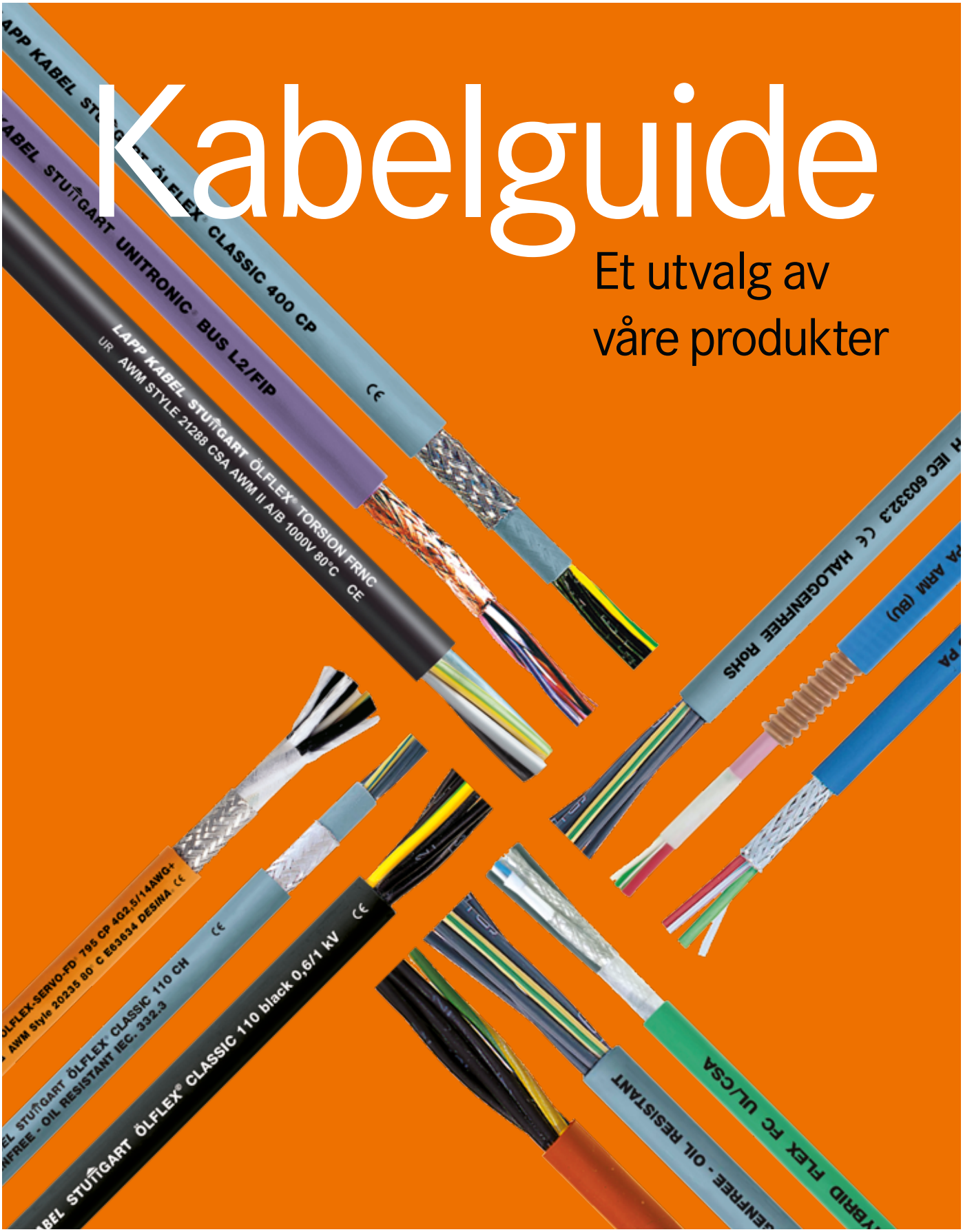
Kabelguide

Et utvalg av våre produkter



LAPP

Kabelguide

Et utvalg av våre produkter

Alle produkter er klikkbare og linket direkte til EFO eller LAPP sin online-katalog

Et driftsikkert og kostnadseffektivt system krever riktig valg av kabel. Med denne guiden blir valget enklere.

Ta utgangspunkt i krav og spesifikasjonene som systemet krever, så vil tabellene lede deg frem till det optimale kabelvalget fra LAPP.

Kontakt gjerne kunderservice på telefon 32 26 13 26 eller epost sales.no@lappgroup.com for mer utfyllende informasjon og bestilling.

Innhold

3 **Valg av kabel** Hva bør man tenke på når man velger kabel

7 **Maskin- och styrekabel ÖLFLEX®**

8 **Datakabel samt UNITRONIC® Buskabel for CANopen UNITRONIC® BUS**

9 **Buskabel for Profibus-DP, -FMS -FIP og -PA UNITRONIC® BUS**

10 **Buskabel for AS-I, DEVICENET og EIB UNITRONIC® BUS**

11 **Kabel for industrielt Ethernet ETHERLINE®**

12 **Kjemisk bestandighet for kabel**

14 **Kontakt med LAPP Norway**

Vi hjelper deg gjerne!

LAPP Norway er en del av LAPP og har spesialkompetanse og lang erfaring innenfor området kabelvalg og kabelforlegning. Våre selgere, produkt-ingeniører og produktsjefer hjelper deg gjerne. Er du i tvil om hva som er rett kabel-valg for din applikasjon er du alltid velkommen til å kontakta oss for gode faglige råd. Se siste siden i dette dokumentet eller send epost med dine spørsmål til sales.no@lappgroup.com.

Cable finder

Finn riktig kabel blant våre 8 000 kabler ved hjelp av utvalgskriterier som blant annet antall ledere, tverrsnitt, merkespenning, temperatur og sertifisering.

Søkeresultatet er linket rett til vår online-katalog , slik at du lett kan laste ned datablad eller finne art.nr. for varen du ønsker å bestille.

HTTPS://PRODUCTS.LAPPGROUP.COM/ONLINE-CATALOGUE.HTML

Lurt å tenke på ved valg av kabel

Kabelens fleksibilitet

LAPP's kabelutvalg er delt opp i to hovedgrupper når det gjelder fleksibilitet.

