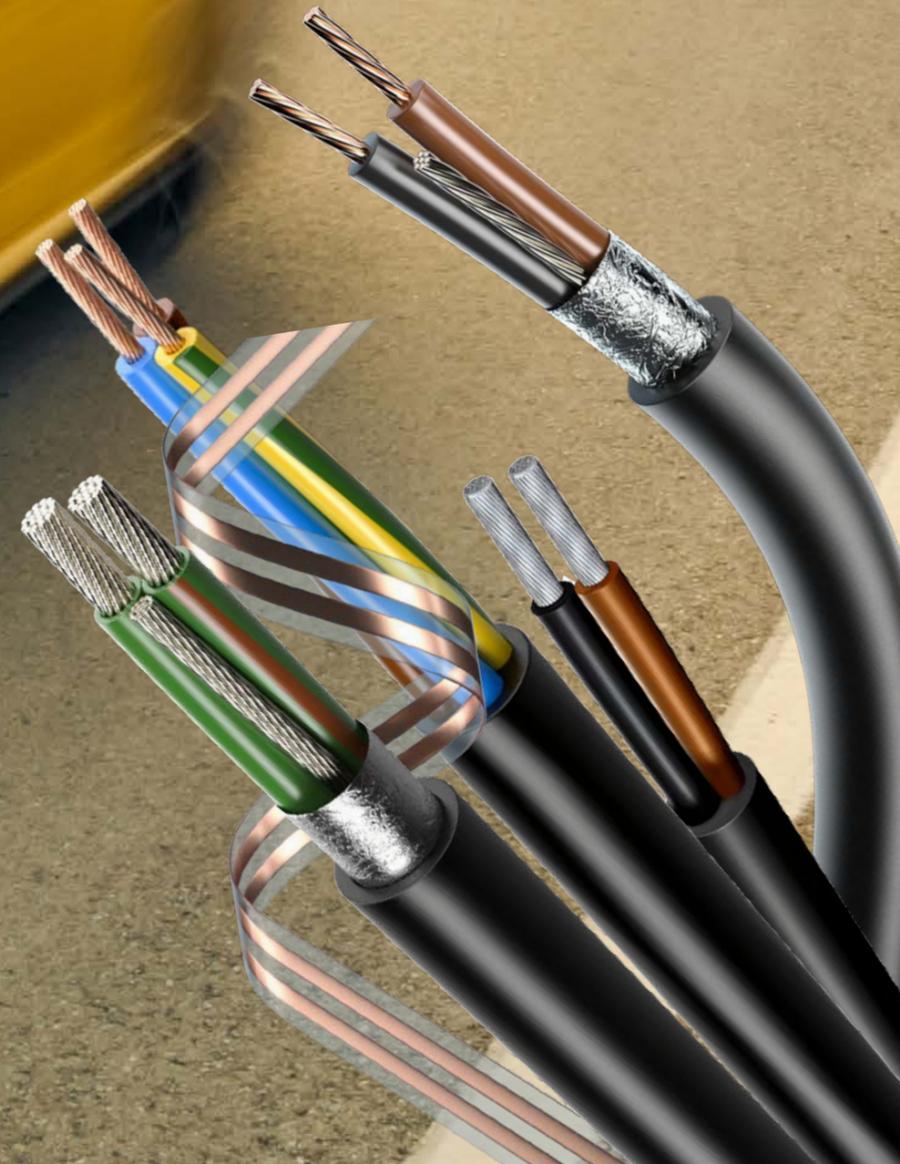


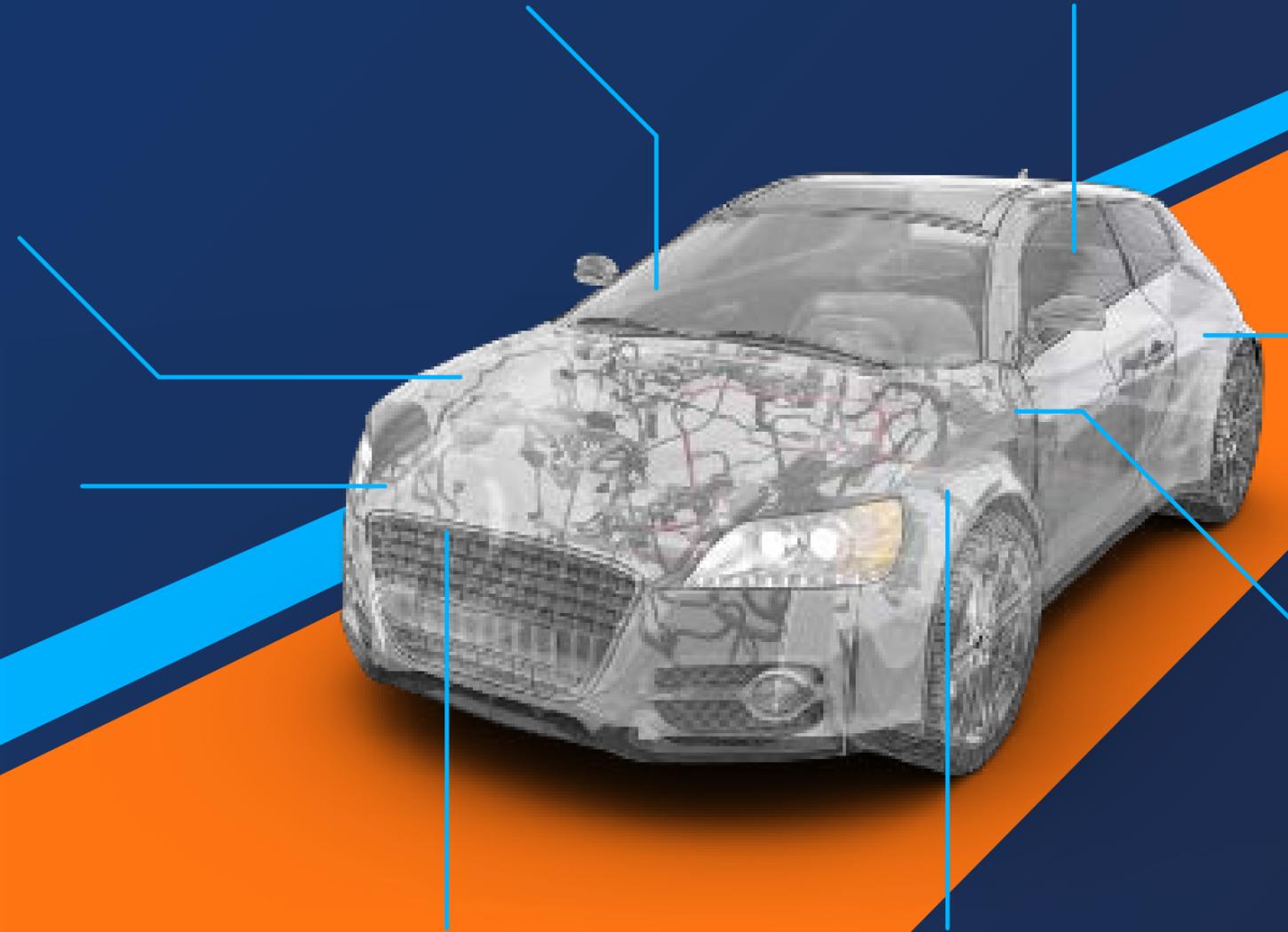


**LEONI Adascar®
& LEONI exFC®**

**Automotive
Special Cables**



Inhaltsverzeichnis



Automotive Special Cables

Kompetenz für die Automobilindustrie.

Ihre Herausforderung besteht darin, innovative Produkte in kürzester Zeit in den Markt zu bringen. Die Geschäftseinheit Automotive Special Cables unterstützt Sie durch die maßgeschneiderte Lösung für die Verkabelung Ihres Produkts.

LEONI deckt die gesamte Wertschöpfungskette von der Entwicklung bis hin zur Produktion im eigenen Haus ab.

→ **Entwicklung:** Unsere erfahrenen Produktspezialisten stehen in engem Kontakt zu den Automobilherstellern, Tier1-Lieferanten und Steckerherstellern und arbeiten selbst in Fachkreisen internationaler Kabelgremien mit. Sie profitieren damit vom Know-How aus erster Hand.

→ **Werkstoffportfolio:** LEONI entwickelt und produziert eigene Rezepturen für Werkstoffe, die speziell auf die Anforderungen in der Automobilindustrie zugeschnitten sind. Neben den Standardisolierverkstoffen verarbeiten wir auch Isolationsmaterialien für Hochtemperaturanwendungen bis zu +1.250 °C. Aktuell umfasst unsere

Produktpalette ca. 50 verschiedene Materialien.

→ **Produktionsverfahren:** Zusätzlich zu den Standardverfahren für die Draht-, Litzen- und Kabelfertigung verfügt LEONI über modernste Maschinen im Bereich der Rammextrusion und Silikonverarbeitung. Die unterschiedlichen Vernetzungsformen wie chemische oder Physischevernetzung werden ebenso abgedeckt wie die verschiedensten Verfahren zur Schäumung.

Bei der Konzeption Ihrer Lösung schöpfen die Produktspezialisten in allen Bereichen aus dem Vollen. Ein großes Produktionsnetzwerk mit Standorten in Mexiko, China und Europa rundet das Leistungsspektrum von LEONI ab.

Kurz: Der Geschäftsbereich Automotive Special Cables identifiziert frühzeitig neueste Technologien und bietet die besten Voraussetzungen, um gemeinsam mit Ihnen die Herausforderungen der Automobilindustrie zu bestehen.



Eigenschaften der Isolierwerkstoffe

LEONI entwickelt und verwendet Isolierwerkstoffe, die unter Betriebsbedingungen hohe Sicherheit bei langer Gebrauchsdauer bieten. Die Struktur und Eigenschaften der Werkstoffe finden Sie in folgender Tabelle.



Kurzzeichen	Benennung	Kennzeichen z.B.	Dichte	Halogenanteil	Härte Shore A/D	Zugfestigkeit	Reißdehnung	Temperatur-Index**	Thermische Überlastbarkeit	Kältewickelpfung	spez. Durchgangswiderstand	Durchschlagfestigkeit	Abrieb	Flammwidrigkeit	Öl	Kraftstoff	Bremsflüssigkeit	Säuren/Laugen	org. Medien
			g/cm ³	approx. %		MPa	%	°C/3000 h	°C/48 h	°C	Ω · cm	kV/mm							
PVC-P	Polyvinylchlorid (weichmacherhaltig)*	Y	1.30-1.45	35	85A-95A	>10	>150	105x	110/125x	-25/-40*	>10 ¹²	>10	+	+	+	+	-	+	-
PVC-P	kältebeständig*	YK	1.24-1.34	30	80A-95A	>10	>150	105	110	-50	>10 ¹²	>10	+	+	+	+	-	+	-
PVC-P	wärmedruckbeständig* wärmebeständig*	YW	1.24-1.34	35	92A-97A	>15	>150	125	140	-25/-40*	>10 ¹²	>10	+	+	+	+	-	+	-
PE	Polyethylen	2Y	0.92- 0.95	0	50D- 62D	>15	>300	90	100	-40	>10 ¹⁶	>30	+	--	-	+/-*	--	+	-
PA	Polyamid	4Y	1.01	0	-/72D	>40	>300	105	140	-50	>10 ¹²	>10	++	-	++	++	+	+	+
FEP	Tetrafluorethylen-Hexafluorpropylen	6Y	2.14	75	-/55D	>15	>200	210	260	-65	>10 ¹⁵	>30	++	++	++	++	++	++	++
ETFE	Ethylen-Tetrafluorethylen	7Y	1.70	60	-/75D	>30	>200	180	230	- 65	>10 ¹⁵	>30	++	++	++	++	++	++	++
PP	Polypropylen	9Y	0.91	0	-/70D	>15	>200	125	150	- 40	>10 ¹⁶	>30	+	--	+	+	-	+	+
PP-FR	Polypropylen, flammwidrig	9Y	1.05-1.3	10	-/70D	>15	>200	125	150	- 40	>10 ¹⁴	>20	+	+	+	+	-	+	+
PFA	Perfluoralkoxy-Copolymer	51Y	2.15	75	-/55D	>20	>200	260	290	-80	>10 ¹⁵	>30	++	++	++	++	++	++	++
PVDF	Polyvinylidenfluorid	10Y	1.8	35	-/78D	>25	>100	150	160	-30	>10 ¹⁴	>30	++	++	++	++	++	+	+
			g/cm ³	ca. %		MPa	%	°C/3000 h	°C/48 h	°C	Ω · cm	kV/mm							
TPE-U	Thermoplastisches Polyether- Polyurethan	11Y	1.12	0	85A-54D	>30	>400	125	150	-40	>10 ⁹	>10	++	-	++	++	+	+	+
TPE-E	Thermoplastisches Polyether- ester Elastomer	12Y	1.16-1.25	0	40D-72D	>25	>400	90	150	-40	>10 ⁹	>10	++	-	++	++	+	-	+
TPE-E	Thermoplastisches Polyester-Elastomer	13Y	1.25-1.28	0	-/55D	>30	>300	150	180	-40	>10 ⁹	>10	++	+/-*	++	++	+	+	+

Alle eingesetzten Compounds sind bleifrei.

++ ausgezeichnet
+ gut
- bedingt gut
-- ungenügend

* rezepturabhängig, nach Anforderung
** Kriterium Restreißdehnung >50%
*** Thermische Überlastbarkeit 20h

Eigenschaften der Isolierwerkstoffe

LEONI entwickelt und verwendet Isolierwerkstoffe, die unter Betriebsbedingungen hohe Sicherheit bei langer Gebrauchsdauer bieten. Die Struktur und Eigenschaften der Werkstoffe finden Sie in folgender Tabelle.



Kurzzeichen	Benennung	Kennzeichen z.B.	Dichte	Halogenanteil	Härte Shore A/D	Zugfestigkeit	Reißdehnung	Temperatur-Indexxx	Thermische Überlastbarkeit	Kältewickelprüfung	spez. Durchgangswiderstand	Durchschlagfestigkeit	Abrieb	Flammwidrigkeit	Öl	Kraftstoff	Bremsflüssigkeit	Säuren/Laugen	org. Medien
TPE-S	Thermoplastisches Styrol-Block-Copolymer	31Y	1.10–1.30	0–10	55D– 65D	>15	>200	125	125	–40	>10 ¹⁰	>10	–	+/-	+	+	–	+	–
TPE-A	Thermoplastisches Polyamid-Elastomer	41Y	1.01–1.06	0	75A–70D	>25	>400	90	120	–50	>10 ¹⁰	>10	++	–	++	++	+	–	+
TPE-O	Thermoplastisches Polyolefin-Elastomer	91Y	0.95–1.25	0–10	87A/-	>10	>300	125	150	–40	>10 ¹⁴	>20	–	+/-*	–	–	–	+	–
			g/cm³	ca. %		MPa	%	°C/3000 h	°C/48 h	°C	Ω · cm	kV/mm							
E/VA	Ethylen-Vinylacetat	4G	1.30–1.40	0	80A– 85A	>7	>150	140	180	–40	>10 ¹⁰	>10	–	–	–	–	–	–	–
PVC-X	Polyvinylchlorid, vernetzt	X	1.35	30	95A/-	>10	>150	105	140	–40	>10 ¹²	>10	++	+	+	+	–	+	+
PE-X	Polyethylen, vernetzt	2X	1.1	10	95A/-	>10	>200	125	150	–40	>10 ¹⁴	>20	+	+	+	+	–	+	+
PE-X	Polyethylen, vernetzt, halogenfrei	2X	1.4	0	-/42D	>10	>200	125	150	–40	>10 ¹⁴	>10	+	+	+	+	–	+	+
SIR	Silicone-Rubber	2G	1.20 – 1.30	0	A40 – A90	6–20	>250	230	>300xxx	–80	>10 ¹⁵	18–36	++	++	+/-	++	++	+/-	++
PTFE	Polytetrafluorethylen	5Y	2.12 – 2.17	–	D55 – D65	>20	>200	300	310xxx	–90	>10 ¹⁸	>20	+	++	++	–	–	++	++

Alle eingesetzten Compounds sind bleifrei.

