

Kabelguide

Udvalgte
produkter



Kabelguide

Udvalgte produkter

Alle produkter
er klikbare
og linker
direkte til
webshoppen

En driftsikker applikation med lave omkostninger kræver det rigtige valg af kabel. Med denne guide bliver det valg nemt.

De betingelser og krav, der udspringer fra din applikation, vil sammen med tabellerne her i guiden føre til et optimalt valg af LAPP kabler.

Har du brug for hjælp, så kontakt gerne vores Sales Support på tlf. 4395 0000 eller send os en mail på kundeservice.dk@lappgroup.com.

Indhold

- 3 **At vælge kabel** Sådan skal du tænke, når du vælger kabel
- 7 **ÖLFLEX® Maskin- og styrekabel**
- 8 **Datakabel og UNITRONIC® buskabel til CANopen UNITRONIC® BUS**
- 9 **Buskabel til Profibus-DP, -FMS -FIP og -PA UNITRONIC® BUS**
- 10 **Buskabel til AS-I, DEVICENET og EIB UNITRONIC® BUS**
- 11 **Industrielt Ethernet ETHERLINE® kabel**
- 12 **Kablens kemisk modstandsdygtighed**
- 14 **Kontakt LAPP**

Vi hjælper dig gerne!

LAPP Danmark, som er en del af LAPP Group, har ekspertise og stor erfaring inden for valg og oplægning af kabler. Vores salgskonsulenter, produktchefer og produkt-ingeniører står klar til at hjælpe dig. Hvis du er i tvivl og ønsker at kontrollere et kabelvalg, er du altid velkommen til at kontakte os. Mail dit spørgsmål til vores Sales Support på kundeservice.dk@lappgroup.com.

Cable Finder

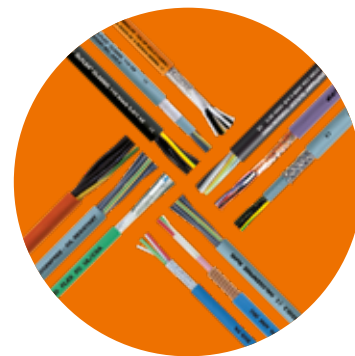
Find det rigtige kabel blandt 8 000 kabler ved hjælp af kriterier som antal ledere, ledertværsnit, nominal spænding, temperatur og godkendelser.

Søgeresultatet linker direkte til vores webshop, hvor du nemt kan downloade katalogsider og datablade.

FINDES PÅ LAPPGROUP.DK > **PRODUKTER** > **PRODUKTFINDER**



Overvejelser ved kabelvalg



Kablernes fleksibilitet

Vi deler LAPPs kabelsortiment i to hovedgrupper, når det gælder fleksibilitet.

1) Fleksible kabler

Disse kabler er beregnet til fast installation, eller hvor der opstår sporadiske bevægelser.

Kablerne er lette at bøje og følger dermed maskinens/applikationens kontur, samtidig med at de kan modstå eventuelle vibrationer. Fleksible kabler er også velegnede til frithængende installationer, f.eks. fra en kabelstige ned til maskinen eller ved et løftebord.

Eksempler på fleksible kabler er ÖLFLEX® CLASSIC 100, 110 og 400 P.

2) Højfleksible kabler til kabelkæder og robotapplikationer

Disse kabler er designet specielt til installation mellem to maskindele, som bevæger sig i forhold til hinanden. De kan naturligvis også installeres i stedet for det almindelige fleksible kabel, hvis du ønsker at benytte samme kabel til hele installationen.

Eksempler på fleksible kabler til kabelkæder er ÖLFLEX® CLASSIC **FD 810**, **FD 855 P** samt ÖLFLEX® **CHAIN 809 SC**

Vi hjælper gerne med rådgivning, især hvis det er kabelkæder med høje hastigheder og accelerationer.

Eksempel på robotkabler som skal kunne modstå store vridningsbevægelser er et kabel som ÖLFLEX® **ROBOT F1**.

Bøjning af kabler

Det er vigtigt, at man ikke bøjer et fleksibelt kabel for tæt, da det med tiden kan blive "træt" med det resultat, at plasten revner eller forårsager brud på en leder.

Dette gælder både faste og fleksible installationer.

På LAPPs datablad er der angivet en minimum bøjeradius, som afhænger af kablets diameter.

Omgivelsestemperatur

Maksimal temperatur

Kabler i PVC eller PUR har en maks. temperatur på 70–90°C. Hvis der er behov for højere maks. temperaturer er kabler med tværbundet isolation og kappe (+145°C) eller silikone kabler (+180°C) et godt valg. Bemærk dog, at evnen til at lede strøm ved maks. temperatur er begrænset.

Når de gælder dimensionering af kabler, så finder du dimensioneringstabeller, der kan hjælpe dig. De kan downloades fra LAPPs website. Du finder tabellen her (klik på linket): [LAPPGROUP.DK > TENISK CENTER > TEKNISKE DOKUMENTER > STRØMVÆRDITABEL T12](#)

Tabellerne findes også i LAPPs hovedkatalog. Du er også velkommen til at kontakte vores Sales Support, som kan guide dig i rigtig retning.

Minimal temperatur

Hvis du har en bevægelig applikation eller en med mange vibrationer i et miljø med minusgrader, skal du undgå PVC på ledere og yderkappe og i stedet vælge kabler med TPE-materiale eller PUR (Polyuretan).

Når du installerer kabler udendørs, i frostgrader, så skal kablet opvarmes til stuetemperatur inden installation.

UV modstandsdygtighed

Det gode kabelvalg, når det gælder udendørs installation er LAPPs sorte PVC-kabler samt alle PUR-kabler. Da disse er UV-resistente, kan de bruges i direkte sollys. Kabler, som ikke er UV-resistente (f.eks. grå eller transparent PVC kappe) må ikke installeres, så de udsættes for direkte sollys. De skal beskyttes med f.eks. kanaler eller slanger.

Skærmning (EMC)

Når der er risiko for elektromagnetisk interferens, enten fra kablet ud til de omkringliggende kabler og andet udstyr eller omvendt, så skal du bruge et kabel, med skærm af kobber eller aluminium. Valget af skærm afhænger af, hvilken type installation det er, og frekvensen i kablet eller det omgivende udstyr.

Kobberflet

Skærmning ved lave frekvenser (50-200 Hz).
Fast, bevægelig og højflexibel installation i kabelkæde.



Omlagt skærm

Skærmning ved lave frekvenser (50-200 Hz). Højflexibel installation med rotation/torsion, f.eks. i robot.



Aluminiumfolie

Skærmning ved høje frekvenser (KHz-MHz).
Elektronik-, bus- og Ethernetkabler.



