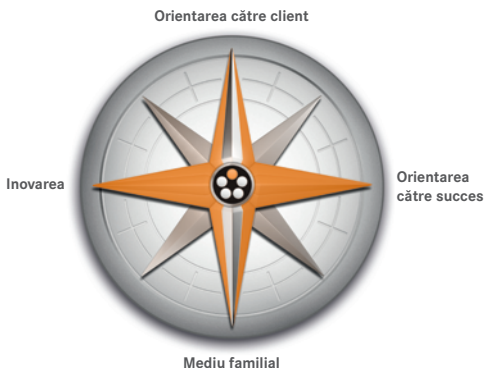


GHIDUL CABLURILOR LAPP

Valorile noastre



Bine ați venit

Lapp Kabel Romania SRL

Autostrada București – Pitești, Km 13.5

A1 Business Park – Hala M

Comuna Dragomirești Vale

Sat Dragomirești Deal

Județ Ilfov, 077096

Tel.: +40 213 1009-61, -62, -63, -68

Fax: +40 213 1009-89, -59

www.lappkabel.ro

office@lappkabel.ro

Conținut

Informații despre companie

Introducere	2
Să conectăm lumea cu încredere	3
În strânsă legătură cu piața	4
Calitatea noastră: testată și certificată	6
Serviciile electronice: ușoare, eficiente, rapide	8
Lapp Group – furnizor de sisteme	10
Ne puteți găsi oriunde în lume	12

Ingineria cablurilor

Introducere în ingineria cablurilor	14
Bazele ingineriei cablurilor	15

Informații despre produse

ÖLFLEX® Cabluri de forță și comandă	23
UNITRONIC® Sisteme de transmitere date	29
ETHERLINE® Sisteme de transmitere date pentru tehnologie ETHERNET	35
HITRONIC® Sisteme de transmisie optică	41
EPIC® Conectică industrială	47
SKINTOP® Presetupe	53
SILVYN® Sisteme de tuburi de protecție și sisteme lanț portcablu	59
FLEXIMARK® Sisteme de marcare și etichetare	65
Accesorii pentru cabluri	71

Tabele tehnice

Tabele de selecție	78
Tabele tehnice	138

Glosar

Lexicon de specialitate	258
Cuvinte cheie	343

Introducere



Mic, ușor de mânuit și cuprinzând toate informațiile importante referitoare la tehnica legăturilor electrice – Ghidul cablurilor Lapp (Lapp Cable Guide) vă înlesnește activitatea zilnică prin produsele noastre.

În ediția actualizată a lexiconului nostru practic, de buzunar, găsiți toate informațiile cu privire la utilizarea corectă a cablurilor, conectoarelor și accesoriilor. El cuprinde și numeroase tabele tehnice,

cum ar fi informații privind simbolurile de tip, sarcina admisibilă, stabilitatea chimică, tipurile de protecție și dimensiunile firelor.

Foarte util este și lexiconul de specialitate cuprinzător, unde pot fi examinate cele mai importante noțiuni ale electrotehnicii. În plus, ediția noastră actualizată a Ghidul cablurilor Lapp apare nu numai în limba germană, ci și în limbile engleză, spaniolă, rusă și română. Astfel veți avea succes cu Lapp și pe plan internațional!

Cu stimă,

Andreas Lapp

Să conectăm lumea cu încredere

Dorim să vă ajutăm să deveniți mai productivi și mai de succes. De aceea lucrăm neconștient pentru optimizarea proceselor noastre de fabricație. Ne străduim să facem totul pentru a vă oferi cele mai bune soluții tehnice care să vă permită să acționați rapid, ușor și sigur, asigurându-vă suportul nostru.

Nu contează unde vă aflați, noi vă stăm alături. Fabricile noastre, subsidiarele comerciale, partenerii noștri, vă asigură, prin tehnicienii specialiști sfaturi pertinente, în orice locație. Noi nu doar distribuim cabluri, ci le și producem acesta fiind un alt avantaj pentru dumneavoastră. Ca și producător cu 18 unități de producție vă oferim expertiza noastră în domeniul cablurilor și a accesoriilor, ca și sistem unitar. Grație acestei expertize vă garantăm că Lapp oferă cele mai bune soluții care să satisfacă pe deplin cererile și așteptările dumneavoastră.

Vă puteți baza pe calitatea Lapp oriunde în lume. Acest lucru este confirmat de brand-urile noastre puternice.



În strânsă
legătură
cu piața



Energie solară
Automatizare
Energie eoliană
Infrastructură



Industria
constructoare
de mașini
și instalații
e-Mobilitate

Transport feroviar
Industria alimentară





Calitatea noastră: testată și certificată

Certificările și calitatea indusă

Foarte multe dintre produsele noastre sunt certificate, la fel ca și compania în ansamblul ei. Certificările sunt acordate de către organisme independente recunoscute internațional. Aceste certificări sunt o recunoaștere a calității și a lipsei de obiecțiuni la produsele noastre, reprezentând un adevărat pașaport tehnic pentru întrebuințare internațională.

Cele mai importante certificări le găsiți pe
www.lappgroup.com/certificates

Laboratorul nostru de testare

Mai multe milioane de cicluri de îndoire la raza minimă cu viteza maximă. Acesta este doar unul din testele pe care un cablu super-flexibil trebuie să-l treacă pentru a fi acceptat în portofoliul de produse.

Suplimentar la testele de duranță în sarcină, sunt folosite metode de analiză de ultimă generație. De exemplu analizorul cu raze X tip EDX poate detecta eventualele materiale periculoase. Este obiectivul nostru de a menține siguranța produselor noastre și de a utiliza substanțe sigure în utilizare, care nu reprezintă un pericol, minimalizând astfel impactul asupra mediului.

Serviciile electronice: ușoare, eficiente, rapide

Site-ul Lapp Group Online asigură un volum uriaș de informații despre produsele grupului. Pornind cu A de la anti-răsucire până la Z de la zinc.

www.lappkabel.ro

Selectarea cablurilor

Folosiți scurtătura pentru a selecta un cablu:

www.lappgroup.com/cablefinder

Selectarea conectorilor

Folosiți scurtătura pentru a vă configura un conector EPIC®: rectangular, circular, sau solar cu doar câteva click-uri pe mouse:

www.lappgroup.com/connectorfinder



Selectarea presetupelor

Folosiți scurtătura pentru a selecta presetupa SKINTOP® necesară și accesoriile acesteia:

www.lappgroup.com/cable-glandfinder

Configurator pentru cabluri de încărcare

Selectarea cablurilor pentru încărcarea acumulatorilor vehiculelor electrice:

www.lappgroup.com/emobility-cablefinder

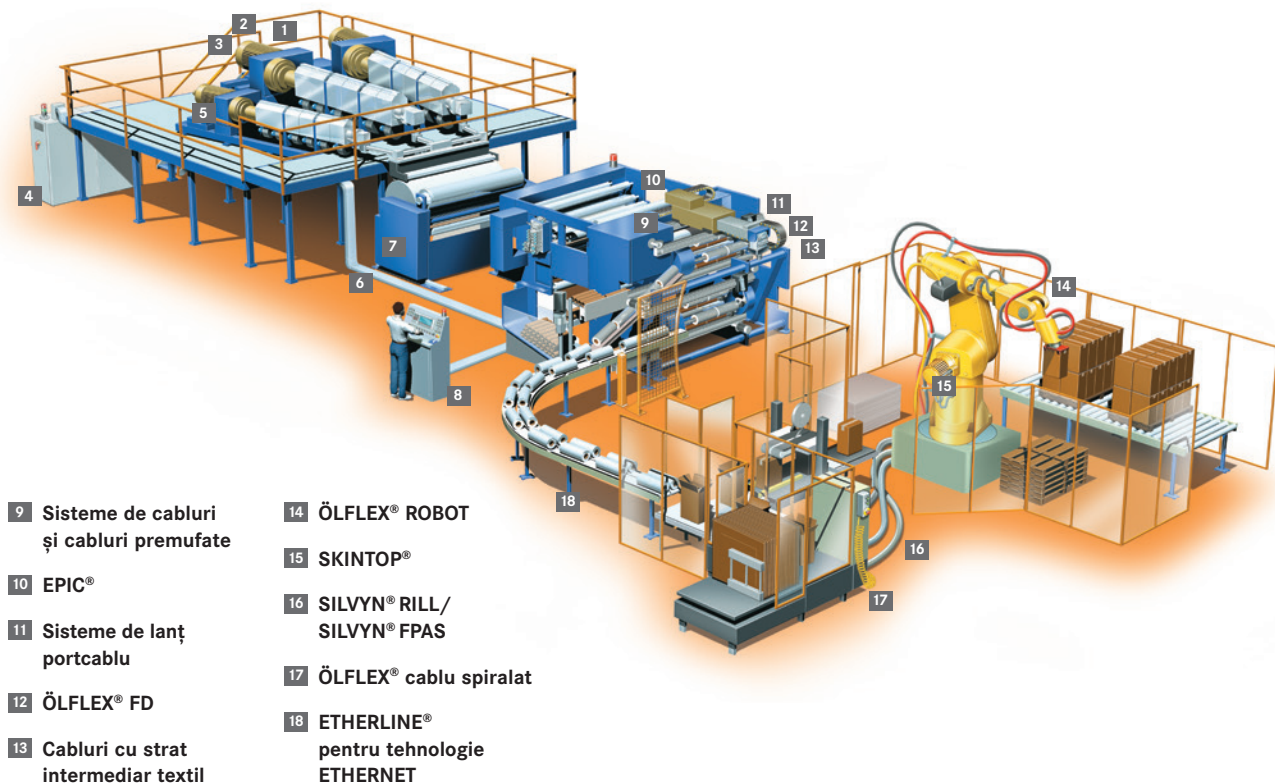
Catalogul de produse CAD

Timpul alocat proiectării costă bani. Catalogul nostru CAD permite proiectanților să salveze timp și bani.

www.lappgroup.com/3d-data

Lapp Group – furnizor de sisteme

Mărcile noastre se adaptează perfect la fluxul tehnologic.
Avem produsul potrivit pentru orice aplicație.



1 ÖLFLEX® SERVO FD

2 FLEXILABEL LFL

3 EPIC® CIRCON LS1

4 Etichete LCK autoadezive
+ sisteme de marcare
FLEXIMARK® din inox

5 Cabluri SERVO premufate
pentru drive-uri

6 Gama HITRONIC®
pentru fibră optică

7 Cuptor de topire

8 UNITRONIC® BUS PB

9 Sisteme de cabluri
și cabluri premufate

10 EPIC®

11 Sisteme de lanț
portcablu

12 ÖLFLEX® FD

13 Cabluri cu strat
intermediar textil

14 ÖLFLEX® ROBOT

15 SKINTOP®

16 SILVYN® RILL/
SILVYN® FPAS

17 ÖLFLEX® cablu spiralat

18 ETHERLINE®
pentru tehnologie
ETHERNET

Ne puteți găsi oriunde în lume

...sau aproape de casa dumneavoastră. Sunt mai multe drumuri care conduc spre Lapp. Poți lansa comanda prin telefon sau fax.

Telefon

+40 213 1009-61, -62, -63, -68

Fax

+40 213 1009-89, -59

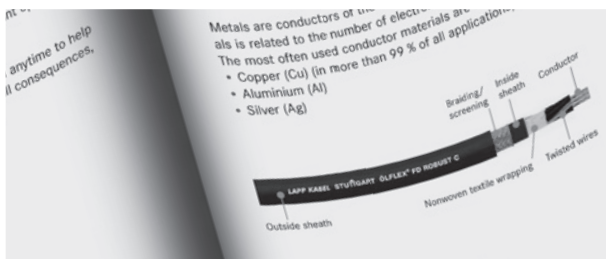
e-Mail

office@lappkabel.ro

Web

www.lappkabel.ro

Ingineria cablurilor



Introducere în ingineria cablurilor

Bazele ingineriei cablurilor

1. Ce cabluri și conductori sunt necesari pentru:
2. Explicarea termenilor generali
3. Etichetarea produselor Lapp Group
4. Criterii de selecție

Introducere în ingineria cablurilor

Furnizare continuă de energie electrică, sau transfer de date fără erori, asigurate în mare parte de cabluri, sunt cerințe primare care afectează toate domeniile de activitate din viața noastră. Aceste aspecte duc la cerințe dure în ceea ce privește producerea, instalarea și funcționarea cablurilor. Pentru a putea proiecta cablul potrivit și a-l instala corect, sunt necesare cunoștințe avansate în diferite domenii, ex. fizică, inginerie electrică, mecanică, sau alte științe ingineresti aplicate.

„Defectarea” cablului poate fi cauzată spre exemplu de solicitări mecanice sau electrice date de supratensiune, îmbătrânirea izolației, coroziune, curenți paraziți, precum și de o instalare necorespunzătoare sau de o dimensionare greșită. Este foarte importantă elaborarea corectă a proiectului și verificarea încrucișată după instalare. Apoi, în funcționare, trebuie observate condițiile relevante de utilizare pentru care este proiectat un cablu.

Angajații Lapp Group sunt pregătiți să vă ajute în alegerea corectă, pentru a preveni orice întrerupere produsă de defectarea cablurilor.

Bazele ingineriei cablurilor

1. Ce cabluri și conductori sunt necesari pentru:

- Transport a energiei electrice – pentru alimentarea cu energie
- Transmiterea de date, semnale sau impulsuri – pentru comunicații de date

În general, termenul de cablu electric reprezintă calea de transfer pentru energie electrică, date sau semnal între o sursă și un aparat (pentru cabluri de date → emițător și receptor).

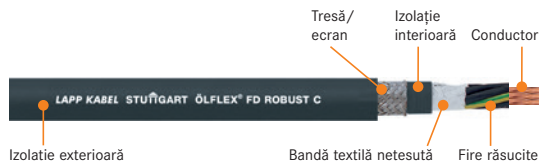
2. Explicarea termenilor generali

2.1 Conductor

Materialul conductor (miez conductiv) reprezintă o cale conductoare pentru energia electrică și împreună cu izolația formează conductorul. Mai mulți conductori formează un cablu. Izolația este cea care protejează cablul de factorii externi.

Metalele sunt conductori de clasa 1. Conductivitatea metalului este dată de numărul de electroni care circulă pe suprafața exterioară. Cele mai utilizate materiale conductoare sunt:

- Cupru (CU) – utilizat în aproape 99% din aplicații
- Aluminiiu (Al)
- Argint (Ag)



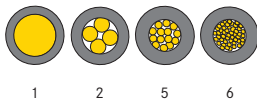
Conductorii pot sa fie simpli sau tratați (acoperiți cu cositor, argint sau aur).

Clasificarea conform construcției:

- Conductor compact: dintr-un fir (până la 16 mm²) sau din mai multe fire
- Conductor din fire flexibile: realizat din 7 până la câteva sute de lițe fine (VDE 0295/IEC 602258).

C clase de flexibilitate ale conductorilor sunt specificate în VDE 0295, sau de la 0,5 mm² în conformitate cu IEC 60228. Diametrul maxim al unui singur fir/lițe este foarte important în proiectarea unui cablu. Cu cât secțiunea transversală este mai mare, cu atât rezistența mai mică, cu cât lungimea este mai mare, rezistența crește (similar conductelor de alimentare cu apă).

Clasa de flexibilitate a conductorilor:



Clasa 1: conductor monofilar rigid

Clasa 2: conductori monofilari rigizi răsuciți și presați

Clasa 5: conductor flexibil din lițe fine

Clasa 6: conductor extraflexibil din lițe extra fine

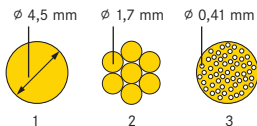
Exemplu de conductor cu secțiunea nominală de 16 mm²

$$A = \pi r^2 \text{ sau } A = \pi d^2 / 4$$

A = secțiune transversală geometrică

r = raza

d = diametrul



1: conductor solid

(1 x 4,5 mm)

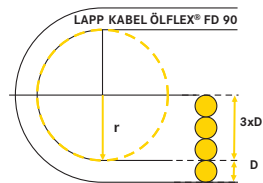
2: conductor multifilar rigid

(7 x 1,7 mm)

3: lițe fine

(122 x 0,41 mm)

Raza minimă de curbură



D = Diametrul exterior al cablului

Aceasta este o valoare caracteristică, care vă oferă un grad posibil de îndoire a cablului fără ca acesta să fie deteriorat. Este absolut necesar să se respecte această valoare, când se folosește un cablu în lanț portcablu (cablurile „FD” din catalogul Lapp Group). Doar diametrul maxim exterior este dat pentru cablurile foarte flexibile, toleranța este posibilă doar spre o valoare mai mică.

2.2 Izolația



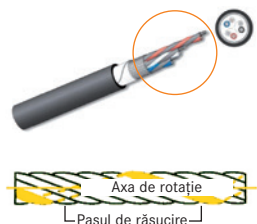
Izolația este stratul protector din jurul conductorului, neconductiv electric. Materialele de izolație sunt aplicate pe conductori prin extrudare. Materialele de izolație cele mai uzuale sunt compuse din elemente organice.

C, H₂, O₂, N₂, S, ex.:

- Termoplastice: PVC, PE, PP, PTFE
- Elastomeri (cauciuc): CR, SR
- Elastomeri termoplastici: PUR, TPE-E

În cabluri se folosesc conductori izolați.

2.3 Torsadarea



În timpul producției unui cablu multifilar conductorii izolați sunt răsuciți împreună.

Cablul poate conține conductori paraleli răsuciți, conductori într-un fascicul răsucit sau mai multe fascicule răsucite între ele.

De ce torsadarea?

- Economisirea spațiului
→ diametre exterioare mai mici
- Formă circulară
- Flexibilitate

2.4 Identificarea conductorilor (cod de identificare)

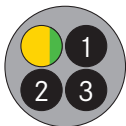
Pentru a putea conecta corect conductorii, este necesar să fie identificați în mod unic.

Numerotarea

- Toți conductorii sunt identificați prin numerotare ascendentă, de la 1 la ...
- În general izolație de conductor neagră și numerotare cu alb
- Singura excepție o reprezintă conductorul de protecție, care este verde-galben

Conductori numerotați

Conductor de protecție verde-galben. Raportul de culoare 70:30

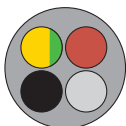


Conductori colorați

- Toți conductorii sunt diferențiați prin culoarea diferită a izolației
- Culoarele individuale sunt specificate în „Codul de identificare al culorilor”
- Ex. conform DIN VDE 0293-308/HD 308 S2

Conductori colorați

Fir de protecție verde-galben. Raportul culorilor de 70:30



2.5 Protecția: ecran, armătură

Are două funcții principale:

- Protecție mecanică realizată cu tresă din fire de oțel tratat împotriva oxidării, notată cu „S”, ex. ÖLFLEX® CLASSIC 100 SY



- Protecție electromagnetică realizată cu tresă din lițe de cupru cositorite, notată cu „C”, ex. ÖLFLEX® CLASSIC 110 CY black 0,6/1 kV



- Sau ecran realizat din fire de cupru răsucite notat cu „D”, ex. ÖLFLEX® ROBOT 900 DP

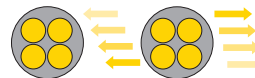


- Sau ecran realizat din folie metalizată (de exemplu. folie de poliester aluminizată), ex. UNITRONIC® BUS EIB



2.6 Izolația exterioară

Protecția împotriva imisiilor Protecția împotriva emisiilor



Izolația exterioară protejează conductorii de factorii externi (precum agresiune mecanică, termică, chimică sau deteriorare fizică). Alegerea corectă a materialului de izolație este decisivă.

Agresiuni mecanice:

- Abraziune, impact, îndoire, tensiune, răsucire (torsiunea în timpul mișcării) ...
- Exemple de protecție: tresă din lițe de oțel, membrană pentru împământare, tuburi de protecție.

Agresiuni chimice:

- Acizi, baze, uleiuri, solvenți, apa (peste 50 °C)
- Exemple de protecție: materiale speciale de izolație precum TEFLON®, ROBUST, PUR; tuburi de protecție

Agresiuni termice:

- Cald, rece

Exemple de protecție:

amestec cu stabilizatori termici, TEFLON®, silicon

Agresiuni fizice:

- Radiații UV,
radiații radioactive

Exemple de protecție:

amestec cu stabilizatori UV

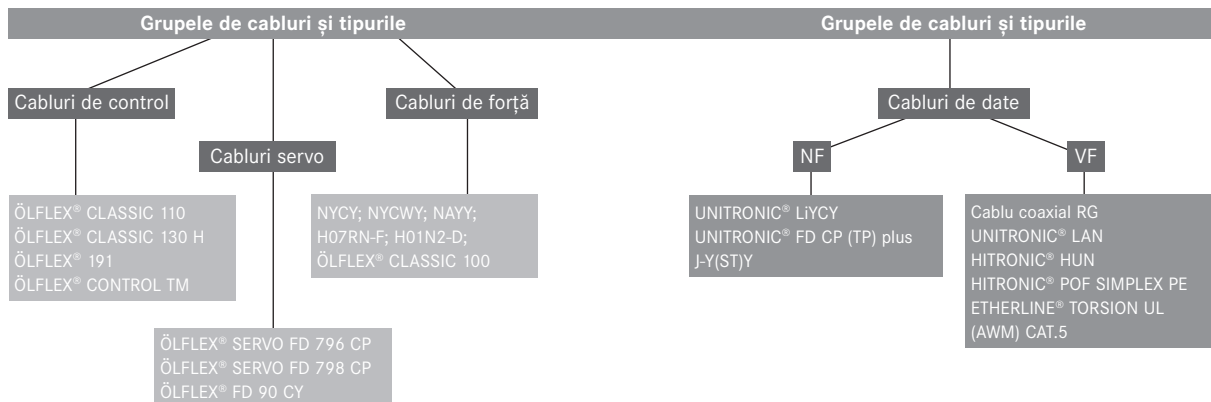
Cele mai utilizate materiale de izolație sunt:
PVC, PUR, SR, CR.

3. Etichetarea produselor Lapp Group

ÖLFLEX® CLASSIC 110 4 G 1,5 mm²



1. Marca, nume de identificare
2. Numărul de conductori
3. G = cu conductor de protecție verde-galben, sau X = fără conductor de protecție
4. Secțiune transversală sau diametrul (ex. JY(St)Y sau 4 x 2 x 0,6 mm) ... și cantitatea relevantă



4. Criterii de selecție

Care sunt cele mai importante criterii?

1. La ce este folosit cablul?

Descrierea aplicației

2. Care este tensiunea nominală solicitată?

- U_o/U
- 300 V, 500 V, 600/1000 V ...

3. Unde este folosit cablul?

Mediul

La interior sau în aer liber

- Rezistență termică
- Rezistență la radiații UV
- Rezistență la vreme

4. Cum este poza?

Moduri de pozare

- Fix sau în mișcare, în lanț portcablu, sau sistem de ghidare (cărucioare):
raza minimă de curbură, cicluri de îndoire,
forțe de tracțiune
- În sisteme de cabluri închise sau deschise (jgheaburi, tevi):
capacității de încărcare, factori de reducere
- În imediata apropiere a câmpurilor de interferență
electromagnetică (EMC):
ecran din tresă de cupru

5. Ce standarde trebuie respectate?

Norme naționale, de ex. VDE, HAR, UL, CSA, NOM ...

6. Alte cerințe

- Comportamentul la foc
- Fără halogeni
- Comportament chimic:
fără compuși dăunători fără plumb,
rezistență la uleiuri, acizi, apă
- Comportament mecanic:
rezistent la torsiune, la efort de întindere,
la abraziune, etc.

5. Standarde, aprobări, norme

Aprobările sunt certificări date de către organisme autorizate, în corelare cu standardele și normele în vigoare, prin care se impun un set de reglementări referitoare la modul de fabricare, materialele folosite, dimensiuni, caracteristici și performanțe, etc. (a se vedea tabelele T6 și T18).



ÖLFLEX® a devenit sinonim cu cablurile de racordare și de comandă. Cablurile flexibile și rezistente la ulei îndeplinesc cele mai înalte standarde și rezistă celor mai vitrege condiții.

Domenii de utilizare

- Construcții de mașini, de mașini unelte, de instalații și aparate
- Tehnică de măsură, reglaj, încălzire și climatizare
- Instalații eoliene și fotovoltaice
- Clădiri publice, aeroporturi, stații feroviare
- Tehnică medicală, industrie chimică, instalații de compostare și de tratare a apelor uzate
- Industria alimentară și a băuturilor
- Utilaje pentru construcții, vehicule, utilaje agricole
- Instalații tehnice de scenă
- Aparatură electrică mobilă (scule electrice, mașini pentru bricolaj, aparatură de uz casnic)

ÖLFLEX® CLASSIC 100



Cabluri de control din PVC, conductori colorați



Domeniul de utilizare

- Procese tehnologice, Echipamente industriale, Sisteme de încălzire și de aer condiționat Centrale electrice

Caracteristicile produsului

- Întârzierea propagării focului: IEC 60332-1-2
- Rezistență chimică bună, vezi anexa T1

ÖLFLEX® CLASSIC 110



Înregistrat VDE, PVC rezistent la ulei, cablu de control pentru o gamă largă de aplicații



Domeniul de utilizare

- Potrivit pentru aplicații sub torsiune, tipice în pilonul turbinelor eoliene

Caracteristicile produsului

- Întârzierea propagării focului: IEC 60332-1-2
- Rezistență chimică bună, vezi anexa T1

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

ÖLFLEX® CLASSIC 110 H/110 CH



Cabluri de control fără halogeni, rezistente la uleiuri și foarte flexibile



Cablu de control ecranat, rezistent la uleiuri și foarte flexibil



Domeniul de utilizare

- Procese tehnologice, Echipamente industriale, Sisteme de încălzire și de aer condiționat

Caracteristicile produsului

- Rezistent la ulei conform: EN 60811-404 și UL OIL RES I și UL OIL RES II

ÖLFLEX® CONTROL TM CY



Domeniul de utilizare

- Pentru industria construc-toare de mașini/inginerie
- Turbine eoliene: USA Wind Turbine Tray Cable (WTTT)

Caracteristicile produsului

- Întârzierea propagării focului: CSA FT4 UL Vertical-Tray Flame Test
- Potrivit pentru aplicații sub torsiune, tipice în pilonul turbinelor eoliene

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

ÖLFLEX® ROBUST 210



Cabluri pentru toate condițiile de mediu – rezistente la o gamă largă de substanțe chimice



Domeniul de utilizare

- Industria constructoare de mașini, spălătorii inclusiv auto, industrie chimică, stații de tratare, ...

Caracteristicile produsului

- Materiale fără halogeni
- Rezistent la ozon, UV și condiții atmosferice conform EN 50396 și HD 605 S2
- Flexibil până la -40 °C
- Conductor numerotați

ÖLFLEX® FD 855 CP



Ecranat, izolație conductor TPE, conductori numerotați, izolație interioară TPE și PUR la exterior



Domeniul de utilizare

- În lanț portcablu sau părți în mișcare
- În special în zonele umede cu mașini-unelte și linii de transfer

Caracteristicile produsului

- Suprafață neaderentă
- Rezistent la ulei
- Fără halogeni și întârziere la propagarea flăcării (IEC 60332-1-2)

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

ÖLFLEX® SERVO FD 796 CP



Cablu servo pentru acționări rapide, ecranat



Domeniul de utilizare

- Cablu de conectare între servo-controller și motor
- În lanț portcablu sau părți în mișcare
- Pentru utilizare în mașini de asamblare sau de manipulare
- În special în zonele umede cu mașini-unelte și linii de transfer
- Linie de asamblare, linie de producție, în toate tipurile de utilaje

Caracteristicile produsului

- Performanțe dinamice în lanț portcablu: Accelerație maximă 50 m/s². Viteză maximă 5 m/s. Distanță maximă 100 m.
- Proiectat cu capacitate redusă
- Materiale fără halogeni
- Întârzierea propagării focului: UL/CSA: VW-1, FT1 IEC/EN: 60332-1-2
- Rezistent la ulei

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

ÖLFLEX® ROBOT 900 P



TPE-PUR – cablu robust pentru aplicații flexibile și de torsiune



Domeniul de utilizare

- Procese tehnologice
- Industria constructoare de mașini
- Echipament automat de manipulare
- Roboți articulați multi axă
- În lanț portcablu sau părți în mișcare

Caracteristicile produsului

- Rezistență la abraziune și tăiere
- Rezistent la hidroliză
- Rezistent la ulei
- Suprafață neaderentă
- Întârzierea propagării focului

ÖLFLEX® HEAT 180 SiHF



Cablu silionic cu gamă largă de temperatură



Domeniul de utilizare

- Elemente de încălzire
- Sisteme de iluminat
- Construcție ventilatoare
- Instalații de climatizare
- Instalații de galvanizare
- Prelucrare materiale plastice
- Construcție instalații eoliene

Caracteristicile produsului

- Nu conține halogen și prezintă o întârziere la propagarea flăcărilor (IEC 60332-1-2)
- Rezistent la un număr mare de uleiuri, alcooli și alte medii chimice

UNITRONIC®

SISTEME DE TRANSMITERE DATE



Cablurile de date de înaltă calitate și componentele de magistrală de câmp UNITRONIC® oferă o soluție inovatoare pentru toate aplicațiile din construcția de mașini și instalații. De la transmiterea de semnale de comandă simple până la transmiterea de semnale pe magistrale de câmp în structuri de rețea complexe – avem aproape pentru orice utilizare o soluție credibilă de cablare și de legătură.

Domenii de utilizare

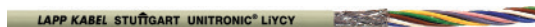
- Industria constructoare de mașini și instalații
- Sisteme de senzori și sisteme de actuatori
- Sistemul electronic al aparatelor
- Tehnica de măsură, de comandă și de reglare
- Procese automatizate de fabricație și roboți industriali
- Sistem magistrală
- Sisteme de calcul și de comunicații

Cabluri de date de joasă frecvență

UNITRONIC® LiYCY



Cabluri pentru transfer de date ecranat, codul de culori conform cu DIN 47100



UNITRONIC® Li2YCY PiMF



Cablu ecranat pentru transfer de date, izolație conductor PE, perchi în folie metalică



UNITRONIC® LiHCH (TP)



Cabluri pentru transfer de date ecranate, fără halogen, codul de culori conform DIN 47100 și perechi torsadate



UNITRONIC® FD CP (TP) plus



Cablu ecranat pentru transfer de date, foarte flexibile, cu izolație exterioară din PUR, cu perechi torsadate – listat UL/CSA



Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

Trecere în revistă a principalelor sisteme fieldbus și a cablurilor acestora

AS-Interface (AS-I)

Cablare simplă și puțin costisitoare a senzorilor și a actuatorilor.



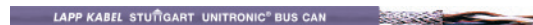
PROFIBUS DP

Cablu fieldbus pentru conectarea echipamentului periferic descentral la sistemul automatizat de producție cu rate de 1,5 Mbit/s până la 12 Mbit/s. PROFIBUS DP este normat conform IEC 61158/IEC 61784.



CAN/CANopen

Dezvoltat inițial pentru utilizare în automobile, cunoaște în prezent variate utilizări în domeniul industrial ca și CANopen.



DeviceNet

Sistem fieldbus prioritar pe piața nord-americană.



FOUNDATION™ Fieldbus

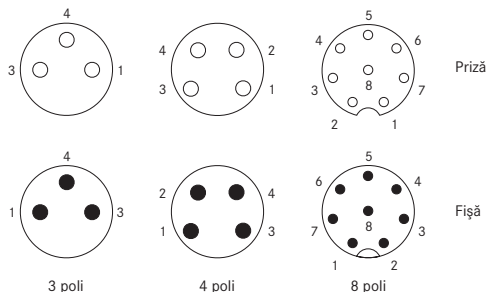
FOUNDATION™ Fieldbus este utilizat în cadrul sistemelor automatizate de proces, în special în domenii cu securitate intrinsecă.



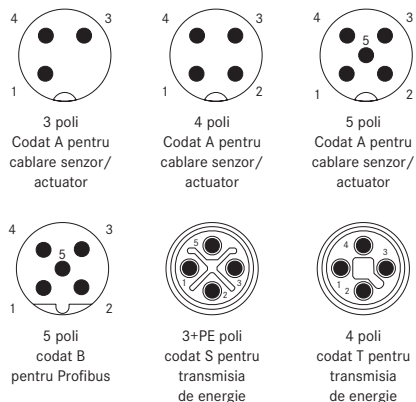
Foundation™ este marcă înregistrată a Fieldbus Foundation. Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

Configurație pini fișă pentru cablări de fieldbus și S/A

Configurație pini M8 (IEC 61076-2-104)



Configurație pini M12 (IEC 61076-2-101)



Bine de știut: La modelul M12, ștecărele cu 3, 4 și 5 poli și bușele sunt compatibile între ele. În cazul în care, de exemplu lipsește ștecărul cu 4 poli, acesta poate fi înlocuit fără probleme cu unul cu 5 poli.



Profibus Fast Connect – Sistemul de conectare rapidă

Sistemul de conectare Fast Connect vă ajută să realizați economii de timp semnificative. Cablurile Profibus și ștecărele pot fi conectate rapid și ușor cu trei componente armonizate între ele:

- UNITRONIC® BUS PB cabluri FC
- FC STRIP sculă de dezizolat
- EPIC® DATA conector PROFIBUS Fast Connect



Dezizolare într-un singur pas cu
FC STRIP



Conectare în câteva secunde prin
borne-ghilotină.

Caracteristicile produsului

- Diverse modele constructive de ștecăr
- Opțional și cu LED/conexiune Sub-D
- Toate ștecărele sunt certificate UL(E331560)
- Cabluri potrivite pentru diferite domenii de utilizare

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

Paleta completă de produse: cabluri fieldbus și S/A



Conector montabil senzor/actuator și conectori montabili în șantier

Pentru confecționarea rapidă a lungimilor individuale pentru cabluri bus și senzor/actuator folosiți conectorii UNITRONIC® M8 și M12, ce pot fi confecționați liber în șantier. Pentru conectarea echipamentelor vă stă la dispoziție o multitudine de conectori cu montaj îngropat.



Cabluri senzor/actuator preconfecționate

Aveți nevoie să conectați rapid senzori și conectori în câmp? Nimic mai simplu, dacă apelați la cablurile noastre preconfecționate cu conector M8-, M12- și electroventil. Datorită variantei cu LED-uri, stările de semnal sunt ușor de controlat. Cablurile ecranate îndeplinesc și cerințele cu privire la EMC.



Cutii senzor/actuator

Cu ajutorul cutiilor noastre S/A puteți colecta mici cantități de E/A descentralizat în câmp și transmiteți semnalele mai departe către unitatea de comandă, în condiții de siguranță. Conceptul de montaj este foarte flexibil și reduce costurile de instalare pe diferite suprafețe și profiluri.



Confecționări bus

Cabluri bus preconfecționate pentru DeviceNet/CANopen și Profibus cu conector M12. Paleta completă de produse pentru cabluri fieldbus și senzor/actuator poate fi consultată fie în ghidul Automation & Network Guide sau pe site-ul nostru internet, utilizând funcția de căutare a modelelor de cabluri:

www.lappgroup.com/assemblyfinder

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

ETHERLINE®

SISTEME DE TRANSMITERE DATE
PENTRU TEHNOLOGIE ETHERNET



Prin produsele mărcii ETHERLINE®, în siguranță, rapid și fiabil, în viitorul aplicațiilor Ethernet. Sistemele realizate din cabluri rezistente și robuste și componentele de conectare pentru tehnica de rețea pasivă oferă o soluție adecvată aproape pentru orice utilizare, în special în domeniul industrial.

Domenii de utilizare

- Crearea de rețele în spații industriale și în clădiri
- Industria constructoare de mașini și instalații
- Tehnica de automatizări
- Tehnica de comandă

Cu ETHERLINE® pregătiți pentru viitor

Pentru a evita defecțiunile, timpii morți ai echipamentelor și problemele de calitate, vă puteți baza cu încredere pe sistemele complete de înaltă calitate oferite de grupul Lapp. Lapp pune mare accent pe individualitate, pe produse croite exact după cerințele clienților și pe durata lungă de viață. Cablurile ce fac parte din largă noastră paletă ETHERLINE®, adecvate pentru orice domeniu de utilizare, au fost supuse unor verificări riguroase în centrul nostru de testare și în laborator. Sortimentul Lapp cuprinde produse multifuncționale, ce răspund unor exigențe foarte ridicate și posedă un larg spectru de utilizări, caracteristici de flexibilitate, necesare pentru aplicații mobile de dinamicitate ridicată, cu torsiune și curbură de durată, rezistență chimică și mecanică sau aprobări în acest sens. Ați ajuns la punctul în care conectați cablul la echipamentul final? În cadrul sortimentului Lapp puteți găsi conectorul potrivit pentru orice cablu. De la modelul RJ45 cu care sunteți familiarizat de la birou, până la conectoare tip M12, utilizate în special în sisteme industriale. Firma Lapp pune un accent deosebit pe conectarea facilă a ștecărelor la cablurile respective, pe cât posibil fără a fi nevoie de scule speciale. Sortimentul Lapp cuprinde, de asemenea, ansambluri ETHERLINE® gata înglobate. În cazul acestor produse testate din fabrică, obțineți calitatea Lapp deja consacrată a cablurilor în combinație cu conectori de calitate superioară. Etanșeitate și proprietăți de transmisie garantate.

Clase de utilizare ale cablurilor LAN (cabluri pe cupru)			
Clasă de utilizare	Categorie	Frecvența de transmisie	Servicii și aplicații
Clasa A	–	până la 100 kHz	
Clasa B	–	până la 1 MHz	Telefon, ISDN
Clasa C	Cat.3	până la 16 MHz	Tel, ISDN, TokenRing, Ethernet
Clasa D	Cat.5/5e	până la 100 MHz	Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
Clasa E	Cat.6	până la 250 MHz	Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
Clasa EA	Cat.6 _A	până la 500 MHz	10 Gigabit Ethernet
Clasa F	Cat.7	până la 600 MHz	10 Gigabit Ethernet
Clasa FA	Cat.7 _A	până la 1 GHz	10 Gigabit Ethernet

ETHERLINE® cabluri din cupru



- Cabluri de date din cupru pentru transferuri în cadrul aplicațiilor PROFINET®
- Cablul este potrivit pentru aproape orice domeniu de utilizare

- Toate tipurile uzuale sunt certificate UL
- Cabluri speciale pentru aplicații cu cerințe înalte la capitolul flexibilitate, de exemplu în cadrul lanțurilor portcablu, dar și pentru aplicații de torsiune
- Pentru transfer de date de la 100 Mbit/s până la 10 Gbit/s cu cabluri Cat.7
- Compoziția cablurilor este adaptată la mediul industrial

Ansambluri și conectori ETHERLINE®



- Calitate consacrată a cablurilor în combinație cu conectori de calitate superioară
- Cabluri de înaltă flexibilitate pentru categoria de transmisie Cat.6_A cu conectori

- turnați codați x tip M12, adecvați pentru lanțuri portcablu sau în aplicații de torsiune
- Conectori ce pot fi confecționați pentru montajul în câmp – rapid și fără scule speciale
- Conectori RJ45 model drept sau rectangular cu manager de conductori cu marcaj colorat pentru conectarea simplă la cabluri cu 2 sau 4 perechi

Căutare conector

PROFINET® 2 perechi până la 100 MBit/s



Cablul			
Utilizare		Nr. articol	Denumire
4 poli Tip A pentru montaj fix		2170891	ETHERLINE® PN Cat.5e Y 2X2XAWG22
		2170893	ETHERLINE® Y FC Cat.5
		2170494	ETHERLINE® PN Cat.5e YY
4 poli Typ B pentru aplicații flexibile		2170886	ETHERLINE® PN Cat.5 Y FLEX FC
		2170890	ETHERLINE® PN Cat.5e FRNC FLEX FC
		2170889	ETHERLINE® MARINE FRNC FC Cat.5
4 poli Tip C pentru aplicații speciale	Lanțuri portcablu	2170894	ETHERLINE® FD P FC Cat.5
	Torsiune	2170888	ETHERLINE® TORSION P Cat.5 AWM
	Îngropare în pământ	2170496	ETHERLINE® Cat.5 ARM
	Montaj exterior	2170901	ETHERLINE® Y Cat.5e BK
	Interval sporit de temperatură	2170636	ETHERLINE® Cat.5e 105 plus

Conectorii potriviți		
Utilizare	Nr. articol	Denumire
Conector M12, codare D	22260820	AB-C4-M12MSD-SH
Bucșă M12, codare D	22261016	AB-C4-M12FSD-SH
Conector RJ45, drept	21700605	ED-IE-AX-5-PN-20-FC
Conector RJ45, rectangular	21700638	ED-IE-90-6A-PN-20-FC

PROFINET® 4 perechi până la 10 GBit/s



Cablul			
Utilizare		Nr. articol	Denumire
8 poli Tip A pentru montaj fix	Cat.6 _A	2170466	ETHERLINE® Cat.6 _A H
		2170465	ETHERLINE® Cat.6 _A P
		2170464	ETHERLINE® Cat.6 _A Y
	Cat.7	2170476	ETHERLINE® H Cat.7 H
		2170475	ETHERLINE® Cat.7 P
		2170474	ETHERLINE® Cat.7 Y
8 poli Typ B pentru aplicații flexibile	Cat.6 _A	2170930	ETHERLINE® PN Cat.6 _A Y FLEX 4x2x23/7
		2170931	ETHERLINE® PN Cat.6 _A FRNC FLEX 4x2x23/7
8 poli Tip C pentru aplicații speciale	Lanț portcablu, Cat.6 _A	2170485	ETHERLINE® FD Cat.6 _A 4X2X24/7AWG
		2170484	ETHERLINE® FD P Cat.6 _A 4X2X24/7AWG
	Torsiune, Cat.6 _A	2170483	ETHERLINE® TORSION P Cat.6 _A 4X2XAWG24/7
		2170482	ETHERLINE® TORSION Y Cat.6 _A 4X2XAWG24/7

Conectorii potriviți		
Utilizare	Nr. articol	Denumire
Conector M12, codare X	21700602	ED-IE-AX-M12X-6A-67-FC
Bucșă M12, codare X	21700621	ED-IE-AX-M12XF-6A-67-FC
Bucșă M12, codare X, cu flanșă	21700622	ED-IE-AX-M12XF-RM-6A-67-FC
Conector RJ45, drept, TIA568-A	21700600	ED-IE-AX-6A-A-20-FC
Conector RJ45, drept, TIA568-B	21700601	ED-IE-AX-6A-B-20-FC
Conector RJ45, rectangular, TIA568-A	21700636	ED-IE-90-6A-A-20-FC
Conector RJ45, rectangular, TIA568-B	21700637	ED-IE-90-6A-B-20-FC



Ansamble

Conectoarele Industrial Ethernet sunt disponibile ca variantă configurabilă în câmp sau ca ansamble gata înglobate. Aceste produse testate în fabrică îmbină calitatea Lapp deja consacrată a cablurilor cu conectori de calitate superioară. În toate ansamblele sunt folosite cabluri Lapp ETHERLINE®. Pentru toate ansamblele PROFINET® cu 2 perechi de tipul A, B și C cu conector M12 există în combinație cu cablurile utilizate aprobate, de asemenea, o aprobare UL.

Datorită ecranării de 360°, ansamblurile ETHERLINE® sunt protejate de influențe externe perturbatoare de natură electromagnetică, astfel încât nici echipamentele nu vor prezenta perturbații electromagnetice.

Învelișul dublu garantează o etanșeitate maximă și o structură optimă a suprafeței. Siguranța la vibrații integrată asigură un plus de siguranță. Ansamblurile înglobate vă ajută să economisiți timp atunci când realizați chiar dvs. conexiunile, să evitați diferențele în calitatea conexiunilor efectuate. Ele ating chiar un grad mai ridicat de etanșeitate decât este posibil în cazul conectorilor ce se asamblează liber.



Prin conductorii de unde luminoase HITRONIC®, transmiterea de mari volume de date devine o joacă de copii: fără defecțiuni, cu protecție contra interceptării și aproape cu viteza luminii. Nici măcar radiațiile electromagnetice nu influențează negativ transmiterea. Programul HITRONIC® oferă soluția corectă pentru zonele interioare sau exterioare, pentru condiții solicitante și chiar pentru utilizarea în lanțuri energetice.

Domenii de utilizare

- Telecomunicații și tehnică de rețea
- Cablaje industriale și automatizări
- Industria constructoare de mașini și instalații
- Transmiterea de date în condiții nefavorabile (minerit și construcție de tuneluri, platforme petroliere și de extracție a gazelor, instalații pentru energia eoliană)

Fibra optică – trecere în revistă a proprietăților de transmisie

Avantajele utilizării fibrei optice

- Grad ridicat de siguranță împotriva interceptărilor
- Fără perturbații EMC
- Nu sunt necesare verificări EMC
- Acoperă distanțe mari
- Nu au loc pierderi de potențial
- Fără fenomen crosstalk
- Necesită puțin spațiu
- Greutate redusă a cablurilor
- Se pot monta în medii cu pericol de explozie

Rază de acțiune pentru transmisia de date 10 Gbit/s (ETHERNET) cu OM3 (OM4) Faser

- Fibră Multimode OM2 convențională: 82 m
- Fibră Multimode OM3: 300 m
- Fibră Multimode OM4: 550 m

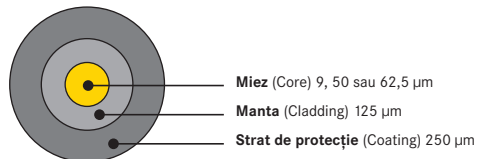
Indicație

- Fibrele OM3 și OM4 sunt optimizate în zona miezului prin procese speciale
- Cablurile cu fibre OM3 pot fi utilizate cu echipamente OM2
- Pot fi obținute proprietăți de transmisie îmbunătățite doar în zona lungimii de undă 850 nm

GOF – fibră de sticlă

GOF se face distincția între următoarele tipuri de fibre:

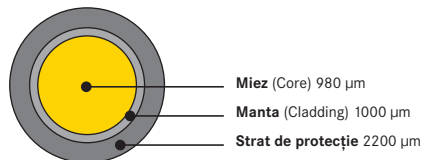
- Fibră Singlemode SM 9 μm
- Fibră Multimode MM 50 μm sau 62,5 μm



POF – fibră de material plastic

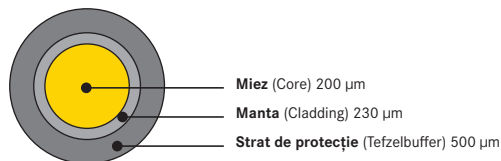
În cazul POF, există următoarele categorii:

- SIMPLEX (o fibră)
- DUPLEX (două fibre)

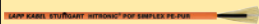
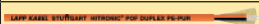
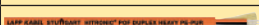
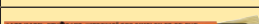
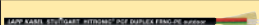
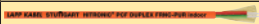
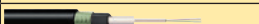
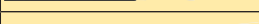
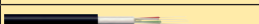
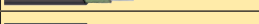
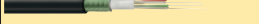
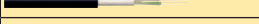


PCF – Fibră de sticlă cu înveliș din plastic

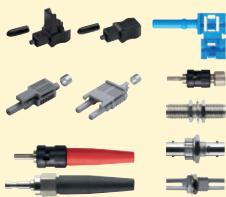
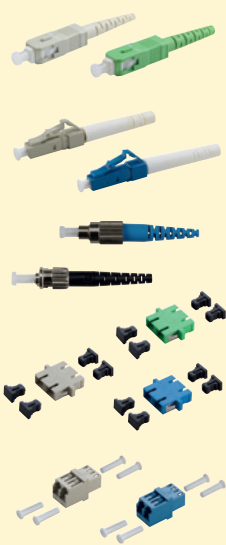
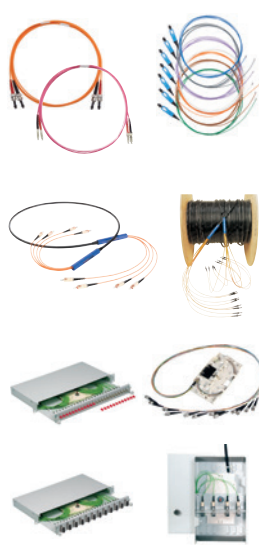
Indicație: Pentru această variantă de fibre, pe piață se folosesc diferite denumiri de produs. De exemplu, în loc de PCF se folosește și prescurtarea HCS (Hard Cladded Silica).



HITRONIC® Prezentare generală

Cabluri		
POF	POF SIMPLEX PE	
	POF DUPLEX PE	
	POF SIMPLEX PE-PUR	
	POF DUPLEX PE-PUR	
	POF DUPLEX Heavy	
	POF SIMPLEX FD PE-PUR	
	POF DUPLEX FD PE-PUR	
PCF	PCF SIMPLEX exterior	
	PCF DUPLEX exterior	
	PCF DUPLEX interior	
	PCF DUPLEX FD Universal	
GOF	HITRONIC® FIRE	
	HITRONIC® TORSION	
	HRM-FD flexibil	
	HDM Reel	
	HQN exterior	
	HVN Stranded Outdoor	
	HVN-Micro exterior	
	HQW armat pentru exterior	
	HVV armat cu tuburi torsadate pentru exterior	
	HQW-Plus armat pentru exterior	
	HQA Aerial ADSS	
	HQA-Plus Aerial ADSS	
	HUN universal	
	HUW armat universal	
	HRH Breakout	
	HDH Mini Breakout	

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

Conectori și cuplaje	Accesorii
	
	
	

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

Tip*	Atenuare maximă [dB/km]				Manta cod culoare
	660 nm	850 nm	1300 nm	1550 nm	
POF 980 µm	160				
PCF 200 µm	10,0	8,0			
GOF MM 62,5 µm OM1		3,5 (3,0)	1,5 (0,7)		Portocaliu
GOF MM 50 µm OM2		3,5 (2,5)	1,5 (0,7)		Portocaliu
GOF MM 50 µm OM3		3,5 (2,5)	1,5 (0,7)		Aqua
GOF MM 50 µm OM4		3,5 (2,5)	1,5 (0,7)		Violet
GOF SM 9 µm OS2 (G652.D)			0,40 (0,35)	0,40 (0,21)	Galben

* Tip fibră/lungime de undă



Conectoarele industriale EPIC® se găsesc pretutindeni în construcția de mașini și instalații sau în tehnica de acționare în domeniile în care se fac măsurători, se dau comenzi, se reglează și se antrenează dispozitive. EPIC® este un sistem flexibil format din carcase, inserturi și contacte: extrem de robust, absolut sigur și foarte ușor de asamblat.

Domenii de utilizare

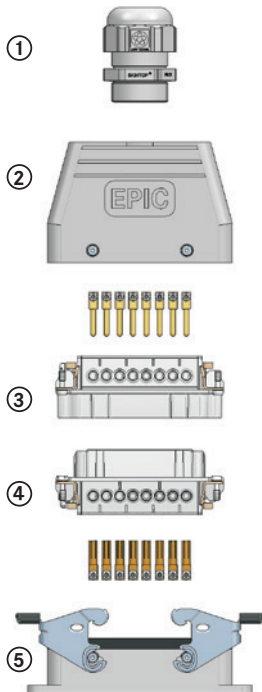
- Electrotehnică și telecomunicații
- Tehnica de măsură, de testare și de reglare
- Construcții de mașini și tehnica utilajelor
- Tehnica de acționare și automatizări industriale
- Instalații fotovoltaice

Tip*	Lungime maximă de transmisie [m]			
	660 nm	850 nm	1300 nm	1550 nm
POF 980 µm	100 Mbit/s: 60			
PCF 200 µm	100 Mbit/s: 550			
GOF MM 62,5 µm OM1		100 Mbit/s: 550 1 Gbit/s: 275 10 Gbit/s: 33	100 Mbit/s: 2.000 1 Gbit/s: 550 10 Gbit/s: 300	
GOF MM 50 µm OM2		100 Mbit/s: 550 1 Gbit/s: 550 10 Gbit/s: 82	100 Mbit/s: 2.000 1 Gbit/s: 550 10 Gbit/s: 300	
GOF MM 50 µm OM3		1 Gbit/s: 1.000 10 Gbit/s: 300 40 Gbit/s: 100 100 Gbit/s: 100	1 Gbit/s: 550 10 Gbit/s: 300	
GOF MM 50 µm OM4		1 Gbit/s: 1.100 10 Gbit/s: 550 40 Gbit/s: 150 100 Gbit/s: 150	1 Gbit/s: 550 10 Gbit/s: 300	
GOF SM 9 µm OS2 (G652.D)			1 Gbit/s: 5.000 10 Gbit/s: 10.000	1 Gbit/s: 80.000 10 Gbit/s: 40.000

EPIC® Carcase și inserturi

1. Presetupa

Presetupa asigură etanșarea între cablu și semicarcasă. Poate de asemenea să confere proprietăți suplimentare cum ar fi preluarea efortului de tracțiune sau continuitatea electrică a ecranului pentru protecția EMC.



2. Semicarcasa pe cablu

Semicarcasa pentru cablul de intrare.

3. Insertul tată

Moduri de conectare a pinilor:

- Șurub
- Sertizare
- Clemă elastică
- Push-In

4. Insertul mamă

Moduri de conectare a pinilor:

- Șurub
- Sertizare
- Clemă elastică
- Push-In

5. Baza

- Semicarcasă cu montare pe tablou (conductorii trec prin decupajul tablei tabloului)
- Semicarcasă cu montare pe suprafață (intrarea cablului se face printr-o presetupă dispusă în lateralul semicarcasei)
- Semicarcasă pentru prelungitor de cabluri
- Modele etriere: etrier longitudinal, etrier transversal, etrier central, din oțel inoxidabil, din oțel, din plastic

EPIC® H-A



Domeniul de utilizare

- Fabricarea de mașini și echipamente
- Ingineria proceselor
- Laborator de electronică

Caracteristicile produsului

- Ușor de întreținut conexiunea prin șurub
- Conectare ușoară a cablului cu intrare dreaptă

EPIC® ULTRA



Domeniul de utilizare

- În medii sensibile EMC
- Pentru aplicații fixe și flexibile (ex. construcția de mașini, turbine eoliene)

Caracteristicile produsului

- Compatibil cu carcasele standard
- Rezistent la coroziune conform DIN EN 6988
- Rezistență ridicată la solicitări mecanice și chimice

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

Sistem modular EPIC® MC



Beneficii

- Combinarea diferitelor funcții în aceeași fișă garantează înalta flexibilitate

Domeniul de utilizare

- Roboți industriali
- Tablouri electrice
- Energie regenerabilă
- Centre de prelucrare industriale

EPIC® M23



Beneficii

- Rezistența de contact redusă cu ecranul asigură protecția EMC optimă
- Utilizarea de materiale de înaltă calitate pentru fiabilitate sporită

Domeniul de utilizare

- Procese tehnologice
- Servo mecanisme și aplicații servo
- Măsurări și control tehnologic

EPIC® M12 POWER



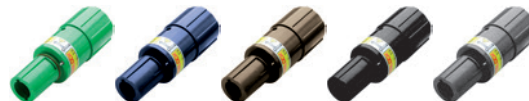
Beneficii

- Pentru conectare este necesară o șurubelniță
- Mic, economisește spațiu, pentru locuri înguste
- Contacte de înaltă performanță placcate cu aur

Domeniul de utilizare

- Alimentare pentru dispozitive mici
- Pantru cabluri monofazate sau trifazate fără N

EPIC® POWERLOCK



Beneficii

- Rezistent la influențe mecanice în condiții dure de mediu
- Fiecare culoare reprezintă un cod diferit pentru a preveni conectarea greșită

Domeniul de utilizare

- Pentru centrale de energie din surse regenerabile precum energia eoliană
- Pentru stații de distribuție fixe sau mobile

EPIC® SOLAR 4PLUS



Domeniul de utilizare

- Instalații fotovoltaice
- Echipamente cristaline și cu film subțire, sisteme fotovoltaice organice (OPV)

Caracteristicile produsului

- Sistem de conectori 4 mm cu cârlig dublu de zăvorâre
- Pentru instalații fotovoltaice cu tensiune de sistem de până la 1,5 kV
- Insert sertizabil pentru montajul la fața locului
- Secțiuni conexiune de până la 10 mm²

EPIC® SOLAR Box

Gama EPIC® SOLAR propune soluții de cablare pentru instalații fotovoltaice de toate clasele de putere.