1) **Fleksible kabler**
   Disse kablene er beregnet for fast installasjon eller der det forekommer sporadiske bevegelser.
   Kablene er lett å bøye og følger dermed maskinens/applikasjonens kontur, samtidig som de tåler eventuelle vibrasjoner. Fleksible kabler er også egnet for fritthengende installasjoner f.eks. i fra kabelstige ned til maskin eller ved et løftebord.
   Ekempler på fleksible kabler er ÖLFLEX® CLASSIC 100, 400 P.

2) **Høyfleksible kabler for kabelkjeder og robotapplikasjoner**
   Disse kablene er spesielt designet for installasjon mellom to maskindeler som beveger seg i forhold til hverandre. Man kan selvfølgeligvis også benytte disse på samme måte som fleksible kabler, dersom man f.eks. ønsker å bruke samme kabel for hele forlegningen.
   Eksempler på fleksible kabler for kabelkjeder er ÖLFLEX® CLASSIC **FD** 810, **FD** 855 P og ÖLFLEX® **CHAIN** 809 SC.
   Vi gir deg gjerne gode råd, spesielt når det gjelder kabelkjeder med høye hastigheter och akselerasjoner.
   Eksempel på robotkabler som tåler store vridningsbevegelser er ÖLFLEX® **ROBOT** F1.

Bøying av kabler

Det er viktig at man ikke bøyer en fleksibel kabel mer enn anbefalt, da vil den mekaniske belastningen over tid bli for stor, plasten sprekker og forårsaker brudd på en eller flere ledere. Dette gjelder for både faste og bevegelige installasjoner.

Minste bøyeradius styres av diameteren på kabelen og er oppgitt i databladene fra LAPP.

Omgivelsesstemperatur

Høy temperatur

Kabler i PVC eller PUR har en ledertemperatur på 70°C eller 90°C. Har du behov for en høyere ledertemperatur er for eksempel tverrbunnede kabler (+145°C) eller silikonkabler (+180°C) et godt valg. Vær oppmerksom på at høy omgivelsestemperatur vil påvirke strømføringsevnen. Det finnes dimensjoneringstabeller man kan last ned fra LAPP sin nettside. Tabellene finnes også i vår katalog.

Trenger du hjelp? Ta kontakt så hjelper våre produktansvarlige deg med å finne underlaget du trenger for å dimensjonere strømføringsevnen i din installasjon i forhold til valgt kabeltype.

Lav temperatur

Om man har en bevegelig applikasjon eller en applikasjon med sterke vibrasjoner i et miljø med minusgrader, skal man normalt unngå kabler med PVC på ledere og ytterkappe. Velg isteden kabler i TPE- eller PUR-materiale (Polyuretan).

Ved installasjon av kabler utendørs, i kuldegrader, bør kabelen vames opp til romtemperatur før installasjon.

UV-bestandighet

Ved forlegning utendørs er LAPPs sorte PVC-kabler samt alle PUR-kabler et godt kabelvalg. Siden disse er UV-resistente kan de benyttes i direkte sollys. Kabler som ikke er UV-resistente (for eksempel grå eller transparent PVC) skal ikke installeres i direkte sollys. Disse må legges beskyttet i kanaler eller rillerør.

Skjerming (EMC)

Der det er risiko for elektromagnetiske forstyrrelser, enten fra kabelen ut mot nærliggende kabler eller annet utstyr, eller motsatt vei, bør man benytte en kabel med en skjerm i kobber eller aluminium. Valget av skjerm avhenger av hva slags installasjon det dreier seg om, samt frekvens i kabelen eller i nærliggende utstyr.

Kobberflette
Skjerming av lave frekvenser (50-200 Hz).
Fast, bevegelig og høyfleksibel installasjon i kabelkjede.

Spunnet skjerm
Skjerming av lave frekvenser (50-200 Hz). Høyfleksibel installasjon der det forekommer vridning, f.eks. i robot.

Aluminiumsfolie
Skjerming av høye frekvenser (KHz-MHz).
Elektronikk-, bus- og Ethernetkabel.

LAPP har også kabler med både kopperflette og aluminiumsfolie. De er velegnet der kabelen benyttes for både høye og lave frekvenser, som f.eks til frekvensdrift.

Bestandighet mot oljer og kjemikalier

Kabelenes bestandighet mot oljer og kjemikalier varierer, avhengig av materiale i ytterkappen. I denne guiden finnes en kjemisk utvalgstabell for våre vanligste kabler. Kontakt oss dersom dere vet at kabelen vil bli utsatt for noen spesiell ytre påvirkning/væske. De fleste av våre kabler har god bestandighet mot de mest vanlige oljene og kjemikaliene.

Halogenfritt

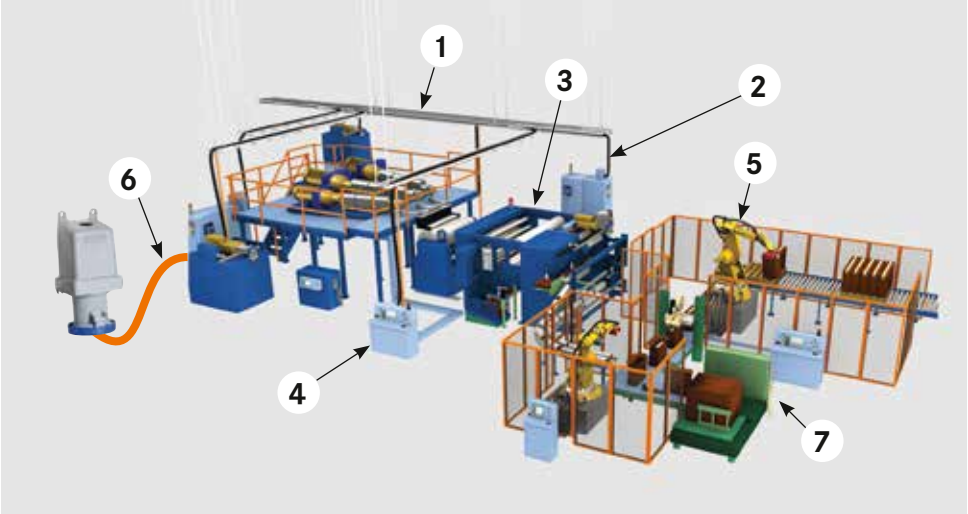
Halogenfrie kabler har plastmateriale som er fri for klor, flour, brom og jod. Kabler av PVC inneholder klor som under en brann utvikler giftige halogener og saltsyregass. Dessuten utvikles sort røyk som gjør evakuering vanskeligere.