LAPP har også kabler med både kobberflet og aluminiumfolie, som er velegnet, når kablet bruges til lave og høje frekvenser, f.eks. til drift af frekvensomformere.

Modstandsdygtighed mod olier og kemikalier

Afhængigt af materialet i kablets yderkappe varierer modstandsdygtigheden mod olier og kemikalier. I denne guide finder du en kemisk udvalgstabel for vores mest almindelige kabler. Kontakt os gerne, hvis du har specielle emner at forholde dig til ved valg af kabel. Vores kabler er dog meget modstandsdygtige overfor olier og almindelige kemikalier.

Halogenfri

Halogenfrie kabler har plastmateriale, der er fri fra klor, fluor, brom og jod. Kabler af PVC indeholder klor, som ved brand danner giftige halogener og saltsyre. Derudover udsendes sort røg, som gør evakuering vanskeligt.

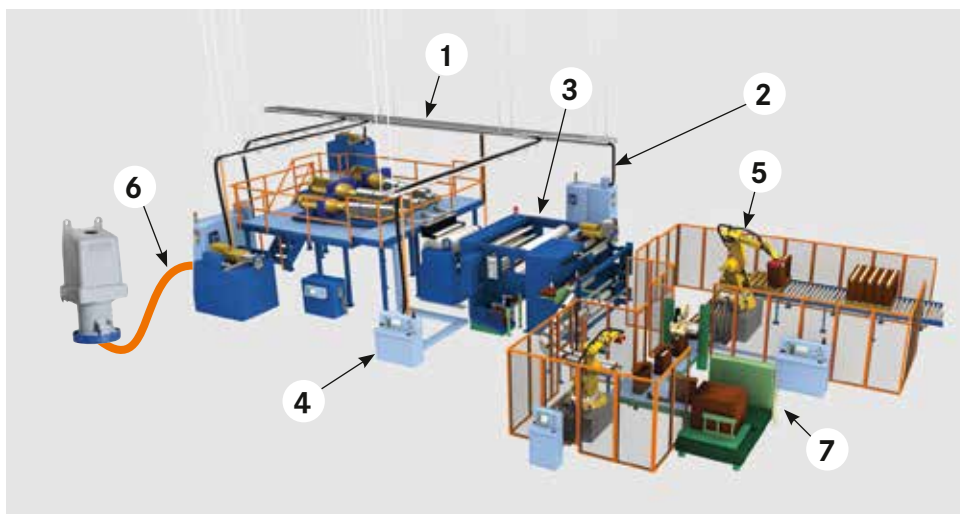
Oftest kræves kun halogenfrihed, men du skal være opmærksom på, at der er flere andre parametre, som er vigtige at tage i betragtning i tilfælde af brand. Kabler, der er selvslukkende ved brand, udsender mindre røg, mindre ætsende og giftige gasser og godkendes i henhold til forskellige europæiske normer. LAPPs miljøkabler, f.eks. ÖLFLEX® CLASSIC 110 H og 130 H, har klaret disse tests og giver en tryk og sikker installation.

CPR

CPR er et bygningsdirektiv fra EU gyldig fra juli 2017, der har etableret nye brandklasser for kabler, som er permanent installeret i en bygning. I Danmark har Boligministeriet bestemt, hvilken brandklasse der kræves i forskellige rum i en bygning. Maskiner og udstyr omkring disse er dog undtaget fra CPR-kravene.

Men hvis vores fleksible kabler er installeret udenfor maskinen, f.eks. på stiger der er fastgjorte på bygningsrammen, så skal CPR-klassificerede kabler anvendes. Vi har et bredt sortiment af CPR-klassificerede kabler, som du finder på vores web under Teknisk Center/CPR.

Oplægning af kabel ved installation



Nummerreferencer findes også i udvalgstabellerne.

1. Fast installation på kabelstiger med mere

Alle vores kabler kan lægges på kabelstiger og på trådstiger i forbindelse med maskiner. Du bør dog være opmærksom på, specielt ved installation på kabelstiger, at kablerne ikke hænger ned mellem trinnene, da dette medfører risiko for træthed af kobber og plastmateriale.

Det er vigtigt at adskille strømkabel og datakabel, hvis det er muligt, for at undgå interferens. Det kan gøres ved at placere dem på hver stigeinddeling med så lang afstand som muligt, hvis de er på samme stige.

Undtagelse

Enkeledere, der kun har et isoleringslag, og som er installeret udenfor kontrol- og styreskabe, hvor de kan udsættes for mekanisk påvirkning, skal lægges med kabelbeskyttelse - f.eks. kanal eller rør.

Enkelledere med dobbelt isoleringslag er derimod godkendt til åben installation.

Ledere, der anvendes til potentialudligning og jordforbindelse af f.eks. metalgenstande, må være enkeltisolerede ledere.

2. Sporadiske bevægelser eller frithængende installation (ikke kabelkæde)

Alle vores fleksible kabler, som er fintrådede i henhold til IEC 60228 klasse 5, kan håndtere sporadiske bevægelser eller frithængende installation. Det er dog vigtigt, at kablet frigøres i enderne med fittings, der er egnet til formålet, eller en anden type aflastning, der minimerer risikoen for, at kobberlederne får trækspænding.

3. Installation langs maskinens konturer

Alle vores fleksible kabler er designet til at blive lagt langs maskinens kontur.

Hvis kablerne er fastspændt, er det dog vigtigt ikke at beskadige kablerne med fastgørelsesmateriale, som har skarpe kanter eller med for hårdt tryk, hvilket kan forårsage materialetræthed på plast og kobber. Der skal også tages hensyn til kablets mindste bøjradius.

4. Installation i kontrol- og styreskabe

Alle vores forskellige kabler kan placeres i skabe eller kabelbakker.

Fortsættes >

Fortsættelse >

5. Installation i kabelkæde eller robot

a) Kabelkæde (bøjning)

Vælg et kabel, som er designet til kabelkæde for derefter at blive udsat for kontinuerlige bøjninger. Disse kabler er lavet med ekstra fintrådede ledere og en slaglængde, så den vil kunne modstå måske millioner af bøjninger om året - nogle gange med stor acceleration. "FD" eller "CHAIN" er med i navnet på de meget fleksible kabler, som egner sig til kabelkæder.

b) Robot (vridning og bøjning)

Hvis kablet udsættes for vridning på langs af sin egen akse, såkaldt torsion, skal du vælge et kabel, som kan håndtere 150°-360° vridning pr. meter i henhold til applikationens krav. Disse kabler er lavet med ekstra fintrådede ledere samt lang slaglængde for at kunne modstå mere vridning.

Ordet "ROBOT" er med i navnet på de af vores kabler, som er specielt velegnede til vridningsbevægelser.