++ ausgezeichnet
 + gut
 – bedingt gut
 -- ungenügend

* rezepturabhängig, nach Anforderung
 ** Kriterium Restreißdehnung >50%
 *** Thermische Überlastbarkeit 20h



Leitermaterialien

Leitermaterialien

Als Leitermaterial kommt bei unseren Leitungen überwiegend Kupfer (Cu) zum Einsatz. Neben reinem Kupfer verarbeiten wir auch verschiedene Kupferlegierungen und Aluminium für spezielle Anwendungen.

Auszug aus der EN 1977 – Kupfer

Kurzzeichen	Werkstoffnummer	Zusammensetzung	Dichte	Schmelzpunkt	Elektrische Leitfähigkeit min.	Hinweise auf Eigenschaften und Verwendung
		in Gewicht %	g/m³	°C	%IACS	
Sauerstoffhaltiges Kupfer						
Cu-ETP1 (E-Cu)	CW 003 A	Cu ≥ 99,90 Sauerstoff max. 0,040	8,9	1.083	101	Sauerstoffhaltiges (zähgepoltes) Kupfer (weichgeglüht) mit einer elektrischen Leitfähigkeit von ≥ 58,58 MS/m bei 20 °C.

International Annealed Copper Standard = IACS
Elektrische Leitfähigkeit von Kupfer = min. 58 MS/m [$m/\Omega \text{ mm}^2$] = 100 % IACS

Auszug aus der DIN CEN/TS 13388 und EN 1977 – Legierungen

Kurzzeichen	Werkstoffnummer	Zusammensetzung	Dichte	Schmelzpunkt	Elektrische Leitfähigkeit min.	Hinweise auf Eigenschaften und Verwendung
		in Gewicht-%	g/m³	°C	%IACS	
CuAg 0,1	CW 013 A	Ag min. 0,08 max. 0,12	8,9	1.083	98	Kupferlegierung mit hoher Zugfestigkeit (umgeformt) und einer elektrischen Leitfähigkeit von ≥ 57 MS/m bei 20 °C.
CuMg 0,2	CW 127 C	Mg* min. 0,14 max. 0,26	8,9	1.078	75	Kupferlegierung mit hoher Zugfestigkeit (umgeformt) und einer elektrischen Leitfähigkeit von ≥ 43,5 MS/m bei 20 °C.
CuSn 0,3**	CW 129 C	Sn* min. 0,25 max. 0,35	8,9	1.065	72	Kupferlegierung mit hoher Zugfestigkeit (umgeformt) und einer elektrischen Leitfähigkeit von ≥ 42 MS/m bei 20 °C.

* Toleranz abweichend zu DIN CEN/TS 13388

** Kurzzeichen abweichend zu DIN CEN/TS 13388

Auszug aus der EN 573 – Aluminium

Kurzzeichen	Werkstoffnummer	Zusammensetzung	Dichte	Schmelzpunkt	Elektrische Leitfähigkeit min.	Hinweise auf Eigenschaften und Verwendung
		in Gewicht %	g/m³	°C	%IACS	
EN AW-Al 99,7		Al ≥ 99,7				
EN AW-1070A	1370		2,7	659 °C	62	Aluminium (weichgeglüht) mit einer elektrischen Leitfähigkeit von ≥ 35,5 MS/m bei 20 °C.

Galvanische Beschichtungen:

Für oberflächenveredelte Cu-Drähte werden, je nach Anforderung, als Beschichtungsmetalle Zinn, Silber oder Nickel verwendet.

Zinn		Silber		Nickel	
Benennung	Zinn 99,90	Benennung	Feinsilber 99,97	Benennung	Nickel 99,90
Dichte	7,29 g/cm³	Dichte	10,5 g/cm³	Dichte	8,9 g/cm³
Schmelzpunkt	232 °C	Schmelzpunkt	960 °C	Schmelzpunkt	1450 °C
Symbol	Sn	Symbol	Ag	Symbol	Ni

Einsatzkriterium

- Gute Lötbarkeit
- Korrosionsschutz
- Verbesserte Lötbarkeit

- Hohe Temperaturbeständigkeit
- Verbesserte Leitfähigkeit (Skin-Effekt)
- Verbesserte Lötbarkeit

- Hohe Korrosions- und Temperaturbeständigkeit
- Chemikalienbeständigkeit

Beschichtungsklassen nach:

- DIN EN 13602

- ASTM B 298

- ASTM B 355

ACS Standard Legierungsportfolio

Standard Kupfer Legierungstypen/ Composite für querschnittsreduzierte Niederstrom- und Signalleitungen.

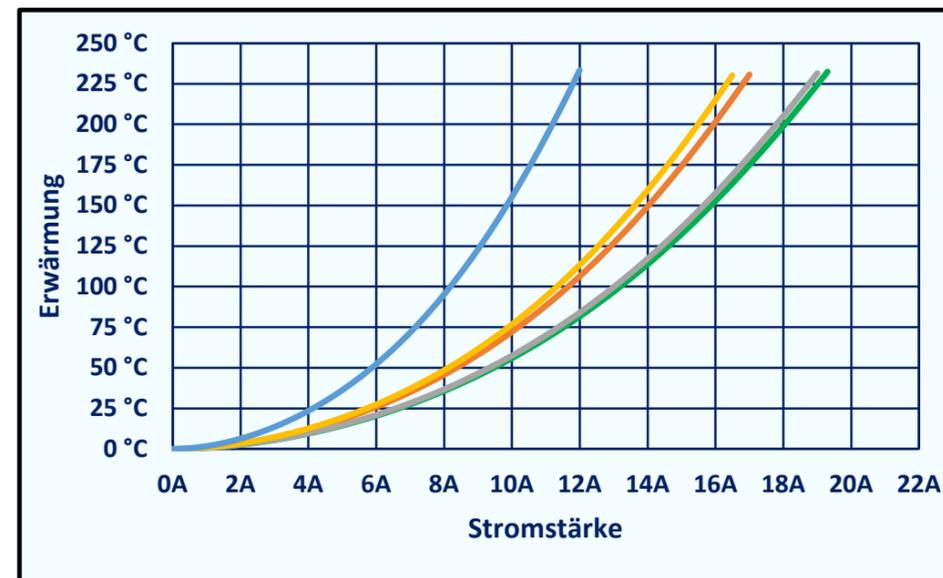
Material	Material-Standard
CuAg Kupfer Silber → niedriglegiertes Kupfer	DIN CEN/TS 13388
CuMg Kupfer Magnesium → niedriglegiertes Kupfer	DIN CEN/TS 13388
CuSn Kupfer Zinn → niedriglegiertes Kupfer	DIN CEN/TS 13388
CCS Stahl, kupferbeschichtet	ASTM B 227, ASTM B 228, ASTM B 452, DIN 48200-7



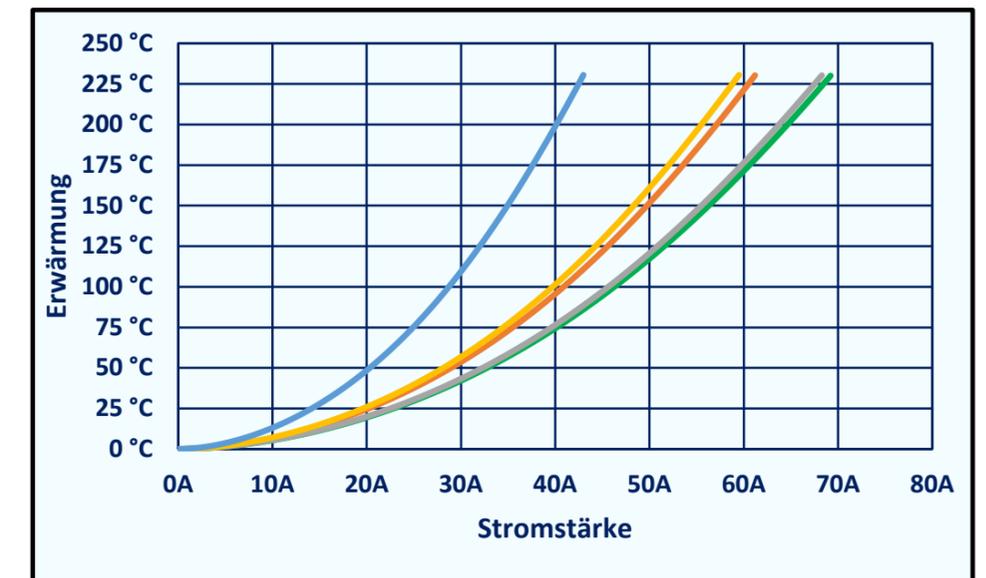
Temperatur-Strom-Diagramm: — Cu-ETP1 — CuSn03 — CuAg01 — CuMg02 — CCS40



Werte / Simulation basierend auf:
 Querschnitt Leiter: 0,13mm²
 Isolationsmaterial Ader: PVC
 Wandstärke Isolation: 0,25mm



Werte / Simulation basierend auf:
 Querschnitt Leiter: 0,35mm²
 Isolationsmaterial Ader: PVC
 Wandstärke Isolation: 0,25mm



Werte / Simulation basierend auf:
 Querschnitt Leiter: 2,50mm²
 Isolationsmaterial Ader: PVC
 Wandstärke Isolation: 0,35mm

Legierungstypen

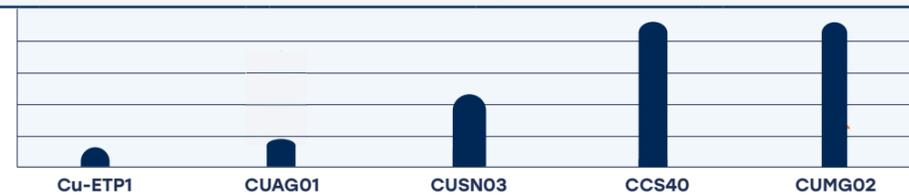
Physikalische Eigenschaften im Vergleich

	CuAg01	CCS40	CuMg02	CuSn03	Cu-ETP1
Elektrische Leitfähigkeit	95 %IACS	40 %IACS	75 %IACS	72 %IACS	101 %IACS
Zugfestigkeit	≥ 540 N/mm ²	≥ 770 N/mm ²	≥ 670 N/mm ²	≥ 600 N/mm ²	≥ 200 N/mm ²
Bruchdehnung	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	> 16 %

Standard Automotive-Legierungen: Vergleich unter zyklischer, mechanischer Belastung



Biegezyklen



* Alle Eigenschaften variierend, maßgeblich abhängig von chem. Zusammensetzung, thermomechanischer Vorbehandlung sowie Dimension. Die Angaben basieren auf ETP1-Kupfer im Zustand „weichgeglüht“, CCS sowie Legierungen im umgeformten Zustand.



Biegezyklen

Einfluss Drahtdurchmesser auf zyklischer, mechanischer Belastung, z.B. Biegeprüfung nach ISO 14572



Kurzzeichenschlüssel

Die Typenbezeichnung gibt in gekürzter und vereinfachter Form Aufschluss über die Art der Isolier- und Mantelwerkstoffe und über die wichtigsten Konstruktionsmerkmale einer Leitung. Eine Typenbezeichnung setzt sich aus mehreren Gruppen zusammen, welche zuerst die Leitungsart und, nachfolgend von innen nach außen, den Aufbau wiedergeben:

1. Art der Leitung

- FL** = Fahrzeugleitung
- FZL** = Fahrzeugzündleitung

2. Besondere Leiterwerkstoffe (außer Elektrolytkupfer)

- M** Andere Werkstoffe als E-Cu oder Widerstandslegierungen (z.B. Aluminium, Stahl, Staku usw.)
- W** Widerstandsleiter (in der Regel Kupferlegierungen mit Ni, Cr, Mn usw.)

3. Geometrischer Aufbau der Isolierung

Normale Isolierungswanddicke (entspricht ISO 6722 "Thick wall") wird nicht gekennzeichnet.

- U** Ultradünne Isolierung entspr. ISO 6722
- R** Reduzierte Isolierungswanddicke entspricht ISO 6722*
- S** Verstärkte Isolierung (Wanddicke größer als in ISO 6722)

4. Kennzeichen für die Dielektrika

Verschlüsselte Kennzeichen für die Dielektrika, die als Isolier- bzw. Mantelwerkstoffe eingesetzt werden.

- Y** Weich-PVC (Polyvinylchlorid)
- YW** Weich-PVC, wärmebeständig, wärmedruckbeständig
- YK** Weich-PVC, kältebeständig
- 2Y** PE (Polyethylen)
- 4Y** PA (Polyamid)
- 5Y** PTFE (Polytetrafluorethylen)
- 6Y** FEP (Tetrafluorethylen/Hexafluorpropylen)
- 7Y** ETFE (Ethylen/Tetrafluorethylen)
- 9Y** PP (Polypropylen)
- 10Y** PVDF (Polyvinylidenfluorid)
- 11Y** TPE-U (Thermoplastisches Elastomer auf Basis Polyurethan)
- 12Y** TPE-E (Thermopl. Polyester-Elastomer auf Basis Polyether-Ester)
- 13Y** TPE-E (Thermopl. Polyester-Elastomer auf Basis Polyether-Ester)
- 31Y** TPE-S (Thermopl. Polyester-Elastomer auf Basis Polystyrol)
- 41Y** TPE-A (Thermopl. Polyester-Elastomer auf Basis Polyamid)
- 51Y** PFA (Perfluorealkay-Copolymer)
- 91Y** TPE-O (Thermopl. Polyester-Elastomer auf Basis Polyolefine)

- X** PVC-X (Polyvinyl-Chlorid vernetzt)
- 2X** PE-X (Polyethylen vernetzt)
- 4G** EVA (Ethylen/Vinylacetat)

Bei geschäumten Werkstoffen wird dem Kurzzeichen eine "Null" vorangestellt, z.B. O2Y = geschäumtes bzw. Zell-PE.

5. Kennzeichen für Aufbauelemente

Verschlüsselte Kennzeichen für weitere Aufbauelemente und nicht extrudierte Umhüllungen (falls vorhanden).

- B** Folienschirm
- C** Kupferdrahtgeflecht
- D** Kupferdrahtumspinnung
- G** Glasseidengeflecht
- P** Isolierfolie
- T** Textilumflechtung

6. Besondere Konstruktionsmerkmale

- F** Fachleitung
- Z** Mehradrige, auftrennbare Leitung

7. Außerdem...

... werden noch die Anzahl der Adern (entfällt bei einadrigen Leitungen) und schließlich der Nennquerschnitt in mm² angegeben. Besonders flexible bzw. hochflexible Litzen sind dadurch gekennzeichnet, dass hinter dem Nennquerschnitt zusätzlich der nominale Einzeldraht-Durchmesser angegeben wird.

