

EMC - LINE

Metallisk skærmede kabler til EMI dæmpning.





Elektromagnetisk forenelighed (EMC).

EMC-beskyttelse sikre at elektriske apparater, maskiner og instrumenter fungerer korrekt under påvirkning af elektromagnetiske felter fra for eksempel:

- andre elektriske apparater
- strømførende ledninger
- lynnedslag
- statisk elektricitet

Beskyttelse opnås ved metallisk afskærmning af kablet samt ved en udformning af de elektriske kredsløb, der giver lav følsomhed for elektriske og magnetiske felter. Separering af strømkredse er en anden nem måde at reducere risikoen for elektronisk støj.

Kort fortalt kan alle former for forstyrrelser der er skabt af strøm og spænding, såsom elektriske og magnetiske felter betragtes som elektromagnetisk interferens (EMI) eller elektronisk støj, der kan forstyrre eller ødelægge elektronik. Jo tættere en skærm desto højere grad af beskyttelse mod støj. Skærmens tæthed giver driftssikker overførsel af energi, signaler og impulser.



EMC i industrien.

I forbindelse med udviklingen af højteknologi, er der flere og flere enheder med gensidig påvirkning eller EMI i strømkredsløbet. Denne støj kan afhjælpes ved at anvende EMC-skærmede kabler. Disse kabler udemærker sig ved at have en koncentrisk skærm, som kan bestå af aluminiumsfolie, kobberbånd eller en flet-skærm af mangetrådet kobber.

EMC-kabler bruges bl.a. i kontorbygninger, på hospitaler, indenfor landbrugssektoren og industrien, hvor maskiner, procesanlæg eller vigtig elektronisk udstyr anvendes.



Installation af EMC kabler.

3-leder fra 4-240 mm² anbefales til inverter installationer. EMC-afskærmning-kravet er, at transfer impedansen skal være mindre end 100 mOhm/m i hele frekvensområdet rækkevidde på op til 100MHz. EMC kabeldesign er konstrueret med en symmetrisk kerne samt en tæt koncentrisk skærm. Skærmen har ekstra lav transfer impedans og lav modstand.

Det er væsentligt, at EMC kabler håndteres korrekt under installation, så skærmen bevarer sin tæthed over hele strækningen. Bøjes kablet kraftigere end tilladt, er der stor risiko for at skærmen åbner sig. Til bevægelige installationer vælges kabler med skærm, der bevarer stabiliteten, hvilket sikrer at skærmkontakten i forskruningerne og lign. ikke beskadiges ved vrid og træk i kablet. I miljøer med risiko for korrosion skal der vælges kabler egnede hertil.

Det er ligeledes vigtigt, at kabelafslutninger har fuld kontakt og ikke bryder skærmen. Afslutninger af kabelskærme skal foretages i lav-impedans udstyr.



Brydes skærmen ved samlingen f.eks. i sikkerhedsafbryder eller ved overgang fra fast installation til bevægeligt kabel, skal samlingen foretages efter højfrekvensprincippet. De bedste kabelafslutninger opnås ved anvendelse af EMC forskruninger, hvor skærmen har 360° kontakt, EMC godkendte multistik eller ved at skærmen monteres på bundpladen i en sikkerhedsafbryder men en kabelbøjle rundt om kablet.

DELTA testresultater.

Bagerst i folderen dokumenterer vi for vores kabler. Her vises det at vores EMC-Line kan møde alle kravene for transfer impedans i frekvensområdet fra 0-100 MHz.

Derudover har Prysmian Group fået testet et EMC-Line kabel i frekvensområdet op til 2000 MHz og kan dokumentere en signifikant bedre dæmpning af elektromagnetisk støj i forhold til både EXLQ og EXQJ kabler.