Ofte er det bare halogenfrihet som kreves, men man skal være bevisst på at det finnes flere andre parametre som er viktige å ta hensyn til, i tilfelle brann. Kabler som er selvslukkende ved brann, avgir mindre røyk samt mindre mengde korrosive og giftige gasser. Selvslukkende kabler testes och godkjennes ved hjelp av ulike europeiske/IEC-normer. LAPPs miljøkabler, f.eks. ÖLFLEX® CLASSIC 110 H og 130 H, har bestått disse testene og gir en trygg og sikker installasjon.

CPR

CPR er et byggdirektiv fra EU som har etablert nye brannklasser for kabler som er fast installert i bygg. CPR direktivet ble gjeldende f.o.m. juli 2017 og definerer hvilken brannklasse som kreves for forskjellige rom i et bygg. Maskiner og maskinenes eksterne enheter er fritatt for CPR-kravene. Men dersom fleksible kabler er installert utenfor maskinen f.eks. på en kabelstige, bør den inneha riktig CPR-klasse. Vi har et bredt sortiment av CPR-klassifiserte kabler. Du finner disse på vår nettside:
https://no.lappgroup.com/kvalitet-og-miljo/cpr-og-nedlasting-av-dop.html

Forlegning av kabel for fast installasjon



Tallhenvisningene finner du igjen nedenfor samt i utvalgstabellene.

1. **Fast installasjon på kabelstige og lignende**
   Gjelder alle våre kabler for forlegning på kabelstige, i kabelbro og kabelbane med forbindelse til maskiner. Vær oppmerksom, spesielt ved installasjon på kabelstige, så ikke kablene henger ned mellom trinnene, da det innebærer en risiko for skade på kabelen.
   Det er også viktig å separere kraftkabel og datakabel for å unngå forstyrrelser. Det kan gjøres ved å montere de på hver sin stige, alternativt montere de på samme stige med så stor avstand som mulig. Ref. krav i NEK 400.

   Unntak
   Enledere utenfor paneler og apparatskap som bare har ett isolerende lag og er installert der de kan utsettes for direkte berøring, må legges med kabelbeskyttelse, for eksempel kanal eller rør.
   Dobbeltisolerte enledere er godkjent for åpen forlegning.
   Ledere for potensialutjemning og jordning av for eksempel metallstativ kan monteres med enkeltisolerte ledere.

2) **Sporadiske bevegelser eller fritthengende installasjon (ikke kabelkjede)**
   Alle våre fleksible kabler som er fintrådete iht. IEC 60228 klasse 5, tåler sporadiske bevegelser eller fritthengende installasjon. Det er viktig at kabelen avlastes i endene med egnede nipler eller annen type strekkavlastning, for å minimere risikoen for strekkbelastning av kabelen. Maks strekkbelastning for kabelen kan beregnes.

3. **Installasjon langs maskinens konturer**
   Alle våre fleksible kabler er designet for å kunne forlegges langs maskinens kontur. Om kablene festes, er det viktig at man ikke skader kablene med festemateriale som har skarpe kanter eller ved for "hardhendt" montering som kan gi materiaslitasje på kabelen. Man må også ta hensyn til kabelens minste bøyeradius.

4. **Installasjon i paneler og apparatskap**
   Alle våre kabler kan forlegges i skap eller paneler.

Fortsettelse >

Fortsettelse >

5. **Installasjon i kabelkjede eller robot**
   a) **Kabelkjede (bøyning)**
   Velg en kabel som er designet for montering i kabelkjede og deretter utsettes for kontinuerlige bøyninger. Disse kabene er laget med ekstra fintrådete ledere som er tett revolvert, for å kunne tåle opp til flere millioner bøyninger, iblant også med store akselerasjoner. Vanligtvis er"FD" eller "CHAIN" en del av kabelnavnet på høyfleksible kabler for kabelkjeder.

   b) **Robot (vridning og bøyning)**
   Om kabelen utsettes for vridning langs egen aksel, så kalt torsjon, velger man en kabel som tåler det antall vridninger pr meter som applikasjonen krever. Disse kablene er laget med ekstra fintrådete ledere med optimert revolvering for å klare mer vridning. Ordet "ROBOT" er en del av navnet på våre kabler som er tilpasset vridningsbevegelser.
   Våre kjedekabler og robotkabler kan selvfølgelig også installeres fast, for eksempel på kabelstige.

6. **Kraft- eller tilkoblingskabel**
   Kabel som kobles fra kraftuttak eller bryter på maskin kalles tilkoblingskabel. Disse kablene har enn kraftigere ytterkappe av gummi eller polyuretan (PUR). Eksempel på tilkoblingskabler er H07RN-F, ÖLFLEX® 540 P eller ROFLEX®.

7. **Spiralkabel**
   Spiralkabler benyttes i en mengde ulike applikasjoner der det forekommer en form for strekk eller vridningsbevegelse.
   LAPP har lang og bred erfaring med å spiralisere kabel. Med rasjonelle produksjonsmetoder og et stort utvalg av kabel klarer vi å produsere spiralkabler til de fleste applikasjoner.
   Kablene som benyttes til spiralisering har PUR ytterkappe, noe som gir en meget slitesterk og holdbar spiralkabel med utmerket fleksibilitet.
   Ved montering av spiralkabel er det viktigt at kabelendene avsluttes korrekt i begge ender.
   Om spiralens diameter økes utover standard så blir tilbaketrekkingsegenskapene forringet. Skjermet kabel som spiraliseres bør ha en spunnet skjerm isteden for flettet skjerm. Det gjør at spiralens fleksibilitet kan opprettholdes.