Nomenklatur

Für metallbeschichtete Kupferdrähte wird in bestimmten Fällen die Art der Metallbeschichtung wie folgt angegeben:

- SN** verzinkt
- NI** vernickelt
- AG** versilbert

Blankes Kupfer wird nicht extra bezeichnet.

Diverse Komponenten, die durch bestimmte Aufbauelemente (z.B. Innenmäntel oder Innenschirme) zusammengefügt sind, werden durch Klammern in der Typenbezeichnung zusammengefasst (siehe Beispiele für den Kurzzeichenaufbau).

Beispiel

Die Nomenklatur der LEONI Adascar® Control, Comfort, Power, Safety, Sensor und Truck-Leitungen setzt sich wie folgt zusammen:

LEONI Adascar®-Power 5020-B 2x0,35 + DW

Sonderausführung/Schirmung:

- F Flachleitung
- B Leitung mit Folienschirm (B-Schirm)
- D Leitung mit Wendelschirm (D-Schirm)
- C Leitung mit Geflechtsschirm (C-Schirm)

Aderanzahl x Nennquerschnitt

Zusatzinformationen:

- DW Beilitze (Drainwire)
- CC Leitfähige Ader (conductive core)
- SN Verzinnter Leiter
- Flex Hochflexible Leitung
- Twin Zwillingsleitung





Internationale Standards – Automotive Cables



Internationale Standards

ISO 6722-1	Fahrzeugleitungen, 60 V und 600 V einadrig
ISO 6722-2	Fahrzeugleitungen mit Aluminium, 60 V und 600 V einadrig
ISO 14572	Fahrzeugleitungen, rund geschirmt und ungeschirmt, 60 V und 600 V mehradrige Leitungen
ISO 19642	„Road Vehicles – Automotive Cables“
LV 112-1	Elektrische Leitungen für Kraftfahrzeuge (Kupfer, einadrig, ungeschirmt)
LV 112-2	Elektrische Leitungen für Kraftfahrzeuge (Aluminium, einadrig, ungeschirmt)
LV 112-3	Bestimmung der Strombelastbarkeit von Fahrzeugleitungen
LV 112-4	Elektrische Leitungen für Kraftfahrzeuge (Leitungen aus Kupferlegierung, einadrig, ungeschirmt)
LV 122	Verdrillte Leitungen
LV 212	Mantelleitungen für Kraftfahrzeuge (Anforderungen und Prüfungen)
LV 213-1 & LV 213-2	Hochfrequenzleitungen für Kraftfahrzeuge
LV 216-1 & LV 216-2	Hochvolt-Mantelleitungen geschirmt für Kraftfahrzeuge und deren elektronischen Antriebe

Japanische Normung: JASO D611:2009 Japanese Automobile Standard

AV	Automobil-Niederspannungsleitung
AVS	Automobil-Niederspannungsleitung mit reduziertem Außendurchmesser, normale Wanddicke
AVSS	Automobil-Niederspannungsleitung mit reduziertem Außendurchmesser, dünnwandig
AVSSf	Automobil-Niederspannungsleitung mit reduziertem Außendurchmesser, dünnwandig, hochflexibel
CAVS	Automobil-Niederspannungsleitung mit reduziertem Außendurchmesser, normale Wanddicke, mit komplizierten Litzen
AVX	Vernetzte Automobil-Niederspannungsleitung, wärmebeständig, PVC-Isolierung
AEX	Vernetzte Automobil-Niederspannungsleitung, wärmebeständig, Polyethylen-Isolierung

Kundenspezifische Standards

Darüber hinaus produzieren wir nach diversen Kundenstandards.



LEONI Adascar® Produktprogramm



LEONI Adascar® Kompetenzfelder

Advanced Automotive Special Cables.

Die Markenfamilie LEONI Adascar® unterteilt sich in folgende Anwendungsbereiche:

→ **COMFORT APPLICATIONS:** Dach-, Sitz-, Heizungs-, Lüftungs- und Klimasysteme, Einparkhilfe, Unterhaltungselektronik etc.

→ **CONTROL APPLICATIONS:** Sensoren für Regen-, Gewichts- und Insassenerkennung, Füllstand, Labdasonde, Anwendungen mit Kapazitäts-/Induktivitätsanforderung etc.

→ **POWER APPLICATIONS:** Beleuchtungs- und Verkabelungssysteme, Verdrahtung der Elektroinstallation, Motorraum etc.

→ **SAFETY APPLICATIONS:** Airbag, Gurt, Pre-Crash-, Frühwarn- und Schließsysteme, Einklemmschutz, Fahrwerksicherheit, Abstandsregler etc.

→ **TRUCK APPLICATIONS:** Verbindungsleitung zwischen Zugfahrzeug und Anhänger oder Sattelaufleger, Beleuchtungs- und Verkabelungssysteme, Leitungen mit ADR-Approval etc.

→ **SENSOR APPLICATIONS:** ABS-/ESP-Sensorleitungen, Wheel Speed Sensor (WSS), Bremsverschleißanzeige (BWI), Active Body Control (ABC) etc.



→ **MULTIFUNCTIONAL & EPB APPLICATIONS:** Elektrische Parkbremse (EPB) oder kundenspezifische Kombinationen (Multifunktion) verschiedener Applikationen wie WSS, BWI etc.

LEONI Adascar® Comfort • Portfolioübersicht

Typ	Bezeichnung	Aderanzahl	Nennquerschnitt [mm²]	Leitermaterial	Adermaterial	Schirmung	Mantelmaterial	Betriebstemperatur [°C]		
Round Cables	LEONI Adascar® Comfort 6xxx	≥ 2	0,13 - 1,50	Cu blank Cu verzinkt Cu versilbert Cu vernickelt CuSn CuAg CuMg	PVC	ohne Schirm	PVC	-40 bis +105		
	LEONI Adascar® Comfort 7xxx					B-Schirm C-Schirm D-Schirm				
	LEONI Adascar® Comfort 66xx					ohne Schirm			-40 bis +125	
	LEONI Adascar® Comfort 67xx -69xx					B-Schirm C-Schirm D-Schirm			PP TPE TPE-U SIR	-40 bis +105 -40 bis +125 -40 bis +150 -40 bis +175
	LEONI Adascar® Comfort 77xx -79xx									
Flat Cables	LEONI Adascar® Comfort 65xx	2			PVC	ohne Schirm	PVC	-40 bis +105 -40 bis +125		

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich

Mehradrige Fahrzeugleitungen mit Mantel, geschirmt und ungeschirmt.

Für Komfortanwendungen im Fahrzeug bietet LEONI ein umfangreiches Produktportfolio. Je nach Verlegeart und möglicher mechanischer Beanspruchung kommen spezielle widerstandsfähige Materialien zum Einsatz, die einen Verbau in der Karosserie, wie zum Beispiel Fensterheber, oder auch ein Wendeln der Leitung, beispielweise Entertainment, zulassen.

Für die Verlegung im Innenraum des Fahrzeuges ist die Flammwidrigkeit gemäß den internationalen Standards auch bei Sonderleitungen gewährleistet. Zur Auswahl stehen aber auch halogenarme und halogenfreie Materialien.

Mehradrige Fahrzeugleitungen mit Mantel, geschirmt und ungeschirmt.

VORTEILE/EIGENSCHAFTEN

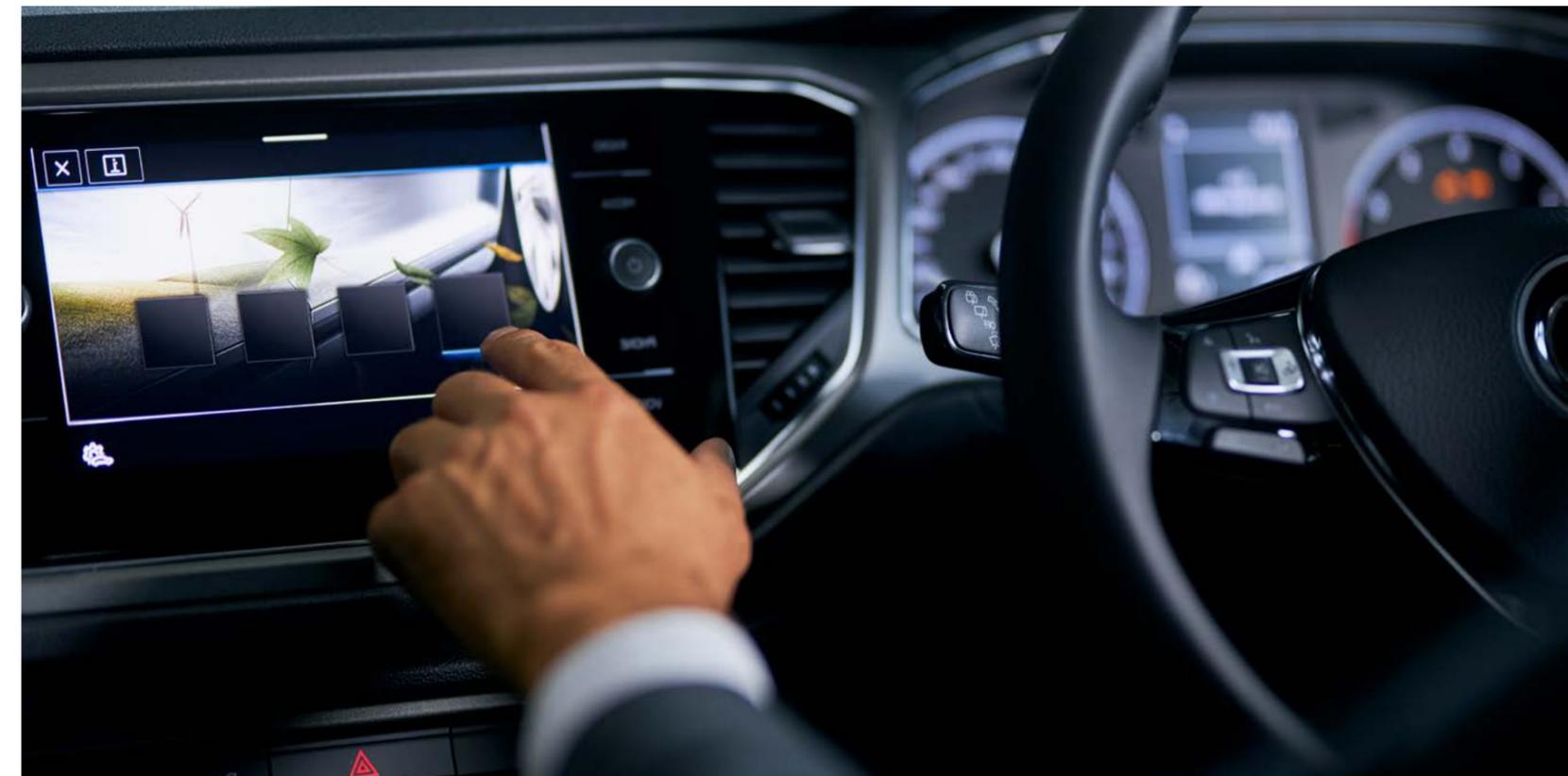
- kundenspezifische Leitungen erhältlich
- geschirmte Ausführungen
- qualifiziert nach internationalen Standards
- umfangreiche OEM-Freigaben

ANWENDUNGEN

- Sitzsysteme, Fensterheber, Spiegelverkabelung
- Heizungs-, Lüftungs- und Klimasystem
- Unterhaltungselektronik
- Autotelefon
- Verdeck-, Heckklappen-, Schiebedachsystem
- Einparkhilfe

NORMEN

Nach ISO 6722, ISO 19642, LV 112, ISO 14572, LV 212, JASO und Kundenanforderungen.