FAST INSTALLATION

SKÆRMET INSTALLATIONSKABEL HALOGENFRI



FXQJ EMC PURE 0,6/1 kV

Anvendelse

Halogenfri, brandhæmmet og selvslukkende Installationskabel med lav røgdviklingen. Kobberskærmen er 100% tæt med lav kobling-simpedans og opfylder EMC-direktivet. Til fast installation indendørs og udendørs, i rør, jord, kanaler, beton og vand samt i sikringsanlæg. Velegnet til nedpløjning.

Tekniske data

- > Driftsspænding: 0,6/1 kV
- > Prøvespænding: 4000 V
- > Bøjeradius: Fast oplagt $8 \times D$
Under oplægning: $12 \times D$
Ved nedpløjning: $8 \times D$

Temperaturområde

- > Maks. ledertemperatur: $+90^{\circ}\text{C}$
- > Kortslutningstemperatur: $+250^{\circ}\text{C}$
- > Laveste temp. ved oplægning: -20°C
- > Under 0°C skal forsigtighed udvises

Standard & Direktiv

Standard:

- > Cenelec HD 604-5D & IEC 60502-1
- > Cenelec N1ZC7Z1-U (R-S), N1ZA5Z1-U

Direktiv:

- > CE, Opfylder LVD, RoHS og REACH

CPR

- > Klasse Dca-s2d2a2 ($2,5 - 16 \text{ mm}^2$)
- > Klasse Cca-s2d2a2 ($25 - 240 \text{ mm}^2$)
- > DoP numre - se per tværsnit i tabel



Konstruktion

Leder:

- > En eller flertrådet kobberleder, runde eller sektorformet iht. IEC/EN 60228 klasse 1 & 2.

Isolering:

- > PEX

Lederfarve:

- > 3-leder: brun, sort, grå
- > 4-leder: brun, sort, grå, blå

Skærm:

- > $1,5 - 2,5 \text{ mm}^2$ har koncentrisk leder af aluminiumsbånd med bi-leder. $\geq 4 \text{ mm}^2$ har kobberfolie med overlap og kobberskærm.

Fyldkappe:

- > Halogenfri kompond

Yderkappe:

- > Halogenfri kompond
- > Sort og metermærket

Mærkning:

- > DRAKA FXQJ EMC 0,6/1 kV 4G2,5mm

Materialekrav & Egenskaber

- > Selvslukkende: IEC 60332-1
- > Brandhæmmet: IEC 6332-3
- > Halogenfri: IEC 60754-1 & 2
- > Røgsvag: IEC 61034
- > EMC: IEC/EN 6100
- > Strømbelastning: Iht. SB 2001:6 særlig gode varmeafledningsforhold.

DoP dokumentation

- > Se DoP numre per tværsnit i tabel
- > Benyt download link til pdf dokument
- > Download fra www.prysmiangroup.dk/dop
- > Benyt DoP søgefunktion på hjemmeside