Vores kabler til kabelkæder og robotter kan naturligtvis også installeres permanent på f.eks. kabelstiger.

6. Tilledning

Kabler, der installeres fra kraftudtag eller fra arbejdsafbrydere til indgange på maskiner, kaldes normalt tilledninger. De skal være udstyret med en kraftig yderkappe af gummi eller polyuretan. Eksempler er H07RN-F eller ÖLFLEX® 540 P.

7. Spiralkabel

Spiralkabler anvendes i en lang række applikationer, hvor der opstår en form for træk eller vridningsbevægelse.

LAPP har lang og stor erfaring med spiralisering af kabler. Med rationelle produktionsmetoder og et meget stort udvalg af kabler, er vi i stand til at producere spiralkabler til de fleste applikationer.

Kablerne, som anvendes til spiralisering, er PUR kabler. Det giver et meget holdbart og slidstærkt spiralkabel med fremragende fleksibilitet.

Når du installerer et spiralkabel, er det vigtigt, at kablerne fastgøres korrekt - i begge ender. Hvis spiraldiameteren øges udover standard, vil modstandsdygtigheden blive forringet. Dette kan afhjælpes ved at trække kablet gennem en stivere slange inden spiralisering, hvilket øger "stivheden" i kablet og forbedrer fleksibiliteten.

Skærmet kabel, som spiraliseres, bør have en omlagt skærm i stedet for flettet. Det betyder, at spiralkablets fleksibilitet kan bibeholdes.

8. Frithængende kabel til lift, kran og travers (ikke med på billedet)

For kabler, der skal hænge, er det vigtigt, at kobberlederne ikke udsættes for trækbelastning. Dette kan gøres ved hjælp af en god kabelforskrunding, hvis du har et let kabel og/eller en mindre afstand, hvor kablet skal hænge.

Ved tungere kabler eller længere afstandt foretrækkes det, at bruge kabler med et indbygget bæreelement. Et bæreelement kan være en hamp eller aramid, som er placeret i midten af kablet, eller det kan være eksterne ståltråde, som er integreret i yderkappen. Du kan i databladene se, hvor mange Newton kablerne må udsættes for (1 kg = 10 Newton).

Et eksempel på kabel med bæreelement er ÖLFLEX® CRANE.

9. Kabel til afrulning og opspoling (ikke med på billedet)

Kabler, som skal ruller af og på en tromle, udsættes for en hel del stress og skal være specielt designet for ikke at blive som en proptrækker eller knække. Disse kabler består ofte af PUR eller gummiblandinger, og de har ofte en flettet forstærkning i yderkappen. Eksempler på kabler til afrulning og opspoling er ÖLFLEX® CRANE, NSHTÖU og ÖLFLEX® CRANE PUR.

Maskin- og styrekabel

Kabeltype	EMC	Installation	Kappemateriale	Halo- genfri	Max. tempera- tur	Spændings- klasse	Max. leder- areal	Max antal ledere	Leder- identifikation	Produkt Klikbar link	Egenskaber	
Maskinkabel, Styrekabel	Uskær- met	Fast installation 1 2 3 4	PVC		70-80 °C	300/500, 450/750	240	50	Farve VDE 0293-308	ÖLFLEX® CLASSIC 100	Fra 2,5 mm ² , 450/750 V (**)	
						300/500	35	100	Nummer + jord	ÖLFLEX® CLASSIC 110	2-7 ledere i areal 0,5 mm ² -2,5 mm ² , samt i langsomme kabelkæder	
						300/500	16	34	Nummer + jord	ÖLFLEX® CLASSIC 110 BK	UV-beständig, sort kappe	
						600/1000	120	41	Nummer + jord	ÖLFLEX® CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 kV	UV-beständig, sort kappe	
						300/500	35	65	Nummer + jord	ÖLFLEX® CLASSIC 110 SY	Flettet stålskærm	
						300/500	2,5	41	Nummer + jord	ÖLFLEX® 140 (H05VV5-F)	Harmoniseret	
				PUR		X	300/500, 600/1000	240	12	Farve VDE 0293-308	ROFLEX®	Mekanisk stærk, ekstra olieresistent, kuldefleksibel, UV-beständig, fra 2,5 mm ² , 600/1000 V
					X	300/500	35	50	Nummer + jord	ÖLFLEX® ROBUST 210	Vejrbestandig, UV, høj kemisk bestan- dighed, bio.olier, vegetabilisk fedt	
				Halogenfri med gode brand- egenskaber		X	300/500	35	34	Nummer + jord	ÖLFLEX® CLASSIC 110 H	Oliemodstandsdygtig(middel), UV-beständig, IEC 60332-3-25
					X	300/500	35	34	Nummer + jord	ÖLFLEX® CLASSIC 130 H	Ikke oliemodstandsdygtig (tørt miljø), IEC 60332-3-25	
					X	600/1000	25	25	Nummer + jord	ÖLFLEX® CLASSIC 130 H BK 0,6/1 kV	Ikke oliemodstandsdygtig (tørt miljø), UV-beständig, IEC 60332-3-25	
					X	125 °C	300/500, 450/750	240	1	Farve	ÖLFLEX® HEAT 125 SC	Tværbunden, enkelledere, IEC 60332-3-25, fra 1,5 mm ² , 450/750 V (**)
				X	300/500, 450/750	6	25	Farve VDE 0293-308	ÖLFLEX® HEAT 125 MC	Tværbunden, UV-beständig, IEC 60332-3-25, fra 1,5 mm ² , 450/750 V (**)		
				Silikone	X	180 °C	300/500	6	5	Farve VDE 0293-308	ÖLFLEX® HEAT 180 H05SS-F EWKF	Silikone, harmoniseret
				Højfleksibel installation (kabelkæde) 5a	PVC		70-80 °C	300/500	16	65	Nummer + jord	ÖLFLEX® CLASSIC FD 8 10
		PUR	X		300/500	2,5	41	Nummer + jord	ÖLFLEX® FD 855 P	Til høj hastighed og små bøjeradier, mekanisk stærk, ekstra olieresistent		
		Skærmet	Fast installation 1 2 3 4	PVC		70-80 °C	300/500, 450/750	185	7	Färg VDE 0293-308	ÖLFLEX® CLASSIC 100 CY	Fra 1,5 mm ² , 450/750 V (**)
							300/500	35	50	Nummer + jord	ÖLFLEX® CLASSIC 110 CY	
							600/1000	120	25	Nummer + jord	ÖLFLEX® CLASSIC 110 CY BLACK 0,6/1 kV	UV-beständig
							300/500	35	34	Nummer + jord	ÖLFLEX® CLASSIC 115 CY	Prisbillig variant uden kappe mellem ledern og den flettede skærm
							300/500	2,5	34	Nummer + jord	ÖLFLEX® 140 CY	Harmoniseret
							600/1000	185	4 eller 3+3	Farve VDE 0293-308	ÖLFLEX® SERVO 2YSLCY- JB/2YSLCYK-JB	Til installation mellem frekvensom- former og motor. Med "trippeljord"
				PUR			300/500	16	41	Nummer + jord	ÖLFLEX® CLASSIC 400 CP	Mekanisk stærk, ekstra olieresistent, UV-beständig
				TPE	X		300/500	35	34	Nummer + jord	ÖLFLEX® ROBUST 215 C	Vejrbestandig, UV, høj kemisk bestan- dighed, bio-olier, vegetabilisk fedt
				Halogenfri med gode brand- egenskaber	X	125 °C	300/500, 450/750	2,5	16	Nummer + jord	ÖLFLEX® HEAT 125 C MC	Tværbunden isolation, UV-beständig, IEC 60332-3-25, Fra 1,5 mm ² ,450/750 V (**)
	X				70-80 °C	300/500	95	25	Nummer + jord	ÖLFLEX® CLASSIC 110 CH	Middel oliemodstandsdygtig, UV-beständig, IEC 60332-3-25	
	X				70-80 °C	300/500	35	25	Nummer + jord	ÖLFLEX® CLASSIC 135 CH	Ikke oliemodstandsdygtig (tørt miljø), IEC 60332-3-25	
X	70-80 °C				600/1000	25	25	Nummer + jord	ÖLFLEX® CLASSIC 135 CH BK 0,6/1 kV	Ikke olieresistent (tørt miljø), UV-beständig, IEC 60332-3-25		
	X			90 °C	600/1000	240	4 eller 3+3	Farve VDE 0293-308	ÖLFLEX® SERVO 2XSLCH-JB	Til installation mellem frekvens- omformer og motor. UV-beständig.		
	Højfleksibel installation (kabelkæde) 5a			PVC		70-80 °C	300/500	16	50	Nummer + jord	ÖLFLEX® CLASSIC FD 810 CY	Til lave/middel-hastigheder
				X	300/500	2,5	36	Nummer + jord	ÖLFLEX® FD 855 CP	Til høj hastighed og små bøjeradier. Mekanisk stærk, Ekstra olieresistent		
		PUR	X	600/1000	50	4+signal	Nummer + jord	ÖLFLEX® SERVO FD 796 CP	Mekanisk stærk, ekstra olie- resistent, UV-beständig			

