



Installasjonskabel

- | | | | |
|--------|--------------|------|-----------------|
| - TFXP | MR Flex | 90°C | PEX/PFXP |
| - IFXI | MR Flex | 90°C | Halogenfri |
| - IFXI | MR Greenflex | 90°C | Halogenfri |
| - IXXI | MR Greenflex | 90°C | Halogenfri |
| - BFXI | MR Flex | 90°C | Funksjonssikker |





NEK Kabel AS, da kjent som Norsk Elektrisk Kabelfabrikk (NEK), ble stiftet i 1913 av tvillingbrødrene Alf Wold Snilsberg og Thomas Wold.

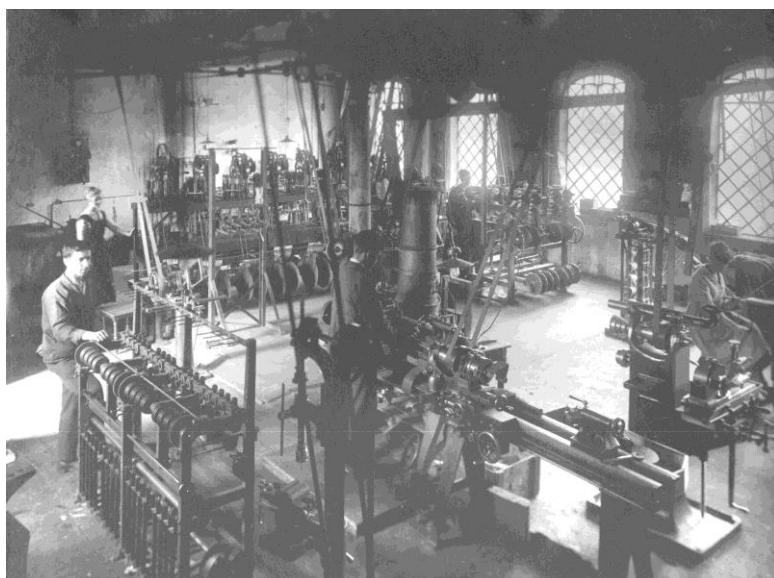
Selskapet ble ført videre av Aage Wold Snilsberg sønn av Alf Wold Snilsberg. Deretter overtok Bård Snilsberg som er dagens styreformann.

Thomas Wold hadde ingen etterfølgere.

Kontorlokalene var den gang ganske beskjedne.

Lageret var i begynnelsen også noe mindre enn dagens store lager med over 600 palleplasser på 1000m². I dag ligger lager og kontorbygning langs E6 i Lørenskog med kort vei til alle grossister og transportveier, syd-, øst-, vest- og nordover.

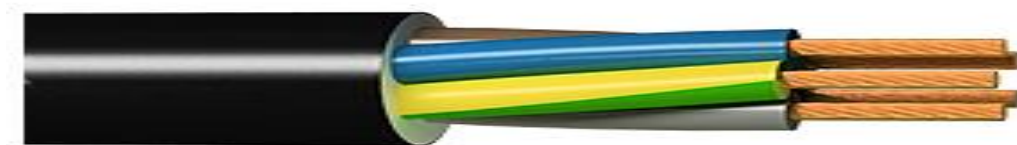
Dagens teknologi muliggjør bestillinger pr. epost og telefon i motsetning til oppmøte, kundemøter og salg fra lageret som kan sees på bildet.



Innholdsfortegnelse

Nøkkelord: TFXP MR Flex 90°C	4
Strømføring: Tverrsnittstabell (100A, 30°C, luft)	4
Datablad: TFXP MR Flex 90°C	5
Datablad: IFXI MR Flex 90°C	6
Datablad: IFXI Greenflex 90°C	7
Datablad: IXXI Greenflex 90°C	8
Datablad: BFXI MR Flex 90°C	9
Sammenlikningstabell: TFXP MR Flex PFXP PN	10
TFXP MR Flex: Tverrsnitt og el. nummer	11
TFXP MR Flex: Tverrsnitt og el.nummer	12
IFXI MR Flex/Greenflex: Tverrsnitt og el.nummer	13
IXXI Greenflex: Tverrsnitt og el.nummer	14
BFXI MR Flex: Tverrsnitt, ytre diameter og vekt	14
Kabelberegning, spenningsfall og krav	15
Formler	15
Skisse	15
Utgning og rammer	15
Tabell: Spenningsfall - to strømførende ledere	16
Firebokstaverskoden	17
Spørsmål og svar	18