Leder tværsnit mm	Udv. diameter mm	Vægt kg/km	Oplægning m	DoP nr.	Prysmian EAN nr.
2 x 2,5 ER /2,5	12,8	253	T1000	103352	6430010757238
2 x 4 ER/4	12,4	260	T500	103352	6430010757245
2 x 6 ER/6	13,3	332	T500	103352	6430010757252
2 x 10 FR/10	17,2	560	T500	103352	6430065751373
2 x 16 FR/16	21,0	618	T500	103352	6430065751380
3 x 2,5 ER/2,5	12,5	241	T500	103352	6430010757269
3 x 4 ER/4	12,9	297	T500	103352	6430010757276
3 x 6 ER/6	14,0	391	T500	103352	6430010757283
3 x 10 FR/10	18,0	652	T500	103352	6430065751465
3 x 16 FR/16	21,0	820	T500	1000193	7330384719605
3 x 25 FR/16	22,7	1064	T500	1000194	7330384719612
3 x 35 FR/16	25,0	1342	T500	1000195	7330384719629
3 x 50 FV/25	26,5	1795	T500	1000207	7330384719636
3 x 70 FV/35	29,7	2473	T500	1000208	7330384719643
3 x 95 FV/50	33,9	3382	T500	1000209	7330384719650
3 x 120 FV/70	37,1	4250	T500	1000210	7330384719667
3 x 150 FV/70	40,3	5112	T500	1000211	7330384719674
3 x 185 FV/95	45,8	6419	T500	1000212	7330384719681
3 x 240 FV/120	49,9	8353	T500	1000213	7330384719698
4 x 2,5 ER/2,5	12,6	274	T500	103352	6430010757290
4 x 4 ER/4	13,9	349	T500	103352	6430010757306
4 x 6 ER/6	15,0	461	T500	103352	6430010757313
4 x 10 ER/10	19,4	774	T500	103352	6410006020058
4 x 16 FR/16	21,9	959	T500	1000196	7330384719704
4 x 25 FR/16	24,6	1326	T500	1000197	7330384719711
4 x 35 FR/16	27,2	1698	T500	1000198	7330384719728
4 x 50 FV/25	29,5	2270	T500	1000214	7330384719735
4 x 70 FV/35	33,2	3140	T500	1000215	7330384719742
4 x 95 FV/50	37,9	4296	T500	1000216	7330384719766
4 x 120 FV/70	41,7	5377	T500	1000217	7330384719773
4 x 150 FV/70	45,3	6518	T500	1000218	7330384719780
4 x 185 FV/95	51,7	8196	T500	1000219	7330384719797
4 x 240 FV/120	56,2	10661	T500	1000220	7330384719803

ER= entrådet leder rund

FR= flertrådet leder rund

FV= flertrådet sektorformet

Med forbehold for ændringer til den løbende produktudvikling og eller eventuelle ændringer til standarder.

FAST INSTALLATION

SKÆRMET INSTALLATIONSKABEL HALOGENFRI



AXQJ-AL EMC PURE 0,6/1 kV

Anvendelse

Halogenfri, brandhæmmet og selvslukkende installationskabel. I tilfælde af brand er røgudviklingen lav. Kobberskærmen er 100% tæt og opfylder EMC-direktivet. Kablet er til fast installation, indendørs og udendørs, i rør, kanaler, beton, jord og vand samt i sikringsanlæg. Skal installeres iht. SB.

Tekniske data

- > Driftsspænding: 0,6/1 kV
- > Prøvespænding: 4000 V
- > Bøjeradius:
Fast oplagt 8 x D
Under oplægning: 12 x D
Ved nedpløjning: 8 x D

Temperaturområde

- > Maks. ledertemperatur: +90°C
- > Kortslutningstemperatur: +250°C
- > Laveste temp. ved oplægning -20°C

Standard & Direktiv

Standard:

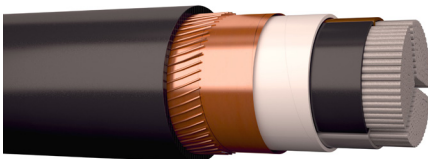
- > Cenelec HD 604-5D & IEC 60502-1
Cenelec N1ZC7Z1-AR (AS)

Direktiv:

- > CE-mærket, opfylder LVD, RoHS & REACH

CPR

- > Klasse Dca-s2d2a2
- > DoP nummer - se pr. tværsnit i tabel



Konstruktion

Leder:

- > Flertrådet og udglødet aluminium, iht. IEC 60228 klasse 2.
25mm²: rund
50-240mm²: sektorformet.

Isolering:

- > PEX

Lederfarve:

- > 3-leder: brun, sort, grå
- > 4-leder: brun, sort, grå, blå

Skærm:

- > Heldækkende kobberfolie med overlap og koncentrisk skærm af kobbertråde.