8. **Frihengende kabel for heis, kran og traverskran** (ikke med på bilde)
   For kabler som skal henge er det viktig at kobberlederne ikke utsettes for strekk-belastning. Strekkbelastning kan hindres ved bruk av riktig nippel, om man har en lett kabel og/eller en mindre fritthengende strekk.
   For tyngre kabler eller lengre strekk er kabler med innebygget supportelement å foretrekke. Et supportelement kan være en hamp eller aramid/kevlar, som ligger i senter, eller eksterne stålvaiere som er integrert i ytterkappen. Man kan se hvor mange Newton bærelinjen tåler i databladet (1 kg = 10 Newton). Eksempel på kabel med supportelement er ÖLFLEX® CRANE.

9. **Trommelbare kabler** (ikke med på bilde)
   Kabler som skal rulles av og på trommel utsettes for ganske høyt stress og må være spesialdesignet for å unngå korketrekkereffekt eller at kabelen ryker. Disse kablene er ofte oppbygd av PUR eller gummiblandinger og har ofte en flettet forsterkning i ytterkappen. Eksempel på kabler for opprulling er ÖLFLEX® CRANE NSHTÖU og ÖLFLEX® CRANE PUR.

Maskin- og styrekabel

Tallene i kolonnen "Forlegning" henviser til side 5.

Kabeltype	EMC	Forlegning	Kappe-materiale	Halo-genfri	Maks. tempera-tur	Spennings-klasse	Maks tverr-snitt	Maks antall ledere	Leder-indentifkasjon	Produkt Klikkbare linker	Egenskaper
Maskinkabel, Styrekabel	Uskjer-met	Fast forlegning 1 2 3 4	PVC		70–80 °C	300/500, 450/750	240	50	Farge VDE 0293-308	**ÖLFLEX® CLASSIC 100**	Fra 2,5 mm², 450/750 V (**)
						300/500	35	100	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® CLASSIC 110**	2–7 ledere i området 0,5 mm²–2,5 mm², også i saktegående kabelkjeder
						300/500	16	34	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® CLASSIC 110 BK**	UV-bestandig, sort ytterkappe
						600/1000	120	41	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 kV**	UV-bestandig, sort ytterkappe
						300/500	35	65	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® CLASSIC 110 SY**	Stålflette
						300/500	2,5	41	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® 140 (H05VV5-F)**	Harmonisert
			PUR			300/500	25	41	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® CLASSIC 400 P**	Mek. sterk, ekstra oljeresistent, UV-bestandig
				X		300/500, 600/1000	240	12	Farge VDE 0293-308	**ROFLEX®**	Mek. sterk, ekstra oljeresistent, kuldefleksibel, UV-bestandig, fra 2,5 mm², 600/1000 V
			TPE	X		300/500	35	50	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® ROBUST 210**	Allværs, UV, høy kjemisk bestandig-het, biooljer, vegetabiliske oljer
			Halogenfri med gode brann-egenskaper	X		300/500	35	34	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® CLASSIC 110 H**	Oljeresistent (middels), UV-bestandig, IEC 60332-3-25
				X		300/500	35	34	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® CLASSIC 130 H**	Ikke oljeresistent (tørt miljø), IEC 60332-3-25
				X		600/1000	25	25	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® CLASSIC 130 H BK 0,6/1 kV**	Ikke oljeresistent (tørt miljø), UV-bestandig, IEC 60332-3-25
				X	125°C	300/500, 450/750	240	1	Farge	**ÖLFLEX® HEAT 125 SC**	Tverrbundet, enleder, IEC 60332-3-25, fra 1,5 mm², 450/750 V (**)
				X		300/500, 450/750	6	25	Farge VDE 0293-308	**ÖLFLEX® HEAT 125 MC**	Tverrbundet, UV-bestandig, IEC 60332-3-25, fra 1,5 mm², 450/750 V (**)
			Silikon	X	180 °C	300/500	6	5	Farge VDE 0293-308	**ÖLFLEX® HEAT 180 H05SS-F EWKF**	Silikon, harmonisert
		Høyfleksibel forlegning (kabelkjede) 5a	PVC		70–80 °C	300/500	16	65	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® CLASSIC FD 810**	For lave/middels hastigheter
			PUR	X		300/500	2,5	41	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® FD 855 P**	For høy hastighet og små bøyeradier, mek. sterk, ekstra oljeresistent
	Skjermet	Fast forlegning 1 2 3 4	PVC		70-80 °C	300/500, 450/750	185	7	Farge VDE 0293-308	**ÖLFLEX® CLASSIC 100 CY**	Fra 1,5 mm², 450/750 V (**)
						300/500	35	50	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® CLASSIC 110 CY**	
						600/1000	120	25	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® CLASSIC 110 CY BLACK 0,6/1 kV**	UV-bestandig
						300/500	35	34	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® CLASSIC 115 CY**	Økonomimodell uten kappe mellom ledere og flettet skjerm
						300/500	2,5	34	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® 140 CY**	Harmonisert
						600/1000	185	4 eller 3+3	Farge VDE 0293-308	**ÖLFLEX® SERVO 2YSLCY-JB/2YSLCYK-JB**	For forlegning mellom frekvensom-formere og motor. Med "trippeljord"
			PUR			300/500	16	41	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® CLASSIC 400 CP**	Mek. sterk, ekstra oljeresistent, UV-bestandig
			TPE	X		300/500	35	34	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® ROBUST 215 C**	Allværs, UV, høy kjemisk bestandig-het, biooljer, vegetabiliske oljer
			HALOGENFRI MED GODE BRANN-EGENSKAPER	X	125 °C	300/500, 450/750	2,5	16	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® HEAT 125 C MC**	Tverrbundet, UV-bestandig, IEC 60332-3-25, Fra 1,5 mm²,450/750 V (**)
				X	70–80 °C	300/500	95	25	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® CLASSIC 110 CH**	Oljeresistent (middels), UV-bestandig, IEC 60332-3-25
				X		300/500	35	25	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® CLASSIC 135 CH**	Ikke oljeresistent (tørt miljø), IEC 60332-3-25
				X		600/1000	25	25	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® CLASSIC 135 CH BK 0,6/1 kV**	Ikke oljeresistent (tørt miljø), UV-bestandig, IEC 60332-3-25
				X	90°C	600/1000	240	4 eller 3+3	Farge VDE 0293-308	**ÖLFLEX® SERVO 2XSLCH-JB**	For forlegning mellom frekvens-omformere og motor. UV-bestandig
		Høyfleksibel forlegning (kabelkjede) 5a	PVC		70–80 °C	300/500	16	50	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® CLASSIC FD 810 CY**	For lave/middels-hastigheter
			PUR	X		300/500	2,5	36	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® FD 855 CP**	For høy hastighet og små bøyera-dier. Mek. sterk, Ekstra oljeresistent
				X		600/1000	50	4+signal	Nummerert + jord	**ÖLFLEX® SERVO FD 796 CP**	Mek. sterk, ekstra oljeresistent, UV-bestandig