Fast installation = Kabler, som udover fast installation også tåler vibrationer samt små til mellemstore bevægelser.

Højfleksibel installation = Kabler designet til installation i kabelkæder og som kan modstå millioner af bøjninger.

Beskyttet installation = Visse kabler kan anvendes til forhøjet spænding, hvis de er beskyttet mod mekanisk påvirkning med f.eks. slange eller kanal.

UV-beständig = Kan installeres direkte i solen. Andre kabler skal have beskyttelse udendørs i direkte sollys.

Afskærmet = Kabler med forinnet kobberflet til at beskytte omgivelserne eller dine egne signaler mod elektro- magnetisk stråling (EMC).

IEC 60332-3-25 = Brandspredningsklassificering med ekstra høje krav til selvslukning, hvis der f.eks. opstår en kortslutning.

TPE = Termoplastisk Elastomer er et materiale med god kemisk resistens overfor biologiske og animalske olier, rengøringsmidler samt skiftevis varmt og koldt vand.

Halogenfri = Kabler afgiver ingen halogener eller saltsyre i tilfælde af brand.

PUR = Polyuretan er et mere slidstærkt, fysisk holdbart og olieresistent materiale end PVC.


Spændingsklasse = Eksempel 300/500 V, hvor 300 V er fasespændingen. D.v.s. hvad isoleringen på lederne kan klare mellem fase og jord. 500 V er hovedspændingen. D.v.s. hvad isoleringen kan klare mellem to ledere.

(**) 0,6/1 kV beskyttet installation.

Datakabel

Kabeltype	EMC	Installation	Kappemateriale	Halogenfri	Max. temperatur	Spændingsklasse	Max. lederareal	Max. antal ledere	Lederidentifikation	Produkt Klikbar link	Egenskaber	
Datakabel	Uskærmet	Fast installation 1 2 3 4	PVC		70-80 °C	50	0,14-1,5	56	Farve DIN 47100	UNITRONIC® LIYY		
			TPE	X	90°C	50	0,34	25	Farve DIN 47100	UNITRONIC® ROBUST	Vejrbestandig, UV, høj kemisk resistens, bio-olier, vegetabilsk fedt	
	Skærmet		PVC		70-80 °C		50	0,14-1,5	61	Farve DIN 47100	UNITRONIC® LIYCY	
						50	0,14-1	25x2x...	Farve DIN 47100	UNITRONIC® LIYCY (TP)	Parsnoet	
			Halogenfri	X		50	0,14-1,5	25	Farve DIN 47100	UNITRONIC® LIHCH		
				X		50	0,14-1	25x2x...	Farve DIN 47100	UNITRONIC® LIHCH (TP)	Parsnoet	
			TPE	X	90°C	50	0,34	25	Farve DIN 47100	UNITRONIC® ROBUST C	Vejrbestandig, UV, høj kemisk resistens, bio-olier, vegetabilsk fedt	
				X		50	1	24x2x...	Farve DIN 47100	UNITRONIC® ROBUST C (TP)	Parsnoet, vejrbestandig, UV, høj kemisk resistens, bio-olier, vegetabilsk fedt	

Busskabel til CANopen

Bussystem	Installationsområde	Installation	Godkendelse	Produkt Klikbar link	Antal par og lederareal	Art nr	Kappe	Egenskaber
CAN (Controller Area Network) 	INDENDØRS	FAST 1 2 3 4	UL/CSA (CMX)	UNITRONIC® BUS CAN	1x2x0,22	2170260	PVC	
				UNITRONIC® BUS CAN	2x2x0,22	2170261	PVC	
				UNITRONIC® BUS CAN	1x2x0,34	2170263	PVC	
				UNITRONIC® BUS CAN	2x2x0,34	2170264	PVC	
				UNITRONIC® BUS CAN	1x2x0,5	2170266	PVC	
				UNITRONIC® BUS CAN	2x2x0,5	2170267	PVC	
				UNITRONIC® BUS CAN	1x2x0,75	2170269	PVC	
				UNITRONIC® BUS CAN	2x2x0,75	2170270	PVC	
	INDENDØRS UDENDØRS (UV-resistent)	HØJFLEKS / KABELKÆDE 5a		UNITRONIC® BUS CAN FD P	1x2x0,25	2170272	PUR	Kabelkæde
				UNITRONIC® BUS CAN FD P	2x2x0,25	2170273	PUR	Kabelkæde
				UNITRONIC® BUS CAN FD P	1x2x0,34	2170275	PUR	Kabelkæde
				UNITRONIC® BUS CAN FD P	2x2x0,34	2170276	PUR	Kabelkæde
				UNITRONIC® BUS CAN FD P	1x2x0,5	2170278	PUR	Kabelkæde
				UNITRONIC® BUS CAN FD P	2x2x0,5	2170279	PUR	Kabelkæde



ARM = Armeret.