Fyldkappe:

- > Halogenfri komponent

Yderkappe:

- > Halogenfri komponent
- > Sort og metermærket

Mærkning:

- > AXQJ-AL EMC 0,6/1 kV CE 3G1,5

Materialekrav & Egenskaber

- > Selvslukkende: IEC 60332-1
- > Halogenfri: IEC 60754-1
- > Korrosivitet: IEC 60754-2
- > Røgsvag: IEC 61034
- > EMC: EIC/EN 6100
- > Strømbelastning: Iht. SB 2001:6 særlig gode varmeafledningsforhold.

DoP dokumentation

- > Se DoP numre per tværsnit i tabel
- > Benyt download link til pdf dokument
- > Download fra www.prysmiangroup.dk/dop
- > Benyt DoP søgefunktion på hjemmeside

Leder tværsnit mm ²	Udv. diameter ca. mm	Vægt kg/km	Tromle størrelse	Oplægning m	DoP Nr.	Prysmian EAN-nr
3 x 25/10	23	550	K11	T500	1001571	7330384706025
3 x 50/16	27	850	K12	T500	1001573	7330384705998
3 x 95/35	34	1550	K16	T500	1001574	7330384705981
3 x 150/50	41	2200	K18	T500	1001575	7330384705936
3 x 240/70	50	3400	K22	T500	1001576	7330384705943
4 x 25/10	25	650	K12	T500	1001572	7330384706209
4 x 50/16	30	1050	K12	T500	1001577	7330384705967
4 x 95/33	38	1900	K16	T500	1001578	7330384705974
4 x 150/50	46	2700	K20	T500	1001579	7330384705950
4 x 240/70	57	4200	K26	T500	1001890	7330384706018

* Nominelle værdier, medmindre andet er angivet. * Andre tværsnit efter nærmere aftale

FAST INSTALLATION

FUNKTIONSSIKKERT SKÆRMET INSTALLATIONSKABEL HALOGENFRI



FHKS EMC 0,6/1 kV

Anvendelse

Funktionssikkert kabel til fast installation indendørs. Ved installation udendørs skal kablet beskyttes mod direkte sollys. Anvendes i anlæg, hvor der er krav om at kablet fungerer både under og efter branden. Kablet har en forbedret EMC-afskærmning. Kablet er også selvslukkende og halogenfri, dvs. det ikke giver anledning til ætsende dampe. Skal installeres iht. S.B.

Tekniske data

- > Driftsspænding: 0,6/1 kV
- > Prøvespænding: 4000 V
- > Bøjeradius:
Fast oplagt 8 x D
Under oplægning: 12 x D
- > Træk: 50N/mm² kobberleder

Temperaturområde

- > Maks. ledertemperatur: +90°C
- > Kortslutningstemperatur: +250°C
- > Laveste temp. ved oplægning -15°C
- > Under 0°C skal forsigtighed udvises

Standard & Direktiv

Standard:

- > HD 60502-1 og HD 604-5D

Direktiv:

- > CE, LVD overensstemmelse, RoHS & REACH

Konstruktion

Leder:

- > Udglødet kobbertråd iht. IEC 60228.
Fra 1,5-2,5 mm²: rund massiv klasse 1
Fra 4-35 mm²: rund flertrådet klasse 2
Fra 50-240 mm²: flertrådet sektorformet klasse 2.

Isolering:

- > Mica-tape / PEX

Lederfarve:

- > 2-leder: Blå og brun
- > 3-leder: Blå, brun og sort
- > 4-leder: Blå, brun, sort og grå

Fyldkappe:

- > Halogenfri komponent

Skærm:

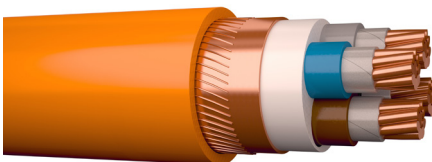
- > Heldækkende kobberfolie med overlap og koncentrisk skærm af kobbertråde.