Nøkkelord: TFXP MR Flex 90°C



Fleksibel installasjonskabel for innen- og utendørs bruk

Lettere, tynnere og mer fleksibel enn tilsvarende PFXP-produkter

- Produsert etter **HD 604 – 5D** som definerer spesielle krav vedrørende norske klimaforhold
- Cold Bend & Impact test for -25°C
- Dobbeltisolert 90 °C PEX/PVC/PVC-kompositt
- Fleksibel Cu Kl. 5
- Inntakskabel fra utendørsskap ihht. NEK 399
- Slank og smidig som stigeledning
- Flammehemmet ihht. IEC 60332-1-2
- UV bestandig/ tåler godt olje og vann
- Kan forlegges i isolert vegg uten beskyttelse
- Kan forlegges direkte i bakken på drenerbart underlag som sand

Strømføring: Tverrsnittstabell (100A, 30°C, luft)

TFXP MR Flex erstatter PFXP med mindre tverrsnitt for samme last (A). Se tabell under.

Produkt	Maks last	Ledere	Ytre diameter	Vekt
TFXP MR-Flex	100A	5G16 mm²	20,6 mm	931 kg/km
Kan erstatte:				
PFXP AI	96A	5G35mm ²	29,1 mm	1.019 kg/km
PFXP AI	117A	5G50mm ²	31,9 mm	1.299 kg/km
PFXP Cu PVC	101A	5G25 mm ²	27,5 mm	1.712 kg/km

(Informasjon hentet fra NEK 400-5-52 tabell 52B-10/11/12, metode E. Tre belastede ledere, omgivelsestemp 30 °C som referanse)

Datablad: TFXP MR Flex 90°C

**Dobbeltisolert, fleksibel installasjon- og kontrollkabel
for innendørs og utendørs bruk
0.6/1kV**

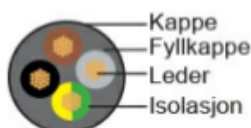
Bruksområde

Tilsvarende PFXP, men med en rekke tilleggsegenskaper. Høyere brukstemperatur, som også tillater høyere belastning med samme ledertverrsnitt. Se belastningstabell som refererer seg til installasjonstype A1, fritt i luft, 30°C omgivelsestemperatur. Den er fleksibel og lettere å håndtere og montere. Kabelen kan installeres rett i vegg, legges utendørs uten beskyttelse, som f.eks. ved tilkopling til utendørs skap etter nek 399. Kabelen er UV-beständig, olje- og kjemikaliebestandig samt vannbestandig, kan legges direkte i bakken med sand, og kan legges i isolert vegg uten beskyttelse. Produsert etter HD 604 – 5D som definerer spesielle krav vedrørende norske klimaforhold, som varighet i kalde omgivelser og beskyttelse mot vanninntrenging. NEK Kabels TFXP MR Flex har bestått Cold Bend & Impact test for -25°C og produseres og dokumenteres i henhold til CE og CPR.



Konstruksjon

Leder	Månetrådet Blank Cu kl.5 (EN 60228)
Isolasjon	DIX-3 (XLPE, PEX) (EN 21123-2)
Fyllkappe	Fleksibel PVC
Ytre kappe	Sort PVC komposittmateriale type DMV-18 (EN21123-2)



Tekniske data

Driftstemperatur	-30 - +90 [°C]
Temperatur bevegelig	0 - +50 [°C]
Driftsspenning	0,6/1 [kV]
Testspenning	3,5 [kV]

Normer

Konstruksjon- og test standarder	IEC 60502-21-123-91/1 HD 603-1 , HD 604-5B (S1)
Flammehemmet	IEC 60332-1-2
Tester og materiale	Cold Bend & Impact test -25[°C]

Godkjenning

Godkjenning	AENOR
-------------	-------

Datablad: IFXI MR Flex 90°C

SAFELINE

Halogenfri og flammehemmet installasjonskabel 90°C

Fuktbestandig og fleksibel, dobbeltisolert

0,6/1kV

Bruksområde

Dobbeltisolert installasjonskabel i stasjonære anlegg, kan brukes både i innendørs- og utendørs- installasjoner. Se belastningstabell som refererer seg til installasjonstype A1, fritt i luft, 30°C omgivelsestemperatur. Utendørs lysesanlegg, under bakken i rør, direkte på vegg, innebygd i bygningsstrukturer og i tunneler.

Kabelen er halogenfri og flammehemmet samt UV-bestendig, produsert i henhold til HD 604-5B (S1).