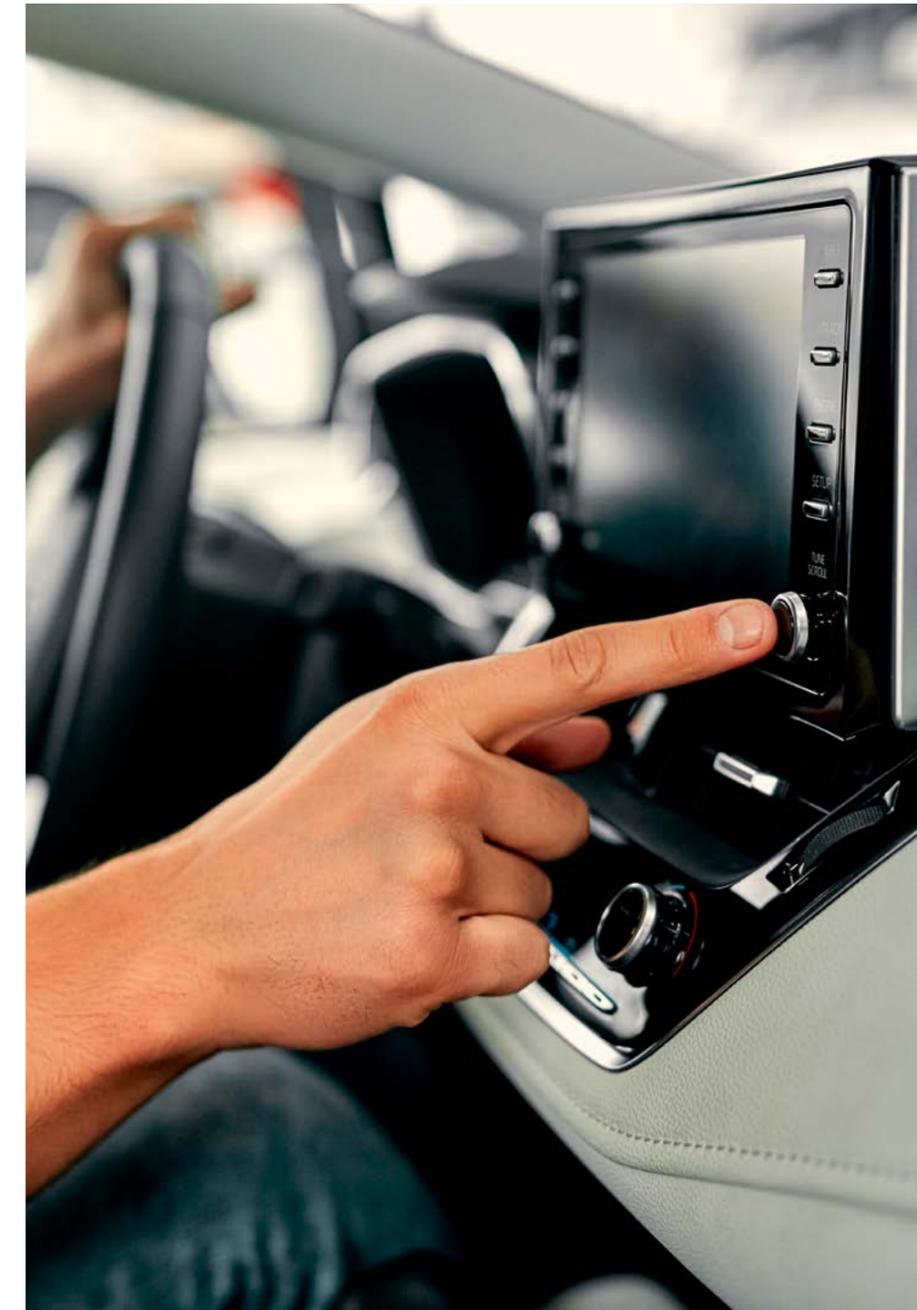




LEONI Adascar® Comfort • Produktbeispiele

Bezeichnung	Leitungsaufbau [Anzahl Adern x Nennquerschnitt]	Leiterdesign [Material, Anzahl Einzeldrähte x Einzeldraht-Ø o. Breite x Höhe]	Aderdurchmesser [nom. Ø]	Adermaterial	Schirmung	Außendurchmesser [nom. Ø o. Breite x Höhe]	Mantelmaterial	Betriebs- temperatur
LEONI Adascar® Comfort für z.B. Beleuchtung, Kommunikationssysteme, Audio & Entertainment								
LEONI Adascar® Comfort 7010	3X0,35+DW	Cu blank, 19x0,150 mm	1,30 mm	PVC	C-Schirm	4,20 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 7015	2X1,5+DW	2X1,5+DW	2,30 mm	PVC	B-Schirm	6,15 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 7020	2X0,35SN+DW	Cu verzinkt, 7x0,254 mm	1,25 mm	PVC	B-Schirm	3,70 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 7025	4X0,5+DW	Cu bare, 16x0,200 mm	1,55 mm	PVC	B-Schirm	5,60 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 7050	4X0,22+DW	Cu bare, 7x0,202 mm	1,05 mm	PVC	B-Schirm	3,50 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 7060	2X2X0,75+DW	Cu bare, 24x0,200 mm	1,75 mm	PVC	B-Schirm	6,90 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 7070	2X1,0+DW	Cu bare, 19x0,254 mm	1,95 mm	PVC	B-Schirm	5,10 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 7071	3X0,5+DW	Cu bare, 7x0,302 mm	1,65 mm	PVC	B-Schirm	4,90 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 7080	2X2X0,35+DW	Cu bare, 7x0,254 mm	1,30 mm	PVC	B-Schirm	7,00 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 7090	4X0,35+DW	Cu bare, 7x0,254 mm	1,30 mm	PVC	B-Schirm	4,20 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 7130	2X0,5	Cu bare, 19x0,182 mm	1,55 mm	PVC	D-Schirm	4,80 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 7150	2X0,5+DW	Cu bare, 19x0,182 mm	1,55 mm	PVC	B-Schirm	4,50 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 7151	2X0,5+DW	Cu bare, 19x0,182 mm	1,65 mm	PVC	B-Schirm	4,80 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 7160	4X0,35+DW	Cu bare, 7x0,254 mm	1,25 mm	PVC	B-Schirm	4,50 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 7750	2X1,0	Cu bare, 126x0,100 mm	2,00 mm	TPE-S	B-Schirm C-Schirm	4,50 mm	-	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Comfort 7752	2X1,0+DW	Cu bare, 126x0,100 mm	2,00 mm	TPE-S	B-Schirm C-Schirm	5,35 mm	-	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Comfort 7753	2X1,0+DW	Cu bare, 126x0,100 mm	2,00 mm	TPE-S	B-Schirm	4,10 mm	-	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Comfort 7760	2X1,5+2X0,35	Cu bare, 30x0,250 mm Cu bare, 7x0,254 mm	2,35 mm 1,35 mm	PP	C-Schirm	6,40 mm	PP	-40°C bis +105 °C

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich





LEONI Adascar® Comfort • Produktbeispiele



Bezeichnung	Leitungsaufbau [Anzahl Adern x Nennquerschnitt]	Leiterdesign [Material, Anzahl Einzeldrähte x Einzeldraht-Ø o. Breite x Höhe]	Aderdurchmesser [nom. Ø]	Adermaterial	Schirmung	Außendurchmesser [nom. Ø o. Breite x Höhe]	Mantelmaterial	Betriebs- temperatur
LEONI Adascar® Comfort für z.B. Heizsysteme								
LEONI Adascar® Comfort 6010	2X0,75	Cu blank, 16x0,200 mm	1,80 mm	PVC	-	4,60 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 6020	4X0,5	Cu blank, 19x0,182 mm	1,55 mm	PVC	-	5,30 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 6041	2X0,35	Cu blank, 45x0,100 mm	1,30 mm	PVC	-	3,70 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 6610	2X0,75	Cu blank, 24x0,200 mm	1,80 mm	PVC	-	4,80 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 6710 FLEX	4X0,35	Cu blank, 45x0,100 mm	1,30 mm	TPE-E	-	5,80 mm	TPE-U	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort für z.B. Türöffner (Kapazitiver Sensor)								
LEONI Adascar® Comfort 7700 TUBE	-	-	5,50 mm	PVC	C-Schirm	7,10 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Comfort 7800 TUBE	-	-	3,10 mm	Zell-PE	C-Schirm	4,80 mm	PVC	-40°C bis +85 °C

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich



LEONI Adascar® Control · Portfolioübersicht

Typ	Bezeichnung	Aderanzahl	Nennquerschnitt [mm ²]	Leitermaterial	Adermaterial	Schirmung	Mantelmaterial	Betriebstemperatur [°C]	
Round Cables	LEONI Adascar® Control 8xxx	≥ 2	0,13 - 1,50	Cu blank Cu verzinkt Cu versilbert Cu vernickelt CuSn CuAg CuMg	PVC	ohne Schirm	PVC	-40 bis +105	
	LEONI Adascar® Control 9xxx					B-Schirm C-Schirm D-Schirm			
	LEONI Adascar® Control 86xx					ohne Schirm			-40 bis +125
	LEONI Adascar® Control 87xx -89xx					B-Schirm C-Schirm D-Schirm			
	LEONI Adascar® Control 97xx -99xx					PP TPE TPE-U SIR			
Flat Cables	LEONI Adascar® Control 85xx	2	PVC	ohne Schirm	PVC	-40 bis +105 -40 bis +125			

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich

Mehradrige Fahrzeugleitungen mit Mantel, geschirmt und ungeschirmt.

Für verschiedenste Kontroll- oder Steuerfunktionen im Fahrzeug hat LEONI ein breites Produktspektrum mit individuell auf die jeweiligen Kundenanforderungen abgestimmten Eigenschaften. Je nach Einsatzgebiet sind die Leitungen auch geschirmt erhältlich, als Folien-schirme (B-Schirm) mit Beilitze oder leitfähiger Ader zur Kontaktierung, Wendelschirme (D-Schirm) oder Geflechtsschirme (C-Schirm) aus Kupferdrähten in blanker oder verzinnter Ausführung.

VORTEILE/EIGENSCHAFTEN

- kundenspezifische Leitungen erhältlich
- geschirmte Ausführungen
- qualifiziert nach internationalen Standards
- umfangreiche OEM-Freigaben

ANWENDUNGEN

- Sondenanwendungen
- Klopfsensor
- Gewichtssensor
- Regensensor
- Sensor für Motormanagement
- Füllstandssensor
- Insassenerkennung

NORMEN

Nach ISO 6722, ISO 19642, LV 112, ISO 14572, LV 212, JASO und Kundenanforderungen.





LEONI Adascar® Control • Produktbeispiele

Bezeichnung	Leitungsaufbau [Anzahl Adern x Nennquerschnitt]	Leiterdesign [Material, Anzahl Einzeldrähte x Einzeldraht-Ø o. Breite x Höhe]	Aderdurchmesser [nom. Ø]	Adermaterial	Schirmung	Außendurchmesser [nom. Ø o. Breite x Höhe]	Mantelmaterial	Betriebs- temperatur
LEONI Adascar® Control für z.B. Türverkabelung								
LEONI Adascar® Control 9001	2X0,75+DW	Cu blank, 19x0,230 mm	1,80 mm	PVC	B-Schirm	4,70 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Control 9002	2X0,35+DW	Cu blank, 7x0,254 mm	1,30 mm	PVC	B-Schirm	4,00 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Control 9005	2X2X0,5+DW	Cu blank, 19x0,182 mm	1,55 mm	PVC	B-Schirm	7,20 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Control 9012	2X2X0,35+DW	Cu blank, 7x0,254 mm	1,30 mm	PVC	B-Schirm	6,50 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Control 9016	2X1,5+DW	Cu blank, 19x0,315 mm	2,30 mm	PVC	B-Schirm	6,15 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Control 9017	3X2,0	Cu blank, 28x0,300 mm	2,75 mm	PVC	C-Schirm	8,20 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Control 9021	3X0,5+DW	Cu blank, 19x0,182 mm	1,55 mm	PVC	B-Schirm	4,80 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Control for z.B. Kontrollfunktion (Klopfsensor)								
LEONI Adascar® Control 9016	2X1,5+DW	Cu blank, 19x0,315 mm	2,30 mm	PVC	B-Schirm	6,15 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Control 9710	2X0,35+DW	Cu blank, 7x0,250 mm	1,30 mm	TPE-E	B-Schirm	4,00 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Control für z.B. Temperaturfühler								
LEONI Adascar® Control 8850 TC	2X0,5NiSi/NiCrSi	NiCrSi, 19x0,182 mm NiSi, 19x0,182 mm	1,43 mm	PTFE	-	2,86 mm	-	-40°C bis +250° C
LEONI Adascar® Control für z.B. Active Body Control (ABC)								
LEONI Adascar® Control 9025	2X1,5+DW	Cu blank, 19x0,315 mm	2,30 mm	PVC	B-Schirm	6,15 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Control 9030	2X1,5+DW	Cu blank, 30x0,250 mm	1,60 mm	PVC	B-Schirm	6,40 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Control 9050	2X0,35+DW	Cu blank, 7x0,254 mm	1,25 mm	PVC	B-Schirm	4,00 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Control 9070	3X0,35+DW	Cu blank, 7x0,254 mm	1,25 mm	PVC	B-Schirm	4,50 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Control 9080	2X0,75+DW	Cu blank, 19x0,230 mm	1,80 mm	PVC	B-Schirm	4,70 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Control 9081	2X0,35+DW	Cu blank, 7x0,254 mm	1,25 mm	PVC	B-Schirm	3,60 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Control 9085	2X0,35	Cu blank, 7x0,254 mm	1,25 mm	PVC	D-Schirm	4,50 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Control 9095	3X2X0,35+DW	Cu blank, 7x0,254 mm	1,25 mm	PVC	B-Schirm	7,50 mm	PVC	-40°C bis +105 °C

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich





LEONI Adascar® Control • Produktbeispiele



Bezeichnung	Leitungsaufbau [Anzahl Adern x Nennquerschnitt]	Leiterdesign [Material, Anzahl Einzeldrähte x Einzeldraht-Ø o. Breite x Höhe]	Aderdurchmesser [nom. Ø]	Adermaterial	Schirmung	Außendurchmesser [nom. Ø o. Breite x Höhe]	Mantelmaterial	Betriebs- temperatur
LEONI Adascar® Control für z.B. Active Body Control (ABC)								
LEONI Adascar® Control 9110	4X0,16+DW	Cu blank, 19x0,102 mm	1,05 mm	PVC	B-Schirm	4,60 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Control 9120	1X0,35+DW	Cu blank, 7x0,254 mm	1,30 mm	PVC	B-Schirm	3,10 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Control 9140	2X0,5+DW	Cu blank, 19x0,182 mm	1,55 mm	PVC	D-Schirm	4,80 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Control für z.B. Beleuchtung								
LEONI Adascar® Control 8005	2X0,14	Cu blank, 18x0,100 mm	1,00 mm	PVC	-	3,10 mm	PVC	-40°C bis +105 °C

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich



LEONI Adascar® Power • Portfolioübersicht

Typ	Bezeichnung	Aderanzahl	Nennquerschnitt [mm ²]	Leiternmaterial	Adermaterial	Schirmung	Mantelmaterial	Betriebstemperatur [°C]	
Round Cables	LEONI Adascar® Power 4xxx	≥ 2	0,13 - 4,00	Cu blank Cu verzinkt Cu versilbert Cu vernickelt CuSn CuAg CuMg	PVC	ohne Schirm	PVC	-40 bis +105	
	LEONI Adascar® Power 5xxx					B-Schirm C-Schirm D-Schirm			
	LEONI Adascar® Power 46xx					ohne Schirm			PP TPE TPE-U SIR PFA
	LEONI Adascar® Power 47xx -49xx LEONI Adascar® Power 57xx -59xx					B-Schirm C-Schirm D-Schirm			
Flat Cables	LEONI Adascar® Power 45xx	2			PVC	ohne Schirm	PVC	-40 bis +105 -40 bis +125	

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich

Mehradrige Fahrzeugleitungen mit Mantel, geschirmt und ungeschirmt.

LEONI bietet unter dem Markennamen LEONI Adascar® Power eine Auswahl an mehradrigen geschirmten und ungeschirmten Verdrahtungsleitungen an. Je nach Verlegeort, beispielsweise Innenraum, Karosserie, Motorraum oder Kabelbaum stehen verschiedenste Materialien zu Verfügung, um die jeweiligen mechanischen, thermischen oder chemischen Anforderungen zu erfüllen. Um bei der Übertragung von Strömen die Abstrahlung und somit die Störeinflüsse auf in der Nähe verlegte Datenleitungen zu verringern, sind Abschirmungen mit hoher Bedeckung (bis nahezu 100 Prozent) unabdingbar.

VORTEILE/EIGENSCHAFTEN

- kundenspezifische Leitungen erhältlich
- geschirmte Ausführungen
- qualifiziert nach internationalen Standards
- umfangreiche OEM-Freigaben

ANWENDUNGEN

- Beleuchtungs- und Verkabelungs-Systeme
- Verdrahtung der Elektroinstallation (Innen- und Außenraum, Karosserie)
- Motorraum, Katalysator
- Stromverteiler

NORMEN

Nach ISO 6722, ISO 19642, LV 112, ISO 14572, LV 212, JASO und Kundenanforderungen.





