennzeichnungen
- Kabel- und Komponentenkennzeichnung in der Spritzzone
- Molkereien
- Ölpresen
- Beschichter und Röstmaschinen

#### Passende Werkzeuge

- STEEL GUN HT-338 Kabelbinderzange siehe Seite 81

Artikelnummer	Artikel-Beschreibung	Länge x Breite mm	Bündel-Ø, mm	Mindestzugfestigkeit N/mm <sup>2</sup>	Stück / VPE
<b>Ohne Polyester-Beschichtung</b>					
61812947	LS 4,6 - 100	100,0 x 4,6	21,0	45,3	100
61812948	LS 4,6 - 125	125,0 x 4,6	32,0	45,3	100
61812949	LS 4,6 - 150	150,0 x 4,6	40,0	45,3	100
61812950	LS 4,6 - 200	200,0 x 4,6	51,0	45,3	100
61812960	LS 4,6 - 360	360,0 x 4,6	102,0	45,3	100
61812970	LS 4,6 - 520	520,0 x 4,6	152,0	45,3	100
61812980	LS 4,6 - 680	680,0 x 4,6	203,0	45,3	100
61812990	LS 4,6 - 840	840,0 x 4,6	254,0	45,3	100
61813000	LS 7,9 - 200	200,0 x 7,9	51,0	113,3	100
61813010	LS 7,9 - 360	360,0 x 7,9	102,0	113,3	100
61813020	LS 7,9 - 520	520,0 x 7,9	152,0	113,3	100
61813030	LS 7,9 - 680	680,0 x 7,9	203,0	113,3	100
61813040	LS 7,9 - 840	840,0 x 7,9	254,0	113,3	100
61813050	LS 7,9 - 1010	1.016,0 x 7,9	305,0	113,3	100
<b>Mit Polyester-Beschichtung</b>					
61813085	LSC 4,6-100	100,0 x 4,6	21,0	45,3	100
61813086	LSC 4,6-125	125,0 x 4,6	32,0	45,3	100
61813088	LSC 4,6-200	200,0 x 4,6	51,0	45,3	100
61813089	LSC 4,6-360	360,0 x 4,6	102,0	45,3	100
61813093	LSC 7,9-200	200,0 x 7,9	51,0	113,3	100
61813094	LSC 7,9-360	360,0 x 7,9	102,0	113,3	100
61813096	LSC 7,9-520	520,0 x 4,6	152,0	113,3	100

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

#### Zubehör

- FLEXIMARK® Edelstahl FCC Kennzeichnung siehe Seite 79
- FLEXIMARK® Edelstahl Kit siehe Hauptkatalog
- STEEL GUN HT-338 Kabelbinderzange siehe Seite 81

## STEEL GUN HT-338 Kabelbinderzange

### Nutzen

- Handliches Verarbeitungswerkzeug für Edelstahlkabelbinder bis 0,3 mm Dicke
- Kabelbinder wird automatisch am Kopf abgetrennt, wenn die eingestellte Zugkraft erreicht ist
- Scharfe Kanten werden somit vermieden
- Abbindekraft ist stufenweise verstellbar

### Anwendungsgebiete

- Für Edelstahlkabelbinder

### Bemerkung

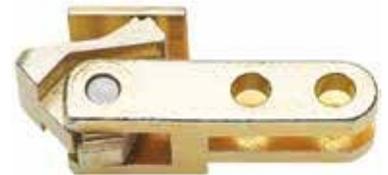
- Verwendbar für bis zu 2.000 Anwendungen
- Benutzen Sie die Einstellschraube, um einen optimalen Schnitt zu erreichen  
- die richtige Anzugskraft hängt vom verwendeten Kabeltyp ab
- Weitere Ersatzteile auf Anfrage erhältlich

### Technische Daten



#### Klassifikation

ETIM 5.0 Class-ID: EC000453  
ETIM 5.0 Class-Description:  
Verarbeitungswerkzeug für Kabelbinder



Artikelnummer	Artikel-Beschreibung	Für Kabelbinder	Kabelbinderbreite max., mm	D x V mm	Gewicht kg	Stück / VPE
<b>FLEXIMARK® STEEL-GUN HT 338 Kabelbinderzange</b>						
83250022	FLEXIMARK® HT-338	Edelstahl	7,9	178 x 140	0.56	1
83250023	FLEXIMARK® Ersatzteil HT-338				0.018	1

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.