Caracteristicile produsului

- Tensiuni în sistem de până la 1.500 V
- Doze de plastic și aluminiu pentru o evacuare optimă a căldurii

SKINTOP®

PRESETUPE

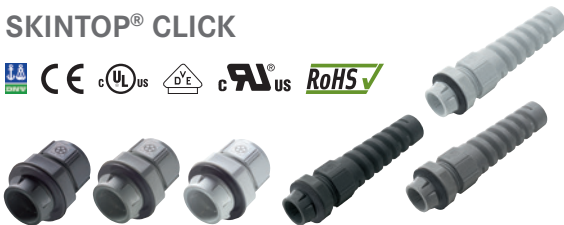


Se introduce cablul, se răsuțește capacul și este gata. Printr-o singură mișcare, presetupele noastre pentru cablu SKINTOP® oferă legături sigure. Sistemele universale sunt simple și eficiente: Ele fixează și centrează cablul, îl etanșează ermetic și garantează o descărcare de tracțiune optimă.

Domenii de utilizare

- Industria constructoare de mașini și instalații
- Dulapuri de acționare
- Dulapuri de măsură, de comandă și de reglare
- Energii regenerabile
- Pretutindeni unde cablul trebuie să fie fixat în siguranță și rapid

SKINTOP® CLICK



Beneficii

- Număr mai redus de componente, nu sunt necesare contrapiulițe
- Economie de timp de până la 70% datorită sistemului de zăvorăre inovator
- Montaj simplu, liber
- Nu sunt necesare filete
- Variante cu protecție împotriva îndoirii

Domeniul de utilizare

- Construcții de dulapuri de comandă
- Instalații de climatizare
- Instalații fotovoltaice
- Echipamente de măsurare, reglaj și electrice

SKINTOP® MS-SC-M



Beneficii

- Adecvat pentru cabluri cu sau fără manta interioară
- Contact al ecranului cu rezistență minimă, protecție optimă EMC

Domeniul de utilizare

- Industria constructoare de mașini și instalații
- Tehnică de măsură, de comandă și de reglare
- Sisteme pentru automatizări

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

SKINTOP® INOX/SKINTOP® INOX-R



Beneficii

- Rezistență sporită la coroziune
- Suprafețe netede, fără muchii
- Formă constructivă compactă
- Rezistență la apa de mare
- Gamă de strângere mare, variabilă

Domeniul de utilizare

- Industria farmaceutică
- Industria alimentară (zone fără produse, zone expuse stropirii)
- Aplicații on- și offshore
- Sisteme de îmbuteliere și fabrici de bere

Nou: SKINTOP® HYGIENIC

Presetupa din inox cu HYGIENIC DESIGN, aprobări ECOLAB, EHEDG este acum disponibilă și în sortimentul Lapp Group!

SKINTOP® BS-M METAL



Beneficii

- Rezistență ridicată la solicitări
- Capacitate de tracțiune optimă
- Fiabilitate sporită

Domeniul de utilizare

- În domenii cu cerințe ridicate în ceea ce privește stabilitatea mecanică
- Protecție permanentă împotriva îndoirii în caz de solicitări mecanice mari

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

SKINTOP® MS-M ATEX/ SKINTOP® MSR-M ATEX



SKINTOP® MS-M ATEX



SKINTOP® MSR-M ATEX

Beneficii

SKINTOP® MS-M ATEX

- Rezistență de temperaturi scăzute
- Capacitate ridicată de tracțiune
- Gamă de strângere mare, variabilă
- Antistatic
- Fiabilitate sporită
- Nou cu aprobarea IECEx cu valabilitate pe plan global
- Disponibil și ca soluție EMC cu sistemul inovativ BRUSH

Domeniul de utilizare

SKINTOP® MS-M ATEX

- Aparare, mașini și instalații cu grad de siguranță ridicat conform protecției la aprindere tip „e”
- Grupa de aparare II/ categoria 2G+1D
- Aplicații mobile offshore și în industria navală
- Industria chimică și petrochimică

SKINTOP® MSR-M ATEX

- Cu insert reductor de etanșare, pentru a etanșa cabluri cu diametru exterior mai mic.

SKINTOP® BRUSH ADD-ON



Beneficii

- Contact al ecranului cu rezistență minimă optimă 360°
- La montare, muchiile tăioase taie stratul izolator al carcasei sau dulapul de comandă, asigurând astfel un contact optim
- Demontare facilă
- Contact al ecranului vizibil, pe suprafață mare
- Necomplicat și sigur în funcționare
- Pe plan mondial, prima contrapiuliță activă EMC patentată!

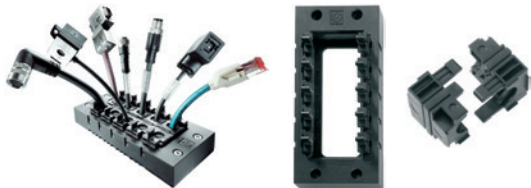
Domeniul de utilizare

- Pentru împământarea tresei de cupru conformă cu EMC sau pentru cabluri cu ecran din tablă de cupru
- Pentru contact EMC la găuririle pentru treceri
- Construcții de dulapuri de comandă
- Sisteme de automatizări
- Instalații de transport



SKINTOP® CUBE

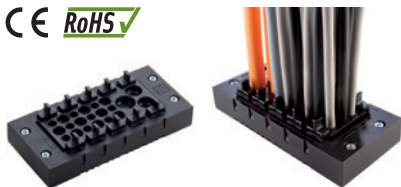
CE RoHS ✓ UL Acum și cu aprobare UL



- Sistem inovator de blocare pentru mai multe game de diametre pentru o flexibilitate sporită în asamblare
- Cabluri confecționate pentru instalații
- La demontare, rama poate rămâne pe carcasă și modulul inserabil rămâne fixat pe cablu.
- 7 module diferite acoperă o gamă de strângere de 1 – 16 mm

SKINTOP® CUBE MULTI

CE RoHS ✓



- Cablul se apasă prin membrana inovatoare din gel și se conectează direct
- Potențial uriaș de economii datorită instalării rapide

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

SILVYN®

SISTEME DE TUBURI DE PROTECȚIE
ȘI SISTEME LANȚ PORTCABLU



Programul universal al sistemelor de ghidare și de protecție SILVYN® protejează perfect cablul și conductorii împotriva prafului, umezelii, influențelor mecanice, termice sau chimice. Prin SILVYN® CHAIN, programul multilateral de lanțuri energetice, oferim și o protecție și ghidare a cablurilor pentru aplicații dinamice.

Domenii de utilizare

- Industria constructoare de mașini și instalații
- Industria automobilelor
- Construcția de mașini unelte
- Energii regenerabile
- Pretutindeni unde cablul trebuie să fie ghidat și protejat suplimentar

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

SILVYN® CHAIN Prezentare generală a lanturilor portcablu

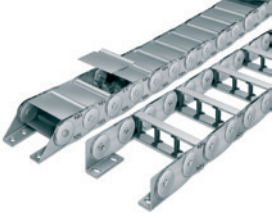


SILVYN® CHAIN Seria „Light”	
SILVYN® CHAIN Seria „Medium”	
SILVYN® CHAIN Seria „Heavy”	

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

Ca furnizor de sisteme oferim soluția completă, precum sistemele de ghidare cabluri și cablurile corespunzătoare. Mai multe informații detaliate găsiți în catalogul SILVYN® CHAIN, disponibil pe pagina noastră web: www.lappgroup.com/catalogues

Caracteristici	Domenii de utilizare
• Aplicații ușoare • Sistem cu fixare prin bolțuri nedetașabile • Înălțimea interioară 12 – 15 mm • 7 tipuri	• Automatizări • Poduri rulante mici • Echipamente textile cu distanțe mari de deplasare • Echipamente de printat
• Aplicații standard • Zale prinse între ele cu bolțuri detașabile, galbene • Înălțime interioară 18 – 76 mm • 12 tipuri, multe lățimi	• Automatizări • Echipamente de manipulare • Mașini-unelte • Aplicații cu alunecare pe distanțe mici
• Aplicații superioare • Zale prinse între ele cu bolțuri triple detașabile, galbene • Înălțime interioară 30 – 112 mm • 12 tipuri, rame din diferite materiale: nylon, aluminiu, inox	• Automatizări, frecvență mare de deplasare a utilajelor • Echipamente de exterior • Mișcări cu accelerație mare

SILVYN® CHAIN Seria „Sliding”	
SILVYN® CHAIN Seria „Protection”	
SILVYN® CHAIN Seria „Robot”	
SILVYN® CHAIN Seria „Oțel”	

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

Caracteristici	Domenii de utilizare
• Posibilitate de alunecare pe distanțe mari • Zale prinse între ele cu bolțuri triple detașabile, galbene • Înălțime interioară 30 – 70 mm • 12 tipuri, rame din diferite materiale: nylon, aluminiu, inox	• Alunecare cu viteză și încărcare mare • Aplicații cu multe cicluri (durată de viață foarte lungă)
• Aplicații standard • Zale prinse între ele cu bolțuri detașabile, galbene • Înălțime interioară 35 – 76 mm • 10 tipuri, multe lățimi	• Automatizări • Medii murdare • Centre de mașini-unelte
• Aplicații rotative • Zale prinse între ele prin sistem patentat • Înălțime interioară 35 – 60 mm • Unghiul standard de rotire de până la 200°, Unghi de rotire ghidată de până la 400° • 6 tipuri	• Roboți de sudură • Roboți pentru vopsit • Roboți de manipulare
• Capacitate mare de încărcare • Rezistență mecanică mare • Zale prinse prin sistem fix, nedetașabile • Înălțime interioară 32 – 182 mm • 5 tipuri standard • Versiuni personalizate	• Metalurgie • Aplicații off-shore • Utilaje cu distanțe mari de deplasare • Condiții dure de lucru

Extras din secțiunea SILVYN®

Tuburi de protecție pentru cabluri din poliamidă ondulată



SILVYN® FPAS

Tub de protecție din poliamidă 6 – preț redus – rezistent la ulei/benzină și chimicale – flexibil.



SILVYN® SPLIT

Tub de protecție din poliamidă 6 – preț redus – rezistent la ulei/benzină și chimicale – divizibil

Tuburi de protecție pentru cabluri din metal pentru solicitări mecanice ridicate



SILVYN® SSUE

Tub de protecție din oțel inoxidabil – protecție împotriva solicitărilor mecanice ridicate – flexibil – rezistent la coroziune.



SILVYN® UI 511

Tub de protecție din oțel inoxidabil – protecție împotriva celor mai ridicate solicitări mecanice – flexibil – rezistent la coroziune.

Furtunuri de protecție pentru cabluri din înveliș de metal sau material plastic



SILVYN® LCC-2

Tub de protecție în oțel zincat cu înveliș exterior din PVC – etanșeitate față de lichide – flexibil.



SILVYN® HTDL

Tub de protecție în oțel zincat cu înveliș exterior din PVC – etanșeitate față de lichide – aprobare UL.

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

FLEXIMARK®

SISTEME DE MARCARE ȘI ETICHETARE

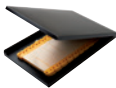


Cerința: o etichetare durabilă. Soluția: FLEXIMARK®.

Cu acest sistem bine gândit, obținerea unei priviri generale rapide în dulapul de comandă nu mai este o utopie. De la suprafața de inscripționare simplă pentru marcare manuală până la marcarea electronică. Programul FLEXIMARK® garantează durabilitatea.

Domenii de utilizare

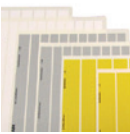
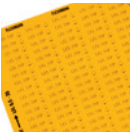
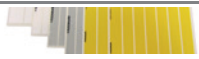
- Construcția de dulapuri de comandă
- Tehnica de automatizări
- Industria constructoare de mașini și instalații
- Energii regenerabile
- Pretutindeni unde se utilizează cabluri

Cum?		Sisteme de bază
Ce?		Gata făcute pentru orice mediu
Cablu	Exterior & Interior	 MINI – benzi cu caractere  Marcare cu caractere din inox  Suport etichetă  Kit de etichetare DYMO® PL 150
	Interior	 Label cards & Label blocks  LAM – etichete cablu  Imprimantă portabilă
Conductoare	Înainte de montarea conductoarelor	 Inele de marcare  Tile  Flexipart
	După montarea conductoarelor	 Tile Snap-On
Componente	Etichetarea dispozitivelor	 MLM – suport caractere  PGS – suport caractere
	Terminale	 Imprimante manuale
	Senzor	 Suport Clip-On 
Accesorii		 Bride din oțel  HT-338 „Pistol” pentru bride din inox

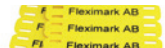
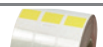
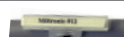
DYMO® este o marcă înregistrată SANFORD GmbH.

Sisteme personalizate	
Voi cereți – noi livrăm	
 FCC – etichete ștanțate din inox  TMB FCC – etichete de marcare	 FCC – etichete pentru cablu  FCC PUR – etichete pentru cablu
 FCC – tub termocontractibil  Bride FKBB FCC pentru marcare	 FCC – marcare cablu  LCK FCC – etichetă autoadezivă
 FCC – tub termocontractibil  Flexiprint FCC	 Manșon FCC  TMB FCC – etichete de marcare
 TMB FCC – etichete de marcare	
 BMK FCC	 FCC – componente de marcare din inox
 Marcarea blocului terminal	
 TMB FCC – etichete de marcare	
 Cleşte FL 52 ERA  Capac transparent	 Mașină de ștanțat manuală

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

Cum?		Sisteme de marcare	
Ce?		Imprimantă laser de birou	
Cabluri	Exterior & Interior		
	Interior		 
Conductoare	Înainte de montarea conductoarelor		
	După montarea conductoarelor		
Componente	Etichetarea dispozitivelor		
	Terminale		
	Senzor		
Accesorii	 - Vă puteți printa singuri etichetele și semnele - Se poate lucra cu fișiere Excel - Se pot printa coduri de bare și secvențe FLEXIMARK® SOFTWARE 10.0		

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

Sisteme de marcare		
Imprimantă cu transfer termic		
		
Flexilabel TFL	Etichetă cablu PUR	
		
Etichetă cablu MTF	TMB - etichete de marcare	
		
Etichete tip steag	Etichete TA	Etichete TCK autoadezive
		
Etichete LFL pentru cabluri	Tub termocontractibil organizat	Tub termocontractibil
		
Flexiprint TF	Tub termocontractibil organizat	TMB - etichete de marcare
		
Etichete TCK autoadezive	TMB - etichete de marcare	
		
Etichete TA	Etichetă TA cu spumă	Flexilabel TFL
		
Marcarea blocului terminal	Etichetă TA cu spumă	
		
TMB - etichete de marcare		
		
Imprimantă cu transfer termic		

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

Extras din secțiunea FLEXIMARK®

FLEXIMARK® marcarea oțel inoxidabil



Caracteristicile produsului

- Rezistență excepțională împotriva substanțelor chimice și a acizilor

Domeniul de utilizare

- Pentru marcarea cablurilor și a componentelor
- Adecvat în toate mediile dominate de condiții dure

FLEXIMARK® etichete înfășurate LCK



Caracteristicile produsului

- Folia transparentă protejează împotriva abraziunii și a substanțelor chimice
- Rezistent la razele UV

Domeniul de utilizare

- Pentru marcarea cablurilor
- Imprimare cu imprimantă laser uzuală în combinație cu software-ul de marcă FLEXIMARK® 10.0

FLEXIMARK® Flexiprint LF



Caracteristicile produsului

- Montaj rapid
- Rezistent la razele UV

Domeniul de utilizare

- Pentru marcarea conductoarelor individuali și a cablurilor din fibră de sticlă
- Imprimare cu imprimantă laser uzuală în combinație cu software-ul de marcă FLEXIMARK® 10.0

Accesorii pentru cabluri



- Recomandat pentru sertizarea conductoarelor
- Informații importante
- Informații despre produs

Recomandare pentru sertizarea conductorului

Toate sculele au fost testate în combinație cu conductorii și conectorii noștri. Contextul se referă la diferențele cunoscute de mărime între conductor și papucul tubular/manșonul aderent. Diferențele rezultă din faptul că printr-un singur contact de sertizare pot fi presate numai lițe de clasa 5 și 6, precum și cu o structură diferită (lițe de strângere, lițe cablate sau comprimate). În ciuda manșoanelor aparent prea mari pentru secțiunile respective, combinațiile dintre conductor și contact enumerate mai jos se asigură o sertizare etanșă din punct de vedere al gazelor.

Papuci tubulari



Seria noastră KRF este adecvată pentru lițe de clasa 2 și 5. În special combinația cu DUAL-Crimp dezvoltat special în acest scop, garantează o presare perfectă.

Secțiune transversală conductor mm²	Papuc tubular	Elemente de presare
16	KRF / 16	B9
25	KRF / 25	B11
35	KRF / 35	B13
50	KRF / 50	B14,5
70	KRF / 70	B17
95	KRF / 95	B20
120	KRF / 120	B22
150	KRF / 150	B25
185	KRF / 185	13B25
240	KRF / 240	13B30

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

Pini izolați

Pentru sertizarea modelelor noastre de pini izolați, recomandăm sistemul universal de sertizare PEW 12, care garantează o sertizare ireproșabilă.

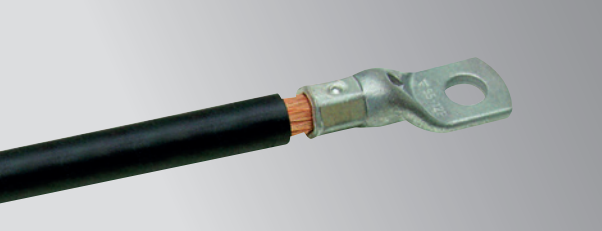


PEW 12 Sculă universală

Pentru sertizarea aproape a tuturor inserturilor sertizabile actuale cu secțiunea transversală a conductorului de 0,08 – 95 mm².



Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.



Informații importante

Acuratețea dimensională la punctele de conectare mai sus menționate este reglementată, printre altele, de următoarele norme.

- **DIN EN 60228 (VDE 0295), septembrie 2005**
„Conductoare pentru cabluri și cabluri izolate”

Această normă se referă, printre altele, la diametrul sârmei și la rezistența maximă a conductorului pentru diferitele secțiuni nominale (mm²), însă nu la numărul firelor sau structură.

În plus, prin tehnologii îmbunătățite în domeniul producției de cupru, se poate obține rezistența de conductori impusă de această normă, folosind însă secțiuni reduse.

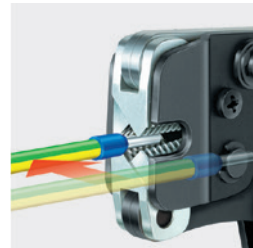
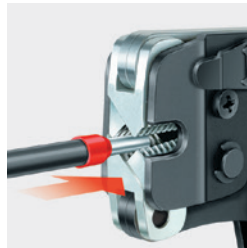
- **DIN 46228 – 4, septembrie 1990**
„Pini izolați – formă de pin cu manșon din plastic”
- **Calitatea sertizărilor conform DIN 46228 – 1 și DIN EN 50027**

În cadrul procesului de asigurare a calității, respectarea normelor mai sus menționate are lor prin intermediul controlului permanent la intrare a mărfurilor.

Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

PEW 8.87

Presare frontală cu gamă largă de secțiuni de la 0,08 până la 10 mm².



KSA 0760 Clește de sertizare

Clește de sertizare pentru îmbinări izolate de 0,5 – 6 mm².



Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

STAR STRIP Sculă de dezizolat



Sculă de dezizolat multifuncțională, adecvată chiar și pentru materiale izolatoare dificile, precum PUR sau PTFE. Poate fi folosită universal pentru tăieri circulare, longitudinale sau în spirală.

EASY STRIP Sculă de dezizolat

Sculă de tăiere și de dezizolat autoajustabilă, cu domeniu extins de dezizolare și adecvată pentru materiale diverse.

Casetă dreaptă: 0,02 – 10 mm²

Casetă V: 0,1 – 4 mm²



Pentru informații mai detaliate, vă rugăm să consultați catalogul nostru principal de produse.



Fotografiile nu sunt la scară și nu reprezintă imagini detaliate ale produselor.

Tabele tehnice



- Tabele de selecție
- Tabele tehnice

Denumirea cablului

(montaj fix și/ sau ocazional flexibil)

Pagina Catalog general 2014/ 15	24	26	27	28	29	30	31	34	35	36	37	38	39
	ÖLFLEX® CLASSIC 100	ÖLFLEX® CLASSIC 100 Yellow	ÖLFLEX® CLASSIC 100 CY	ÖLFLEX® CLASSIC 100 SY	ÖLFLEX® CLASSIC 100 BK	POWER 0.6/1 KV	ÖLFLEX® SMART 108	ÖLFLEX® CLASSIC 110	ÖLFLEX® CLASSIC 110 Cold	ÖLFLEX® CLASSIC 110 Orange	ÖLFLEX® CLASSIC 110 CY	ÖLFLEX® CLASSIC 110 SY	ÖLFLEX® CLASSIC 110 black
Criterii de utilizare													
Utilizare													
Pentru circuite permanent alimentate: EN 60204									✓				
Pentru circuite cu siguranță intrinsecă în zonele periculoase/VDE 0165													
Scule de mână și iluminat în șantiere													
Rezistență la ulei conform UL + CSA													
Rezistență mărită la ulei conform VDE													
Rezistență la uleiuri bio													
Cabluri rezistente la substanțe chimice													
Cabluri rezistente UV					✓			✓				✓	✓
Servo-sisteme/ acționări electrice			✓							✓			✓
Pentru torsiune la turbinele eoliene (vezi pagina de catalog)	✓	✓			✓			✓	✓	✓		✓	
Standarde													
Bazat pe VDE/HAR/DIN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Conform cu certificările standard VDE													
Cu înregistrare VDE						✓	✓	✓		✓	✓		
Cu certificare HAR													
Cu certificare UL													
Cu certificare CSA													
Gama de temperatură													
+105 °C													
+90 °C													
+80 °C	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
+70 °C	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
+60 °C													

Vezi tabelul tehnic T1

Denumirea cablului

(montaj fix și/ sau ocazional flexibil)

Pagina Catalog general 2014/ 15	24	26	27	28	29	30	31	34	35	36	37	38	39
	ÖLFLEX® CLASSIC 100	ÖLFLEX® CLASSIC 100 Yellow	ÖLFLEX® CLASSIC 100 CY	ÖLFLEX® CLASSIC 100 SY	ÖLFLEX® CLASSIC 100 BK	POWER 0.6/1 KV	ÖLFLEX® SMART 108	ÖLFLEX® CLASSIC 110	ÖLFLEX® CLASSIC 110 Cold	ÖLFLEX® CLASSIC 110 Orange	ÖLFLEX® CLASSIC 110 CY	ÖLFLEX® CLASSIC 110 SY	ÖLFLEX® CLASSIC 110 black
Criterii de utilizare													
Gama de temperatură													
-5 °C	●	●	●	●		●				●	●	●	●
-10 °C													
-15 °C								●			●		
-25 °C													
-30 °C						●							
-40 °C	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
-50 °C													
-55 °C													
Instalare													
La exterior, neprotejat, montaj fix					✓			✓				✓	✓
La exterior, protecție UV, montaj fix	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
La exterior, neprotejat, ocazional flexibil					✓			✓				✓	✓
La interior, sub tencuială, în tuburi/conducte, montaj fix	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
La interior, ocazional flexibil	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Raza de curbă (ocazional flexibil)													
5 x D													
10 x D								✓					
12,5 x D													
15 x D	✓	✓			✓	✓		✓	✓			✓	
20 x D			✓	✓							✓	✓	✓
Tensiune nominală													
300/500 V	✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	
600 V conf. cu UL/CSA													
450/750 V	✓	✓	✓	✓									
600/1000 V	✓		✓	✓	✓								✓

Denumirea cablului

(montaj fix și/sau ocazional flexibil)

Pagina Catalog general 2014/ 15	24	26	27	28	29	30	31	34	35	36	37	38	39
	ÖLFLEX® CLASSIC 100	ÖLFLEX® CLASSIC 100 Yellow	ÖLFLEX® CLASSIC 100 CY	ÖLFLEX® CLASSIC 100 SY	ÖLFLEX® CLASSIC 100 BK POWER 0.6/1 KV	ÖLFLEX® SMART 108	ÖLFLEX® CLASSIC 110	ÖLFLEX® CLASSIC 110 Cold	ÖLFLEX® CLASSIC 110 Orange	ÖLFLEX® CLASSIC 110 CY	ÖLFLEX® CLASSIC 110 SY	ÖLFLEX® CLASSIC 110 black	ÖLFLEX® CLASSIC 110 CY black
Criterii de utilizare													
Design													
Lițe subțiri, VDE clasa 5, conductor de cupru	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lițe extra fine, VDE clasa 6, conductor de cupru													
Lițe ultra fine, VDE clasa 6, conductor de cupru													
Izolație conductor – PUR													
Izolație conductor – cauciuc													
Izolație conductor – PVC/PVC special	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Izolație conductor – PE/PP													
Izolație conductor fără halogenuri													
Identificare conductori prin numere						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cod de culoare conform VDE 0293	✓	✓	✓	✓	✓								
ÖLFLEX® – conductori colorați	✓	✓	✓										
Ecran din lițe de cupru împletite		✓								✓			✓
Strat intermediar de izolație sub ecran		✓	✓							✓	✓		✓
Armătură din fire de oțel			✓							✓			
Izolație PVC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Izolație PUR, rezistentă la abraziune, rezistență la tăiere													
Izolație exterioră fără halogenuri													
Izolație exterioră rezistentă la uleiuri bio – P4/11													
Izolație din compus de cauciuc conform standardului													

Denumirea cablului

(montaj fix și/sau ocazional flexibil)

Pagina Catalog general 2014/ 15	40	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
	ÖLFLEX® CLASSIC 115 CY	ÖLFLEX® EB	ÖLFLEX® EB CY	ÖLFLEX® 140*	ÖLFLEX® 140 CY*	ÖLFLEX® 150	ÖLFLEX® 150 CY	ÖLFLEX® 191	ÖLFLEX® 191 CY	ÖLFLEX® CONTROL TM	ÖLFLEX® CONTROL TM CY	ÖLFLEX® Tray II	ÖLFLEX® Tray II CY	ÖLFLEX® SF
Criterii de utilizare														
Utilizare														
Pentru circuite permanent alimentate: EN 60204														
Pentru circuite cu siguranță intrinsecă în zonele periculoase/VDE 0165		✓	✓											
Scule de mână și iluminat în șantieri														
Rezistență la ulei conform UL + CSA						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rezistență mărită la ulei conform VDE				✓	✓	✓	✓	✓	✓					
Rezistență la uleiuri bio														
Cabluri rezistente la substanțe chimice														
Cabluri rezistente UV										✓	✓	✓	✓	✓
Servo-sisteme/ acționări electrice					✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓
Pentru torsione la turbinele eoliene (vezi pagina de catalog)										✓	✓	✓	✓	✓
Standarde														
Bazat pe VDE/HAR/DIN	✓	✓	✓					✓	✓					
Conform cu certificările standard VDE				✓	✓	✓								✓
Cu înregistrare VDE														
Cu certificare HAR				✓	✓	✓								
Cu certificare UL						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cu certificare CSA						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gama de temperatură														
+105 °C														
+90 °C											□	□	▲	▲
+80 °C	▲	▲	▲											
+70 °C	●	●	●	□	□	□	□	□	□					
+60 °C														●

Denumirea cablului

(montaj fix și/sau ocazional flexibil)

[illegible]

Denumirea cablului

(montaj fix și/sau ocazional flexibil)

[illegible]

- ✓ Aplicație principală/constructivă
- ✓ Aplicații posibile

- Utilizare flexibilă
- Utilizare fixă și flexibilă
- ▲ Utilizare fixă

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15	99	100	101	102	103	104	105
	ÖLFLEX® SERVO FD 781 CY	ÖLFLEX® SERVO FD 796 P	ÖLFLEX® SERVO FD 796 CP	ÖLFLEX® SERVO FD 798 CP	Cabluri SERVO conform standardelor SIEMENS® 6FX 8PLUS- verde și portocaliu	Cabluri SERVO conform standardelor INDRAMAT® INK	Cabluri SERVO conf. standardelor LENZE®
Criterii de utilizare							
Folosite în lanț							
portcablu și aplicații tip robot							
Utilizare							
Pentru mașini industriale conform EN 60204 Part 1/VDE 0113	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru acționari prin servomotoare alimentate prin convertizor de frecvență	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru acționari prin servomotoare, capacitate scăzută	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru encodere, bucle de reacție, senzori	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru brațe robotizate și solicitări de torsiune	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru aplicații la interior, în mișcare	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru aplicații la exterior, în mișcare	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru sisteme fieldbus	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru transmisii video: transmiterea semnalului RGB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru America de Nord cu certificare UL + CSA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru utilizare în medii cu uleiuri, rezistență sporită la ulei	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru utilizare în zone cu fluide de foraj conf. cu NEK 606	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru utilizare în medii cu uleiuri bio	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru torsiune la turbinele eoliene (vezi pagina de catalog)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gama de temperatură							
+105 °C							
+90 °C							
+80 °C	▲	■				▲	■
+70 °C	●	■	■			●	●
+60 °C					■		
+5 °C							
-5 °C	●					●	●
-10 °C							
-20 °C					●		■
-30 °C						●	
-40 °C	▲	●	●	●			
-50 °C	▲	▲	▲	▲	▲	▲	

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15	99	100	101	102	103	104	105
	ÖLFLEX® SERVO FD 781 CY	ÖLFLEX® SERVO FD 796 P	ÖLFLEX® SERVO FD 796 CP	ÖLFLEX® SERVO FD 798 CP	Cabluri SERVO conform standardelor SIEMENS® 6FX 8PLUS- verde și portocaliu	Cabluri SERVO conform standardelor INDRAMAT® INK	Cabluri SERVO conf. standardelor LENZE®
Criterii de utilizare							
Folosite în lanț							
portcablu și aplicații tip robot							
Raza de curbură (pentru flexare continuă)							
5 x D							
6,5 x D							
7,5 x D	✓	✓	✓	✓	✓		
10 x D			✓			✓	✓
12,5 x D							
15 x D							
Instalare							
Pentru lanțuri cu raze mici	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru lanțuri cu spații reduse	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru un raport forță/ greutate mai mic în lanțul portcablu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru funcționare timp de 24 h cu un nr. mare de cicluri	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru accelerații mari, > 10 m/s²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru accelerații foarte mari, până la 50 m/s²	✓	✓	✓	✓	✓		
Pentru viteză de deplasare până la 5 m/s, distanțe de deplasare până la 10 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru viteză de deplasare până la 10 m/s, distanțe de deplasare până la 10 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru viteză de deplasare până la 5 m/s, distanțe de deplasare până la 100 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tensiune nominală							
350 Vss					✓	✓	✓
30/300 V AC							
300/500 V AC							
600/ 1000 V AC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
600 V conf. cu UL/CSA		✓	✓	✓	✓	✓	✓

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15	99	100	101	102	103	104	105
	ÖLFLEX® SERVO FD 781 CY	ÖLFLEX® SERVO FD 796 P	ÖLFLEX® SERVO FD 796 CP	ÖLFLEX® SERVO FD 798 CP	Cabluri SERVO conform standardelor SIEMENS® 6FX 8PLUS- verde și portocaliu	Cabluri SERVO conform standardelor INDRAMAT® INK	Cabluri SERVO conf. standardelor LENZE®
Criterii de utilizare Folosite în lanț portcablu și aplicații tip robot							
Design							
Lițe subțiri, VDE clasa 5, conductor de cupru							✓
Lițe extra fine, VDE clasa 6, conductor de cupru	✓	✓	✓			✓	✓
Lițe ultra fine, VDE clasa 6, conductor de cupru							
Izolație conductor - PVC/PVC special							
Izolație conductor din elastomeri							✓
Izolație conductor PE/PE celulară/spumă PE celulară							
Izolație conductor polietilenă/polipropilenă	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Izolație conductor TPE						✓	✓
Izolație conductor TPE (P4/11) special							
Compus fără halogen					✓		
Identificare conductori prin numere	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Cod de culoare conform VDE							
Cod de culoare conform DIN 47100/ culori speciale		✓			✓	✓	✓
Ecranarea perechilor, tip PiCY/PiMF/STP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ecran colectiv	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Izolație din PVC special	✓						✓
Izolație PUR, rezistentă la abraziune, rezistență la tăiere		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Izolație cauciuc							
Izolație TPE (P4/11) pecial, rezistentă la uleiuri bio							
Compus fără halogen		✓	✓	✓	✓		

- ✓ Aplicație principală/constructivă
✓ Aplicații posibile

- Utilizare flexibilă
□ Utilizare fixă și flexibilă
▲ Utilizare fixă

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15	106	116	117	107	108	118	119	123	124	122
	Cabluri speciale pentru Encoder & Resolver	ÖLFLEX® CHAIN 808 P	ÖLFLEX® CHAIN 808 CP	ÖLFLEX® CLASSIC FD 810	ÖLFLEX® CLASSIC FD 810 CY	ÖLFLEX® CLASSIC FD 810 P	ÖLFLEX® CLASSIC FD 810 CP	ÖLFLEX® ROBUST FD	ÖLFLEX® ROBUST FD C	ÖLFLEX® PETRO FD 865 CP
Criterii de utilizare Folosite în lanț portcablu și aplicații tip robot										
Utilizare										
Pentru mașini industriale conform EN 60204 Part 1/VDE 0113	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru acționari prin servomotoare alimentate prin convertizor de frecvență	✓				✓		✓	✓	✓	✓
Pentru acționari prin servomotoare, capacitate scăzută								✓	✓	✓
Pentru encodere, bucle de reacție, senzori	✓									✓
Pentru brațe robotizate și solicitări de torsiune										
Pentru aplicații la interior, în mișcare	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru aplicații la exterior, în mișcare	✓							✓	✓	✓
Pentru sisteme fieldbus										
Pentru transmisii video: transmiterea semnalului RGB										
Pentru America de Nord cu certificare UL + CSA	✓									
Pentru utilizare în medii cu uleiuri, rezistență sporită la ulei	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
Pentru utilizare în zone cu fluide de foraj conf. cu NEK 606										✓
Pentru utilizare în medii cu uleiuri bio								✓	✓	
Pentru torsiune la turbinele eoliene (vezi pagina de catalog)										
Gama de temperatură										
+105 °C									□	□
+90 °C		□								
+80 °C		▲	▲	▲	▲	▲	▲			□
+70 °C		●	●	●	●	●	●			
+60 °C										
+5 °C				●	●					
-5 °C		●	●			●	●			
-10 °C										
-20 °C							●			
-30 °C		●								
-40 °C		▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●
-50 °C		▲						▲	▲	▲

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15	106	116	117	107	108	118	119	123	124	122
	Cabluri speciale pentru Encoder & Resolver	ÖLFLEX® CHAIN 808 P	ÖLFLEX® CHAIN 808 CP	ÖLFLEX® CLASSIC FD 810	ÖLFLEX® CLASSIC FD 810 CY	ÖLFLEX® CLASSIC FD 810 P	ÖLFLEX® CLASSIC FD 810 CP	ÖLFLEX® ROBUST FD	ÖLFLEX® ROBUST FD C	ÖLFLEX® PETRO FD 865 CP

Criterii de utilizare

Folosite în lanț
portcablu și aplicații tip robot

Raza de curbură
(pentru flexare continuă)

5 x D										
6,5 x D										
7,5 x D				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10 x D	✓	✓	✓							
12,5 x D		✓	✓							
15 x D										

Instalare

Pentru lanțuri cu raze mici	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru lanțuri cu spații reduse	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru un raport forță/ greutate mai mic în lanțul portcablu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru funcționare timp de 24 h cu un nr. mare de cicluri	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru accelerații mari, > 10 m/s ²	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru accelerații foarte mari, până la 50 m/s ²										
Pentru viteză de deplasare până la 5 m/s, distanțe de deplasare până la 10 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru viteză de deplasare până la 10 m/s, distanțe de deplasare până la 10 m	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru viteză de deplasare până la 5 m/s, distanțe de deplasare până la 100 m	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tensiune nominală

350 Vss	✓									
30/300 V AC	✓									
300/500 V AC		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
600/1000 V AC										
600 V conf. cu UL/CSA										

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15	106	116	117	107	108	118	119	123	124	122
	Cabluri speciale pentru Encoder & Resolver	ÖLFLEX® CHAIN 808 P	ÖLFLEX® CHAIN 808 CP	ÖLFLEX® CLASSIC FD 810	ÖLFLEX® CLASSIC FD 810 CY	ÖLFLEX® CLASSIC FD 810 P	ÖLFLEX® CLASSIC FD 810 CP	ÖLFLEX® ROBUST FD	ÖLFLEX® ROBUST FD C	ÖLFLEX® PETRO FD 865 CP

Criterii de utilizare

Folosite în lanț
portcablu și aplicații tip robot

Design

Lițe subțiri, VDE clasa 5, conductor de cupru	✓	✓	✓							
Lițe extra fine, VDE clasa 6, conductor de cupru	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lițe ultra fine, VDE clasa 6, conductor de cupru										
Izolație conductor - PVC/PVC special		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Izolație conductor din elastomeri										
Izolație conductor PE/PE celulară/spumă PE celulară										
Izolație conductor polietilenă/polipropilenă										
Izolație conductor TPE	✓									✓
Izolație conductor TPE (P4/11) special								✓	✓	
Compus fără halogen										
Identificare conductorii prin numere		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Cod de culoare conform VDE										✓
Cod de culoare conform DIN 47100/ culori speciale	✓									
Ecranarea perechilor, tip PiCY/PIMF/STP	✓									
Ecran colectiv	✓		✓		✓		✓		✓	✓
Izolație din PVC special				✓	✓					
Izolație PUR, rezistență la abraziune, rezistență la tăiere	✓	✓	✓			✓	✓			✓
Izolație cauciuc										
Izolație TPE (P4/11) pecial, rezistență la uleiuri bio								✓	✓	
Compus fără halogen										

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15

Criterii de utilizare

Utilizare

Pentru sistem de încălcare pentru cablu

Fixare prin role, tamburi acționați electric

Rulare/derulare sub sarcină de tracțiune

Pentru utilizare liberă la lifțuri și sisteme conveioare

Pentru utilizare liberă cu sarcină adițională

Pentru utilizare la exterior

Pentru distanțele scurte de deplasare, la interior

Pentru distanțele scurte de deplasare, la exterior

Pentru utilizare în lan portcablu

Standarde

Conform cu VDE/HAR/DIN

Cu certificare VDE

Cu înregistrare VDE

Întârziere la propagarea flăcării conf. IEC 60332.1-2

Gama de temperatură

+90 °C

+80 °C

+70 °C

+60 °C

+5 °C

0 °C

*Temp. minimă a conductorului de -15 °C pentru aplicație flexibilă și tensiune nominală $U_0/U = 450/750$ V_{as}, doar pentru secțiune de 1.5 mm²

**Raza minimă de curbă 5 x D doar pentru diametre < 21.5 mm

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15

Criterii de utilizare

Gama de temperatură

-5 °C

-10 °C

-15 °C

-20 °C

-25 °C

-30 °C

-40 °C

Raza de curbă

7,5 x D

10 x D

12,5 x D

20 x D

Tensiune nominală

300/500 V

450/750 V

600/1000 V

Design

Izolație conductor - PVC

Izolație conductor - TPE

Izolație conductor - cauciuc

Element de susținere: frânghie de cânepă/textilă

Element de susținere: fire de oțel la interior

Element de susținere: fire de oțel la exterior

Element de susținere: frânghie Kevlar

Izolație exterioră cu țesă de susținere

Izolație PVC

Izolație PUR

Izolație cauciuc

✓ Aplicație principală/constructivă

✓ Aplicații posibile

● Utilizare flexibilă

▲ Utilizare fixă și flexibilă

□ Utilizare fixă

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15

152	153	154	155	161	156	157	158	159	160	162
ÖLFLEX® CRANE NSHTÖU	ÖLFLEX® CRANE VS (N)SHÖU	ÖLFLEX® CRANE PUR	ÖLFLEX® CRANE	ÖLFLEX® CRANE OF	ÖLFLEX® CRANE 2S	ÖLFLEX® LIFT	ÖLFLEX® LIFT T	ÖLFLEX® LIFT S	ÖLFLEX® CRANE F	ÖLFLEX® LIFT F

Criterii de utilizare

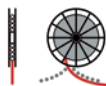
Aplicații pentru ÖLFLEX® CRANE

Aplicație

Sistem de cărucioare



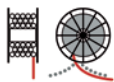
			✓	✓					✓	✓
--	--	--	---	---	--	--	--	--	---	---

Operații de rulare,
solicitări reduse
(configurație
monospirală)

✓	✓	✓								
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Operații de rulare,
solicitări moderate
(configurație
multispirală –
un strat)

✓	✓	✓								
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Operații de rulare,
solicitări mari
(configurație
multispirală –
multi-strat)

✓	✓									
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15

152	153	154	155	161	156	157	158	159	160	162
ÖLFLEX® CRANE NSHTÖU	ÖLFLEX® CRANE VS (N)SHÖU	ÖLFLEX® CRANE PUR	ÖLFLEX® CRANE	ÖLFLEX® CRANE OF	ÖLFLEX® CRANE 2S	ÖLFLEX® LIFT	ÖLFLEX® LIFT T	ÖLFLEX® LIFT S	ÖLFLEX® CRANE F	ÖLFLEX® LIFT F

Criterii de utilizare

Aplicații pentru ÖLFLEX® CRANE

Aplicație

Rulare verticală
pe tambur

		✓	✓							
--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--

Depozitarea
tamburilor (orizontal)

		✓	✓							
--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--

Depozitarea
tamburilor (vertical)

			✓							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

Schimbarea direcției
sub sarcină de
tracțiune

		✓	✓							
--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--

Unități cu butoane
de comandă

		✓	✓		✓					
--	--	---	---	--	---	--	--	--	--	--

Lanț portcablu



✓	✓	✓	✓						✓	✓
---	---	---	---	--	--	--	--	--	---	---

Lift

						✓	✓	✓	✓	✓
--	--	--	--	--	--	---	---	---	---	---

✓ Aplicație principală/constructivă

✓ Aplicații posibile

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15

Criterii de utilizare

Cabluri de rețea pentru
frecvență joasă,
transmitere semnale
analogice/digitale

Utilizare

	UNITRONIC® 100	UNITRONIC® 100 CY	UNITRONIC® LIYY	UNITRONIC® LIYY (TP)	UNITRONIC® LIYY-CY	UNITRONIC® LIYY-CY (TP)	UNITRONIC® LIYYCY (TP)	UNITRONIC® CY PIDY (TP)	UNITRONIC® ST	UNITRONIC® LIYD11Y	UNITRONIC® PUR CP	UNITRONIC® PUR CP (TP)	UNITRONIC® LI2YCY (TP)-LI2YCYW (TP)
Sisteme control acces/ registratoare cu timp real (ZK/ZE)				✓					✓	✓		✓	
Sisteme de achiziții de date din proces (BDE)				✓					✓			✓	
Sisteme cu ceas intern											✓	✓	
Sisteme antifracție (EMA)		✓	✓		✓	✓				✓			✓
Sisteme alarmare în caz de incendiu (BMA)										✓			✓
Rețele telefonice private										✓			✓
Sisteme de interfonie		✓	✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓
Sisteme electro-acustice (ELA/PA)										✓			✓
Cabluri pentru studio de înregistrări/cabluri microfon	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓
Imprimante/plottere				✓		✓				✓	✓		✓
Motoare pas cu pas (curent continuu)				✓								✓	✓
Encodere (poziție sau unghi)				✓				✓				✓	✓
Senzori industriali, U < 50 V _{eff}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓
Actuatori industriali, U < 50 V _{eff}	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓
Pentru măsurare și control, analog (MSR)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
MSR, digital	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓
În dispozitive electronice	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Pentru tehnologii de tăiere/fixare (0,34 mm ² /AWG 22)	✓	✓	✓								✓	✓	✓

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15

Criterii de utilizare

Cabluri de rețea pentru
frecvență joasă,
transmitere semnale
analogice/digitale

Gama de temperatură

	UNITRONIC® 100	UNITRONIC® 100 CY	UNITRONIC® LIYY	UNITRONIC® LIYY (TP)	UNITRONIC® LIYY-CY	UNITRONIC® LIYYCY (TP)	UNITRONIC® CY PIDY (TP)	UNITRONIC® ST	UNITRONIC® LIYD11Y	UNITRONIC® PUR CP	UNITRONIC® PUR CP (TP)	UNITRONIC® LI2YCY (TP)-LI2YCYW (TP)
+80 °C	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
+70 °C	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
+50 °C												
-5 °C	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
-30 °C	▲	▲					▲	▲	▲	▲	▲	▲
-40 °C			▲	▲	▲							

Instalare

Montaj fix la exterior									✓			✓
Montaj direct îngropat												✓
Montaj fix la interior	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru aplicații ocazional flexibile (la interior)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
Pentru mișcări perma- nente (interior/ exterior)												

Design

Fără halogen												
Întârziere la propagarea flăcării, cu autostingere	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru semnalelor electrice simetrice (TP), perechi torsadate				✓	✓		✓	✓				✓
Cu perechi ecranate, înalt decuplate								✓				
Cu ecran general pentru protecție electromagnetică crescută	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/15	244	244	246	248	250	251	253	254	255	256	257	258	259	260
--------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Criterii de utilizare

Cabluri de rețea pentru
frecvență joasă,
transmitere semnale
analogice/digitale

Design

[illegible]

- ☒ Aplicație principală/constructivă ● Utilizare flexibilă
☒ Aplicații posibile ☐ Utilizare fixă și flexibilă
 ▲ Utilizare fixă

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/15 262 263 264 265 270 271 272 273 274 279 280 281 284 285 285

Criterii de utilizare

Cabluri de rețea pentru
frecvență joasă,
transmitere semnale
analogice/digitale

Utilizzare

Sisteme control acces / registratoare cu timp real (ZK / ZE)				✓								✓	✓	✓			✓	✓	
Sisteme de achiziții de date din proces (BDE)				✓									✓	✓	✓			✓	✓
Sisteme cu ceas intern													✓	✓	✓			✓	✓
Sisteme antifracție (EMA)	✓	✓	✓	✓									✓	✓	✓			✓	✓
Sisteme alarmare în caz de incendiu (BMA)	✓																✓	✓	✓
Rețele telefonice private	✓																✓	✓	✓
Sisteme de interfonie	✓	✓	✓	✓	✓								✓	✓	✓			✓	✓
Sisteme electro-acustice (ELA / PA)	✓												✓		✓			✓	✓
Cabluri pentru studio de înregistrări / cabluri microfon	✓	✓	✓	✓	✓														
Imprimante / plottere	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓									
Motoare pas cu pas (curent continuu)	✓			✓								✓		✓					
Encodere (poziție sau unghi)	✓			✓								✓		✓					
Senzori industriali, U < 50 V _{eff}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
Actuatori industriali, U < 50 V _{eff}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
Pentru măsurare și control, analog (MSR)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓
MSR, digital	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓
În dispozitive electronice	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
Pentru tehnologii de tăiere / fixeare (0,34 mm ² / AWG 22)	✓	✓	✓											✓					

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014 / 15	262	263	264	265	270	271	272	273	274	279	280	281	284	285	
Criterii de utilizare Cabluri de rețea pentru frecvență joasă, transmitere semnale analogice/digitale	UNITRONIC® Li2XY PIMF	UNITRONIC® LHH	UNITRONIC® LHCH	UNITRONIC® LHCH (TP)	UNITRONIC® FD	UNITRONIC® FD CY	UNITRONIC® FD P plus	UNITRONIC® FD CP plus	UNITRONIC® FD CP plus	UNITRONIC® FD CP (TP) plus	JE-Y(STY)...BD	JE-Li2CY...BD	Cablu telefonic de interior J-Y(STY) Cablu alarma incendiu J-Y(STY) red	J-2(Y(STY)...ST III BD	Cablu telefonic de exterior
Gama de temperatură															
+80 °C	▲	▲	▲	▲	▲	▲	□	□	□						
+70 °C	●	●	●	●	●	●					▲	▲	▲	▲	▲
+50 °C											●	●			
-5 °C	●	●	●	●	●	●					●	●			
-30 °C	▲	▲	▲	▲							▲	▲	▲	▲	
-40 °C					▲	▲	□	□	□						
Instalare															
Montaj fix la exterior															✓
Montaj direct îngropat													✓		✓
Montaj fix la interior	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Pentru aplicații ocazional flexibile (la interior)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Pentru mișcări perma- nente (interior/exterior)							✓	✓	✓	✓					
Design															
Fără halogen		✓	✓	✓			✓	✓	✓						✓
Întărire la propagarea flăcărilor, cu autostingere	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru semnalelor electrice simetrice (TP), perechi torsadate	✓								✓	✓		✓			
Cu perechi ecranate, inalt decouple	✓														
Cu ecran general pentru protecție electromagnetică crescută	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Denumirea cablului

Pagina	Catalog general 2014 / 15	262	263	264	265	270	271	272	273	274	279	280	281	284	285	285
Criterii de utilizare																
Cabluri de rețea pentru frecvență joasă, transmitere semnale analogice/digitale		UNITRONIC® Li2YCY PMF	UNITRONIC® LiHH	UNITRONIC® LiHCH	UNITRONIC® LiHCH (TP)	UNITRONIC® FD	UNITRONIC® FD CY	UNITRONIC® FD P plus	UNITRONIC® FD CP plus	UNITRONIC® FD CP (TP) plus	JE-Y(STY)...BD	JE-LiYCY...BD	Cablu telefonic de interior J-Y(STY)	Cablu alarma incendiu J-Y(STY) red	J-2Y(STY)...ST III BD	Cablu telefonic de exterior
Design																
Pentru transmisia cu atenuare scăzută, capacitate scăzută		✓						✓	✓	✓						✓
Conductori ecranati individual																
Cod de culoare conform DIN 47100		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Cod de culoare UNITRONIC®																
Cod de culoare conform VDE 0815 (electronică industrială)											✓	✓				
Cu codificarea prin culori a stelilor de 4 conductori „BD” conform VDE 0815/0816												✓			✓	✓
Cod de culoare „LG” pentru perechi, conf. VDE 0815													✓	✓		
Cod special de identificare a conductorilor																
Izolație exterioară PVC/PVC special		✓				✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓
Izolație PUR, rezistentă la abraziune, rezistență la tăiere								✓	✓	✓						
Izolație exterioară PE (fără întârzierea propagării focului)																✓
Cu izolație exterioară fără halogen			✓	✓	✓			✓	✓	✓						✓

- ✓ Aplicație principală/constructivă
✓ Aplicații posibile

- Utilizare flexibilă
- Utilizare fixă și flexibilă
- ▲ Utilizare fixă

Accesorii fără halogen:

Sisteme de protectie

SILVYN® RILL PA6
SILVYN® RILL PA 12
SILVYN® FPAS
SILVYN® HCC
SILVYN® LCCH-2
SILVYN® AS
SILVYN® EDU-AS
SILVYN® TC
SILVYN® EMC AS-CU
SILVYN® SSUE
SILVYN® UI 511
SILVYN® HFX
SILVYN® CHAIN
SILVYN® CHAIN STEEL
SILVYN® HIPOJACKET

Presetupe

SKINTOP® ST-HF-M
SKINTOP® GMP-HF-M
SKINTOP® BLK-GL-M
SKINTOP® GMP-GL-M
SKINDICHT® KW-M
SKINDICHT® KU-M
SKINDICHT® EKU-M

Marcare

FLEXIMARK® etichetare conductori
Flexipart, tile, Flexiprint
FLEXIMARK® etichetare cabluri
Sistem MINI, tub termocontractibil pentru etichetare
FLEXIMARK® componente de marcare
Etichete LB LA
DYMO® benzi de etichete

Accesorii

Placuțe metalice ștanțate, pini izolați
Papuci izolați, bandă de izolare TBTA
Tub termocontractibil CMP/PKG/HSB/PLG
TEC – capac de sigilare
Mufă ramificată terminală TEB
Tub spiralat KW
Bride Basic Tie /TY-RAP® /TY-FAST®

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/15

323	324	325	326	327	328	329	330	331	288	295	292
UNITRONIC® BUS IBS	UNITRONIC® BUS IBS FD P	UNITRONIC® BUS IBS Y	UNITRONIC® BUS IBS P COMBI	UNITRONIC® BUS IBS FD P COMBI	UNITRONIC® BUS IBS Y COMBI	UNITRONIC® BUS LD	UNITRONIC® BUS LD FD P	UNITRONIC® BUS PB	UNITRONIC® BUS PB FD P	UNITRONIC® BUS PB Y	

Criterii de utilizare

Interfete BUS/LAN

Utilizzare

Pentru tipuri de rețele conform:

- IEEE 802.3 (Ethernet)
- IEEE 802.4 (MAP)
- IEEE 802.5 (IBM)
- ISDN 64 K Bit
- IBM 3270, 3600, 4300
- IBM AS 400, 36, 38
- IBM PC Network
- 10 base 5 Ethernet
- 10 base 2 Cheapernet
- 10 base T (UTP) 100 ohms
- Token Ring (STP) 150 ohms
- Token Bus
- Radio/TV
- Video BAS/FBAS
- Video RGB monitors
- EIA RS 232/V.24
- EIA RS 422/V.11
- EIA RS 485
- EIA RS 232/20 mA (TTY)

Standarde

[illegible]

Gama de temperatură

[illegible]

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15

Criterii de utilizare
Interfețe BUS/LAN

Gama de temperatură

-5 °C										
-20 °C		●			●					
-30 °C	▲		▲	▲		▲		▲		
-40 °C										
-50 °C								▲	▲	
-90 °C										

Instalare

Instalare la exterior în aer liber		✓			✓				✓	
Montaj îngropat indirect		✓			✓				✓	
Utilizare la exterior	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓
Montaj direct îngropat			✓		✓		✓	✓	✓	✓

Impedanță caracteristică

≥ 150 ohms								✓	✓	✓
≥ 120 ohms										
≥ 100 ohms		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
≥ 93 ohms										
≥ 75 ohms										
≥ 60 ohms										
≥ 50 ohms										

Categorie

Cat.5 ≤ 100 MHz										
Cat.6 ≤ 250 MHz										
Cat.6 _A ≤ 500 MHz										
Cat.7 ≤ 600 MHz										
Cat.7 _A ≤ 1200 MHz										

Design

Izolație PVC			✓			✓	✓		✓	✓
Izolație fără halogenuri										
Izolație PE										
Izolație PUR, rezistentă la abraziune, rezistență la tăiere	✓	✓		✓	✓			✓	✓	
Izolație exterioră FEP										

✓ Aplicație principală/constructivă

✓ Aplicații posibile

● Utilizare flexibilă

□ Utilizare fixă și flexibilă

▲ Utilizare fixă

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15

Criterii de utilizare
Interfețe BUS/LAN

Utilizare

Pentru tipuri de rețele conform:										
IEEE 802.3 (Ethernet)										
IEEE 802.4 (MAP)										
IEEE 802.5 (IBM)										
ISDN 64 K Bit										
IBM 3270, 3600, 4300										
IBM AS 400, 36, 38										
IBM PC Network										
10 base 5 Ethernet										
10 base 2 Cheapernet										
10 base T (UTP) 100 ohms										
Token Ring (STP) 150 ohms										
Token Bus										
Radio/TV										
Video BAS/FBAS										
Video RGB monitors										
EIA RS 232/V.24										
EIA RS 422/V.11										
EIA RS 485										
EIA RS 232/20 mA (TTY)										