Konstruksjon

Leder	Mangetrådet Glødet Cu kl.5 (EN60228)
Isolasjon	XLPE (PEX)
Fargekode	2 leder: blå, brun 3 leder: blå, brun, g/g 4 leder: blå, brun, sort, g/g
Fyllkappe	HFFH materiale
Ytre kappe	Hvit UV-bestendig Halogenfritt og flammehemmet



Tekniske data

Driftstemperatur	-30 - +90
Temperatur v/installasjon	-5 - +50 [°C]
Kortslutningstemperatur	+250 [°C]
Driftsspenning	0,6/1 [kV]
Testspenning	3,5 [kV]

Normer

Halogenfri, max korrosive og giftige gasser	IEC 60754 EN 50267
Konstruksjon- og test standarder	HD 604-5B
Flammehemmet	IEC 60332-2-1
Brannhemmet	IEC 60332-3-24 Cat. C
Røykutvikling	IEC 61034-2 DIN EN 61034

Godkjenning

Godkjenning	AENOR
-------------	-------



Datablad: IFXI Greenflex 90°C

SAFELINE

Halogenfri og flammehemmet installasjonskabel 90°C

Fuktbestandig og fleksibel, dobbeltisolert

0,6/1kV

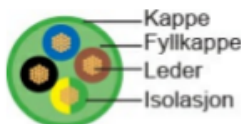
Bruksområde

Dobbeltisolert installasjonskabel i stasjonære anlegg, kan brukes både i innendørs- og utendørs- installasjoner. Se belastningstabell som refererer seg til installasjonstype A1, fritt i luft, 30°C omgivelsestemperatur. Utendørs lysanlegg, under bakken i rør, direkte på vegg, innebygd i bygningsstrukturer og i tunneler.

Kabelen er halogenfri og flammehemmet samt UV-bestendig, produsert i henhold til HD 604-5B (S1).

Konstruksjon

Leder	Månetrådet Blank Cu kl.5 (EN60228)
Isolasjon	Halogenfri XLPE (PEX)
Fargekode	2 leder: blå, brun 3 leder: blå, brun, g/g 4 leder: blå, brun, sort, g/g 5 leder: blå, brun, sort, grå, g/g
Fyllkappe	Fleksibelt halogenfritt materiale
Kappe	HFFH-materiale UV-bestendig



Tekniske data

Driftstemperatur	-30 - +90
Temperatur v/installasjon	-5 - +50 [°C]
Kortslutningstemperatur	+250 [°C]
Driftsspenning	0,6/1 [kV]
Testspenning	3,5 [kV]

Normer

Halogenfri, max korrosive og giftige gasser	IEC 60754 EN 50267
Konstruksjon- og test standarder	HD 604-5B
Flammehemmet	IEC 60332-2-1
Brannhemmet	IEC 60332-3-24 Cat.C
Røykutvikling	IEC 61034-2 DIN EN 61034

Godkjenning

Godkjenning	AENOR
-------------	-------



Datablad: IXXI Greenflex 90°C

SAFELINE

Halogenfri og flammehemmet installasjonskabel 90°C

Fuktbestandig og fleksibel, dobbeltisolert

0,6/1kV

Bruksområde

Dobbeltisolert installasjonskabel i stasjonære anlegg, kan brukes både i innendørs- og utendørs- installasjoner. Se belastningstabell som refererer seg til installasjonstype A1, fritt i luft, 30°C omgivelsestemperatur. Utendørs lysanlegg, under bakken i rør, direkte på vegg, innebygd i bygningsstrukturer og i tunneler.

Kabelen er halogenfri og flammehemmet samt UV-bestendig, produsert i henhold til HD 604-5B (S1).



Konstruksjon

Leder	Mangetrådet Glødet Cu (EN60228)
Isolasjon	Halogenfri XLPE (PEX)
Kappe	Grønn HFFH-materiale , merket: RZ1-K



Tekniske data

Driftstemperatur	-30 - +90
Temperatur v/installasjon	-5 - +50 [°C]
Kortslutningstemperatur	+250 [°C]
Driftsspenning	0,6/1 [kV]
Testspenning	3,5 [kV]

Normer

Halogenfri, max korrosive og giftige gasser	IEC 60754 EN 50267
Konstruksjon- og test standarder	HD 604-5B
Flammehemmet	IEC 60332-2-1
Brannhemmet	IEC 60332-3-24 Cat.C
Røykutvikling	IEC 61034-2 DIN EN 61034

Godkjenning

Godkjenning	AENOR
-------------	-------



Datablad: BFXI MR Flex 90°C

SAFELINE

Fleksibel installasjonskabel

Brannsikker IEC 60331-1

0,6/1kV

HD 604-5B

Bruksområde

Fleksibel installasjonskabel for bruk i områder hvor liv og utstyr må beskyttes under brann.