LEONI Adascar® Power • Produktbeispiele

Bezeichnung	Leitungsaufbau [Anzahl Adern x Nennquerschnitt]	Leiterdesign [Material, Anzahl Einzeldrähte x Einzeldraht-Ø o. Breite x Höhe]	Aderdurchmesser [nom. Ø]	Adermaterial	Schirmung	Außendurchmesser [nom. Ø o. Breite x Höhe]	Mantelmaterial	Betriebs- temperatur
LEONI Adascar® Power für z.B. Elektronik								
LEONI Adascar® Power 5001	1X0,35	Cu blank, 7x0,254 mm	1,45 mm	PVC	C-Schirm	2,95 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 5002	1X0,5	Cu blank, 7x0,300 mm	1,70 mm	PVC	C-Schirm	3,50 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 5005	1X1,5SN	Cu verzinkt, 30x0,250 mm	1,60 mm	PVC	C-Schirm	2,60 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 5010	2X2X0,5SN	Cu verzinkt, 16x0,200 mm	1,80 mm	PVC	C-Schirm	8,60 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 5012	2X1,0+DW	Cu blank, 126x0,110 mm	2,00 mm	TPE-S	B-Schirm	5,40 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Power 5040	2X0,5+DW	Cu blank, 19x0,182 mm	1,55 mm	PVC	B-Schirm	4,20 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 5045	2X0,5+DW	Cu blank, 19x0,182 mm	1,55 mm	PVC	B-Schirm	4,20 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 5050	2X1,0+DW	Cu blank, 19x0,254 mm	1,95 mm	PVC	B-Schirm	5,10 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 5051	2X1,0+DW	Cu blank, 19x0,254 mm	1,95 mm	PVC	B-Schirm	5,10 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 5060	1X0,5+DW	Cu blank, 19x0,182 mm	1,55 mm	PVC	B-Schirm	3,80 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 5065	2X1,5+DW	Cu blank, 30x0,250 mm	2,30 mm	PVC	B-Schirm	6,20 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 5070	2X2,5+DW	Cu blank, 50x0,250 mm	2,80 mm	PVC	B-Schirm	7,50 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 5071	2X2,0+DW	Cu blank, 30x0,300 mm	2,60 mm	PVC	B-Schirm	6,70 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 5075	2X1,5+6X0,35	Cu blank, 19x0,320 mm Cu blank, 7x0,254 mm	2,30 mm 1,27 mm	PVC	-	8,20 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 5120	2X0,35	Cu blank, 7x0,254 mm	1,45 mm	PVC	C-Schirm	4,40 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 5130	3X0,35	Cu blank, 7x0,254 mm	1,45 mm	PVC	C-Schirm	5,00 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 5735	2X0,5+DW	Cu blank, 19x0,182 mm	1,55 mm	TPE-E	B-Schirm	4,20 mm	TPE-U	-40°C bis +150 °C

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich





LEONI Adascar® Power • Produktbeispiele



Bezeichnung	Leitungsaufbau [Anzahl Adern x Nennquerschnitt]	Leiterdesign [Material, Anzahl Einzeldrähte x Einzeldraht-Ø o. Breite x Höhe]	Aderdurchmesser [nom. Ø]	Adermaterial	Schirmung	Außendurchmesser [nom. Ø o. Breite x Höhe]	Mantelmaterial	Betriebs- temperatur
LEONI Adascar® Power für z.B. Sensorik								
LEONI Adascar® Power 4900	2X0,5NI	Cu vernickelt, 19x0,182mm	1,40 mm	PFA	-	3,50 mm	PFA	-40°C bis +260 °C
LEONI Adascar® Power für z.B. Benzinpumpe								
LEONI Adascar® Power 5090	3X2,0+DW	Cu blank, 30x0,300 mm	2,60 mm	PVC	B-Schirm	7,20 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power für z.B. Getriebe								
LEONI Adascar® Power 5070	2X2,5+DW	Cu blank, 50x0,250 mm	2,80 mm	PVC	B-Schirm	7,50 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 5071	2X2,0+DW	Cu blank, 30x0,300 mm	2,50 mm	PVC	B-Schirm	6,70 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power für z.B. Beleuchtung								
LEONI Adascar® Power 4010	2X0,5	Cu blank, 16x0,200 mm	1,55 mm	PVC	-	4,45 mm	PVC	-40°C bis +105°C
LEONI Adascar® Power 4020	2X0,75	Cu blank, 24x0,200 mm	1,80 mm	PVC	-	4,90 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 4035	4X0,75	Cu blank, 24x0,200 mm	1,75 mm	PVC	-	6,20 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 4040	2X0,5	Cu blank, 16x0,200 mm	1,90 mm	PVC	-	5,20 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 4520 TWIN	2X0,75	Cu blank, 24x0,200 mm	2,10 mm	PVC	-	2,10x4,40 mm	-	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 4610-F	2X0,5	Cu blank, 19x0,182 mm	1,55 mm	PVC	-	2,90x4,80 mm	TPE-U	-40°C bis +105°C
LEONI Adascar® Power 4710	4X0,75	Cu blank, 24x0,200 mm	1,95 mm	PVC	-	6,70 mm	TPE-U	TPE-U
LEONI Adascar® Power für z.B. eBike-Applikationen								
LEONI Adascar® Power 4405	2X1,5+2X0,5	Cu blank, 48x0,200 mm Cu blank, 28x0,150 mm	2,30 mm 1,55 mm	PVC	-	6,50 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 4050	2X0,35	Cu blank, 7x0,254 mm	1,50 mm	PVC	-	4,80 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Power 4750	2X0,35	Cu blank, 7x0,254 mm	1,25 mm	PP	-	3,80 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Power 4760	4X0,35	Cu blank, 7x0,254 mm	1,25 mm	PP	-	4,45 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich

LEONI Adascar® Safety · Portfolioübersicht

Typ	Bezeichnung	Aderanzahl	Nennquerschnitt [mm ²]	Leitermaterial	Adermaterial	Schirmung	Mantelmaterial	Betriebstemperatur [°C]
Round Cables	LEONI Adascar® Safety 2xxx	2-4	0,13 - 0,50	Cu blank Cu verzinkt CuSn CuAg CuMg	PVC	ohne Schirm	PVC	-40 bis +85 (JASO) -40 bis +105
	LEONI Adascar® Safety 3xxx					B-Schirm C-Schirm D-Schirm		
	LEONI Adascar® Safety 26xx					ohne Schirm		-40 bis +125
	LEONI Adascar® Safety 27xx -29xx					B-Schirm C-Schirm D-Schirm		
LEONI Adascar® Safety 37xx -39xx	PVC PE-X PP TPE ETFE	PVC PP TPE-O TPE-U	-40 bis +105 -40 bis +125					
Flat Cables	LEONI Adascar® Safety 25xx	2			PVC	ohne Schirm	PVC	-40 bis +105 -40 bis +125

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich

Mehradrige Fahrzeugleitungen für Safety-Applikationen.

Die LEONI Adascar® Safety-Leitungen werden bei allen sicherheitsrelevanten Applikationen im Fahrzeug eingesetzt. Durch das leichte Abisolieren und die gute Umspritzbarkeit sind die Leitungen für verschiedenste vollautomatische Weiterverarbeitungsprozesse bestens geeignet. Es werden ausschließlich hochwertige Materialien – gemäß den internationalen Normen – eingesetzt.

VORTEILE/EIGENSCHAFTEN

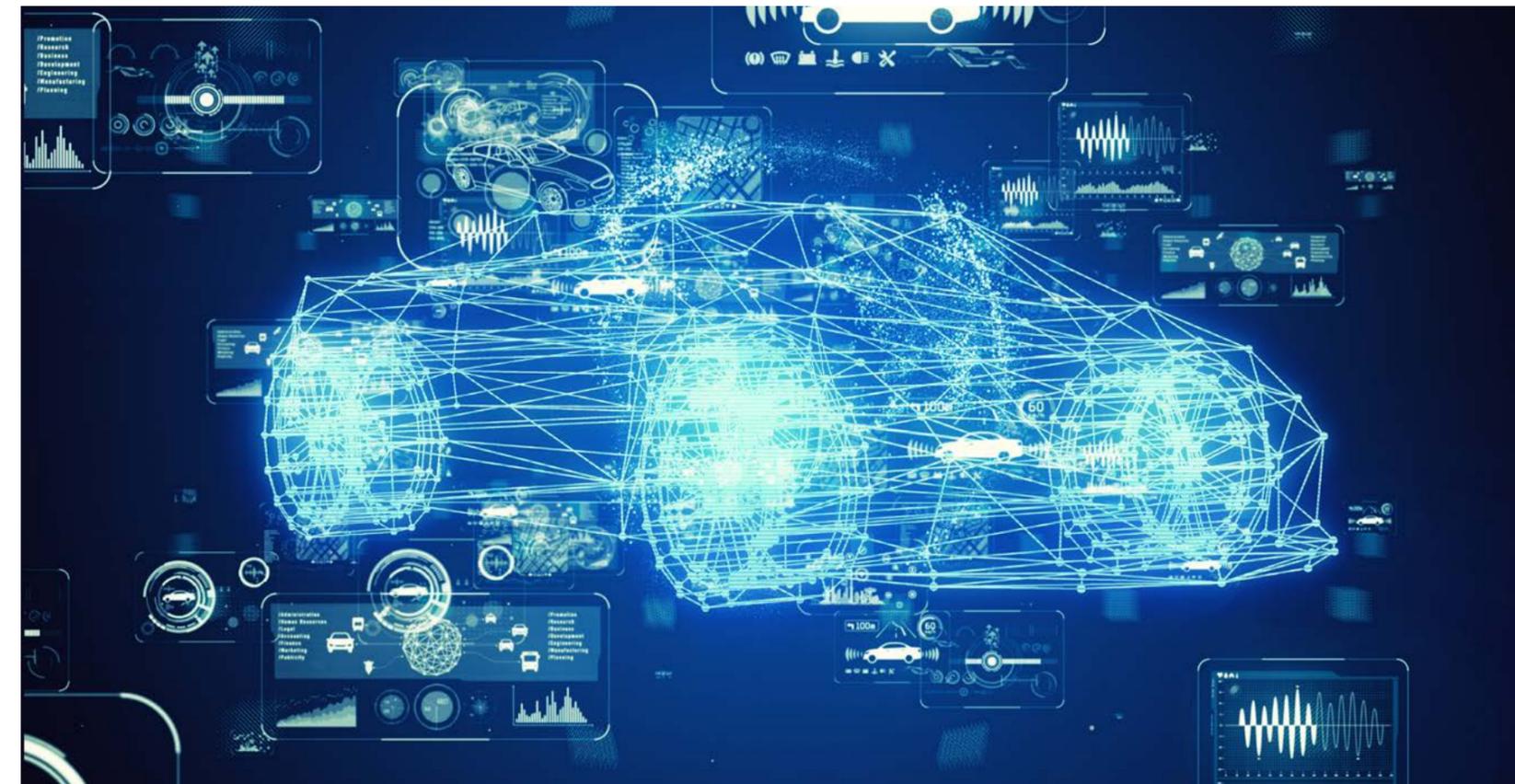
- hervorragende Verarbeitbarkeit
- umfangreiche OEM-Freigaben
- kundenspezifische Lösungen
- weltweite Produktionsstandorte

ANWENDUNGEN

- Aufprallschutz (Airbag)
- Rückhaltesysteme (Gurt)
- Aktive Kopfstütze, Sitze, Motorhaube (Pre-/In-Crash)
- Schließsysteme, Einklemmschutz
- Fahrwerksicherheit
- Aufprallfrühwarn-Sensoren, Abstandsregler (Collision Avoidance)

NORMEN

Nach ISO 6722, ISO 19642, LV 112, ISO 14572, LV 212, JASO und Kundenanforderungen.





LEONI Adascar® Safety · Produktbeispiele

Bezeichnung	Leitungsaufbau [Anzahl Adern x Nennquerschnitt]	Leiterdesign [Material, Anzahl Einzeldrähte x Einzeldraht-Ø o. Breite x Höhe]	Aderdurchmesser [nom. Ø]	Adermaterial	Schirmung	Außendurchmesser [nom. Ø o. Breite x Höhe]	Mantelmaterial	Betriebs- temperatur
LEONI Adascar® Safety für z.B. Airbag oder Gurt-Anwendungen								
LEONI Adascar® Safety 2010	2x0,35	Cu blank, 7x0,260 mm	1,25 mm	PVC	-	5,45 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2011	2X0,35	Cu blank, 7x0,260 mm	1,30 mm	PVC	-	3,75 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2012	2X0,35	Cu blank, 7x0,260 mm	1,25 mm	PVC	-	3,50 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2013	2X0,35	Cu blank, 7x0,254 mm	1,25 mm	PVC	-	4,00 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2015	3X0,35	Cu blank, 7x0,260 mm	1,25 mm	PVC	-	3,90 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2017	2X0,5	Cu verzinkt, 19x0,182 mm	1,55 mm	PVC	-	4,40 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2018	4X0,35	Cu blank, 7x0,260 mm	1,30 mm	PVC	-	5,45 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2020	2X0,5	Cu blank, 19x0,182 mm	1,55 mm	PVC	-	4,40 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2021	2X0,5	Cu blank, 16x0,210 mm	1,55 mm	PVC	-	4,50 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2022	2X0,5	Cu blank, 19x0,182 mm	1,70 mm	PVC	-	4,45 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2024	2X0,5	Cu blank, 19x0,182 mm	1,55 mm	PVC	-	4,80 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2025	2X0,5	Cu verzinkt, 19x0,182 mm	1,55 mm	PVC	-	4,45 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2026	2X0,5	Cu verzinkt, 19x0,182 mm	1,55 mm	PVC	-	4,25 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2030	3X0,5	Cu blank, 19x0,182 mm	1,55 mm	PVC	-	4,50 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2035	2X0,5SN+0,5	"Cu verzinkt, 19x0,182 mm Cu blank, 19x0,182mm"	1,55 mm	PVC	-	4,50 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2040	4X0,5	Cu blank, 19x0,182 mm	1,50 mm	PVC	-	4,80 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2045	2X0,5SN	Cu verzinkt, 16x0,200 mm	1,55 mm	PVC	-	4,40 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2110	2X0,35	Cu blank, 19x0,182 mm	1,25 mm	PVC	-	4,00 mm	PVC	-40°C bis +105 °C

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich





LEONI Adascar® Safety · Produktbeispiele



Bezeichnung	Leitungsaufbau [Anzahl Adern x Nennquerschnitt]	Leiterdesign [Material, Anzahl Einzeldrähte x Einzeldraht-Ø o. Breite x Höhe]	Aderdurchmesser [nom. Ø]	Adermaterial	Schirmung	Außendurchmesser [nom. Ø o. Breite x Höhe]	Mantelmaterial	Betriebs- temperatur
LEONI Adascar® Safety für z.B. Airbag oder Gurt-Anwendungen								
LEONI Adascar® Safety 2510-F	2X0,35	Cu blank, 7x0,254 mm	1,25 mm	PVC	-	2,60x3,90 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2511-F	2X0,35	Cu blank, 19x0,150 mm	1,25 mm	PVC	-	2,80x4,10 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2521-F	2X0,5	Cu blank, 16x0,200 mm	1,55 mm	PVC	-	2,25x3,80 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2610	2X0,5	Cu blank, 19x0,182 mm	1,55 mm	PVC	-	4,40 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety für z.B. Einklemmschutz								
LEONI Adascar® Safety 2710	2X0,22	Cu blank, 7x0,210 mm	1,15 mm	PVC	-	3,40 mm	TPE-O	-40°C bis +90 °C
LEONI Adascar® Safety 2720	2X0,35	Cu blank, 7x0,260 mm	1,60 mm	PVC	-	4,10 mm	TPE-O	-40°C bis +90 °C
LEONI Adascar® Safety für z.B. Sensorik								
LEONI Adascar® Safety 3700	2X0,35+DW	Cu blank, 7x0,254mm	1,30 mm	PP	B-Schirm	5,00 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety mit AVSS-Adern nach JASO								
LEONI Adascar® Safety 2422 AVSS	2X0,54	Cu blank, 19x0,200 mm	1,65 mm	PVC	-	3,40 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2423 AVSS	2X0,54	Cu verzinkt, 19x0,200 mm	1,65 mm	PVC	-	4,10 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Safety 2721 AVSS	2X0,37	Cu blank, 7x0,260 mm	1,40 mm	PVC	-	4,00 mm	TPE-O	-40°C bis +90 °C

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich

LEONI Adascar® Truck • Portfolioübersicht

Typ	Bezeichnung	Aderanzahl	Nennquerschnitt [mm ²]	Leiternmaterial	Adermaterial	Schirmung	Mantelmaterial	Betriebstemperatur [°C]
Round Cables	LEONI Adascar® Truck 10xxx	≥ 2	0,13 - 4,00	Cu blank Cu verzinkt CuSn	PVC	ohne Schirm	PVC	-30 bis +85 -40 bis +105
	LEONI Adascar® Truck 12xxx - 16xxx				PVC PE-X PP TPE ETFE	B-Schirm C-Schirm D-Schirm	PVC TPE-E TPE-U	-30 bis +85 -40 bis +105 -40 bis +125 -40 bis +150
Flat Cables	LEONI Adascar® Truck 11xxx - 13xxx	2			PVC	ohne Schirm	PVC TPE-U	-30 bis +85 -40 bis +105 -40 bis +125

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich

Mehradrige Fahrzeugleitungen mit ADR-Zertifikat für Nutzfahrzeuge.