Standarde

PROFIBUS	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
INTERBUS® (Phoenix Contact)										
BITBUS (Intel)										
AS-Interface										✓
EIB/KNX										✓
PROFINET®										

Gama de temperatură

+205 °C										
+90 °C										
+80 °C		▲		▲		▲	▲	▲	▲	
+70 °C	▲		●		●	●	●	●	●	▲
+60 °C		●								

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15

Criterii de utilizare
Interfețe BUS/LAN

Gama de temperatură

-5 °C		●		●		●	●	
-20 °C					●			
-30 °C	▲						●	▲
-40 °C		▲	▲	▲	▲	▲		
-50 °C								
-90 °C								

Instalare

Instalare la exterior în aer liber	✓	✓				✓		
Montaj îngropat indirect								
Utilizare la exterior	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Montaj direct îngropat								

Impedanța caracteristică

≥ 150 ohms	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
≥ 120 ohms								
≥ 100 ohms								
≥ 93 ohms								
≥ 75 ohms								✓
≥ 60 ohms								
≥ 50 ohms								

Categorie

Cat.5 ≤ 100 MHz								
Cat.6 ≤ 250 MHz								
Cat.6 _A ≤ 500 MHz								
Cat.7 ≤ 600 MHz								
Cat.7 _A ≤ 1200 MHz								

Design

Izolație PVC	✓				✓	✓	✓	
Izolație fără halogenuri							✓	
Izolație PE			✓					
Izolație PUR, rezistentă la abraziune, rezistență la tăiere		✓		✓			✓	
Izolație exterioră FEP								

✓ Aplicație principală/constructivă

✓ Aplicații posibile

● Utilizare flexibilă

□ Utilizare fixă și flexibilă

▲ Utilizare fixă

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15

Criterii de utilizare
Interfețe BUS/LAN

Utilizare

Pentru tipuri de rețele conform:

IEEE 802.3 (Ethernet)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IEEE 802.4 (MAP)									
IEEE 802.5 (IBM)									
IEEE 802.3 at POE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ISDN 64 K Bit	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
IBM 3270, 3600, 4300									
IBM AS 400, 36, 38									
IBM PC Network									
10 Base 5 Ethernet									
10 Base 2 Cheapernet									
10 Base-T 100 ohms	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
100 Base-T 100 ohms	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1000 Base-T	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10 G Base-T						✓	✓	✓	✓
Token Ring (STP) 150 ohms									
Token Bus									
Radio/TV							✓		
Video BAS/FBAS									
Video RGB monitors									
EIA RS 232/V.24	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EIA RS 422/V.11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EIA RS 485	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EIA RS 232/20 mA (TTY)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

[illegible]

Denumirea cablului											
Pagina	Cat. 290	Cat. 426	Cat. 426	Cat. 426	Cat. 427	Cat. 427	Cat. 433	Cat. 431	Cat. 428	Cat. 429	Cat. 430
</											

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014 / 15	260	262	390	391	392	393	394	394	315	315	316	397	398
	UNITRONIC® Li2YCY(TP)-Li2YCYv(TP)	UNITRONIC® Li2YCY PMF	ETHERLINE® Cat.5e, fixed	ETHERLINE® Cat.5e, flex.	ETHERLINE® Cat.5e FD	ETHERLINE® Cat.5e FD BK	ETHERLINE® Cat.5 ARM	ETHERLINE® Cat.5 FRNC HYBRID	UNITRONIC® BUS CAN	UNITRONIC® BUS CAN FD P	UNITRONIC® BUS CAN BURIAL	ETHERLINE® PN Cat.5	ETHERLINE® PN Flex

Utilizzare

[illegible]

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014 / 15	260	262	390	391	392	393	394	395	315	315	316	397	398
Criterii de utilizare Interfețe BUS/LAN	UNITRONIC® Li2YCY(TP)-Li2YCYw(TP)	UNITRONIC® Li2YCY PMF	ETHERLINE® Cat.5e, fixed	ETHERLINE® Cat.5e, flex.	ETHERLINE® Cat.5e FD	ETHERLINE® Cat.5e FD BK	ETHERLINE® Cat.5 ARM	ETHERLINE® Cat.5 FRNC HYBRID	UNITRONIC® BUS CAN	UNITRONIC® BUS CAN FD P	UNITRONIC® BUS CAN BURIAL	UNITRONIC® PN Cat.5	ETHERLINE® PN Flex

Standarde[illegible]

Gama de temperatură

[illegible]**Instalare**

Instalare la exterior în aer liber	✓				✓					
Montaj îngropat indirect	✓					✓				
Utilizare la exterior	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Montaj direct îngropat						✓				

[illegible]

- ☒ Aplicație principală/constructivă ● Utilizare flexibilă
☒ Aplicații posibile ☐ Utilizare fixă și flexibilă
 ▲ Utilizare fixă

[illegible]

Denumirea cablului

[illegible]

Denumirea cablului

[illegible]

- ☒ Aplicație principală/constructivă ● Utilizare flexibilă
☒ Aplicații posibile ☐ Utilizare fixă și flexibilă
 ▲ Utilizare fixă

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15	323	323	324	324	325	311	288	288	288	312	295	300	301
	UNITRONIC® BUS IBS + A	UNITRONIC® BUS IBS P COMBI A	UNITRONIC® BUS IBS FD P	UNITRONIC® BUS IBS FD P COMBI	UNITRONIC® BUS IBS Yv COMBI	UNITRONIC® BUS LD A + BUS FD P A	UNITRONIC® BUS PB A	UNITRONIC® BUS PB PE	UNITRONIC® BUS PB 7-W A	UNITRONIC® BUS PA	UNITRONIC® BUS PB FD P	UNITRONIC® BUS PB Torsion	UNITRONIC® BUS PB Festoon
Criterii de utilizare Care cablu este potrivit pentru un sistem fieldbus?													
Standarde													
Certificare UL/CSA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Instalare													
Montaj fix	✓				✓	✓	✓	✓	✓				
Flexibil								✓					
Foarte flexibil		✓	✓	✓	✓						✓	✓	✓
Pentru utilizare la exterior/ direct îngropat, rezistent UV					✓								
Impedanța caracteristică													
100–120 ohms	✓	✓	✓	✓	✓					✓			
150 ohms						✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Dimensiuni													
În mm ² , sau diametru în mm, sau AWG													
3 x 2 x 0,22	✓												
3 x 2 x 0,25		✓											
3 x 2 x 0,25 + 3 x 1,0	✓		✓										
3 x 2 x 0,22 + 3 x 1,0				✓									
1 x 2 x 0,22/2 x 2 x 0,22/ 3 x 2 x 0,22					✓								
1 x 2 x 0,64						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1 x 2 x 1,0									✓				
1 x 2 x 0,8											✓		
1 x 2 x 0,64 + 4 x 1,5													
1 x 2 x 0,25/2 x 2 x 0,25													

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15	323	323	324	324	325	311	288	288	288	312	295	300	301
	UNITRONIC® BUS IBS + A	UNITRONIC® BUS IBS P COMBI A	UNITRONIC® BUS IBS FD P	UNITRONIC® BUS IBS FD P COMBI	UNITRONIC® BUS IBS Yv COMBI	UNITRONIC® BUS LD A + BUS FD P A	UNITRONIC® BUS PB A	UNITRONIC® BUS PB PE	UNITRONIC® BUS PB 7-W A	UNITRONIC® BUS PA	UNITRONIC® BUS PB FD P	UNITRONIC® BUS PB Torsion	UNITRONIC® BUS PB Festoon
Criterii de utilizare Care cablu este potrivit pentru un sistem fieldbus?													
Dimensiuni													
1 x 2 x 0,34/2 x 2 x 0,34													
1 x 2 x 0,5/2 x 2 x 0,5													
1 x 2 x 0,75/2 x 2 x 0,75													
2 x 6 + 2 x 2,5 + 1 x 4 x 0,5													
Sisteme BUS													
INTERBUS® DIN 19258 EN 50251 bus senzor/actuator	✓												
INTERBUS® (Phoenix Contact)	✓	✓	✓	✓	✓								
SUCOnet p® (Klöckner-Möller), Modulink® P (Weidmüller) MODBUS VariNet®-P (Pepperl + Fuchs)						✓							
PROFIBUS-DP, FMS, FIP							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PROFIBUS-PA, Foundation™ Fieldbus										✓			
CAN ISO 11898, CAN open													
AS-INTERFACE													
EIB													
CC-Link®													
Device Net™ (Allen-Bradley/ Rockwell Automation)													
Industrial Ethernet/Fast Ethernet													
ISOBUS (ISO 11783-2)													

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15	299	293	288	291	288	312	297	293	315	315	316	290	319
	UNITRONIC® BUS PB FD P HYBRID	UNITRONIC® BUS PB Yc PB Yc	UNITRONIC® BUS PB PE FC	UNITRONIC® BUS PB H FC	UNITRONIC® BUS PB P FC	UNITRONIC® BUS PA FC	UNITRONIC® BUS PB FD P FC	UNITRONIC® BUS PB BURIAL FC	UNITRONIC® BUS CAN	UNITRONIC® BUS CAN FD P	UNITRONIC® BUS CAN BURIAL	UNITRONIC® BUS PB HEAT 180	UNITRONIC® BUS IS
Criterii de utilizare													
Care cablu este potrivit pentru un sistem fieldbus?													
Standarde													
Certificare UL/CSA	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Instalare													
Montaj fix		✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	
Flexibil									✓		✓		✓
Foarte flexibil	✓						✓			✓			
Pentru utilizare la exterior/ direct îngropat, rezistent UV		✓	✓					✓			✓		✓
Impedanță caracteristică													
100 – 120 ohms						✓			✓	✓	✓		
150 ohms	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	
Dimensiuni													
În mm ² , sau diametru în mm, sau AWG													
3 x 2 x 0,22													
3 x 2 x 0,25													
3 x 2 x 0,25 + 3 x 1,0													
3 x 2 x 0,22 + 3 x 1,0													
1 x 2 x 0,22/2 x 2 x 0,22/ 3 x 2 x 0,22													
1 x 2 x 0,64		✓	✓	✓	✓		✓	✓				✓	
1 x 2 x 1,0													
1 x 2 x 0,8						✓							
1 x 2 x 0,64 + 4 x 1,5	✓												
1 x 2 x 0,25/2 x 2 x 0,25									✓	✓			

Criterii de utilizare
Care cablu este
potrivit pentru
un sistem fieldbus?

Standarde

Certificare UL/CSA

Instalare

Montaj fix

Flexibil

Foarte flexibil

Pentru utilizare la exterior/
direct îngropat, rezistent UV

Impedanță caracteristică

100 – 120 ohms

150 ohms

Dimensiuni

În mm², sau diametru în mm,
sau AWG

3 x 2 x 0,22

3 x 2 x 0,25

3 x 2 x 0,25 + 3 x 1,0

3 x 2 x 0,22 + 3 x 1,0

1 x 2 x 0,22/2 x 2 x 0,22/
3 x 2 x 0,22

1 x 2 x 0,64

1 x 2 x 1,0

1 x 2 x 0,8

1 x 2 x 0,64 + 4 x 1,5

1 x 2 x 0,25/2 x 2 x 0,25

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15	299	293	288	291	288	312	297	293	315	315	316	290	319
	UNITRONIC® BUS PB FD P HYBRID	UNITRONIC® BUS PB Yc PB Yc	UNITRONIC® BUS PB PE FC	UNITRONIC® BUS PB H FC	UNITRONIC® BUS PB P FC	UNITRONIC® BUS PA FC	UNITRONIC® BUS PB FD P FC	UNITRONIC® BUS PB BURIAL FC	UNITRONIC® BUS CAN	UNITRONIC® BUS CAN FD P	UNITRONIC® BUS CAN BURIAL	UNITRONIC® BUS PB HEAT 180	UNITRONIC® BUS IS
Criterii de utilizare													
Care cablu este potrivit pentru un sistem fieldbus?													
Dimensiuni													
1 x 2 x 0,34/2 x 2 x 0,34													
1 x 2 x 0,5/2 x 2 x 0,5													
1 x 2 x 0,75/2 x 2 x 0,75													
2 x 6 + 2 x 2,5 + 1 x 4 x 0,5													✓
Sisteme BUS													
INTERBUS® DIN 19258 EN 50251 bus senzor/actuator													
INTERBUS® (Phoenix Contact)													
SUCOnet p® (Klöckner-Möller), Modulink® P (Weidmüller), MODBUS													
VariNet®-P (Pepperl + Fuchs)													
PROFIBUS-DP, FMS, FIP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	
PROFIBUS-PA, Foundation™ Fieldbus						✓							
CAN ISO 11898, CAN open										✓	✓	✓	
AS-INTERFACE													
EIB													
CC-Link®													
Device Net™ (Allen-Bradley/ Rockwell Automation)													
Industrial Ethernet/Fast Ethernet													
ISOBUS (ISO 11783-2)													✓

Criterii de utilizare
Care cablu este
potrivit pentru
un sistem fieldbus?

Dimensiuni

1 x 2 x 0,34/2 x 2 x 0,34

1 x 2 x 0,5/2 x 2 x 0,5

1 x 2 x 0,75/2 x 2 x 0,75

2 x 6 + 2 x 2,5 + 1 x 4 x 0,5

Sisteme BUS

INTERBUS® DIN 19258 EN 50251
bus senzor/actuator

INTERBUS® (Phoenix Contact)

SUCOnet p® (Klöckner-Möller),
Modulink® P (Weidmüller),
MODBUS

VariNet®-P (Pepperl + Fuchs)

PROFIBUS-DP, FMS, FIP

PROFIBUS-PA,
Foundation™ Fieldbus

CAN ISO 11898, CAN open

AS-INTERFACE

EIB

CC-Link®

Device Net™ (Allen-Bradley/
Rockwell Automation)

Industrial Ethernet/Fast Ethernet

ISOBUS (ISO 11783-2)

Legendă

7-W	= 7-fire conductor împletit
AS-I	= AS-INTERFACE
COMBI IBS	= Cablu de bus de instalare pentru INTERBUS®
DN	= Device Net
EIB	= European Installation Bus
FD	= cabluri pentru lanț portcablu
FRNC	= Flame Retardant Non Corrosive
G	= izolație exterioară cauciuc (EPDM)
H	= material fără halogenuri
IBS	= cablu de comandă la distanță INTERBUS®
L2	= abreviere de la SINEC L2-DP
LD	= distanță lungă
P	= izolație exterioară poliuretan
PB	= PROFIBUS
PE	= izolație exterioară polietilenă
PROFIBUS-DP	= Decentralised Periphery
PROFIBUS-FMS	= Fieldbus Message Specification
PROFIBUS-PA	= Process Automation
TPE	= elastomer termoplastic
Yv	= cabluri pentru pozare la exterior/ îngropat cu izolație din PVC ranforsat
YY	= izolație exterioară dublă din PVC

Marcă înregistrată

CC-Link®	= marcă înregistrată a CLPA, Japan
DeviceNet™	= marcă înregistrată a Open Device Vendors Association (ODVA)
Foundation™	= marcă înregistrată a Foundation Fieldbus
INTERBUS®	= marcă înregistrată a Phoenix Contact GmbH & Co.
Modulink® P	= marcă înregistrată a Weidmüller GmbH & Co.
SIMATIC®	= marcă înregistrată a SIEMENS AG
SINEC®	= marcă înregistrată a SIEMENS AG
SUCOnet P®	= marcă înregistrată a Klöckner + Moeller GmbH
VariNet®-P	= marcă înregistrată a Pepperl + Fuchs GmbH

Presetupe

Pagina Catalog general 2014/ 15	654	657	662	669	686	728	728	660
---------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Criterii de utilizare

Proprietăți	SKINTOP® ST-M / STR-M /STR-M ISO	SKINTOP® CLICK /CLICK-R	SKINTOP® CLICK BS	SKINTOP® COLD /COLD-R	SKINTOP® CUBE	SKINTOP® ST și STR	SKINTOP® ST (NPT) și STR (NPT)	SKINTOP® ST-HF-M
Clasa de protecție IP/NEMA	68/69K	68	68	68	64	68	68	68
Conectare prin filet Metric	✓			✓				✓
Conectare prin filet PG						✓		
Conectare prin filet NPT							✓	
Pentru cabluri rotunde	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru cabluri plate								
Metal			✓	✓				
Plastic	✓	✓			✓	✓	✓	✓
Unghiulare								
Preluarea eforturilor de tracțiune	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Protecție la vibrații	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Protecția anti-răsuire			✓					
Conectarea ecranului								
Potrivit pentru zone Ex								
Fără halogen								✓

Aprobări

cULus, cURus, TÜV, VDE, DNV	✓							
VDE, cULus, cURus, DNV		✓	✓					
VDE				✓				✓
UL, UR, CSA, TÜV						✓		
UL, UR, CSA					✓		✓	
cULus, cURus, VDE, DNV								
cULus, cURus, DNV								
VDE, cULus, DNV								
DNV, ATEX								
cULus, cURus, DNV, ATEX								
ATEX, DNV								
cULus								

Presetupe

Pagina Catalog general 2014/ 15	659	661	729	724	663	666	731	725
---------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Criterii de utilizare

Proprietăți

Clasa de protecție IP/NEMA	68	68	68	68	68	**	68	68
Conectare prin filet Metric	✓	✓			✓	✓		
Conectare prin filet PG			✓		✓		✓	
Conectare prin filet NPT				✓				✓
Pentru cabluri rotunde	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru cabluri plate								
Metal						✓	✓	✓
Plastic	✓	✓	✓	✓	✓			
Unghiulare								
Preluarea eforturilor de tracțiune	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Protecție la vibrații	✓	✓	✓	✓	✓			
Protecția anti-răsucire		✓	✓	✓	✓			
Conectarea ecranului								
Potrivit pentru zone Ex								
Fără halogen								

Aprobari

cULus, cURus, TÜV, VDE, DNV								
VDE, cULus, cURus, DNV								
VDE								
UL, UR, CSA, TÜV								
UL, UR, CSA	✓		✓					✓
cULus, cURus, VDE, DNV		✓				✓		
cULus, cURus, DNV								
VDE, cULus, DNV								
DNV, ATEX								
cULus, cURus, DNV, ATEX								
ATEX, DNV								
cULus								

** 68/69K, NEMA 4x/NEMA 6

Presetupe

Pagina Catalog general 2014/ 15	670	674	675	733	665	665	671	671
---------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Criterii de utilizare

Proprietăți

Clasa de protecție IP/NEMA	68	68	68/69K	68	68	68	68	68
Conectare prin filet Metric	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Conectare prin filet PG				✓				
Conectare prin filet NPT								
Pentru cabluri rotunde	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru cabluri plate								
Metal	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Plastic					✓	✓		
Unghiulare								
Preluarea eforturilor de tracțiune	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Protecție la vibrații					✓	✓		
Protecția anti-răsucire								
Conectarea ecranului		✓	✓	✓				
Potrivit pentru zone Ex					✓	✓	✓	✓
Fără halogen								

Aprobari

cULus, cURus, TÜV, VDE, DNV								
VDE, cULus, cURus, DNV								
VDE								
UL, UR, CSA, TÜV								
UL, UR, CSA								
cULus, cURus, VDE, DNV								
cULus, cURus, DNV		✓						
VDE, cULus, DNV			✓					
DNV, ATEX					✓	✓		
cULus, cURus, DNV, ATEX							✓	✓
ATEX, DNV								
cULus								

Presetupe

Pagina Catalog general 2014/ 15	672	699	700	698	727	726	677	668
---------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Criterii de utilizare

Proprietăți

Clasa de protecție IP/NEMA	68	68	68	68	68	68	68	68
Conectare prin filet Metric	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Conectare prin filet PG			✓					
Conectare prin filet NPT					✓	✓		
Pentru cabluri rotunde	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru cabluri plate								
Metal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Plastic								
Unghiulare								
Preluarea eforturilor de tracțiune	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Protecție la vibrații								
Protecția antirăsucire								✓
Conectarea ecranului	✓				✓	✓		
Potrivit pentru zone Ex	✓							
Fără halogen								
Aprobari								
cULus, cURus, TÜV, VDE, DNV								
VDE, cULus, cURus, DNV								
VDE								
UL, UR, CSA, TÜV								
UL, UR, CSA								
cULus, cURus, VDE, DNV								
cULus, cURus, DNV								
VDE, cULus, DNV								
DNV, ATEX								
cULus, cURus, DNV, ATEX								
ATEX, DNV	✓							
cULus					✓			
Ecolab®		✓				✓		

EPIC® conector/insert rectangular

Pagina Catalog general 2014/ 15	488	488	489	489	489
---------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Criterii de utilizare

Parametrii

Numărul de contacte	3 + PE	4 + PE	10 + PE	16 + PE	32 + PE
Tipul de conexiune:					
• Șurub	✓	✓	✓	✓	✓
• Cositorire					
• Sertizare					
• Cleme cu arc					
Contactele potrivite:					
• H-BE 2,5 prelucrate					
• H-D 1,6 prelucrate					
• H-D 1,6 ștanțate					
Secțiune [mm²]	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5
IEC: tensiunea nominală [V]:					
• 400	✓	✓			
• 250			✓	✓	✓
• 24 AC/60 DC					
• 230/400					
• 24 AC/60 DC/250					
• 500					
IEC: curent nominal [A]	23	23	16	16	16
UL: tensiunea nominală [V]	600	600	600	600	600
UL: curent nominal [A]	10	10	14	14	14
CSA: tensiunea nominală [V]	400	400	600	600	600
CSA: curent nominal [A]	10	10	16	16	16
Carcasele potrivite	H-A 3	H-A 3	H-A 10	H-A 16	H-A 32

EPIC® conector/insert rectangular

Pagina Catalog general 2014/ 15		490	490	491	491
	EPIC® H-A 48	EPIC® STA 6	EPIC® STA 6	EPIC® STA 14	EPIC® STA 14
Criterii de utilizare					
Parametrii					
Numărul de contacte	48 + PE	6	6	14	14
Tipul de conexiune:					
• Șurub	✓	✓		✓	
• Cositorire			✓		✓
• Sertizare					
• Cleme cu arc					
Contactele potrivite:					
• H-BE 2,5 prelucrate					
• H-D 1,6 prelucrate					
• H-D 1,6 ștanțate					
Secțiune [mm²]	0,5 – 2,5	0,5 – 1,5	max. 1,5	0,5 – 1,5	max. 1,5
IEC: tensiunea nominală [V]:					
• 400					
• 250	✓				
• 24 AC/60 DC		✓	✓	✓	✓
• 230/400					
• 24 AC/60 DC/250					
• 500					
IEC: curent nominal [A]	16	10	10	10	10
UL: tensiunea nominală [V]	600	48	48	48	48
UL: curent nominal [A]	14	10	10	10	10
CSA: tensiunea nominală [V]	600	48	48	48	48
CSA: curent nominal [A]	16	10	10	10	10
Carcasele potrivite	H-A 48	H-A 3	H-A 3	H-A 10	H-A 10

EPIC® conector/insert rectangular

Pagina Catalog general 2014/ 15		492	492	493	494	494	493
	EPIC® STA 20	EPIC® STA 20	EPIC® H-Q 5	EPIC® H-D 7	EPIC® H-D 7	EPIC® H-D 8	
Criterii de utilizare							
Parametrii							
Numărul de contacte	20	20	5 + PE	7 + PE	7 + PE	8	
Tipul de conexiune:							
• Șurub	✓						
• Cositorire		✓					
• Sertizare			✓	✓	✓	✓	
• Cleme cu arc							
Contactele potrivite:							
• H-BE 2,5 prelucrate			✓				
• H-D 1,6 prelucrate				✓		✓	
• H-D 1,6 ștanțate					✓		
Secțiune [mm²]	0,5 – 1,5	max. 1,5	0,5 – 2,5	0,14 – 2,5	0,14 – 2,5	0,14 – 2,5	
IEC: tensiunea nominală [V]:							
• 400							
• 250							
• 24 AC/60 DC	✓	✓					
• 230/400			✓				
• 24 AC/60 DC/250				✓	✓	✓	
• 500							
IEC: curent nominal [A]	10	10	16	10	10	10	
UL: tensiunea nominală [V]	48	48	600	250	250	250	
UL: curent nominal [A]	10	10	16	10	10	10	
CSA: tensiunea nominală [V]	48	48	600	–	–	–	
CSA: curent nominal [A]	10	10	16	–	–	–	
Carcasele potrivite	H-A 16	H-A 16	H-A 3	H-A 3	H-A 3	H-A 3	

EPIC® conector/insert rectangular

Pagina Catalog general 2014/ 15	495	495	496	496	497
	EPIC® H-D 15	EPIC® H-D 15	EPIC® H-D 25	EPIC® H-D 25	EPIC® H-D 40
Criterii de utilizare					
Parametrii					
Numărul de contacte	15 + PE	15 + PE	25 + PE	25 + PE	40 + PE
Tipul de conexiune:					
• Șurub					
• Cositorire					
• Sertizare	✓	✓	✓	✓	✓
• Cleme cu arc					
Contactele potrivite:					
• H-BE 2,5 prelucrate					
• H-D 1,6 prelucrate	✓		✓		✓
• H-D 1,6 ștanțate		✓		✓	
Secțiune [mm²]	0,14 – 2,5	0,14 – 2,5	0,14 – 2,5	0,14 – 2,5	0,14 – 2,5
IEC: tensiunea nominală [V]:					
• 400					
• 250	✓	✓	✓	✓	✓
• 24 AC/60 DC					
• 230/400					
• 24 AC/60 DC/250					
• 500					
IEC: curent nominal [A]	10	10	10	10	10
UL: tensiunea nominală [V]	250	250	250	250	250
UL: curent nominal [A]	10	10	10	10	10
CSA: tensiunea nominală [V]	–	–	–	–	–
CSA: curent nominal [A]	–	–	–	–	–
Carcasele potrivite	H-A 10	H-A 10	H-A 16	H-A 16	H-B 16

	Cabluri tip plastic fibre-optic (POF)						PCF gama de cabluri fibră optică			
Pagina Catalog general 2014/ 15	454	454	456	456	456	455	462	463	463	464
Criterii de utilizare Pe scurt	HITRONIC® POF Simplex PE	HITRONIC® POF Simplex PE-PUR	HITRONIC® POF Duplex PE	HITRONIC® POF Duplex PE-PUR	HITRONIC® POF Duplex Heavy PE-PUR	HITRONIC® POF FD PE-PUR	HITRONIC® POF Simplex exterior	HITRONIC® POF Duplex FRNC-PUR interior	HITRONIC® POF Duplex FRNC-PE exterior	HITRONIC® POF Duplex FD
Proprietăți										
Pentru utilizare la interior	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
Pentru utilizare la exterior							✓		✓	
Pentru utilizare aeriană										
Instalarea prin suflare/ aer comprimat										
Direct îngropat										
Armate										
Protecție la rozătoare										
Condiții grele de lucru					✓					
Întârziere la propagarea flăcării (IEC 60332-3)		✓		✓	✓	✓		✓		✓
Rezistent la forță (IEC 60331-25)										
Rezistent la apă									✓	
rezistent UV	✓		✓				✓		✓	
Laț portcablu						✓				✓
Flexibil						✓				✓
Rezistent la torsiune										
Tamburabil										
Fără halogen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Emisii reduse de fum	✓		✓				✓		✓	

GOF gama de cabluri fibră optică

Pagina Catalog general 2014/ 15	450	451	453	452	467	468	469	470	471
Criterii de utilizare Pe scurt	HITRONIC® FIRE	HITRONIC® TORSION, A/J-V(ZN)H11Y	HITRONIC® HRM-FD, A/J-V(ZN)H(ZN)11Y	HITRONIC® HDM, A/J-V(ZN)11Y	HITRONIC® HON cablu de exterior, A-DQ(ZN)B2Y	HITRONIC® HVN cablu de exterior, A-DQ(ZN)B2Y	HITRONIC® HVN-Micro cablu de exterior, A-DQ(ZN)B2Y	HITRONIC® HOW cablu de exterior armat, A-DQ(ZN)(SR)2Y	HITRONIC® HWV cablu de exterior armat, A-DQ(ZN)(SR)2Y
Proprietăți									
Pentru utilizare la interior	✓	✓	✓	✓					
Pentru utilizare la exterior	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pentru utilizare aeriană									
Instalarea prin suflare/ aer comprimat							✓		
Direct îngropat					✓	✓		✓	✓
Armate	✓							✓	✓
Protecție la rozătoare	✓				✓	✓	✓	✓	✓
Condiții grele de lucru	✓							✓	✓
Întârziere la propagarea flăcării (IEC 60332-3)	✓	✓	✓	✓					
Rezistent la forță (IEC 60331-25)	✓								
Rezistent la apă	✓				✓	✓	✓	✓	✓
rezistent UV	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Laț portcablu			✓						
Flexibil		✓	✓	✓					
Rezistent la torsiune		✓							
Tamburabil				✓					
Fără halogen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Emisii reduse de fum	✓				✓	✓	✓	✓	✓

GOF gama de cabluri fibră optică

Pagina Catalog general 2014/ 15	472	473	473	474	475	476	477
Criterii de utilizare Pe scurt	HITRONIC® HOW-Plus cablu de exterior, A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y	HITRONIC® HOA Aerial Cable, A-DQ(ZN)B2Y	HITRONIC® HOA-Plus cablu aerian, A-DQ2Y(ZN)B2Y	HITRONIC® HUN cablu universal, A/J-DQ(ZN)BH	HITRONIC® HUW cablu de exterior armat, A/J-DQ(ZN)(SR)H	HITRONIC® HRH cablu Breakout, J-V(ZN)HH	HITRONIC® HDH Mini cablu Breakout, J-V(ZN)H
Proprietăți							
Pentru utilizare la interior				✓	✓	✓	✓
Pentru utilizare la exterior	✓	✓	✓	✓	✓		
Pentru utilizare aeriană		✓	✓				
Instalarea prin suflare/ aer comprimat							
Direct îngropat	✓						
Armate	✓				✓		
Protecție la rozătoare	✓			✓	✓		
Condiții grele de lucru	✓				✓		
Întârziere la propagarea flăcării (IEC 60332-3)				✓	✓	✓	✓
Rezistent la forță (IEC 60331-25)							
Rezistent la apă	✓	✓	✓	✓	✓		
rezistent UV	✓	✓	✓				
Laț portcablu							
Flexibil							✓
Rezistent la torsiune							
Tamburabil							
Fără halogen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Emisii reduse de fum	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Notă: lungimile standard ale cablurilor de fibră optică sunt de 100 m și 500 m; alte lungimi vor include o suprataxă. O. r. = on request (la cerere)

Denumirea cablului

(utilizare la inserturi în continuă mișcare, de ex. în lanțuri energetice)

Pagina Catalog general 2014/ 15

99	100	101	102	103	104	105
ÖLFLEX® SERVO FD 781 CY	ÖLFLEX® SERVO FD 796 P	ÖLFLEX® SERVO FD 796 CP	ÖLFLEX® SERVO FD 798 CP	Cabluri servo conform SIEMENS®, seria FX8PLUS	Cabluri servo conform INDRAMAT® standard INK	Cabluri servo conform standardelor LENZE®

Criterii de utilizareAplicații ale cablurilor servo
în sisteme de acționări electrice**Utilizare**

Sisteme de acționari electrice	Circuite principale					
	Motor	✓	✓	✓	✓	
SEW®	Forța					
	Semnal					
SIEMENS®	Forța		✓	✓		✓
	Semnal				✓	✓
INDRAMAT®	Forța		✓	✓		✓
	Semnal				✓	✓
LENZE®	Forța			✓		✓
	Semnal					✓
Heidenhain®	Forța		✓			
	Semnal					
ELAU®	Forța			✓		
	Semnal					
KEB®	Forța					
	Semnal					
Controles Techniques®	Forța					
	Semnal					
Berger Lahr®	Forța					
	Semnal					
B & R®	Forța					
	Semnal					
FANUC®	Forța					
	Semnal					

Denumirea cablului

(utilizare la inserturi în continuă mișcare, de ex. în lanțuri energetice)

Pagina Catalog general 2014/ 15

						274
Cabluri servo conform standardelor Heidenhain®	Cabluri servo conform standardelor ELAU®	Cabluri servo conform standardelor KEB®	Cabluri servo conform standardelor Controles Techniques®	Cabluri servo conform standardelor Berger Lahr®	Cabluri servo conform standardelor B & R®	Cabluri servo conform standardelor FANUC®
						UNITRONIC® FD (TP) plus

Criterii de utilizareAplicații ale cablurilor servo
în sisteme de acționări electrice**Utilizare**

Sisteme de acționari electrice	Circuite principale					
	Motor					
SEW®	Forța					
	Semnal					✓
SIEMENS®	Forța					
	Semnal					
INDRAMAT®	Forța					
	Semnal					
LENZE®	Forța					
	Semnal					
Heidenhain®	Forța					
	Semnal	✓				
ELAU®	Forța					
	Semnal		✓			
KEB®	Forța					
	Semnal		✓			
Controles Techniques®	Forța					
	Semnal			✓		
Berger Lahr®	Forța					
	Semnal				✓	
B & R®	Forța					
	Semnal					✓
FANUC®	Forța					
	Semnal					✓

Denumirea cablului

(montaj fix sau ocazional flexibil)

Pagina Catalog general 2014/ 15	91	92	95	93	38	39	94	96	98
	ÖLFLEX® SERVO 700	ÖLFLEX® SERVO 700 CY	ÖLFLEX® SERVO 709 CY	ÖLFLEX® SERVO 720 CY	ÖLFLEX® CLASSIC 110 BLACK 0.6/1 KV	ÖLFLEX® CLASSIC 110 CY BLACK 0.6/1 KV	ÖLFLEX® SERVO 2YSLCY capacitate scăzută	ÖLFLEX® SERVO 9YSLCY capacitate scăzută	Cabluri servo conform standardelor SIEMENS® serie FX5

Criterii de utilizare
Aplicații ale cablurilor servo în sisteme de acționări electrice

Utilizare									
Sisteme de acționari electrice	Circuite principale	✓			✓				
	Motor	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
SEW®	Forța							✓	
	Semnal								
SIEMENS®	Forța								✓
	Semnal								✓
INDRAMAT®	Forța		✓						
	Semnal								
LENZE®	Forța					✓	✓		
	Semnal								
Heidenhain®	Forța								
	Semnal			✓					

- ✓ Aplicație principală/constructivă
✓ Aplicații posibile

Denumirile SIEMENS® ale articolelor (6FX5002/5008, 6FX7002/7008, 6FX8002/8008) sunt mărci înregistrate SIEMENS AG și sunt enumerate doar în scop comparativ. Denumirile INDRAMAT® ale articolelor (IKG, IKS, INS, INK, RKL și RKG) sunt mărci înregistrate Bosch Rexroth AG și sunt enumerate doar în scop comparativ. Denumirile LENZE® ale articolelor (EWLM_, EWLR_, EWLE_, EWL_, EYL și EYP) sunt mărci înregistrate LENZE AG și sunt enumerate doar în scop comparativ. SEW® și SEW® Eurodrive sunt mărci înregistrate SEW Eurodrive GmbH & Co KG. Heidenhain®, ELAU®, KEB®, Controles Techniques®, Berger Lahr®, B & R® și FANUC® și sunt mărci înregistrate ale respectivelor companii și sunt enumerate doar în scop comparativ.

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172
	ÖLFLEX® HEAT 105 MC	ÖLFLEX® HEAT 145 MC*	ÖLFLEX® HEAT 145 C MC*	ÖLFLEX® HEAT 180 SHF	ÖLFLEX® HEAT 180 HOSS-F EWKF	ÖLFLEX® HEAT 180 MS	ÖLFLEX® HEAT 180 C MS	ÖLFLEX® HEAT 180 EWKF	ÖLFLEX® HEAT 180 EWKF C	ÖLFLEX® HEAT 180 GLS

Criterii de utilizare

Utilizare										
Cablaarea interioară și exterioară a mașinilor		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cablaarea internă a unităților de control/utilajelor										
În încăperi uscate		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
În încăperi umede și uscate		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
La exterior, montaj fix (protecție mecanică)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rezistență chimică		Vezi tabelul tehnic T 1								
În medii sensibile EMC				✓			✓		✓	
Pentru aplicații extreme în secțiile de vopsitorie										
Standarde										
Fără halogen conform IEC 60754-1			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Densitate scăzută de fum conf. IEC 601034			✓	✓						
Fum cu toxicitate redusă conf. NES 02-713			✓	✓						
Întârziere la propagarea flăcării conf. IEC 60332-1-2		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Întârziere la propagarea flăcării conf. IEC 60332-3			✓	✓						
În conformitate cu VDE/HAR/DIN		✓			✓			✓	✓	✓
Cu certificare VDE/HAR						✓				
Cu certificare UL/CSA							✓	✓		
Cu certificare GL/DNV			✓	✓						

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15

163 164 165 166 167 168 169 170 171 172

Criterii de utilizare

Gama de temperatură

+1565 °C										
+400 °C										
+350 °C										
+300 °C										
+260 °C										
+200 °C				◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
+180 °C			□	□	□	□	□	□	□	□
+145 °C		◆	◆							
+125 °C		●	●							
+105 °C		◆								
+90 °C		▲								
-20 °C		▲								
-35 °C		●	●							
-50 °C		▲	▲	□	□	□	□	□	□	□
-80 °C										
-100 °C										
-140 °C										
-190 °C										

Tensiune nominală

300/500 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
450/750 V		✓	✓							
600/1000 V		✓	✓							
10 kV										
600 V conf. UL/CSA						✓	✓			

Denumirea cablului

Pagina Catalog general 2014/ 15

163 164 165 166 167 168 169 170 171 172

Criterii de utilizare

Design

Conductor solid VDE 0295, clasa 1										
Lițe fine conf. VDE 0295, clasa 5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Izolație conductor/exterior PVC, rezistentă la căldură	✓									
Izolație conductor/exterior fără halogen		✓	✓							
Izolație conductor/exterior din silicon				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Izolație silicon, rezistentă la tăiere (EWKF)				✓				✓	✓	
Izolație conductor/exterior fluoropolimer (FEP/PTFE)										
Izolație conductor/exterior fibră de sticlă										
Conductori numerotați conf. VDE 0293		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Conductori colorați conf. codificării VDE 0293-308	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Culori individuale										
Ecran colectiv			✓				✓		✓	
Armătură din fire de oțel										✓

✓ Aplicație principală/constructivă

● Aplicații posibile

◆ Utilizare flexibilă

□ Utilizare fixă și flexibilă

▲ Utilizare fixă

◆ Utilizare fixă (perioade scurte de timp)

Pagina Catalog general 2014 / 15	876	874	893	894	895	870	879	880	886	887	889	877
Rezistența etichetelor FLEXIMARK®	Sistem de marcare FCC din inox	Bandă caractere plastic MINI	Suport caractere PTE	Suport caractere PTE Cab	Suport etichete / tile	Flexiprint LF	Etichete adezive LCK	Etichetă cablu LFL	Etichetă cablu TFL	Etichetă LA / LB	Etichetă TA	FCC -marcare cablu
Gama de temperatură												
max +500 °C												
-20 °C – +65 °C		✓										
-20 °C – +45 °C			✓									
-75 °C – +80 °C				✓								
-40 °C – +80 °C					✓							
-40 °C – +125 °C						✓	✓	✓	✓	✓		
-40 °C – +150 °C											✓	
-30 °C – +70 °C												✓
Test de rezistență												
Lumină UV	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Îmbătrânire	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Răzuirea textului imprimat	▲	●	●	▲	▲	●	●	●	●	●	●	▲
Test de rezistență chimică												
Diesel	●	□	□	●	●	◆	□	□	◆	□	□	●
Acid (H ₂ SO ₄), 25 %	●	□	□	●	●	◆	□	□	□	□	□	●
Alcaline (soluție de detergent, 10 %)	●	□	□	●	●	□	□	□	◆	□	◆	●
Apă distilată	●	□	□	●	●	□	□	□	□	□	□	●
Apă sărată (5 % NaCl)	●	□	□	●	●	□	□	□	□	□	□	●
Ulei transformator (Nytro 10X)	●	□	□	●	●	□	□	□	□	□	□	●
Etanol	●	□	□	●	●	◆	□	□	□	□	□	●
Test de rezistență chimică cu abraziune												
Diesel	▲	●	●	▲	▲	◆	●	●	◆	●	●	▲
Acid (H ₂ SO ₄), 25 %	▲	●	●	▲	▲	◆	●	●	●	●	●	▲
Alcaline (soluție de detergent, 10 %)	▲	●	●	▲	▲	◆	●	●	◆	◆	◆	▲
Apă distilată	▲	●	●	▲	▲	◆	●	●	●	●	●	▲
Apă sărată (5 % NaCl)	▲	●	●	▲	▲	◆	●	●	●	●	●	▲
Ulei transformator (Nytro 10X)	▲	●	●	▲	▲	◆	●	●	●	●	●	▲
Etanol	▲	●	●	▲	▲	◆	●	●	●	●	●	▲

Pentru a satisface cerințele ridicate ale produselor noastre și pentru a asigura standardul nostru de calitate, toate produsele FLEXIMARK® sunt supuse la o serie de teste stricte. Acestea sunt realizate de SP Technical Research Institute of Sweden utilizând metoda de testare SP 2171, folosită în special pentru suportul de etichete și tilele din plastic pentru marcarea cablurilor, componentelor și clemelor. Câteva din teste sunt enumerate mai jos:

Test	Metodă și criterii
Rezistența la îmbătrânire	Îmbătrânire accelerată în cuptor (2000 zile la 90 °C (194 °F)) corespunde cu utilizarea la 20 °C (+68 °F) timp de 30 ani. Verificarea crăpăturilor, rupturilor sau daunelor similare. (Reducere maximă a elongației la rupere cu 50%). De asemenea verificări de montare și demontare.
Rezistența UV	Test accelerat corespunzător ISO 4892-2, expunere un an la exterior în sudul Suediei. Verificarea fragilității și schimbarea de culoare și lizibilitatea.
Rezistența la răzuirea textului imprimat	Conform cu SP Method 2172 (masina de frecare). Încărcare de 75 g per mm diametru mandrină. 200 + 200 cicluri.
Rezistența la substanțe chimice	Manșoanele montate sunt ținute 24 h la +23 °C & -2 °C (+73.4 °F & 28.4 °F) imersate în substanțe chimice. Murdărire timp de 2 h după care se verifică funcționalitatea, rezistența culorii și lizibilitatea imprimării. Produse chimice folosite: ulei sintetic diesel, acid sulfuric 25 %, agent de curățare de bază (Berol 226, apă distilată, apă de mare (5 % NaCl), ulei de transformator (Nytro 10x), Etanol, alte substanțe chimice la cerere.
Rezistența la substanțe chimice cu test de abraziune	Combinație între testul de abraziune și testul de rezistență chimică.

Notă: versiunea actuală și informații suplimentare sunt disponibile pe site-ul nostru.

- Testat și recomandat.
 □ Nu a fost testat. A fost efectuat în schimb, un test de rezistență chimică cu abraziune.

- ▲ Nu a fost testat. Textul imprimat are o protecție automată în formă de un suport sau similar.
 ◆ Nu este recomandat.

2. Cabluri și conductori

Aplicațiile în care se pot folosi cablurile și conductorii noștri sunt extrem de diverse și sunt guvernate de reglementările aflate în vigoare și descrise de grupele de standarde (IEC, EN, NEC...). Un exemplu de standard este IEC 60204-1:2009, Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements) cu referire la cerințele pe care trebuie să le îndeplinească cablurile și conductorii și cu descrierea condițiilor de utilizare.

În toate cazurile, utilizatorul trebuie să facă o examinare profesională și competentă pentru a stabili dacă sunt îndeplinite toate cerințele sau dacă există cerințe suplimentare care ar putea avea prioritate pentru o aplicație dată.

Un sprijin este dat de paginile privind produsele din Catalogul principal actual, cu norme de produs și de utilizare – ex. „Rezistență la ulei conform VDE 0473-811” sau „Aplicații pentru tracțiunea feroviară: DIN EN 50306-2”. În zona cablurilor armonizate de joasă tensiune (ex. H05VV5-F/ÖLFLEX® 140), DIN VDE 0298-300 în tabela A4 găsiți o listă a cerințelor și a criteriilor care sunt aplicabile și altor cabluri de joasă tensiune precum și o listă de aplicații recomandate care nu este exhaustivă

DIN VDE 0298-300 este varianta germană a documentului de armonizare HD 516 S2:1997 + A1:2003 + A2:2008.

Suplimentar, informațiile referitoare la domeniul de aplicație publicate în IEC 62440:2008-02 Ed. 1.0 trebuie urmate pentru cablurile electrice cu tensiuni nominale până la 450/750 V. Un rezumat al celor mai importante informații referitoare la aplicațiile uzuale ale cablurilor și conductoarelor sunt furnizate mai jos.

Generalități

Cablurile și conductorii trebuie selectați într-un asemenea mod încât să fie potriviți cu condițiile relevante de operare (ex. tensiunea, curentul, protecția împotriva electrocutării, gruparea de cabluri și conductori) și conform influenței factorilor externi (ex. temperatura ambiantă, prezența apei sau a substanțelor corozive efortul mecanic, inclusiv efortul mecanic la instalare, riscul de incendiu, etc).

Nivelul de tensiune

Cablurile de forță și comandă prezentate în catalog sunt subiectul „directivei de joasă tensiune” 2006/95/EC pentru echipamente electrice cu tensiuni cuprinse între 50 și 1000 V (curent alternativ) și între 75 și 1500 V (curent continuu).

Tensiunea nominală este nivelul de tensiune pentru care cablurile au fost construite și testate. Tensiunea nominală a cablurilor trebuie să fie mai mare sau egală cu tensiunea rețelei de curent alternativ la care vor fi conectate. În cazul alimentării în curent continuu, tensiunea nominală a cablului trebuie să fie mai mare decât valoarea tensiunii continue împărțită cu un factor de 1,5 ori. Tensiunea de operare continuă în curent alternativ sau curent continuu nu trebuie să depășească tensiunea nominală a cablului cu mai mult de 10 %.

Tensiunea nominală a cablurilor și conductoarelor este exprimată printr-un raport U/U_0 în care:

- U_0 este tensiunea eficace dintre oricare conductor din cablu și potențialul pământului (manta metalică/ecranare sau suprafață conductoare aflată la potențialul pământului)
- U este tensiunea eficace între oricare doi conductori dintr-un cablu multifilar sau dintre doi conductori care constituie un sistem de alimentare

Rigiditatea dielectrică a conductoarelor și a cablurilor trebuie să aibe valorile suficiente conform cu nivelul tensiunii de test. Pentru cablurile și conductoarele care au tensiuni de lucru

de peste 50 V AC sau 120 V DC, tensiunea de test trebuie să fie de minim 2000 V AC pentru o durată de 5 minute. Pentru cablurile și conductorii care operează la maxim 50 V AC sau 120 V DC (valori tipice pentru circuite de tip SELV sau PELV – extra low voltage) tensiunea de test trebuie să fie de 500 V AC pentru o durată de 5 minute Nivelul tensiunii de test este specificat în datele tehnice aferente fiecărui produs din Catalogul principal actual. Valoarea tensiunii de test poate fi folosită și pentru selectarea produsului atunci când nu aveți informații relevante despre tensiunea nominală U/U_0 .

Standardul internațional pentru măsurarea secțiunii conductorilor este

IEC 60228 și are o importanță deosebită pentru precizarea secțiunii conductorilor în sistemul metric America de Nord și alte regiuni folosesc sistemul de măsurare al secțiunilor definit de AWG (American Wire Gauge) cu sistemul kcmil pentru secțiunile mari. Tabelul T16 oferă o corelare sigură și acoperitoare între sistemul de măsurare AWG și sistemul metric astfel încât să se poată echivala în sistem metric solicitările din sistemul AWG.

Efortul de tracțiune

Următoarele date trebuie aplicate pentru limitarea efortului de tracțiune aplicat cablurilor electrice până la 1000 N: maxim 15 N/mm² calculat la secțiunea conductorilor, exceptând secțiunea ecranului, a conductorului concentric sau a conductorilor de măsură divizați pentru efort static aplicat cablurilor staționare sau în mișcare sau cablurilor pozate în instalații. Se permite un efort maxim de 50 N/mm², raportat la secțiunea conductorilor, exceptând secțiunea ecranului, a conductorului coaxial sau a conductorilor de măsură divizați pentru efortul de tracțiune static în timpul instalării cablurilor în instalații fixe.

Definirea modului de folosire: utilizare flexibilă – utilizare fixă

• Flexare continuă

Cablurile sunt subiectul unei mișcări lineare continue în aplicații automatizate. Ele sunt subiectul aplicării unei forțe continue aplicate în cursul mișcării de îndoire – dezdoire.

Aplicații tipice:

Lanțuri portcablu orizontale sau verticale, linii de asamblare automată, mașini unelte cu comandă program, etc.

• Flexibil/flexibil ocazional

Cablurile sunt mișcate aleator într-o aplicație neautomată. Cablurile sunt susceptibile de a fi mișcate ocazional fără controlul parametrilor de mișcare.

Aplicații tipice:

Cabluri se pot mișca rar pe mașini unelte, mașini unelte neautomate aparate electrocasnice, scule de mână.

• Utilizare staționară/utilizare fixă

Cablurile sunt instalate și rămân în aceeași poziție. Sunt mișcate doar în scop de mentenanță, reparații sau modernizări.

Aplicații tipice:

Cabluri instalate în pat cablu, țevi de protecție, tuburi de protecție în mașini, hale industriale, etc.

Cabluri folosite în sisteme de pat cablu flexibil

Aceste cabluri au în componența denumirii cuvintele FD sau CHAIN (foarte flexibil, lanț). Suplimentar la informațiile generale aplicabile referitoare la asamblare sau pozare prezentate în tabelul tehnic T3, o atenție deosebită trebuie acordată specificațiilor particulare fiecărui cablu prezentate în paginile de Catalog principal actual aferente fiecărui produs. Următoarele specificații sunt particulare fiecărui produs.

Următoarele specificații sunt particulare fiecărui produs:

- Restricții referitoare la cursa maximă (ex.: „... până la 10 m”).
- Restricția referitoare la raza minimă de îndoire specifică aplicației. Raza minimă de îndoire a cablului trebuie să fie mai mică decât raza minimă de curbura a lanțului portcablul folosit. Raza minimă de îndoire este definită ca fiind raza de îndoire raportată la suprafața interioară a cablului în zona de flexare.

Mișcări de torsiune în interiorul turbinelor eoliene

Mișcările de torsiune din interiorul turbinelor eoliene sunt foarte diferite de cele prezente în aplicațiile robotizate. În comparație cu mișcările cu parametri dinamici ridicați în aplicațiile robotizate, în cazul turbinelor eoliene, mișcarea buclei care leagă nacela de pilon se efectuează mult mai încet. Mai mult, rotația cablului de 150° per 1 m și viteza de rotație a nacelei de o tură pe minut sunt mult mai mici decât în cazul aplicațiilor robotizate.

Pentru a se confirma respectarea acestor cerințe, cablurile noastre sunt testate în laboratorul propriu. Pentru a ține cont de toate materialele folosite, diferite teste sunt realizate pentru a obține rezultate concludente, chiar și referitor la comportamentul la diverse temperaturi.

Bazat pe aceste rezultate, cablurile sunt clasificate intern de către Lapp funcție de eforturile la torsiune din generatoarele eoliene, adaptate la cerințele celor mai mari producători de turbine eoliene:

	Numărul de cicluri	funcție de temperatură	torsiunea specifică
TW-0	5.000	$\geq +5\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 150^{\circ}/1\text{ m}$
TW-1	2.000	$\geq -20\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 150^{\circ}/1\text{ m}$
TW-2	2.000	$\geq -40\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 150^{\circ}/1\text{ m}$

Transport și depozitare

Cablurile și conductorii care nu sunt destinați folosirii în exterior trebuie să fie depozitați în interior, în spații uscate și protejate de radiația solară. Dacă sunt depozitați în exterior, toate cablurile și conductorii trebuie protejați la apă.

Temperatura ambiantă pentru transport și depozitare trebuie să fie cuprinsă între $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ și $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ (max. $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ dar nu mai mult de 24 ore). Particular, la temperaturi înspre limita inferioară, stresul mecanic indus de vibrații șocuri, îndoiri sau torsionări, trebuie să fie evitat. Acest aspect este foarte important în special la cablurile sau conductorii cu izolații din PVC. Următorul ghid de bune practici trebuie urmărit pentru timpul maxim de depozitare înainte de folosire, fără efectuarea testelor suplimentare:

- Maxim un an de depozitare în exterior
- Maxim doi ani de depozitare în interior

3. Conectori industriali

Conectorii nu trebuie cuplați sau decuplați sub sarcină! Continuitatea conductorului de protecție trebuie să fie realizată în funcție de tipul de conector. Aceasta poate fi realizată prin intermediul carcasei, în cazul carcaselor metalice din seria EPIC® sau prin luarea acelor măsuri care să garanteze continuitatea electrică a potențialului de protecție, stabilite de către proiectant și respectată de către instalator.

Atenționare de securitate

În cazul inserturilor EPIC® precum H-BE sau H-BS, conexiunea conductorului de protecție poate fi modificată. Când se conectează conductorul de protecție trebuie avută în vedere conexiunea de joasă rezistență a piesei complementare, astfel încât să nu fie întrerupt circuitul de protecție. Poziția șurubului de conectare trebuie să fie corespunzătoare pe ambele părți astfel încât să se păstreze continuitatea circuitului de protecție.

Se respectă astfel specificațiile referitoare la „Operarea instalațiilor electrice” cuprinse în normele DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1).

Este la latitudinea utilizatorilor să evalueze dacă, în domenii specifice de utilizare neacoperite de noi, soluțiile și recomandările noastre sunt conforme cu alte norme decât cele precizate aici. Noi ne rezervăm dreptul de a aduce modificări și îmbunătățiri produselor noastre pentru creșterea performanțelor sau datorită cerințelor specifice legate de procesul de producție. Informațiile din catalog au rolul de a defini proprietățile produselor dar nu pot garanta proprietățile ansamblului. Asigurarea proprietăților tehnice poate fi dată doar pentru cazurile în care toate componentele sistemului sunt furnizate de Lapp. Altfel, orice testare sau certificare cade în sarcina utilizatorului.

Certificări:

VDE, numărul certificatului 40016270, 40011894, 40013251, 40019264
UL, dosar numărul: E75770, E249137, E192484
CSA dosar numărul: E75770, E249137, E192484
TÜV

4. Presetupe și treceri de cabluri

Presetupele și trecerile de cablu SKINTOP® și SKINDICHT® reprezintă cea mai înaltă calitate obținută datorită expertizei noastre de 40 de ani în domeniul acestor tipuri de aplicații

Împreună cu calitatea intrinsecă a produselor, utilizarea corectă a acestora este cel mai important factor pentru obținerea siguranței în exploatare. Pentru aceasta vă rugăm să observați toate datele importante pentru aplicația dumneavoastră. Alături de datele tehnice aferente produselor, vă rugăm să consultați datele tehnice existente în Catalogul principal actual (T21 – dimensiunile filetelor presetupelor, cuplul de strângere și dimensiunile de instalare pentru presetupe/T22 – gradul de protecție conform EN 60529), cât și prospectele aflate în ambalaj care descriu modul de utilizare al acestora (prospectele sunt conforme cu normele DIN EN 60079-0, DIN EN 60079-7).

5. Tuburi de protecție și sisteme de ghidare pentru cabluri

Sistemul de protecție SILVYN® oferă protecție suplimentară pentru cabluri sau conductori. Folosite într-un sistem coerent și instalate de personal autorizat competent, produsele SILVYN® vor îndeplini toate performanțele tehnice definite în paginile Catalogului principal actual.