Fast forlegning = Kabler for fast installasjon

Høyfleksibel forlegning = Kabler designet for montering i kabelkjeder som tåler opp til millioner bøyninger.

Beskyttet installasjon = Noen kabler kan benyttes med forhøyet spenning, om de beskyttes mot berøring og mekanisk påvirkning med eksempelvis rør eller kanal.

UV-bestandig = Kan legges i direkte sollys. Øvrige kabler må ha kabelbeskyttelse utendørs i direkte sol.

Skjermet = Kabelen har en fortinnet kobberflette og/eller folieskjerm for å beskytte omgivelsene eller egne signaler fra elektromagnetisk strålning (EMC).

IEC 60332-3-25 = Brannspredningsklassifisering med ekstra høye krav på selvslukking ved f.eks. kortslutning.

TPE = Termoplastisk elastomer er et materiale med god kjemisk bestandighet mot biologiske og animaliske oljer, rengjøringsmiddel samt vekselsvis varmt og kaldt vann.

Halogenfri = Kabelen avgir ingen halogener eller salt-syregass under brann.

PUR = Polyuretan er et mer slitsterkt og oljeresistent materiale enn PVC.

Spenningsklasse = Eksempel 300/500 V der 300 V er fasespenningen, det vil si hva isolasjonen på lederen klarer mellom fase og jord. 500 V er driftsspenning, det vil si hva isolasjonen klarer mellom to ledere.

(**) 0,6/1 kV beskyttet installasjon

Tallene i kolonnen "Forlegning" henviser til side 5.

Datakabel

Kabeltype	EMC	Forlegning	Kappe-materiale	Halo-genfri	Maks. tempera-tur	Spennings-klasse	Maks tverr-snitt	Maks antall ledere	Leder-indentifkasjon	Produkt Klikkbar link	Egenskaper
Datakabel	Uskjer-met	Fast forlegning 1 2 3 4	PVC		70–80 °C	50	0,14-1,5	56	Farge DIN 47100	**UNITRONIC® LIYY**	
			TPE	X	90°C	50	0,34	25	Farge DIN 47100	**UNITRONIC® ROBUST**	Allværs, UV, høy kjemisk bestandig-het, biooljer, vegetabiliske oljer
	Skjermet		PVC		70–80 °C	50	0,14-1,5	61	Farge DIN 47100	**UNITRONIC® LIYCY**	
						50	0,14-1	25x2x...	Farge DIN 47100	**UNITRONIC® LIYCY (TP)**	Partvunnet
			HALOGENFRI	X		50	0,14-1,5	25	Farge DIN 47100	**UNITRONIC® LIHCH**	
				X		50	0,14-1	25x2x...	Farge DIN 47100	**UNITRONIC® LIHCH (TP)**	Partvunnet
			TPE	X	90°C	50	0,34	25	Farge DIN 47100	**UNITRONIC® ROBUST C**	Allværs, UV, høy kjemisk bestandig-het, biooljer, vegetabiliske fettoljer
				X		50	1	24x2x...	Farge DIN 47100	**UNITRONIC® ROBUST C (TP)**	Partvunnet, allværs, UV, høy kjemisk bestandighet, biooljer, vege-tabiliske oljer

Bus-kabel for CANopen

Bus-system	Installasjons-område	Forlegning	Godkjenninger	Produkt *Link på produktnavn,art.nr og elnr*	Antall par og lederområde	El-nummer	Art.nr	Ytterkappe	Egenskaper
CAN (Controller Area Network) CANopen	INNENDØRS	FAST 1 2 3 4	UL/CSA (CMX)	**UNITRONIC® BUS CAN**	1x2x0,22	1086073	2170260	PVC	
				UNITRONIC® BUS CAN	2x2x0,22	1086074	2170261	PVC	
				UNITRONIC® BUS CAN	1x2x0,34		2170263	PVC	
				UNITRONIC® BUS CAN	2x2x0,34	1086075	2170264	PVC	
				UNITRONIC® BUS CAN	1x2x0,5	1086076	2170266	PVC	
				UNITRONIC® BUS CAN	2x2x0,5	1086077	2170267	PVC	
				UNITRONIC® BUS CAN	1x2x0,75	1012054	2170269	PVC	
				UNITRONIC® BUS CAN	2x2x0,75	1086078	2170270	PVC	
	INNENDØRS UTENDØRS (UV-res)	HØY-FLEKSIBEL / KABELKJEDE 5a		**UNITRONIC® BUS CAN FD P**	1x2x0,25		2170272	PUR	Kabelkjede
				UNITRONIC® BUS CAN FD P	2x2x0,25	1012055	2170273	PUR	Kabelkjede
				UNITRONIC® BUS CAN FD P	1x2x0,34		2170275	PUR	Kabelkjede
				UNITRONIC® BUS CAN FD P	2x2x0,34	1012056	2170276	PUR	Kabelkjede
				UNITRONIC® BUS CAN FD P	1x2x0,5	1012057	2170278	PUR	Kabelkjede
				UNITRONIC® BUS CAN FD P	2x2x0,5	1012058	2170279	PUR	Kabelkjede

ARM = Armert.
FC = Fast Connect, hurtigterminering.
CMX = UL-listet, godkjent på maskiner.
CMG = UL-listet, godkjent for maskiner samt i bygg.