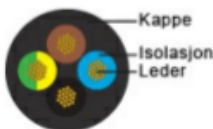
Signal og kraftkabel (DIN 30 min./IEC 3t. funksjonsdyktighet) som ikke avgir giftige gasser eller tett røyk. Innendørs og utendørs.

Kabelen er meget fleksibel og passer i trange og vanskelig tilgjengelige omgivelser. Kan ikke installeres direkte i vann eller direkte i jord.



Konstruksjon

Leder	Mångetrådet Blank Cu kl.5 IEC 60228
Isolasjon	Silikon type E12, EN 50363-1
Fargekode	≤ 5 leder: brun, sort, grå, blå og g/g ≥ 6 leder: sort nr.mrk. + g/g
Kappe	Oransje HFFH-materiale



Tekniske data

Driftstemperatur	-30 - +90 [°C]
Kortslutningstemperatur	250 [°C]
Driftsspenning	0,6/1 [kV]
Testspenning	3,5 [kV]
Min. bøyeradius	5 [x ytre diam]

Normer

Halogenfri, max korrosive og giftige gasser	IEC 60754-1 EN 50267-2-1
Konstruksjon- og test standarder	CENELEC HD 604-5D
Flammehemmet	IEC 60332-1-2
Brannhemmet	IEC 60332-3-24 Cat.C
Brannsikker	NF C-32-070 IEC 60331-1 EN 50200, EN 50362
Røykutvikling	IEC 61034-2



Sammenlikningstabell: TFXP MR Flex | PFXP | PN

2 belastede ledere							Til sammenlikning
			Strømførings- evne (A) inst. Metode A2	Strømførings- evne (A) inst. Metode B2	Strømførings- evne (A) inst. Metode D2	PFXP Inst. Metode A2	PN i rør Inst. Metode A1
3G	1,5	mm ²	18,5	22	27	14	14,5
3G	2,5	mm ²	25	30	35	18,5	19,5
3G	4	mm ²	33	40	46	25	26
3G	6	mm ²	42	51	58	32	34
3G	10	mm ²	57	69	77	43	46
3G	16	mm ²	76	91	100	57	61
3G	25	mm ²	99	119	129	75	80
3G	35	mm ²	121	146	155	92	99
3G	50	mm ²	145	175	183	110	119
3G	70	mm ²	183	221	225	139	151
3G	95	mm ²	220	265	270	167	182
3G	120	mm ²	253	305	306	192	210
3G	150	mm ²	290	334	343	219	240
3G	185	mm ²	329	384	387	248	273
3 belastede ledere							Til sammenlikning
			Strømførings- evne (A) Inst. Metode A2	Strømførings- evne (A) inst. Metode B2	Strømførings- evne (A) inst. Metode D2	PFXP Inst. Metode A2	PN i rør Inst. Metode A1
4G + 5G	1,5	mm ²	16,5	19,5	23	13	13,5
4G + 5G	2,5	mm ²	22	26	30	17,5	18
4G + 5G	4	mm ²	30	35	39	23	24
4G + 5G	6	mm ²	38	44	49	29	31
4G + 5G	10	mm ²	51	60	65	39	42
4G + 5G	16	mm ²	68	80	84	52	56
4G + 5G	25	mm ²	89	105	107	68	73
4G + 5G	35	mm ²	109	128	129	83	89
4G + 5G	50	mm ²	130	154	153	99	108
4G + 5G	70	mm ²	164	194	188	125	136
4G + 5G	95	mm ²	197	233	226	150	164
4G + 5G	120	mm ²	227	268	257	135	149
4G + 5G	150	mm ²	259	300	287	155	170
4G + 5G	185	mm ²	295	340	324	223	188
4G + 5G	240	mm ²	346	398	375	261	286

Ledertemper-
atur: 90 °C /
Referanse-
omgivelse

temperatur: 30 °C i luft, 20 °C i jord.