Die LEONI Adascar® Truck-Leitungen müssen den hohen mechanischen, chemischen und auch elektrischen Anforderungen in der Nutzfahrzeugindustrie gerecht werden. Diese PVC-Leitungen sind öl-, witterungs-, chemikalien- und UV-beständig sowie kältefest. Die Ausführungen mit PU-Mantel weisen zudem noch eine erhöhte Verschleiß- und Abriebfestigkeit sowie eine gute Mikroben- und Hydrolysebeständigkeit auf.

VORTEILE/EIGENSCHAFTEN

- mit ADR/GGVS-Zertifikaten
- mit integriertem Datenpaar
- wendelbare Ausführungen
- mit Doppelmantel

ANWENDUNGEN

- Verbindungen zwischen Zugfahrzeug und Anhänger oder Sattelaufleger
- Verdrahtung der Elektroinstallation
- Front-, Heck- oder Seiten-Beleuchtungen und Verkabelungssysteme

NORMEN

Nach ISO 6722, ISO 19642, LV 112, ISO 14572, LV 212, JASO und Kundenspezifikationen.



Foto: Sensorfahrzeug, Förderprojekt ATLAS-L4. Unsere Pressemitteilung lesen Sie [hier](#).



LEONI Adascar® Truck • Produktbeispiele

Bezeichnung	Leitungsaufbau [Anzahl Adern x Nennquerschnitt]	Leiterdesign [Material, Anzahl Einzeldrähte x Einzeldraht-Ø o. Breite x Höhe]	Aderdurchmesser [nom. Ø]	Adermaterial	Schirmung	Außendurchmesser [nom. Ø o. Breite x Höhe]	Mantelmaterial	Betriebs- temperatur
LEONI Adascar® Truck mit PVC-Adern für z.B. Motorverkabelung, Stromversorgung, Beleuchtungssysteme bei Truck & Trailer								
LEONI Adascar® Truck 10151	12X1,0+3X2,5	Cu blank, 32x0,200 mm Cu blank, 50x0,250 mm	2,00 mm 2,80 mm	PVC	-	12,60 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Truck 10152	12X1,5+3X2,5	Cu blank, 30x0,250 mm Cu blank, 50x0,250 mm	2,30 mm 2,85 mm	PVC	-	14,30 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Truck 10201	2X0,5	Cu blank, 16x0,200 mm	1,55 mm	PVC	-	4,80 mm	TPE-U	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Truck 10301	3X0,75	Cu blank, 19x0,230 mm	1,80 mm	PVC	-	5,90 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Truck 10407	4x0,75	Cu blank, 24x0,200 mm	1,75 mm	PVC	-	6,00 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Truck 10701	6X1,0+1X1,5	Cu blank, 32x0,210 mm Cu blank, 30x0,260 mm	2,30 mm 2,30 mm	PVC	-	9,30 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Truck 10703	7X1,5	Cu blank, 19x0,315 mm	2,30 mm	PVC	-	10,30 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Truck 14206	2X0,75	Cu blank, 24x0,200 mm	1,85 mm	ETFE	-	5,20 mm	TPE-U	-40°C bis +150 °C
LEONI Adascar® Truck Flachleitungen mit PVC-Adern für z.B. Beleuchtungssysteme bei Truck & Trailer								
LEONI Adascar® Truck 11201-F	2X1,5SN	Cu verzinkt, 30x0,250 mm	2,70 mm	PVC	-	6,80x4,50 mm	PVC	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Truck 11205-F	2X1,5	Cu blank, 30x0,250 mm	2,70 mm	PVC	-	6,80x4,50 mm	PVC	-40°C bis +85 °C
LEONI Adascar® Truck mit PVC-Adern für z.B. elektronisches Bremssystem (EBS) inkl. PP/PE-Adern zur Datenübertragung (CAN-BUS) bei Truck & Trailer								
LEONI Adascar® Truck 15701	2X4,0+3X- 1,5+1X2X1,5	Cu blank, 56x0,300 mm Cu blank, 30x0,250 mm Cu blank, 30x0,250 mm	2,30 mm 2,55 mm 3,40 mm	PVC PP	-	11,50 mm	PVC	-40°C bis +85 °C
LEONI Adascar® Truck 15730	2X4,0+3X- 1,5+1X2X1,0	Cu blank, 56x0,300 mm Cu blank, 30x0,250 mm Cu blank, 32x0,200 mm	2,30 mm 3,55 mm	PVC PP	-	11,50 mm	PVC	-40°C bis +85 °C
LEONI Adascar® Truck für Sensor-Applikationen bei Truck & Trailer								
LEONI Adascar® Sensor 1622	2X0,75	Cu blank, 42x0,150 mm	1,80 mm	PVC	-	5,40 mm	TPE-U	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Sensor 1775	2X0,35CUSN	CuSn, 19x0,154 mm	1,25 mm	PVC	-	4,00 mm	TPE-U	-40°C bis +105 °C
LEONI Adascar® Truck 1715	2X0,5CCS	CCS, 19x0,182mm	1,45 mm	PE-X	-	4,40 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich





LEONI Adascar® Sensor • Portfolioüberblick

Typ	Bezeichnung	Aderanzahl	Nennquerschnitt [mm ²]	Leitermaterial	Adermaterial	Schirmung	Mantelmaterial	Betriebstemperatur [°C]
Round Cables	LEONI Adascar® Sensor 1xx - 19xx	>=2	0,13 - 2,50	Cu Cu blank Cu vernickelt Cu verzinkt CuSn CuAg	PVC EVA TPE-S PE-X PE-X ETFE FEP PTFE	ohne Schirm B-Schirm	TPE-U	-40 bis +105 -40 bis +125 -40 bis +150

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich

Sensorleitungen für Fahrerassistenz- und aktive Sicherheitssysteme in der Achsverkabelung.

Die Marke LEONI Adascar® Sensor Wheel steht für Leitungen, welche im PKW und LKW in unterschiedlichsten Bereichen der Achsverkabelung ihren Einsatz finden.

An diese Leitungen werden besonders hohe Anforderungen an die Zuverlässigkeit gestellt. Das heißt, die Leitungen müssen öl- und kraftstoffbeständig sein, eine sehr hohe Abriebfestigkeit aufweisen und hohen Biegewechselzyklen standhalten.

VORTEILE/EIGENSCHAFTEN

- hochflexibel
- in halogenfreier Ausführung erhältlich
- extrem hohe Abriebbeständigkeit
- sehr gute Medienbeständigkeit
- langfristige Temperaturbeständigkeit bis +150 °C
- Schmorbeständigkeit
- Hydrolysebeständigkeit
- Biegewechselbeständigkeit
- Recyclingfähigkeit

ANWENDUNGEN

- ABS-/ESP-Sensorleitungen
- Wheel-Speed-Sensorleitung
- Fahrsicherheitsdynamik Active Body Control
- Bremsverschleißanzeige
- Sensorleitungen für Autom. Leuchtweitenregelung
- Verlängerungsleitungen für ABS-Systeme von LKW und Anhängern
- Elektrische Park-/Feststellbremse
- Adaptives Dämpfersystem
- Reifendrucksensoren
- Knocksensor
- Antischlopfregelung
- Redundante Signalübertragung (autonomes Fahren)
- Bremskraftverstärker

NORMEN

Nach Kundenspezifikationen.

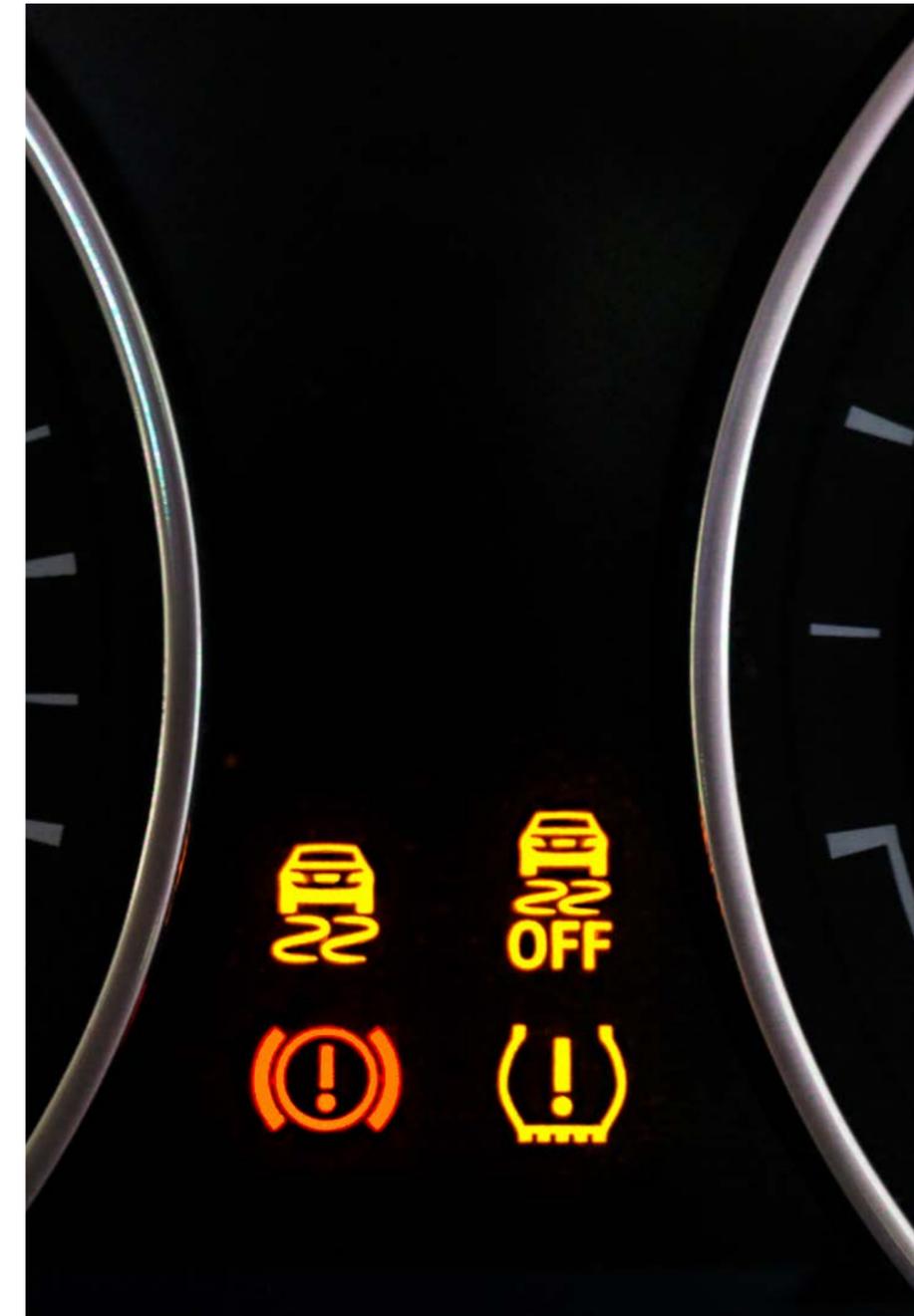




LEONI Adascar® Sensor • Produktbeispiele

Bezeichnung	Leitungsaufbau [Anzahl Adern x Nennquerschnitt]	Leiterdesign [Material, Anzahl Einzeldrähte x Einzeldraht-Ø o. Breite x Höhe]	Aderdurchmesser [nom. Ø]	Adermaterial	Schirmung	Außendurchmesser [nom. Ø o. Breite x Höhe]	Mantelmaterial	Betriebs- temperatur
LEONI Adascar® Sensor mit Standard-Aufbau für z.B. Wheel Speed Sensor (WSS), Antiblockiersystem (ABS), Fahrdynamikregelung (ESP) etc.								
LEONI Adascar® Sensor 110	2X0,35SN	Cu verzinnt, 37x0,110 mm	1,42 mm	EVA	-	4,00 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 113	2X0,35SN	Cu verzinnt, 37x0,110 mm	1,42 mm	EVA	-	5,15 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 210	2X0,5SN	Cu verzinnt, 28x0,150 mm	1,65 mm	EVA	-	4,30 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 220	2X0,5SN	Cu verzinnt, 28x0,150 mm	1,65 mm	EVA	-	5,15 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor mit reduziertem Querschnitt für z.B. Wheel Speed Sensor (WSS), Antiblockiersystem (ABS), Fahrdynamikregelung (ESP) etc.								
LEONI Adascar® Sensor 808	2X0,25CUSN	CuSn, 48x0,080 mm	1,45 mm	PE-X	-	4,30 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1710	2X0,22CUAG	CuAg, 12x0,150 mm	1,15 mm	PE-X	-	4,00 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1735	2X0,13CUSN	CuSn, 7x0,154 mm	1,10 mm	PE-X	-	3,50 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1740	2X0,13CUSN	CuSn, 7x0,154 mm	1,25 mm	PE-X	-	4,00 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor mit hochflexiblem Aufbau für z.B. Wheel Speed Sensor (WSS), Antiblockiersystem (ABS), Fahrdynamikregelung (ESP) etc.								
LEONI Adascar® Sensor 211	2X0,5SN	Cu verzinnt, 64x0,100 mm	1,65 mm	EVA	-	4,30 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 805	2X0,25CUSN	CuSn, 48x0,080 mm	1,45 mm	PE-X	-	4,00 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 812	2X0,35SN	Cu verzinnt, 37x0,110 mm	1,42 mm	ETFE	-	4,00 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1100	2X0,5	Cu blank, 19x0,182 mm	1,55 mm	TPE-S	-	5,00 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1111	2X0,5	Cu blank, 64x0,100 mm	1,55 mm	TPE-S	-	6,20 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1203	2X0,75	Cu blank, 42x0,150 mm	1,80 mm	TPE-S	-	6,20 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1210	2X0,75	Cu blank, 96x0,100 mm	1,85 mm	TPE-E	-	6,20 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1510	2X0,75SN	Cu verzinnt, 42x0,160 mm	1,80 mm	TPE-E	-	6,30 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1702	2X0,6CUSN	CuSn, 19x0,189 mm	1,55 mm	PE-X	-	4,40 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1703	3X0,6CUSN	CuSn, 19x0,200 mm	1,50 mm	PE-X	-	5,05 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich





LEONI Adascar® Sensor • Produktbeispiele



Bezeichnung	Leitungsaufbau [Anzahl Adern x Nennquerschnitt]	Leiterdesign [Material, Anzahl Einzeldrähte x Einzeldraht-Ø o. Breite x Höhe]	Aderdurchmesser [nom. Ø]	Adermaterial	Schirmung	Außendurchmesser [nom. Ø o. Breite x Höhe]	Mantelmaterial	Betriebs- temperatur
LEONI Adascar® Sensor mit speziellem Aufbau für z.B. Bremsverschleißanzeige (BWI), Klopfsensor, Engine Speed Sensor (ESS) etc.								
LEONI Adascar® Sensor 210	2X0,5SN	Cu verzinkt, 28x0,150 mm	1,65 mm	EVA	-	4,30 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 225	2X0,5SN	Cu verzinkt, 16x0,210 mm	2,20 mm	EVA	-	6,10 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 226	2X0,5SN	Cu verzinkt, 19x0,182 mm	1,60 mm	EVA	-	4,20 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 330	3X0,5SN	Cu verzinkt, 19x0,160 mm	1,55 mm	PE-X	-	4,80 mm	TPE-U	-40°C bis +150 °C
LEONI Adascar® Sensor 1251	2X0,75+DW	Cu blank, 24x0,210 mm	1,80 mm	TPE-S	B-Schirm	5,00 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1831	2X0,5SN	Cu verzinkt, 19x0,182 mm	1,35 mm	ETFE	-	4,40 mm	TPE-U	-40°C bis +150 °C
LEONI Adascar® Sensor 1910	2X0,25NI	Cu vernickelt, 19x0,130 mm	1,00 mm	PTFE	-	5,15 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1911	2X0,25NI	Cu vernickelt, 19x0,130 mm	1,00 mm	PTFE	-	4,30 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1932	2X0,25NI	Cu vernickelt, 32x0,100 mm	1,00 mm	PTFE	-	5,15 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich

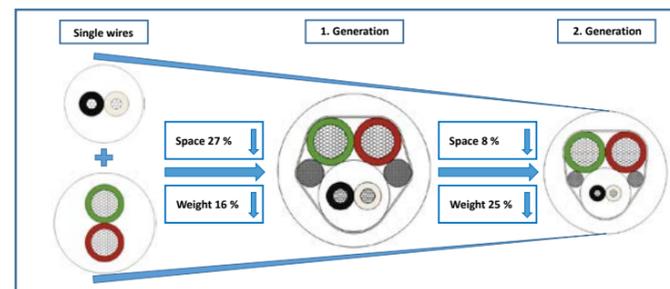
LEONI Adascar® Multifunction & EPB • Portfolioübersicht

Typ	Bezeichnung	Aderanzahl	Nennquerschnitt [mm ²]	Leiternmaterial	Adermaterial	Schirmung	Mantelmaterial	Betriebstemperatur [°C]
Round Cables EPB	LEONI Adascar® Sensor 1xx - 19xx	2	1,50 - 2,50	Cu blank Cu verzinkt	EVA PE-X PP TPE-O	ohne Schirm	TPE-U	-40 bis +125
Flat Cables		4 - 10	0,13 - 2,50	Cu blank Cu verzinkt CuSn	EVA PE-X PP TPE-O			

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich

Mehradrige Fahrzeugleitungen für sichere und zuverlässige Fahrerassistenzsysteme in der Achsverkabelung.

Mit der Vielzahl der Fahrerassistenzsysteme wächst auch die Anzahl der Leitungen. Ob Einpark- und Kamerasysteme oder Spurhalteassistenten und Stabilitätskontrolle: Wenn für jede Funktion ein eigenes Kabel verbaut wird, beansprucht das viel Bauraum. Deshalb führt LEONI verschiedene Signalleitungen in Multifunktionskabeln zusammen.



VORTEILE/EIGENSCHAFTEN

- Verlegung unkomplizierter
- Bauraum- und Gewichtsreduktion im Vergleich zu einzeln verlegten Leitungen
- kundenspezifische Abmantellängen realisierbar
- anwendungsspezifische Aufteilung des Leitungssystems möglich (Vorder-/Hinterachse)
- signifikantes Materialeinsparpotenzial ggü. gleichwertigen Einzelleitungen
- ausgezeichnete mechan. Eigenschaften (Biegung, Abrieb)
- Hydrolysebeständigkeit
- sehr gute chemische Beständigkeit

ANWENDUNGEN

- Kombinationsleitungen im Bereich der Achsverkabelung
- Raddrehzahlsensoren / Wheel Speed Sensoren (WSS) für ABS
- Elektrische Parkbremse (EPB)
- Adaptives Dämpfungs-System (ADS)
- Bremsverschleißanzeige (BVA)



LEONI Adascar® Multifunction & EPB · Produktbeispiele

Bezeichnung	Leitungsaufbau [Anzahl Adern x Nennquerschnitt]	Leiterdesign [Material, Anzahl Einzeldrähte x Einzeldraht-Ø o. Breite x Höhe]	Aderdurchmesser [nom. Ø]	Adermaterial	Schirmung	Außendurchmesser [nom. Ø o. Breite x Höhe]	Mantelmaterial	Betriebs- temperatur
LEONI Adascar® Sensor für z.B. elektronische Parkbremse (EPB) in der Achsverkabelung								
LEONI Adascar® Sensor 900	2X2,5SN	Cu verzinnt, 141x0,150 mm	2,80 mm	EVA	-	7,40 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 901	2X2,5SN	Cu verzinnt, 141x0,150 mm	2,80 mm	EVA	-	7,40 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 920	2X2,5	Cu blank, 140x0,160 mm	2,85 mm	PE-X	-	7,40 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor für z.B. elektronische Parkbremse (EPB) in der Achsverkabelung mit integrierten Einzeladern für z.B. Wheel Speed Sensor (WSS), adaptives Dämpfungssystem (ADS) oder Bremsverschleißanzeige (BWI)								
LEONI Adascar® Sensor 910	2X2,5SN+ 2X0,5SN	Cu verzinnt, 141x0,150 mm Cu verzinnt, 28x0,150 mm	2,80 mm 1,65 mm	EVA	-	7,40 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 911	2X2,5SN+ 2X0,5SN	Cu verzinnt, 141x0,150 mm Cu verzinnt, 28x0,150 mm	2,80 mm 1,65 mm	EVA	-	7,40 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1505	2X2,5+3X2X0,5	Cu blank, 315x0,100 mm Cu blank, 64x0,100 mm	3,00 mm 1,55 mm	TPE-S	-	10,30 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor für z.B. elektronische Parkbremse (EPB) in der Achsverkabelung mit integrierter Mantelleitung für z.B. Wheel Speed Sensor (WSS), adaptives Dämpfungssystem (ADS) oder Bremsverschleißanzeige (BWI)								
LEONI Adascar® Sensor 1920	2X2,5SN+ (2X0,25CUSN)	Cu verzinnt, 1274x0,050 mm (CuSn, 48x0,080 mm)	3,30 mm (1,45 mm)	PE-X (PE-X)	-	10,00 mm (4,30 mm)	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1925	2X2,5+ (2X0,5SN)	Cu blank, 504x0,080 mm (Cu verzinnt, 28x0,150 mm)	3,05 mm (1,65 mm)	PP (EVA)	-	10,00 mm (4,30 mm)	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1930	2X2,5+ (2X0,25CUSN)	Cu blank, 504x0,080 mm (CuSn, 48x0,080 mm)	3,05 mm (1,45 mm)	PP (PE-X)	-	10,00 mm (4,30 mm)	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1931	2X2,5SN+ (2X0,5SN)	Cu verzinnt, 141x0,150 mm (Cu verzinnt, 28x0,150 mm)	2,85 mm (1,65 mm)	EVA (EVA)	-	9,20 mm (4,30 mm)	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1932	2X2,5SN+ (2X0,5SN)	Cu verzinnt, 141x0,150 mm (Cu verzinnt, 28x0,150 mm)	2,85 mm (1,60 mm)	EVA (EVA)	-	9,20 mm (4,30 mm)	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor für z.B. elektronische Parkbremse (EPB) in der Achsverkabelung mit integrierter Mantelleitung und Einzeladern für z.B. Wheel Speed Sensor (WSS), adaptives Dämpfungssystem (ADS) oder Bremsverschleißanzeige (BWI)								
LEONI Adascar® Sensor 1940	2X2,5SN+ 2X0,5SN+ (2X0,5SN)	Cu verzinnt, 141x0,150 mm Cu verzinnt, 28x0,150 mm (Cu verzinnt, 28x0,150 mm)	2,85 mm 1,65 mm (1,65 mm)	EVA EVA (EVA)	-	9,20 mm (4,30 mm)	TPE-U	-40°C bis +125 °C

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich



LEONI Adascar® Multifunction & EPB · Produktbeispiele



Bezeichnung	Leitungsaufbau [Anzahl Adern x Nennquerschnitt]	Leiterdesign [Material, Anzahl Einzeldrähte x Einzeldraht-Ø o. Breite x Höhe]	Aderdurchmesser [nom. Ø]	Adermaterial	Schirmung	Außendurchmesser [nom. Ø o. Breite x Höhe]	Mantelmaterial	Betriebs- temperatur
LEONI Adascar® Sensor für z.B. Wheel Speed Sensor (WSS) in der Achsverkabelung mit integrierten Einzeladern für z.B. adaptives Dämpfungssystem (ADS) oder Bremsverschleißanzeige (BWI)								
LEONI Adascar® Sensor 1934	(2X0,5SN)+ 2X0,5SN	(Cu verzinkt, 28x0,150 mm) Cu verzinkt, 28x0,150 mm	(1,65 mm) 1,65 mm	(EVA) EVA	-	(4,30 mm) 9,20 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1939	(2X0,25CUSN)+ 2X0,25CUSN	(CuSn, 48x0,080 mm) CuSn, 105x0,080 mm	(1,45 mm) 1,80 mm	(PE-X) PE-X	-	(4,30 mm) 7,80 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor in der Achsverkabelung mit integrierten Einzeladern für z.B. Wheel Speed Sensor (WSS), adaptives Dämpfungssystem (ADS), Bremsverschleißanzeige (BWI), Bremskraftverstärker oder in redundanter Auslegung								
LEONI Adascar® Sensor 130	4X0,35SN	Cu verzinkt, 19x0,160 mm	1,45 mm	EVA	-	4,70 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 140	5X0,35SN	Cu verzinkt, 19x0,160 mm	1,45 mm	EVA	-	5,15 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 410	4X0,5SN	Cu verzinkt, 28x0,160 mm	1,65 mm	EVA	-	5,20 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 551	5X0,5SN	Cu verzinkt, 28x0,150 mm	2,00 mm	EVA	-	7,40 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 561	6X0,5SN	Cu verzinkt, 28x0,150 mm	1,65 mm	EVA	-	6,20 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 571	7X0,5SN	Cu verzinkt, 28x0,150 mm	1,65 mm	EVA	-	7,00 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 850	4X0,25CUSN	CuSn, 48x0,080 mm	1,45 mm	PE-X	-	5,00 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1402	4X0,5	Cu blank, 64x0,110 mm	1,55 mm	TPE-S	-	6,20 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1410	4x0,5	Cu blank, 28x0,152 mm	1,55 mm	TPE-S	-	6,20 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1422	4X0,75	Cu blank, 42x0,160 mm	1,80 mm	TPE-S	-	5,80 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1755	4X0,13CUSN	CuSn, 7x0,154 mm	1,25 mm	PE-X	-	4,30 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C
LEONI Adascar® Sensor 1790	4X0,22CCS	CCS blank, 19x0,220 mm	1,25 mm	PE-X	-	4,10 mm	TPE-U	-40°C bis +125 °C

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich



LEONI exFC® Produktprogramm

LEONI exFC® · Portfolioübersicht

Die Marke LEONI exFC® umfasst Rasterstegleitungen und extrudierte Flachkabel für die Verkabelung im Fahrzeug mit begrenztem Platzbedarf.

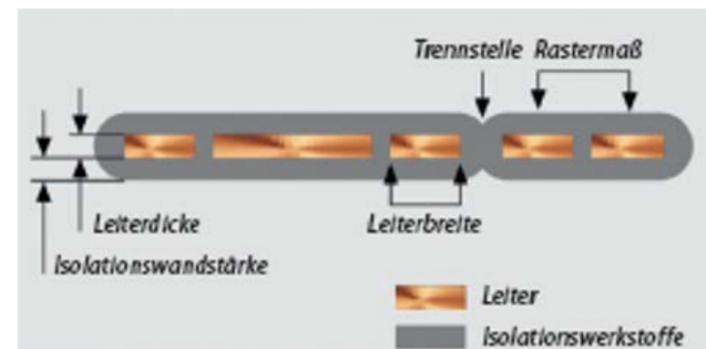
→ **exFC® ANWENDUNGEN:** Wenn es eng wird, kommen unsere extrudierten Flachkabel LEONI exFC® zum Einsatz. Flachgewalzter Draht und eine variable Isolationsstärke sind die perfekte Kombination für Verdrähtungen in kleinem Bauraum.

Typ	Bezeichnung	Leiteranzahl	Nennquerschnitt [mm ²]	Abmessung Leiter [mm]	Abmessung Leiter [mm]	Mantelmaterial	Betriebstemperatur [°C]
Flat Conductors	LEONI exFC® ...	1 - 20	-	0,80 x 0,178* - 6,00 x 0,200*	max. 70,00	PVC TPE-S TPE-E PP	-30 bis +85 -40 bis +105 -40 bis +125
Round Conductors	LEONI exFC-Z® ...	1 - 20	0,089 - 2,50*	-	max. 70,00		

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich

Extrudierte Flachkabel für die Verkabelung im Fahrzeug.

Die Automobilindustrie fordert in allen Bereichen Reduzierung von Gewicht und Größe. Diesem Trend folgend hat LEONI extrudierte Flachkabel entwickelt.



EIGENSCHAFTEN

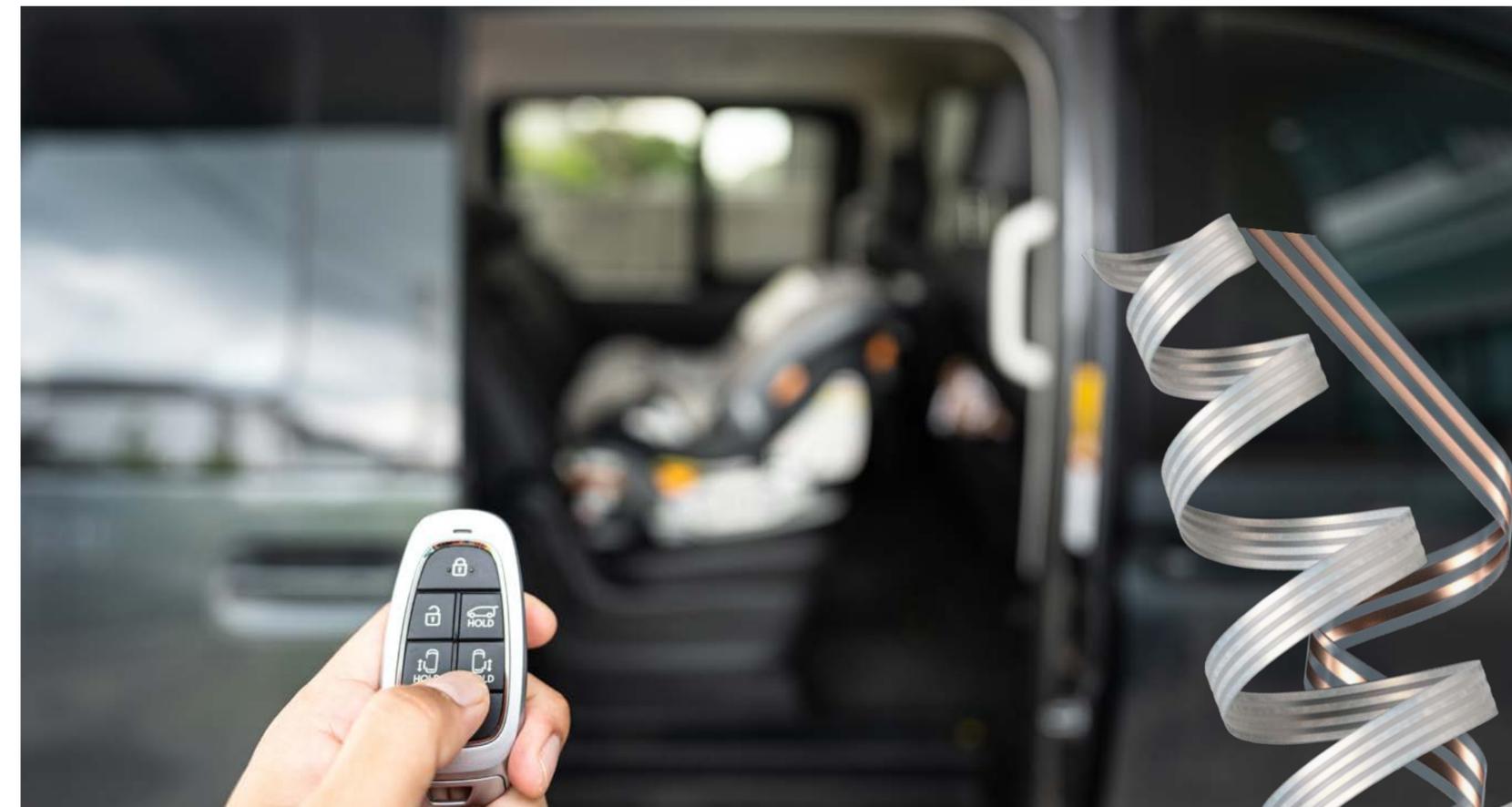
- flach gewalzte Einzeldrähte aus Kupfer
- flammwidrige Materialien
- recyclingfähige Produkte
- Hydrolysebeständigkeit
- Isolationsmaterialien PVC, PUR, TPE
- Leiteroberfläche in blanker, verzinnter oder versilberter Ausführung