Yderkappe:

- > Halogenfri komponent
- > Orange og metermærket

Materialekrav & Egenskaber

- > Funktionssikker: EN 50200/IEC 60331-2
EN 50362/IEC 60331-1
- > Selvslukkende: IEC 60332-3-22 Cat.B
- > Halogenfri: EN 50267-2-2, IEC 60754-1&2
- > Røgsvag IEC 61034
- > EMC: IEC/EN 6100
- > Strømbelastning: Iht. SB 2001:6 særlig gode varmeafledningsforhold.



Leder tværsnit mm ²	Yder diameter ca. mm	Vægt ca. kg/km	Oplægning m	EAN-nr
2x1,5/1,5	14,0	265,7	T500	6430010754411
2x2,5/2,5	14,7	314,8	T500	6430010754428
2x6/6	18,3	549,7	T500	6410006524044
3x1,5/1,5	14,6	292,2	T500	6430010754442
3x2,5/2,5	15,3	346,4	T500	6430010754473
3x4/4	17,8	507,9	T500	6410006524136
3x6/6	19,1	618,3	T500	6430010754497
3x10/10	22,2	889,2	T500	6430010754459
3x16/16	25,4	1253,0	T500	6430010754466
3x25/16	28,4	1630,0	T500	6410006524174
3x35/16	30,6	2005,7	T500	6410006524181
3x50/25	30,7	2274,3	T500	6410006524198
4x1,5/1,5	15,6	329,2	T500	6430010754403
4x2,5/2,5	16,4	394,8	T500	6410006524228
4x4/4	19,2	586,7	T500	6410006524235
4x6/6	20,5	713,3	T500	6410006524242
4x10/10	23,9	1040,6	T500	6410006524259
4x16/16	27,4	1478,8	T500	6410006524266
4x25/16	30,7	1956,2	T500	6410006524273
4x35/16	33,1	2423,4	T500	6410006524280
4x50/25	34,7	2891,9	T500	6410006524297
4x70/35	38,7	3859,2	T500	6410006524303
4x95/50	43,8	5126,5	T500	6410006524310
4x120/70	48,0	6433,7	T500	6410006524327
4x150/70	52,6	7711,2	T250	6410006524334
4x185/95	57,6	9565,1	T250	6410006524341
4x240/120	64,3	12266,9	T250	6410006524358

Nominelle værdier, medmindre andet er angivet.

Med forbehold for ændringer til den løbende produktudvikling og eller eventuelle ændringer til standarder.

PROTOFLEX EMV-FC (2XSCLY-J) 0,6/1 kV

Anvendelse

Anvendes til frekvensomformere. Til fast installation Indendørs og udendørs. Tillige for områder med eksplosionsfare.

Opfylder EMC direktivet ved en korrekt installation. Skal installeres iht. SB.

Tekniske data

- > Driftsspænding: 0,6/1 kV
- > Prøvespænding: 5000 V AC
- > Bøjeradius: Se tabel
- > Træk: Maks træk ved fleksibel installation 15 N/mm² og ved fast maks. 50 N/mm².

Temperaturområde

- > Maks. ledertemperatur i drift: +90°C
- > Maks. kortslutningstemperatur: +250°C
- > Min. temp. ved fleksibel installation -5°C
- > Min. temp. ved fast installation -40°C

CPR

- > Klasse
- > DoP nummer

Konstruktion

Leder:

- > Mangetrådet kobber iht. EN 60228 klasse 5.

Jordleder:

- > Fintrådet kobber klasse 5 iht. EN 60228.
- > For tværsnit $\geq 10\text{mm}^2$ er jordlederen opdelt i tre stykker.

Isolering:

- > PEX

Lederfarve: iht. DIN VDE 0293-308

- > 3-leder: brun, sort, grå
- > 4-leder: brun, sort, grå, gul/grøn

Skærm:

- > Aluminiumsfolie samt flet af fortinnet kobbertråde.