TFXP MR Flex: Tverrsnitt og el. nummer

Leder (mm ²)	Ytterdiam. (mm)	Maks.last (A)	Vekt (kg/km)	El-nummer
1 x 2.5	6,2	29	54	1019151
1 x 4	6,7	40	70	1019152
1 x 6	7,3	53	90	1019153
1 x 10	8,2	74	133	1019154
1 x 16	9,2	101	189	1019155
1 x 25	11,0	135	284	1019156
1 x 35	12,1	169	381	1019157
1 x 50	13,8	207	517	1019158
1 x 70	15,9	268	712	1019159
1 x 95	17,6	328	923	1019160
1 x 120	19,2	383	1163	1019161
1 x 150	21,5	444	1446	1019162
1 x 185	23,9	510	1748	1019163
1 x 240	26,9	607	2280	1019164
1 x 300	29,6	703	2829	1019165
2 x 1.5	8,2	26	90	1019166
2 x 2.5	9,2	36	120	1019167
2 x 4	10,3	49	161	1019168
2 x 6	11,3	63	211	1019169
2 x 10	13,2	86	316	1019170
3 G 1.5	8,9	26	108	1019171
3 G 2.5	9,8	36	144	1019172
3 G 4	11,0	49	198	1019173
3 G 6	12,1	63	263	1019174
3 G 10	14,3	86	405	1019175
3 G 16	16,4	115	593	1019176
3 G 25	19,8	149	881	1019177
3 G 35	22,5	185	1245	1019178
4 G 1.5	9,7	23	129	1019184
4 G 2.5	10,7	32	175	1019185
4 G 4	12,0	42	243	1019186
4 G 6	13,4	54	328	1019187
4 G 10	15,7	75	505	1019188
4 G 16	18,2	100	749	1019189
4 G 25	24,1	127	1245	1019179
4 G 35	26,3	158	1671	1019180
4 G 50	31,3	192	2313	1019181
4 G 70	36,1	246	3204	-
4 G 95	40,2	298	4126	-
4 G 120	44,6	346	5245	-
4 G 150	49,8	399	6573	-
4 G 185	56,1	456	8050	-
4 G 240	64,5	538	10695	-
5 G 1.5	10,7	23	153	1019190
5 G 2.5	11,9	32	213	1019191

TFXP MR Flex: Tverrsnitt og el.nummer

Leder (mm ²)	Ytterdiam. (mm)	Maks.last (A)	Vekt (kg/km)	El-nummer
5 G 4	13,3	42	298	1019192
5 G 6	14,7	54	403	1019193
5 G 10	16,9	75	624	1019194
5 G 16	20,6	100	931	1019195
5 G 25	25,6	127	1555	1019196
5 G 35	29,1	158	2076	1019182
5 G 50	34,5	192	2876	1019183
5 G 70	39,2	246	4012	1019198
5 G 95	46,8	298	5644	-

NB! Maksimumslasten er oppgitt for en kabel **fritt forlagt i luft ved 30°C**. Tabell 52B-12 NEK:2014

IFXI MR Flex/Greenflex: Tverrsnitt og el.nummer

Leder (mm ²)	Ytterdiam. (mm)	Isolasjonsmotst. (Ω/km)	Vekt (kg/km)	El-nummer
2 x 1.5	8,6	13,30	100	1020150
2 x 2.5	9,5	7,98	130	1020151
2 x 4	10,6	4,95	172	1020152
2 x 6	11,7	3,30	225	1020153
2 x 10	13,5	1,91	331	1020154
2 x 16	15,5	1,21	472	1020155
2 x 25	18,8	0,78	725	1020156
2 x 35	21,0	0,554	939	-
2 x 50	24,6	0,386	1308	-
3 G 1.5	9,1	13,30	115	1020157
3 G 2.5	10,0	7,98	154	1020158
3 G 4	11,2	4,95	210	1020159
3 G 6	12,4	3,30	279	1020160
3 G 10	14,4	1,91	418	1020161
3 G 16	16,5	1,21	603	1020162
3 G 25	19,8	0,780	917	1020179
3 G 35	22,5	0,554	1236	1020193
3 G 50	26,6	0,386	1698	-
4 G 1.5	9,9	13,30	139	1020163
4 G 2.5	10,9	7,98	188	1020164
4 G 4	12,2	4,95	258	1020165
4 G 6	13,6	3,30	347	1020166
4 G 10	15,8	1,91	526	1020167
4 G 16	19,1	1,21	749	1020176
4 G 25	21,9	0,780	1153	1020177
4 G 35	25,1	0,554	1562	1020178
4 G 50	29,5	0,386	2152	-
5 G 1.5	10,7	13,30	165	1020168
5 G 2.5	11,9	7,98	225	1020169
5 G 4	13,3	4,95	311	1020170
5 G 6	14,8	3,30	421	1020171
5 G 10	17,2	1,91	619	1020172
5 G 16	21,1	1,21	906	1020173
5 G 25	24,4	0,780	1397	1020174
5 G 35	28,2	0,554	1898	1020175
5 G 50	32,8	0,386	2635	-