VORTEILE/EIGENSCHAFTEN

- Vollautomatische Konfektion möglich
- geringer Platzbedarf
- variable Isolationswanddicke
- Trennnuten optional
- variables Raster
- Isolationsfarbgebung

ANWENDUNGEN

- Fahrzeugverkabelung mit begrenztem Platz
- Clockspringanwendungen
- Schiebetüren



LEONI exFC® · Produktbeispiele

Bezeichnung	Leitungsaufbau [Anzahl Adern x Nennquerschnitt]	Leiterdesign [Material, Anzahl Einzeldrähte x Einzeldraht-Ø o. Breite x Höhe]	Isolationsmaterial	Raster [nom.]	Abmessungen [Breite x Höhe]	Betriebs- temperatur
Rasterstegleitungen (mit Rundleiter) für z.B. Beleuchtung						
LEONI exFC® YW-Z 3X0,089SN-A RM 1,27	3X0,089SN	Cu verzinkt, 7x0,128 mm	PVC	1,27 mm	3,35 mm x 0,80 mm	-40°C bis +105 °C
LEONI exFC® YW-Z 2X0,50-A	2X0,5	Cu blank, 19x0,128 mm	PVC	2,54 mm	4,05 mm x 1,51 mm	-40°C bis +105 °C
LEONI exFC® Y-Z 3X0,35-A	3X0,35	Cu blank, 7x0,254 mm	PVC	2,54 mm	6,45 mm x 1,37 mm	-40°C bis +105 °C
LEONI exFC® Y-Z 2X0,35A RM2,54	2X0,35	Cu blank, 7x0,254 mm	PVC	2,54 mm	3,91 mm x 1,37 mm	-40°C bis +105 °C
Extrudierte Flachleitungen (mit Flachleiter) für z.B. Beleuchtung, Clockspring etc.						
LEONI exFC® 12Y 4X0,80/0,178 BL RM2,54	4X0,80/0,178	Cu blank, 0,80 mm x 0,178 mm	TPE-E	2,54 mm	10,15 mm x 0,35 mm	-40°C bis +125 °C
LEONI exFC® YW 2X1,27/0,2 BL RM2,54	2X1,27/0,2	Cu blank, 1,27 mm x 0,200 mm	PVC	2,54 mm	6,00 mm x 0,50 mm	-40°C bis +105 °C

*kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage möglich





Umwelt- und Qualitätsmanagement



LEONI Umweltmanagement

Wirtschaftlicher Erfolg und ökologische Verantwortung sind für uns kein Widerspruch. Als global produzierendes Unternehmen bekennen wir uns zu unserer besonderen Mitverantwortung für die Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen. Es ist unser Bestreben, die Belange der Umwelt und die Interessen unseres Unternehmens in Einklang zu bringen. Damit wird Umweltschutz zum verbindlichen Bestandteil unserer unternehmerischen Aktivitäten. Wir motivieren unsere Vertragspartner, nach gleichwertigen Umweltleitlinien zu verfahren wie wir selbst und beraten unsere Kunden über den umweltschonenden Umgang mit unseren Produkten und deren Entsorgung.

Durch unser nach DIN EN ISO 14001 zertifiziertes Umweltmanagementsystem stellen wir sicher, dass unsere Umweltpolitik wirkungsvoll umgesetzt wird.

LEONI Nachhaltigkeitsprogramm

Ressourcenknappheit, Klimawandel und soziale Gerechtigkeit sind die großen gesellschaftlichen und ökologischen Herausforderungen unserer Zeit, denen sich auch LEONI stellt. Als globales Unternehmen mit rund 95.000 Mitarbeitenden, als Hersteller von Bordnetz-Systemen und als wichtiger Zulieferer in der Automobil-Branche haben wir eine besondere Verantwortung und wollen Nachhaltigkeit aktiv mitgestalten. Deshalb haben wir unser seit 2016 bestehendes Nachhaltigkeitsmanagement 2021 in unserem neuen Nachhaltigkeitsprogramm ReWire neu strukturiert und fokussiert. Damit machen wir Nachhaltigkeit zu einem ganzheitlichen und integralen Bestandteil unserer Unternehmensstrategie.

LEONI ReWire

Unsere Vision ist es, klimafreundliche und ressourceneffiziente Mobilität für alle Menschen zugänglich zu machen.

Unser Nachhaltigkeitsprogramm basiert auf drei starken Fokusfeldern:

ReWire Climate

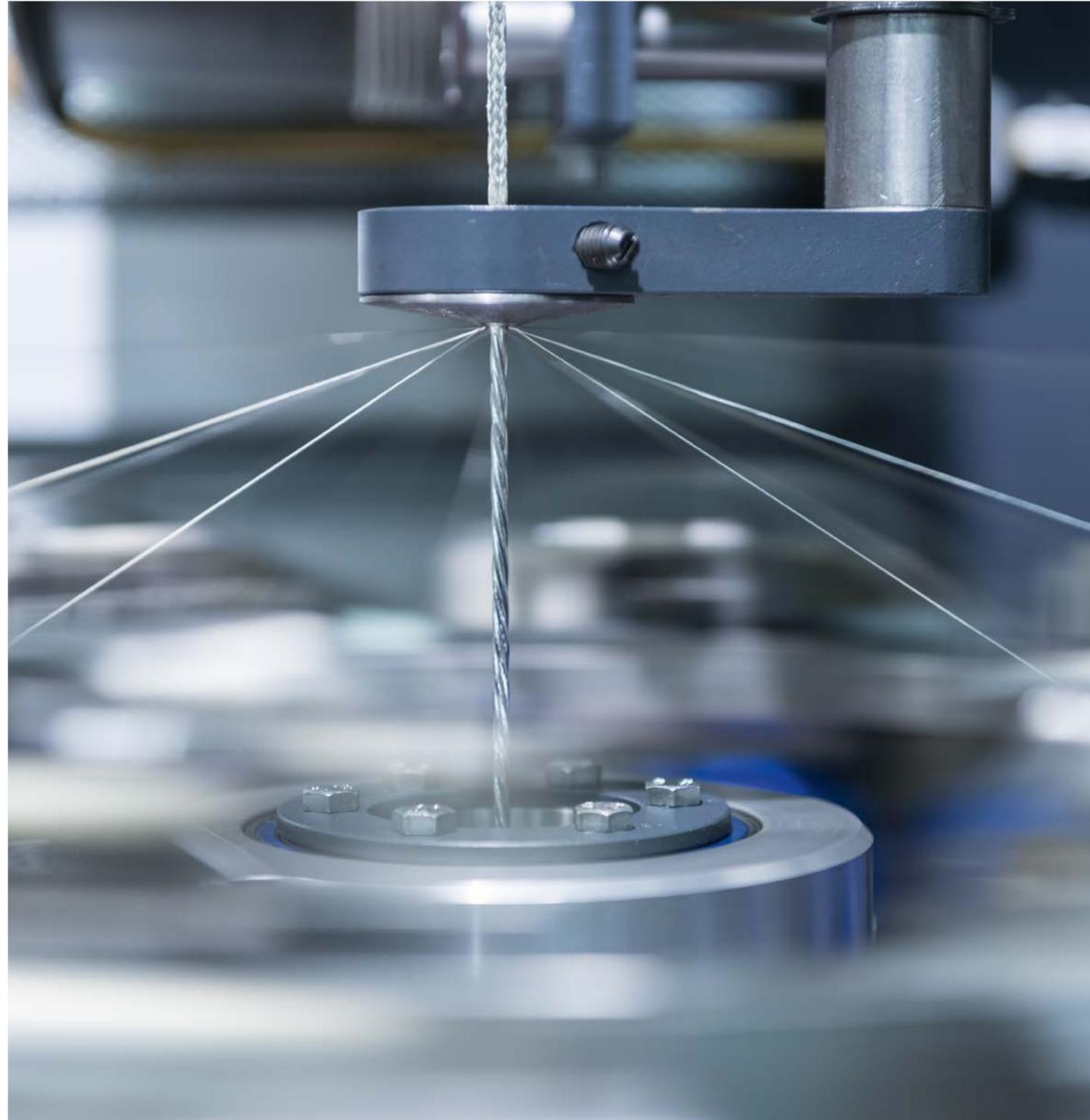
Nachhaltigkeitsverständnis von LEONI beruht auf der Vision einer Zukunft, in der klimafreundliche Mobilität für alle Menschen zugänglich ist. Durch den effizienten Einsatz erneuerbarer Energien und den umweltfreundlichen Transport trägt LEONI zur Mobilitätswende bei.

ReWire Resources

Viele natürliche Ressourcen stehen nur begrenzt zur Verfügung, während gleichzeitig weltweit die Nachfrage steigt. Angesichts der daraus resultierenden Verknappung leisten wir einen Beitrag, indem wir Materialien effizient einsetzen und perspektivisch Rohstoffkreisläufe schließen.

ReWire People

Soziale Nachhaltigkeit bedeutet gute Arbeits- und Lebensbedingungen und Gesundheitsschutz. Wir fördern Diversität, Inklusion und die Lebensqualität unserer Mitarbeitenden und der Gemeinden in den Regionen unserer Standorte.



LEONI Qualitätsmanagement

Wir werden den hohen Ansprüchen unserer Kunden aus der Automobilindustrie gerecht. Das Qualitätsmanagementsystem der Standorte der Division Automotive Cable Solutions von LEONI ist weltweit an allen Standorten nach IATF 16949:2016 sowie nach ISO 9001:2015 zertifiziert.

Wir streben nach größtmöglicher Fehlervermeidung in allen Prozessen in unserem Unternehmen und haben entsprechende vorbeugende qualitätssichernde Maßnahmen implementiert. Dabei kommen weltweit und branchenspezifisch anerkannte Qualitätswerkzeuge wie beispielsweise FMEA oder Fähigkeitsanalysen zum Einsatz. Während unserer Fertigungsprozesse messen, überwachen und regeln wir mit modernsten Anlagen kontinuierlich Prozessparameter und Eigenschaften unserer Produkte. Durch regelmäßige Stichprobenprüfungen wird zusätzlich die Einhaltung der definierten Toleranzen sichergestellt. Diese Prüfungen und Überwachungen im unmittelbaren Fertigungsbereich garantieren eine schnelle Reaktion auf etwaige Störeinflüsse.

Entsprechend den vereinbarten Kundenspezifikationen und anderen mitgeltenden Regelwerken prüfen wir unter anderem:

- das Verhalten der Kabel und Leitungen unter extremen Temperaturbedingungen
- die Funktionstüchtigkeit nach künstlicher Alterung
- die Resistenz gegen Treibstoffe, Schmiermittel und sonstige Umwelteinflüsse
- Dehnung, Abrieb- und Reifefestigkeit der Isolation
- Die mechanischen und elektrischen Eigenschaften des Leiters
- Biegewechselfestigkeit und Torsionsbeständigkeit

Das Zusammenwirken dieser qualitätssichernden Maßnahmen in einem integrierten Managementsystem erlaubt eine ständige Optimierung unserer Prozesse und Produkte und den damit verbundenen hochgesteckten Qualitätszielen.



LEONI aktuell

Mit aktuellen Informationsdiensten wie der Kundenzeitschrift "LEONI inTeam" halten wir Sie über die neuesten Entwicklungen bei LEONI und am Markt auf dem Laufenden.

Um unsere Themen noch besser auf Ihre Bedürfnisse und Interessen abstimmen zu können, freuen wir uns über Anregungen und Themenvorschläge.

Besuchen Sie unsere Webseite

www.leoni-automotive-cables.com



LEONI weltweit

Die Kabel-Standorte der LEONI-Gruppe

Die Nähe zu unseren Kunden ist ein zentraler Bestandteil unserer Firmenpolitik. LEONI ist seinen Kunden ein zuverlässiger Partner – und das überall auf der Welt. Zeichen von Nähe ist für uns auch, Qualität und Service auf weltweit gleich hohem Niveau zu halten und auszubauen.

Durch die internationale Positionierung, standardisierte Methoden und klar definierte Prozesse unterstützen wir effizientes Arbeiten sowie die Innovationskraft und die Marktposition unserer Kunden. Ganz gleich, wo wir unser Know-how, unser Engagement und unsere Ideen ein- und umsetzen: wir wollen weltweit den überzeugten Kunden.



LEONI ACS weltweit

Hier der Überblick über die Fertigungsstätten der Geschäftseinheit Automotive Special Cables:

DEUTSCHLAND

LEONI Kabel GmbH, Roth
LEONI HighTemp Solutions GmbH, Halver

CHINA

LEONI Cable (Changzhou) Co. Ltd., Changzhou
LEONI Cable (Panjin City) Co., Ltd., Panjin City

POLEN

LEONI Kabel Polska S.p.z.o.o., Koberzyce

MEXIKO

LEONI Cable Mexico S.A. de C.V., Cuauhthémoc
LEONI Cable S.A. de C.V., Apaseo el Grande

TÜRKEI

LEONI Kablo ve Teknolojileri San. ve Tic. Ltd. Sti., Gemlik

SLOWAKEI

LEONI Slovakia spol. s r.o., Trenčianska Teplá

UNGARN

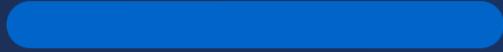
LKH LEONI Kábelgyár Hungaria Kft., Hatvan

VEREINIGTE STAATEN VON AMERIKA

LEONI Cable Inc.

VERTRIEBSBÜROS
der Geschäftseinheit
Automotive Special
Cables

FERTIGUNGSSTÄTTEN
der Geschäftseinheit
Automotive Special
Cables



LEONI KABEL GMBH
Division Automotive Cable Solutions

An der Lände 3
91154 Roth
Deutschland
Telefon +49 9171 804-0
Fax +49 9171 804-2200
E-Mail cable-info@leoni.com
www.leoni-automotive-cables.com