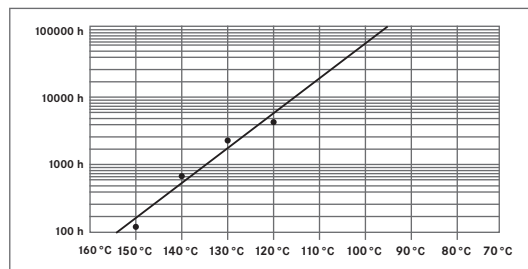
Când se configurează și se montează un lanț portcablu SILVYN® CHAIN toate instrucțiunile prezentate detaliat în anexa T3 „Ghid de utilizare pentru cablurile ÖLFLEX® FD și UNITRONIC® FD în lanț portcablu” trebuie să fie respectate. Cu privire la instalarea corectă a lanțului portcablu SILVYN® CHAIN vă rugăm să consultați și informațiile prezentate în catalogul special dedicat SILVYN® CHAIN.

6. Articole preasamblate, scule și imprimante

Produsele din gama accesoriilor de cabluri sunt sisteme testate pentru a asigura asamblare corectă și rapidă. Folosirea și punerea în funcțiune a acestor produse trebuie făcută doar de personal autorizat cu competențele necesare și urmând instrucțiunile specifice.

7. Durata de viață

Durata de viață a cablurilor sau conductorilor nu este dictată doar de stresul mecanic și chimic, ci și de stresul datorat temperaturii. La fel ca și în cazul ingineriei mecanice, domeniul de temperatură permanent aplicat cablului prezentat în datele tehnice se referă la o durată de viață minimă de 20.000 h de bună funcționare. Următorul exemplu se referă la o curbă de îmbătrânire a materialului de izolație conform curbei stabilită de Arrhenius. Materialul testat aici are o temperatură limită superioară de 110 grade Celsius pentru durată de viață de 20.000 h. Același material poate fi expus la o temperatură de 135 grade Celsius dar atunci durata de viață scade la aproximativ 3000 h.



10. Proprietățile la foc

Proprietățile la foc ale produselor sunt de mare importanță în instalațiile electrice ale clădirilor. Comunitatea europeană a convertit regulamentele naționale diverse ale țărilor constitutive într-un sistem unitar. Regulamentul Produselor pentru Construcții (directiva UE) nr. 305/2011) din 09/03/2011 a devenit obligatoriu din 01/07/2013 pentru toate statele membre.

Detalii suplimentare găsiți în Catalogul principal actual, în anexă, în Tabelul tehnic T 14.

Descrierea cablului

Toate datele sunt
pentru temp. de + 20 °C

Substanțe chimice anorganice		
Alums, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗
Săruri de aluminiu, orice concentrație	✗	✗
Soluție de amoniac 10 %	✗	✗
Acetat de amoniu în soluție apoasă, orice concentrație	✗	✗
Carbonat de amoniu, soluție apoasă, orice concentrație	✗	✗
Clorură de amoniu, soluție apoasă, orice concentrație	✗	✗
Săruri de bariu, orice concentrație	✗	✗
Acid boric, soluție apoasă	✗	✗
Clorură de calciu, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗
Azotat de calciu, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗
Săruri de crom, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗
Carbonat de potasiu, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗
Clorură de potasiu, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗
Clorat de potasiu, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗
Dicromat de potasiu, soluție apoasă	✗	✗
Iodură de potasiu, soluție apoasă	✗	✗
Nitrat de potasiu, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗

ÖLFLEX® SMART 108, ÖLFLEX® CLASSIC 100, 110, 115 CY, 100 BK POWER, 110 BK, ÖLFLEX® SERVO 700, 700 CY, 2YSLCY, 720, 9YSLCY, UNITRONIC® 100, 100 CY, EB

ÖLFLEX® FD 90, FD 90 CY, ÖLFLEX® 140, 140 CY, ÖLFLEX® CHAN 809 SC, ÖLFLEX® 150, 150 CY, 191, 191 CY, ÖLFLEX® FD 991/891 CY, T99 II, ÖLFLEX® SERVO 709 CY, ÖLFLEX® SERVO FD 781 CY, ÖLFLEX® CONTROL TM/TM CY, Cablii SERVO, conform standardelor SEW®, SIEMENS® FX 5008

Descrierea cablului

Toate datele sunt
pentru temp. de + 20 °C

Substanțe chimice anorganice		
Permanganat de potasiu, soluție apoasă	✗	✗
Sulfat de potasiu, soluție apoasă	✗	✗
Săruri de cupru, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗
Săruri de magneziu, soluție saturată la rece	✗	✗
Bicarbonat de sodiu, soluție apoasă	✗	✗
Bisulfid de sodiu, soluție apoasă	✗	✗
Clorură de sodiu, soluție (sare de bucătărie)	✗	✗
Tiosulfat de sodiu soluție (fixator)	✗	✗
Săruri de nichel, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗
Acid fosforic concentrație 50 %	✗	✗
Mercur, 100 %	✗	✗
Săruri de mercur, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗
Acid azotic, concentrație 30 %	✗	✗
Acid clorhidric concentrat	✗	✗
Sulf 100 %	✗	✗
Dioxid de sulf, gaz	✗	✗
Disulfat de carbon	✗	✗
Hidrogen sulfurat	✗	✗
Apă de mare	✗	✗
Săruri de argint, soluție apoasă	✗	✗

ÖLFLEX® SMART 108, ÖLFLEX® CLASSIC 100, 110, 115 CY, 100 BK POWER, 110 BK, ÖLFLEX® SERVO 700, 700 CY, 2YSLCY, 720, 9YSLCY, UNITRONIC® 100, 100 CY, EB

ÖLFLEX® FD 90, FD 90 CY, ÖLFLEX® 140, 140 CY, ÖLFLEX® CHAN 809 SC, ÖLFLEX® 150, 150 CY, 191, 191 CY, ÖLFLEX® FD 991/891 CY, T99 II, ÖLFLEX® SERVO 709 CY, ÖLFLEX® SERVO FD 781 CY, ÖLFLEX® CONTROL TM/TM CY, Cablii SERVO, conform standardelor SEW®, SIEMENS® FX 5008

Descrierea cablului

Toate datele sunt
pentru temp. de + 20 °C

Substanțe chimice anorganice

Peroxid de hidrogen, 3%	☒	☒
Săruri de zinc, soluție apoasă	☒	☒
Clorură de staniu	☒	☒

Substanțe chimice organice

Etanol 100%	☒	☒
Acid formic, 30%	☒	☒
Petrol	☒	☒
Acid succinic, soluție apoasă concentrată	☒	☒
Acid acetic 20%	☒	☒
Ulei hidraulic	☒	☒
Izopropanol, 100%	☒	☒
Ulei de motor	☒	☒
Metanol 100%	☒	☒
Acid oxalic, soluție apoasă saturată la rece	☒	☒
Emulsie de tăiere	☒	☒
Uleiuri de fabrică și grăsimi	☒	☒
Acid tartaric, soluție apoasă	☒	☒
Acid citric	☒	☒

☒ fără reacție sau reacție slabă = rezistență bună

☒ reacție slabă sau moderată = rezistență moderată

☒ reacție moderată/puternică = rezistență joasă/fără rezistență

Descrierea cablului

Toate datele sunt
pentru temp. de + 20 °C

Substanțe chimice anorganice

Alums, soluție apoasă saturată la rece	☒	
Săruri de aluminiu, orice concentrație	☒	
Soluție de amoniac 10%	☒	☒
Acetat de amoniu în soluție apoasă, orice concentrație	☒	
Carbonat de amoniu, soluție apoasă, orice concentrație	☒	☒
Clorură de amoniu, soluție apoasă, orice concentrație	☒	☒
Săruri de bariu, orice concentrație	☒	☒
Acid boric, soluție apoasă	☒	☒
Clorură de calciu, soluție apoasă saturată la rece	☒	☒
Azotat de calciu, soluție apoasă saturată la rece	☒	
Săruri de crom, soluție apoasă saturată la rece	☒	☒
Carbonat de potasiu, soluție apoasă saturată la rece	☒	
Clorură de potasiu, soluție apoasă saturată la rece	☒	
Clorat de potasiu, soluție apoasă saturată la rece	☒	☒
Dicromat de potasiu, soluție apoasă	☒	☒
Iodură de potasiu, soluție apoasă	☒	
Nitrat de potasiu, soluție apoasă saturată la rece		

Descrierea cablului

Toate datele sunt
pentru temp. de + 20 °C

Substanțe chimice anorganice	ÖLFLEX® CLASSIC 100 SY, ÖLFLEX® CLASSIC 100 CY, ÖLFLEX® CLASSIC 110 SY, 110 CY	
	ÖLFLEX® CLASSIC 400 P, 400 CP, 415 CP, 440 P, 440 CP, 450 P, 500 P, 540 CP, 540 P, 550 P, ÖLFLEX® PETRO CHFR, ÖLFLEX® SERVO FD 796 P, 796 CP, 798 CP, CLASSIC 810 P, 810 CP, 855 P, 855 CP, ÖLFLEX® FD 891 P, ÖLFLEX® CHAIN 896 P, ÖLFLEX® Robot 900, F1, ÖLFLEX® CRANE PUR, UNIRONIC® LYD111Y, UNITRONIC® FD P, UNITRONIC® FD CP, UNITRONIC® FD CP (TP), HITRONIC® cu manta din PUR, UNITRONIC® PUR, Cabli SERVO conform standardelor SIEMENS® FX8 PLUS	
Permanganat de potasiu, soluție apoasă	✗	✗
Sulfat de potasiu, soluție apoasă	✗	✗
Săruri de cupru, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗
Săruri de magneziu, soluție saturată la rece	✗	✗
Bicarbonat de sodiu, soluție apoasă	✗	✗
Bisulfid de sodiu, soluție apoasă	✗	✗
Clorură de sodiu, soluție (sare de bucătărie)	✗	✗
Tiosulofat de sodiu soluție (fixator)	✗	✗
Săruri de nichel, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗
Acid fosforic concentrație 50 %	✗	✗
Mercur, 100 %	✗	✗
Săruri de mercur, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗
Acid azotic, concentrație 30 %	✗	✗
Acid clorhidric concentrat	✗	✗
Sulf 100 %	✗	✗
Dioxid de sulf, gaz	✗	✗
Disulfat de carbon	✗	✗
Hidrogen sulfurat	✗	✗
Apă de mare	✗	✗
Săruri de argint, soluție apoasă	✗	✗

Descrierea cablului

Toate datele sunt
pentru temp. de + 20 °C

Substanțe chimice anorganice	ÖLFLEX® CLASSIC 100 SY, ÖLFLEX® CLASSIC 100 CY, ÖLFLEX® CLASSIC 110 SY, 110 CY	
	ÖLFLEX® CLASSIC 400 P, 400 CP, 415 CP, 440 P, 440 CP, 450 P, 500 P, 540 CP, 540 P, 550 P, ÖLFLEX® PETRO CHFR, ÖLFLEX® SERVO FD 796 P, 796 CP, 798 CP, CLASSIC 810 P, 810 CP, 855 P, 855 CP, ÖLFLEX® FD 891 P, ÖLFLEX® CHAIN 896 P, ÖLFLEX® Robot 900, F1, ÖLFLEX® CRANE PUR, UNIRONIC® LYD111Y, UNITRONIC® FD P, UNITRONIC® FD CP, UNITRONIC® FD CP (TP), HITRONIC® cu manta din PUR, UNITRONIC® PUR, Cabli SERVO conform standardelor SIEMENS® FX8 PLUS	
Peroxid de hidrogen, 3 %	✗	✗
Săruri de zinc, soluție apoasă	✗	✗
Clorură de staniu	✗	✗
Substanțe chimice organice		
Etanol 100 %	✗	✗
Acid formic, 30 %	✗	✗
Petrol	✗	✗
Acid succinic, soluție apoasă concentrată	✗	✗
Acid acetic 20 %	✗	✗
Ulei hidraulic	✗	✗
Izopropanol, 100 %	✗	✗
Ulei de motor	✗	✗
Metanol 100 %	✗	✗
Acid oxalic, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗
Emulsie de tăiere	✗	✗
Uleiuri de fabrică și grăsimi	✗	✗
Acid tartaric, soluție apoasă	✗	✗
Acid citric	✗	✗

- ✗ fără reacție sau reacție slabă = rezistență bună
 ✗ reacție slabă sau moderată = rezistență moderată
 ✗ reacție moderată/puternică = rezistență joasă/fără rezistență

Aceste informații sunt conforme cu experiența și cunoștințele noastre și trebuie tratate nu ca un ghid riguros. În multe cazuri testele trebuie efectuate în condiții de lucru pentru a concluzie pertinentă.

Descrierea cablului

Toate datele sunt
pentru temp. de + 20 °C

Toate datele sunt
pentru temp. de + 20 °C

	ÖLFLEX® CRANE, rotunde sau palte	ÖLFLEX® LIFT T, LIFT S, ÖLFLEX® CRANE 2S, ÖLFLEX® LIFT F, ÖLFLEX® SF, Conductorii LIFY, LIFY 1 kV	ÖLFLEX® HEAT 105	ÖLFLEX® HEAT 180	ÖLFLEX® HEAT 205 /260
Substanțe chimice anorganice					
Alums, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗	✗	✗	✗
Săruri de aluminiu, orice concentrație	✗	✗	✗	✗	✗
Soluție de amoniac 10 %	✗	✗	✗	✗	✗
Acetat de amoniu în soluție apoasă, orice concentrație		✗	✗	✗	✗
Carbonat de amoniu, soluție apoasă, orice concentrație	✗	✗	✗		✗
Clorură de amoniu, soluție apoasă, orice concentrație	✗	✗	✗		✗
Săruri de bariu, orice concentrație	✗	✗	✗	✗	✗
Acid boric, soluție apoasă	✗	✗	✗	✗	✗
Clorură de calciu, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗	✗	✗	✗
Azotat de calciu, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗	✗	✗	✗
Săruri de crom, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗	✗		✗
Carbonat de potasiu, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗	✗	✗	✗
Clorură de potasiu, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗	✗		✗
Clorat de potasiu, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗	✗	✗	✗
Dicromat de potasiu, soluție apoasă	✗	✗	✗	✗	✗
Iodură de potasiu, soluție apoasă	✗	✗	✗	✗	✗
Nitrat de potasiu, soluție apoasă saturată la rece					

Descrierea cablului

Toate datele sunt
pentru temp. de + 20 °C

Toate datele sunt pentru temp. de + 20 °C	ÖLFLEX® CRANE, rotunde sau palte	ÖLFLEX® LIFT T, LIFT S, ÖLFLEX® CRANE 2S, ÖLFLEX® LIFT F, ÖLFLEX® SF, Conductorii LIFY, LIFY 1 kV	ÖLFLEX® HEAT 105	ÖLFLEX® HEAT 180	ÖLFLEX® HEAT 205 /260	
	Substanțe chimice anorganice					
	Permanganat de potasiu, soluție apoasă	✗	✗	✗	✗	✗
	Sulfat de potasiu, soluție apoasă	✗	✗	✗	✗	✗
	Săruri de cupru, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗	✗	✗	✗
Săruri de magneziu, soluție saturată la rece	✗	✗	✗	✗	✗	
Bicarbonat de sodiu, soluție apoasă	✗	✗	✗	✗	✗	
Bisulfid de sodiu, soluție apoasă	✗	✗	✗	✗	✗	
Clorură de sodiu, soluție (sare de bucătărie)	✗	✗	✗	✗	✗	
Tiosulfat de sodiu soluție (fixator)	✗	✗	✗	✗	✗	
Săruri de nichel, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗	✗	✗	✗	
Acid fosforic concentrație 50 %	✗	✗	✗	✗	✗	
Mercur, 100 %	✗	✗	✗	✗	✗	
Săruri de mercur, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗	✗	✗	✗	
Acid azotic, concentrație 30 %	✗	✗	✗	✗	✗	
Acid clorhidric concentrat	✗	✗	✗	✗	✗	
Sulf 100 %	✗	✗	✗	✗	✗	
Dioxid de sulf, gaz	✗	✗	✗	✗	✗	
Disulfat de carbon	✗	✗	✗	✗	✗	
Hidrogen sulfurat	✗	✗	✗	✗	✗	
Apă de mare	✗	✗	✗	✗	✗	
Săruri de argint, soluție apoasă	✗	✗	✗	✗	✗	

Descrierea cablului

Toate datele sunt
pentru temp. de + 20 °C

	ÖLFLEX® CRANE, rotunde sau palate	ÖLFLEX® LIFT T, LIFT S, ÖLFLEX® CRANE 2S, ÖLFLEX® LIFT F, ÖLFLEX® SF, Conductori LIFY, LIFY 1 kV	ÖLFLEX® HEAT 105	ÖLFLEX® HEAT 180	ÖLFLEX® HEAT 205/260
Substanțe chimice anorganice					
Peroxid de hidrogen, 3 %	✗	✗	✗	✗	✗
Săruri de zinc, soluție apoasă	✗	✗	✗	✗	✗
Clorură de staniu	✗	✗	✗	✗	✗
Substanțe chimice organice					
Etanol 100 %	✗	✗	✗	✗	✗
Acid formic, 30 %	✗	✗	✗		✗
Petrol	✗	✗	✗	✗	✗
Acid succinic, soluție apoasă concentrată	✗	✗	✗		✗
Acid acetic 20 %	✗	✗	✗	✗	✗
Ulei hidraulic	✗	✗	✗		✗
Izopropanol, 100 %	✗	✗	✗	✗	✗
Ulei de motor	✗	✗	✗	✗	✗
Metanol 100 %	✗	✗	✗	✗	✗
Acid oxalic, soluție apoasă saturată la rece	✗	✗	✗	✗	✗
Emulsie de tăiere	✗	✗	✗		✗
Uleiuri de fabrică și grăsimi	✗	✗	✗	✗	✗
Acid tartaric, soluție apoasă	✗	✗	✗	✗	✗
Acid citric	✗	✗	✗	✗	✗

✗ fără reacție sau reacție slabă = rezistență bună

✗ reacție slabă sau moderată = rezistență moderată

✗ reacție moderată/puternică = rezistență joasă/fără rezistență

Aceste informații sunt conforme cu experiența și cunoștințele noastre și trebuie tratate nu ca un ghid riguros. În multe cazuri testele trebuie efectuate în condiții de lucru pentru o concluzie pertinentă.

PROFIBUS (UNITRONIC® BUS PB) și cabluri de Internet industrial (ETHERLINE®)

- Folosiți doar cablurile care au fost proiectate pentru aplicația dumneavoastră (instalare fixă, aplicație flexibilă sau super-flexibilă, sarcină de torsiune, sisteme pe cărucioare de cablu, pozare exterioară/îngropat). Aceste cabluri au fost special proiectate și au trecut o serie de teste de conformitate la condițiile specificate.
- Pentru PROFINET®, se distinge tipul A (instalare fixă, conductori rigizi) tipul B (flexibili, exemplu conductori din 7 lițe) sau tipul C (aplicații super-flexibile, efort de torsiune, aplicații pe cărucioare de cablu, exemplu conductori cu 19 lițe). Ca și regulă, secțiunea pentru cablul de PROFINET® cu două perechi este 22 AWG. Pentru cablurile PROFINET® cu patru perechi, secțiunea este pentru tipul A și B de minim 23 AWG. PROFINET® tip C are secțiunea de minim 24 AWG.
- Recomandăm pozarea separată a cablurilor (de exemplu cablurile pentru alimentarea cu energie electrică, cablurile pentru auxiliare, cablurile de date, cablurile pentru sistemele de măsurare), grupare separată într-un sistem.
- Asigurați o distanță de minim 10 cm între cablurile destinate curenților tari și cablurile destinate curenților slabi. Ca și alternativă, folosiți partiționarea jgheabului metalic în două trasee ecranate între ele, sau pozați cablurile de rețea în țevi metalice. Dacă acest lucru nu este posibil, folosiți trasee de cabluri separate, distanțate suficient pentru a evita interferențele electromagnetice.
- Cablurile trebuie să se intersecteze obligatoriu la un unghi de 90°.
- Conectați la masă ecranele cablurilor (în cazul celor ecranate) la trecere prin peretele dulapului electric sau la intrarea în conector.

- Recomandăm folosirea cablurilor de fibră optică în aplicațiile exterioare. Folosiți doar cabluri pentru aplicații de exterior și urmăriți toate semnele de avertizare (linii de alimentare, conducte de gaze, etc).
- Pozați întotdeauna cablurile de rezervă pe trasee alternative astfel încât în cazul unei avarii la cablurile principale, cele de rezervă să rămână intacte.
- Pentru traseele exterioare protejați cablurile de cupru și cele de fibră optică prin pozare prin țevi de plastic (sau țevi metalice în cazul stresului mecanic ridicat).
- Înlocuiți orice cablu care a fost suprasolicitat sau deteriorat.
- Observați nivelul de temperatură la care este expus cablul. Depășirea temperaturilor maxime conduce la micșorarea parametrilor mecanici sau electricsi și conduce la deteriorarea cablului.
- Cablurile pentru rețele de date (cupru și fibră optică) trebuie să fie supuse unor eforturi de tracțiune maxime specificate, pentru a menține caracteristicile de transmisie. Din acest motiv este necesar un sistem care să preia eforturile de întindere.
- Aplicațiile care implică eforturi de torsiune necesită cabluri special proiectate, la fel și sistemele de cabluri pentru lanț portcablu sau cărucioare. Aceste cabluri nu pot fi înlocuite cu cabluri pentru aplicații normale.
- Pentru lanțurile portcablu este obligatoriu ca raza de îndoire a lanțului să fie mai mare decât raza de îndoire a cablului. Altfel cablul va fi suprasolicitat mecanic îndoindu-se cu o rază mai mică decât cea prescrisă și se va deteriora conducând la distrugerea sistemului.

- Când derulați cablul de pe tamburul de cablu aveți grijă ca să nu existe muchii tăietoare sau suprafețe ascuțite de care cablul se poate freca, sau alte obiecte interpușe.
- Pentru cablurile de cupru, implementați un sistem de echipotențializare asigurându-vă că faceți distincție între zonele tip EX și zonele non-Ex.
- Câmpurile electrice, magnetice sau electromagnetice afectează semnalele electrice transmise și pot afecta echipamentele. „Compatibilitatea electromagnetică” (EMC) este o cerință care trebuie implementată din momentul instalării. Astfel, includeți toate sistemele metalice într-un sistem de echipotențializare, folosiți doar cabluri ecranate și conectori adecvați sau, ca alternativă, folosiți fibre optice și conectori pentru aceasta, acest sistem fiind imun la interferențe electromagnetice.
- Recomandare: un Ghid de proiectare și instalare („Planning and Installation Guide”) pentru PROFIBUS și/sau PROFINET® este disponibil pe PROFIBUS User Organisation (PNO) in Karlsruhe, Germany.

Website: www.profibus.com
E-mail: info@profibus.com

ÖLFLEX® FD/CHAIN, UNITRONIC® FD, ETHERLINE® FD și HITRONIC® FD cabluri pentru lanț portcablu

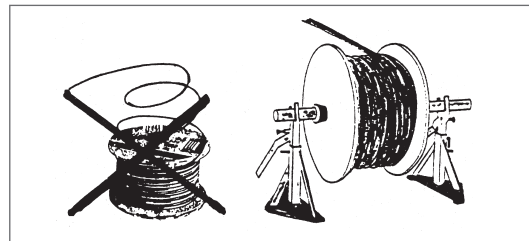
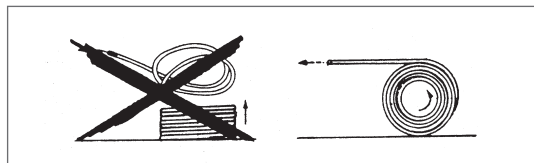
1. Lanțul portcablu trebuie ales în funcție de numărul și tipul cablurilor care trebuie să fie folosite.

Notă: Dacă este posibil, recomandăm evitarea cablurilor care au mai multe straturi în configurație, ex. > 25 conductori și înlocuirea lor folosind mai multe cabluri cu număr mai mic de conductori.

2. Valoarea razei minime de îndoire a lanțului portcablu trebuie să fie mai mare decât raza minimă de îndoire a cablurilor utilizate, precizate în datele tehnice prezente în catalog pentru fiecare cablu, specificate pentru utilizare flexibilă.

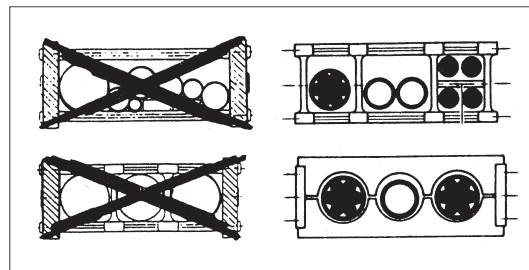
3. Cablurile trebuie introduse în lanțul energetic fără torsiuni, respectiv nu trageți tambururile sau inelele peste cap, ci rulați-le, iar cablurile eventual se pozează sau se agață. Se recomandă ca pentru această utilizare cablurile să se scoată doar direct de la tambururi.

Notă: Datorită procesului tehnologic la fabricație, marcajul de pe cablu este sub forma unei spirale ușoare pe lungime mare. Din acest motiv marcajul cablului nu trebuie folosit drept referință la montarea acestuia pe lanț portcablu. Introducerea cablului în lanțul portcablu se face cu acesta în poziție orizontală. După introducerea cablului, lanțul poate fi readus în poziția normală de funcționare.



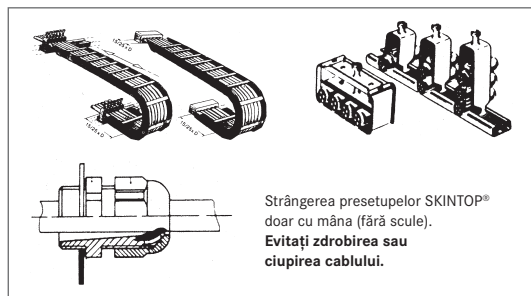
4. Cablurile trebuie să stea libere unul față de celălalt în interiorul lanțului portcablu. Pe cât este posibil trebuie folosite separatoare care să evite frecarea cablurilor între ele în cursul mișcărilor. Zonele de spațiu liber dintre cabluri trebuie să fie minim 10 % din diametrul cablului. Evitați poziționarea cablurilor astfel încât acestea să se atingă. Prin frecări repetate între acestea, izolațiile exterioare se deteriorează.

Notă: la lanțurile portcablu care lucrează pe verticală un spațiu suplimentar trebuie lăsat între cabluri, deoarece după o perioadă de funcționare există o alungire relativă a cablurilor. Din acest motiv este necesară verificarea poziției cablurilor în lanțul portcablu și eventual ajustarea lungimii acestora în caz de necesitate.

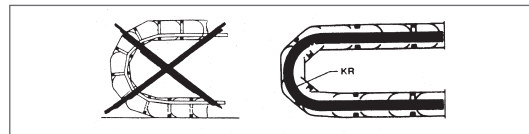


5. Cablurile nu trebuie lipite sau strânse între ele în interiorul lanțului portcablu.
6. Cablurile trebuie blocate la ambele capete ale lanțului portcablu. Pentru lanțurile portcablu de lungimi mari care sunt de tip alunecător (sliding chain) cablurile vor fi blocate doar la capătul mobil. În nici o circumstanță nu blocați cablul pe traseul de îndoire al lanțului portcablu!

Distanța între punctul de capăt la părții mișcătoare și zona de blocare a cablului trebuie să fie cât de mare posibil Pentru UNITRONIC® FD, ETHERLINE® FD și HITRONIC® FD, trebuie folosit o rază de îndoire de minim 20 diametre exterioare Pentru ÖLFLEX® FD/CHAIN, ÖLFLEX® CLASSIC FD, ÖLFLEX® SERVO și ÖLFLEX® ROBUST FD, trebuie folosită o rază de îndoire de minim 10 diametre exterioare.

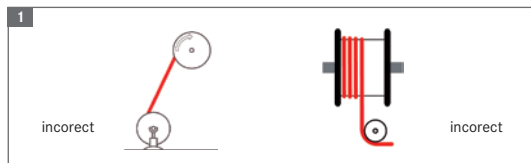


7. Convingeți-vă ca în zona de îndoire cablurile au libertate de mișcare deplină astfel încât nu sunt forțate în interiorul lanțului portcablu și pot să se miște liber atât între ele cât și față de zalele lanțului. Vă recomandăm să urmăriți gradul de libertate al cablurilor după ce ați executat câteva cicluri de mișcare cu lanțul portcablu pentru aranjarea liberă definitivă a cablurilor.



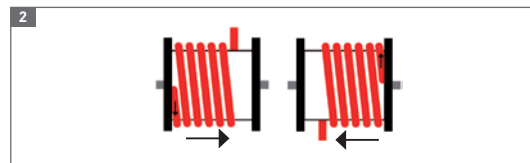
8. Dacă un lanț portcablu s-a rupt este indicat să înlocuiți și cablurile din interior fiindcă se presupune că acestea au fost supuse unor eforturi excesive de tracțiune.
9. În cazul lanțurilor portcablu orizontale la care ramura superioară glicează peste ramura inferioară (sliding chain) este foarte important să distribuiți simetric greutatea cablurilor în secțiunea transversală a zalei pentru a obține fiabilitatea maximă a întregului sistem. Dacă nu, există riscul apariției unor eforturi de răsturnare laterală a lanțului sau vor exista permanent eforturi mecanice excesive în articulațiile zalelor de lanț. Aceste eforturi vor reduce substanțial durata de viață a întregului sistem și vor conduce la final la defectarea cablurilor.
10. Lanțurile portcablu trebuie selectate, instalate și întreținute și reparate în conformitate cu ghidurile puse la dispoziție de către producători, corespunzător aplicației pentru care au fost selectate. Pentru aplicații deosebite unde parametrii de mișcare sunt deosebit de mari de exemplu mai mari de 10 m/s², vă recomandăm să consultați specialiștii noștri de la bun început pentru a avea avantajul expertizei producătorului de lanț portcablu.

Noiembrie 2013



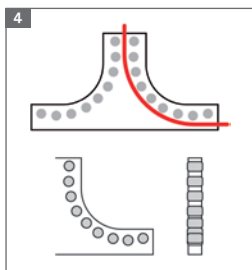
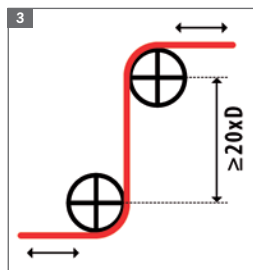
ÖLFLEX® CRANE NSHTÖU, ÖLFLEX® CRANE VS (N)SHTÖU și ÖLFLEX® CRANE PUR

1. Tamburul de cablu trebuie livrat cât mai aproape de locul de utilizare (dacă este posibil). Dacă este posibil, se evită rostogolirea inutilă a tamburului pentru a nu afecta cablul. Dacă nu există posibilități de transport, cablul va fi derulat pe un derulator folosind și role de ghidare (se evită frecarea cablului de orice obiect) împreună cu o funie de tragere.
2. Pentru derulare aveți grijă ca tamburul să se rotească ușor iar cablul să fie derulat dinspre exterior, urmărind să nu existe spire neordonate. Cablul nu trebuie să fie tensionat excesiv sau să fie tras peste nici o suprafață. În timpul derulării cablului, temperatura exterioară trebuie să fie mai mare decât +5 °C (Recomandare Lapp).
3. Cablul care trebuie să fie instalat trebuie să aibe lungimea cunoscută anterior și trebuie derulat de pe tambur doar cantitatea necesară. Evitați rebobinarea cablului deoarece acesta poate fi torsionat. Evitați apariția ochiurilor pe cablu sau deformarea acestuia deoarece se pot produce deformări ireversibile sub raza de îndoire minimă. A se vedea figura 1.
4. Cablul trebuie să fie netorsionat la montarea pe tamburul recuperator sau pe cărucioare. La fel, cablul nu trebuie să fie răsucit înainte de conectarea capătului liber sau a punctelor de blocare. Structura straturilor din componența cablului tamburabil ÖLFLEX® CRANE este proiectată sub



formă de „S”, pentru a asigura rezistența mecanică. Din această cauză vă rugăm insistent să urmați modul de înfășurare al cablului pe toba de cablu conform desenului în figura 2. Sensul de înfășurare al cablului este funcție de partea din care începe cablul pe tambur.

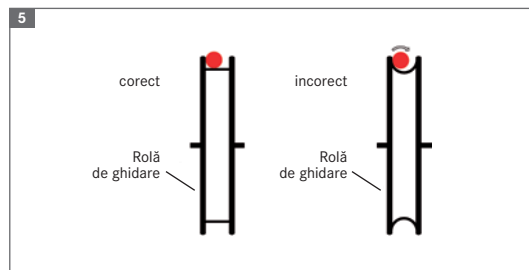
5. Dacă punctul de intrare pe tambur raportat la sensul de înfășurare nu este corect, folosiți o rolă de ghidare cu diametrul de 1-2 diametre de cablu. Dacă punctul de intrare este subteran, folosiți o pâlnie deflectoare și o rolă de ghidare pentru compensare.
6. Pentru a preveni zdrobirea cablului, este imperativ necesar ca blocarea acestuia să fie făcută cu cleme de mărime corespunzătoare sau suporti de blocare corespunzători. Capătul liber, după clemă de blocare finală la capătul mobil, trebuie să fie mai mare decât 4x Diametrul cablului. La capătul fix, lungimea liberă după ultima clemă de blocare trebuie să fie de cel puțin 40x Diametrul cablului. Recomandăm folosirea unei role de compensare și aici.
7. În poziția „derulat” la maxim, pe tamburul de cablu trebuie să rămână minim 2 spire complete de cablu, necesare preluării, prin frecare, a forțelor de întindere.
8. Diametrul de îndoire minim pentru ÖLFLEX® CRANE NSHTÖU, pentru cablurile cu diametrul exterior mai mic decât 21.5 mm, trebuie să nu fie mai mic decât de 10 ori diametrul cablului și de 12.5 ori diametrul cablului pentru



cablurile cu diametru mai mare. Pentru ÖLFLEX® CRANE VS (N)SHTÖU, diametrul minim de îndoire trebuie să fie în general de 15 ori diametrul cablului. Pentru ÖLFLEX® CRANE PUR, diametrul minim de îndoire trebuie să fie de 15 ori diametrul exterior al cablului. Raza de încovoiere minimă trebuie luată de pe pagina de catalog corespunzătoare din Catalogul principal actual, respectiv din fișa de date ale produsului.

9. Evitați îndoirea cablului sub forma literei S. Dacă acest lucru nu este posibil, distanța între cele două role de deviere trebuie să fie cel puțin de 20 de ori diametrul cablului pentru diametre exterioare de până la 21,5 mm și de cel puțin 25 de ori diametrul cablului pentru diametre mai mari. Lapp nu garantează buna funcționare, în condițiile îndoirii sub formă de S a cablului ÖLFLEX® CRANE NSHTÖU. A se vedea figura 3.

10. În timpul instalării și utilizării cablurilor de tipul ÖLFLEX® CRANE VS (N)SHTÖU și ÖLFLEX® CRANE PUR, efortul de tracțiune care este preluat de către elementele specifice din cablu nu trebuie să fie mai mare decât valorile maxime indicate în datele tehnice (a se vedea pagina de produs din Catalogul principal actual). Pentru cablurile cu diametre exterioare mari recomandăm folosirea rolelor de deviere pentru reducerea forțelor de frecare. A se vedea figura 4.



11. Forma interioară a canalului din rolele de deviere nu trebuie să fie concavă pentru a reduce frecarea pe suprafață mare dintre cablu și rolă, fapt care ar putea cauza efecte de răsucire ale cablului. Pentru a se asigura o mișcare uniformă și lină a cablului în rolă, canalul de ghidare al rolei trebuie să fie cu 10-15% mai mare decât diametrul exterior al cablului. A se vedea figura 5.

12. Mărimea curentului în regim continuu (I) depinde de:

- Secțiunea conductorilor (I_{max})
- Temperatura ambiantă (f_1)
- Cantitatea de cablu aflată pe tambur (numărul de straturi) (f_2)

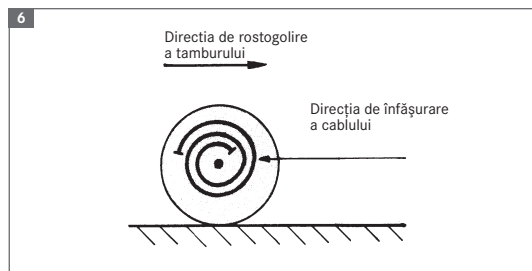
Pentru calcularea curentului maxim pe care puteți să-l transportați pe un cablu existent, fără a mai lua în calcul și alți factori perturbatori, puteți folosi o formulă simplificată care ține cont de cei trei factori enumerați mai sus: $I = I_{max} \times f_1 \times f_2$

13. Aceste cabluri îndeplinesc cerințele următoarelor standarde: VDE 0250 și VDE 0298-3 (aplicații/instalare). Orice suprasarcini aplicate peste valorile maxime definite, vor conduce la scurtarea duratei de viață.

Cabluri de comandă pentru lifturi/elevatoare – ÖLFLEX® LIFT, ÖLFLEX® LIFT T, ÖLFLEX® LIFT S

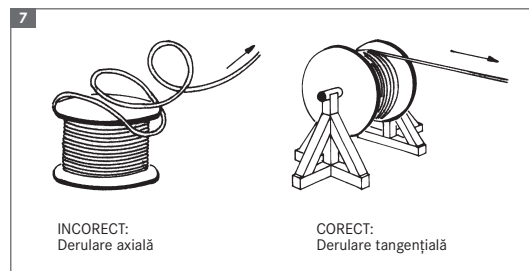
A Informații generale

1. Aceste cabluri trebuie să nu fie răsucite (torsionate) înainte de instalare și trebuie instalate la temperaturi de peste + 5 °C. Pentru valoarea curentului, folosiți din catalogul Lapp tabelul T12, coloana C și factorii de corecție.
2. Raza interioară de îndoire a cablului nu trebuie să fie mai mică de 20 ori diametrul exterior al cablului.
3. Lungimea maximă suspendată a cablului este funcție de elementul suport al fiecărui tip de cablu și nu trebuie să depășească lungimea menționată în datele tehnice ale produsului (a se vedea pagina de catalog din Catalogul principal actual).
4. Tamburul de cablu trebuie dus cât mai aproape de poziția de montaj, fără a fi rostogolit. Dacă se impune rostogolirea acestuia, sensul de rostogolire trebuie să fie identic cu sensul specificat (a se vedea fig. 6).

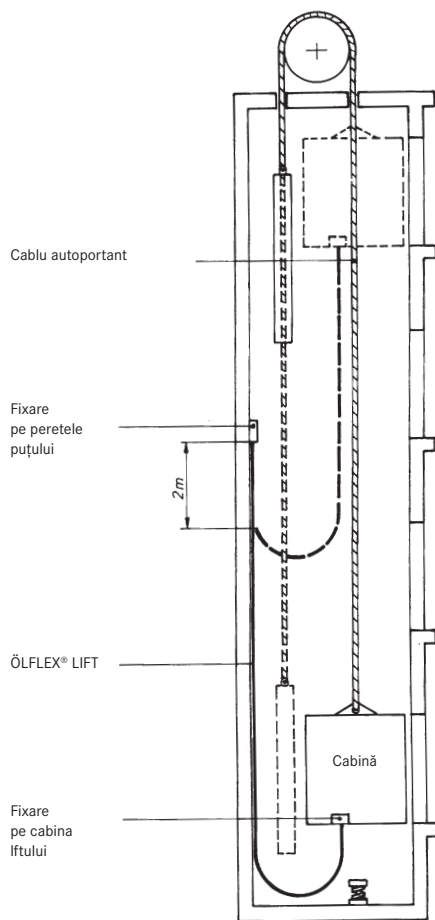


B Suspendarea cablului

1. Derularea cablului de pe tambur trebuie să se facă cu tamburul instalat pe derulator, astfel încât direcția de tragere să fie tangentă la tambur. Derularea directă de pe tambur conduce la apariția torsionărilor cablului care vor conduce la defectarea acestuia (a se vedea fig. 7).
2. Pentru a fi siguri ca nu există torsionări pe cablu este indicat să-l lăsați atârnat liber o perioadă scurtă de timp. Cel mai simplu mod este să-l atârnați de partea inferioară a cuștii liftului.
3. Spațiul din casa liftului rămas sub cabină trebuie să fie suficient de mare pentru a permite formarea buclei cablului de comandă cu înălțime corespunzătoare (a se vedea fig. 8 de pe pagina următoare).



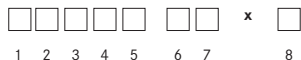
8



C Informații generale

1. Este esențială folosirea unor cleme de blocare a cablului suficient de mari (de exemplu clemele până de la Lapp de tipul EKK sau DKK). Pentru lungimi de suspendare mai mari decât 50 m, elementul suport al cablului trebuie să fie fixat separat.
2. Punctul de fixare al cablului pe peretele puțului liftului trebuie să fie cu cel puțin 2 m deasupra mijlocului cursei (a se vedea fig. 8).
3. În cazul în care, pe parcursul ridicării – coborârii cablului de control se observă că acesta nu execută o mișcare lină și are tendința de a ieși din planul vertical, răsuciți cablul ușor la unul dintre capetele de blocare până obțineți o mișcare lină.
4. Dacă se impune instalarea mai multor cabluri de comandă, vă recomandăm să lăsați lungimi diferite pentru buclele acestora astfel încât să difere cu aproximativ 15 cm (bucle în trepte).

Cabluri de comandă



1. Tipul de bază

N VDE standard
(N) în acord cu VDE

LIF Conductor împletit conform
VDE 0812, conductor din fire
extra fine

2. Materialul de izolație

Y Rășini termoplaste
X Rășini termoplaste reticulate
G Elastomeri
HX Materiale halogen-free

4. Trăsături speciale

T Element suport pentru
sarcini mecanice
Ö Rezistență crescută la ulei
U Întârzie propagarea flăcării
w Rezistent la temperatură,
rezistent la apă

3. Denumirea cablului

A Conductorii cablului
D Conductor solid
AF Cabluri cu conductori
multifilari fini
F Conductor pentru
cablare prize, etc
L Cabluri pentru iluminat
fluorescent
LH Cablu de conexiuni,
sarcini mecanice mici
MH Cablu de conexiuni,
sarcini mecanice medii
SH Cablu de conexiuni,
sarcini mecanice mari
SSH Cablu de conexiuni pentru
sarcini speciale
SL Cablu de comandă/
cablu de sudură
S Cablu de comandă
LS Cablu de comandă
versiune ușoară
FL Cablu plat
Si Cablu siliconic
Z Cablu dublu (2 conductori)
GL Fibră de sticlă
Li Conductor împletit
conform VDE 0812

FE Izolație rezistentă o
perioadă limitată de timp
C Ecran împletit
D Ecran din cupru
bobinat elicoidal
S Armătură din fire
de oțel țesut

5. Mantale (izolații)

Ca și punctul 2.
„Materialul de izolație”
P/PUR poliuretan

6. Conductorul de protecție

-O Fără conductor
de protecție marcat
verde-galben
-J Cu conductor de protecție
marcat
verde-galben

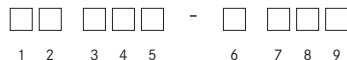
7. Numărul de conductori

... numărul de conductori

8. Secțiunea

Valori în mm²

Cabluri armonizate



1. Tipul de bază

H Tip armonizat
A Tip național
X sau S în denumirea armonizată

2. Tensiunea nominală

01 100/100 volts
03 300/300 volts
05 300/500 volts
07 450/750 volts

3. Materialul de izolație

V PVC
V2 PVC +90 °C
V3 PVC flexibil la
temperaturi scăzute
B Cauciuc etilen-propilenă
E PE polietilenă
X XPE, polietilenă reticulată
R Cauciuc
S Cauciuc siliconic

4. Materialul izolației interioare/
exterioare

V PVC
V2 PVC +90 °C
V3 PVC flexibil la
temperaturi scăzute
V5 PVC cu rezistență
crescută la ulei
R Cauciuc
N Cauciuc pe bază
de cloropren
Q Poliuretan
J Țesătură din fibre
de sticlă
T Țesătură textilă
S Cauciuc siliconic

5. Trăsături speciale

C4 Ecran din țesătură
de cupru
H Cablu plat divizibil
H2 Cablu plat nedivizibil
H6 Cablu plat nedivizibil
pentru lifturi
H8 Cablu spiral

6. Tipul conductorului

U Conductor solid
R Conductor multifilar
K Conductor multifilar din
fire fine (instalare fixă)
F Conductor multifilar din
fire fine (instalare flexibilă)
H Conductor din fire extra fine
Y Fire acoperite (cositorite,
argintate, nichelate)
D Conductor din fire fine
pentru cabluri de sudură
E Conductor din fire extra fine
pentru cabluri de sudură

7. Numărul de conductori

... numărul de conductori

8. Conductorul de protecție

X Fără conductor
de protecție
G Cu conductor
de protecție

9. Secțiunea

Valorile în mm²

Exemplu: NSHTÖU 24G 1,5

Cablu ÖLFLEX® CRANE NSHTÖU, 24-conductori,
cu conductor de protecție, secțiune: 1,5 mm²

Exemplu: H05 VV-F 3G 1,5

Medium PVC hose, 3-core,
with protective cond., cross-section: 1,5 mm²

Cabluri de telecomunicații

□	□	-	□	□	□	□	x	□	x	□	□	□
1	2		3	4	5	6		7		8	9	10

1. Tipul de bază

- A- Cablu de exterior
- G- Cablu aplicații miniere
- J- Cablu de instalații
- Li Cablu multifilar, flexibil
- S- Cablu săritor

2. Descriere suplimentară

- J Protecție la câmp electro-magnetic exterior
- E Pentru circuite electronice

3. Materialul de izolație

- Y PVC
- 11Y PUR
- 2Y Polietilenp
- 02Y polietilenă celulară (spumă de polietilenă)
- 9Y PP
- 5Y PTFE
- 6Y FEP
- 7Y ETFE
- H amestec halogen-free

4. Trăsături speciale

- C Ecran din împletitură de cupru
- D Ecran din fire de cupru bobinate elicoidal
- (ST) Folie metalizată
- (L) Bandă de aluminiu
- F Umplut cu gel pe bază de petrol
- LD Strat de aluminiu gofrat
- (K) Ecran din bandă de cupru
- (Z) Tesătură de oțel
- W Strat de oțel gofrat
- b Armătură

5. Izolația

- (vezi pct. 3.
- „Materiale de izolație”)

6. Numărul de elemente

- ... numărul elementelor constitutive

7. Elemente constitutive

- 1 Conductor singular
- 2 Pereche
- 3 Triplet

8. Diametrul conductorului sau secțiunea conductorului

- ... în mm oder mm²

9. Elementul constituitiv

- St Stea cu patru conductori (Star quad (phantom))
- StI Stea cu patru elemente (cablu de trunchi)
- StIII Stea cu patru elemente (local cable)
- TF Stea cu patru elemente TF
- S Conductor pentru aplicații feroviare (railway)
- PIMF Perechi ecranate cu folie metalizată
- (TP) Twisted Pair - Perechi torsadate
- PID Perechi ecranate cu ecran din fire de cupru bobinat elicoidal

10. Tipul de dispunere

- Lg Torsadate în straturi
- Bd Torsadate în fascicule

Exemplu: A2Y(L)2Y 6 x 2 x 0,8 Bd

Cablu telefonic pentru rețele locale cu izolație de polietilenă și conductori perechi în fascicule

Cablu fibră optică – DIN VDE 0888

□	-	□	□	□	□	□
1		2	3	4	5	6

1. Produs/Domeniu de utilizare

- A cablu de exterior
- AT cablu de exterior divizabil
- J cablu de interior
- U sau A/J cablu universal (pentru interior sau exterior)

2. Tip conector

- B mănunchi de conectori, gol
- D mănunchi de conectori, umplut cu gel
- V conector plin

3. Construcție cablu (în cablu din interior spre exterior)

- B armătură
- F miez umplut
- Q substanță de umflare în inima cablului
- (L) bandă AL netedă, cu suprapunere
- S conductori metalici în inima cablului
- (SR) bandă din oțel cu caneluri, cu suprapunere
- (ZN) elemente nemetale de descărcare a tracțiunii
- (ZS) elemente metalice de descărcare a tracțiunii/de suport în inima ablului

4. Materiale înveliș

- H înveliș sau manșon de protecție din material fără halogen
- Y înveliș din PVC
- 2Y înveliș din PE
- 4Y înveliș din PA
- 11Y înveliș din PUR

5. Număr de fibre

- X număr de fibre, respectiv număr de mănunchi de conectori x număr de fibre per mănunchi de conectori

6. Fibre/dimensiuni fibre

- E fibre single mode (miez sticlă/inveliș sticlă) 9/125 μm SM GOF (OS2)
- G fibre multi mode (miez sticlă/inveliș sticlă) 50/125 μm sau 62,5/125 μm MM GOF (OM1, OM2, OM3, OM4)
- K fibră de sticlă cu înveliș din plastic (miez sticlă/inveliș plastic) 200/230 μm PCF
- P fibră material plastic (miez plastic/inveliș sticlă) 980/1000 μm POF

7. Calitate optică/proprietăți de transmisie

Exemplu 1: A-DQ(ZN)(SR)2Y 12G 50/125 OM3

Cablu pentru exterior cu înveliș de oțel ondulat și înveliș exterior din PE, mănunchi central de conectori, element de descărcare a tracțiunii fără metal, din fire de sticlă, 12 fibre, 50/125 μm OM3 fibre multimode

Exemplu 2: J-V2Y(ZN)11Y 2P 980/1000

Fibră optică din material plastic cu fibră dublă (DUPLEX), cablu interior cu înveliș interior din PE, element de descărcare a tracțiunii nemetalic și înveliș exterior din PUR

Codul culorii pentru cablurile ÖLFLEX®

Codul culorii se aplică pentru următoarele cabluri, începând de la 6 conductori: ÖLFLEX® CLASSIC 100, ÖLFLEX® CLASSIC 100 CY, ÖLFLEX® CLASSIC 100 SY și ÖLFLEX® CLASSIC 100 BK Power 0.6/1 KV. Conține culori și combinații de culori pentru 102 conductori, și constă în 11 culori de bază. Variantele de culori diferite de culorile de bază sunt realizate prin folosirea dungilor colorate, astfel încât fiecare conductor poate fi identificat ușor Codul culorilor este conform cu VDE, începând de la 5 conductori (inclusiv). Vă rugăm să consultați T9. Conductorii sunt codificați de la interior spre exterior iar conductorul verde/galben este prezent întotdeauna pe ultimul strat spre exterior.

Culori de bază

- 0 verde/galben
- 1 alb
- 2 negru
- 3 albastru
- 4 maro
- 5 gri
- 6 roșu
- 7 violet
- 8 roz
- 9 portocaliu
- 10 transparent
- 11 bej

Culori de bază
cu dungii albe

- 12 negru/alb
- 13 albastru/alb
- 14 maro/alb
- 15 gri/alb
- 16 roșu/alb
- 17 violet/alb
- 18 roz/alb
- 19 portocaliu/alb
- 20 transparent/alb
- 21 bej/alb

Culori de bază
cu dungii negre

- 22 albastru/negru
- 23 maro/negru
- 24 gri/negru
- 25 roșu/negru
- 26 violet/negru
- 27 roz/negru
- 28 portocaliu/negru
- 29 transparent/negru
- 30 bej/negru

Culori de bază
cu dungii albastre

- 31 maro/albastru
- 32 gri/albastru
- 33 roșu/albastru
- 34 roz/albastru
- 35 portocaliu/albastru
- 36 transparent/albastru
- 37 bej/albastru

Culori de bază
cu dungii maro

- 38 gri/maro
- 39 roșu/maro
- 40 violet/maro
- 41 roz/maro
- 42 portocaliu/maro
- 43 transparent/maro
- 44 bej/maro

Culori de bază
cu dungii gri

- 45 roșu/gri
- 46 violet/gri
- 47 roz/gri
- 48 portocaliu/gri
- 49 transparent/gri
- 50 bej/gri

Culori de bază
cu dungii roșii

- 51 portocaliu/roșu
- 52 transparent/roșu
- 53 bej/roșu

Codul culorilor pentru cablurile UNITRONIC® 100

Constă în culori de bază și combinații de culori până la 102 conductori. Diferențele între conductori sunt date de folosirea culorilor de bază și a unor dungii colorate sau a unor inele colorate, astfel încât să nu poată fi confundate. Conductorii sunt codificați de la interior spre exterior iar conductorul verde-galben este plasat pe ultimul strat spre exterior.

Culori de bază

- 0 verde/galben
- 1 negru
- 2 albastru
- 3 maro
- 4 bej
- 5 galben
- 6 verde
- 7 violet
- 8 roz
- 9 portocaliu
- 10 transparent

Culori de bază
cu dungii albe

- 11 roșu/alb
- 12 albastru/alb
- 13 galben/alb
- 14 verde/alb
- 15 violet/alb
- 16 portocaliu/alb
- 17 maro/alb

Culori de bază
cu dungii roșii

- 18 albastru/roșu
- 19 galben/roșu
- 20 verde/roșu
- 21 alb/roșu
- 22 portocaliu/roșu
- 23 maro/roșu

Culori de bază
cu dungii negre

- 24 roșu/negru
- 25 albastru/negru
- 26 galben/negru
- 27 verde/negru
- 28 violet/negru
- 29 alb/negru
- 30 portocaliu/negru
- 31 maro/negru

Culori de bază
cu dungii verzi

- 32 roșu/verde
- 33 gri/verde
- 34 violet/verde
- 35 alb/verde
- 36 portocaliu/verde
- 37 maro/verde

Culori de bază
cu dungii galbene

- 38 roșu/galben
- 39 albastru/galben
- 40 violet/galben
- 41 alb/galben
- 42 maro/galben

Culori de bază
cu dungii albastre

- 43 roșu/albastru
- 44 alb/albastru
- 45 portocaliu/albastru
- 46 maro/albastru

Culori de bază
cu dungii violete

- 47 galben/violet
- 48 verde/violet
- 49 alb/violet
- 50 portocaliu/violet
- 51 maro/violet

Culoare de bază negru
cu dungii colorate

- 52 negru/alb
- 53 negru/galben
- 54 negru/roșu
- 55 negru/verde
- 56 negru/albastru
- 57 negru/violet

Termocupla		 IEC 60584-3		 DIN 43710*	
Material ⊕ ⊖		Denumire		Denumire	
		TEC	CC	TEC	CC
T	Cu – CuNi	TX			
		-25 °C până la +100 °C			
U	Cu – CuNi			UX	
				0 °C până la +200 °C	
J	Fe – CuNi	JX			
		-25 °C până la +200 °C			
L	Fe – CuNi			LX	
				0 °C până la +200 °C	
E	NiCr – CuNi	EX			
		-25 °C până la +200 °C			
K	NiCr – Ni	KX		KX	
		-25 °C până la +200 °C		0 °C până la +200 °C	
	NiCr – Ni			KCA	
		0 °C până la +150 °C		0 °C până la +150 °C	
	NiCr – Ni			KCB	
		0 °C până la +100 °C			
N	NiCrSi – NiSi	NX		NC	
		-25 °C până la +200 °C		0 °C până la +150 °C	
R S	PtRh13 – Pt PtRh10 – Pt			RCB SCB	
		0 °C până la +200 °C		0 °C până la +200 °C	
B	PtRh30 – PtRh6				

*DIN 43710 a fost retras în aprilie 1994.