FC = Fast Connect, teknik til hurtig tilslutning.

CMX = UL-listet, godkendt på maskiner.


CMG = UL-listet, godkendt på maskiner samt i bygninger.

PUR = Polyuretan (UV-bestandig men farven kan ændre sig).


PVC = Polyvinylchlorid.

TPE = Termoplastisk elastomer.

Buskabel til Profibus-DP, -FMS, -FIP og -PA

Bussystem	Installations- område	Installation	Godkendelse	Produkt Klikbar link	Antal par og lederdiаметer	Art nr	Kappe	Egenskaber	
PROFIBUS-DP, PROFIBUS- FMS, PROFIBUS-FIP 	INDENDØRS	FAST 1 2* 3 4	UL/CSA (CMX)	UNITRONIC® BUS PB A	1x2x0,64	2170219	PVC		
				UNITRONIC® BUS PB P FC	1x2x0,64	2170330	PUR	Fast Connect (hurtig tilslutning)	
			UL/CSA (CMG)	UNITRONIC® BUS PB-H FC	1x2x0,64	2170326	H	Fast Connect, halogenfri, tåler vibrationer	
				UNITRONIC® BUS PB 7-W A	1x2x0,64	2170824	PVC		
				UNITRONIC® BUS PB FC	1x2x0,64	2170820	PVC	Fast Connect	
				UNITRONIC® BUS PB 7-W FC	1x2x0,64	2170826	PVC	Fast Connect, tåler vibrationer	
			ROBOT 5b	UNITRONIC® BUS PB	1x2x0,64	2170220	PVC		
				UNITRONIC® BUS PB PE	1x2x0,64	2170233	PE	Fødevareindustrien	
				UNITRONIC® BUS PB H 7-W	1x2x0,64	2170226	H	Halogenfri, tåler vibrationer	
				UNITRONIC® BUS PB COMBI 7-W	1x2x0,64 + 3x1 mm ²	2170225	PVC	Med forsyning, tåler vibrationer	
				UNITRONIC® BUS PB 105	1x2x0,64	2170630	PVC	Forhøjet temperatur 105°C	
				UNITRONIC® BUS PB ROBUST	1x2x0,64	2170620	TPE	Vejrbestandig, UV, høj kemisk bestandighed, bio-olier, vegetabilsk fedt	
			HØJFLEKS/ KABELKÆDE 5a	UL/CSA (CMX)	UNITRONIC® BUS PB FD P A	1x2x0,64	2170822	PUR	Kabelkæde
					UNITRONIC® BUS PB FD P FC	1x2x0,64	2170322	PUR	Kabelkæde, Fast Connect
		UL/CSA (CMG)		UNITRONIC® BUS PB FD Y HYBRID	1x2x0,64 + 4x1,5 mm ²	2170875	PVC	Kabelkæde, med strømforsyning	
				UNITRONIC® BUS PB FD P	1x2x0,64	2170222	PUR	Kabelkæde	
				UNITRONIC® BUS PB FD P COMBI	1x2x0,64 + 3x1 mm ²	2170227	PUR	Kabelkæde, med strømforsyning	
				UNITRONIC® BUS PB FD P HYBRID	1x2x0,64 + 4x1,5 mm ²	2170495	PUR	Kabelkæde, med strømforsyning	
		FESTOON/ KABELVOGN	UL/CSA (CMG)	UNITRONIC® BUS PB TORSION	1x2x0,64	2170332	PUR	Torsion/Robot	
		UL/CSA (CMG)	UNITRONIC® BUS PB FESTOON	1x2x0,64	2170331	PVC	Festoon (kabelvognsystem)		
		UDENDØRS	FAST 1 3 4		UNITRONIC® BUS PB Yv	1x2x0,64	2170223	PVC	Udendørs og i jord
					UNITRONIC® BUS PB YY	1x2x0,64	2170236	PVC	Udendørs og i jord
					UNITRONIC® BUS PB Y 7-W FC BK	1x2x0,64	2170310	PVC	Udendørs, tåler vibrationer
					UNITRONIC® BUS PB ARM	1x2x0,64	2170247	PVC	Tåler svejsestænk Udendørs og i jord
					UNITRONIC® BUS PB BURIAL FC	1x2x0,64	2170323	PVC	Fast Connect Udendørs og i jord



Bussystem	Installations- område	Installation	Godkendelse	Produkt Klikbar link	Antal par og lederareal	Art nr	Kappe	Egenskaber
PROFIBUS-PA 	INDENDØRS	FAST 1 3 4	UL/CSA (CMG)	UNITRONIC® BUS PA FC (BU) BLÅ	1x2x1,0	2170334	PVC	Fast Connect
				UNITRONIC® BUS PA FC (BK) SVART	1x2x1,0	2170335	PVC	Fast Connect
				UNITRONIC® BUS PA (BU) BLÅ	1x2x1,0	2170234	PVC	
				UNITRONIC® BUS PA (BK) SVART	1x2x1,0	2170235	PVC	
				PROFIBUS PA LSZH BLÅ	1X2XAWG18(1,0)	83069954	H	Halogenfri
				PROFIBUS PA LSZH SVART	1X2XAWG18(1,0)	83069953	H	Halogenfri



CMX = UL-listet, godkendt på maskiner.

CMG = UL-listet, godkendt på maskiner samt i bygninger.

AWM = Appliance Wiring Material, UL-recognized.

ARM = Armeret.

FC = Fast Connect, teknik til hurtig tilslutning.

PVC = Polyvinylklorid.


PUR = Polyuretan (UV-beständig men farven kan ændre sig).

H = Halogenfri blanding.

PE = Polyetylen.

TPE = Termoplastisk elastomer.