Yderkappe:

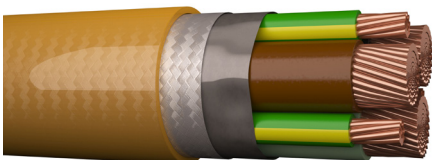
- > PVC type ST2 iht. IEC 60502
- > Orange transparent og metermærket

Mærkning:

- > PROTOFLEX EMV-FC 2XSCLY-J

Materialekrav & Egenskaber

- > Selvslukkende: IEC 60332-1-2
- > Halogenfri: IEC 60754-1-2
- > Ozon: Resistent kappe iht. DIN EN 60811-2-1 del 8
- > UV: Kappe resistent iht. UI 1581 de 1200

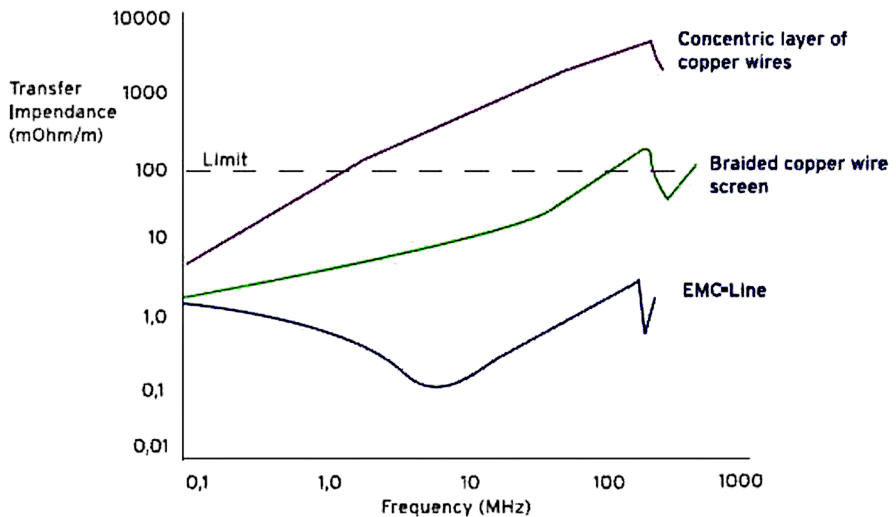


<i>Leder tværsnit mm²</i>	<i>Yder diameter ca. mm</i>	<i>Vægt ca. kg/km</i>	<i>Min. bøjereadius</i>	<i>Maks. bøjereadius</i>	<i>Maks. strøm værdi i luft A</i>
4G1,5	11,5	150	69	92	21
4G2,5	13,0	205	100	125	27
4G4	15,5	320	124	155	37
4G6	17,0	410	136	170	48
4G10	19,5	600	156	195	67
3x16 + 3x2,5	21,0	770	168	210	90
3x25 + 3x4	24,5	1100	196	245	119
3x35 + 3x16/3	28,0	1510	224	280	147
3x50 + 3x25/3	33,0	2140	264	330	184
3x70 + 3x35/3	37,0	2860	296	370	228
3x95 + 3x50/3	42,0	3740	336	420	274
3x120 + 3x70/3	46,5	4810	372	465	320
3x150 + 3x70/3	51,5	5850	412	515	368
3x185 + 3x95/3	57,0	7100	456	570	420
3x240 + 3x120/3	64,5	9400	516	645	498
3x300 + 3x150/3	72,0	11680	576	720	576

Nominelle værdier, medmindre andet er angivet.

EMC-Krav.

EMC-transfer impedansen beskriver skærnings effektiviteten i kablet. For at overholde kravet skal transfer impedansen være mindre end 100 mOhm/m i frekvensområdet op til 100 MHz.