TEC = cablu de extensie

CC = cablu de compensație

 ANSI MC 96.1		 BS 4937		 NF C 42-324	
Denumire		Denumire		Denumire	
TEC	CC	TEC	CC	TEC	CC
TX		TX		TX	
0 °C până la +100 °C		0 °C până la +100 °C		-25 °C până la +100 °C	
JX		JX		JX	
0 °C până la +200 °C		0 °C până la +200 °C		-25 °C până la +200 °C	
EX		EX		EX	
0 °C până la +200 °C		0 °C până la +200 °C		-25 °C până la +200 °C	
KX		KX		KX	
0 °C până la +200 °C		0 °C până la +200 °C		-25 °C până la +200 °C	
					
					0 °C până la +150 °C
				VX	
			0 °C până la +100 °C		0 °C până la +100 °C
					
0 °C până la +200 °C		0 °C până la +200 °C		0 °C până la +200 °C	
					
0 °C până la +100 °C				0 °C până la +100 °C	

Temperatura dată este specifică domeniului de temperatură cerut de aplicație.

Domeniul de temperatură specific aplicației trebuie redus pentru a fi conform materialelor izolatoare folosite.

VDE 0293-308/HD 308 S2
Codul culorii pentru identificarea
conductorilor cablurilor de joasă tensiune

Este folosit pentru marcarea conductorilor în cablurile folosite în instalațiile electrice de joasă tensiune. Cabluri pentru alimentare sigură permanentă sau pentru alimentare portabilă. 3a și 4a: potrivite pentru aplicații specifice.

Număr de conductori	Număr de conductori la cabluri cu conductor de protecție marcat (cod J și G)	Cabluri fără conductor de protecție marcat (cod O și X)	Cabluri cu conductori concentrici
2	–	BU/BN	BU/BN
3	GNYE/BN/BU	BN/BK/GY	BN/BK/GY
3a	–	BU/BN/BK	BU/BN/BK
4	GNYE/BN/BK/GY	BU/BN/BK/GY	BU/BN/BK/GY
4a	GNYE/BU/BN/BK	–	–
5	GNYE/BU/BN/BK/GY	BU/BN/BK/GY/BK	BU/BN/BK/GY/BK
6 și mai multe	GNYE/BK numerotate	BK numerotate	BK numerotate

Codul culorilor pentru cabluri de forță
conform VDE 0293 (vechi) –
(codul culorilor este dat în IEC 60757)

Pentru marcarea conductorilor în cabluri multiconductori, în cabluri pentru consumatori portabili.

Număr de conductori	Numărul de conductori, cabluri cu conductor de protecție marcat (armonizat)	Cabluri fără conductor de protecție marcat (nearmonizat încă în mod curent)	Cabluri cu conductori concentrici
2	–	BU/BN	–
3	GNYE/BN/BU	BU/BN/BK	–
3	–	BU/BN/BK	–
4	GNYE/BK/BU/BN	BU/BN/BK/GY	–
5	GNYE/BK/BU/BN/BK	BU/BN/BK/GY/BK	–
6 și mai multe	GNYE/mai mulți conductori negri numerotați, începând cu 1 dinspre interior GNYE în stratul exterior	BK numerotat	–

Pentru marcarea cablurilor multiconductor și a cablurilor multiconductor rigide pentru instalare fixă.

Număr de conductori	Cabluri cu conductor de protecție marcat (cod -J-)	Cabluri fără conductor de protecție marcat (cod -O-)	Cabluri cu conductori concentrici
2	–	BK/BU	BK/BU
3	GNYE/BK/BU	BN/BU/BK	BK/BU/BN
3	–	BN/BK/BU	–
4	GNYE/BK/BU/BN	BK/BN/BU/BK	BK/BU/BN/BK
5	GNYE/BK/BU/BN/BK	BK/BN/BU/BK/BK	–
6 și mai multe	GNYE/conductori negri numerotați începând cu 1 pe stratul interior GNYE în stratul exterior	Conductori negri numerotați începând cu 1 pe stratul interior	Conductori negri numerotați începând cu 1 pe stratul interior

DIN 47100/Ianuarie 1988 – codul culorilor pentru cabluri UNITRONIC® cu perechi torsadate

Fiecare pereche are un conductor a și un conductor b. Marcarea este repetată prima dată de la perechea 23 și a doua oară de la perechea 45. Prima culoare este întotdeauna culoarea de bază a conductorului, a doua culoare este culoarea inelelor.

Perechea numărul	Culoarea conductorului a	Culoarea conductorului b
1	alb	maro
2	verde	galben
3	gri	roz
4	albastru	roșu
5	negru	violet
6	gri/roz	roșu/albastru
7	alb/verde	maro/verde
8	alb/galben	galben/maro
9	alb/gri	gri/maro
10	alb/roz	roz/maro
11	alb/albastru	maro/albastru
12	alb/roșu	maro/roșu
13	alb/negru	maro/negru
14	gri/verde	galben/gri
15	roz/verde	galben/roz
16	verde/albastru	galben/albastru
17	verde/roșu	galben/roșu
18	verde/negru	galben/negru
19	gri/albastru	roz/albastru
20	gri/roșu	roz/roșu
21	gri/negru	roz/negru
22	albastru/negru	roșu/negru
23-44	vezi 1 – 22	vezi 1 – 22
45-66	vezi 1 – 22	vezi 1 – 22

Codul culorilor conform DIN 47100 (dar diferit de DIN fiindcă culoarea nu se repetă după conductorul 44)

Excepție: cablul cu 4 conductori, colorați cu alb, galben, maro, verde.

Nr. conductor	Culoare	Nr. conductor	Culoare
1	alb	32	galben/albastru
2	maro	33	verde/roșu
3	verde	34	galben/roșu
4	galben	35	verde/negru
5	gri	36	galben/negru
6	roz	37	gri/albastru
7	albastru	38	roz/albastru
8	roșu	39	gri/roșu
9	negru	40	roz/roșu
10	violet	41	gri/negru
11	gri/roz	42	roz/negru
12	roșu/albastru	43	albastru/negru
13	alb/verde	44	roșu/negru
14	maro/verde	45	alb/maro/negru
15	alb/galben	46	galben/verde/negru
16	galben/maro	47	gri/roz/negru
17	alb/gri	48	roșu/albastru/negru
18	gri/maro	49	alb/verde/negru
19	alb/roz	50	maro/verde/negru
20	roz/maro	51	alb/galben/negru
21	alb/albastru	52	galben/maro/negru
22	maro/albastru	53	alb/gri/negru
23	alb/roșu	54	gri/maro/negru
24	maro/roșu	55	alb/roz/negru
25	alb/negru	56	roz/maro/negru
26	maro/negru	57	alb/albastru/negru
27	gri/verde	58	maro/albastru/negru
28	galben/gri	59	alb/roșu/negru
29	roz/verde	60	maro/roșu/negru
30	galben/roz	61	negru/alb
31	verde/albastru		

Codul culorilor pentru UNITRONIC® 300 & 300 S (20 – 16 AWG)

Nr. conductor	Culoare	Nr. conductor	Culoare
1	negru	26	alb/negru/verde
2	roșu	27	alb/negru/galben
3	alb	28	alb/negru/albastru
4	verde	29	alb/negru/maro
5	portocaliu	30	alb/negru/portocaliu
6	albastru	31	alb/negru/gri
7	maro	32	alb/negru/violet
8	galben	33	alb/negru/negru
9	violet	34	alb/roșu/negru
10	gri	35	alb/roșu/roșu
11	roz	36	alb/roșu/verde
12	light maro	37	alb/roșu/albastru
13	roșu/verde	38	alb/roșu/maro
14	roșu/galben	39	alb/roșu/violet
15	roșu/negru	40	alb/verde/negru
16	alb/negru	41	alb/verde/roșu
17	alb/roșu	42	alb/verde/verde
18	alb/verde	43	alb/verde/albastru
19	alb/galben	44	alb/verde/maro
20	alb/albastru	45	alb/verde/violet
21	alb/maro	46	alb/albastru/negru
22	alb/portocaliu	47	alb/albastru/roșu
23	alb/gri	48	alb/albastru/verde
24	alb/violet	49	alb/albastru/albastru
25	alb/negru/roșu	50	alb/albastru/maro

Colour code for UNITRONIC® 300 & 300 S (24 – 22 AWG)

Nr. conductor	Culoare	Nr. conductor	Culoare
1	negru	26	alb/negru/violet
2	maro	27	alb/negru/gri
3	roșu	28	alb/maro/roșu
4	portocaliu	29	alb/maro/portocaliu
5	galben	30	alb/maro/galben
6	verde	31	alb/maro/verde
7	albastru	32	alb/maro/albastru
8	violet	33	alb/maro/violet
9	gri	34	alb/maro/gri
10	alb	35	alb/roșu/portocaliu
11	alb/negru	36	alb/roșu/galben
12	alb/maro	37	alb/roșu/verde
13	alb/roșu	38	alb/roșu/albastru
14	alb/portocaliu	39	alb/roșu/violet
15	alb/galben	40	alb/roșu/gri
16	alb/verde	41	alb/portocaliu/galben
17	alb/albastru	42	alb/portocaliu/verde
18	alb/violet	43	alb/portocaliu/albastru
19	alb/gri	44	alb/portocaliu/violet
20	alb/negru/maro	45	alb/portocaliu/gri
21	alb/negru/roșu	46	alb/galben/verde
22	alb/negru/portocaliu	47	alb/galben/albastru
23	alb/negru/galben	48	alb/galben/violet
24	alb/negru/verde	49	alb/galben/gri
25	alb/negru/albastru	50	alb/verde/albastru

Rezistența conductorului și structura toronului (metric)

Rezistența conductorului: până la 0,38 mm² conform DIN VDE 0812 și DIN VDE 0881 conductori multifilari, de la 0,5 mm² conform IEC 60228/DIN EN 60228 (VDE 0295) pentru conductori fabricați din cupru electrolitic moale, conductori și cabluri multifilare.

Secțiune nominală în mm ²	Rezistența conductorului la 20 °C pentru 1 km în Ω (valori maxime)			
	Fabricat din fire cu acoperire metalică		Fabricat din fire izolate	
	Clasa 2	Clasa 5 + 6	Clasa 2	Clasa 5 + 6
0,08		252,0		243,0
0,14		148,0		138,0
0,25		79,9		79,0
0,34		57,5		57,0
0,38		52,8		48,5
0,5	36,7	40,1	36,0	39,0
0,75	24,8	26,7	24,5	26,0
1	18,2	20,0	18,1	19,5
1,5	12,2	13,7	12,1	13,3
2,5	7,56	8,21	7,41	7,98
4	4,70	5,09	4,61	4,95
6	3,11	3,39	3,08	3,30
10	1,84	1,95	1,83	1,91
16	1,16	1,24	1,15	1,21
25	0,734	0,795	0,727	0,780
35	0,529	0,565	0,524	0,554
50	0,391	0,393	0,387	0,386
70	0,270	0,277	0,268	0,272
95	0,195	0,210	0,193	0,206
120	0,154	0,164	0,153	0,161
150	0,126	0,132	0,124	0,129
185	0,100	0,108	0,0991	0,106
240	0,0762	0,0817	0,0754	0,0801
300	0,0607	0,0654	0,0601	0,0641
400	0,0475		0,0470	
500	0,0369		0,0366	
630	0,0286		0,0283	
800	0,0224		0,0221	
1000	0,0177		0,0176	

Exemplu de conductor (metric)

Secțiunea în mm ²	Conductor multifilar	Conductor din mai multe lițe	Conductor din lițe fine
0,14			
0,25			~ 14 x 0,15
0,34		7 x 0,25	~ 19 x 0,15
0,38		7 x 0,27	~ 19 x 0,16
0,5	7 x 0,30	7 x 0,30	~ 16 x 0,20
0,75	7 x 0,37	7 x 0,37	~ 24 x 0,20
1,0	7 x 0,43	7 x 0,43	~ 32 x 0,20
1,5	7 x 0,52	7 x 0,52	~ 30 x 0,25
2,5	7 x 0,67	~ 19 x 0,41	~ 50 x 0,25
4	7 x 0,85	~ 19 x 0,52	~ 56 x 0,30
6	7 x 1,05	~ 19 x 0,64	~ 84 x 0,30
10	7 x 1,35	~ 49 x 0,51	~ 80 x 0,40
16	7 x 1,70	~ 49 x 0,65	~ 128 x 0,40
25	7 x 2,13	~ 84 x 0,62	~ 200 x 0,40
35	7 x 2,52	~ 133 x 0,58	~ 280 x 0,40
50	~ 19 x 1,83	~ 133 x 0,69	~ 400 x 0,40
70	~ 19 x 2,17	~ 189 x 0,69	~ 356 x 0,50
95	~ 19 x 2,52	~ 259 x 0,69	~ 485 x 0,50
120	~ 37 x 2,03	~ 336 x 0,67	~ 614 x 0,50
150	~ 37 x 2,27	~ 392 x 0,69	~ 765 x 0,50
185	~ 37 x 2,52	~ 494 x 0,69	~ 944 x 0,50
240	~ 37 x 2,87	~ 627 x 0,70	~ 1225 x 0,50
300	~ 61 x 2,50	~ 790 x 0,70	~ 1530 x 0,50
400	~ 61 x 2,89		~ 2035 x 0,50
500	~ 61 x 3,23		~ 1768 x 0,60
630	~ 91 x 2,97		~ 2286 x 0,60

Secțiunea în mm²	Conductor din lițe extra fine			
0,14	~ 18 x 0,10	~ 18 x 0,1	~ 36 x 0,07	~ 72 x 0,05
0,25	~ 32 x 0,10	~ 32 x 0,1	~ 65 x 0,07	~ 128 x 0,05
0,34	~ 42 x 0,10	~ 42 x 0,1	~ 88 x 0,07	~ 174 x 0,05
0,38	~ 19 x 0,16	~ 48 x 0,1	~ 100 x 0,07	~ 194 x 0,05
0,5	~ 28 x 0,15	~ 64 x 0,1	~ 131 x 0,07	~ 256 x 0,05
0,75	~ 42 x 0,15	~ 96 x 0,1	~ 195 x 0,07	~ 384 x 0,05
1,0	~ 56 x 0,15	~ 128 x 0,1	~ 260 x 0,07	~ 512 x 0,05
1,5	~ 84 x 0,15	~ 192 x 0,1	~ 392 x 0,07	~ 768 x 0,05
2,5	~ 140 x 0,15	~ 320 x 0,1	~ 651 x 0,07	~ 1280 x 0,05
4	~ 224 x 0,15	~ 512 x 0,1	~ 1040 x 0,07	
6	~ 192 x 0,20	~ 768 x 0,1	~ 1560 x 0,07	
10	~ 320 x 0,20	~ 1280 x 0,1	~ 2600 x 0,07	
16	~ 512 x 0,20	~ 2048 x 0,1		
25	~ 800 x 0,20	~ 3200 x 0,1		
35	~ 1120 x 0,20			
50	~ 705 x 0,30			
70	~ 990 x 0,30			
95	~ 1340 x 0,30			
120	~ 1690 x 0,30			
150	~ 2123 x 0,30			
185	~ 1470 x 0,40			
240	~ 1905 x 0,40			
300	~ 2385 x 0,40			
400				
500				
630				

Notă referitor la standarde:

Pentru conductori solizi ... (clasa 1), vezi tabela 1*
Pentru conductori multifilari ... (clasa 2), vezi tabela 2*
Pentru conductori multifilari din lițe fine ... (clasa 5), vezi tabela 3*
Pentru conductori multifilari din lițe extra fine ... (clasa 6), vezi tabela 4*
*DIN EN 60228 (VDE 0295)

**Tabela 12-1: curentul nominal**

Pentru cabluri cu tensiune nominală de max. 1000 V și cabluri rezistente la temperatură pentru temperatură ambiantă de + 30 °C. Puteți găsi recomandările generale și regulile în DIN VDE 0298 partea 2 și partea 4. Valorile date în tabelele de mai jos sunt valori de referință și au fost luate din DIN VDE 0298 partea 4, 2013-06, tabelele 11 și 15 bazat pe DIN VDE 0891, 1990-05, part 1. Din motive de copyright, doar extrase din DIN VDE 0298 part 4 pot fi utilizate.

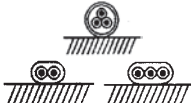
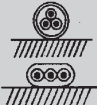
Categori de cabluri			
Tipul izolației	A Cabluri cu un conductor • Izolație cauciuc • Izolație PVC • Izolație TPE • Rezistență la temperatură	B Cabluri multi-conductor pentru uz casnic/ echipamente portabile • Izolație cauciuc • Izolație PVC • Izolație TPE	
			
		2	3
Numărul de conductori sub sarcină	1 ³⁾		
Secțiunea nominală în mm²	Curentul nominal în A	Curentul nominal în A	
0,08 ¹⁾	1,5	-	-
0,14 ¹⁾	3	-	-
0,25 ¹⁾	5	-	-
0,34 ¹⁾	8	-	-
0,5	12 ²⁾	3	3
0,75	15	6	6
1,0	19	10	10
1,5	24	16	16
2,5	32	25	20
4	42	32	25

Tabela 12-1: curentul nominal

Categori de cabluri			
	C Cabluri multi-conductor cu excepția celor pentru uz casnic/ echipamente + Izolație cauciuc + Izolație PVC + Izolație TPE + Rezistență la temperatură	D Cabluri multi-conductor cabluri cu izolație exterioară din cauciuc min. 0,6/1 kV Conductor conductoare cu izolație din cauciuc special 0,6/1 or 1,8/3 kV	
Tipul izolației			
Numărul de conductori sub sarcină	2 sau 3	3	1 ³⁾
Secțiunea nominală în mm²	Curentul nominal în A	Curentul nominal în A	
0,08 ¹⁾	1	-	-
0,14 ¹⁾	2	-	-
0,25 ¹⁾	4	-	-
0,34 ¹⁾	6	-	-
0,5	9 ²⁾	-	-
0,75	12	-	-
1,0	15	-	-
1,5	18	23	30
2,5	26	30	41
4	34	41	55

1) Valoarea nominală a curentului pentru conductori subțiri a fost luată din
VDE 0891-1 (0.08 mm² – 0.34 mm²)

2) Domeniul extins la 0.5 mm² conform cu VDE 0298-4, 2003-08, tabela 11

3) Când pozați conductori, sau cabluri în mănunchiuri, când pozați pe suprafețe,
în aer sau în paturi de cabluri, consultați DIN VDE 0298-4, 2013-06, Tabela 10

Tabela 12-1: curentul nominal

Important

Informațiile conținute în acest tabel diferă de standardul DIN VDE 0298-4, 2013-06. În eventualitatea în care aveți incertitudini, reglementările DIN VDE 0298-4 trebuie aplicate.

Vă rugăm să folosiți factorii de corecție din tabelele 12 pentru

- temperaturi ambientale diferite: tabela 12-2
- mai multe cabluri cu mai mulți conductori până la 10 mm²
cu peste 3 conductori în sarcină: tabela 12-3
- cabluri rezistente la temperatură de peste 50 °C: tabela 12-4
- pentru cabluri bobinate pe tambur: tabela 12-5
- conductori sau cabluri în mănunchiuri pozați în țevi, conducte,
pereți sau podele: tabela 12-6
- mănunchiuri de cabluri pozați pe jgheaburi sau conducte: tabela 12-7
- mănunchiuri de conductori pozați pe jgheaburi sau conducte: tabela 12-8

**Vă rugăm să observați curentul nominal funcție
de aplicație conform tabelii 12-1 pentru**

- Cabluri flexibile izolate cu elastomeri reticulați,
pentru aplicații industriale: tabela 12-9
- Cabluri de sudură H01N2-D: tabela 12-10
- Curentul nominal și pierderile de putere pe conductori: tabela 12-11
- Curentul nominal pentru cablurile cu agrement USA:
vezi extrasul din NEC tabela 13
- Cabluri pentru instalații fixe în clădiri:
vezi DIN VDE 0298-3, 2013-06, tabela 3 și 4
- ESUY cabluri de împământare: vezi DIN VDE 0105-1
- Cabluri în utilaje: vezi DIN EN 60204-1/VDE 0113-1

Tabela 12-2: coeficienți de corecție

Pentru temperaturi ambiante mai mari decât +30 °C. Valorile date în tabele sunt valori de referință și sunt o formă simplificată luată din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 17. Din motive de copyright, doar extrase din DIN VDE 0298 part 4 pot fi publicate în acest moment.

Temperatura de operare permisă/recomandată
(Detalii referitoare la temperatura în °C pot fi găsite în „Tabele tehnice, domeniul de temperatură pentru instalare flexibilă sau fixă”) sau în datele tehnice cuprinse în paginile catalogului principal actual

	60 °C	70 °C	80 °C	85 °C	90 °C
Temperatura ambiantă în °C	Coeficienții de corecție trebuie aplicați valorilor curentului nominal din T12-1				
30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
40	0,82	0,87	0,89	0,90	0,91
50	0,58	0,71	0,77	-	0,82
60	-	0,50	0,63	-	0,71
70	-	-	0,45	-	0,58
80	-	-	-	-	0,41

Tabela 12-3: coeficienți de corecție

Pentru mai multe cabluri cu conductori de până la 10 mm². Valorile din tabelele de mai jos sunt valori de referință simplificate luate din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 26. Din motive de copyright, doar extrase din DIN VDE 0298 part 4 pot fi publicate în acest moment.

Numărul de conductori sub sarcină	Coeficienți de corecție pentru instalarea în aer	Coeficienți de corecție pentru instalarea subterană
5	0,75	0,70
7	0,65	0,60
10	0,55	0,50
14	0,50	0,45
24	0,40	0,35

Tabela 12-4: coeficienți de corecție pentru cabluri rezistente la temperatură

Valorile din tabelele de mai jos sunt valori de referință simplificate luate din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 18. Din motive de copyright, doar extrase din DIN VDE 0298 part 4 pot fi publicate în acest moment.

Temperatura de operare permisă/recomandată
(Detalii referitoare la temperatura în °C pot fi găsite în „Tabele tehnice, domeniul de temperatură pentru instalare flexibilă sau fixă”) sau în datele tehnice cuprinse în paginile catalogului principal actual

	90 °C	110 °C	135 °C	180 °C
Temperatura ambiantă în °C	Coeficienții de corecție care trebuie aplicați în cazul cablurilor rezistente la temperatură T 12-1, coloana A, C și D. (Sursa: DIN VDE 0298-4, 2003-08, tabela 18)			
până la 50	1,00	1,00	1,00	1,00
75	0,61	1,00	1,00	1,00
85	0,35	0,91	1,00	1,00
105	-	0,41	0,87	1,00
130	-	-	0,35	1,00
175	-	-	-	0,41

Tabela 12-5: coeficienți de corecție pentru cabluri bobinate pe tamburi

Valorile din tabelele de mai jos sunt valori de referință simplificate luate din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 27.

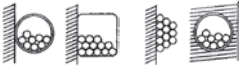
Numărul de straturi de pe tambur, toba de cablu	1	2	3	4	5
Coeficient de corecție	0,80	0,61	0,49	0,42	0,38

Un coeficient de corecție de 0.8 se aplică la cablurile bobinate spiral într-un strat.

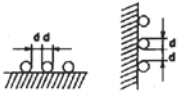
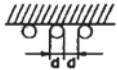
Tabela 12-6: coeficienți de corecție

Pentru cabluri pozate în mănunchiuri, pe pereți, în țevi, tuburi sau jgheaburi. Valorile date în tabelele de mai jos sunt valori de referință și au fost luate, într-o formă simplificată din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 21. Din motive de copyright, doar extrase din DIN VDE 0298 pot fi tipărite în acest moment.

Numărul de cabluri multiconductor sau numărul de
circuite trifazate formate din conductori
(2 sau 3 conductori sub sarcină)

	1	2	3	4	6	10
Configurația de instalare	Coeficienții de corecție se vor aplica curentului nominal rezultat în tabela 12-1					
Cabluri în mănunchiuri pe perete, pe podea, în tevi sau tuburi de protecție.						
	1,00	0,80	0,70	0,65	0,57	0,48
Pozate pe un singur strat, pe perete sau pe podea în contact.						
	1,00	0,85	0,79	0,75	0,72	0,70

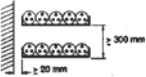
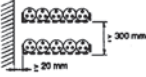
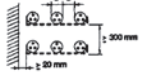
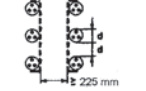
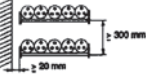
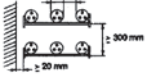
Numărul de cabluri multiconductor sau numărul de
circuite trifazate formate din conductori
(2 sau 3 conductori sub sarcină)

	1	2	3	4	6	10
Configurația de instalare	Coeficienții de corecție se vor aplica curentului nominal rezultat în tabela 12-1					
Pozate pe un singur strat, pe perete sau pe podea cu un spațiu egal cu diametrul cablului.						
	1,00	0,94	0,90	0,90	0,90	0,90
Într-un singur strat sub tavan, în contact.						
	0,95	0,81	0,72	0,68	0,64	0,61
Într-un singur strat sub tavan, cu spațiu cu un spațiu egal cu diametrul cablului.						
	0,95	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85

○ = Simbol pentru cablu multiconductor sau conductor

Important: Coeficienții de corecție se aplică pentru determinarea curentului nominal pentru cabluri de același tip, cu aceeași încărcare, când sunt pozate în mănunchi în același mod. În acest proces, secțiunea conductorilor nu trebuie să difere cu mai mult de o treaptă pe scara secțiunilor standardizate.

Tabela 12-7: coeficienți de corecție

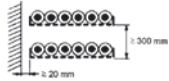
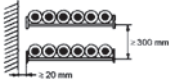
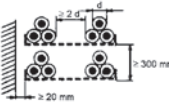
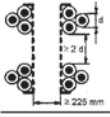
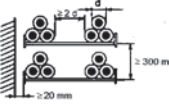
Configurația instalării		
Pat cablu neperforat	în contact	
	în contact	
Pat cablu perforat	cu spațiu	
	în contact	
	cu spațiu	
	în contact	
Pozare în tuburi	cu spațiu	

Pentru pozarea cablurilor în jgheaburi și tuburi.Valorile date în tabelele de mai jos sunt valori de referință și au fost luate, într-o formă simplificată din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 22. Din motive de copyright, doar extrase din DIN VDE 0298 pot fi tipărite în acest moment.

Numărul de jgheaburi sau tuburi	Numărul de cabluri multiconductor					
	1	2	3	4	6	9
	Coeficienți de corecție					
1	0,97	0,84	0,78	0,75	0,71	0,68
1	1,00	0,88	0,82	0,79	0,76	0,73
1	1,00	1,00	0,98	0,95	0,91	–
1	1,00	0,88	0,82	0,78	0,73	0,72
1	1,00	0,91	0,89	0,88	0,87	–
1	1,00	0,87	0,82	0,80	0,79	0,78
1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	–

Important: Coeficienții de corecție din tabel se aplică în cazul cablurilor instalate într-un singur strat, conform specificației. Oricum, nu se aplică în cazul cablurilor în contact sau în mai multe straturi, sau dacă spațiul dintre cabluri este mai mic decât valorile precizate. În acest caz, se folosesc alți coeficienți de corecție (de exemplu tabela 12-6).

Tabela 12-8: coeficienți de corecție

Configurația instalării		
Pat cablu perforat	în contact	
	în contact	
Pozare în tuburi	în contact	
Pat cablu perforat		
		
Pozare în tuburi		

Numărul de jgheaburi sau tuburi	Numărul circuitelor trifazate formate din conductori			
	1	2	3	Se utilizează ca multiplicator pentru măsurarea valorii
	Coeficienții de corecție			
1	0,98	0,91	0,87	Trei cabluri aranjate pe orizontală la același nivel
1	0,96	0,86	–	Trei cabluri aranjate pe verticală la același nivel
1	1,00	0,97	0,96	Trei cabluri aranjate pe orizontală la același nivel
1	1,00	0,98	0,96	Trei cabluri aranjate pe orizontală, configurație triunghi
1	1,00	0,91	0,89	Trei cabluri aranjate pe verticală, configurație triunghi
1	1,00	1,00	1,00	Trei cabluri aranjate pe orizontală, configurație triunghi

Pentru pozarea conductoarelor în jgheaburi și tuburi.Valorile date în tabelele de mai jos sunt valori de referință și au fost luate, într-o formă simplificată din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 23. Din motive de copyright, doar extrase din DIN VDE 0298 pot fi tipărite în acest moment.

Important: Coeficienții de corecție se din tabel se aplică doar conductoarelor poziți într-un singur strat. Oricum, coeficienții nu se aplică dacă conductorii se ating sau sunt instalați suprapus, sau dacă spațiile dintre conductori sunt mai mici decât cele precizate în acel caz trebuie utilizați alți coeficienți de corecție (de exemplu cei din tabela 12-6). Dacă circuitele sunt în paralel, fiecare grup de trei conductoare este considerat un circuit.

Tabela 12-9: curentul nominal pentru cabluri cu izolație de cauciuc

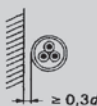
Temperatura de operare permisă la conductor 60 °C/
Temperatura ambiantă 30 °C

Tipul pozării: în aer			
Numărul de conductori sub sarcină	2	3	2
Secțiunea nominală a conductorilor de cupru în mm²	Valoarea A		
1	–	–	15
1,5	19	16,5	18,5
2,5	26	22	25
4	34	30	34
6	43	38	43
10	60	53	60
Coeficienții de corecție:			
Temperatură ambiantă diferită	vezi tabelul T 12-2		
Mănunchi	–	T 12-8	
Cabluri bobinate	–	–	
Cabluri cu mai mulți conductori	–	–	–

Coeficienții de corecție pentru cabluri cu izolație din elastomeri, pentru alte temperaturi ambiante de funcționare Valorile din tabelul de mai jos sunt valori de referință și au fost luate, într-o formă simplificată din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 18.1.

Curentul nominal pentru cabluri flexibile de uz industrial cu izolație din elastomeri reticulați (H07RN-F și A07RN-F) Valorile din tabelul de mai jos sunt valori de referință și au fost luate, într-o formă simplificată din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 13. Din motive de copyright, doar extrase din DIN VDE 0298 part 4 pot fi tipărite în acest moment.

Temperatura de operare permisă la conductor 60 °C/
Temperatura ambiantă 30 °C

			
2	3	3	3
Valoarea A			
15,5	12,5	13	13,5
19,5	15,5	16	16,5
26	21	22	23
35	29	30	30
44	36	37	38
62	51	52	54
vezi tabelul T 12-2			
	T 12-7		
	T 12-5		
–	T 12-3	–	–

Temperatură de operare permisă 90 °C

Temperatura ambiantă °C	coeficienții de corecție aplicați pentru valorile din tabelul 12-9
până la 60	1,00
75	0,71
80	0,58
85	0,41

Tabela 12-10: condiții de operare și curenți nominali la cabluri de sudură

Temperatura de operare permisă a conductorului 85 °C/
Temperatura ambiantă 30 °C

Tipul pozării: în aer	
Numărul de conductori sub sarcină	1
Modul de operare	Operare continuă
Timpul de utilizare	-
Durata de conectare (ED)	100%
Secțiunea nominală a conductorului de cupru în mm²	Curentul A
10	96
16	130
25	173
35	216
50	274
Modul de operare	Operare continuă
Timpul de utilizare	-
Durata de conectare (ED)	100%
Secțiunea nominală a conductorului de cupru în mm²	Curentul A
10	96
16	130
25	173
35	216
50	274
Coefficienții de corecție pentru diferite temperaturi ambiante	Tabela T 12-2

H01N2-D și H01N2-E

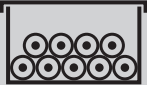
Valorile din tabelul de mai jos sunt valori de referință și au fost luate, într-o formă simplificată din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 16. Din motive de copyright reasons, doar extrase din DIN VDE 0298 part 4 pot fi tipărite în acest moment.

Temperatura de operare permisă a conductorului 85 °C/
Temperatura ambiantă 30 °C


1
Operare discontinuă
5 minute
85 % 80 % 60 % 35 % 20 % 8 %
Curentul A
97 98 102 114 137 198
132 134 142 166 204 301
179 181 196 234 293 442
226 229 250 304 384 584
287 293 323 398 508 779
Operare discontinuă
10 minute
85 % 80 % 60 % 35 % 20 % 8 %
Curentul A
96 96 97 102 113 152
131 131 133 144 167 233
175 176 182 204 244 351
220 222 233 268 324 477
281 284 303 356 439 654
Tabela T 12-2

Tabela 12-11: curentul admisibil și pierderile de putere pe conductorii din cupru

Ilustrația este luată din DIN EN 61439-1 (VDE 0660-600-1), 2012-06, Annex H. Tabelul următor dă valori de referință curent și pierderile de putere în interiorul unui dulap electric în condiții ideale. Metodele de calcul folosite sunt date pentru a avea o bază de plecare pentru calculul în alte condiții.

Curentul nominal și pierderea de putere pentru un conductor cu temperatura de 70 °C (temperatura interioară a dulapului electric: 55 °C)			
Configurația instalării			
		Conductori poziți în teavă pe perete, orizontal 6 cabluri (2 circuite trifazate) încărcate continuu	
Conductor secțiune	Rezistența conductorului la 20 °C, R ₂₀ ^a	Curentul maxim de operare I _{max} ^b	Pierderea de putere per conductor P _v
mm ²	mΩ/m	A	W/m

Curentul nominal și pierderea de putere pentru un conductor cu temperatura de 70 °C (temperatura interioară a dulapului electric: 55 °C)			
		Distanța între 2 cabluri, minim diametrul cablului	
			
Conductori în contact poziți în aer sau pe pat cablu perforat 6 cabluri (2 circuite trifazate) încărcate continuu		Conductori poziți orizontal în aer cu spațiile corecte	
Curentul maxim de operare I _{max} ^b	Pierderea de putere per conductor P _v	Curentul maxim de operare I _{max} ^b	Pierderea de putere per conductor P _v
A	W/m	A	W/m

Tabela 13-1: curentul nominal al cablurilor conform standardelor USA

Extras din NEC, tabela T310.15 (B)(16) pag. 336
Curentul nominal în conductorii de cupru izolați, cu nivel de tensiune între 0 și 2000 V, 60 °C până la 90 °C (140 °F până la 194 °F). Nu mai mult de trei conductori în orice sistem de susținere (țeavă, pat cablu, tuburi), într-un cablu multiconductor sau instalat direct subteran cu temperatura ambiantă de 30 °C (86 °F).

Extras din NEC T310.15 (B)(17) pag. 337
Curentul nominal într-un conductor din cupru cu tensiunea nominală între 0 și 2000 V, instalat în aer cu temperatura ambiantă de 30 °C.

(NEC edition 2011)

Extras din NEC, tabela T310.15 (B)(16)				Extras din NEC T310.15 (B)(17)			
Secțiunea onduc- torului	Curentul în A la temperatură continua a conductorului			Secțiunea onduc- torului	Curentul în A la temperatură continua a conductorului		
AWG și kcmil (MCM)	60 °C (140 °F)	75 °C (167 °F)	90 °C (194 °F)	AWG și kcmil (MCM)	60 °C (140 °F)	75 °C (167 °F)	90 °C (194 °F)
18	–	–	14	18	–	–	18
16	–	–	18	16	–	–	24
14	20*	20*	25*	14	25*	30*	35*
12	25*	25*	30*	12	30*	35*	40*
10	30	35*	40*	10	40*	50*	55*
8	40	50	55	8	60	70	80
6	55	65	75	6	80	95	105
4	70	85	95	4	105	125	140
3	85	100	115	3	120	145	165
2	95	115	130	2	140	170	190
1	110	130	145	1	165	195	220
1/0	125	150	170	1/0	195	230	260
2/0	145	175	195	2/0	225	265	300
3/0	165	200	225	3/0	260	310	350
4/0	195	230	260	4/0	300	360	405
250	215	255	290	250	340	405	455
300	240	285	320	300	375	445	500
350	260	310	350	350	420	505	570
400	280	335	380	400	455	545	615
500	320	380	430	500	515	620	700
600	350	420	475	600	575	690	780

***Important:** Fără aprobări specificate altundeva în NEC, protecția la suprasarcină la valorile marcate cu * (inclusiv la coeficienții de corecție referitori la temperatura ambiantă diferită sau, numărul de conductori sub sarcină) nu trebuie să depășească 15 A pentru conductorul AWG 14, 20 A pentru AWG 12 și 30 A pentru AWG 10.

Coeficienții de corecție la temperaturi diferite de 30 °C			
Temperatura ambiantă în °C	60 °C	75 °C	90 °C
21 – 25	1,08	1,05	1,04
26 – 30	1,00	1,00	1,00
31 – 35	0,91	0,94	0,96
36 – 40	0,82	0,88	0,91
41 – 45	0,71	0,82	0,87
46 – 50	0,58	0,75	0,82
51 – 55	0,41	0,67	0,76
56 – 60	–	0,58	0,71
61 – 70	–	0,33	0,58
71 – 80	–	–	0,41

Coeficienții de corecție pentru mai mult de 3 conductori în orice sistem de suport (pat cablu, țevă,...) sau cablu multiconductor		
Temperatura ambiantă în °C	Numărul conductorilor sub sarcină	Coeficient de corecție
21 – 25	4 to 6	0,80
26 – 30	7 to 9	0,70
31 – 35	10 to 20	0,50
36 – 40	21 to 30	0,45
41 – 45	31 to 40	0,40
46 – 50	41 și peste	0,35
51 – 55		
56 – 60		
61 – 70		
71 – 80		

Notă: Curentul nominal al cablurilor folosite în construcția de mașini și echipamente poate fi găsit la secțiunea 12, NFPA 79 Ediția 2012.

Se aplică doar materialelor de bază. Sunt posibile deviații în funcție de utilizare/proiectare. A se vedea și pagina de catalog corespunzătoare din Catalogul principal actual.

Criteriul de utilizare	Material		
	Material resistant la uleiuri organice	Policlorură de vinil	Polietenă de înaltă densitate
Parametru			
Abrevieri	TPE special	PVC	PE
Cod conform VDE	–	Y	2Y
Temperatura de operare	-50 +120	-30 +70	-50 +70
Constanta dielectrică (10^{-3})	2,4	4,0	2,3
Rezistivitate volumică ($\Omega \times \text{cm}$)	10^{15}	$10^{12} - 10^{15}$	10^{17}
Efortul de tracțiune N/mm^2 (MPa)	5 – 20	10 – 25	15 – 30
Elongația la rupere %	400 – 600	150 – 400	400 – 800
Absorbția de apă la (20 °C) în %	1 – 2	0,4	0,1
Rezistența climatică	foarte bun	bun	bun
Rezistența la combustibili	bun	moderată	moderată
Rezistența la ulei	Rezistență la uleiuri organice: foarte bun	moderată	moderată
Flamabilitatea	flamabilitate	auto-stingere	flamabilitate

	Material	
	Poliuretan	Polieterilenă Tetrafluoretilenă Hexafluorpropilenă Copolimer
PUR	PTFE	FEP
11Y	5Y	6Y
-50 +90	-190 +260	-100 +200
4,0 – 6,0	2,1	2,1
10^{12}	10^{18}	10^{18}
15 – 45	15 – 40	20 – 25
300 – 600	240 – 400	250 – 350
1,5	0,01	0,01
foarte bun	foarte bun	foarte bun
bun	foarte bun	foarte bun
bun	foarte bun	foarte bun
auto-stingere*	neinflamabil	neinflamabil

* Doar cu întârzierea propagării flăcării suplimentară

Criteriul de utilizare	Material		
	Etilenă tetrafluoretilenă	Cauciuc cloroprenic	Cauciuc siliconic
Parametru			
Abrevieri	ETFE	CR	SI
Cod conform VDE	7Y	5G	2G
Temperatura de operare	-100 +150	-40 +100	-60 +180
Constanta dielectrică (10^{-3})	2,6	6,0 – 8,0	2,8 – 3,2
Rezistivitate volumică ($\Omega \times \text{cm}$)	10^{16}	10^{13}	10^{15}
Efortul de tracțiune N/mm ² (MPa)	40 – 50	10 – 25	5 – 10
Elongația la rupere %	100 – 300	300 – 450	200 – 350
Absorbția de apă la (20 °C) in %	0,01	1	1,0
Rezistența climatică	foarte bun	foarte bun	foarte bun
Rezistența la combustibili	foarte bun	moderată	scăzut
Rezistența la ulei	foarte bun	bun	moderată
Flamabilitatea	neinflamabil	auto-stingere	greu inflamabil

	Material		
	Cauciuc etilen-propilen-dien	Elastomer termoplastic pe bază de poliolefină	Elastomer termoplast pe bază de polister
EPDM	TPE-O	TPE-E	
3G	-	12Y	
-30 +120	-40 +120	-70 +125	
3,2	2,7 – 3,6	3,7 – 5,1	
10^{14}	5×10^{14}	10^{12}	
5 – 25	≥ 6	3 – 25	
200 – 450	≥ 400	280 – 650	
0,02	1,5	0,3 – 0,6	
bun	moderată	foarte bun	
moderată	moderată	bun	
moderată	moderată	foarte bun	
flamabilitate	flamabilitate	flamabilitate	

Mărimi generale*:

Unitățile de bază sunt următoarele:

În sistemul gravitațional britanic:

Lungimea (ft) – forța (lbf = Lb) – timpul (s)

În sistemul absolut britanic:

Lungimea (ft) – masa (lb) – timpul (s)

1. Măsurarea lungimilor

1 mil	= 0,0254 mm
1 inch (in;")	= 25,4 mm
1 foot (ft;')	= 0,305 m
1 yard (yd)	= 0,914 m
1 chain (ch)	= 20,1 m
1 statue mile	= 1,61 km
1 nautical mile	= 1,835 km
1 statute mile	= 1760 yards

2. Măsurarea volumului

1 cubic inch	= 16,39 cm ³
1 cubic foot	= 0,0283 m ³
1 cubic yard	= 0,765 m ³
1 US liquid gallon	= 3,79 l
1 pint	= 0,473 l
1 quart	= 0,946 l
1 brit gallon	= 4,53 l
1 barrel	= 119,2 l

3. Măsurarea suprafeței

1 circ. mil (CM)	= 0,507 · 10 ⁻³ mm ²
1 kcmil (MCM)	= 0,5067 mm ²
1 square inch (sq. in.)	= 645,16 mm ²
1 square foot (sg.ft.)	= 0,0929 m ²
1 square yard	= 0,836 m ²
1 acre	= 0,00405 km ²
1 square mile	= 2,59 km ²
1 m ²	= 10,764 sq. ft.

4. Unități de masă

Sistemul gravitațional britanic:

1 slug = 1 lbs · s²/ft

Sistemul absolut britanic:

1 pound = 1 lb

1 slug = 32,174 lb, cu 32,174 ft/s²

pentru valoarea standard a accelerației gravitaționale

1 grain	= 64,80 mg
1 dram	= 1,770 g
1 ounce (oz)	= 16 drams = 28,35 g
1 pound (lb)	= 16 oz = 453,59 g
1 stone	= 14 lbs = 6,35 kg
1 US ton (short ton)	= 0,907 t
1 Brit. ton (long ton)	= 1,016 t

5. Unități de forță

Sistemul gravitațional britanic:

pound-force 1 lbf = 1 Lb

Sistemul absolut britanic:

poundal 1 pdl = 1 lb · ft/s²

1 lbf = 32,174 pdl – 9.80665 lb · m/s²

6. Conversia în unități metrice

1 pound-force (lbf)	= 0,454 kp
1 Brit. ton-force	= 1016 kp
1 poundal (pdl)	= 0,1383 N
1 lbf	= 4,445 N

7. Unități electrice raportate la lungime

1μf per mile	= 0,62 μF/km
1 megohm per mile	= 1,61 MΩ · km
1 megohm per 1000 ft	= 3,28 Ω · km
1 ohm per 1000 yd	= 1,0936 Ω/km

* O mare parte a acestor mărimi nu mai sunt folosite și sunt doar cu titlu informativ.

8. Unități de greutate raportate la lungime

1 lb per foot	= 1,488 kg/m
1 lb per yard	= 0,469 kg/m
1 lb per mile	= 0,282 kg/m

9. Densitate

1 lb/ft ³	= 16,02 kg/m ³
----------------------	---------------------------

10. Greutate specifică

1 lbf/ft ³	= 16,02 kp/m ³
-----------------------	---------------------------

11. Greutatea cuprului pe milă

lb/mile	= Ø mm
5	= 0,404
6,5	= 0,51
7,5	= 0,55
10	= 0,64
20	= 0,90
40	= 1,27

12. Unități de energie

1 horsepower	= 0,746 kW (H.P.)
1 Brit. therm. unit	= 0,252 kcal

Grisimea izolației este raportată uzual în
n/64 inches cu n/64 inch aproximativ egal cu 0.4 mm.

13. Alte mărimi de greutate raportate

la lungime și rigiditate dielectrică:

lbf pr. MFeet	= 1,488 kg/km
lbf pr. Mile	= 0,282 kg/km
40 V/mil	= 1,6 kV/mm
80 V/mil	= 3,2 kV/mm
100 V/mil	= 4,0 kV/mm
250 V/mil	= 10,0 kV/mm

Tabela 17-1: exemplu folosind „cupru”**Prețul cuprului**

Cablurile, conductorii și piesele care au în componență cuprul sunt vândute pe baza valorii zilnice a cuprului (DEL). DEL este valoarea listată la bursa germană pentru cuprul electrolitic pentru conductori, cu puritatea de 99.5 %. Prețul DEL este exprimat în Euro/100 kg și poate fi găsit în pagina de afaceri zilnice ale ziarelor la rubrica „Commodity markets”.

De exemplu: DEL 576.93 care înseamnă: 100 kg cupru (Cu) costă 576.93 Euro. În mod curent un adaos de 1 % este folosit pentru cheltuielile de aprovizionare și este folosit pentru cotarea zilnică a bunurilor cu conținut de cupru. Mai multe informații referitoare la valoarea ratei DEL pot fi obținute de la asociația profesională ZVEI pentru cabluri și conductori izolați: www.zvei.org

Prețul în bază cupru

O proporție a valorii cuprului este deja inclusă în listele de preț pentru multe cabluri și pentru majoritatea conductorilor sau pieselor, exprimată în Euro/100 kg.

- Valoarea de 150.00 Euro/100 kg pentru marea parte a cablurilor (ex ÖLFLEX® CLASSIC 100) sau reperele care conțin cupru (ex ÖLFLEX® SPIRAL 540 P)
 - Valoarea de 100.00 Euro/100 kg pentru cablurile telefonice (ex. J-Y(St)Y)
 - Valoarea de 0.00 Euro/100 kg pentru cablurile de energie rigide (ex cabluri de forță NYY), ex. Prețul fără cupru.
- Specificații exacte găsiți pe fiecare pagină de catalog din Catalogul principal actual, sub tabelul articolelor.

Indexul cuprului

Indexul cuprului este valoarea greutateii cuprului calculată pentru cabluri și conductori (kg/km) sau pentru piese (kg/1000 buc.) și este specificată pentru fiecare produs în parte.

Exemplu I: Calcularea pretului cu cupru inclus pentru un cablu vândut la metru:

Cablul ÖLFLEX® CLASSIC 100, 3G1,5 mm²

Indexul cuprului din catalog este de 43 kg/km

Greutatea cuprului calculată pentru 1 km este de 43 kg.

$$\text{Indexul cuprului (kg/km)} \times \frac{(\text{DEL} + 1\% \text{ cheltuieli de achiziționare}) - \text{valoarea cuprului bază}}{1000} = \text{Valoarea cuprului în EUR/100 m}$$

ÖLFLEX® CLASSIC 110, 3G1,5 mm².

DEL: EUR 576,93/100 kg. Cu basis EUR 150,00/100 kg.

Cu index: 43 kg/km

$$43 \text{ kg/km} \times \frac{(576,93 + 5,77) - 150,00}{1000} = \text{EUR } 18,61 / 100 \text{ m}$$

Presupunând o rată DEL a cuprului de 576,93 Euro/100 kg, această formulă reprezintă valoarea cu cupru inclus pentru 100 m ÖLFLEX® CLASSIC 110 3G1,5 mm².

Exemplu II: Calcularea prețului cu cupru inclus la repere vândute la bucată:

ÖLFLEX® SPIRAL 540P 3G1,5 mm² (articol nr.: 73220150).

Indexul cuprului din catalog este de: 605,5 kg/1000 buc.

Cupru bază: 150,00 Euro/100 kg Greutatea cuprului calculată pentru o bucată (indexul cuprului) de cablu spiral este de 605,5 kg/1000 buc. Formula pentru calculul prețului cu cupru inclus:

$$\text{Indexul cuprului (kg/1000 pc)} \times \frac{(\text{DEL} + 1\% \text{ cheltuieli de achiziționare}) - \text{valoarea cuprului bază}}{1000} = \text{Valoarea cuprului în EUR/100 pc}$$

$$605,5 \text{ kg (kg/1000 pc)} \times \frac{(576,93 + 5,77) - 150,00}{1000} = \text{EUR } 261,78 / 100 \text{ pc}$$

Prețul cu cupru inclus:

Prețul net este calculat astfel:

Preț brut - % discount + prețul cuprului = preț net cu cupru inclus.

Prețul cuprului este arătat separat pe factura fiscală.

Alte metale

Aceeași metodă se folosește pentru calculul valorii altor metale ex. „aluminiiu”. În acest caz înlocuiți „cupru” cu „aluminiiu”. Termen general: „metal”.

Tabela 17-2: informații de bază despre cabluri

Pentru majoritatea produselor noastre, construcția conductorilor pentru cabluri sau conductori izolați, este guvernată de prevederile standardului DIN EN 60228 (VDE 0295)/IEC 60228. Valorile limită pentru secțiunile standardizate sunt bine precizate referitor la materialul conductor, cupru/aluminiu/aliaje. Valorile limită sunt diferite funcție de clasa de flexibilitate a conductorilor, oricum, este definită valoarea standard a rezistenței la 20 °C.

Rezistența conductorului la 20 °C este o valoare de conformitate esențială Alte cerințe geometrice prezente în DIN EN 60228 și următoarele și în standardele de produs care fac referire la DIN EN 60228 și următoarele asigură doar compatibilitatea între conductori și conectori și nu conțin nici o prevedere referitoare la greutatea metalului folosit în conductorii cablului.

De exemplu, densitatea cuprului folosit pentru confecționarea de conductori și cabluri este 8,89 g/cm³ în conformitate cu DIN EN 13602. De aceea, un conductor cu secțiunea de 1 mm² trebuie să aibe un conținut de cupru de 8,89 kg/km. Această formulă simplă pentru calculul greutății metalului dintr-un conductor sau cablu asigură o informație importantă. Cu toate acestea, valoarea reală poate să difere de la calculul teoretic, de aceea rezistența maximă a conductorului la 20 °C este foarte importantă. Mărirea deviației (+/-) față de valorile teoretice calculate depinde de procesul de producție al lițelor elementare care constituie elementele din care urmează să fie executați conductorii.

Când vine vorba de facturare, pentru calcularea valorii cuprului din produs este folosit indexul cuprului. Se poate întâlni expresia „greutatea calculată a cuprului” folosită în loc de „indexul cuprului”. Valoarea tipică folosită * în industria de profil este de 9,6 kg/km** – aplicată la secțiunea nominală de 1 mm² datorită unor factori obiectivi.

Această creștere este particulară fiecărui producător și ține de pierderile de material care sunt specifice procesului de fabricație. Prin procesul de tragere al firului de cupru prin calibrele de trefilare, există o pierdere de material prin abraziune pe calibre. În același timp există o modificare permanentă a cotei calibrului în timpul producției care duce la creșterea secțiunii. Mai mult, prin torsadarea lițelor, lungimea reală a conductorului este mai mare decât lungimea măsurată. Există de asemenea creșteri voite ale secțiunii conductorilor de bază pentru a permite încadrarea în toleranțele impuse, deoarece procese tehnologice precum torsadarea sau forțele de tragere pot cauza reduceri de secțiune. Calcularea indexului cuprului în această manieră este singurul mod care permite standardizarea între producători, în special în cazul cablurilor neecranate.

Și de aceea servește ca bază de comparație între prețuri, în mod particular când se calculează valoarea cuprului Scopul acestei prezentări este de a informa clientul în mod real asupra fondului comercial al calculului indexului cuprului și de a demonstra utilitatea sa atât pentru producători, comercianți și clienți.

*U.I. Lapp GmbH este membră a organizației producătorilor de cabluri și conductori ZVEI

**Valoarea corespunzătoare folosită pentru aluminiu este 2.9 kg/km

Certificări

Datorită caracteristicilor remarcabile ale produselor noastre, acestea au fost testate și certificate de către organisme de certificare internaționale. Când este cazul, găsiți marcajul de certificare pe paginile individuale de produse din Catalogul principal actual.



VERBAND DER ELEKTROTECHNIK,
ELEKTRONIK UND
INFORMATIONSTECHNIK
Germany



SCHWEIZERISCHER
ELEKTROTECHNISCHER VEREIN
Switzerland



UNDERWRITERS LABORATORIES INC.
USA



CANADIAN STANDARDS ASSOCIATION
Canada



GERMANISCHER LLOYD
Germany



LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING
United Kingdom



DET NORSKE VERITAS
Norway



GOST R STANDARD
Russia



TÜV RHEINLAND GROUP
Germany



VERBAND DER TÜV e.V.
Germany

Ghid de pozare a cablurilor și conductorilor

Cablurile trebuie selectate corespunzător condițiilor de operare și pozare. Ele trebuie să fie protejate împotriva stresului de natură mecanică, termică, chimică și de pătrunderea umezelii prin capătul cablului.

Cablurile de forță nu trebuie să fie pozate direct îngropat, dacă nu au această specificație. Temporar, cablul minier NSSHÖU cu izolație de cauciuc, poate fi acoperit cu pământ sau nisip, de exemplu în șantier, acest fapt nu reprezintă montaj îngropat.

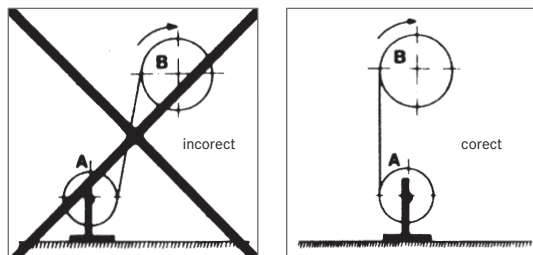
Asamblarea și sistemele de fixare nu trebuie să afecteze în nici un fel izolația conductorilor sau a cablurilor. Acolo unde cablurile sunt pozate spânzurate de tavan sau agățate pe pereți, trebuie urmărită distanța dintre reazeme, astfel:

Pentru cablurile normale neîntărite, 20 x diametrul exterior.

Aceste prescripții sunt valabile și pentru cablurile sau conductorii care sunt poziți în dulapuri electrice. Atunci când cablurile sunt pozate vertical, distanța între reazeme poate să crească, funcție de tipul cablului.

Când folosiți cabluri flexibile (exemplu cabluri ÖLFLEX®, UNITRONIC®) pentru consumatori portabili, trebuie să urmăriți să nu existe eforturi mecanice asupra cablurilor (eforturi de tracțiune sau torsiune) Izolația exterioară a cablurilor nu trebuie să fie afectată în punctele de conexiune cu dispozitivul portabil, datorită sistemelor de blocare. Cablurile normale cu PVC nu sunt destinate utilizării exterioare.

Cablurile cu manta exterioară din cauciuc (exemplu ÖLFLEX® CRANE) sunt potrivite pentru utilizarea permanentă în mediul exterior dacă mantaua exterioară este făcută din cauciuc pe bază de policloropren (NEOPRENE®). Pentru pozare permanentă sub apă trebuie folosite cabluri speciale.



Rularea și derularea cablurilor

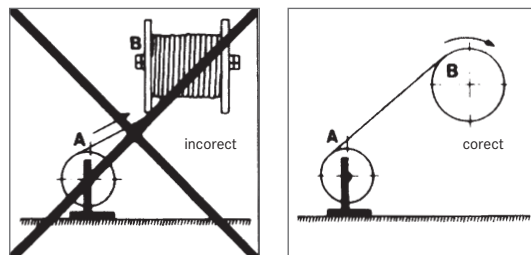
Solicitările termice

Temperaturile limită pentru fiecare produs sunt specificate în datele tehnice aferente fiecărui produs. Temperaturile limită superioare nu trebuie depășite datorită încălzirii produse de trecerea curentului prin conductori sau datorită temperaturii mediului. Temperatura inferioară definește cea mai mică temperatură a mediului în care este pozat cablul.