Buskabel til AS-I, DEVICENET og KNX/EIB

Bussystem	Installations- område	Installation	Godkendelse	Produkt Klikbar link	Antal ledere og areal	Art nr	Kappe	Egenskaber
AS-I (AS-INTERFACE) 	INDENDØRS	FAST 1 2 3 4	UL/CSA (CMX)	UNITRONIC® BUS ASI (PVC) A GUL	2x1,5	2170842	PVC	
				UNITRONIC® BUS ASI (PVC) A SVART	2x1,5	2170843	PVC	
				UNITRONIC® BUS ASI (G) GUL	2x1,5	2170228	Gummi	
			UNITRONIC® BUS ASI (G) SVART	2x1,5	2170229	Gummi		
			UNITRONIC® BUS ASI LD (G) GUL	2x2,5	2170371	Gummi	2x2,5 mm ² til lange strækninger	
			UNITRONIC® BUS ASI LD (G) SVART	2x2,5	2170372	Gummi	2x2,5 mm ² til lange strækninger	
			UNITRONIC® BUS ASI (TPE) GUL	2x1,5	2170230	TPE	Fødevareindustrien	
			UNITRONIC® BUS ASI (TPE) SVART	2x1,5	2170231	TPE	Fødevareindustrien	
			UNITRONIC® BUS ASI (TPE) RÖD	2x1,5	2170232	TPE	Strømforsyning 230 V	
		HØJFLEKS/ K ABELKÆDE 5a	UL/CSA (AWM)	UNITRONIC® BUS ASI FD (TPE) A GUL	2x1,5	2170830	TPE	Kabelkæde
				UNITRONIC® BUS ASI FD (TPE) A SVART	2x1,5	2170831	TPE	Kabelkæde



Bussystem	Installations- område	Installation	Godkendelse	Produkt Klikbar link	Antal par og lederareal	Art nr	Kappe	Egenskaber
DEVICENET 	INOMHUS	FAST 1 2 3 4	UL/CSA (CMG)	UNITRONIC® BUS DN THICK FRNC	1x2xAWG18 + 1x2xAWG15	2170340	H	Halogenfri, Thick, godkendt til maritimt brug (GL)
				UNITRONIC® BUS DN THIN FRNC	1x2xAWG24 + 1x2xAWG22	2170341	H	Halogenfri, Thin, godkendt til maritimt brug (GL)
				UNITRONIC® BUS DN THICK Y	1x2xAWG18 + 1x2xAWG15	2170342	PVC	Thick
				UNITRONIC® BUS DN THIN Y	1x2xAWG24 + 1x2xAWG22	2170343	PVC	Thin
		HØGFLEX/ SLÅPKEDJA 5a	UL/CSA (CMG)	UNITRONIC® BUS DN THICK FD Y	1x2xAWG18 + 1x2xAWG15	2170346	PVC	Kabelkæde, Thick
				UNITRONIC® BUS DN THIN FD Y	1x2xAWG24 + 1x2xAWG22	2170347	PVC	Kabelkæde, Thin
			UL/CSA (CMX)	UNITRONIC® BUS DN THICK FD P	1x2xAWG18 + 1x2xAWG15	2170344	PUR	Kabelkæde, Thick
				UNITRONIC® BUS DN THIN FD P	1x2xAWG24 + 1x2xAWG22	2170345	PUR	Kabelkæde, Thin



Bussystem	Installations- ca. fæXX	Installation	Godkendelse	Produkt Klikbar link	Antal par og lederareal	Art nr	Kappe	Egenskaber
EIB (European Installation Bus) 	INDENDØRS	FAST 1 3 4		UNITRONIC® BUS EIB	2x2x0,8	2170240	PVC Grøn	
				UNITRONIC® BUS EIB COMBI	2x2x0,8 + 3x1,5	2170242	PVC Grøn	Med strømforsyning
				UNITRONIC® BUS EIB H	2x2x0,8	2170241	H Grøn	Halogenfri
				J-Y (St) Yh	2x2x0,8	83060520	PVC Grå	
				J-H (St) Hh	2x2x0,8	83060521	H Grå	Halogenfri
				J-H (St) Hh	1x2x0,8	83060523	H Grå	Halogenfri



FC = Fast Connect, teknik til hurtig tilslutning.

CMX = UL-listet, godkendt på maskiner.

CMG = UL-listet, godkendt på maskiner samt i bygninger.

AWM = Appliance Wiring Material, UL-recognized.

PVC = Polyvinylchlorid.

PUR = Polyuretan (UV-beständig farven kan ændre sig).

H = Halogenfri blanding.

TPE = Termoplastisk elastomer.

Kabel til industrielt Ethernet

Automations- område	Installations- område	Cat.	Installation	Halogenfri	Godkendelse	Standard	Produkt Klikbar link	Antal par og ledere	Art.nr	Egenskaber	
INDUSTRI 2-PAR	INDENDØRS	CAT. 5/5e	FAST 1 3 4		UL(CMG), PLTC, AWM	PROFINET, ETHERCAT, ETHERNET/IP	ETHERLINE® Y FC Cat.5	2x2xAWG22/1	2170893	Fast Connect	
					UL(CMX)		ETHERLINE® PN Cat.5e Y	2x2xAWG22/1	2170891		
				X	AWM	ETHERCAT, ETHERNET/IP	ETHERLINE® H Cat.5e	2x2xAWG24/1	2170280		
				X	AWM		ETHERLINE® P Cat.5e	2x2xAWG24/1	2170281		
			FLEKSIBEL 1 2 3 4		UL(CMG), PLTC, AWM	PROFINET, ETHERCAT, ETHERNET/IP	ETHERLINE® PN Cat.5 Y FLEX FC	2x2xAWG22/7	2170886	Fast Connect	
						PROFINET, ETHERCAT, ETHERNET/IP	ETHERLINE® ROBUST PN FR Cat.5	2x2xAWG22/7	2170454	Vejrbestandig, UV, høj ke- misk bestandighed, bio-olier, vegetabilsk fedt	
				X	UL(CMG), PLTC		ETHERLINE® PN Cat.5e FRNC FLEX FC	2x2xAWG22/7	2170890	CPR: EcaFast Connect	
				X			ETHERLINE® H FLEX Cat.5e	2x2xAWG26/7	2170283		
							ETHERLINE® P FLEX Cat.5e	2x2xAWG26/7	2170284		
				X	AWM	ETHERCAT, ETHERNET/IP	ETHERLINE® Cat.5 FRNC HYBRID	2x2xAWG22 +4x1.5	2170887		
	HØJFLEKSIBEL 5b	X	AWM		ETHERLINE® FD P Cat.5e	2x2xAWG26/19	2170289	Kabelkæde			
		X	UL(CMX)		ETHERLINE® FD P FC Cat.5	2x2xAWG22/7	2170894	Kabelkæde, Fast Connect			
	TORSION 5b	X	AWM		ETHERLINE® TORSION Cat.5	2x2xAWG22/19	2170888	Torsion (Robot)			
	Hængende		UL(CMG)		ETHERLINE® FESTOON PN Cat.5e	2x2xAWG22/7	2170936	Festoon (kabelvogn- system)			
		Jord			ETHERLINE® Cat.5 ARM	2x2xAWG22/1	2170496	Armeret, forlægning i jorden			
	UDENDØRS										
	INDUSTRI 4-PAR	INDENDØRS	CAT. 5/5e	FAST 1 3 4	X			ETHERLINE® H Cat.5e	4x2xAWG24/1	2170296	
X							ETHERLINE® H-H Cat.5e	4x2xAWG24/1	2170298		
X					AWM		ETHERLINE® P Cat.5e	4x2xAWG24/1	2170297		
X							ETHERLINE® FIRE Cat.5e PH120	4x2xAWG23/1	2170905	Brandresistent mindst 120 min	
FLEKSIBEL 1 2 3 4				X			ETHERLINE® H FLEX Cat.5e	4x2xAWG26/7	2170299		
				X	AWM	ETHERCAT, ETHERNET/IP	ETHERLINE® P FLEX Cat.5e	4x2xAWG26/7	2170300		
HØJFLEKSIBEL 5b				X	AWM		ETHERLINE® FD P Cat.5e	4x2xAWG26/19	2170489	Kabelkæde	
				X	AWM		ETHERLINE® FD P BK Cat.5	4x2xAWG26/19	CE217489	Kabelkæde samt af- og påruining på tromle	
CAT. 6/6A				FAST 1 3 4	X			ETHERLINE® Cat.6A Y	4x2xAWG22/1	2170464	
					X			ETHERLINE® Cat.6A P	4x2xAWG22/1	2170465	
		X			ETHERLINE® Cat.6A H	4x2xAWG22/1	2170466				
		HØJFLEKSIBEL 5b	X	UL(CMX)		ETHERLINE® Cat.6 FD	4x2xAWG26/19	2170488	Kabelkæde		
CAT. 7		FAST 1 3 4	X			ETHERLINE® Cat.7 Y	4x2xAWG22/1	2170474			
			X		PROFINET, ETHERCAT, ETHERNET/IP	ETHERLINE® Cat.7 P	4x2xAWG22/1	2170475			
		X			ETHERLINE® Cat.7 H	4x2xAWG22/1	2170476				
		FLEKSIBEL 1 2 3 4				ETHERLINE® ROBUST PN FR Cat.7	4x2xAWG23/7	2170455	Vejrbestandig, UV, høj ke- misk modstandsdygtighed, bio-olier, vegetabilsk fedt		
			AWM		ETHERCAT, ETHERNET/IP	ETHERLINE® Cat.7 FLEX	4x2xAWG26/7	2170934			