### Zubehör

- LS Stahlkabelbinder siehe Seite 80
- FLEXIMARK® Edelstahl FCC Kennzeichnung siehe Seite 79
- FLEXIMARK® Edelstahl Kit siehe Hauptkatalog



## Detektierbare Kabelbinder



### Info

- Wiederauffindbare Kabelbinder mit spezieller Polymerverbindung, welche Metalldetektoren, Röntgengeräte und visuelle Erkennungssysteme aktiviert

### Nutzen

- Minimieren die Gefahr von Produktverunreinigungen
- Einfache visuelle Erkennung durch die blaue Farbe
- Polypropylenausführung beständig gegen chemische Reinigungsmittel
- Hilft Ihrem Unternehmen die HACCP EU-Richtlinie umzusetzen

### Anwendungsgebiete

- Werden überall dort empfohlen, wo Kabelbinderreste nichts im Endprodukt zu suchen haben und Detektoren benutzt werden, um Fremdkörper aufzuspüren
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie, insbesondere für die Herstellung und Verarbeitung von Milch- und Fleischerzeugnissen
- Arzneimittelherstellung
- Schwimmbähnen Polypropylenausführung für den Einsatz in flüssigkeitsverarbeitenden Umgebungen

### Norm-Referenzen / Zulassungen

- Entflammbarkeitsklasse: UL 94 V-2 / TY-RAP® Polyamid 6.6
- Entflammbarkeitsklasse: UL 94 HB / TY-RAP® Polypropylen und Kabelbinder ohne Stahlzunge
- Nur die Kabelbinder mit Stahlzunge sind ECOLAB zertifiziert

### Bemerkung

- Lagerhaltungsvorschrift: Nylon (Polyamid) ist von Natur aus anfällig für äußere Einflüsse. Um eine optimale Anwendung zu gewährleisten, werden Kabelbinder maschinell befeuchtet. Sie sollten deshalb kühl und trocken gelagert und nicht direktem Sonnenlicht ausgesetzt werden. Um die Feuchtigkeit zu wahren, sind Kabelbinder in Plastikbeutel verpackt. Diese sollten bis zum Gebrauch verschlossen bleiben.

### Passende Werkzeuge

- TY-GUN ERG 50 / TY-GUN ERG 120 Kabelbinderzange

### Technische Daten



#### Klassifikation

ETIM 5.0 Class-ID: EC000046  
ETIM 5.0 Class-Description: Kabelbinder



#### Lieferfarbe

Blau



#### Material

Polyamid 6.6 oder Polypropylen halogenfrei, silikonfrei



#### Auf Anfrage

Detektierbare Kabelbindersockel



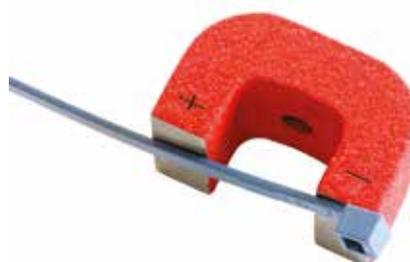
#### Temperaturbereich

Kabelbinder ohne Stahlzunge: -40 °C bis zu +65 °C  
Kabelbinder mit Stahlzunge: -40 °C bis zu +85 °C

Artikelnummer	Artikel-Beschreibung	UL Zertifizierung	Länge x Breite mm	Bündel-Ø, mm	Zugbelastbarkeit in N	Stück / VPE
<b>Ohne Stahlzunge / PA 6.6</b>						
61723360	Kabelbinder Detect 100x 2,5 BU	nein	100,0 x 2,5	2,0 - 24,0	100	100
61723361	Kabelbinder Detect 200 x 4,5 BU	nein	200,0 x 4,5	3,0 - 51,0	250	100
61723362	Kabelbinder Detect 380 x 4,5 BU	nein	380,0 x 4,5	5,0 - 110,0	250	100
61723363	Kabelbinder Detect 360 x 7,5 BU	nein	360,0 x 7,5	5,0 - 101,0	600	100
<b>Mit Stahlzunge (Marke TY-RAP®) / PA 6.6</b>						
61723351	Kabelbinder TY-RAP TY523M-NDT	nein	92,0 x 2,4	2,0 - 6,0	80	100
61723359	Kabelbinder TY-RAP TY524M-NDT	nein	140,0 x 3,6	2,0 - 29,0	180,0	100
61723352	Kabelbinder TY-RAP TY525M-NDT	nein	186,0 x 4,8	3,5 - 45,0	220	100
61723353	Kabelbinder TY-RAP TY528M-NDT	nein	360,0 x 4,8	3,5 - 102,0	220	100
61723354	Kabelbinder TY-RAP TY527M-NDT	nein	340,0 x 7,0	6,0 - 90,0	540	50
<b>Mit Stahlzunge (Marke TY-RAP®) / Polypropylen</b>						
61723355	Kabelbinder TY-RAP TY523M-PDT	nein	92,0 x 2,4	2,0 - 16,0	50	100
61723356	Kabelbinder TY-RAP TY525M-PDT	nein	186,0 x 4,8	3,5 - 45,0	130	100
61723357	Kabelbinder TY-RAP TY528M-PDT	nein	360,0 x 4,8	3,5 - 102,0	130	100
61723358	Kabelbinder TY-RAP TY527M-PDT	nein	340,0 x 7,0	6,0 - 90,0	270	50

TY-RAP® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma ABB.

Die Fotografien sind nicht maßstäblich und keine detailgetreuen Abbildungen der jeweiligen Produkte.