Eforturi de tracțiune

Eforturile de tracțiune asupra conductorilor trebuie să fie minime. Următoarele eforturi maxime aplicate cablurilor sau conductoarelor nu trebuie să fie depășite.

- La pozarea sau operarea dispozitivelor portabile: 15 N per mm² raportat la secțiunea conductorilor; această secțiune nu include ecranul, conductorii concentrici sau conductorii de protecție divizați. În cazul în care cablurile sunt supuse unor eforturi mecanice dinamice de exemplu cabluri pentru poduri rulante sau lanțuri portcablu cu mișcări frecvente, măsuri suplimentare trebuie luate, de exemplu, creșterea razei de îndoire în cazuri individuale. Altfel se poate aștepta la reducerea duratei de viață normale.



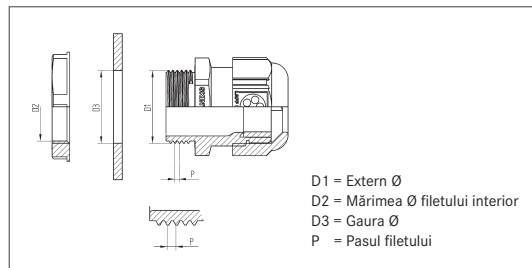
- Cabluri pentru instalații fixe. Pozarea cablurilor în instalații fixe trebuie să se facă cu un efort de tracțiune de maxim 50 N/mm² raportat la secțiunea cablului.
- Pentru cablurile de fibră optică, cablurile de BUS, LAN, cablurile de Ethernet valorile maxime ale forței de tracțiune trebuie observate. Aceste valori se găsesc în datele tehnice ale produselor sau pot fi comunicate la cerere.

Pentru mai multe informații referitoare la aceste date, vedeți tabelele T3, T4 și T5.

Dimensiunea filetelor și a găurilor pentru montarea presetupelor – date tehnice pentru instalare

Filet metric conform EN 60423
(pentru conexiune prin șurub, conform DIN EN 62 444)

Mărimea nominală	Ø D1	P	Ø D2	Gaura Ø D3
M12 x 1,5	12	1,5	10,6	12,3 – 0,2
M16 x 1,5	16	1,5	14,6	16,3 – 0,2
M20 x 1,5	20	1,5	18,6	20,3 – 0,2
M25 x 1,5	25	1,5	23,6	25,3 – 0,2
M32 x 1,5	32	1,5	30,6	32,3 – 0,2
M40 x 1,5	40	1,5	38,6	40,4 – 0,3
M50 x 1,5	50	1,5	48,6	50,4 – 0,3
M63 x 1,5	63	1,5	61,6	63,4 – 0,3
M75 x 1,5	75	1,5	73,6	75,4 – 0,3
M90 x 2	90	2	88,8	90,4 – 0,3
M110 x 2	110	2	108,8	110,4 – 0,3

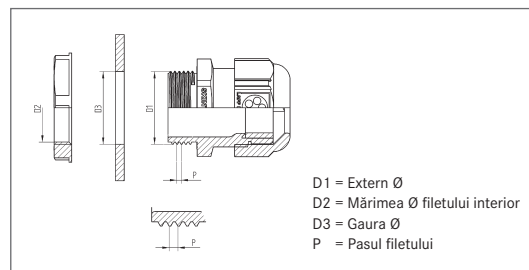


Filet metric conform DIN 13 partea 6 și 7
(pentru conexiune prin șurub conform DIN 89 280)

Mărimea nominală	Ø D1	P	Ø D2	Gaura Ø D3
M18 x 1,5	18	1,5	16,4	18,3 – 0,2
M24 x 1,5	24	1,5	22,4	24,3 – 0,2
M30 x 2	30	2	27,8	30,3 – 0,2
M36 x 2	36	2	33,8	36,3 – 0,2
M45 x 2	45	2	42,8	45,4 – 0,3
M56 x 2	56	2	53,8	56,4 – 0,3
M72 x 2	72	2	69,8	72,5 – 0,4
M80 x 2	80	2	77,8	80,5 – 0,4
M105 x 2	105	2	102,8	105,5 – 0,4

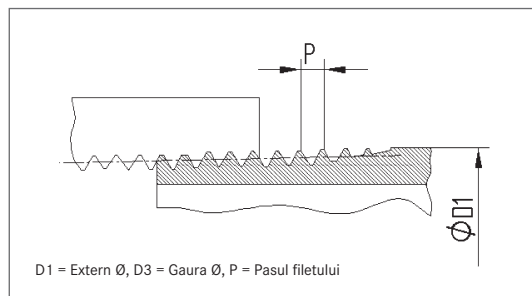
Filet PG conform DIN 40430

Mărimea nominală	Ø D1	P	Ø D2	Gaura Ø D3
PG 7	12,5	1,27	11,3	12,8 ± 0,2
PG 9	15,2	1,41	13,9	15,5 ± 0,2
PG 11	18,6	1,41	17,3	18,9 ± 0,2
PG 13,5	20,4	1,41	19,1	20,7 ± 0,2
PG 16	22,5	1,41	21,2	22,8 ± 0,2
PG 21	28,3	1,588	26,8	28,6 ± 0,2
PG 29	37,0	1,588	35,5	37,4 ± 0,3
PG 36	47,0	1,588	45,5	47,4 ± 0,3
PG 42	54,0	1,588	52,5	54,4 ± 0,3
PG 48	59,3	1,588	57,8	59,7 ± 0,3



Filet NPT conform ANSI B1.20.2 – 1983

Mărimea nominală	Ø D1	P	Gaura Ø D3
NPT 1/4"	13,7	1,41	14,1 – 0,2
NPT 3/8"	17,1	1,41	17,4 – 0,2
NPT 1/2"	21,3	1,81	21,6 – 0,2
NPT 3/4"	26,7	1,81	27,0 – 0,2
NPT 1"	33,4	2,21	33,7 – 0,2
NPT 1 1/4"	42,2	2,21	42,5 – 0,2
NPT 1 1/2"	48,3	2,21	48,7 – 0,2
NPT 2"	60,3	2,21	60,7 – 0,2



Definirea gradelor de protecție conform EN 60529 (DIN 0470) și DIN 40050

Gradul de protecție este indicat de grupul de litere IP urmat de un cod numeric de exemplu IP 54.

Gradul de protecție împotriva corpurilor solide

Prima cifră din cod	Scurtă descriere	Definiție
0	Neprotejat	
1	Protejat împotriva corpurilor solide 50 mm diametru sau mai mare	Obiectul probă, sferă cu diametrul de 50 mm, nu pătrunde complet.
2	Protejat împotriva corpurilor solide 12.5 mm diametru sau mai mare	Obiectul probă, sferă cu diametrul de 12.5 mm, nu pătrunde complet.
3	Protejat împotriva corpurilor solide 2.5 mm diametru sau mai mare	Obiectul probă, sferă cu diametrul de 2.5 mm, nu pătrunde complet.
4	Protejat împotriva corpurilor solide 1.0 mm diametru sau mai mare	Obiectul probă, sferă cu diametrul de 1 mm, nu pătrunde complet.
5	Protejat împotriva prafului	Pătrunderea prafului nu este complet oprită dar cantitatea de praf ce poate pătrunde nu poate afecta buna funcționare a echipamentului.
6	Sigilat contra prafului	Nu pătrunde praf.

De exemplu:

Gradul de protecție IP 65

A doua cifră din cod:

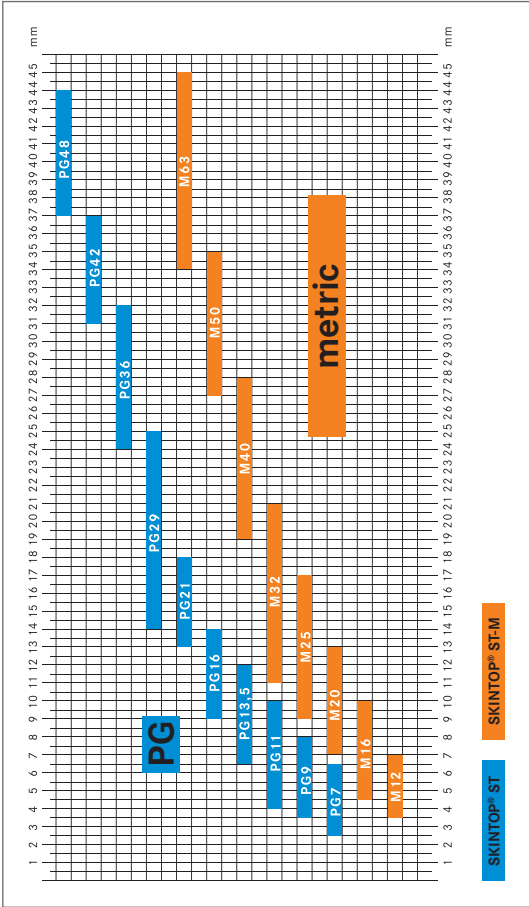
Protecția la lichide.

Prima cifră:

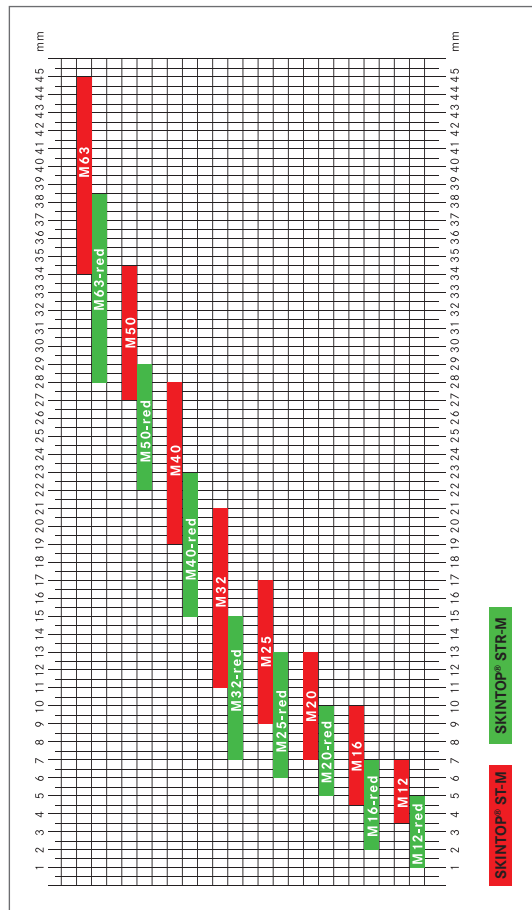
Protecția la corpuri solide.

Gradul de protecție împotriva apei		
A doua cifră din cod	Scurtă descriere	Definiție
0	Neprotejat	
1	Protejat împotriva stropilor de apă	Picăturile de apă căzute pe verticală nu au efecte dăunătoare.
2	Protejat împotriva stropilor de apă dacă carcasa este înclinată până la 15°	Picăturile de apă căzute pe verticală nu au efecte dăunătoare dacă incinta este înclinată față de verticală cu 15° pe orice parte.
3	Protejat împotriva apei pulverizate	Apa pulverizată sub un unghi de 60° față de orice suprafață verticală nu crează efecte dăunătoare.
4	Protejat împotriva stropirii cu apă	Apa împrăsciată pe orice suprafață nu are efecte dăunătoare.
5	Protejat împotriva jeturilor de apă	Apa proiectată sub formă de jet pe orice suprafață nu are efecte dăunătoare.
6	Protejat împotriva jeturilor puternice de apă	Apa proiectată sub formă de jet puternic pe orice suprafață nu are efecte dăunătoare.
7	Protejat împotriva scufundării temporare în apă	Cantitatea de apă care penetrează nu trebuie să aibe efecte dăunătoare când carcasa este imersată în apă pentru o perioadă de timp precizată și la o presiune precizată.
8	Protejat împotriva scufundării permanente în apă	Cantitatea de apă care penetrează nu trebuie să aibe efecte dăunătoare când carcasa este imersată în apă în mod continuu în condiții stabilite de comun acord între producător și utilizator. Oricum condițiile trebuie să fie mai dificile decât cele de la punctul 7.
9K	Înaltă presiune/ jet de abur de curățare	Apa proiectată sub înaltă presiune din orice direcție nu trebuie să aibe efecte dăunătoare.

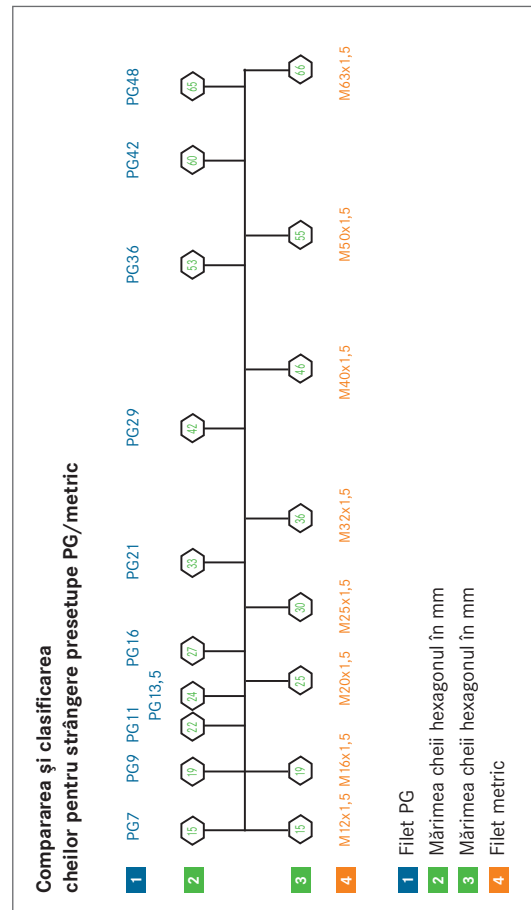
Tabela cu domeniile de sigilare PG/metric



Domeniul de sigilare SKINTOP® metric



SKINTOP® ST/SKINTOP® ST-M



Reactiv	Concentrația	la +° C	Poliamidă PA 6	Poliamidă PA 6.6
Gaze arse conținând CO ₂	toate	60		
Gaze arse conținând SO ₂	scăzut	60		
Acetaldehidă	40 %	20	✗	✗
Acetonă	100 %	20	✗	✗
Acid acrilic	100 %	> 30	✗	✗
Soluție Alums	diluat	40		
Alilil alcool (2-propenol)	96 %	20	✗	✗
Soluție apoasă de clorură de aluminiu	diluat	40		
Soluție apoasă de sulfat de aluminiu	diluat	40		
Soluție apoasă de acid formic	10 %	20	✗	✗
Soluție apoasă de amoniac	saturat	20	20 % ✗	20 % ✗
Soluție apoasă de clorură de amoniu	saturat	60		
Soluție apoasă de azotat de amoniu	diluat	40		
Soluție apoasă de sulfat de amoniu	diluat	40		
Anilină, pură	100 %	20	✗	✗
Soluție apoasă de hidroclorură de anilină	saturat			
Soluție apoasă de benyaldehidă	saturat	20	pur ✗	pur ✗
Benzină	100 %	20	✗	✗
Soluție apoasă de acid benzoic	toate	40	20 % ✗	20 % ✗
Benzen	100 %	20	✗	✗
Bleaching liquor	12,5 Cl	20	✗	✗
Emulsie de răcire-ungere	toate	20	✗	✗
Soluție apoasă de cromat de aluminiu	diluat	40		
Ciclohexanol	-	20	✗	✗
Motorină		85	✗	✗
Soluție apoasă de clorură ferică, neutră	10 %	20	✗	✗

Poliamidă PA 12	Poliuretani termoplast PU	Polipropilenă PP	Polietenă HD-PE	Polietenă LD-PE	Polistiren Ps	Cauciuc nitril butadienă NBR
			✗	✗		
			✗	✗		
✗		✗				20 °C ✗
✗	✗	✗	✗	✗		✗
✗						✗
		✗	✗	✗	✗	20 °C ✗
✗	✗	✗	✗	20 % ✗		
		✗	✗	✗	✗	20 °C ✗
		✗	✗	✗	✗	20 °C ✗
✗		✗	✗	✗	✗	
20 % ✗		✗	✗	✗	25 % ✗	
	3 % ✗	✗	✗	✗		20 °C ✗
		✗	✗	✗	✗	20 °C ✗
		✗	✗	✗		✗
✗		✗	✗	✗	✗	
		✗	✗	✗		
pur ✗		✗			✗	✗
✗		✗	✗	✗	✗	✗
		✗	✗	✗	✗	✗
✗	3 % ✗	✗	✗	✗	✗	✗
✗		✗	✗	✗	✗	✗
		✗	✗	✗		20 °C ✗
✗		✗	✗	✗	✗	✗
✗	20 °C ✗	20 °C ✗	20 °C ✗	20 °C ✗		
✗		✗	✗	✗	✗	✗

Reactiv	Concentrația	la +° C	Poliamida PA 6	Poliamida PA 6.6
Acid acetic glacial	100 %	20		
Acetic acid	10 %	20	✗	✗
Soluție apoasă de alcool etilic	10 %	20	40 Vol % ✗	40 Vol % ✗
Clorat de etilenă	100 %	20		
Oxid de etilenă	100 %	20		
Eter etilic	100 %	20		
Soluție apoasă de ferocianură de potasiu	saturat	60		
Fluorină	50 %	40	pur ✗	pur ✗
Soluție apoasă de formaldehidă	diluat	40	pur ✗	pur ✗
Soluție apoasă de glucoză	toate	50		
Soluție apoasă de uree	până la 10 %	40	20 % ✗	20 % ✗
Emulsie hidrolică greu ignifugă		80	✗	✗
Ulei hidrolic H și HL (DIN 51524)		100	✗	✗
Soluție apoasă de sulfat de hidroxilamină	până la 12 %	30		
Soluție apoasă de hidroxid de potasiu	50 %	20	✗	✗
Soluție apoasă de bromură de potasiu	toate	20	10 % ✗	10 % ✗
Soluție apoasă de clorură de potasiu	10 %	20	✗	✗
Soluție apoasă de dicromat de potasiu	40 %	20	5 % ✗	5 % ✗
Soluție apoasă de azotat de potasiu	toate	20	10 % ✗	10 % ✗
Soluție apoasă de permanganat de potasiu	saturat	20		
Soluție apoasă de acid hidrosilicofluoric	până la 30 %	20	✗	✗

- ✗ Rezistență înaltă
 ✗ Rezistență limitată
 ✗ Nerezistent

Poliamida PA 12	Poliuretani termoplast PU	Polipropilenă PP	Polietenă HD-PE	Polietenă LD-PE	Polistiren Ps	Cauciuc nitril butadienă NBR
		✗	✗	✗		✗
✗	3 % ✗	✗	✗	✗	✗	
40 Vol % ✗			✗		✗	
		✗	✗	✗		✗
		✗				
		✗				✗
		✗	✗	✗		
pur ✗	✗	✗	✗			
pur ✗		40 % ✗	40 % ✗	40 % ✗	30 % ✗	20 °C ✗
20 % ✗		✗	✗	✗	✗	
✗						
✗						
		✗				
✗		✗	✗	✗	✗	
10 % ✗		✗	✗	✗	✗	
✗		✗	✗	✗	✗	✗
5 % ✗		✗	✗	✗		✗
10 % ✗		✗	✗	✗	✗	✗
		✗			✗	
		✗	✗	✗		

Aceste informații sunt conforme cu experiența și cunoștințele noastre și trebuie tratate nu ca un ghid riguros. În multe cazuri testele trebuie efectuate în condiții de lucru pentru o concluzie pertinentă

Reactiv	Concentrația	la +° C	Poliamidă PA 6	Poliamidă PA 6.6
Dioxid de carbon uscat	100 %	60		
Acid carbonic	100 %	60	✗	✗
Acid cresilic diluat	până la 90 %	20	pur ✗	pur ✗
Lichid de răcire DIN 53521		120	✗	✗
Clorură de cupru, în soluție	saturat	20		
Sulfat de cupru în soluție	saturat	60		
Carbonat de magneziu în soluție	saturat	100		
Clorură de magneziu în soluție	saturat	20	10% ✗	10% ✗
Alcool metilic	100 %	20	✗	✗
Clorură de metilen	100 %	20	✗	✗
Acid lactic în soluție	până la 90 %	20	10% ✗	10% ✗
Ulei mineral			✗	✗
Clorură de sodiu în soluție	saturat	20	10% ✗	10% ✗
Hidroxid de sodiu în soluție	10 %	20	✗	✗
Clorură de nichel în soluție	saturat	20	10% ✗	10% ✗
Sulfat de nichel în soluție	saturat	20	10 % ✗	10% ✗
Nitroglicerină	diluat	20		
Uleiuri și vaseline		20	✗	✗
Acid oleic	-	20	✗	✗
Acid oxalic	toate	20	10% ✗	10% ✗
Ozon	pur		✗	✗
Petrol	100 %	80	✗	✗
Oxid de fosfor, gazos	100 %	20		
Acid fosforic în soluție	diluat	20	10% ✗	10% ✗
Pentoxid de fosfor	100 %	20		
Mercur	pur	20	✗	✗

Poliamidă PA 12	Poliuretăni termoplast PU	Polipropilenă PP	Polietenă HD-PE	Polietenă LD-PE	Polistiren Ps	Cauciuc nitril butadienă NBR
		✗	✗	✗	50 °C ✗	20 °C ✗
✗						20 °C ✗
		✗	✗	✗	✗	✗
		✗	✗	✗		✗
		✗	✗	✗		20 °C ✗
		✗			50 °C ✗	
10% ✗		✗	✗	✗	✗	✗
✗		40 °C ✗	✗	✗	✗	✗
✗		✗	✗	✗		
10% ✗	3% ✗	✗	✗	✗	80% ✗	✗
✗		20 °C ✗	20 °C ✗	20 °C ✗		
10% ✗		✗	✗	✗		
✗	3% ✗	✗	✗	✗	✗	
10% ✗		✗			✗	✗
10% ✗		✗	✗	✗		✗
			✗	✗		
✗		✗				
✗		✗	✗	✗	✗	✗
10% ✗	3% ✗	✗	✗	✗	✗	✗
✗		✗	✗	✗		
✗		20 °C ✗	20 °C ✗	20 °C ✗	✗	
10% ✗	3% ✗	✗	✗	✗	86% ✗	✗
		✗				
✗		✗	✗	✗	✗	✗

	Concentrația	la +°C	Poliamidă PA 6	Poliamidă PA 6.6
Reactiv				
Acid azotic în soluție	50 %	20	✗	✗
Acid clorhidric în soluție	30 %	20	20 % ✗	20 % ✗
Vaseline cu uleiuri din pe esteri		110	✗	✗
Esteri de polifenil		110	☒	☒
Vaseline pe baza de uleiuri siliconice		110	☒	☒
Disulfid de carbon	100 %	20	☒	☒
Sulfat de sodiu în soluție	diluat	40		
Acid sulfuric în soluție	10 %	20	✗	✗
Apă de mare		40	☒	☒
Soluție de săpunuri	toate	20	diluat ☒	diluat ☒
Tetraclorură de carbon	100 %	20	☒	☒
Toluen	100 %	20	☒	☒
Triclor etilenă	100 %	20	✗	✗
Acetat de vinil	100 %	20		
Hidrogen	100 %	60	20 °C ☒	20 °C ☒
Xilen	100 %	20	☒	☒
Clorură de zinc în soluție	diluat	60	10 % ✗	10 % ✗
Sulfat de zinc în soluție	diluat	60		
Clorură de zinc în soluție	diluat	40		
Acid citric	până la 10 %	40	20 °C ☒	20 °C ☒

☒ Rezistență înaltă
✗ Rezistență limitată
✗ Nerezistent

Poliamidă PA 12	Poliuretani termoplast PU	Polipropilenă PP	Polietenă HD-PE	Polietenă LD-PE	Polistiren Ps	Cauciuc nitril butadienă NBR
✗	3 % ✗	✗	✗	✗	30 % ☒	✗
20 % ✗	3 % ✗	☒	☒	☒	15 % ☒	✗
☒						
☒						
☒		☒	✗	✗	✗	✗
		☒	☒	☒		
✗	3 % ✗	50 % ☒	50 % ☒	50 % ☒	☒	✗
☒	20 °C ☒	☒	☒	☒	☒	20 °C ☒
diluat ☒	☒	☒	☒		☒	
☒		✗	✗	✗	✗	
☒	✗		✗	✗	✗	✗
✗		✗	✗	✗		
		☒				
20 °C ☒		☒	☒	☒		20 °C ☒
☒		✗	✗	✗	✗	✗
		☒	☒	☒	50 °C ☒	20 °C ☒
		☒	☒	☒		20 °C ☒
		☒	☒	☒	✗	20 °C ☒
20 °C ☒	3 % ✗	☒	☒	☒	☒	20 °C ☒

Aceste informații sunt conforme cu experiența și cunoștințele noastre și trebuie tratate nu ca un ghid riguros. În multe cazuri testele trebuie efectuate în condiții de lucru pentru o concluzie pertinentă.

Tipul certificatului				
Produsul	Pagina*	Gost R	Comportamentul la foc	EAC R
ÖLFLEX® CLASSIC 100	24	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 100 Yellow	26	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 100 CY	27	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 100 SY	28	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 100 BK 0,6/1 kV	29	✓	✓	
ÖLFLEX® SMART 108	30	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 110	31	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 110 COLD	34	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 110 Orange	35	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 110 CY	36	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 110 SY	37	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 110 Black	38	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 110 CY Black	39	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 115 CY	40	✓	✓	
ÖLFLEX® EB	42	✓	✓	
ÖLFLEX® EB CY	43	✓	✓	
ÖLFLEX® 140	44	✓	✓	
ÖLFLEX® 140 CY	45	✓	✓	
ÖLFLEX® 150	46	✓	✓	
ÖLFLEX® 150 CY	47	✓	✓	
ÖLFLEX® 191	48	✓	✓	
ÖLFLEX® 191 CY	49	✓	✓	
ÖLFLEX® CONTROL TM	50	✓	✓	
ÖLFLEX® CONTROL TM CY	51	✓	✓	
ÖLFLEX® Tray II	52	✓	✓	
ÖLFLEX® Tray II CY	53	✓	✓	
ÖLFLEX® SF	54	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 100 H	55	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 110 H	56	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 110 CH	57	✓	✓	

Tipul certificatului				
Produsul	Pagina*	Gost R	Comportamentul la foc	EAC R
ÖLFLEX® 120 H	58	✓	✓	
ÖLFLEX® 120 CH	59	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 130 H	60	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 135 CH	61	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 130 H BK 0,6/1 kV	63	✓	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 135 CH BK 0,6/1 kV	64	✓	✓	
ÖLFLEX® PETRO C HFFR	65	✓	✓	
ÖLFLEX® ROBUST 200	66	✓		
ÖLFLEX® ROBUST 210	67	✓		
ÖLFLEX® ROBUST 215 C	68	✓		
ÖLFLEX® CLASSIC 400 P	69	✓		
ÖLFLEX® CLASSIC 400 CP	70	✓		
ÖLFLEX® CLASSIC 415 CP	71	✓		
ÖLFLEX® 440 P	72	✓	✓	
ÖLFLEX® 440 CP	73	✓	✓	
ÖLFLEX® 491 P	74	✓	✓	
ÖLFLEX® 450 P	75	✓	✓	
ÖLFLEX® 500 P	76	✓	✓	
ÖLFLEX® 540 P	77	✓	✓	
ÖLFLEX® 540 CP	78	✓	✓	
ÖLFLEX® 550 P	79	✓	✓	
H05RR-F	80	✓		
H05RN-F	81	✓	✓	
H07RN-F	82	✓	✓	
H07ZZ-F	85	✓	✓	
H01N2-D	86	✓	✓	
NSSHÖU	87	✓	✓	
NSGAFÖU 1,8/3kV	88	✓	✓	
NSHXAFÖ 1,8/3kV	89	✓	✓	
H07RN8-F	90	✓	✓	

Tipul certificatului				
Produsul	Pagina*	Gost R	Comportamentul la foc	EAC R
ÖLFLEX® SERVO 700	91	✓	✓	
ÖLFLEX® SERVO 700 CY	92	✓	✓	
ÖLFLEX® SERVO 720 CY	93	✓	✓	
ÖLFLEX® SERVO 2YSLCY-JB	94	✓	✓	
ÖLFLEX® SERVO 2YSLCYK-JB	94	✓	✓	
ÖLFLEX® SERVO 709 CY	95	✓	✓	
ÖLFLEX® SERVO 9YSLCY-JB	96	✓	✓	
ÖLFLEX® SERVO 9YSLCY-JB BK	96	✓	✓	
SERVO LK SMS 6FX 5 (SIEMENS® Standard)	97	✓	✓	
SERVO LK SEWX STATIC (SEW® Standard)	98	✓	✓	
ÖLFLEX® SERVO FD 781 CY	99	✓	✓	
ÖLFLEX® SERVO FD 796 CP	101	✓	✓	
SERVO LK SMS 6FX 8PLUS (SIEMENS® Standard)	103	✓	✓	
SERVO LK INX (INDRAMAT® Standard)	104	✓	✓	
SERVO LK LZM (LENZE® Standard)	105	✓	✓	
SERVO LK LZM-FD (LENZE® Standard)	106	✓	✓	
SERVO LK LZR (LENZE® Standard)	106	✓	✓	
SERVO LK LZR-FD (LENZE® Standard)	106	✓	✓	
SERVO LK LZE (LENZE® Standard)	106	✓	✓	
SERVO LK LZE-FD (LENZE® Standard)	106	✓	✓	
SERVO LK HDH (HEIDENHAIN® Standard)	106	✓	✓	
SERVO LK ELX (ELAU® Standard)	106	✓	✓	
SERVO LK KEB (KEB® Standard)	106	✓	✓	
SERVO LK BLX (BERGER LAHR Standard)	106	✓	✓	
SERVO LK BRX (B&R Standard)	106	✓	✓	
SERVO LK FNC (FANUC® Standard)	106	✓	✓	
ÖLFLEX® FD CLASSIC 810	118	✓	✓	

Tipul certificatului				
Produsul	Pagina*	Gost R	Comportamentul la foc	EAC R
ÖLFLEX® FD CLASSIC 810 CP	119	✓	✓	
ÖLFLEX® CHAIN 808 P	116	✓		
ÖLFLEX® CHAIN 808 CP	117	✓		
ÖLFLEX® FD CLASSIC 810 P	118	✓	✓	
ÖLFLEX® FD CLASSIC 810 CP	119	✓	✓	
ÖLFLEX® FD 855 P	120	✓	✓	
ÖLFLEX® FD 855 CP	121	✓	✓	
ÖLFLEX® PETRO FD 865 CP	122	✓	✓	
ÖLFLEX® FD ROBUST	123	✓		
ÖLFLEX® FD ROBUST C	124	✓		
ÖLFLEX® FD 90	111	✓	✓	
ÖLFLEX® FD 90 CY	109	✓	✓	
ÖLFLEX® CHAIN 809	112	✓	✓	
ÖLFLEX® CHAIN 809 CY	113	✓	✓	
ÖLFLEX® FD 891	114	✓	✓	
ÖLFLEX® FD 891 CY	115	✓	✓	
ÖLFLEX® FD 891 P	114	✓	✓	
ÖLFLEX® ROBOT 900 P	127	✓	✓	
ÖLFLEX® ROBOT 900 DP	128	✓	✓	
ÖLFLEX® ROBOT F1 + ROBOT F1 C	129	✓	✓	
LIFY	131	✓	✓	
X00V3-D	134	✓	✓	
ESUY	133	✓	✓	
ÖLFLEX® SOLAR XLR-R	138	✓	✓	
ÖLFLEX® SOLAR XLS-R	139	✓	✓	
ÖLFLEX® SOLAR XLSv	140	✓	✓	
ÖLFLEX® SOLAR XLS-R T	142	✓	✓	
ÖLFLEX® SOLAR V4A	143	✓	✓	
ÖLFLEX® TORSION	144	✓	✓	
ÖLFLEX® TORSION FRNC	145	✓	✓	

Tipul certificatului				
Produsul	Pagina*	Gost R	Comportamentul la foc	EAC R
ÖLFLEX® TORSION D FRNC	145	✓	✓	
ÖLFLEX® CRANE NSHTÖU	152	✓	✓	
ÖLFLEX® CRANE VS (N)SHTÖU	153	✓	✓	
ÖLFLEX® CRANE PUR	154	✓	✓	
ÖLFLEX® CRANE	155	✓	✓	
ÖLFLEX® CRANE 2S	156	✓	✓	
ÖLFLEX® LIFT	157	✓	✓	
ÖLFLEX® LIFT T	158	✓	✓	
ÖLFLEX® LIFT S	159	✓	✓	
ÖLFLEX® CRANE CF	161	✓	✓	
ÖLFLEX® LIFT F	162	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 105 MC	163	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 145 MC	164	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 145 C MC	165	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 180 SiHF	166	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 180 H05SS-F EWKF	167	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 180 MS	168	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 180 C MS	169	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 180 EWKF	170	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 180 EWKF C	171	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 180 GLS	172	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 205 MC	173		✓	
ÖLFLEX® HEAT 205 PTFE/FEP	173	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 260 MC	174	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 260 C MC	175	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 260 GLS	176	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 350 MC	177	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 1565 MC	178	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 180 SiF	180	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 180 SiD	181	✓	✓	

Tipul certificatului				
Produsul	Pagina*	Gost R	Comportamentul la foc	EAC R
ÖLFLEX® HEAT 180 SiF/GL	182	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 180 SiZ	182	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 180 FZLSi	182	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 205 SC	183	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 260 SC	184	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 350 SC	185	✓	✓	
ÖLFLEX® HEAT 1565 SC	186	✓	✓	
LiY	187	✓	✓	
ÖLFLEX® CRANE F	160	✓	✓	
H05V-K	191	✓	✓	
X05V-K	189	✓	✓	
H07V-K	192	✓	✓	
X07V-K	194	✓	✓	
S07V-K	194	✓	✓	
Multi-Standard SC 1	197	✓	✓	
Multi-Standard SC 2.1	198	✓	✓	
Multi-Standard SC 2.2	201	✓	✓	
H05Z-K (90°)	203	✓	✓	
H07Z-K (90°)	204	✓	✓	
LiYCY	206	✓	✓	
Li2YCY	206	✓	✓	
ÖLFLEX® STATIC CY BLACK	207	✓	✓	
NYM-J	209	✓	✓	
NHXMH	210	✓	✓	
NYY-J	211	✓	✓	
NYY-O	211	✓	✓	
NYCY	213	✓	✓	
NYCWY	214	✓	✓	
SERVO KON. LK 6FX5002 (SIEMENS® Standard)	216	✓	✓	

Tipul certificatului				
Produsul	Pagina*	Gost R	Comportamentul la foc	EAC R
SERVO KON. LK 6FX8002 (SIEMENS® Standard)	217	✓	✓	
SERVO KON. LK IKG (INDRAMAT® Standard)	218	✓	✓	
SERVO KON. RKL (INDRAMAT® Standard)	218	✓	✓	
SERVO KON. LK IKS (INDRAMAT® Standard)	219	✓	✓	
SERVO KON. RKG (INDRAMAT® Standard)	219	✓	✓	
SERVO KON. EYL (LENZE® Standard)	220	✓	✓	
SERVO KON. EYP (LENZE® Standard)	220	✓	✓	
SERVO KON. EYF (LENZE® Standard)	220	✓	✓	
SERVO KON. LK-EWLM (LENZE® Standard)	220	✓	✓	
SERVO KON. LK-EWLR (LENZE® Standard)	220	✓	✓	
SERVO KON. LK-EWLL (LENZE® Standard)	220	✓	✓	
SERVO KON. LK-EWLE (LENZE® Standard)	220	✓	✓	
ÖLFLEX® SPIRAL 400 P	222	✓		
SPIRAL H07BQ-F BLACK	224	✓	✓	
ÖLFLEX® SPIRAL 540 P	225	✓	✓	
UNITRONIC® SPIRAL	227		✓	
ÖLFLEX® PLUG H05VV-F	229		✓	
ÖLFLEX® PLUG 540 P	230		✓	
ÖLFLEX® PLUG CEE	233		✓	
SIM. S7-300 (SIMATIC®)	233	✓	✓	
SIM. S7-400 (SIMATIC®)	233	✓	✓	
UNITRONIC® 100	244		✓	
UNITRONIC® 100 CY	244		✓	
UNITRONIC® LiYY	246		✓	
UNITRONIC® LiYCY	248		✓	
UNITRONIC® LiYY (TP)	250		✓	

Tipul certificatului				
Produsul	Pagina*	Gost R	Comportamentul la foc	EAC R
UNITRONIC® LiYCY (TP)	251		✓	
UNITRONIC® EB CY (TP)	252		✓	
UNITRONIC® LiYCY- CY	253		✓	
UNITRONIC® LiFYCY (TP)	254		✓	
UNITRONIC® CY PiDY (TP)	255		✓	
UNITRONIC® ST	256		✓	
UNITRONIC® PUR CP	258		✓	
UNITRONIC® PUR CP (TP)	259		✓	
UNITRONIC® LiYD 11Y	257		✓	
UNITRONIC® LiHH	263		✓	
UNITRONIC® LiHCH	264		✓	
UNITRONIC® LiHCH (TP)	265		✓	
UNITRONIC® LiYY A	266		✓	
UNITRONIC® LiYCY A	267		✓	
UNITRONIC® LiYCY (TP) A	268		✓	
UNITRONIC® 300	269		✓	
UNITRONIC® 300 CY	269		✓	
UNITRONIC® FD	270		✓	
UNITRONIC® FD CY	271		✓	
UNITRONIC® FD P plus	272		✓	
UNITRONIC® FD CP plus	273		✓	
UNITRONIC® FD CP (TP) plus	274		✓	
UNITRONIC® Li2YCY (TP)	260		✓	
UNITRONIC® Li2YCYv (TP)	260		✓	
UNITRONIC® Li2YCY PIMF	262		✓	
RE-2Y(ST)Yv	276		✓	
RE-2Y(ST)Yv PIMF	277		✓	
RD-Y(ST)Y	278		✓	
JE-Y(ST)Y...BD	279		✓	
JE-LiYCY...BD	280		✓	

Tipul certificatului				
Produsul	Pagina*	Gost R	Comportamentul la foc	EAC R
J-Y(ST)Y...LG	281		✓	
J-H(ST)H...BD	284		✓	
J-2Y(ST)Y...ST III BD	285		✓	
UNITRONIC® BUS ASI (PVC) A	286		✓	
UNITRONIC® BUS ASI FD	287		✓	
UNITRONIC® BUS ASI FD (TPE) A	287		✓	
UNITRONIC® BUS ASI FD P FRNC	287		✓	
UNITRONIC® BUS PB	288		✓	
UNITRONIC® BUS PB A	292		✓	
UNITRONIC® BUS PB 7-W A	294		✓	
UNITRONIC® BUS PB H 7-W	294		✓	
UNITRONIC® BUS PB FC	293		✓	
UNITRONIC® BUS PB 7-W FC	294		✓	
UNITRONIC® BUS PB-H FC	290		✓	
UNITRONIC® BUS PB P FC	297		✓	
UNITRONIC® BUS PB TORSION	300		✓	
UNITRONIC® BUS PB 105	290		✓	
UNITRONIC® BUS PB ROBUST	289		✓	
UNITRONIC® BUS PB FRNC FC	291		✓	
UNITRONIC® BUS PB ARM	292		✓	
UNITRONIC® BUS PB Yv	292		✓	
UNITRONIC® BUS PB YY	293		✓	
UNITRONIC® BUS PB Y 7-W FC BK	294		✓	
UNITRONIC® BUS PB FD P	295		✓	
UNITRONIC® BUS PB FD P A	296		✓	
UNITRONIC® BUS PB FD P FC	297		✓	
UNITRONIC® BUS PB FD FRNC FC	298		✓	
UNITRONIC® BUS PB FD P COMBI	299		✓	
UNITRONIC® BUS PB FD P HYBRID	299		✓	
UNITRONIC® BUS PB FD Y HYBRID	300		✓	

Tipul certificatului				
Produsul	Pagina*	Gost R	Comportamentul la foc	EAC R
UNITRONIC® BUS PB FESTOON	301		✓	
UNITRONIC® BUS LD	310		✓	
UNITRONIC® BUS LD FD P	311		✓	
UNITRONIC® BUS LD FD P A	311		✓	
UNITRONIC® BUS PA	312		✓	
UNITRONIC® BUS PA FC	312		✓	
UNITRONIC® BUS PA (BK)	312		✓	
UNITRONIC® BUS PA FC (BK)	312		✓	
UNITRONIC® BUS DN THICK FRNC	313		✓	
UNITRONIC® BUS DN THIN FRNC	313		✓	
UNITRONIC® BUS DN THICK Y	313		✓	
UNITRONIC® BUS DN THIN Y	313		✓	
UNITRONIC® BUS DN THICK FD P	314		✓	
UNITRONIC® BUS DN THIN FD P	314		✓	
UNITRONIC® BUS DN THICK FD Y	314		✓	
UNITRONIC® BUS DN THIN FD Y	314		✓	
UNITRONIC® BUS CAN	315		✓	
UNITRONIC® BUS CAN FD P	315		✓	
UNITRONIC® BUS FF 2	320		✓	
UNITRONIC® BUS FF 3	320		✓	
UNITRONIC® BUS FF 3 ARM	320		✓	
UNITRONIC® BUS CC	321		✓	
UNITRONIC® BUS CC FD P FRNC	321		✓	
UNITRONIC® BUS SAFETY	322		✓	
UNITRONIC® BUS SAFETY FC	322		✓	
UNITRONIC® BUS SAFETY FD P	322		✓	
UNITRONIC® BUS IBS	323		✓	
UNITRONIC® BUS IBS P COMBI	324		✓	
UNITRONIC® BUS IBS A	323		✓	
UNITRONIC® BUS IBS Yv	325		✓	

Tipul certificatului				
Produsul	Pagina*	Gost R	Comportamentul la foc	EAC R
UNITRONIC® BUS IBS Yv COMBI	325		✓	
UNITRONIC® BUS IBS FD P	324		✓	
UNITRONIC® BUS IBS FD P COMBI	324		✓	
UNITRONIC® BUS IBS FD P COMBI A	324		✓	
UNITRONIC® BUS EIB	326		✓	
UNITRONIC® BUS EIB COMBI	326		✓	
UNITRONIC® BUS EIB-H	326		✓	
UNITRONIC® SENSOR	361		✓	
UNITRONIC® SENSOR FD	361		✓	
Coaxial RG	385		✓	
ETHERLINE® H Cat.5e	390		✓	
ETHERLINE® P Cat.5e	390		✓	
ETHERLINE® H Flex Cat.5e	391		✓	
ETHERLINE® P Flex Cat.5e	391		✓	
ETHERLINE® H-H Cat.5e			✓	
ETHERLINE® Cat.5 FRNC HYBRID	394		✓	
ETHERLINE® FD P FC Cat.5			✓	
ETHERLINE® PN Cat.5e Y	397		✓	
ETHERLINE® PN Cat.5e YY	397		✓	
ETHERLINE® Y FC Cat.5			✓	
ETHERLINE® PN Cat.5 Y FLEX FC	398		✓	
ETHERLINE® Y Cat.5e BK	400		✓	
ETHERLINE® TORSION Cat.5	401		✓	
ETHERLINE® Cat.6 _A P	405		✓	
ETHERLINE® Cat.7 P	405		✓	
ETHERLINE® FD P Cat.6	407		✓	
ETHERLINE® Cat.6 _A H	405		✓	
ETHERLINE® Cat.7 H	405		✓	
ETHERLINE® Cat.6 _A Y	405		✓	
ETHERLINE® Cat.7 Y	405		✓	

Tipul certificatului				
Produsul	Pagina*	Gost R	Comportamentul la foc	EAC R
UNITRONIC® LAN 200 U/UTP Cat.5e	426		✓	
UNITRONIC® LAN 200 F/UTP Cat.5e	426		✓	
UNITRONIC® LAN 200 SF/UTP Cat.5e	426		✓	
UNITRONIC® LAN 200 U/ UTP Cat.5e LSZH	426		✓	
UNITRONIC® LAN 200 SF/ UTP Cat.5e LSZH	426		✓	
UNITRONIC® LAN 250 U/UTP Cat.6	427		✓	
UNITRONIC® LAN 250 U/ UTP Cat.6 LSZH	427		✓	
UNITRONIC® LAN 250 F/UTP Cat.6 LSZH	427		✓	
UNITRONIC® LAN 500 S/FTP Cat.6 _A	428		✓	
UNITRONIC® LAN 500 U/ FTP Cat.6 _A LSZH	428		✓	
UNITRONIC® LAN 500 F/ FTP Cat.6 _A LSZH	428		✓	
UNITRONIC® LAN 1000 S/ FTP Cat.7 LSZH	429		✓	
UNITRONIC® LAN 1000 S/ FTP Cat.7 DUPLEX	429		✓	
UNITRONIC® LAN 1200 S/ FTP Cat.7 _A LSZH	430		✓	
UNITRONIC® LAN 1500 S/ FTP Cat.7 _A LSZH	431		✓	
UNITRONIC® LAN 200 F/ UTP Cat.5e FLEX	426		✓	
UNITRONIC® LAN 200 SF/ UTP Cat.5e FLEX	426		✓	
UNITRONIC® LAN 600 S/ FTP Cat.7 Y FLEX			✓	
UNITRONIC® LAN 200 F/ UTP Cat.5e LSZH FLEX	426		✓	
UNITRONIC® LAN 200 SF/ UTP Cat.5e LSZH FLEX	426		✓	

* A se vedea pagina respectivă din Catalogul principal 2014/15.

Tabela arată starea certificării produselor la momentul tipăririi catalogului.
Vă rugăm să ne contactați pentru a vedea starea certificării la un anumit moment.

Produsele noastre – conținutul de substanțe și legislația

Folosirea substanțelor periculoase în producție este reglementată de cele mai stricte legi internaționale și regulamente. Acestea au fost aplicate la momentul producerii catalogului (07.2013): Produsele din catalog îndeplinesc următoarele cerințe legale (printre altele):

- REACH – Regulamentul Nr. 1907/2006/EC
- RoHS – Directiva 2011/65/EU, respectiv 2002/95/EC
- Regulamentul Nr. 1005/2009/EC despre substanțele care afectează stratul de ozon

REACH

Regulamentul Nr 1907/2006/EC reprezintă sistemul de standarde europene referitor la Înregistrarea, Evaluarea, Autorizarea și Restricționarea substanțelor chimice (REACH – Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals). Scopul standardului este de a asigura un nivel înalt de protecție a sănătății oamenilor și de protecție a mediului.

REACH a intrat în vigoare la 1 Iunie 2007 și a înlocuit un număr de reglementări mai vechi referitoare la materialele și substanțele care pot intra în procesul de producție, guvernate înainte de reglementarea 76/769/EEC, care includea restricții referitoare la punerea în circulație a anumitor produse care conțin substanțe periculoase. Lapp Group comercializează produse care sunt conforme cu reglementările REACH. Următoarele cerințe ale regulamentului REACH sunt în particular semnificative:

1. Informații solicitate de producători sau importatori referitoare la materiale aflate pe „lista de candidați” și care pot fi în concentrații care pot depăși 0.1 % din masa totală a produsului.
 2. Observarea substanțelor a căror utilizare impune obținerea de autorizații conform cu REACH Anexa XIV.
 3. Respectarea restricțiilor de producție, comercializare și utilizare specificate în REACH Anexa XVII.
- Lapp Group dă o mare importanță problemelor legate de securitate și mediu începând cu primele stadii de dezvoltare a societății. Grijă noastră este de a implementa regulamentul REACH prin păstrarea produselor noastre departe de substanțele cu risc crescut (SVHC) sau prin înlocuirea acestor substanțe cu altele care nu sunt periculoase.

De aceea suntem foarte atenți la lista de substanțe periculoase actualizată permanent de Agenția Europeană a Substanțelor Chimice și evaluăm continuu produsele noastre, implementând toate măsurile care sunt necesare. Observăm permanent toate cerințele referitoare la materiale în concordanță cu directivele REACH Anexa XIV și aplicăm restricțiile referitoare la producerea și comercializarea produselor conform directivelor specificate de REACH Anexa XVII.

Pentru a satisface permanent actualizările Listei Candidaților, referitoare la substanțele chimice care crează cea mai mare îngrijorare (SVHC), oferim cele mai noi informații REACH pe site-ul nostru www.lappgroup.com/rohs-reach. Vă rugăm să contactați experții noștri competenți în problematica REACH referitor la orice substanțe chimice specifice.

RoHS

Directiva 2011/65/EU reprezintă varianta la zi a directivelor europene referitoare la folosirea substanțelor periculoase în echipamentele electrice și electronice și precede directivei europene 2002/95/EC. Directiva 2011/65/EC a fost publicată la data de 1 iulie 2011, iar duverse perioade de tranziție au fost stabilite pentru aplicarea amendamentelor introduse de această directivă. Această directivă s-a transformat în lege națională (exemplu German ElektroStoffV).

Suplimentar față de scopul extins al directivei, care acum cuprinde „alte” echipamente electrice și electronice (EEE), o trăsătură nouă semnificativă este obligația de a se încadra în cerințele de conformitate RoHS prin intermediul procedurilor de evaluare. Lapp certifică conformitatea cu cerințele „RoHS-conformity” a EEE cu o declarație de conformitate corespunzătoare CE și prin aplicarea unui marcaj CE

Indiferent de domeniul de aplicare a directivelor RoHS, toate produsele din acest catalog îndeplinesc cerințele specificate de RoHS pentru fiecare substanță în parte. Produsele nu conțin nici una dintre substanțele periculoase specificate de RoHS sau nu depășesc concentrațiile limită superioare menționate în regulamentul RoHS.

Directiva WEEE 2012/19/EU

Directiva WEEE guvernează regulile de eliminare și reciclare a bunurilor electrice și electronice. O listă a produselor noastre care cad sub incidența acestei reglementări, folosite în scule electrice și electronice și în echipamente, este arătată mai jos, împreună cu codurile numerice relevante.

Numărul articolului	Numărul de înregistrare
61801245	DE 39896667
83259601, 83259602, 83259598	DE 42488170
61813817	DE 38694244

Codul unui produs poate fi subiectul modificărilor dacă, din diverse motive, vor fi efectuate schimbări asupra caracteristicilor acestuia, după publicarea catalogului. Acestea vor fi reactualizate conform WEEE.

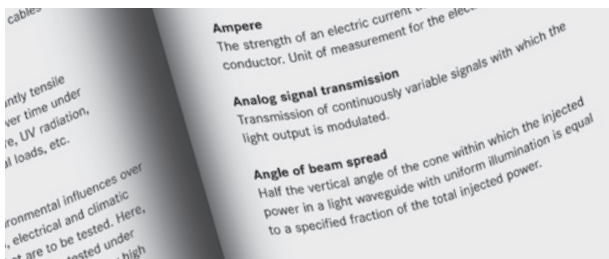
Directiva 2006/66/EC referitoare la baterii și acumulatori cât și la baterii și acumulatori uzate

Această directivă și legile naționale derivate din ea (de exemplu German batteries Act – BattG) stipulează obligațiile referitoare la înregistrarea bateriilor și returnarea bateriilor uzate. Produsele descrise în catalog nu constituie baterii, nu conțin baterii și nu sunt furnizate împreună cu baterii electrice.

De aceea, produsele din acest catalog nu cad sub incidența acestei directive sau a legilor naționale derivate din această directivă.

Ca și excepție: EPIC® M23 Tool, articol nr. 11148001 EPIC® CIRCON CRIMPTOOL DIGITAL este alimentat prin intermediul unei baterii cu litiu de 3 V (cod CR2025) care trebuie reciclată prin depunere în punctele speciale de colectare a bateriilor uzate.

Glosar



- Lexicon de specialitate
- Cuvinte cheie

Absorbție | Absorption

Cauza atenuării semnalului în fibra optică

ACR

Abreviere pentru Atenuarea Diafoniei. Valoarea ACR indică relația între diafonia la capătul apropiat și atenuarea la o anumită frecvență

Aderență | Adhesion

Aderent, coeziv și densitatea mantalei exterioare a unui cablu. Aderența scăzută este o proprietate importantă pentru cablurile din lanțurile port-cablu referitor la protecția împotriva lipirii cablurilor între ele.

Aditivi pentru PVC | PVC-powder additive

Aditivii sunt substanțe care se adaugă în PVC pentru a-i conferi proprietăți speciale (agenți de întărire, lubrifianți, pigmenți de colorare, ceruri pentru suprafețe supernetede).

Adresă de magistrală | Address bus

Sistem de cabluri asociate, la care adresă se transferă biții

Agent de reticulare | Cross-linking agent

Reticularea sau vulcanizarea cauciucului se face sub influența sulfului. La siliconi se folosesc peroxizii. Vulcanizarea cauciucului se face începând la temperatura camerei și se intensifică prin încălzire. Peroxidul eliberează oxigen pentru la o temperatură specifică.

Aluminiu cuprat | Copper-clad aluminium wire

Acest conductor este făcut din aluminiu și este acoperit cu cupru

Alungire, extindere, întindere | Elongation, extension, stretch

Extensia unui corp sub influența forțelor mecanice.

În industria cablurilor se folosesc teste mecanice pentru determinarea rezistenței la rupere a întregului ansamblu.

Amper | Ampere

Unitatea de măsură a curentului electric

Ansamblu | Assembly

Un cablu gata de instalat, tăiat la lungimea corespunzătoare și dotat cu elemente de conectare la capete (conectori, papuci, etc)

Ansambluri de cabluri | Cable tree

Combinații de conductori sau cabluri în mănunchiuri rigidizate prin fașete, spirale sau tuburi, cu o configurație conformă cu cerințele unei aplicații

ANSI

Abreviere pentru American National Standards Institute, o instituție americană care se ocupă de standardizare.

Antioxidant, Inhibitor de oxidare |**Antioxidant, Oxidation inhibitor**

Compus din elastomeri, în general de culoare închisă, folosiți pentru a împiedica fragilizarea timpurie a izolațiilor.

Apertură | Numerical aperture

Unghiul maxim la care se poate trimite un semnal optic într-un ghid de undă.

Aprobare UL pentru presetupe |**UL Approbation for cable glands**

Aprobare necesară dacă produsul care conține presetupa este destinat pieței americane. Aprobarea este primită după trecerea unui test în acord cu UL514B. Numărul acestui certificat este cunoscut drept dosar nr. (ex. E 79903).

Aprobare VDE pentru presetupe |**VDE Approbation for cable glands**

Aprobarea se acordă după un test de conformitate după DIN/EN 50262 și este confirmată de un certificat de omologare.

Aprobări ATEX | ATEX approval

Aceste aprobări sunt solicitate pentru folosirea unor dispozitive sau sisteme de protecție în zonele cu risc de explozie.

Armătură | Armouring

Armarea este un procedeu de protejare mecanică a caburilor. Se face folosind o gamă largă de materiale în funcție de solicitările mecanice prognozate. Se poate realiza din împletitură din lițe de oțel, fire de oțel sau benzi de tablă de oțel, bronz sau combinații de materiale.

Armătură, armare | Armouring, armour

Protecție mecanică sau electromecanică împotriva stresului mecanic exterior, pentru reducerea acestuia sau pentru preluarea forțelor de tracțiune. Fibre din masă plastică sunt folosite pentru armarea fibrelor optice.

AS

Abreviere pentru Australian Standard

ASI (Actor – Sensor – Interface)

Magistrală pentru cel mai lent nivel de automatizare. Facilitează conectarea simplă a senzorilor, actuatorilor și a sistemelor integrate la primul nivel de automatizare. Vezi pricipiul Master – Slave. Se pot folosi un număr maxim de 248 intrări/ieșiri binare pe rețea, protecție la conectarea inversă a alimentării, lungime maximă de 100 m sau 300 m cu repetoare, un singur cablu pentru alimentare și date, structură arborescentă deschisă, clasă de protecție IP67, timp de ciclare <5 ms, imunitate mare la interferențe și toleranță la erori

ASME

Abreviere pentru American Society of Mechanical Engineers (USA).