FC = Fast Connect, teknik til hurtig tilslutning.

AWM = Appliance Wiring Material, UL-recognized.

Y = PVC = Polyvinylklorid.

P = PUR = Polyuretan.

CMX = UL-listet, godkendt på maskiner.

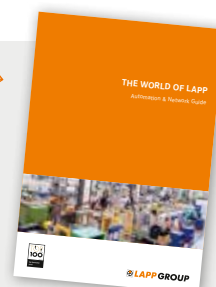
CMG = UL-listet, godkendt på maskiner samt i bygninger.

H = Halogenfri blanding.


Download!

I kataloget Automation & Network Guide finder du stik, der passer til vores bus- og Ethernetkabler. Kataloget indeholder desuden flere udvalgstabeller og mere information om vores automationsprodukter, inklusiv fiberkabel.

LAPPGROUP.DK > TEKNISK CENTER > KATALOGER OG BROCHURER >
AUTOMATIONSPRODUKTER




Kemisk bestandighed for kabel

All data is for a temperature of + 20 °C		Cable designations					
		ÖLFLEX® SMART 108, ÖLFLEX® CLASSIC 100, 110, 115 CY, 100 BK, 110 BK, 110 CY BK, ÖLFLEX® 2VSLCY, 9VSLCY, ÖLFLEX® EB, EB CY, SF, UNITRONIC® 100, 100 CY ÖLFLEX® FD 90, FD 90 CY, ÖLFLEX® 140, 140 CY, TRAY II CY, ÖLFLEX® CHAIN 809, 809 CY, 809 SC, 809 SC CY, ÖLFLEX® CHAIN TM, ÖLFLEX® CHAIN TM CY, ÖLFLEX® 150, 150 CY, 191, 191 CY, ÖLFLEX® FD 891/891 CY, TRAY II, ÖLFLEX® SERVO 719 CY, ÖLFLEX® SERVO 719, ÖLFLEX® SERVO 728 CY, ÖLFLEX® SERVO 7DSL, ÖLFLEX® SERVO FD 781 CY, ÖLFLEX® CONTROL TM/TM CY ÖLFLEX® CLASSIC 100 SY, ÖLFLEX® CLASSIC 100 CY, ÖLFLEX® CLASSIC 110 SY, 110 CY, ÖLFLEX® FD CLASSIC 810, 810 CY ÖLFLEX® CLASSIC 400 P, 400 CP, 415 CP, 440 P, 440 CP, 408 P, 409 P, 450 P, 500 P, 540 CP, 540 P, 550 P, ÖLFLEX® PETRO C HFFR, ÖLFLEX® SERVO FD 796 P, 796 CP, 798 CP, FD 7DSL, CLASSIC 810 P, 810 CP, 855 P, 855 CP, 865 CP, ÖLFLEX® FD 891 P, ÖLFLEX® CHAIN 808 P, 808 CP, ÖLFLEX® CHAIN 896 P, ÖLFLEX® CHAIN 90 P, ÖLFLEX® CHAIN 90 CP, ÖLFLEX® Robot 900, F1, ÖLFLEX® CRANE PUR, UNITRONIC® LYD 11Y, UNITRONIC® FD P, UNITRONIC® FD CP, UNITRONIC® FD CP (TP), HITRONIC® with PUR sheath, UNITRONIC® PUR, SERVO cable as per SIEMENS® FX8 PLUS Standard					
		ÖLFLEX® CRANE round and flat	ÖLFLEX® LIFT T, LIFT S, ÖLFLEX® CRANE 2S, ÖLFLEX® LIFT F, ÖLFLEX® SF, Single-core products LIFY, LIFY 1 kV	ÖLFLEX® HEAT 105, ÖLFLEX® CHAIN PN	ÖLFLEX® HEAT 180	ÖLFLEX® HEAT 205/260	
Inorganic chemicals							
Alums, cold-saturated concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Aluminium salts, any concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Ammonia, aqueous, 10% concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Ammonium acetate, aqueous, any concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Ammonium carbonate, aqueous, any concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Ammonium chloride, aqueous, any concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Barium salts, any concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Boric acid, aqueous	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Calcium chloride, aqueous, cold-saturated concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Calcium nitrate, aqueous, cold-saturated concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Chromium salts, aqueous, cold-saturated concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Potassium carbonate, aqueous (potash)	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Potassium chlorate, aqueous, cold-saturated concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Potassium chloride, aqueous, cold-saturated concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Potassium dichromate, aqueous	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Potassium iodide, aqueous	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Potassium nitrate, aqueous, cold-saturated concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Potassium permanganate, aqueous	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Potassium sulphate, aqueous	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Copper salts, aqueous, cold-saturated concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Magnesium salts, aqueous, cold-saturated concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Sodium bicarbonate, aqueous (natron)	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Sodium bisulphite, aqueous	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Sodium chloride, aqueous (table salt)	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Sodium thiosulphate, aqueous (fixing salt)	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Nickel salts, aqueous, cold-saturated concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Phosphoric acid, 50% concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Mercury, 100% concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Mercury salts, aqueous, cold-saturated concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Nitric acid, 30% concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Hydrochloric acid, concentrated	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Sulphur, 100% concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Sulphur dioxide, gaseous	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Carbon disulphide	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Hydrogen sulphide	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Sea water	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Silver salts, aqueous	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Hydrogen peroxide, 3% concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Zinc salts, aqueous	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Tin(II) chloride	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Organic chemicals							
Ethanol, 100% concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Formic acid, 30% concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Petrol	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Succinic acid, aqueous, cold-saturated concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Acetic acid, 20% concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Hydraulic oil	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Isopropanol, 100% concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Machinery oil	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Methanol, 100% concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Oxalic acid, aqueous, cold-saturated concentration	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Cutting oil	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Plant-based oils + fats	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Tartaric acids, aqueous	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Citric acid	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒

- ☒ no or slight reaction = good resistance
- ☒ slight to moderate reaction = moderate resistance
- ☒ moderate to strong reaction = low/no resistance

Whilst this information is accurate to the best of our knowledge and experience, it must be treated as a non-binding guideline only. In many cases, tests must be carried out under working conditions to reach a definitive conclusion.

Kemisk bestandighed for kabel

All data is for a temperature of + 20 °C		Cable designations									
		Halogen-free cables, NHXMH, J-H(ST)H, ÖLFLEX® 130 H, 135 CH, 130 H BK 0,6/1 KV, 135 CH BK 0,6/1 KV, UNITRONIC® LIHH, LIHC, LIHCH(TP) HITRONIC® fibre-optic cables UNITRONIC® FD, FD CY, UNITRONIC® LIYY, LIYCY, LIYCY(TP), UNITRONIC® LI2YCY(TP), LI2YCY PIMF, ETHERLINE® LAN J-Y(STY), JE-Y(STY), JE-LIYCY, J-2Y(STY), J-YY, JE-YY Coaxial cables (PE), A-2Y(L)2Y, A-2YF(L)2Y, HITRONIC® with PE sheath ESUY copper earthing cable, X00V3-D ÖLFLEX® CRANE NSHTÖU, NSGAÖU; H01N2-D, ÖLFLEX® CRANE VS (NSHTÖU, H0SRN-F, H07RN-F, 07RN8-F) LIY single cores, H05Y-K, H07Y-K, LIYF, LIYF 1 KV, Multi-Standard SC 1, Multi-Standard SC 2.1, Multi-Standard SC 2.2 H05RR-F ÖLFLEX® ROBUST 200, 210, 215 C, ÖLFLEX® ROBUST FD, ROBUST FD C, UNITRONIC® ROBUST, ROBUST C, ETHERLINE® ROBUST									
Inorganic chemicals											
Alums, cold-saturated concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Aluminium salts, any concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Ammonia, aqueous, 10% concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Ammonium acetate, aqueous, any concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Ammonium carbonate, aqueous, any concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Ammonium chloride, aqueous, any concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Barium salts, any concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Boric acid, aqueous		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Calcium chloride, aqueous, cold-saturated concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Calcium nitrate, aqueous, cold-saturated concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Chromium salts, aqueous, cold-saturated concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Potassium carbonate, aqueous (potash)		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Potassium chlorate, aqueous, cold-saturated concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Potassium chloride, aqueous, cold-saturated concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Potassium dichromate, aqueous		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Potassium iodide, aqueous		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Potassium nitrate, aqueous, cold-saturated concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Potassium permanganate, aqueous		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Potassium sulphate, aqueous		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Copper salts, aqueous, cold-saturated concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Magnesium salts, aqueous, cold-saturated concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Sodium bicarbonate, aqueous (natron)		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Sodium bisulphite, aqueous		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Sodium chloride, aqueous (table salt)		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Sodium thiosulphate, aqueous (fixing salt)		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Nickel salts, aqueous, cold-saturated concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Phosphoric acid, 50% concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Mercury, 100% concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Mercury salts, aqueous, cold-saturated concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Nitric acid, 30% concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Hydrochloric acid, concentrated		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Sulphur, 100% concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Sulphur dioxide, gaseous		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Carbon disulphide		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Hydrogen sulphide		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Sea water		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Silver salts, aqueous		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Hydrogen peroxide, 3% concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Zinc salts, aqueous		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Tin(II) chloride		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Organic chemicals											
Ethanol, 100% concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Formic acid, 30% concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Petrol		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Succinic acid, aqueous, cold-saturated concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Acetic acid, 20% concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Hydraulic oil		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Isopropanol, 100% concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Machinery oil		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Methanol, 100% concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Oxalic acid, aqueous, cold-saturated concentration		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Cutting oil		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Plant-based oils + fats		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Tartaric acids, aqueous		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Citric acid		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗

⊗ no or slight reaction = good resistance
⊗ slight to moderate reaction = moderate resistance
⊗ moderate to strong reaction = low/no resistance

Whilst this information is accurate to the best of our knowledge and experience, it must be treated as a non-binding guideline only. In many cases, tests must be carried out under working conditions to reach a definitive conclusion.

KONTAKT OS

Sales Support

4395 0000

- Spørgsmål om ordrer, tilbud, fakturaer og retursager.
- Tekniske spørgsmål om produkter.
- Spørgsmål om webshop.



Webshop

- Se dine priser og lagerstatus.
- Læg din ordre og få webshoprabat.
- Gem dine favoritter som skabeloner.
- Deltag i salgskampagner.
- Scan dine ordrer direkte på lageret.
- Hent dine ordrebekræftelser, følgesedler, fakturaer og kreditnotaer som pdf.



LAPP Danmark

- Din teknisk sparringspartner.
- Kun kvalitetsprodukter.
- Kompetent Sales Support.
- Mere end 40.000 produkter.
- Hurtig og sikker levering.

LAPP Danmark

Korskildeeng 6 · DK-2670 Greve · Phone +45 43 95 00 00
kundeservice.dk@lappgroup.com · www.lappgroup.dk