# LAPP weltweit

## Algeria

**EURL Chemin Solution Installation**  
Villa N°A 149 Les Castors  
Bordj El Kifan, ALGER  
Tel.: +213 21 214604  
Fax: +213 21 214604  
www.eurclsi.com

## Argentina

**NAKASE SRL**  
Calle 49 No. 5764  
B1653AOX  
Villa Ballester  
1870 BUENOS AIRES  
Tel.: +54 11 4768 4242  
Fax: +54 11 4768 4242  
ventas@nakase.com.ar  
www.nakase.com.ar

## Australia

**Lapp Australia Pty Ltd**  
12 Grevillea Street  
EASTERN CREEK, NSW 2766  
Tel.: 1800 931 559  
sales@lappaustralia.com.au  
www.lappaustralia.com.au

## Austria

**Lapp Austria GmbH**  
Bremenstraße 8  
4030 LINZ  
Tel.: +43 732 781272-444  
Fax: +43 732 781272-34  
sales@lappaustria.at  
www.lappaustria.at

## Belarus

**PNS – Professional Network Systems**  
Temirjazeera str. 64b, office 308  
220035 MINSK  
Tel.: +375 17 2908372  
Fax: +375 17 2547828  
info@pns.by  
www.pns.by

## Belgium – Luxembourg

**Lapp Benelux B.V.**  
Van Dijklaan 16, 5581 WG WAALRE  
Postbus 74, 5580 AB WAALRE  
The Netherlands  
Tel.: +32 78 353060  
Fax: +32 78 353065  
sales.lappbenelux@lappgroup.com  
www.lappbenelux.com

## Brazil

**Cabos Lapp Brasil Ltda.**  
Av. Dr. Mauro Lindenberg  
Monteiro, 628  
Galpao18, Osasco  
CEP 06278-010 SAO PAULO  
Tel.: +55 11 21664166  
Fax: +55 11 21664165  
ventas@lappgroup.com.br  
www.lappgroup.com.br

## Cabos Lapp Brasil Ltda.

Rodovia BA535 (via Parafuso)  
km 13 e 14 – Sentido Salvador  
Polo Industrial e Logístico Via  
Parafuso – Lote 06  
CEP 42810-200 CAMAÇARI-BA  
Tel.: +55 71 35002400

## Bulgaria

**V&V Isomatic Ltd.**  
40a, Pirin Str.  
1680 SOFIA  
Tel.: +359 29 583111  
Fax: +359 29 582270  
office@viv-isomatic.com  
www.viv-isomatic.com

## Canada

**Lapp Canada Inc.**  
3505 Laird Road, Unit 10  
L5L 5Y7 MISSISSAUGA, Ontario  
Tel.: +905 8 205492  
Fax: +905 8 206516  
sales@lappcanada.com  
www.lappcanada.com

## Chile

**Desimat Chile**  
Av. Puerto Vespucio 9670  
Parque Industrial Puerto Santiago  
Pudahuel, SANTIAGO  
Tel.: +56 2 25851200  
Fax: +56 2 27470153  
ventaschile@desimat.cl  
www.desimat.cl

## China

**Lapp Kabel Shanghai Co., Ltd.**  
23A Zhaofeng Universe Building  
1800 Zhongshan Road West  
SHANGHAI 200235  
Tel.: +86 21 64400833  
Fax: +86 21 64400834  
info@lappgroup.com.cn  
www.lappgroup.com.cn

## Lapp Cable Works Shanghai Co., Ltd.

No. 6 Standard Workshop Lingang  
Industrial Area  
1555 Cenglin Road, Pudong District  
SHANGHAI 201306  
Tel.: +86 21 20955833  
Fax: +86 21 20955834

## Colombia

**Transmisiones Ltda.**  
Carrera 69B N. 21A – 34  
Bodega UE 28 – 1  
BOGOTÁ  
Tel.: +57 1 4126898  
www.transmisiones.de

## Republic of the Congo

**Global Automation Solution & Services (GASS)**  
BP 517, Avenue Tchingobo n° 150  
Zone Industrielle  
POINTE NOIRE  
Tel.: 00 242 064277711  
Fax: 00 242 064277711  
gass\_congo@hotmail.com

## Costa Rica

**Elvatron, SA**  
De Repifreno en la Uruca  
400 metros Nte.  
SAN JOSÉ, Costa Rica  
P.O. Box 8-3770 (1000)  
Tel.: +506 2242-9955  
Fax: +506 2520-0697  
elvatron@elvatron.com  
www.elvatron.com

## Croatia

**TIM KABEL**  
Savska cesta 103  
10360 ZAGREB – Sesevete  
Tel.: +385 1 5555900  
Fax: +385 1 5555901  
zagreb@tim-kabel.hr  
www.tim-kabel.hr

## Cyprus

**3 BRO Ltd.**  
3 Limnou Str.  
Office 301  
3820 LIMASSOL  
Tel.: +357 25255353  
info@threebro.com  
www.threebro.com

## Czech Republic

**LAPP KABEL s.r.o.**  
Bartosova 315, Kvitkovice  
765 02 OTROKOVICE  
Tel.: +420 573 501011  
Fax: +420 573 394650  
info@lappgroup.cz  
www.lappgroup.cz