PUR = Polyuretan, UV-bestandig, men fargeendring kan forekomme.
PVC = Polyvinylklorid.
TPE = Termoplastisk elastomer.

Bus-kabel for Profibus-DP, -FMS, -FIP og -PA

Tallene i kolonnen "Forlegning" henviser til side 5.

Bus-system	Installasjons-område	Forlegning	Godkjenninger	Produkt *Klikkbar link på produktnavn,art.nr og elnr*	Antall par og lederdiameter	El-nummer	Art.nr	Ytterkappe	Egenskaper
PROFIBUS-DP, PROFIBUS-FMS, PROFIBUS-FIP	INNENDØRS	FAST 1 2* 3 4	UL/CSA (CMX)	**UNITRONIC® BUS PB A**	1x2x0,64	1086062	2170219	PVC	
				UNITRONIC® BUS PB P FC	1x2x0,64		2170330	PUR	Fast Connect (hurtigterminering)
			UL/CSA (CMG)	**UNITRONIC® BUS PB-H FC**	1x2x0,64	1012053	2170326	H	Fast Connect (hurtigterminering), halogenfri, vibrasjonssikker
				UNITRONIC® BUS PB 7-W A	1x2x0,64	1053092	2170824	PVC	
				UNITRONIC® BUS PB FC	1x2x0,64	1012052	2170820	PVC	Fast Connect (hurtigterminering),
				UNITRONIC® BUS PB 7-W FC	1x2x0,64		2170826	PVC	Fast Connect (hurtigterminering), vibrasjonssikker
				UNITRONIC® BUS PB	1x2x0,64	1053089	2170220	PVC	
				UNITRONIC® BUS PB PE	1x2x0,64		2170233	PE	Næringsmiddelindustrien
				UNITRONIC® BUS PB H 7-W	1x2x0,64	1086063	2170226	H	Halogenfri, vibrasjonssikker
				UNITRONIC® BUS PB COMBI 7-W	1x2x0,64 + 3x1 mm²	1086064	2170225	PVC	Hybrid (kraft og signal i samme kabel), vibrasjonssikker
				UNITRONIC® BUS PB 105	1x2x0,64		2170630	PVC	Forhøyet temperatur 105°C
				UNITRONIC® BUS PB ROBUST	1x2x0,64		2170620	TPE	Værbestandig, UV, høy kjemisk bestandighet, biooljer, vegetabiliske oljer
				UNITRONIC® BUS PB PE FC	1x2x0,64		2170333	PE	Fast Connect (hurtigterminering), næringsmiddelindustrien
		HØY-FLEKSIBEL/ KABELKJEDE 5a	UL/CSA (CMX)	**UNITRONIC® BUS PB FD P A**	1x2x0,64		2170822	PUR	Kabelkjede
				UNITRONIC® BUS PB FD P FC	1x2x0,64	1086068	2170322	PUR	Kabelkjede, Fast Connect (hurtigterminering)
				UNITRONIC® BUS PB FD P	1x2x0,64	1053090	2170222	PUR	Kabelkjede
				UNITRONIC® BUS PB FD P COMBI	1x2x0,64 + 3x1 mm²		2170227	PUR	Kabelkjede, hybrid (kraft og signal i samme kabel)
				UNITRONIC® BUS PB FD P HYBRID	1x2x0,64 + 4x1,5 mm²		2170495	PUR	Kabelkjede, hybrid (kraft og signal i samme kabel)
		ROBOT 5b	UL/CSA (CMX)	**UNITRONIC® BUS PB TORSION**	1x2x0,64	1086067	2170332	PUR	Torsjon/Robot
		FESTOON/ KABELVOGN	UL/CSA (CMG)	**UNITRONIC® BUS PB FESTOON**	1x2x0,64	1086066	2170331	PVC	Festoon (kabelvognsystem)
	UTENDØRS	FAST 1 3 4		**UNITRONIC® BUS PB Yv**	1x2x0,64	1053091	2170223	PVC	Utendørs og i jord
				UNITRONIC® BUS PB YY	1x2x0,64	1086065	2170236	PVC	Utendørs og i jord
				UNITRONIC® BUS PB Y 7-W FC BK	1x2x0,64		2170310	PVC	Utendørs , vibrasjonssikker
				UNITRONIC® BUS PB ARM	1x2x0,64		2170247	PVC	Tåler sveisesprut Utendørs og i jord
				UNITRONIC® BUS PB BURIAL FC	1x2x0,64		2170323	PVC	Fast Connect (hurtigterminering) Utendørs og i jord

Bus-system	Installasjons-område	Forlegning	Godkjenninger	Produkt *Klikkbar link på produktnavn,art.nr og elnr*	Antall par og lederområde	El-nummer	Art.nr	Ytterkappe	Egenskaper
PROFIBUS-PA	INNENDØRS	FAST 1 3 4	UL/CSA (CMG)	**UNITRONIC® BUS PA FC (BU) BLÅ**	1x2x1,0		2170334	PVC	Fast Connect (hurtigterminering)
				UNITRONIC® BUS PA FC (BK) SVART	1x2x1,0		2170335	PVC	Fast Connect (hurtigterminering)
				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, godkjent på maskiner.
CMG = UL-listet, godkjent på maskiner samt i bygg.
AWM = Appliance Wiring Material, UL-anerkjent
ARM = Armert.
FC = Fast Connect, hurtigterminering.

PVC = Polyvinylklorid.
PUR = Polyuretan (UV-bestandig, men fargeendring kan forekomme).
H = Halogenfri blanding.
PE = Polyetylen.
TPE = Termoplastisk elastomer.

Bus-kabel for AS-I, DEVICENET og KNX/EIB

Tallene i kolonnen "Forlegning" henviser til side 5.