IXXI Greenflex: Tverrsnitt og el.nummer

Leder (mm ²)	Ytterdiam. (mm)	Isolasjonsmotst. (Ω/km)	Vekt (kg/km)	El-nummer
1 x 4	6,7	4,95	73	1047910
1 x 6	7,3	3,30	94	1047911
1 x 10	8,2	1,91	137	1047912
1 x 16	9,2	1,21	193	1047913
1 x 25	10,8	0,78	284	1047900
1 x 35	12,0	0,554	376	1047901
1 x 50	13,6	0,386	518	1047902
1 x 70	15,9	0,272	740	1047903
1 x 95	17,5	0,206	936	1047904
1 x 120	19,4	0,161	1190	1047905
1 x 150	21,6	0,129	1469	1047906
1 x 185	23,5	1,106	1766	1047907
1 x 240	27,0	0,08	2308	1047908
1 x 300	29,7	0,064	2144	1047909

BFXI MR Flex: Tverrsnitt, ytre diameter og vekt

Leder (mm ²)	Ytterdiam. (mm)	Vekt (kg/km)
3 G 1.5	9,9	144
3 G 2.5	10,3	174
3 G 4	12,2	253
3 G 6	13,4	328
3 G 10	15,5	475
3 G 16	18,0	683
4 G 1.5	10,2	161
4 G 2.5	11,2	213
4 G 4	13,4	312
4 G 6	14,7	404
4 G 10	17,0	597
4 G 16	19,9	860
4 G 25	23,7	1286
5 G 1.5	11,1	189
5 G 2.5	12,2	252
5 G 4	14,7	371
5 G 6	16,1	482
5 G 10	18,7	718
5 G 16	21,8	1040
5 G 25	26,2	1559

Kabelberegning, spenningsfall og krav

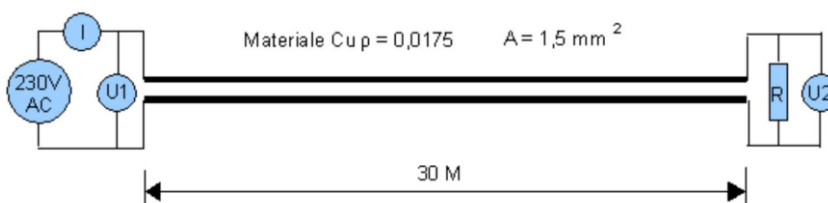
Formler

$$R = \rho \times \frac{2 \times l}{A}$$

$$\Delta U = R \times I$$

Skisse

En kobberkabel er 30 m lang, og den er en toleder, slik som vist på figuren.



Utgning og rammer

I eksemplene under gjør vi en forenkling og berregner for innendørs bruk og ser bort i fra kabelens totale impedans Z . Dette kan vi gjøre fordi for forholdsvis korte kabelstrekk inne i bygninger, vil den induktive og den kapasitive komponenten være så liten, typisk størrelsesorden 1 %, slik at vi for de fleste praktiske formål kan regne kabelen selv å opptre som en seriekoblet resistans.

(NB! Ved lange kabelstrekk utenfor bygninger, vil det være nødvendig å ta hensyn til kabelens totale impedans Z og ikke kun den resistive komponenten R .)

Følgende gjelder da for beregning av behov for strømbelastning, kabeldimensjon og vern.

1. Belastningsstrømmen (I_b) er den strømmen belastningen trekker.
 - Man skiller mellom to typer belastninger:
 - i. FAST BELASTNING
 1. Varmtvannsbereder
 2. Badstuovn
 - ii. VARIABEL BELASTNING
2. StikkontakterVern (I_n). Kurssikringens størrelse som kabelen skal sikres med før den tar skade. Verdien på de forskjellige størrelsene finner du i en produktkatalog (vernets merkestrøm).
3. Strømføringsevnen (I_Z). Den maksimale strøm kabelen tåler før isolasjonen skades når omgivelsestemperaturen er 30 °C. Verdien finner du i tabeller i NEK 400.

Tabell: Spenningsfall - to strømførende ledere

	Vern (A) In	10A	13A	15A	Forlagt A2
Dimensjon	Kabellengde	Spenningsfall for merkestrøm			Iz
3G1.5mm ²	20m	2.03%	2.64%	3.04%	18.5A
	25m	2.54%	3.30%	3.80%	
	30m	3.04%	3.96%		
	35m	3.55%			
	Vern (A) In	16A	20A	25A	Forlagt A2
Dimensjon	Kabellengde	Spenningsfall for merkestrøm			Iz
3G2.5mm ²	20m	1.95%	2.43%	3.04%	25A
	25m	2.43%	3.04%	3.80%	
	30m	2.92%	3.65%		
	35m	3.41%			
	40m	3.90%			
	Vern (A) In	20A	25A	32A	Forlagt A2
Dimensjon	Kabellengde	Spenningsfall for merkestrøm			Iz
3G4mm ²	20m	1.52%	1.90%	2.43%	33A
	25m	1.90%	2.38%	3.04%	
	30m	2.28%	2.85%	3.65%	
	35m	2.66%	3.33%		
	40m	3.04%	3.80%		
	Vern (A) In	40A	50A	63A	Forlagt A2
Dimensjon	Kabellengde	Spenningsfall for merkestrøm			Iz
3G6mm ²	10m	1.01%	1.27%	1.60%	42A
	15m	1.52%	1.90%	2.40%	
	20m	2.03%	2.54%	3.20%	
	25m	2.54%	3.17%	3.99%	
	30m	3.04%	3.80%		