## Denmark

**Lapp Danmark**  
Korskildeeng 6  
2670 GREVE  
Tel.: +45 43 950000  
Fax: +45 43 950009  
ordre@lappgroup.dk  
www.lappgroup.dk

## Dominican Republic

**ING. Rudy Moreno & Asociados, S.R.L.**  
Prolongación 27 de Febrero Esq.  
Ciudad Agraria, Edif. Yarudith  
SANTO DOMINGO OESTE  
Tel.: +809 334 4394  
Fax: +809 334 4454  
www.ingrudymorenoyasoc.com

## Ecuador

**Elsystec S.A.**  
Electricidad Sistemas y Tecnología  
Vasco de Contreras N35-251 y  
Mañosa  
CÓDIGO POSTAL 170521  
Tel.: +593 2 2456510  
Fax: +593 2 2455698  
elsystec@elsystec.com.ec  
elsystec@uiio.satnet.net  
www.elsystec.com.ec

## Egypt

**see United Arab Emirates**  
LAPP CABLES MIDDLE EAST FZE

## El Salvador

**Intek El Salvador S.A. de C.V.**  
Calle Gabriela Mistral No. 373  
Entre Blvd. Los Héroes y 33 Av. Nte.  
SAN SALVADOR, El Salvador CA.  
Tel.: +503 2260-8888  
Fax: +503 2260-8855  
inteksv@intek-ca.com  
www.intek-ca.com

## Estonia

**Lapp Miltronic SIA Eesti Filiaal**  
Kastani pst 10  
44307 RAKVERE  
Tel.: +372 6 518970  
Fax: +372 6 518971  
orders@lappmiltronic.lv  
www.lappmiltronic.ee

## Finland

**SKS Automaatio Oy**  
Martinkyläntie 50  
P.O. Box 122  
01721 VANTAA  
Tel.: +358 2 076461  
Fax: +358 2 07646820  
automaatio@sksf.fi  
www.sks.fi

## France

**Lapp France s.a.r.l.**  
Technopôle Forbach-Sud BP 50084  
57602 FORBACH CEDEX  
Tel.: +33 387 841929  
Fax: +33 387 841794  
lappfrance@lappgroup.com  
www.lappfrance.fr

## LAPP MULLER SAS

Z.A. du Grand Pont  
83310 GRIMAUD  
Tel.: +33 494 566500  
Fax: +33 494 43487  
info@mullercables.com  
www.mullercables.com

## Câbleries Lapp Sarl

Technopôle Forbach Sud  
Rue Avogadro  
57600 Oeting  
Tel.: +33 387 844343  
Fax: +33 387 871641  
accueil@lappgroup.com

## Georgia

**Insta LLC**  
Sergo Zakariadze str. 8  
0177 TBILISI  
Tel.: +995 32 2202022  
Fax: +995 32 2202022  
sales@insta.ge  
www.insta.ge

## Germany

**U.I. Lapp GmbH**  
Schulze-Delitzsch-Straße 25  
70565 STUTTGART  
Tel.: +49 711 783801  
Fax: +49 711 78382640  
info@lappkabel.de  
www.lappkabel.de

## Lapp Systems GmbH

Oskar-Lapp-Str. 5  
70565 STUTTGART  
Tel.: +49 711 783804  
Fax: +49 711 78383520  
info@lappkabel.de  
www.lappkabel.de

## Ghana

**PROCESS AND PLANT AUTOMATION Ltd.**  
No. 3 Becca Villa, behind Cal Bank  
Baatsona, Spintex Road.  
P.O. Box Sr 95  
ACCRA  
Tel.: +233 3 02812680  
ekua@automationghana.com  
www.automationghana.com

## Great Britain

**Lapp Limited**  
Unit 3 Perivale Park  
Horsenden Lane South  
GREENFORD, Middlesex, UB6 7RL  
Tel.: +44 20 87587800  
Fax: +44 20 87587880  
sales@lapplimited.com  
www.lappgroup.co.uk

## Greece

**Dimoulas Special Cables S.A.**  
100-102 Lenorman Str.  
10444 ATHENS  
Tel.: +30 21 05157610  
Fax: +30 21 05157611  
info@dimoulas.gr  
www.dimoulas.gr

## Guatemala

**Intek Guatemala S.A.**  
4a. Ave. 10 – 31 Zona 9  
GUATEMALA  
Tel.: +502 2507-0500  
Fax: +502 2507-0501  
intekgt@intek-ca.com  
www.intek-ca.com

## Honduras

**Intek Honduras**  
Ofi-Bodegas Premier  
100 mts. antes del Peaje a La Lima  
Edificio PWC-14B  
SAN PEDRO SULA  
Tel.: +504 2559-4748, -50  
Fax: +504 2559-4740  
intekhn@intek-ca.com  
www.intek-ca.com

## Hungary

**Lapp Hungária Kft.**  
Neumann János u.1  
2040 BUDAÖRS  
Tel.: +36 23 501-250  
Fax: +36 23 501-259  
sales@lapphungaria.hu  
www.lapphungaria.hu