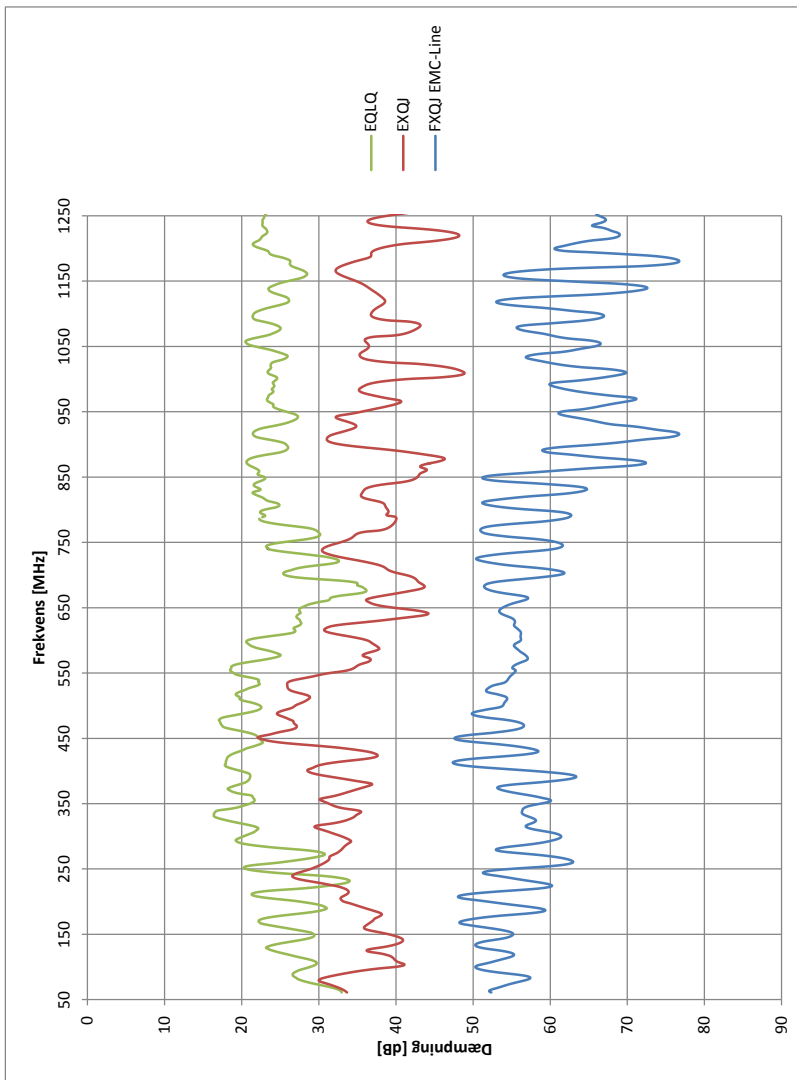
Delta testrapport.

Prysmian Group EMC-Line opfylder alle krav fremsat i EMC-Direktivet til kabler i anlæg og bygninger, ved at være selvslukkende og halogenfri med lav røgdudvikling samt CE-mærket. Derudover opfylder de kravet om immunitet og emission iht. DS/EN 61000.

Tre typer af skærmede kabler er blevet testet, for at undersøge hvor meget skærmene dæmper i frekvensområdet 50MHz til 2000 MHz ved at anvende en triaxial testmetode i overensstemmelse med EN 50289-1-6 og IEC 62153-4-4.

Målingerne er udført af Delta efter forspørgelse fra Prysmian Denmark A/S. (Delta testrapport T207976)

Måling af skærmens effektive dæmpning.



Linking the future

Vi er her for dig

Du er altid velkommen til at kontakte os vedrørende spørgsmål og forespørgsler.

Salg:

Telefon: +45 60 39 27 39

Telefon: +45 60 39 26 29

Kundesupport:

Telefon: +45 60 39 27 16

E-mail:

dk-ti-sales@prysmiangroup.com



Følg os på de sociale medier eller vores hjemmeside og læs om vores firmanyheder, nye produkter og aktiviteter eller se vores videos.

www.youtube.com/user/ThePrysmianGroup

www.facebook.com/PrysmianGroupDanmark

www.linkedin.com/company/prysmian

Prysmian
Group

Prysmian Group Denmark

Roskildevej 22

DK-2620 Albertslund

Danmark

www.prysmiangroup.dk