Firebokstaverskoden

Norske typebetegnelser for sterkstrømskabel Firebokstavskoden							
1. bokstav Isolasjon		2. bokstav Kappe o.l		3. bokstav Armering		4. bokstav Ytre kappe	
A		A	Aluminium (event. m/korr. vern)	A	Armering (generelt)	A	Jute + asfalt
B	Brannsikker tape + isolasjon	B	Rillet aluminium (event. m/korr. vern)	B	Stålbånd (2 bånd)	B	Hydrokarbon bestandig
C	Polykloropren (neopren) - PCP	C	Polykloropren (neopren) PCP	C	Ståltrådfletting	C	Polykloropren (neopren) - PCP
D	Impregnert papir, dryppfri kabel	D	Aluminium + plast	D	Oljekabelforst. (langs + tvers)	D	Dobbelt jutelag + asfalt
E	Polyetylen - PE Polypropylen - PP	E	Polyetylen - PE Polypropylen - PP	E	Oljekabelforst. (tverrforst.)	E	Polyetylen - PE Polypropylen - PP
F	PE eller PP + fyllmasse	F	Fyllkappe / båndering	F	Ståltråd, flat	F	Halvledende PE
G	Naturgummi	G	Naturgummi	G		G	Naturgummi
H	Klorosulfonert polyetylen - CSP	H	Klorosulfonert polyetylen - CSP	H	Stålbånd + ståltråd	H	Klorosulfonert polyetylen - CSP
I	Halogenfri termoplast	I	Andre kunststoffer (defineres)	I	Stålbånd (4 bånd)	I	Halogenfri termoplast
K	Papir (event. med kordel)	K	Bly	K	Ståltråd, plast- eller gummibelagt	K	
L	Luft + plast (koaks)	L	Al- laminat + plastkappe *	L	Al- laminat	L	
M	Ekspandert PE eller PP + fyllmasse	M	Al + plast + stålbånd *	M	Stålbånd med spes. magn. egenskaper	M	
N	Impregnert papir, massekabel	N	Polyuretan (polyester)	N		N	Polyuretan (polyester)
O	Impregnert papir, oljekabel	O	Bly + plast	O	Kobbertråd fletting	O	
P	Polyvinklorid - PVC	P	Polyvinklorid - PVC	P	Bronsetråd fletting	P	Polyvinklorid - PVC
Q	PVC + tilleggsskikt	Q		Q	Ståltråd + stålbånd- spiral	Q	Halvledende PVC
R	EP-gummi	R	EP- gummi	R	Ståltråd, rund	R	EP- gummi
S	Silikongummi	S	Fyllkappe / båndering + konsentrisk leder *	S	Konsentrisk leder	S	Silikongummi
T	Tverrbundet polyetylen - PEX	T	PE + Al- tråd + stålbånd *	T	Al- tråd + stålbånd	T	Tverrbundet polyetylen - PEX
U	Etylenvinylacetat EVA	U	Etylenvinylacetat EVA	U		U	Etylenvinylacetat - EVA
V	PVC + skjerm	V	Skjerm (event. med PVC)	V	Dobbel trådarmering	V	
W	PE eller PP + tilleggsskikt	W		W	Bæreline	W	
X		X	Ingen kappe e.l.	X	Ingen armering e.l.	X	
Y	PE eller PP + skjerm	Y	Skjerm (event. med PE eller PP)	Y		Y	
Z	Fluorplast (PFTE, FEP)	Z	Fluorplast	Z	Kobbertråd	Z	Fluorplast

* Brukes kun når 3. bokstav er opptatt, f.eks. med W

Spørsmål og svar

- **Kan TFXP MR Flex brukes ute og inne?**

Ja, TFXP MR Flex er godt egnet til innen- og utendørs installasjon. Den tåler sollys og vann og har på grunn av PEX-isolasjonen en høyere belastningsevne enn tilsvarende installasjonskabel med PVC-isolasjon. Fordi PEX-isolasjonen tåler høyere temperatur (90 °C), kan man ofte gå ned i tverrsnitt for en gitt belastning (A). PVC tåler 70 °C.