## India

**Lapp India Pvt. Ltd.**  
Plot No.98, J & K  
Jigani Industrial Area, II Phase  
BANGALORE SOUTH – 560 105  
Tel.: +91 80 47405222  
Fax: +91 80 47405101  
info@lappindia.com  
www.lappindia.com

## Indonesia

**PT. JJ-Lapp Cable SMI**  
Graha INTI FAUZI, 7th Floor  
Jl. Buncit Raya No. 22  
JAKARTA 12510  
Tel.: +62 21 27537051  
Fax: +62 21 27537052  
sales\_jji@jjsea.com  
www.jj-lappcable.com

## Iran

**see United Arab Emirates**  
LAPP CABLES MIDDLE EAST FZE

## Island

**Johan Rönning Ltd.**  
Klettargardar 25  
104 REYKJAVIK  
Tel.: +354 5 200800  
Fax: +354 5 200888  
ronning@ronning.is  
www.ronning.is

## Israel

**Arrow Control Cables Ltd.**  
7, Zaviton street  
44950 NEHALIM  
Tel.: +972 3 9074887  
Fax: +972 3 9074889  
info@arrowcables.com  
www.arrowcables.com

## Italy

**LAPP ITALIA S.R.L.**  
Via Lavoratori Autobianchi 1  
Building 20  
20832 DESIO (MB)  
Tel.: +39 0362 4871  
Fax: +39 0362 487330-340  
lappitalia@lappitalia.it  
www.lappitalia.it

## Camuna Cavi s.r.l.

Via Generale Treboldi, 128  
25048 EDOLO (BS)  
Tel.: +39 0364 773411  
Fax: +39 0364 770120  
info@camunacavi.it  
www.camunacavi.it  
**Sales Office**  
Via Lavoratori Autobianchi 1  
Building 20  
20832 DESIO (MB)

## Japan

**Lapp Japan k.k.**  
5F New Sankei Bldg.  
3-18-1 Asakusabashi, Taito-ku  
TOKYO, 111-0053  
Tel.: +81 3-4520-6245  
Fax: +81 3-4520-6246  
sales@lappgroup.jp  
www.lappgroup.jp

## Jordan

**see United Arab Emirates**  
LAPP CABLES MIDDLE EAST FZE

## Kazakhstan

**Lapp Kazakhstan LLP**  
Abaya ave. 13, office 703  
010000 ASTANA  
Tel.: +7 7172 787365  
sales@lappgroup.kz  
www.lappgroup.kz

## Korea

**Lapp Korea LLC.**  
42, Jangangongdan 8-gil  
Jangan-myeon, Hwaseong-si  
Gyeonggi-do, Republic of Korea  
Tel.: +82 1688 1099  
Fax: +82 31 697 4099  
dowoomi@lappgroup.com  
www.lappkorea.com  
www.lapp4u.com

## Kuwait

**see United Arab Emirates**  
LAPP CABLES MIDDLE EAST FZE

## Latvia

**LAPP MILTRONIC SIA**  
Ulbrokas 44a  
RIGA, 1021  
Tel.: +371 67 501900  
Fax: +371 67 501909  
pasutijumi@lappmiltronic.lv  
www.lappmiltronic.lv

## Lebanon

**see United Arab Emirates**  
LAPP CABLES MIDDLE EAST FZE

**Libya**

**Al Jouda Co.**  
Al Fath – Street  
Al Buraq – Building 3rd floor  
BENGHAZI  
Tel.: +218 91 7433363  
ilsharee@yahoo.co.uk

**Lithuania**

**LAPP MILTRONIC filialas**  
Aukštaičių g. 6  
11341 VILNIUS  
Tel.: +370 5 2780390  
info@lappmiltronic.lt  
www.lappmiltronic.lt

**Macedonia**

**Siskon Dooel**  
Taskenska 4A  
1000 SKOPIJE  
Tel.: +389 2 3062423  
Fax: +389 2 3061250  
siskon@mt.net.mk  
www.siskon.com.mk

**Malaysia**

**JJ-LAPP Cable (M) sdn. Bhd.**  
16, Jalan 51A/225,  
46100 PETALING JAYA SELANGOR  
Tel.: +603 78 616288  
Fax: +603 78 616299  
sales\_jjilm@jjsea.com  
www.jj-lappcable.com

**Malta**

**G & E Electronics Ltd.**  
Genics Bldgs.  
Giov. Papaffy Str.  
B'KARA BKR 4021  
Tel.: +356 21 486816  
Fax: +356 21 497103  
info@gemalta.com  
www.gemalta.com

**Mexico**

**Lapp Mexico S de RL de CV**  
Avenida del bosque 1190 Int. 1  
Parque Industrial del Bosque II  
45619, TLAQUEPAQUE, Jalisco  
Tel.: +52 33 36660250  
Fax: +52 33 36660075  
ventas@lappmexico.com  
www.lappmexico.com