Bus-system	Installasjons-område	Forlegning	Godkjenninger	Produkt *Klikkbar link på produktnavn,art.nr og elnr*	Antall ledere og tv. snitt	El-nummer	Art.nr	Ytterkappe	Egenskaper
AS-I (AS-INTERFACE)	INNENDØRS	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	1086060	2170228	Gummi	
				UNITRONIC® BUS ASI (G) SVART	2x1.5	1086061	2170229	Gummi	
				UNITRONIC® BUS ASI LD (G) GUL	2x2.5		2170371	Gummi	2x2,5 mm² for lange strekninger
				UNITRONIC® BUS ASI LD (G) SVART	2x2.5		2170372	Gummi	2x2,5 mm² for lange strekninger
				UNITRONIC® BUS ASI (TPE) GUL	2x1.5		2170230	TPE	Næringsmiddelindustrien
				UNITRONIC® BUS ASI (TPE) SVART	2x1.5		2170231	TPE	Næringsmiddelindustrien
				UNITRONIC® BUS ASI (TPE) RØD	2x1,5		2170232	TPE	Strømforsyning 230 V
		HØYFLEKS./ KABELKJEDE 5a	UL/CSA (AWM)	**UNITRONIC® BUS ASI FD (TPE) A GUL**	2x1,5	1053081	2170830	TPE	Kabelkjede
				UNITRONIC® BUS ASI FD (TPE) A SVART	2x1,5	1053082	2170831	TPE	Kabelkjede

Bus-system	Installasjons-område	Forlegning	Godkjenninger	Produkt *Klikkbar link på produktnavn,art.nr og elnr*	Antall par og lederområde	El-nummer	Art.nr	Kappe	Egenskaper
DEVICENET	INNENDØRS	FAST 1 2 3 4	UL/CSA (CMG)	**UNITRONIC® BUS DN THICK FRNC**	1x2xAWG18 + 1x2xAWG15	1012059	2170340	H	Halogenfri, Thick(tykk), godkjent for maritimt bruk (GL)
				UNITRONIC® BUS DN THIN FRNC	1x2xAWG24 + 1x2xAWG22	1012060	2170341	H	Halogenfri, Thin, (tynn) godkjent for maritimt bruk (GL)
				UNITRONIC® BUS DN THICK Y	1x2xAWG18 + 1x2xAWG15	1086069	2170342	PVC	Thick (tykk)
				UNITRONIC® BUS DN THIN Y	1x2xAWG24 + 1x2xAWG22	1086070	2170343	PVC	Thin (tynn)
		HØYFLEKS./ KABELKJEDE 5a	UL/CSA (CMG)	**UNITRONIC® BUS DN THICK FD Y**	1x2xAWG18 + 1x2xAWG15		2170346	PVC	Kablekjede, Thick (tykk)
				UNITRONIC® BUS DN THIN FD Y	1x2xAWG24 + 1x2xAWG22		2170347	PVC	Kablekjede, Thin (tynn)
			UL/CSA (CMX)	**UNITRONIC® BUS DN THICK FD P**	1x2xAWG18 + 1x2xAWG15	1086071	2170344	PUR	Kablekjede, Thick (tykk)
				UNITRONIC® BUS DN THIN FD P	1x2xAWG24 + 1x2xAWG22	1086072	2170345	PUR	Kablekjede, Thin (tynn)

Bus-system	Installasjons-område	Forlegning	Godkjenninger	Produkt *Link på produktnavn, artnr og elnr*	Antall par og lederdiameter	El-nummer	Art.nr	Ytterkappe	Egenskaper
EIB (European Installation Bus)	INNENDØRS	FAST 1 3 4		**EIB/KNX BUS**	2x2x0,8 mm	1053083	1111583	PVC Grønn	
				EIB/KNX BUS	2x2x0,8 mm	1053084	1111584	PVC Grå	
				EIB/KNX BUS H	2x2x0,8 mm	1010659	1113343	Halogenfri, Grønn	Halogenfri
				UNITRONIC® BUS EIB COMBI	2x2x0,8 + 3x1,5 mm²		2170242	PVC Grønn	hybrid (kraft og signal i samme kabel)
				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, hurtigterminering.
CMX = UL-listet, godkjent på maskiner.
CMG = UL-listet, godkjent på maskiner samt i bygg.
AWM = Appliance Wiring Material, Appliance Wiring Material, UL-anerkjent

PVC = Polyvinylklorid.
PUR = Polyuretan (UV-bestandig, men fargeforandring kan forekomme).
H = Halogenfri blanding.
TPE = Termoplastisk elastomer.

Kabel for industrielt Ethernet

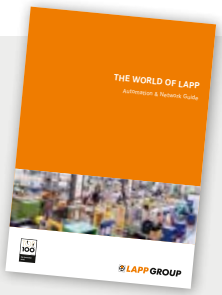
Tallene i kolonnen "Forlegning" henviser til side 5.