- **Hvorfor bruke TFXP MR Flex?**

TFXP MR Flex er slank og veldig fleksibel. Den tåler høyere strømbelastning, eller om man vil kan bruke mindre kobber (lavere ledertverrsnitt) pr. gitt maks strømbelastning I(A).

- **Kan man legge TFXP MR Flex direkte i isolert vegg uten rør?**

Ja, TFXP MR Flex er dobbeltisolert og ligger godt ubeskyttet i kanaler, på broer og i isolert vegg.

- **Har TFXP MR Flex 3G1,5mm² høyt nok tverrsnitt på lederen?**

Minste tverrsnitt beskrevet i NEK 400:2014 for faste installasjoner, kabler og isolerte ledere, belysning og forbruker- og hovedkurser, kobber er 1,5mm². (Ref. Tabell 52B NEK 400-5-52, NEK:2014)

- **Hvilke sikringer passer til TFXP MR Flex 1,5mm², for overbelastningsvern i bolig: $I_2 \leq I_z$**

- Larel FICH 3 JFB/AUT 15A C 2P 30Ma 3MOD - I_2 : 1,2 x I_z |eln.:16 153 96
- Eaton Elementautomat PLSM-C 13/3 - 13A - I_2 : 1,39 x I_z |eln.: 16 091 96

- **Kan man beregne bruk av TFXP MR Flex i FEBDOK?**

Ja, TFXP MR Flex ligger inne i FEBDOK, Nelfos beregningsverktøy.

- **Kan man legge TFXP MR Flex i bakken?**

TFXP MR Flex kan legges direkte i bakken, men på drenerbart underlag. Eks. sand.

- **Tåler TFXP MR Flex vann?**

Ja, men den skal ikke ligge permanent i vann.

- **Hvorfor heter den TFXP MR Flex?**

TFXP MR Flex har navn i henhold til firebokstavskoden og i tillegg beskrives beskaffenheten i MR Flex.

|T=Pexisolert |F=Fyllkappe |X=Ingen armering/skjerm |P=PVC-ytterkappe |

Det påfølgende MR betyr mangetrådet (= kl5) kobber og Flex sier noe om at den er bevegelig.

- **Blir ikke kabelen varmere når man reduserer kvadratet?**

Jo, og pex-isolasjonen i TFXP MR Flex tåler høyere varme enn pvc-isolasjonen i PFXP. Dette er viktig ved maks belastning, og TFXP MR Flex er konstruert slik at den tåler 90 °C og nettopp derfor tillates det høyere brukslast på en TFXP MR Flex (PEX isolert) enn en PFXP (PVC isolert) i følge NEK 400:2014.

Når det er sagt så er ikke poenget med hverken en TFXP MR Flex 3G1,5mm² eller en PFXP 3G2,5mm² at det skal kjøres kontinuerlig 18,5A som er maks belastning etter forelegning A2.

- **Spenningsfall – blir det ikke spenningsfall når man reduserer kvadratet?**

En kabel med lavere tverrsnitt på ledere vil kunne oppleve høyere spenningsfall over distanse enn en kabel med høyere tverrsnitt. NEK 400:2014 beskriver 4% som akseptabelt spenningsfall. Her kommer skjønn inn i bildet og lengden er avhengig av bruksområde. Eksempelvis 3G1,5mm² til stikk vil ikke ha spenningsfall av betydning så lenge lengden er lik eller under 25m. Spenningsfallet er da 3,82% for 1,5mm² i én-fase. To-fase og tre-fase tåler lengre lengder.

- **Kan TFXP MR Flex støpes inn?**

Ja, TFXP MR Flex kan legges i sement.

- **Er ikke TFXP det som kalles «grønnpex»?**

Nei, til sammenlikning heter «grønnpexen» TFXP AL, men den har to ytterkapper utenpå fyllkappen. Ytterst en tynn PVC ytterkappe og innenfor en PE-ytterkappe. PE-kappen beskrives ikke i firebokstavkoden. Videre er denne kabeltypen grønn og har aluminiumsledere, den finnes bare i store kvadrat og dessuten er denne typen ikke lenger aktuell for innendørs bruk etter NEK 399.

- **Construction Products Regulation (CPR)**

NEK Kables kraft- og installasjonskabel tilfredsstiller CE-krav inklusiv det vedtatte CPR regulativet (1.7.2013) med absolutt virkning fra 1.7.2017. Regulativet har til hensikt å regulere nivåene for brannsikkerhet og farlige stoffer i alt materiale brukt i bygninger.



SEGMENTKATALOGER



HAVBRUK



KOMMUNIKASJON



INDUSTRI



INSTALLASJON



SAMFERDSEL



SKIP OG OFFSHORE