**Republic of Moldova**

**Lapp Kabel Romania SRL**  
A1 Business Park  
(Autostrada Bucuresti – Pitesti, Km 13.5)  
Aleea Camilla nr. 11, Unitatea G2  
Comuna Dragomiresti Vale  
Sat Dragomiresti Deal  
Judet ILFOV, 077096  
Tel.: +40 213 1009-61  
Fax: +40 213 1009-59  
office@lappkabel.ro  
www.lappkabel.ro

**Mongolia**

**TECHSOURCE Co., Ltd.**  
4th floor, Gandirs tower  
Baruun Selbe 5/26  
Chingeltei District-1  
ULAANBAATAR 15160  
Tel.: +976 70 117171, 94 010920  
info@techsource.mn  
www.techsource.mn

**Morocco**

**Fiabel**  
16 Allée des Dahlias (Beausite)  
Bd la Grande Ceinture  
20250 Ain Sebââ, CASABLANCA  
Tel.: +212 522 4033-01, -02  
Tel.: +212 522 4046-16, -17, -18  
Fax: +212 522 403303  
www.fiabel.ma

**Netherlands**

**Lapp Benelux B.V.**  
Van Dijklaan 16,  
5581 WG WAALRE  
Postbus 74, 5580 AB WAALRE  
Tel.: +31 40 2285000  
Fax: +31 40 2285010  
sales.lappbenelux@lappgroup.com  
www.lappbenelux.com

**New Zealand**

**Engineering Computer Services Ltd.**  
Cnr Te-Rapa & Ruffell Rd  
P.O. Box 20204  
HAMILTON, 3288  
Tel.: +64 7 8492211  
Fax: +64 7 8492220  
garry@lappgroup.co.nz  
www.lappgroup.co.nz

**Nicaragua**

**Electronica Tecnica SA.**  
De la Óptica Nicaraguense  
3C al este, 1/2C al Sur  
Casa #38 Residencial Bolonia  
MANAGUA  
Tel.: +505 2254-4913  
info@ni.elvatron.com  
nicaragua.elvatron.com

**Norway**

**Miltronik AS**  
Eikveien 11  
3036 DRAMMEN  
Tel.: +47 32 261300  
Fax: +47 32 261398  
info@miltronik.no  
www.miltronik.no

**Oman**

**see United Arab Emirates**  
LAPP CABLES MIDDLE EAST FZE

**Pakistan**

**see United Arab Emirates**  
LAPP CABLES MIDDLE EAST FZE

**Panama**

**Lapp Panama S.A.**  
Building 9075, Unit 9  
PanAmerica Corporate Center  
Panamá Pacífico, Arraiján.  
Tel.: +507 320 5090  
sales.panama@lappgroup.com  
laplatinamerica.lappgroup.com

**Peru**

**DIPROSOL PERU SAC**  
Av. Velasco Astete 2371  
Surco LIMA 33  
Tel.: +51 1 2752765  
Fax: +51 1 2752776  
ventas@diprosol.com.pe  
www.diprosol.com.pe

**Philippines**

**JJ-LAPP Cable (P) Inc**  
Unit 704, Philips Corporate Center  
1012 Triangle Drive  
Bonifacio Global City  
1634 TAGUIG CITY, MANILA  
Tel.: +632 786 7566  
Fax: +632 786 7544  
sales\_jjlp@jjsea.com  
www.jj-lappcable.com

**Poland**

**Lapp Kabel Sp. z o.o.**  
Ulica: Profesjonalna 1  
Biskupice Podgórne  
55-040 KOBIERZYCE  
Tel.: +48 71 3306300  
Fax: +48 71 3306306  
info@lappolska.pl  
www.lappolska.pl

**Portugal**

**Policabos S.A.**  
Av. Pedro Álvares Cabral  
Lugar da Capa Rota  
2710-144 SINTRA  
Tel.: +351 21 9178640  
Fax: +351 21 9178649  
policabos@policabos.pt  
www.policabos.pt

**Qatar**

**see United Arab Emirates**  
LAPP CABLES MIDDLE EAST FZE

**Romania**

**Lapp Kabel Romania SRL**  
A1 Business Park  
(Autostrada Bucuresti – Pitesti, Km 13.5)  
Aleea Camilla nr. 11, Unitatea G2  
Comuna Dragomiresti Vale  
Sat Dragomiresti Deal  
Judet ILFOV, 077096  
Tel.: +40 213 1009-61  
Fax: +40 213 1009-59  
office@lappkabel.ro  
www.lappkabel.ro

**Russia**

**Lapp Russia OOO**  
Mira st., 7, Krutye Kluchi  
443028 SAMARA  
Tel.: +7 846 2315155  
info@lappgroup.ru  
www.lappgroup.ru

**Saudi Arabia**

**see United Arab Emirates**  
LAPP CABLES MIDDLE EAST FZE

**Senegal**

**Sénégal Automation Technology Assistance (SATA Sarl)**  
Avenue Birago Diop x rue G Point E  
BP 5344, DAKAR  
Tel.: +221 338601030  
Fax: +221 338207093