ASTM

Abreviere pentru American Society of Testing and Materials.

Atenuare | Attenuation

Atenuarea este reducerea amplitudinii unui semnal la transmiterea lui printr-un mediu. Atenuarea crește cu creșterea frecvenței și a lungimii cablului. Nivelul semnalului este impus de tipul de proces.

Atenuare a | Attenuation a

Reducerea semnalului optic între două secțiuni ale fibrei optice datorită pierderilor. Atenuarea se măsoară în dB.

Atenuare pe cuplă | Insertion loss, insertion attenuation

Atenuare datorată cuplajului pe o transmisie optică.

(de ex. cupla SC de pe un patch cord de fibră optică).

Atmosferă explozivă | Explosive atmospheres

Vezi VDE 0165 Part 1. Cablurile cu izolație exterioară termoplastă, termorigidă sau minerală pot fi pozate doar fix. Ele nu trebuie să prezinte cavități. Materialele extrudate sau de umplutură nu trebuie să fie higroscopice. Comportamentul la foc trebuie să fie conform IEC 60332-1. Cablurile pentru echipamente mobile trebuie să aibe izolația exterioară din cauciuc policloroprenic pentru regim greu sau elastomeri sintetici echivalenți.

Auto stingere | Self-extinguishing

Proprietatea unui material sintetic de a se stinge singur când sursa de foc este îndepărtată.

AWG

Abreviere pentru American Wire Gauge. Expresie standard pentru definirea diametrului conductorului. Cu cât este mai mic numărul cu atât secțiunea este mai mare. Valoarea efectivă depinde de tipul conductorului, rigid sau flexibil

AWG | American wire gauge

Sistemul american de măsurare a secțiunii conductorilor. Un număr AWG mare corespunde unei secțiuni mici, un număr AWG mic corespunde unei secțiuni mari (vezi Tabelul T16).

AWM

Marcajul american pentru Appliance Wiring Material

Backbone

Backbone sau cablarea secundară este conexiunea între furnizorul de rețea de internet și distribuitorii de pe etaje într-o rețea structurată.

Backtwist

Termen legat de procesul de răsucire al lițelor. Modul constructiv al mașinii de torsadare permite răsucirea între ele a lițelor fără torsionarea lor.

BALUN

Dispozitiv pentru adaptarea impedanței și simetriei (transformator BALUN) care permite transferul optim al informației

Bandă | Tape

La asamblarea fasciculului de conductori, acesta este înfășurat cu o bandă fabricată în general din mase plastice sau hârtie.

Bandă de avertizare rută cablu |**Route warning tape**

În timpul lucrărilor de excavare există riscul distrugerii cablurilor electrice deja pozate sub pământ. Pentru atenționarea excavatoristului, la 40 cm peste un cablu pozat se pune o bandă de atenționare pe care acesta o va vedea în cursul excavării.

Banda interzisă | Semiconductor bandgap

Banda energetică cuprinsă între banda de valență și banda de conducție.

Bandă largă | Broadband

Tip de transmisie în care semnalele sunt transmise la frecvențe foarte mari (tehnologie pe fibră optică).

Bandajarea | Banding

Organizarea unui mănunchi de cabluri sau conductori folosind bandajarea cu benzi înguste de hârtie, textil, plastic sau metal.

Barieră longitudinală la apă |**Longitudinal water tightness**

Bariera previne trecerea apei în lungul cablului prin umplerea golurilor cu diverse substanțe, de exemplu geluri pe bază de petrol.

BASEC

Abreviere pentru British Approvals Service for Cables, organism de certificare pentru Marea Britanie și Irlanda de Nord.

Baud

Unitate de măsură a ratei de transmitere folosită în telecomunicații. 1 Baud = 1 Bit/s, 1 MBaud = 1 MBit/s.

Baza cupru | Copper base

Valoarea monetară asociată cuprului conținut în cablu, parte a prețului cablului.

Baza de date cabluri | Cable data

Fișierul cu date despre cabluri Lapp este parte a softului CAE din ePLAN®. Tipul de cablu este definit prin numărul de conductori, conductor PE, ecran. Prin selectarea unui cablu Lapp, fiecare conductor va fi automat asignat în diagrama electrică din ePLAN®.

Bel

1 Bel = 10 decibeli. Unitate de măsură a atenuării în tehnologia frecvențelor mari, unitate adimensională.

Binar | Binary

Bază de numerație cu două valori: 0 și 1

Bit

Unitatea binară poate lua doar două valori: 0 sau 1 logic. Se folosește pentru transmiterea informațiilor în sistemele digitale. Un byte este un cuvânt binar de 8 biți.

British Standard Wire Gauge

Cunoscută și ca NBS (New British Standard), SWG (Standard Wire Gauge), Legal Standard și Imperial Wire Gauge. O versiune modificată a Birmingham Wire Gauge, un standard pentru Marea Britanie valid pentru toți conductorii.

BS

Abreviere pentru British Standard. Organism de standarde în Marea Britanie, similar cu VDE din Germania

BSI

Abreviere pentru British Standard Institution –
Marea Britanie

Cablu | Cable

Combinație de mai mulți conductori izolați așezați sub o manta exterioară comună. Cablurile sunt destinate transportului energiei electrice (cabluri de forță), transferării de semnale electrice sau transmiterii de informații utilizând lumina (cabluri de fibră optică). Termenul de linie este de asemenea uzitat. Combinația unui număr de conductori sub o izolație exterioară.

Cablu de antenă | Antenna cable

Cablurile de antenă sunt cabluri coaxiale de înaltă frecvență folosite pentru conectarea receptoarelor sau emițătoarelor. Sunt folosite pentru recepția și distribuția semnalelor provenite de la stații de emisie radio – TV. Trebuie să garanteze transmiterea semnalelor cu reflexii minime.

Cablu de conectare | Direct line, connecting cable

Un cablu de conectare este un cablu care are un conector prin care se stabilește conexiunea la o rețea. Conectorul trebuie să aibe contacte de împănțare și să fie turnat pe cablu. Cablurile de conectare sunt folosite de exemplu pentru conectarea telefoanelor mobile.

Cablu de fibră optică | Glass fibre cable

Cablul de fibră optică este folosit pentru transmiterea datelor cu ajutorul luminii. Cunoscut și sub denumirea de fibră optică.

Cablu hibrid | Hybrid cable

Cablu care conține mai multe medii de transmitere folosind ca suport cuprul, fibra optică, conductori de radiofrecvență, etc.

Cablu prelungitor | Extension cord

Cablu gata asamblat cu o fișă și o priză, integral turnate din materiale termoplastice și cu contacte de protecție.

Cablu spiral | Spiral cable

Cablu flexibil care a fost modelat sub formă de arc spiral. Modelarea se face prin bobinare pe un calibru și expunere la o temperatură prestabilită (în domeniul de plasticitate al izolațiilor). După răcire, are proprietatea de a reveni la forma inițială la dispariția forțelor exterioare.

Cablu telefonic | Telephone cord

Cabluri pentru dispozitive de telecomunicații care au o flexibilitate foarte bună.

Cablu triaxial | Triaxial cable

Cablu cu trei conductori coaxiali compus dintr-un conductor central, al doilea este cilindric, al treilea este o țesătură concentrică cu primele două, fiind acoperit de mantaua exterioară.

Cablu tubular | Tube cable

Cablu coaxial de frecvență înaltă cu un conductor interior din cupru, discuri izolatoare din PE, un tub din tablă de cupru

coaxial și o manta exterioară din plumb sau aluminiu.
Folosit pentru transmiterea semnalelor de înaltă frecvență la distanțe mari.

Cabluri albastre | Blue cable

Cablurile pentru circuite cu protecție intrinsecă au mantaua exterioară obligatoriu de culoare albastră, RAL 5015. (La Lapp, ÖLFLEX® EB. Aceste cabluri pot fi și în varianta ecranată ÖLFLEX® EB CY, UNITRONIC® EB CY).

Cabluri auto | Automotive cable

Cablurile auto sunt conductori sau cabluri folosite în autovehicule (de ex. ÖLFLEX® TRUCK de la Lapp).

Cabluri cauciucate | Rubber insulated cable

Cabluri cu manta de cauciuc, de exemplu H05 RR/RN, H07 RR/RN la Lapp (înainte NMHöu/NSHöu).

Cabluri coaxiale | Coaxial cable

Cabluri concentrice pentru frecvențe mari la care conductorul interior este ecranat simetric de către conductorul exterior. Cablurile coaxiale sunt destinate transmiterii de semnale cu frecvență mare, cu atenuare mică și lățime de bandă mare (grupa cablurilor RG de la Lapp). Datorită modului de construcție sunt mai puțin sensibile la zgomotul electromagnetic și sunt folosite pentru transmiterea semnalelor de înaltă frecvență (cabluri TV, Ethernet).

Cabluri cu aprobare | Approved cables

Cabluri de control sau cabluri de date cu certificări conform standardelor ex. VDE sau UL/CSA

Cabluri cu mai mult de 4 conductori torsadați |

Core stranding with more than four cores

Când se proiectează un cablu, se caută cea mai bună geometrie a acestuia, pentru a obține o secțiune cât mai apropiată de cerc. Gолurile din straturi sunt umplute cu filer sau se folosește un element central. În cablurile plate conductorii sunt pozați paralel.

Cabluri de baterie | Battery cables

Cabluri care conectează acumulatorul și alternatorul unui motor termic, dezvoltate și produse conform cererii clientului/specificațiilor de produs.

Cabluri de comandă | Control cable

Brandul ÖLFLEX® este sinonim cu: cabluri de alimentare și comandă. Trăsăturile definitorii ale unui cablu de comandă sunt: tipul lițelor din care sunt făcuți conductorii (neprotejate sau acoperite cu staniu, argint sau nichel), materialul izolației conductorilor, modul de identificare al conductorilor (colorați sau numerotați), straturi suplimentare de izolație, ecranare sau armare, mantaua exterioară. Cablurile din familia ÖLFLEX® sunt flexibile, înalt rezistente la substanțe chimice și sunt destinate construcției mașinilor unelte, cablarea secțiilor de producție, procese de automatizare și control, etc. Cablurile ÖLFLEX® sunt foarte recomandate pentru folosire în medii industriale datorită proprietăților excepționale.

Cabluri de compensație | Compensating cable

Cablurile de compensație sunt folosite împreună cu o termocuplă pentru măsurarea temperaturii. Materialele din care sunt făcuți conductorii cablului de compensație nu sunt identice cu materialele din care este făcută termocupla, dar nu denaturează semnalul transmis către joncțiunea rece.

Cabluri de date | Data transmission cable

Cabluri proiectate pentru transmiterea de date digitale fără erori. Construite cu o pereche sau mai multe perechi în așa fel încât să prevină pierderea de biți de semnal (brandul UNITRONIC® la Lapp). Cablurile au perechi torsadate (TP), pot fi ecranate general (LiYCY-TP) sau ecranate și la nivelul perechii (Li2YCY-PiMF)

Cabluri de exterior | Outdoor cable

Cabluri apte pentru pozare în exterior, în tuburi, în aer, în ape stătătoare sau curgătoare, în mine, pe vapoare, în spații închise sau în cele mai variate fabrici industriale. Proiectarea acestor cabluri ține seama de cerințele electrice, termice, mecanice și chimice ale aplicațiilor.

Cabluri de lift | Lift cable

Cablurile pentru lifturi sunt cabluri de comandă cu rezistență sporită la tracțiune conferită de elementul central de susținere și de insertul din mantaua exterioară (ÖLFLEX® LIFT).

Cabluri de macara | Crane cables

Cablurile de macara sunt destinate utilajelor de ridicat care funcționează în mediul exterior sau interior (familia ÖLFLEX® CRANE de la Lapp).

Cabluri de magistrală | Bus system

Cablurile de magistrală sunt cabluri prin care se transmit date într-un sistem de automatizare.

Cabluri de motor | Motor cable

Cablurile pentru alimentarea motoarelor electrice, eventual a celorlalte echipamente conexe (frână electromagnetică, senzor de temperatură bobinaj, encoder turație).

Cabluri de rețea | Network

Cabluri folosite pentru crearea conexiunilor între centrele de date.

Cabluri de semnal | Signal cable

Cablurile de semnal sunt cabluri care vehiculează semnale necesare controlului unui proces tehnic de ex. ÖLFLEX® SERVO, UNITRONIC®.

Cabluri ecranate | Screened cable

Cabluri cu ecran protejat de mantaua exterioară, pozat peste conductori, cu sau fără strat intermediar de izolație. Ecranul poate fi țesut, din folie sau din tablă. Varianta cu folie are un conductor de drenă care este în contact cu ecranul pe toată lungimea acestuia. Se identifică prin marcare „C” sau „CY”.

Cabluri feroviare de semnal | Train signal cable

Destinate pentru nivele de tensiune de 600 V. În funcție de scop, conductorii sunt torsiadați sau structură quad și sunt așezați în straturi. Izolația de conductor este din PE. Din cauza zgomotului electromagnetic de valori mari, un ecran de cupru și o bandă de armare din oțel sunt plasate sub mantaua exterioară.

Cabluri îngropate | Sheathed cable

Denumire dată cablurilor care pot fi introduse în tencuială, beton, pământ, gen NYM, NYY, ...

Cabluri panglică de semnal mic | Strip line

Cablurile panglică sunt folosite pentru transmiterea semnalelor mici în dispozitive de măsură, control sau procesare de date. Pot conține până la 40 de conductori paraleli sudați pe generatoare. Pot fi detașați din cablu fără ca izolația lor să fie deteriorată. Se fixează pe plăcile electronice cu adeziv sau mecanic.

Cabluri pentru lanț port-cablu | Drag chain cables

În lanțurile port-cablu se folosesc cabluri special realizate de ex. ÖLFLEX® FD, ÖLFLEX® SERVO FD, UNITRONIC® FD plus de la Lapp.

Cabluri pentru scule portabile |**Cables for hand-held machinery**

Sculele portabile sunt alimentate electric prin cabluri potrivite pentru exploatare în aer liber sau în spații deschise (ex ÖLFLEX® 540 P/CP, ÖLFLEX® 550 P, ÖLFLEX® 400, ÖLFLEX® 500 P, ÖLFLEX® SF).

Cabluri plate | Flat cable

Cablurile plate sau panglică sunt constituite din conductori paraleli uniți între ei pe generatoare. În electronică se folosesc conductori de secțiuni mici între 0,08, 0,14 și 0,25 mm.

Cabluri și conductori listați UL |**UL listing mark for listed cables & wires**

Cabluri folosite la cablarea fixă a instalațiilor electrice din clădiri rezidențiale, comerciale sau industriale. Cablurile nu trebuie să îndeplinească cerințele standardelor UL, ele trebuie să fie conforme cu reglementările relevante din National Electric Code (NEC). Cablurile și conductorii listați UL pot fi folosiți pentru cablarea echipamentului electric sau cablarea instalațiilor exterioare acestora conform NFPA 79. Marcarea pe produs (UL) = UL Listing mark.

Cabluri și conductori pentru tablouri | Wiring cable

Produse destinate cablării dulapurilor electrice.

Cabluri subterane | Underground cable

Cablurile sunt proiectate conform domeniului de utilizare. Cablurile de telecomunicații de exemplu, fac parte din categoria cablurilor care pot fi pozate îngropat.

Câmp electric | Electric Field

Aplicarea unor potențiale electrice diferite pe doi conductori dintr-un cablu conduce la apariția câmpului electric. Intensitatea câmpului electric este proporțională cu valoarea potențialului aplicat și invers proporțională cu

distanța dintre conductori. În funcție de geometria cablului forma liniilor de câmp este diferită. Grosimea izolației nu influențează semnificativ forma sau intensitatea câmpului electric. Câmpul electric se măsoară în V/m.

Campus

Cablarea primară stabilește conexiunile dintre diferitele clădiri în cadrul unei rețele structurate

CAN

Controller Area Network. Sistem de comunicare a informațiilor către toate elementele conectate în nodurile rețelei.

Canadian Electrical Code

Vezi → CEC

Capacitate | Capacity

Unitatea de măsură este Farad

Capacitate de îndoire | Bending capacity

Capacitatea de îndoire indică cât de tare poate fi îndoit un produs fără a i se periclită buna funcționare.

Capacitate mutuală | Mutual capacity, operating capacity

Capacitatea dintre conductorii unui cablu sau dintre conductori și ecran.

Carcasă cablu | Hood

Semicarcasa care acoperă insertul conectat la cablu, cu intrare axială sau laterală. Se poate conecta cu celelalte trei tipuri de semicarcase (cu montare pe tablou, cu montare pe suprafață sau prelungitorul de cablu)

Cauciuc policloroprenic | Polychloroprene-rubber

Cauciuc sintetic rezistent la solvenți cu o bună rezistență mecanică și cu o mare întârziere la propagarea flăcării. Produsul este de calitate superioară.

Cauciuc sintetic | Synthetic india rubber

Cauciuc sintetic butilic cu o mare rezistență la îmbătrânire și permeabilitate scăzută la gaze. Are rezistență foarte bună la substanțe chimice.

CCC

Abreviere pentru China Compulsory Certificat. Produsele însoțite de acest certificat pot fi importate, vândute și utilizate doar în China.

CE

Abreviere pentru Comunitatea Europeană

CEBEC

Abreviere pentru Comitetul Electronic Belgian – organismul de certificare din Belgia

CEC

Abreviere pentru versiunea canadiană a NEC

CEE

Sigla institutului de standardizare european
(International Commision on Rules of Electrical Equipment)

CEI

Abreviere pentru Comitetul Electrotehnic Internațional

CENELEC

Abreviere pentru Comitetul European de Standardizare
în Electrotehnică.

Cicluri de îndoire | Bending cycle

Numărul de cicluri de îndoire într-un lanț port-cablu
(cât de mult a fost stresat un cablu la teste sau în timpul
folosirii într-o aplicație).

Circuite electrice | Electric circuits

Cablurile pot opera la nivele de tensiune care trebuie să fie
conforme cu nivelul de izolație – VDE 0113 Partea 1 și VDE
0100 Partea 520

Cladding (protecție) | Cladding

Cladding este stratul reflexiv care inconjoară fibra optică

CNOMO

Abreviere pentru Comité de Normalisation des Moyens de
Production, comitet de standardizare a mașinilor unelte și
scule folosite în industria auto franceză.

Codificarea alfanumerică a cablurilor |**Cable type letter code**

Identificarea cablurilor referitor la design, secțiune nominală,
număr de conductori, nivel de tensiune și formă a conducto-
rilor utilizând o combinație predeterminată de litere și cifre.
În funcție de standard sau regulă fiecare caracter are un
înțeles anume.

Codificarea cablurilor | Cable set-up

Describe (de la interior spre exterior) materialele de izolație
folosite, construcția cablului, proprietățile acestuia și
poziția elementelor individuale.

Codul culorilor | Colour code

Pentru marcarea unitară a cablurilor și fibrelor optice,
diferite instituții, EIA, DIN, IEC au dezvoltat coduri standar-
dizare de culori. Codul culorii pentru conductori diferă între
standarde. De asemenea, anumiți producători au propriul
cod al culorilor.

Codul de identificare al conductorilor |**Core Ident Code**

Codul culorilor pentru identificarea conductorilor este VDE
0293 – 308 /HD 308 S2

Codul IP | IP Code

Sistem de codificare care indică gradul de protecție oferit de
o carcasare împotriva pătrunderii corpurilor străine și a apei
în interiorul carcasei (EN 602529)

Coduri armonizate | Harmonizing key

Vezi tabela T6

Coefficient de atenuare | Attenuation coefficient a

Atenuarea relativă raportată la lungimea fibrei optice.

Se măsoară în dB/km.

Comportamentul la foc | Fire behavior

Proprietate care descrie comportamentul cablului la foc (în particular propagarea focului)

Compound (amestec) | Compound

Ameștec de polimeri plastici cu filer. Polimerii sunt amestecați frecvent cu coloranți, acceleratori de reacție, fibre sau alte tipuri de filer.

Comunicație | Communication

Interacțiune între două sisteme independente. Schimbul de informații (voce, text, imagini sau date) se poate face pe un canal în dublu sens sau pe două canale.

Conductanță | Conductance

Mărimă electrică egală cu inversul rezistenței, măsurată în Siemens (S).

Conductor

Conductorul este elementul prin care trece curentul electric între două puncte aflate la potențiale diferite. Este fabricat uzual din aluminiu sau cupru și poate fi mono sau multifilar (din mai multe lițe). Este izolat cu mase plastice diverse în funcție de aplicație. Conductorii electrici pot fi conectați fix

sau detașabil, prin intermediul conectorilor (ex. EPIC de la Lapp). Prizele și fișele sunt elemente care permit conectarea și deconectarea rapidă. Manevrele nu se fac sub tensiune. Fibrele optice sunt elementele care conectează două ghiduri de undă. Atenuarea introdusă de un conector de fibră optică este mai mare decât atenuarea introdusă de o sudură.

Conductor concentric | Concentric conductor

Conductorii concentrici (ex. NYCWY) pot fi folosiți drept PE sau PEN și au și un rol limitat de ecranare.

Conductor de nul | Neutral conductor

Conductorul de nul, când este folosit, nu trebuie să aibe o secțiune mai mică decât ceilalți conductori conform VDE 0100 Part 520, Secțiunea 524.2

Conductor de protecție | Protective conductor

Simbol PE. Conductor folosit pentru transmiterea potențialului de pământ pentru asigurarea condițiilor de siguranță. Este marcat verde – galben.

Conductor exterior | Outer conductor

În cazul cablurilor cu conductori concentrici, conductorul care este pozat spre exterior (vezi NYCY sau NYCWY).

Conductor masiv | Single conductor

Conductor constituit dintr-un singur fir cu secțiunea solicitată. Este potrivit pentru cablarea circuitelor fixe.

Conductor plin | Single-wired conductor

Conductor făcut dintr-un singur fir

Conductor tip unitate | Unit conductor of power cables

Conductor cu secțiune mai mare de 400 mm². Pentru a reduce necesarul de căldură pentru sudura capetelor, conductorul este împărțit în mai multe fascicule în timpul procedurii de conectare. Conectarea acestora într-un punct se face prin diverse metode.

Conductor unifilar | Single wire

Vezi → conductor masiv

Conductor, fir izolat | Core, conductor, insulated wire

Conductor individual izolat, fabricat din aluminiu sau cupru, identificabil prin culoare sau numerotat

Conectarea conductorilor | Core joint

Îmbinarea conductorilor din cablurile de comunicație cu conductori cu diametrul între 0,35 și 0,9 mm se face folosind un manșon strâns cu un clește special. Manșonul este introdus într-un tub izolator

Conexiune | Link

Conexiunea (de date) reprezintă totalitatea elementelor de legătură între punctul de intrare în clădire și utilizator. Cuprinde conectorii fișă – priză, cablurile de rețea, cablurile de patch-cord. Calitatea conexiunii este limitată de clasa celui mai slab element.

Conexiune prin wrapare | Wire-wrap connection

Conexiune electrică obținută prin răsucirea strânsă a unui conductor peste un pin pătrat cu muchii tăioase făcut din bronz sau alamă.

Conexiune sertizată | Crimp connection

Tehnologie mecanică de îmbinare. De exemplu, la un cablu coaxial, ecranul se imbină folosind un tub metalic presat cu o sculă specială.

Configurația mașinilor de extrudare |**Machine set-up for core insulation – Extrusion**

O instalație de extrudare pentru izolarea unui conductor sau crearea unui alt strat de izolație, are în principiu următoarele zone: alimentare, îndreptare, preîncălzire, extrudare, marcare, răcire, control de excentricitate, scanner de diametru, testare cu înaltă tensiune, bobinare.

Constantă dielectrică | Dielectric constant (DC)

Constanta dielectrică (permitivitatea relativă a mediului) este o proprietate de material care arată de câte ori un condensator va acumula o sarcină mai mare dacă acel material este introdus între armături înlocuind vidul.

Construcția cablurilor | Stranding

Elementele individuale ale cablului sunt înfășurate paralel în jurul unui element central. În funcție de cerințe elementele pot fi fascicule sau torsade cu pas divers. Straturile se fac concentric, unul peste altul, în funcție de numărul elementelor. La cablurile paralele straturile respectă aceeași orientare, la cablurile cu straturi inverse straturile consecutive își schimbă sensul de răsucire. În funcție de direcția de răsucire straturile pot fi „S” (spre stânga) sau „Z” (spre dreapta).

Contact de protecție | Leading protective ground

Contactele de PE sunt primele care se realizează la conectare și ultimele care se deconectează la deconectare. Sunt marcate cu simbolul de pământ.

Copolimer | Copolymere

Amestec din doi sau trei monomeri care realizează un lanț molecular complex.

Coroziune | Corrosion

Proces de degradare al mineralelor sau materialelor datorat influențelor chimice ale mediului înconjurător.

CSA

Abreviere pentru Canadian Standards Association

Cuplă T | T-Coupler

Componentă optică ce permite compunerea a două semnale optice de intrare într-un semnal de ieșire sau care permite splitarea unui semnal optic către două fibre optice.

Cuplaj optic | Coupler

Componentă pasivă care permite transmiterea luminii între sursă sau receptor și fibra optică. Cuplele pot fi multiple (vezi cupla optică T).

Cupru | Copper

Cel mai bun metal pentru realizarea conductorilor electrici datorită conductivității electrice și termice excelente. Poate fi tras în fire și are rezistență mecanică bună.

Curent | Current

Mărime electrică măsurată în Amper. $I = U/R$

Curent alternativ | Alternating current

Sistem de curent alternativ trifazat.

Curent de scurgere | Leakage current

Curentul de scurgere este curentul care curge dintr-un sistem cu izolații funcționale către pământ sau o parte conductoare exterioară. Poate fi un curent activ pur sau poate fi un curent activ cu componentă capacitivă adăugată. VFE 0700-1, Securitatea instalațiilor electrocasnice, stipulează următoarele valori maxime:

- Pentru dispozitivele cu clasa de protecție 0 și 0I 0,5 mA.
- Pentru scule portabile clasa de protecție I 0,75 mA.
- Pentru echipament motorizat neportabil clasa de protecție I 3,5 mA.
- Pentru echipament de încălzire clasa de protecție I 0,75 mA sau 0,75 mA /kW, max. 5 mA.
- Pentru dispozitive cu clasa de protecție II, 0,25 mA
- Pentru dispozitive cu clasa de protecție III, 0,5 mA

Când se discută despre curentul rezidual al întregului sistem trebuie luat în calcul curentul rezidual al cablului și curentul rezidual al echipamentului.

Curent de serviciu | Working current, service current

Curentul maxim permis care poate fi transportat

Curent maxim | Ampacity

Curentul maxim permis care poate fi transmis în anumite condiții definite conform VDE0298, Partea a-4-a.

Curent nominal | Rated current

Curent determinat de producător, pentru temperatura ambiantă de 40°C, pe care conectorul îl poate suporta în regim permanent și care curge simultan prin toate contactele conectate cu conductorii cei mai groși posibil de conectat. Pierderea de putere pe contacte nu duce la creșterea temperaturii.

Curenți vagabonzi | Vagrancy currents

Curenți care nu circulă pe conductorii de fază sau pământ (U, V, W, N)

Curentul de întuneric | Dark current

Curentul generat de un receptor optic în absența semnalului luminos

D.C.

Abreviere pentru curent continuu

Decibel

Decibelul este o unitate logaritmică de măsură adimensională ca raport a două niveluri (de ex. Nivelul de intrare și cel de ieșire)

DEL

Abreviere pentru Deutsches Elektrolytkupfer für Leitzwecke (German electrolyte copper for conduction) DEL este prețul la bursă pentru cuprul de 99.5% puritate în Euro/100 kg (vezi T17).

DEMKO

Abreviere pentru Danmarks Elektriska Materialkontroll – organism de standardizare și testare din Danemarca, similar cu VDE/UL.

Densitate | Density

Raportul dintre masa M și volumul V a unui corp. $d = M/V$

Densitate relativă | Density unit

Raportul dintre densitatea unui corp și densitatea apei ($=1$). Corespunde cu greutatea specifică.

DESINA®

DESINA® (Decentralised and Standardised INstallation technology) este un concept lansat de VDW (Federația germană a constructorilor de mașini unelte) pentru standardizarea echipamentelor electrice și se referă la codul culorilor pentru servocabluri și ecranarea acestora.

- Portocaliu RAL 2003 pentru cabluri de măsură, ecranate,
- Verde RAL 6018 pentru cabluri de forță neecranate,
- Negru RAL 9005 pentru cabluri de control neecranate,
- Gri RAL 7040 (similar cu 7001) pentru cabluri hibride de magistrală din cupru sau fibră optică, Violet 4001
- Pentru cabluri de actuator/senzor, neecranate, Galben RAL 1021

DeviceNet™

Comunicație bazată pe protocolul CAN pentru elementele din rețelele de automatizare industrială (limitatoare, fotosenzori, motostartere, convertizoare de frecvență, etc)

și echipamentul de control. Două perechi ecranate sunt folosite. O pereche este folosită pentru transmiterea datelor cu rate de 125, 250 sau 500 kBit/s funcție de lungime (500 m, 250 m sau 100 m). Cealaltă pereche se folosește pentru alimentarea echipamentului în câmp (max. 8 A și 24 V DC)

Diametrul conductorilor |

Electric diameter of conductors

Diametrul efectiv al conductorului se determină pe baza măsurării rezistenței electrice a acestuia.

Diametrul exterior | Outer diameter

Diametrul celui mai mic cerc care circumscrie mantaua exterioară.

Diametrul fibrei | Core diameter

Diametrul fibrei optice prin care se transmite lumina.

Dielectric

Proprietate a unui material de a fi neconductor, adică izolator. Orice material izolator care poate fi supus unui câmp electrostatic (de exemplu materialul dintre armăturile unui condensator).

Difuzie | Diffusion

Cauza primară a atenuării luminii în fibrele optice. Este rezultatul fluctuațiilor microscopice a densității sticlei optice astfel încât o cantitate de lumină este deviată. La lungimi de

undă de 1600 nm efectul este foarte slab dar crește de 4 ori la lungimi de undă scurte (dispersia Rayleigh).

Dimensiune | Dimension

Termen folosit pentru descrierea mărimii unui conductor, exprimând suprafața transversală sau diametrul conductorului. Asociat ades cu numărul de conductori, ex, 18 x 1,5 mm.

DIN

Abreviere pentru Deutsches Institute für Normung (Institutul de standardizare german) Are sediul la Berlin.

DIN EN

Standard european adăugat la standardul german

Direcție opusă de împletire |

Opposite direction of lay

Vezi → Împletirea

Directiva WEEE | WEEE directive

Directiva WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) stipulează colectarea și reciclarea produselor electrice și electronice.

Discuri de imprimare | Print wheel

Imprimarea cu discuri cu caractere este o opțiune economică doar pentru loturi mari de produse. Orice schimbare a textului impune schimbarea discului. Imprimarea este relativ ușor de îndepărtat.

Dispersia de material | Material dispersion

Dacă sursa de lumină nu este monocromă apare fenomenul de dispersie datorat indicelui de refracție și vitezei de transmitere corelată cu lungimea de undă

Dispersia ghidului de undă | Waveguide dispersion

Dispersie care apare într-un ghid de undă străbătut de o lumină non-monocromatică, corelată cu raportul dintre raza fibrei optice „a” și lungimea de undă „l” și datorat vitezelor diferite ale modurilor. În practică dispersia ghidului împreună cu dispersia de material crează dispersia cromatică.

Dispersie | Dispersion

Dispersia vitezei luminii într-un mediu optic. Este dat de componentele optice, având componente legate de dispersia de material și dispersia ghidului de undă. Ca rezultat al dispersiei, un ghid de undă se comportă ca un filtru trece jos asupra semnalelor care trebuie transmise (vezi → Funcțiile transmisiei)

Dispersie cromatică | Chromatic dispersion

Efect care limitează lățimea de bandă datorat dispersiei în funcție de lungimea de undă pe ghidul de undă

Dispersie de mod | Mode dispersion

Distorsionarea semnalului optic datorată compunerii undelor care ajung la capăt cu întârzieri diferite. Pentru reducerea fenomenului se folosesc fibre optice multimod cu profil gradat al miezului.

Dispozitiv de protecție la supracurent |**Overcurrent protection devices**

Protecțiile la supracurent deconectează circuitul în cazul atingerii limitei reglate. Pot fi siguranțe fuzibile sau comutatoare cu bloc de protecție.

DKE

Abreviere pentru Deutsche Kommission Elektrotechnik und Elektronik Informationstechnik [German Electrical Engineering, Electronics and Information Technology]. În postura de organism național de elaborare a standardelor, DKE are un rol deosebit în zonele interdisciplinare cum ar fi securitatea, compatibilitatea electromagnetică, componentele și performanțele circuitelor electrice, comunicațiile wireless, software și protocoale de internet. DKE este membră a organizațiilor de standardizare europeană și mondială. DKE implementează și publică rezultatele muncii de standardizare produse de IEC, CENELEC și ETSI.

Domeniul de sigilare | Clamping range

Domeniul de diametre pentru care presetupa asigură strângerea corectă.

Domeniul de temperatură | Temperature range

Dacă temperatura este inferioară celei minime, orice efort mecanic aplicat cablului duce la crăparea izolației (ruperea lanțurilor polimerului). Dacă temperatura depășește limita superioară, izolația începe să se topească (se descompune polimerul).

Domeniul de temperatură |**Operating temperature range**

Domeniul dintre valoarea minimă și valoarea maximă a temperaturii în care un produs poate funcționa corespunzător.

Ductilitate, flexibilitate | Ductility, flexibility

Cablurile și conductorii flexibili sunt susceptibili de a fi supuși stresului mecanic și sunt testate prin îndoiri repetate în jurul unor calibre cilindrice. Toate elementele interioare cablului (straturi neconductoare de bandă, stratul de ecranare, stratul de armare, etc) trebuie să-și mențină poziția. Cu cât pasul de răsucire al elementelor este mai scurt, cu atât mai mare este flexibilitatea.

Duritate | Hardness

Referitor la duritatea maselor plastice, vezi Shore

ECAD

ECAD o bibliotecă de date stabilită ca un standard independent destinat ingineriei electrice în domeniul proiectării și producției de echipamente electrice.

Ecranare | Shielding

Strat din material conductor plasat peste un conductor, pereche, grup de conductori sau peste toate conductoarele. Ecranul este proiectat pentru a împiedica câmpul electromagnetic interior sau exterior să interfereze cu conductorii interior sau exteriori. Ecranul poate fi făcut din împletitură de lițe de cupru, tablă de cupru bobinală spiralat sau gofrată. folie de aluminiu. Gradul de acoperire al ecranului reprezintă procentual suprafața acoperită în raport cu suprafața totală.

Efect pelicular | Skin effect

Efect de refluxare a curentului spre suprafața conductorului. Efectul crește odată cu creșterea frecvenței. La frecvențe foarte mari efectul pelicular duce la micșorarea adâncimii de pătrundere a câmpului electromagnetic în conductori la valori de ordinul micronilor.

EIA

Abreviere pentru Electronic Industries Associations.

Elastomeri | Elastomere

Elastomerii sunt o categorie de materiale polimerice cu lanțuri moleculare foarte lungi a căror elasticitate este dependentă de gradul de reticulare a structurii moleculare. Aceste structuri prezintă elasticitate foarte bună și au propri-etăți mecanice, electrice și termice care le recomandă pentru realizarea de izolații.

Electricitate | Electricity

Formă de energie bazată pe curgerea electronilor liberi. Electricitatea se produce în generatoare electrice.

Element | Element

Componentă individuală a unui cablu, termen colectiv pentru conductori, perechi, fascicule sau organe portante.

Element central | Central element

Vezi → miez

Element orb | Dummy

Pentru realizarea secțiunii circulare a cablului, pe lângă conductori este nevoie de elemente de umplutură care

sunt realizate din materiale ieftine (bumbac, sfoară sintetică de polietilenă, etc), Au de obicei dimensiunea unui conductor.

Element suport | Supporting core

Pentru preluarea eforturilor mecanice, în cablurile electrice pot fi folosite elemente din oțel sau mase plastice, poziționate în centrul cablului sau înspre exterior, dar sub o manta exterioară comună.

Elemente de operare | Operating supplies

Toate obiectele necesare atunci când se folosește energia electrică (de exemplu cabluri, motoare, comutatoare, ...)

Elongația de rupere |

Elongation at break, ultimate elongation

Elongația de rupere este raportul între lungimea inițială și cea din momentul producerii rupei.

ELOT

Abreviere pentru Hellenic Organization for Standardization.
Organism elen de certificare.

EMC

Abreviere pentru Compatibilitate electromagnetică. Abilitatea unui sistem, mașină sau echipament de a lucra satisfăcător într-un mediu electromagnetic fără ca să fie perturbat sau să perturbe alte sisteme din acel mediu.

Emițător optic | Transmitter, optical

Ansamblu care permite conversia curentului electric în semnal optic. Constă dintr-o diodă laser conectată la o fibră

optică, amplificator – formatorul de semnal, sistemul de conectare pe circuitul electric. Puterea optică radiată este controlată, la fel temperatura diodei. Un radiator cu efect Peltier este necesar pentru stabilizarea temperaturii. De obicei toate componentele sunt cuprinse într-un sub-modul cunoscut drept emițător optic.

EMK

Abreviere pentru forța electromotoare

EMS

Abreviere pentru Susceptibilitate Electromagnetică definită ca rezistența funcțională a unui obiect specific față de interferențele electromagnetice.

EN

Abreviere pentru European Standards

EPDM

Abreviere pentru cauciucul Etilen Propilen Dien Monomer. Reticulat chimic are proprietăți electrice bune și își păstrează flexibilitatea la temperaturi scăzute sau ridicate

EPIC®

Abreviere pentru Environmental Protected Industrial Connector. Marcă înregistrată Lapp pentru conectorii industriali.

ePLAN®

ePLAN® este lider în softurile CAE pentru proiectarea electrică. Informațiile tehnice Lapp referitoare la conductori și cabluri permit asignarea automată a acestora în diagrama

circuitului electric. ePLAN® este dezvoltat de ePLAN® Software & Service GmbH & Co.KG. Vezi www.eplan.ro

EPR

Abreviere pentru Ethilen Propilen Rubber

Etanșarea carcaselor | Hood termination

Pentru realizarea unei închideri etanșe, cele două semicarcase se conectează prin intermediul unei garnituri.

Ethylene-Propylene-Rubber

Vezi →EPDM

Etichete | Designation label

Elemente de identificare atașate conductorilor, cablurilor, aparaturii, etc care permit identificarea acestora. Trebuie să asigure o marcare lizibilă pe termen foarte lung.

ETSI

Abreviere pentru European Telecommunication Standard Institute care dezvoltă standarde armonizate pentru sistemul de comunicații european.

Factor de disipare a puterii | Power dissipation factor

Putere care este convertită în căldură și pierdută.

Factor de pierdere | Loss factor

Factorul de pierdere depinde de frecvență, temperatură și capacitate. Acest factor este un raport între puterea efectivă și puterea la gol a unei unde sinusoidale.

Fără halogeni | Halogen free

Referitor la materiale care nu conțin clor, brom, iod sau fluor.

Farad

Unitate de măsură a capacității

Fascicul | Strand

Un număr de lițe de secțiune dată sunt alăturate într-un fascicul pentru a se obține secțiunea dorită. Lițele sunt alăturate prin împletire sau prin răsucire, de exemplu LiY, H05V-K, H07V-K.

Fașete de cabluri | General cable tie

Fașetele de cabluri sunt elemente de fixare transparente sau colorate, confecționate uzual din nailon, concepute să blocheze un fascicul de conductori sau cabluri prin strângere. Sistemul de blocare este uzual permanent.

FDDI

Abreviere pentru Fibre Distributed Data Interface, sistem de rețea de date constituită din două inele de 100 Mbit/s, folosind fibra optică drept mediu de transmitere.

Fibră | Core

Elementul primar care transmite lumina

Fibră gradient | Gradient fibre

Fibră optică la care indicele de refracție al sticlei optice nu este constant în secțiunea fibrei (uzual variația indicelui de refracție este parabolică).

Fibră monomod | Monomode fibre

Ghid de undă cu diametrul foarte mic, 9 microni în care propagarea luminii se face într-un singur mod. Este potrivită pentru transmiterea la distanțe mari deoarece lățimea de bandă este limitată doar de dispersia cromatică.

Fibră multimod | Multimode fibre

Ghid de undă a cărui diametru este mare în comparație cu lungimea de undă luminoasă (50 sau 62,5 microni) și care permite propagarea mai multor moduri. Un profil gradient al fibrei optice permite menținerea dispersiei de mod la valori mici astfel încât lărgimea de bandă să fie suficientă.

Fibră optică single-mode | Single-mode fibre

Ghid de undă în care unda luminoasă se propagă într-un singur fel.

Fibră step index | Step index fibre

Fibră optică la care indicele de refracție al sticlei optice este constant și prezintă o valoare mai coborâtă la stratul reflexiv.

Fibre optice unite | Unit cores of fiberoptic cables

Fibrele optice de bază acoperite cu învelișul de plastic individual, pot fi introduse într-un tub, interstițiile dintre ele sunt umplute cu geluri hidrofuge.

Filer | Filler

Material de umplură folosit pentru realizarea amestecurilor. Filerul folosit în cauciucuri aderă la rețeaua moleculară și conferă rezistență la abraziune. Dintre materialele folosite drept umplură sunt cretele silicioase, negrul de fum și oxidul de aluminiu.

Filer, element suport | Filler, valley sealer

Umplură sau element de tracțiune înglobat în cablu.

Fir de contact | Filler wire

Uzual, un conductor din cupru cositorit care este în contact cu ecranul din aluminiu pe întreaga lungime a cablului. Pentru a nu se rupe la îndoirea cablului, firul este pozat ondulat în lungul cablului. Firul de contact trebuie să facă contact galvanic cu ecranul pe întreaga lungime a cablului și să mențină continuitatea electrică a ecranului.

Fir de drenă | Drain wire

Conductor plin sau multifilar neizolat în contact intim cu stratul de ecranare.

Fir trasor | Tracer thread

Un fir a cărui structură, culoare sau combinație de culori este înregistrat și protejat ca marcă înregistrată a unui producător. Oferă informații despre producător și despre produse relevante (la Lapp culoarea este ocră).

Flexibilitate | Flexibility

Proprietatea unui cablu de a suporta miscări de îndoire, torsiune sau mixte fără a-și pierde din performanțe.

Fluoretilenpropilenă (FEP) | Fluorethylenpropylen (FEP)

Produs din seria TEFLON®. Este o masă plastică utilizată la temperaturi mari, cu o rezistență foarte bună la substanțe chimice dar este scumpă. TEFLON® este marcă înregistrată a companiei Du Pont de Nemours.

Folie | Foil

Foliile de plastic, de metal sau foliile de plastic metalizate sunt folosite pentru diverse scopuri. Folia de plastic oferă protecție mecanică de exemplu sub stratul de ecran țesut sau sub mantaua exterioară. Foliile metalizate sunt folosite pentru ecranare.

Folie separatoare | Separating layer

Folie poziționată între straturile de elemente ale unui cablu cu rol de prevenire a influențelor nedorite.

Forța de rupere | Breaking load, ultimate load

Forța de rupere, produs între secțiunea nominală (mmp) și efortul de rupere (N/mmp).

Fotodiode | Photodiode

Element semiconductor care este comandat de un flux luminos și care convertește energia luminoasă în energie electrică. Poate fi de tip PIN sau joncțiune p-n.

Fotovoltaiac | Photovoltaic

Referitor la conversia directă a energiei solare în energie electrică. Parte a tehnologiei de transformare a energie solare în energie electrică.

Frecvență | Frequency

Mărima inversă perioadei (un semnal alternativ face într-una secundă un număr de perioade). Unitatea de măsură este Hertz (Hz).

Frecvență purtătoare | Carrier frequency

Oscilație modulată în amplitudine, fază sau frecvență de către semnalul util.

Frecvență purtătoare, liță de radiofrecvență |**Carrier frequency, hook-up wire**

Lița de radiofrecvență este folosită în sisteme de transmitere cu frecvență purtătoare. Se pot transmite simultan până la 120 de frecvențe purtătoare.

FTP

Abreviere pentru Foil Shielded Twisted Pairs, adică perechile torsadate sunt ecranate cu o folie de plastic aluminizată.

Full duplex

O transmisie full duplex permite transmiterea și recepționarea simultană a semnalelor.

Funcțiile transmisiei optice | Transmission function

Un ghid de lumină (fibra optică) acționează ca un filtru trece jos pentru semnalele transmise. În timp ce pentru frecvențele joase este importantă doar atenuarea (vezi Atenuarea), semnalele de frecvență înaltă sunt atenuate și prin dispersie. Distorsiunea de fază este relativ mică și este precizată printr-un număr.

GAEB

Abreviere pentru „Gemeinsamer Ausschuss Elektronik im Bauwesen” [Joint Committee for Electronics in Construction]

comitet care stabilește formatul datelor în care proiectanții și oficiile de planificare crează caietul de sarcini pentru licitații pentru proiecte în industrie, construcții, infrastructură. Textele pentru licitații sunt cuprinse în formatele GAEB 90 (*.d81) și GAEB 2000 (*.p81) și pot fi descărcate de pe www.lappkabel.de

GOST

Institutul de standardizare din Rusia, similar cu VDE, BS, ...

Grad de poluare | Pollution level

Valoare numerică cuprinsă între 1 și 4 care arată influența prognozată a mediului ambiant asupra unui produs. Gradul de poluare este folosit pentru a determina distanța minimă la care se pot amplasa căile de curent pentru a nu apărea conturări. Pentru mediul industrial gradul de poluare uzual este 3.

Grad de protecție | Degrees of protection

Echipamentului electric se protejează prin carcasare, acoperire, etc. Gradul de protecție se clasifică în funcție de mărimea corpurilor mecanice sau a apei care pot afecta echipamentul.

Grade Shore | Shore

Mărimă ce măsoară duritatea maselor plastice ce reflectă rezistența la penetrare produsă de un calibru, înainte de apariția unui defect. Shore A este testul pentru mase plastice moi, Shore D este pentru mase plastice dure.

Greutatea cuprului | Copper weight

Exprimă greutatea cuprului conținut într-un cablu

Grilă | Grid

Distanța exactă dintre conductorii unui cablu panglică

Grosimea pereților | Wall thickness

Referitor la grosimea stratului de izolație

Gruparea conductorilor | Core group

Pentru transmiterea semnalelor sau a energiei electrice, sunt necesari doi sau mai mulți conductori.

Grupuri de lițe | Unit of wires

Firele de cupru neizolate pot fi folosite pentru construcția conductorilor sau a ecranului

Guseu | Gusset

Gol care apare între conductorii circulari strânși într-un cablu. Prin folosirea conductorilor sectoriali practic nu mai apar cavități

HAR

Marcă de calitate pentru cablurile armonizate corespunzătoare cu standardele CENELEC HD, emisă de unul dintre organismele de testare HAR, de exemplu VDE, USE, BASEC, SEV.

HD

Abreviere pentru document armonizat în CE. Documentele HD au statut de standard european la fel ca și cele marcate EN.

Hertz

Unitate de măsură a frecvenței unei forme de undă periodice.

HG1132/2008 | Batteries Act

Act normativ intrat în vigoare în 2008 care stipulează modul de urmărire și recuperare al acumulatorilor uzați.

ICEA

Abreviere pentru Insulated Cable Engineers' Association.
A sub-committee of NEMA – USA.

Identificare prin numere | Numeral identification

Vezi Codul culorilor/Identificare prin numere

Identificarea conductorilor | Core identification

Conductorii sunt identificați prin culori sau numere (dezvoltat de Lapp). Codul internațional al culorilor creat de Lapp permite identificarea rapidă folosind 10 culori de bază. Combinate în benzi spirale de 2 mm permit obținerea a 102 variante. Identificarea prin culori asigură rapiditate față de sistemul cu conductori numerotați.

IEC

Abreviere pentru International Electrotechnical Commission.
Comitet pentru standardizarea materialelor electrice, inginerie electrică și electronică.

Îmbătrânire | Aging

Schimbarea proprietăților unui material (predominant rezistența la întindere și expandarea) sub influența unor

condiții precum temperatura, radiația UV, ozon, agresiune chimică, etc.

Îmbinare termică | Thermal splice

Îmbinarea termică este un procedeu de sudură a capetelor celor două fibre optice

Împământare | Earthing

Împământarea asigură un potențial de referință sigur pentru conectarea ecranelor componentelor pasive sau active ale unei rețele.

Impedanță caracteristică | Characteristic impedance

Impedanța aparentă a unui cuadripol compusă din rezistența ohmică, reactanța inductivă și reactanța capacitivă (acestea sunt funcție de frecvență). Impedanța cablului este raportul dintre valoarea tensiunii și curentului unei unde sinfaze care se deplasează în aceeași direcție. Valorile comune sunt 100, 120 și 150 Ohm. Este foarte important ca valoarea impedanței cablului să fie identică cu valoarea impedanței echipamentului conectat la capetele cablului.

Impedanța de transfer | Transfer impedance

Mărime care arată calitatea ecranului unui cablu electric, definită ca un raport între căderea de tensiune pe ecranul unui cablu și curentul perturbator care a produs acea tensiune. Cu cât mai mică este impedanța de transfer, cu atât mai bună este calitatea ecranului. Impedanța de transfer (cunoscută și drept rezistență de cuplaj) este influențată de modul de realizare al ecranului, efectul pelicular și capacitatea de cuplaj.

Împletirea conductorilor | Core stranding

Fără împletire, conductorii ar fi poziționați paralel în interiorul cablului. În cazul îndoirii, conductorii dinspre exterior ar fi întinși iar cei din interior ar fi comprimați. Conductorii individuali sunt răsuciți împreună pentru a asigura comportament mecanic simetric și a crește flexibilitatea cablului.

Imprimantă laser, imprimantă cu jet de cerneală |**Laser-printer, ink-jet printer**

Folosirea imprimantelor pentru tipărirea etichetelor aduce economii bănești și se aplică pentru cantități mic de etichete. Calitatea imprimării este mai slabă decât cea obținută în imprimantele profesionale ale producătorului.

Imprimare ștanțată | Imprinting

Marcarea cablului în relief, fără culori. Această tehnică se aplică pe mantaua caldă. Se poate imprima în exteriorul sau în adâncimea mantalei exterioare.

Imprimarea color | Colour print

Mantaua exterioară este uzual inscripționată folosind un metalic care crează caractere în relief. Prin raclare este înlăturat excesul de vopsea.

În aceeași direcție de împletire | Same direction of lay

Vezi → Împletirea

Indexul oxigenului | Oxygen index

Procentul de oxigen din aerul ambiant necesar pentru menținerea combustiei după îndepărtarea sursei de flăcără. Aerul conține un procent de oxigen de aproximativ 21 %. Materialele cu un index de oxigen mai mare de 24 sunt cu

autostingere. Acest termen este legat în special de cablurile fără halogeni.

Indice de refracție | Refractive index

Număr egal cu raportul dintre viteza luminii în vid și într-un anumit mediu. Caracteristică optică de material.

Înfășurare cu bandă | Tape wrapping

Cablurile sunt înfășurate cu diferite materiale izolatoare sub formă de benzi. Înfășurarea se face elicoidal prin combinarea unei mișcări de rotație în jurul cablului cu o mișcare de translație axială a acestuia.

Innodare | Kink

Cablurile forțate să se indoie sub raza de curbură permisă sunt periclitare prin ruperea lițelor din conductori datorită efortului mecanic excesiv.

Întârzierea propagării focului | Flame retardant

Amestecurile termoplastice și elastomerii folosiți pentru izolații sunt aditivați astfel încât să se aprindă greu iar flacăra să înainteze pe cablu cu viteză redusă.

Intensitate | Intensity

Puterea unei radiații care pătrunde prin unitatea de suprafață (de exemplu cazul luminii care trece printr-o suprafață dată). Unitatea de măsură standard W/cm².

Interacțiune | Interactive

Proprietatea a două sisteme de a se influența unul pe celălalt.

Interbus

Comunicațiile la cel mai scăzut nivel ierarhic de automatizare trebuie să răspundă la câteva cerințe: costul conectării, capabilitatea reală și ciclurile scurte în timp sunt elementele esențiale. Datele care trebuie transmise și valorile de control sunt de lungimi reduse. Interbus-S standardizat de DIN E 19258 are un protocol cadru de însumare și este destinat să îndeplinească aceste cerințe. Cu o viteză de ceas de 500 Kbit/s și o rată de date de aproximativ 50%, chiar și procesele critice pot fi operate folosind acest protocol. Cu aproximativ 1.000.000 de noduri operate la nivel mondial, INTERBUS-S este unul dintre protocoalele cele mai utilizate. În zona convertizoarelor de frecvență și a tehnologii de acționări este lider de piață.

Interfață | Interface

Punct de conectare cu proprietăți particulare dintr-un sistem care permite conectarea cu un alt sistem tehnic.

Internet

Rețea de date virtuală la nivel mondial

Invelirea conductorilor | Core wrapping

În cablurile cu izolație de elastomeri (cauciucate), conductorii sunt protejați cu o folie sau o bandă textiă.

ISDN

Abreviere pentru Integrated Services Digital Network, serviciu integrat de rețea de telecomunicații. Potrivit pentru transmiterea de voce, text, imagini și date.

ISO

Abreviere pentru International Organisation for Standardisation, comitet ce dezvoltă standarde recunoscute internațional

Izolație | Insulation

Previne trecerea curentului electric. Materialele izolatoare sunt materiale a căror structură prezintă o bandă interzisă mai mare de 3 eV între banda de valență și banda de conducție. În familia izolatoarelor sunt incluse mase plastice, cauciucuri, ceramica, sticla, porțelanul, hârtia, rășinile, ...

kV

Abreviere pentru kilovolt = 1000 Volt

LAN

Abreviere pentru Local Area Network, rețea fizică limitată dimensional folosită pentru comunicații în interiorul clădirilor.

Lanț port-cablu | Cable carrier

Un ansamblu de elemente interconectate mecanic care susțin și protejează cablurile flexibile în timpul mișcării

Lățimea de bandă | Bandwidth

Domeniul de frecvență în care datele pot fi transmise în unitatea de timp. Cu cât lățimea de bandă este mai mare cu atât mai multe date pot fi transmise în același timp. Viteza de transmitere depinde de lățimea de bandă a întregii rețele.

Lățimea de bandă a unui km de produs |**Bandwidth-length product**

Domeniul de frecvență care poate fi transmis pe o fibră optică lungă de 1 km. Este o valoare constantă.

Legarea la pământ | Earth connection

Conectarea unui punct din circuit la potențialul pământului

Leviere de blocare | Lever series

Închiderea și blocarea conectorilor rectangulari EPIC® se face în două moduri, cu un singur levier (manevrat cu o mână) sau cu două leviere (manevrate cu două mâini).

Li2YCY

Conductori izolați cu polietilenă, ecran colectiv

Li5YCY

Conductori izolați cu TEFLON® PTFE, ecran colectiv. TEFLON® este brandul comercial al DuPont de Nemours.

Linie de extrudare | Extrusion line

Instalație care permite topirea, comprimarea, omogenizarea și turnarea materialului de izolație. Granulele de materie primă sunt alimentate continuu în extruder. Conductorul neizolat sau cablul a cărui manta urmează a fi extrudată, circulă continuu prin extruder în timp ce se aplică stratul de izolație.

LiY

Conductori izolați de 0,14 sau 0,25 mm², destinați cablării dulapurilor de telecomunicații.

LiYCY

Cabluri de semnal mic cu conductori multifilari izolați cu PVC și cu ecran general din cupru.