Automasjons-område	Installasjons-område	Kategori	Forlegning	Halogenfri	Godkjenninger	Standard	Produkt Klikkbar link fra elnr/artnr	El-nummer	Antall par og lederområde	Art.nr	Egenskaper
INDUSTRI 2-PAR	INNENDØRS	CAT. 5/5e	FAST 1 3 4		UL(CMG), PLTC, AWM	PROFINET, ETHERCAT, ETHERNET/IP	**ETHERLINE® Y FC Cat.5**	1011798	2x2xAWG22/1	2170893	Fast Connect (hurtigterminering)
					UL(CMX)		**ETHERLINE® PN Cat.5e Y**	1025200	2x2xAWG22/1	2170891	
				X	AWM	ETHERCAT, ETHERNET/IP	**ETHERLINE® H Cat.5e**	1025233	2x2xAWG24/1	2170280	
				X	AWM		**ETHERLINE® P Cat.5e**	1086083	2x2xAWG24/1	2170281	
			FLEKSIBEL 1 2 3 4		UL(CMG), PLTC, AWM	PROFINET, ETHERCAT, ETHERNET/IP	**ETHERLINE® PN Cat.5 Y FLEX FC**	1012067	2x2xAWG22/7	2170886	Fast Connect (hurtigterminering)
						PROFINET, ETHERCAT, ETHERNET/IP	**ETHERLINE® ROBUST PN FR Cat.5**	1025206	2x2xAWG22/7	2170454	Værbestandig, UV, høy kjemisk bestandighet, biooljer, vegetabiliske oljer
				X	UL(CMG), PLTC		**ETHERLINE® PN Cat.5e FRNC FLEX FC**	1025203	2x2xAWG22/7	2170890	CPR: Eca Fast Connect (hurtigterminering).
				X		ETHERCAT, ETHERNET/IP	**ETHERLINE® H FLEX Cat.5e**	1025234	2x2xAWG26/7	2170283	
							ETHERLINE® P FLEX Cat.5e	1086085	2x2xAWG26/7	2170284	
				X	AWM		**ETHERLINE® Cat.5 FRNC HYBRID**	1012066	2x2xAWG22 +4x1.5	2170887	
			HØYFLEKSIBEL 5b	X	AWM		**ETHERLINE® FD P Cat.5e**	1012064	2x2xAWG26/19	2170289	Kabelkjede
				X	UL(CMX)		**ETHERLINE® FD P FC Cat.5**	1012068	2x2xAWG22/7	2170894	Kabelkjede, Fast Connect (hurtigterminering)
			TORSJON 5b	X	AWM	PROFINET, ETHERCAT, ETHERNET/IP	**ETHERLINE® TORSION Cat.5**	1025210	2x2xAWG22/19	2170888	Torsjon (Robot)
			HENGENDE		UL(CMG)		**ETHERLINE® FESTOON PN Cat.5e**	1025209	2x2xAWG22/7	2170936	Festoon (kabelvognsystem)
	UTENDØRS		I JORD				**ETHERLINE® Cat.5 ARM**	1012065	2x2xAWG22/1	2170496	Armert, Jordforlegning
INDUSTRI 4-PAR	INNENDØRS	CAT. 5/5e	FAST 1 3 4	X		ETHERCAT, ETHERNET/IP	**ETHERLINE® H Cat.5e**	1086084	4x2xAWG24/1	2170296	
				X			**ETHERLINE® H-H Cat.5e**	1025239	4x2xAWG24/1	2170298	
				X	AWM		**ETHERLINE® P Cat.5e**	1025238	4x2xAWG24/1	2170297	
				X			**ETHERLINE® FIRE Cat.5e PH120**	1010629	4x2xAWG23/1	2170905	Brannresistent, minst 120 min
			FLEKSIBEL 1 2 3 4	X			**ETHERLINE® H FLEX Cat.5e**	1086086	4x2xAWG26/7	2170299	
				X	AWM		**ETHERLINE® P FLEX Cat.5e**	1086087	4x2xAWG26/7	2170300	
			HØYFLEKSIBEL 5b	X	AWM		**ETHERLINE® FD P Cat.5e**	1086088	4x2xAWG26/19	2170489	Kabelkjede
				X	AWM		**ETHERLINE® FD P BK Cat.5**	1025242	4x2xAWG26/19	CE217489	Kabelkjede, trommelbar
		CAT. 6/6A	FAST 1 3 4				**ETHERLINE® Cat.6A Y**	1012070	4x2xAWG22/1	2170464	
				X			**ETHERLINE® Cat.6A P**	1025211	4x2xAWG22/1	2170465	
				X			**ETHERLINE® Cat.6A H**	1012069	4x2xAWG22/1	2170466	
			HØYFLEKSIBEL 5b	X	UL(CMX)		**ETHERLINE® Cat.6 FD**	1012071	4x2xAWG26/19	2170488	Kabelkjede
		CAT. 7	FAST 1 3 4			PROFINET, ETHERCAT, ETHERNET/IP	**ETHERLINE® Cat.7 Y**	1025245	4x2xAWG22/1	2170474	
				X			**ETHERLINE® Cat.7 P**	1025246	4x2xAWG22/1	2170475	
				X			**ETHERLINE® Cat.7 H**	1025247	4x2xAWG22/1	2170476	
			FLEKSIBEL 1 2 3 4				**ETHERLINE® ROBUST PN FR Cat.7**	1025231	4x2xAWG23/7	2170455	Værbestandig, UV, høy kjemisk bestandighet, bio-oljer, vegetabiliske oljer
					AWM	ETHERCAT, ETHERNET/IP	**ETHERLINE® Cat.7 FLEX**	1025248	4x2xAWG26/7	2170934	

FC = Fast Connect, hurtigterminering.
AWM = Appliance Wiring Material, UL-godkjent.
Y = PVC = Polyvinylklorid.
P = PUR = Polyuretan.
CMX = UL-listet, godkjent på maskiner.
CMG = UL-listet, godkjent på maskiner samt i bygg.
H = Halogenfri blanding.

Last ned!

I katalogen Automation & Network Guide finner du passende kontakter for våre bus- og Ethernet-kabler. Katalogen inneholder dessuten flere utvalgstabeller og mer informasjon om våre automasjonsprodukter, inklusive fiberkabel.



HTTPS://NO.LAPPGROUP.COM/KATALOGER/KATALOGER-OG-BROSJYRER.HTML

Kjemisk bestandighet 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® 2YSLCY, 9YSLCY, 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® LiYD 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.

Kjemisk bestandighet 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, LiHCH, LiHCH(TP)	HITRONIC® fibre-optic cables	UNITRONIC® FD, FD CY, UNITRONIC® LiYY, LiYCY, LiYCY(TP), UNITRONIC® Li2YCY(TP), Li2YCY PiMF, ETHERLINE® LAN	J-Y(ST)Y, JE-Y(ST)Y, JE-LiYCY, J-2Y(ST)Y, 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, NSGAFÖU; H01N2-D, ÖLFLEX® CRANE VS (N)SHTÖU, H05RN-F, H07RN-F, 07RN8-F	LiY single cores, H05V-K, H07V-K, LiFY, LiFY 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.

LAPP Norway AS, august - 2021

KONTAKT OSS!

32 26 13 26

Support

- Bestillinger: sales.no@lappgroup.com
- Leveringsinformasjon
- Produktsupport
- Reklamasjoner och fakturaspørsmål

LAPP Norway AS
PB 2274 Strømsø, 3003 Drammen · Besøk: Eikringen 11, 3036 Drammen
Telefon: 32 26 13 26 · info.no@lappgroup.com · www.lapp.no