**Serbia**

**VESIMPEX d.o.o.**  
Patrijarha Dimitrija 24 (DMB)  
11090 BEOGRAD-RAKOVICA  
Tel.: +381 11 4049-070, -071, -072, -073  
Magacin/warehouse: +381 11 4049-075  
Fax: +381 11 4049-077  
Mob: +381 63 693-373  
info@vesimpex.rs  
www.vesimpex.rs

**Singapore**

**Lapp Asia Pacific Pte. Ltd.**  
No.9 Tuas South St. 3  
SINGAPORE 638017  
Tel.: +65 6558-7176  
Fax: +65 6558-7081  
lappapac.lappgroup.com

**JJ-LAPP Cable (S) Pte. Ltd.**

No.9 Tuas South St 3  
SINGAPORE 638017  
Tel.: +65 6508-6200  
Fax: +65 6863-1271  
sales\_jjls@jjsea.com  
www.jj-lappcable.com

**Slovakia**

**LAPP SLOVENSKO, s.r.o.**  
Piaristicka 2  
949 24 NITRA  
Tel.: +421 376 578095  
Fax: +421 376 578096  
info@lappgroup.sk  
www.lappgroup.sk

**Slovenia**

**Lapp, d. o. o.**  
Limbuška cesta 2  
2341 LIMBUŠ  
Tel.: +386 2 4213550  
Fax: +386 2 4213571  
info@lappslovenia.com  
www.lappslovenia.com

**South Africa**

**Lapp Group Southern Africa**  
51 Brunton Circle  
Founders View South  
Modderfontein  
1645 GAUTENG  
Tel.: +27 11 2013200  
Fax: +27 11 6095850  
info@lappkabel.co.za  
www.lappcable.co.za

**Spain**

**Lapp Group España**  
Avda. de les Garrigues, 34 – 36  
Parque Empresarial Mas Blau II  
08820 EL PRAT DE LLOBREGAT  
(Barcelona)  
Tel.: +34 902 108 669  
Fax: +34 934 796 272  
info@lappgroup.es  
www.lappgroup.es

**Sweden**

**Miltronik AB**  
Kungshagsvägen 7  
Box 1022  
611 29 NYKÖPING  
Tel.: +46 155 77780  
info@miltronik.se  
www.miltronik.se

**Sales office Denmark**

Korskildeeng 6  
2670 GREVE  
Tel.: +45 43 950000  
Fax: +45 43 950009  
info@miltronik.dk  
www.miltronik.dk

**Switzerland**

**Volland AG**  
Ifangstrasse 103  
8153 RÜMLANG  
Tel.: +41 44 8179797  
Fax: +41 44 8179700  
info@volland.ch  
www.volland.ch

**EPIC®**
**Bachofen AG**

Ackerstraße 42  
8610 USTER  
Tel.: +41 44 9441111  
Fax: +41 44 9441233  
info@bachofen.ch  
www.bachofen.ch

**Syria**

**see United Arab Emirates**  
LAPP CABLES MIDDLE EAST FZE

**Taiwan**

**DKSH Taiwan Ltd.**  
10th Floor, No. 22, Lane 407  
Tiding Blvd., Sec. 2  
Neihu Technology Park  
TAIPEI CITY 114-93  
Tel.: +886 2 87527654  
Fax: +886 2 87518688  
wilson.wang@dksh.com

**Thailand**

**JJ-LAPP Cable (T) Ltd.**  
23/110-117 Sorachai Building  
25-29th FL  
Soi Sukhumvit 63 (Ekamai),  
Sukhumvit Road, Klongton Nua,  
Wattana, BANGKOK 10110  
Tel.: +66 27 878288  
Fax: +66 27 878299  
sales\_jjlt@jjsea.com  
www.jj-lappcable.com

**Tunisia**

**ELECSA TN, Groupe TTI**  
Zone industrielle  
8030 GROMBALIA  
Tel.: +216 72 255954  
Fax: +216 72 255980  
commercial@elecsa-tn.com  
www.elecsa-tn.com

**Turkey**

**LAPP KABLO San. ve Tic. Ltd. Şti.**  
Atatürk Mah. Şeref Sok. No: 55/1  
34758 ATAŞEHİR-İSTANBUL  
Tel.: +38 044 4565699  
Fax: +90 216 4565687-89  
info@lapp.com.tr  
www.lapp.com.tr

**Ukraine**

**Lapp Ukraine LLC**  
201 – 203, Kharkivske шосе  
02121 KIEV  
Tel.: +38 044 495-6000  
Fax: +38 044 490-7630  
sales@lappukraine.com  
www.lappukraine.com

**United Arab Emirates**

**LAPP CABLES MIDDLE EAST FZE**  
Wing A-502, P.O. Box 341223  
Dubai Silicon Oasis  
DUBAI  
Tel.: +971 4 3712905  
Fax: +971 4 3712918  
lappme@lappgroup.com  
www.lappgroup.com

**Uruguay**

**Reprinter LTDA.**  
Avda. Italia 6481  
MONTEVIDEO  
Tel.: +598 2600-7343  
Fax: +598 2600-8658  
lapp@reprinter.com.uy  
www.reprinter.com.uy