LiYY

Cabluri de semnal mic cu conductori multifilari izolați cu PVC, neecranate.

Lungime de undă | Wave lengths

Lungimea (perioada) unei oscilații. La transmisiile optice se folosesc trei lungimi de undă: 850 nm, 1300 nm și 1550 nm.

Lungimea comandată | Order length

Lungimea comandată de client

Lungimi standard | Conditioning

Cablurile și conductorii sunt livrați la lungimi standardizate de 50, 100 și 250 m la bobină sau 250, 500 și 1000 m pe tambur, funcție de greutate.

Magistrală de date | Data bus

Sistem de cabluri prin care se transmite semnal digital

Manta | Coating

Coating este protecția mecanică primară aplicată fibrei optice individuale.

Manta exterioară | Outer sheath

Element de protecție care învelește elementele interioare.

Manta exterioară a fibrei | Outer sheath

Întregul înveliș al fibrei optice, cu excepția acesteia.

Mantaua fibrei | Fibre cover

Fabricată din unul sau mai multe materiale, cu rol de protecție mecanică a fibrei împotriva deteriorărilor

marcaj CE | CE marking

Simbolul CE aplicat unui produs indică conformarea acestuia cu toate regulamentele în vigoare din interiorul Comunității Europene. Produsul satisface toate standardele europene armonizate și a trecut prin procedurile de conformitate obligatorii.

Marcarea cablului | Cable print

Marcare colorată pe mantaua exterioară sau pe elementele individuale folosind simboluri, nume sau alte marcaje.

Marcarea conductorului | Core print

Conductorii sunt identificați folosind 4 metode:

1. Culori de bază.
2. Marcare conform codurilor de culori diverse.
3. Numerotate.
4. Combinație de culori și numere. Trebuie precizat că doar conductorul de pământ poate fi marcat verde/galben.

Marcarea UL pentru cabluri și conductori AWM |**UL recognition mark for AWM cables and wires**

AWM (Appliance wiring material) cuprinde cabluri și conductori destinați exclusiv cablării echipamentelor electrice, dulapurilor electrice diverse destinate unor

echipamente „listate”. Produsele AWM nu sunt destinate cablării în câmp și trebuie selectate conform „stilului” care precizează domeniul de utilizare

Mărimea presetupei | Cable gland size

Următoarele dimensiuni sunt definite în EN 60562:

M 12 x 1,5; M 16 x 1,5; M 20 x 1,5; M 25 x 1,5; M 32 x 1,5;
M 40 x 1,5; M 50 x 1,5; M 63 x 1,5; M 75 x 1,5; M 90 x 2;
M 110 x 2. M pentru filetele metrice.

Mărimea tamburilor | Reel size choice

Majoritatea mașinilor de bobinat cabluri au tabele care exprimă capacitatea de stocare pe un tip de tambur, raza minimă de îndoire, asigurând selecția corectă a tamburilor.

Mașini pentru produs cabluri |**Stranding machine, twister**

Mașinile pentru realizarea cablurilor sunt folosite pentru compunerea elementelor unui cablu. Diferite mașini sunt folosite: pentru răsucire singulară, pentru răsucire dublă sau multiplă, de mare viteză, cu coș, tip S sau Z sau mașini universale.

Master

Unitate conectată la o magistrală de date care gestionează accesul pe magistrală a celorlalte unități (vezi → ASI)

Materiale termoplastice |**Thermoplastics, thermoplastic materials**

Materialele termoplastice sunt compusi moleculari neretriculați care intră în domeniul plastic (de curgere) atunci când sunt încălzite. Sunt folosite pentru constituirea izolațiilor.

Materie primă de bază | Basic raw materials

Față de materia primă de bază, materialele sintetice conțin și alte componente precum stabilizatorii, plasticizanții, materiale de umplură și coloranți.

Metode de conectare a conductorilor |**Wire termination technique**

În funcție de aplicație se pot folosi mai multe metode de conectare a conductorilor. Conexiunea prin șurub este facilă acolo unde se execută frecvent lucrări de mentenanță. Pentru conectarea unui număr mare de conductori se preferă sertizarea. Clemele elastice sunt o alternativă bună acolo unde gabaritul în înălțime permite.

Microîndoituri | Microbending

Fibrele optice pot avea microîndoituri, deviații de ordinul micronilor față de axa teoretică. Microîndoiturile cauzează pierderi și cresc atenuarea fibrei optice.

Mod | Mode

Felul în care un puls de lumină se propagă de-a lungul unei fibre optice (ghid optic)

Modem

Dispozitiv care permite interconectarea unei rețele digitale cu una analogică.

Modulație | Modulation

Un semnal care trebuie transmis este mixat peste o frecvență purtătoare.

Mostre de test, ecranare | Sample test, screening

Testarea unor lungimi de cablu sau a unor mostre conform sistemului de asigurare a calității.

Nanosecundă | Nanosecond

Submultiplu al secunde.

NEC

Abreviere pentru National Electrical Code, grup de standarde americane ce se referă la siguranța echipamentelor electrice de joasă tensiune până la 600 V.

NEMA

Abreviere pentru National Electrical Manufacturers' Association. NEMA lucrează în colaborare cu IECA pentru elaborarea standardelor referitoare la cabluri electrice – Washington D.C., USA.

NEMCO

Organismul norvegian de testare, similar VDE

Neoprene®

Marcă comercială a grupului DuPont de Nemours pentru cauciucul cloroprenic.

NFPA

Abreviere pentru National Fire Protection Association organism care emite standarde NFPA și NEC – USA.

NFPA 79

NFPA 79 este o secțiune a NEC care include cerințele care se impun pentru cablarea electrică a dispozitivelor industriale. Regulile emise de NFPA 79 se aplică atât mașinăriilor industriale cât și grupurilor de mașini care operează împreună. Regulile NFPA 79 se aplică tuturor mașinăriilor industriale care lucrează cu un nivel de tensiune de până la 600 V. Regulile au fost revizuite în 2006. Scopul reviziei a fost armonizarea cu regulile impuse de CE prin IEC/EN 60204.

Nivele de tensiune | Voltage-level classes

Nivelurile de tensiune folosite în transportul și distribuția tensiunii sunt: joasa tensiune (JT) < 1000 Volt (< 1 kV), media tensiune (MT), cu niveluri recomandate de 6, 10, 20 kV, înaltă tensiune (ÎT) cu treptele de 110 și 220 kV și foarte înaltă tensiune (FÎT) cu nivel de peste 220 kV.

Nod | Joint

Punct de interconectare între canale de transmitere.

Norme | Norms

Curtea Supremă a Germaniei a emis următoarea definiție în 14.05.1998: normele tehnice sunt reguli care sunt corecte din punct de vedere teoretic și și-au demonstrat corectitudinea în practică. În contrast, standardele DIN sunt regulamente cu natură de recomandare care reflectă reguli recunoscute inginereste dar care pot avea lacune sau pot fi incorecte.

NYM

Familie de cabluri rigide pentru instalații fixe destinate pozării pe și sub pământ, în zone uscate, umede sau ude, în tencuială sau beton, exceptând betonul vibrat sau comprimat.

ÖNORM-Format

Format standard austriac pentru invitația la licitație.

Operare duplex | Duplex operation

Transmiterea independentă a două semnale

OTDR

Metodă de măsurare a calității fibrei optice. OTDR este abreviere la Optical Time Domain Reflectometer.

Pachet | Bundle

Mai mulți conductori sau perechi de conductori grupați într-un anumit mod. Pachetele sunt grupate la rândul lor pentru a se obține un cablu.

Pad

Element neconductiv din PVC sau textil folosit pentru umplerea golurilor dintre conductori.

Pământ de referință | Reference earth

Parte din pământ considerată conductoare, în afara unei structuri de împământare.

Paradiafonie, telediafonie |**Near-end crosstalk, far end crosstalk**

În cablurile cu mai multe perechi, semnalul transmis pe o pereche induce semnale nedorite în celelalte perechi. Cablurile trebuie concepute în așa fel încât diafonia să fie minimă (perechile sunt torsadate cu pași diferiți). Mărimea diafoniei se exprimă în dB, și sunt definite două tipuri de diafonie: NEXT (Near End Crosstalk)(paradiafonie, măsurată la același capăt) și FEXT (Far End Crosstalk), măsurată la capătul cablului.

Pasul de torsadare |**Length of lay, length of twist**

Pasul de răsucire este distanța măsurată pe axa longitudinală în care elementele unui cablu fac o rotație completă de 360 grade. În mod uzual se specifică numărul de răsuciri pe metru.

Patch cable

Patch cables conform cu EN50173/ISO IEC 11801 sunt cabluri flexibile premufate folosite pentru conectarea echipamentului de telecomunicații.

Patch field

Dispozitiv de comutație folosit pentru stabilirea conexiunilor, distribuția semnalelor de date, ... unoscute și sub denumirea de patch panel.

PE

Abreviere pentru polietilenă

Pereche | Pair

Un grup de doi conductori. Cuplajul inductiv dintre doi conductori paraleli poate fi redus prin torsadare. (cu cât pasul este mai scurt cu atât este mai bine).

Pigtail

Bucată de fibră optică conectată la un capăt pe un conector sau un element optic. Capătul liber se conectează permanent la o fibră optică prin sudură sau alt procedeu.

PiMF

Abreviere pentru pereche ecranată cu folie.

Poliamida | Polyamide

Polimer izolator cu rezistență bună la impact la rece și rezistent la abraziune.

Policarbonat | Polycarbonate

Material polimeric cu rezistență mecanică ridicată la impact dar ușor de zgâriat. Sub influența emolienților și a solvenților poate să se înmoaie și să crape.

Policlorură de vinil | Polyvinylchloride

Policlorura de vinil este un polimer care conține halogen. Halogenii sunt compuși care conțin clor, brom, fluor, iod. Izolațiile care conțin halogeni au o bună întârziere la propagarea flăcării dar degajă la ardere compuși toxici și corozivi (acizi). În combinație cu apa de stingere provoacă pagube prin coroziune.

Polietilenă | Polyethylene

Polimer fără halogeni dar extrem de inflamabil. Prin aditivare cu diverse substanțe se poate obține un material cu întârziere la propagarea focului și cu emisii reduse de fum.

Poliuretan | Polyurethane

Elastomer extrem de rezistent mecanic, dificil de deizolat (PUR, 11Y, Q).

Preformă | Preform

Baghetă din sticlă optică de înaltă puritate din care, prin tragere la cald, se obține fibra optică.

Preluarea efortului de către presetupă |**Strain relief of cable glands**

Abilitatea unei presetupe de a prelua efortul de tracțiune care apare asupra unui cablu sigilat în respectiva presetupă.

Presetupa | Cable gland

Brandul SKINTOP® la Lapp. O presetupă este un dispozitiv destinat ghidării, sigilării și fixării unui cablu sau conductor izolat. Poate avea și alte funcții de exemplu prevenirea îndoirii, preluarea efortului de tracțiune, egalizarea potențialului, împământare sau o combinație între aceste trăsături.

Presetupe anti-îndoire | Anti-kink cable glands

Mecanism parte a unei presetupe care protejează cablurile supuse îndoirii frecvente (de ex. SKINDICHT® SR-SV-M la Lapp).

Principiul master – slave | Master-Slave principle

Elementul master emite instrucțiuni pe care elementele slave le urmăresc. Un dispozitiv de automatizare poate juca rolul de master pe o magistrală de date descentralizată și dă acces celorlalte elemente (slave, vezi →ASI).

Produs lățime de bandă | Bandwidth product

Factor rezultat prin înmulțirea lățimii de bandă cu mărimea secțiunii fibrei optice.

PROFIBUS

Magistralele PROFIBUS lucrează pe principiul master – slave. Un controler master citește ciclic starea intrărilor și elaborează conform programului valori pentru ieșiri. PROFIBUS DP este o magistrală cu viteză de până la 12 Mbit/s. Este standardizat prin EN50170.

Profilul indicelui de refracție |**Refractive index distribution, index profile**

Modificarea indicelui de refracție pe secțiunea transversală a unei fibre optice.

Protecție electromagnetică | Electromagnetic protection

Protecția împotriva defectelor sau perturbațiilor care pot afecta cablurile datorate câmpurilor electromagnetice exterioare sau protecția împotriva câmpurilor electromagnetice emise de conductorii din cablu înspre exterior. Ecranele împletite din sârmă de cupru cositorită prezintă avantajul flexibilității. Pentru frecvențe mari se folosesc folii aluminizate cu acoperire 100%.

Protecție la îndoire | Twist protection

Protecția conectorilor optici la îndoirea fibrei optice.

Fără această protecție, suprafața transversală a fibrei optice aflată în contact cu conectorul poate fi zgâriată crescând astfel atenuarea.

PTFE

Abreviere pentru politetrafluoroetilenă, TEFLON® (PTFE); este marcă înregistrată a Du Pont de Nemours.

Pulbere de mică | Mica powder

Mica este un mineral natural care este folosit ca agent lubrifiant în amestec cu talcul. Sub formă de foi și fulgi, mica este folosită ca material izolator pentru conductorii supuși temperaturilor înalte.

Punte Thomson pentru măsurarea rezistenței |**Thomson measuring bridge for resistance measurement**

Sistem pentru măsurarea rezistențelor de valoare foarte mică (10-6/1 Ohm), independentă de variațiile tensiunii. Măsurarea nu este influențată de cordonale de măsură sau alte rezistențe parazite.

PUR

Abreviere pentru poliuretan, un polimer termoplast ductil, rezistent la abraziune, variantă la cauciuc, de exemplu ÖLFLEX® 400P, ÖLFLEX® 540P.

PVC

Abreviere pentru policlorură de vinil

Quad

Împletire a patru conductori pentru obținerea unui element compus, folosit în cablurile de telecomunicații.

Radiație ultravioletă | Ultraviolet radiation

Radiație invizibilă a spectrului electromagnetic cu influență puternică asupra materialelor. (UV)

RAL

Cod al culorilor reprezentat de un număr cu patru cifre, introdus de mai mult de 70 de ani. Paletarul include mai mult de 200 de nuanțe de culori. Culorile mate sunt cuprinse în registrul RAL 840-HR iar cele lucioase în RAL 841-GL. Culorile de bază sunt reînuite în funcție de solicitările industriei. Aceste șabloane de culori sunt folosite de proiectanți dar includ și culori de avertizare cu semnificație definită prin standarde.

Rata de eroare a biților BER | Bit error rate, BER

Numărul de biți transmis eronat raportat la totalul biților transmiși într-o perioadă de timp

Rată de transfer pe fibră optică | Transfer rate

Frecvența la care nivelul transmisiei pe o fibră optică ajunge la jumătatea valorii semnalului cu frecvența zero sau la care atenuarea a crescut cu 3 dB. Uzual, raportul între lățimea de bandă și lungimea tronsonului de fibră optică este specificat ca o trăsătură de calitate a fibrei.

Rata de transmitere | Data transmission rate

Unitate de măsură pentru viteza de transmitere, măsurată în bit/s sau byte/s

Raza de îndoire | Bending radii

Raza de îndoire permisă ocazional sau ciclic. Este definită ca un multiplu al diametrului exterior al cablului (D). Modul de fabricație al unui cablu determină raza minimă de îndoire. Este foarte importantă respectarea ei la pozarea cablurilor în paturile de cablu. Valorile standard sunt cuprinse între $15 \times D$ și $30 \times D$. De exemplu la Lapp: ÖLFLEX® FD au raza minimă $5 \times D$ or $7,5 \times D$.

REACH

Directiva REACH, EC Nr. 1907/2006 stipulează modul în care se face înregistrarea, evaluarea, autorizarea și criteriile de restricție referitor la substanțele chimice. Această directivă crează un nivel ridicat de protecție a oamenilor și a mediului la substanțele chimice periculoase.

Receptor optic | Receiver, optical

Ansamblu care face conversia din semnal optic în semnal electric. Are în componență o fotodiodă conectată prin fibra optică, un amplificator de zgomot redus și un circuit de formare impulsuri. Când este posibil aceste elemente sunt integrate într-un subansamblu denumit modul receptor.

Reflexie | Backscatter

Mică cantitate de lumină reflectată înapoi spre sursă datorită dispersiei. Prin observarea procesului cronologic prin folosirea unui splitter la sursă (emițător) este posibil

să se măsoare lungimea fibrei dar și eventuale defecte, de exemplu pe punctele de sudură.

Reflexie | Reflexion

Reflexia semnalelor poate apărea în puncte de conexiune, de exemplu conectorul de pe un cablu și este specifică conectării a doi cuadripoli cu impedență specifică diferită. În cazul reflexiei semnalul util se combină cu cel reflectat apărând în acest fel distorsiuni.

Reglementări industriale USA |**Industrial machinery for USA**

Următoarele reguli se aplică produselor destinate USA: produsele trebuie să fie conform legilor federale de securitate emise de Occupational Safety and Health Administration (OSHA, www.osha.gov) și legilor naționale corespunzătoare statului american respectiv. Produsul este considerat sigur doar dacă a fost proiectat și realizat conform standardelor americane (NFPA 70, NFPA 79, ...) și dacă gradul de securitate a fost testat și declarat corespunzător de către National Recognized Testing Laboratory (NRTL, www.osha.gov/dts/otpca/nrtl).

Retenția presetupei | Retention of cable glands

Abilitatea de a limita mișcarea unui cablu fixat în presetupă asupra căruia acționează o forță statică.

Reticulare | Cross-linked

Proces la care sunt supuse materialele izolatoare pentru creșterea proprietăților acestora. Lanțurile moleculare se

impăslesc prin tratarea cu sulf în cazul cauciucului, cu peroxid în cazul maselor termoplaste sau prin temperatură, presiune sau bombardare cu electroni accelerați. Reticularea este un proces ireversibil care determină creșterea performanțelor termice, mecanice și electrice.

Rezistent | Resistant

Cablul rezistă la diferite tipuri de agresiuni.
(ex. izolația nu este distrusă).

Rezistență | Resistance

$R = U/I$, mărimea cu care o porțiune de circuit se opune trecerii curentului electric. Unitatea de măsură este Ohm.

Rezistența de izolație | Insulation resistance

Rezistența electrică a unui material izolator măsurată în curent continuu.

Rezistența electrică | Electric resistance

Rezistența cu care un circuit electric se opune trecerii curentului. Unitatea de măsură este Ohm.

Rezistența la foc | Fire resistant

Proprietate a materialelor folosite la izolații de a se aprinde greu și de autostingere când sursa de foc este îndepărtată.

Rezistența la îmbătrânire | Aging resistance

Deoarece cablurile sunt supuse diverselor agresiuni (chimice, electrice sau climatice) pe durata de viață (zeci

de ani), comportamentul acestora trebuie testat. Aici, toate materialele din cabluri sunt testate rapid în condiții extreme. Toate materialele trebuie să aibe o rezistență foarte mare la îmbătrânire.

Rezistența la uzură | Wear resistance

Caracteristica mantalei exterioare a unui cablu sau conductor de a rezista la uzură.

Rezistență ohmică | Ohmic resistance

Rezistența electrică a unei unități de lungime a unui conductor metalic. Dimensiunile geometrice, tipul materialului și temperatura determină rezistența în curent continuu Ro. În curent alternativ, datorită efectului pelicular, rezistența conductorului crește cu creșterea frecvenței.

Rezistență volumetrică specifică |

Specific volume resistance

Rezistența volumetrică specifică (Ohm x m) reprezintă rezistența electrică a unui corp, înmulțită cu secțiunea acestuia (m²) și divizată cu lungimea corpului (conform VDE 0207, partea 4 și VDE 0303, partea 30).

RFID

Abreviere de la Radio Frequency Identification, sistem pasiv de transmisie date prin unde radio.

RJ45

Conector cu 8 pini folosit pentru patch cables și standardizat conform ISO/IEC 11801.

RoHS

Directivă europeană 2011/65/EU pentru limitarea folosirii substanțelor periculoase în fabricarea echipamentelor electrice și electronice, implementată și în legislația națională. Abreviere de la Restriction of (the use of certain) hazardous substances.

S-FTP

Structură de ecranare a unui cablu cu perechi torsadate (TP) folosind o folie aluminizată peste care se impletește un ecran din lițe de cupru cositorit.

Sarcina de tracțiune | Tensile load

Forța maximă pe care un cablu o poate suporta în anumite condiții.

Sarcina termică | Caloric load values

Cantitatea de energie eliberată prin ardere

Sarcina termică | Heat of combustion

Căldura eliberată prin arderea cablului

Secțiune | Cross-section

Secțiunea unui conductor. Se face distincție între secțiunea transversală geometrică și secțiunea conductorului, derivată din măsurarea rezistenței electrice. Rezistența electrică a unui conductor corespunzătoare unei anumite secțiuni este

legată și de modul în care este realizat conductorul. La cablurile de comunicații poate fi precizat în descriere diametrul conductorului.

Secțiune MIL(CM) | Circular Mil (CM)

Sistem american de măsurare a secțiunii pornind de la unitatea 1/1000 inch

SEMCO

Organism de testare suedez similar VDE

Semicarcasă cu montare pe suprafață |**Surface mount base**

Semicarcasă destinată protecției inserturilor cu contacte, care poate fi fixată pe o suprafață oarecare. Intrarea cablului se face lateral prin una sau două presetupe (stânga – dreapta)

Semicarcasă cu montare pe tablou | Panel mount base

Semicarcasa cu montare pe tablou se montează pe tabla tabloului în care s-a făcut în prealabil un decupaj prin care trec conductorii spre insertul cu contacte.

Semiconductor | Semi-conductor

Material a cărui comportament electric este dat de diverși factori, de ex. polarizarea, temperatura, incidența luminii. Prin amestecarea materialelor conductoare (carbon sub formă de grafit) cu PVC, acestuia îi se pot conferi proprietăți semiconductoare.

Sensibilitatea receptorului | Receiver sensitivity

Nivelul de semnal optic solicitat de un receptor pentru o transmisie cu un raport semnal zgomot corespunzător. Pentru transmisiile digitale nivelul măsurat în dBm sau W necesar pentru o transmitere cu o eroare de bit 10⁻⁹ este specificat.

Separator

Folia din tereftalat de polietilenă este folosită ca și folie de separare în cablurile izolate cu PVC. Are proprietăți mecanice și electrice excelente.

SEV

Abreviere pentru Schweizerischer Elektrotechnischer Verein [Swiss Electrical Engineering Association], organism elvețian de testare omolog VDE.

SIA

Șablon elvețian pentru cererea de participare la licitație.

Siguranță intrinsecă | Intrinsically safe

Instalație electrică de tensiune redusă care, este sigură din punct de vedere al riscului de explozie deoarece nu poate genera scântei (arc electric). Cablurile trebuie să fie de culoare albastră (RAL 5015) – la Lapp ÖLFLEX® EB, ÖLFLEX® EB CY, UNITRONIC® EB CY).

Sistem de cablare auto | Wiring system

Sistemele de cablare auto constau dintr-o varietate de cabluri și conductori împreună cu sistemele de conectare: pini, papuci, conectori, elementele de fixare și elementele de etanșare. Sistemele trebuie să asigure transmiterea de semnale și alimentarea consumatorilor electrici.

Sistem de împământare |**Earth electrocode, ground system**

Sistem care asigură un contact electric cu pământul pe o suprafață mare asigurând o rezistență electrică foarte mică.

Sisteme de transport cabluri | Take-up system

Cablurile electrice sunt în general înfășurate pe tamburi de lemn. Cele mai comune tipuri de dispozitive de bobinare sunt cele axiale, tip butoi, sau masă turnantă. Alegerea tipului de înfășurare se face în funcție de eforturile mecanice pe care le poate suporta un anumit tip de cablu (tracțiune, torsiune) și de modul de transport al cablurilor, pe tobe, bobine, colaci sau cutii.

Slave

Element dintr-o rețea de date care poate comunica date doar când este activat de elementul Master.

SNA

Abreviere pentru System Network Architecture. Concept de arhitectură de rețea care permite transmiterea datelor între diferite tipuri de calculatoare.

Splice (îmbinare) | Splice

Conectarea a două fibre optice prin sudură. Conexiune fixă între două ghiduri de undă. Trebuie făcută distincție între sudură și lipire.

Stabilizator | Stabiliser

- a) Component folosit în amestec cu diferite mase plastice care conferă anumite proprietăți fizico-chimice în timpul procesării și de-a lungul duratei de viață.
- b) Aditiv (plumb, staniu sau săruri de cadmiu) adăugat în masele plastice cu scopul de a întârzia sau minimiza efectele de descompunere și îmbătrânire datorat expunerii la supra temperatură.

Staniu | Tin

Staniul este folosit pentru acoperirea lițelor de cupru conferindu-le rezistență sporită la oxidare

Stirol | Styrol

Material izolator cu rezistență bună la tracțiune dar sensibil la solvenți, folosit ca material izolator în unele cabluri de telecomunicații.

STP

Screen Twisted Pair – cablu cu perechi torsadate ecranate cu folie aluminizată și ecran din împletitură de cupru. Perechile torsadate ecranate cu folie asigură diafonie de capăt redusă iar ecranul împletit previne inducerea frecvențelor joase.

Străpungerea izolației | Breakdown

Străpungerea izolației unui conductor în apă în timpul testării sau între doi conductori. Se referă la distrugerea izolației după un anumit timp în care conductorii au fost sub o tensiune constantă.

Strat compozit, manta compozită |**Composite layer, composite sheath**

Folie de aluminiu pe suport de plastic/polietilenă. Folia este bobinată peste conductorii, cu spire suprapuse, aluminiul este spre conductorii iar polietilena spre exterior. Folia se obține prin extrudare termică astfel încât este perfect omogenă. Este folosită drept ecran pentru cablurile de comunicații.

Structura tamburilor | Reel structure

Tamburii sunt niste cilindri care au la baze două flanșe circulare de diametru mai mare. Diametrul flanșelor dă mărimea nominală a tamburului (până la 1800 mm) Bucșe de oțel sunt prevăzute pe axul tamburului pentru a permite derularea acestuia. Pe flanșă există găuri care permit accesul la capetele cablului necesare pentru controlul final al calității. Tamburii sunt confecționați din lemn de pin și molid.

Superconductivitate | Super conduction

Proprietate a metalelor sau aliajelor metalice de a-și pierde rezistența electrică atunci când sunt răcite sub temperatura critică specifică materialului.

Suporturi pentru cablu | Supporting cable

Datorită dimensiunilor reduse sunt folosiți pentru echipamente sau instalații mici.

Supracurent | Overcurrent

Curent care depășește valoarea nominală

Tăiere de ajustare | Trimming

Cablurile sunt stocate la lungimi standard, de exemplu de 50, 100 și 500m. Dacă un client solicită o altă lungime, cablul este tăiat la lungimea solicitată iar clientul plătește o sumă pentru această operație.

Talc | Talcum

Talcul este un mineral cu rezistență mecanică foarte mică, gras la pipăit. Este folosit ca și agent lubrifiant sau în amestec cu mica, având rezistență bună la temperatură. Pudrat peste conductori împiedică lipirea acestora între ei și reduce coeficientul de frecare astfel încât crește libertatea relativă de mișcare a acestora.

Tamburare | Reeling

Proces de rulare – derulare a unui cablu pe o tobă de cablu. Cablurile tamburabile trebuie să suporte un număr mare de cicluri de rulare – derulare și sunt special proiectate. De exemplu cabluri pentru poduri rulante.

Tamburi de cablu | Reel

Pentru a menține scăzute costurile cu transportul, producătorii de cabluri stochează cablurile pe tamburi de diverse

mărimi. Acest fapt micșorează și costurile de instalare micșorând numărul de puncte de conectare. Lungimea maximă de pe tambur este funcție de mai mulți parametri: flexibilitatea cablului, greutatea maximă, efortul de tracțiune maxim admis.

Tamburi de cablu | Shipping reels

Alegerea corectă a mărimii tamburilor pentru stocarea și transportul cablurilor trebuie să țină cont de diametrul cablului, raza minimă de îndoire, lungimea totală a cablului și greutatea totală. Este esențială menținerea razei minime a tamburului mai sus decât raza minimă de îndoire a cablului.

TDR

Metodă de măsurare a calității cablurilor din cupru bazată pe măsurarea timpului parcurs de un semnal tip puls reflectat pe o zonă de defect. Metoda permite o localizare precisă a defectului.

Teacă de aluminiu | Aluminium sheath

Mantaua de aluminiu este mai ușoară decât cea de plumb, are conductivitate mai mare și o rezistență mai mare. Trebuie inclusă într-un înveliș de plastic pentru protecția anticorozivă.

Tehnologie Fieldbus | Fieldbus technology

Senzorii și actuatorii sunt convențional legați de controler prin buclă de curent 4 – 20 mA. Cu această tehnologie, un cablu cu doi conductori este necesar

pentru fiecare senzor sau actuator. Mai mult, în PLC sau PC trebuie alocată câte o intrare sau ieșire. Sistemul este mult mai simplu în tehnologia Fieldbus. Toți senzorii și toate actuatorele sunt conectate printr-un singur cablu cu 2, 4 sau 5 conductori, depinzând de sistem. O placă de interfață conectează cablul la PLC sau PC. Astfel se economisesc cartelele de I/O și se reduce costul de cablare. În sistemele convenționale informația circula unidirecțional, de la senzori la PLC și de la PLC la actuatore. În tehnologia Fieldbus informațiile circulă bidirecțional.

Temperatura de pozare | Laying temperature

La instalarea cablurilor trebuie avut grijă la temperatura mediului. Un cablu instalat la temperatură mai mică decât cea specificată de producător se va deteriora la îndoire.

Tensiune | Voltage, tension

Mărime electrică măsurată în Volt (V)

Tensiune de contact | Contact voltage

Nivelul tensiunii care poate să apară accidental pe părți ale echipamentelor și utilajelor la care au acces persoane.

Tensiune nominală | Nominal voltage

Tensiunea nominală este tensiunea la care un cablu poate funcționa conform proprietăților sale electrice. Tensiunea nominală este dată de două valori în curent alternativ: U_0 este valoarea efectivă a tensiunii între oricare conductor și potențialul pământului. U este tensiunea efectivă dintre oricare doi conductori din interiorul cablului.

Tensiune nominală | Rated voltage

Valoarea tensiunii maxime pentru care este destinat un conector să opereze.

Tensiunea de operare | Operating voltage

Valoarea tensiunii într-o rețea electrică. Poate varia cu 5 % în funcție de consumatorii conectați.

Tensiunea de test | Test voltage

Valoarea tensiunii aplicată în cursul testelor pentru a se demonstra rigiditatea dielectrică a unui cablu.

Termorigid | Duroplastic

Masele plastice termorigide nu se mai deformează prin creșterea temperaturii. Sunt folosite pentru realizarea carcaselor sau a fittingurilor.

Țesătură | Braiding

Aranjament din fire împletite sau fire care fac parte din structura cablului. Țesătura din fire de cupru constituie ecran electromagnetic în timp ce țesăturile din fire de oțel, fire textile sau din materiale plastice sunt destinate preluării eforturilor mecanice sau protecției mecanice. Țesătura poate fi închisă complet sau sub formă de plasă cu densitatea acoperirii definită și firele țesute sub anumite unghiuri.

Țesătura pe cablu | Woven cable

Strat din material textil țesut care înconjoară un grup de conductori paraleli.

Testare de tip | Type test

Test de performanță efectuat periodic care include toți parametrii care pot influența performanța unui produs. Testul se efectuează și la schimbarea oricărui material, tehnologie sau dispozitiv din lanțul de producție. Frecvența testării este cuprinsă în legislație, contracte sau norme interne.

Testul de îndoire la temperaturi scăzute |**Bending test at low temperature**

Testul de flexibilitate la temperauri scăzute se face prin îndoirea cablului în jurul calibru în camera climatică. Nu trebuie să apară nici o fisură în izolații.

Tex

Sistem de măsurare a fineții unei fibre. 1Tex reprezintă o fibră care are greutatea de 1 gram pentru o lungime de 1000 m. De exemplu, mătasea de polyester are 7 Tex/ 1000 m (adică 7 g/ 1000 m).

Tight buffer tube

Tip de protecție a fibrei optice la care tubul de protecție din masă plastică este strâns direct peste fibra optică.

Tipărirea mantalei | Sheath print

Clienții primesc informații prin codurile tipărite pe mantaua exterioră a cablului, în funcție de coduri specifice internaționale sau coduri de producător. Imprimarea cu laser sau jet de cerneală nu are o durabilitate foarte mare și poate să se șteargă în timp. Imprimarea în relief este cea mai durabilă.

Tipuri de armătură | Armouring types

În mod comun se folosesc fire plate de oțel, bandă de oțel, fire rotunde de oțel sub o manta exterioră. Se pot fabrica din fire de oțel și bandă antirăsucire din oțel, fără manta exterioră, pentru pozare în interior.

Tipuri de cabluri plate | Flat type cable

Mai mulți conductori paraleli uniți sub o manta exterioră rectangulară care asigură protecția mecanică și climatică. Sunt folosiți pentru poduri rulante sau mecanisme similare. (ÖLFLEX® – Crane F).

Torsiune | Torsion

Răsucirea unui cablu în jurul axei longitudinale, reglementat de VDE 0298, Partea 300, Secțiunea 5.4.4 : cablurile electrice nu sunt, în general proiectate pentru efort de torsiune. În zonele în care eforturile de torsiune nu pot fi evitate, construcția cablurilor se stabilește de către beneficiar și producător.

Tranceiver | Transceiver

Componentă activă a unei rețele LAN pentru conectarea terminalelor pe un cablu de rețea. Conține partea de recepție și emisie semnale având rol de detecție a coliziunilor și funcții de adaptare a semnalelor. Efectuează transmiterea, monitorizarea și recepția semnalelor având și funcții legate de interferența semnalelor.

Transmisia analogică a semnalelor |**Analog signal transmission**

Transmiterea de semnale continuu variabile cu care fluxul luminos este modulat.

Transmisie de date, transfer de date |**Data transmission, data transfer**

Transmisia optică este întotdeauna serială. Înainte de transmitere datele paralel se convertesc în date seriale iar după transmisie se reconvertesc în date paralel.

Transmiterea semnalului digital |**Digital signal transmission**

Transmiterea unui semnal folosind un sistem digital cu pulsuri de lumină cu frecvență dată.

Trefilarea | Wire drawing

Proces de stabilire a dimensiunii finale prin tragerea firului de cupru prin calibre extradure din carburi metalice.

TTP

Abreviere pentru Time Triggered Protocol, un sistem de comunicație continuă la intervale predefinite de timp. Lățimea de bandă este de 5 Mbit/s în mod asincron și 25 Mbit/s în mod sincron (vezi sistemul CAN Bus).

UL

Abreviere pentru Underwriters Laboratories, organism de testare american, similar VDE.

Umplutură centrală | Central filler

Miezul este elementul de care celelalte coomponente sunt atașate.

Unghi de divergență | Angle of beam spread

Jumatate din unghiul solid cu care o lumină injectată într-un ghid de undă este egală cu o fracțiune specifică din puterea totală injectată.

Unghiul de țesere | Braid angle

Unghiul dintre axa longitudinală și firul din țesătură.

UTE

Abreviere pentru Union Technique de l'Electricité (France).

VDE

Abreviere pentru Verband Deutscher Elektrotechniker e.V., [German Electrical Engineering Federation], institutul de testare și certificare VDE.

VDEW

Abreviere pentru Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke [Association of German Electricity Plants].

Verificarea conductorilor, testul de șoc termic |**Core check, response with thermal shock**

Conductorul izolat este înfășurat în jurul unui calibru cilindric și este introdus pentru o oră într-o incintă încălzită

la 150 grade. După răcire la temperatura camerei conductorul testat nu trebuie să prezinte crăpături ale izolației.

Verificarea conductorilor, testul de temperatură ridicată

| Core check, response at increased temperature

Pentru determinarea influenței căldurii asupra proprietăților mecanice ale izolației, conductorul este instalat într-o încălzită controlat. Grosimea izolației după perioada de testare este determinată cu ajutorul microscopului și dă indicii referitoare la comportamentul la temperatură ridicată

Viteza de propagare | Velocity of propagation

Viteza cu care se propagă un semnal electric raportată la viteza luminii în vid, în procente.

Viteza de propagare a semnalului |

Speed of signal propagation

Semnalele electrice se propagă în conductori cu o viteză mai mică decât viteza luminii. Valoarea NVP reprezintă raportul dintre viteza de propagare și viteza luminii.

Volt

Unitate de măsură pentru tensiunea electrică.

$$1 \text{ V} = 1 \text{ A} \times 1 \text{ Ohm}$$

Voltmetru | Volt meter

Instrument pentru măsurarea tensiunii

VSWR (Voltage Standing Wave Ratio)

Raport între nivelul semnalului transmis și nivelul semnalului reflectat, măsurat de-a lungul căii de transmitere.

Vulcanizare | Vulcanising

Proces de reticulare a cauciucului sub influența presiunii, temperaturii și a sulfului. Moleculele de cauciuc se leagă în lanțuri lungi într-un proces ireversibil, generând elasticitate permanentă potrivită pentru aplicațiile industriale.

WAN

Abreviere pentru Wide Area Network, o rețea de date care poate să se întindă oricât. WAN conectează rețelele LAN prin cabluri telefonice sau fibră optică prin intermediul routerelor și a gateways.

Watt

Unitate de măsură a puterii active

XLPE | Cross-linked polyethylene XLPE

Polietilenă reticulată

Zinc

Metal folosit pentru acoperirea oțelului (tablă, sârmă) folosit la armarea cablurilor în vederea protecției împotriva coroziunii.

ZVEH

Abreviere pentru Zentralverband der Deutschen Elektrohandwerke e.V. [Central Association of German Electrical Trades] (Germany).

ZVEI

Abreviere pentru Zentralverband der Elektrotechnik- und Elektronik Industrie e.V. [Central Electrical Engineering and Electronics Industry Association] (Germany).

Absorbție	Vezi glosarul
Aceeași direcție de așezare	Same direction of lay
Acoperit cu bandă răsucită	Taped wrapping
ACR -Vezi glosarul	Vezi glosarul
Acționare cu acumulatori	Batteries Act
Adeziune	Adhesion
Aditivi pentru PVC	PVC-powder additive
Adresă de magistrală	Address bus
Alegerea mărimii tamburului	Reel size choice
Alimentări de lucru	Operating supplies
Alungire, extindere, întindere	Elongation, extension, stretch
American wire gauge	American wire gauge
Amper	Vezi glosarul
Ansamblu	Assembly
ANSI	Vezi glosarul
Antioxidant, inhibitor al oxidării	Antioxidant, oxidation inhibitor
Apertură numerică	Numerical aperture
Aprobare ATEX	ATEX approval
Aprobare UL pentru presetupe	UL-Approbation for cable glands
Aprobare VDE pentru presetupe	VDE Approbation for cable glands
Armare	Armouring
Armătură	Armouring
Armătură, armare	Armouring, armour
AS	Vezi glosarul

ASME	Vezi glosarul
ASTM	Vezi glosarul
Atenuare	Attenuation
Atenuarea	Attenuation a
Atmosferă explozivă	Explosive atmospheres
Auto stingere	Self-extinguishing
AWM	Vezi glosarul
Backbone- vezi glosarul	Vezi glosarul
BALUN- vezi glosarul	Vezi glosarul
Bandă	Banding
Bandă de avertizare traseu cablu	Route warning tape
Bandă de conducție	Semiconductor bandgap
Bandă largă	Broadband
Bandă răsucită	Tape wrapping
Bandă, panglică	Tape
Bandajarea conductorului	Core wrapping
Barieră de apă longitudinală	Longitudinal water tightness
BASEC- vezi glosarul	Vezi glosarul
Baud- vezi glosarul	Vezi glosarul
Bază cupru	Copper base
Bel	Vezi glosarul
Binar	Binary
Bit	Vezi glosarul
British Standard Wire Gauge	Vezi glosarul
BS	Vezi glosarul

BSI	Vezi glosarul
Cablu	Cable
Cablu albastru	Blue cable
Cablu coaxial	Coaxial cable
Cablu cu element de tracțiune	Supporting cable
Cablu cu izolație de cauciuc	Rubber insulated cable
Cablu cu manta exterioară	Sheathed cable
Cablu cu strat de țesătură	Woven cable
Cablu de antenă	Antenna cable
Cablu de bransament	Direct line, connecting cable
Cablu de compensație	Compensating cable
Cablu de date	Cable data
Cablu de exterior	Outdoor cable
Cablu de fibră optică	Glass fibre cable
Cablu de legătură scurt, premufat	Patch cable
Cablu de semnal	Signal cable
Cablu de transmitere date	Data transmission cable
Cablu ecranat	Screened cable
Cablu feroviar de semnal	Train signal cable
Cablu hibrid	Hybrid cable
Cablu marcat prin imprimare	Cable print
Cablu pentru lift	Lift cable
Cablu pentru motor	Motor cable
Cablu plat	Flat cable

Cuvinte cheie

Cablu ramificat	Cable tree
Cablu spiral	Spiral cable
Cablu subteran	Underground cable
Cablu telefonic	Telephone cord
Cablu tip panglică	Flat type cable
Cablu triaxial	Triaxial cable
Cablu tubular	Tube cable
Cabluri aprobate	Approved cables
Cabluri de control	Control cables
Cabluri pentru acumulatori	Battery cables
Cabluri pentru auto	Automotive cable
Cabluri pentru lanț port-cablu	Drag chain cables
Cabluri pentru macara	Crane cables
Cabluri pentru scule de mână	Cables for hand-held machinery
Căldură de combustie	Heat of combustion
Câmp electric	Electric Field
Campus	Vezi glosarul
CAN	Vezi glosarul
Canadian Electrical Code	Vezi glosarul
Capacitate	Capacity
Capacitate de îndoire	Bending capacity
Capacitate de reținere a presetupei	Retention of cable glands
Capacitate de reținere a presetupelor	Strain relief of cable glands

Cuvinte cheie

Capacitate mutuală, capacitate de lucru	Mutual capacity, operating capacity
Catalizator pentru reticulare	Cross-linking agent
Cauciuc etilen – propilenic	Ethylene-Propylene-Rubber
Cauciuc policloroprenic	Polychloroprene-rubber
Cauciuc sintetic tip India	Synthetic india rubber
CCC	Vezi glosarul
CE	Vezi glosarul
CEBEC	Vezi glosarul
CEC	Vezi glosarul
CEE	Vezi glosarul
CEI	Vezi glosarul
CENELEC	Vezi glosarul
Cicluri de îndoire	Bending cycle
Circuite electrice	Electric circuits
Circular Mil (CM) – vezi glosarul	Vezi glosarul
Cladding	Vezi glosarul
Clase de nivele de tensiune	Voltage-level classes
CNOMO	Vezi glosarul
Coating	Vezi glosarul
Cod de armonizare	Harmonizing key
Codul alfabetic al cablului	Cable type letter code
Codul culorilor	Colour code
Codul de identificare al conductorilor	Core Ident Code
Coeficient de atenuare	Attenuation coefficient a

Comportamentul la foc	Fire behavior
Compound	Vezi glosarul
Comunicație	Communication
Condiționare	Conditioning
Conducerea potențialului de pământ	Leading protective ground
Conductanță	Conductance
Conductor	Conductor
Conductor concentric	Concentric conductor
Conductor de aluminiu cuprat	Copper-clad aluminium wire
Conductor de drenă	Drain wire
Conductor de protecție	Protective conductor
Conductor monofilar	Single-wired conductor
Conductor neutral	Neutral conductor
Conductor pentru cablare	Wiring cable
Conductor singular	Single conductor
Conductorul exterior	Outer conductor
Conector	Connector
Conexiune de pământ	Earth connection
Conexiune prin sertizare	Crimp connection
Conexiune prin wrapare	Wire-wrap connection
Constantă dielectrică	Dielectric constant (DC)
Copolimer	Copolymere
Core	Vezi glosarul
Coroziune	Corrosion
CSA	Vezi glosarul

Cuplă T	T-Coupler
Cuplaj	Coupler
Cupru	Copper
Curent	Current
Curent alternativ	Alternating current
Curent de întineric	Dark current
Curent de lucru, curent de serviciu	Working current, service current
Curent de scurgere	Leakage current
Curent nominal	Rated current
Curenți vagabonzi	Vagrancy currents
D.C.	Vezi glosarul
Decibel	Decibel
Defect	Breakdown
DEL	Vezi glosarul
DEMKO	Vezi glosarul
Densitate	Density
DESINA [®]	Vezi glosarul
DeviceNet [™]	Vezi glosarul
Diafonie de capăt apropiat, de capăt îndepărtat	Near-end crosstalk, far end crosstalk
Diametrul electric al conductorului	Electric diameter of conductors
Diametrul elementului	Core diameter
Diametrul exterior	Outer diameter
Dielectric	Dielectric
Difuzie	Diffusion

Cuvinte cheie

Dimensiune	Dimension
DIN	Vezi glosarul
DIN EN	Vezi glosarul
Direcție opusă de așezare	Opposite direction of lay
Directiva WEEE	WEEE directive
Dispersia ghidului de undă	Waveguide dispersion
Dispersie	Vezi glosarul
Dispersie cromatică	Chromatic dispersion
Dispersie de material	Material dispersion
Dispersie de mod	Mode dispersion
Dispozitiv de fabricare a toroanelor	Stranding machine, twister
Dispozitive de protecție la supracurent	Overcurrent protection devices
Distribuția indicelui de refracție, profilul indicelui de refracție	Refractive index distribution, index profile
DKE	Vezi glosarul
Domeniu de sigilare	Clamping range
Domeniul de temperatură	Operating temperature range
Domeniul de temperatură	Temperature range
Ductibilitate, flexibilitate	Ductility, flexibility
Duplex complet	Full duplex
Duritate	Hardness
Duroplastic	Duroplastic
ECAD-Bauteilenorm – vezi glosarul	Vezi glosarul

Cuvinte cheie

Ecranare	Shielding
Efect pelicular	Skin effect
EIA	Vezi glosarul
Elastomer	Elastomere
Electricitate	Electricity
Element	Vezi glosarul
Element central	Central element
Element de tracțiune	Supporting core
Element orb	Dummy
Elongația de rupere	Elongation at break, ultimate elongation
ELOT	Vezi glosarul
EMC	EMC
Emițător optic	Transmitter, optical
EMK	Vezi glosarul
EMS	Vezi glosarul
EN	Vezi glosarul
EPDM	Vezi glosarul
EPIC®	Vezi glosarul
ePLAN®	Vezi glosarul
EPR	Vezi glosarul
Eticheta cu destinația	Designation label
ETSI	Vezi glosarul
Fabricarea unui toron	Stranding
Factor de pierdere	Loss factor
Factor de pierdere a puterii	Power dissipation factor

Fără halogeni	Halogen free
Farad	Vezi glosarul
Fașetă pentru cabluri, de uz general	General cable tie
FDDI	Vezi glosarul
Fibră cu profil gradient	Gradient fibre
Fibră mono mod	Single-mode fibre
Fibră mono mod	Monomode fibre
Fibră multimod	Multimode fibre
Fibră step index	Step index fibre
Filer	Filler
Filer central	Central filler
Filer, element de umplutură	Filler, core
Filer, material de etanșare	Filler, valley sealer
Fir	Single wire
Fir de umplere	Filler wire
Fir trasor	Tracer thread
Flexibilitate	Flexibility
Folie	Foil
Fotovoltaic	Photovoltaic
Frecvență	Frequency
Frecvență purtătoare	Carrier frequency
Frecvență purtătoare, conductor împletit	Carrier frequency, hook-up wire
Funcție de transmisie	Transmission function
Grad de protecție	Degrees of protection
Greutatea cuprului	Copper weight

Grilă, rețea	Grid
Grosimea pereților	Wall thickness
Grup de conductori	Core group
Guseu, întăritură	Gusset
Identificare prin numere	Numeral identification
Identificarea conductorilor	Core identification
Îmbătrânire	Aging
Îmbinare	Joint
Îmbinarea conductorului	Core joint
Îmbrăcămintă	Coating
Împământare	Earthing
Impedanță caracteristică	Characteristic impedance
Impedanță de transfer	Transfer impedance
Împletirea elementelor	Core stranding
Imprimare	Imprinting
Imprimare colorată	Colour print
Imprimarea conductorului	Core print
Imprimarea mantalei	Sheath print
Index de refracție	Refraction index
Indice de poluare	Pollution level
Indicele de oxigen	Oxygen index
Indicele de refracție	Refractive index
Întârzierea propagării focului	Flame retardant
Intensitate	Intensity
Interacțiune	Interactive
Interfață	Interface

Interfață actuator – senzor	Actor Sensor Interface
Învelișul fibrei optice	Fibre cover
Izolație	Insulation
Laser-printer, ink-jet printer	Laser-printer, ink-jet printer
Lățime de bandă	Bandwidth
Lățimea de bandă a produsului	Bandwidth product
Lățimea de bandă – lungimea produsului	Bandwidth-length product
Linie de extrudare	Extrusion line
Lipitură termică	Thermal splice
Lipitură, sudură	Splice
Liță, conductor, fir izolat	Core, conductor, insulated wire
Lungime de comandă	Order length
Lungime de undă	Wave lengths
Magistrală de date	Data bus
Manta de aluminiu	Aluminium sheath
Manta exterioară	Outer sheath
Mantaua exterioară	Outer sheath
Marcare CE	CE marking
Marcare de recunoaștere pentru cabluri cu agrement AWM	UL recognition mark for AWM cables and wires
Marcare UL pentru cabluri și conductori listați	UL listing mark for listed cables & wires
Mărimea curentului	Ampacity
Mărimea presetupei	Cable gland sizes

Mașinării industriale pentru SUA	Industrial machinery for USA
Materie primă de bază	Basic raw materials
Micro – îndoire	Microbending
Mod	Mode
Nanosecundă	Nanosecond
Neopren®	Neoprene®
Nod	Kink
Norme	Norms
Operare duplex	Duplex operation
Pachet	Bundle
Panglică	Strip line
Pas de răsucire, pas de torsadare	Length of lay, length of twist
Patch panel, dispozitiv pentru interconectare	Patch field
Pereche	Pair
Pierdere pe inserție, atenuare	Insertion loss, insertion attenuation
Pigtail	Pigtail
Poliamidă	Polyamide
Policarbonat	Polycarbonate
Polietilenă	Polyethylene
Polietilenă reticulată	Cross-linked polyethylene XLPE
Poliuretan	Polyurethane
Port cablu	Cable carrier

Potențial de pământ	Reference earth
Praf de mică	Mica powder
Preformare	Preform
Prelungitor	Extension cord
Presetupă	Cable gland
Presetupă anti-înnodare	Anti-kink cable glands
Principiul Master -Slave	Master-Slave principle
Protecția electromagnetică	Electromagnetic protection
Protecție la răsucire	Twist protection
Punte Thomson pentru măsurarea rezistențelor	Thomson measuring bridge for resistance measurement
PVC	Polyvinylchloride
Radiație ultravioletă	Ultraviolet radiation
Raportul de tensiune al unei staționare	Voltage Standing Wave Ratio
Răsucit invers	Backtwist
Rata de eroare a biților, BER	Bit error rate, BER
Rată de transfer	Transfer rate
Rată de transmitere a datelor	Data transmission rate
Rază de îndoire	Bending radii
Receptor optic	Receiver, optical
Receptor, sensibilitate	Receiver sensitivity
Reglarea extruderului pentru izolarea conductorului	Machine set-up for conductor insulation – Extrusion
Rețea	Network
Rețea globală de date	Wide Area Network

Reticulat	Cross-linked
Retrodifuzie	Backscatter
Rezistent la foc	Fire resistant
Rezistent la foc	Resistant
Rezistență	Resistance
Rezistență de izolație	Insulation resistance
Rezistența electrică	Electric resistance
Rezistență la îmbătrânire	Aging resistance
Rezistență la uzură	Wear resistance
Rezistență ohmică	Ohmic resistance
Rezistență specifică de volum	Specific volume resistance
Roată de imprimare	Print wheel
Sarcina de rupere	Breaking load, ultimate load
Sarcină de tracțiune	Tensile load
Sarcina termică	Caloric load values
Secțiune	Cross-section
Semicarcasă cu montare pe tablou	Panel mount base
Semicarcasă cu montare pe tablou	Surface mount base
Semicarcasă pe cablu	Hood termination
Semicarcasă pe cablu	Hood
Semiconductor	Semi-conductor
Separator	Separator
Setarea cablului	Cable set-up
Siguranță intrinsecă	Intrinsically safe

Sistem de cablare	Wiring system
Sistem de împământare, cod de pământ	Earth electrocode, ground system
Sistem de magistrală	Bus-system
Sistem de preluare	Take-up system
Stabilizator	Stabiliser
Staniu	Tin
Stirol	Styrol
Strat compozit, manta compozită	Composite layer, composite sheath
Strat separator	Separating layer
Structură cu 4 elemente	Quad
Structura tamburului	Reel structure
Suport	Pad
Supraconductibilitate	Super conduction
Supracurent	Overcurrent
Tăiere	Trimming
Talc	Talcum
Tambur	Reel
Tamburare	Reeling
Tamburi de transport	Shipping reels
Tehnica conectării conductorilor	Wire termination technique
Tehnologie fieldbus	Fieldbus technology
Temperatură de pozare	Laying temperature
Tensiune	Voltage, tension
Tensiune pe contact	Contact voltage

Tensiune de test	Test voltage
Tensiune nominală	Rated voltage
Tensiune nominală	Nominal voltage
Tensiune operativă	Operating voltage
Termoplast, materiale termoplaste	Thermoplastics, thermoplastic materials
Țesătură	Braiding
Test de îndoire la rece	Bending test at low temperature
Testarea ecranării pe mostră	Sample test, screening
Tipul armării	Armouring types
Tipul împachetării fibrelor optice	Unit cores of fiberoptic cables
Tipul levierului de blocare	Lever series
Tipul testării	Type test
Toroane din mai mult de 4 conductori	Core stranding with more than four cores
Toron	Strand
Transmitere de date, transfer de date	Data transmission, data transfer
Transmitere de semnal analogic	Analog signal transmission
Transmitere de semnale digitale	Digital signal transmission
Trefilare	Wire drawing
Tub strâns (peste fibrele optice)	Tight buffer tube
Unghiul de împrăștiere al razelor	Angle of beam spread

Unghiul de țesere	Braid angle
Unitate conductoare a cablurilor de forță	Unit conductor of power cables
Unitate de conductori	Unit of wires
Unitatea de măsură a densității	Density unit
Verificarea conductorului, răspunsul la șoc termic	Core check, response with thermal shock
Verificarea conductorului, răspunsul la temperatură ridicată	Core check, response at increased temperature
Viteza de propagare	Velocity of propagation
Viteza de propagare a semnalului	Speed of signal propagation
Voltmetru	Volt meter
Vulcanizare	Vulcanising
Zinc	Zinc

Tipărit**Responsabil:**

Bülent Kulay

Comunicate de marketing

Proiectat și realizat:

AVS Werbe- und

Veranstaltungsagentur GmbH

U.I. Lapp GmbH

Schulze-Delitzsch-Straße 25

70565 Stuttgart

Tel. +49 711 7838-01

Fax +49 711 7838-2640

www.lappkabel.de

info@lappkabel.de

© 2015 by U.I. Lapp GmbH,
Stuttgart, Germania

Ediția: 15.000

Retipărirea sau reproducerea chiar și
parțială se poate face doar cu acordul
explicit al U.I. Lapp GmbH.

Ne rezervăm dreptul de a face schimbări
asupra produselor în interesul perfecționării
tehnice ale acestora. De aceea nu oferim
nici o garanție asupra ilustrațiilor, figurilor
sau detaliilor calitative.

ÖLFLEX®

AVS Stuttgart

UNITRONIC®

ETHERLINE®

HITRONIC®

EPIC®

SKINTOP®

SILVYN®

FLEXIMARK®

03/15.99090318

Urmăriți
Lapp Group



LAPP GROUP

www.lappkabel.ro