**USA**

**Lapp USA, Inc.**  
29 Hanover Road  
FLORHAM PARK, NJ 07932  
Tel.: +1 973 6609700  
Fax: +1 973 6609330  
sales@lappusa.com  
www.lappusa.com

**Lapp Tannehill, Inc.**

8675 Eagle Creek Parkway Suite 900  
SAVAGE, MN 55378  
Tel.: +1 952 8816700  
Fax: +1 952 8810743  
sales@lapptannehill.com  
www.lapptannehill.com

**Venezuela**

**Somerinca, C.A**  
Ota Corazón de Jesus  
4ta Transversal de Montecristo c/  
calle el Carmen, de los Dos Caminos  
1070 CARACAS  
Tel.: +212 235 1081/  
1696/2748, 237 3003  
Fax: +212 239 9341  
klocmoeller@cantv.net  
www.somerinca.com

**Vietnam**

**JJ-Lapp Cable Vietnam Co., Ltd**  
12th floor, Unit 1206, Sailing Tower  
111A Pasteur Street, District 1  
HO CHI MINH CITY  
Tel.: +84 8 62887668  
Fax: +84 8 38236776  
sales\_jjlv@jjsea.com  
www.jj-lappcable.com

**Yemen**

**see United Arab Emirates**  
LAPP CABLES MIDDLE EAST FZE

# LAPP Produkte in Bewegung

Folgen Sie LAPP AUSTRIA







# Erreichen Sie uns weltweit

...oder einfach in Ihrer Nähe.

Bestellungen sind möglich per Telefon und Telefax, per e-Mail und über den LAPP e-Shop im Internet.

## LAPP AUSTRIA GmbH

Bremenstraße 8 . 4030 Linz

Tel. +43 732 781272 444 . Fax +43 732 781272 34

sales@lappaustria.at . www.lappaustria.at

### Für die Nutzung unserer Produkte gilt

Die Konformität unserer Produkte mit relevanten europäischen Richtlinien sowie die Einhaltung der darin festgelegten Anforderungen wird durch das CE-Kennzeichen markiert.

Die Sicherheit unserer Produkte steht im engen Zusammenhang mit ihrer Verwendung. Die Kenntnis und Berücksichtigung der zugehörigen internationalen/nationalen Verwendungsnor-

**Verarbeitung nur durch autorisierte Elektrofachkräfte! Es besteht ansonsten die Gefahr eines elektrischen Schlages oder Brandes, ausgelöst durch elektrischen Strom!**

### Sicherheitshinweise

Unsere Produkte werden grundsätzlich nach festgelegten Normen und eigenen Vorschriften, welche die Normen vervollständigen, auf ihre Verwendungssicherheit hin geprüft. Hierbei werden die jeweils gültigen gesetzlichen Vorschriften und Sicherheitsrichtlinien beachtet. Bei sach- und fachgerechter Verwendung können somit nach menschlichem Ermessen produktspezifische Gefahren für Anwender ausgeschlossen werden. Bei unsachgemäßer oder missbräuchlicher Nutzung können jedoch er-

hebliche Gefahren für Mensch und Umwelt entstehen. Aus diesem Grund sind unsere Kabel und Leitungen ausschließlich für die verantwortliche Weiterverarbeitung und Verwendung durch Elektrofachkräfte bzw. EMV-kundige Fachkräfte bestimmt. Dieser Katalog enthält für jedes Produkt allgemeine Angaben zu dessen Verwendung. Unabhängig hiervon gelten für Kabel und Leitungen die Verwendungsnormen DIN VDE 0298 und DIN VDE 0891. Auszüge aus diesen

©Copyright by U.I. Lapp GmbH, Stuttgart. Nachdruck des Textes und der Abbildungen nach schriftlicher Genehmigung und unter Quellenangabe möglich. Änderungen an unseren Erzeugnissen, besonders aufgrund technischer Verbesserungen und Weiterentwicklungen, behalten wir uns vor. Alle Abbildungen, Zahlenangaben usw. sind daher ohne Gewähr.



**ÖLFLEX®**

Anschluss- und Steuerleitungen



**UNITRONIC®**

Datenübertragungssysteme



**ETHERLINE®**

Datenübertragungssysteme  
für ETHERNET-Technologie



**HITRONIC®**

Optische Datenübertragungssysteme



**EPIC®**

Industriesteckverbinder



**SKINTOP®**

Kabelverschraubungen



**SILVYN®**

Kabelschutz- und Führungssysteme



**FLEXIMARK®**

Kennzeichnungssysteme

Folgen Sie LAPP auf



Unsere AGBs finden Sie unter  
[www.lappaustria.at/agb](http://www.lappaustria.at/agb)



**LAPP AUSTRIA GmbH**

Bremenstraße 8 . 4030 Linz

Tel. +43 732 781272 444 . Fax +43 732 781272 34

[sales@lappaustria.at](mailto:sales@lappaustria.at) . [www.lappaustria.at](http://www.lappaustria.at)