



TECHNICKÉ PODMÍNKY

č. TP 12 - 41 FMEP 354/81

**Plastové sdělovací a ovládací kabely párové
s jádry o průměru 1,0 mm**

Děčín, červen 1981

Schválil : VÚŽ Praha
AM - OKR Ostrava

Platí od: 1. 10. 1981

Poslední aktualizace: leden 2011

IV. vydání

Tyto technické podmínky (dále TP) jsou čtvrtým vydáním TP 12 - 41 FMEP 354/81 a zahrnují všechny změny dodatky a doplňky, které byly v období od června 1981 vydány a jsou platné:

- Změna »a/82« červen 1982
- Změna »b/83« leden 1983
- Dodatek č. 2 září 1983
- Změna »c/84« květen 1984

V tomto IV. vydání provedena korektura v odkazech na normy s ohledem na jejich platnost.

O B S A H

ÚVOD	1
1. VŠEOBECNĚ	1
1.1 Značení kabelů.....	1
1.2 Objednávka.....	1
1.3 Použití kabelu.....	2
1.4 Provozní podmínky	2
1.5 Pokyny pro montáž kabelů TCEKY, TCEKFY a TCEKFE.....	2
2. KONSTRUKCE KABELŮ	5
2.1 Jádra.....	5
2.2 Izolace.....	5
2.3 Přenosový prvek.....	5
2.4 Barevné značení.....	5
2.5 Duše kabelu.....	5
2.6 Plášť.....	6
2.7 Vnější ochranné vrstvy.....	6
2.7.1 Pancíř (stínění).....	6
2.7.2 PE obal.....	6
2.7.3 PVC obal.....	6
2.8 Mechanická odolnost kabelů.....	7
3. ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI	8
3.1 Izolační odpor žil.....	8
3.2 Přenosové parametry.....	8
3.3 Redukční činitel.....	8
4. ZKOUŠENÍ	9
5. BALENÍ, DODÁVÁNÍ, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ	10
DODATEK	10

ÚVOD

Plastové sdělovací a ovládací kabely jsou určeny pro přenos elektrického signálu pro telekomunikační, ovládací a zabezpečovací účely, případně pro řídicí obvody.

Tyto technické podmínky (dále jen TP) platí pro plastové sdělovací a ovládací kabely párové s měděnými jádry o jmenovitém průměru 1,0 mm, případně s ochranným vodičem o jmenovitém průměru 1,2 mm, s izolací žil z polyetylénu (PE), se stínícím obalem z hliníkové fólie nebo bez stínění, s pláštěm z PE nebo polyvinylchloridu (PVC), případně s dalšími vnějšími ochranami a obaly.

TP platí do odvolání jednou ze smluvních stran. Pro odvolání platnosti TP se stanoví lhůta 3 měsíců.

Význam názvů a zkratk, použitých v těchto TP je uveden v normách:

ČSN 34 5123	»Kabelárské názvoslovie«
ČSN EN ISO 472	»Plasty - Slovník«
ČSN EN ISO 1043-1	»Plasty – Symboly a zkratky – Část 1: Základní polymery a jejich charakteristiky«.

1. VŠEOBECNĚ

1.1 Značení kabelů

Kabely se označují písmenovou značkou, skládající se z písmen, vyznačujících hlavní použité materiály a konstrukci kabelu. Podle těchto TP se vyrábějí a dodávají kabely typu TCEKE, TCEKEY, TCEKEZE, TCEKEZY, TCEKEDY, TCEKY, TCEKFY a TCEKFE.

Význam písmen v písmenové značce kabelu:

T	- rozlišovací písmeno, přidělené v oboru kabelů a vodičů, vyznačuje sdělovací kabel místní
C	- měděná jádra
E	- polyetylénová izolace žil (TCEK...)
K	- kabel (TCEKE)
F	- stínící obal z hliníkové fólie (TCEKFY)
E	- polyetylénový plášť (TCEKE)
	- vnější polyetylénový obal (TCEKEZE)
Y	- polyvinylchloridový plášť (TCEKY)
	- vnější polyvinylchloridový obal (TCEKEZY)
Z	- pancíř (stínící vrstva) z hliníkových drátů (TCEKEZ...)
D	- pancíř z ocelových drátů (TCEKED...)

Úplné označení kabelu obsahuje mimo písmenové značky také údaj o jmenovitém počtu párů, zkratku »P« pro vyznačení páru a údaj o jmenovitém průměru jader v mm.

Za těmito údaji může být u kabelů pro řídicí obvody (TCEKY, TCEKFY a TCEKFE) použito ještě rozlišovací písmeno pro kabel:

C	- s ochranným vodičem
D	- bez ochranného vodiče

1.2 Objednávka

Dodávaný sortiment kabelů je dán seznamem standardních výrobků, uvedených v aktuálním ceníku.

V objednávce kabelu je nutno uvést:

- objednané množství kabelu v metrech
- úplné označení kabelu
- číslo těchto TP
- případný požadavek na dodání protokolů o měření

Příklad objednávky:

2 000 m kabelu s 30 páry typu TCEKEZY podle těchto TP se v objednávce označí:

»2 000 m kabel TCEKEZY 30 P 1,0 mm podle TP 12-41 FMEP 354/81«

1 000 m kabelu se 7 páry typu TCEKFE (stínící obal z hliníkové fólie) bez ochranného vodiče podle těchto TP se v objednávce označí:

»1 000 m kabel TCEKFE 7 P 1,0 D podle TP 12-41 FMEP 354/81«

2 000 m kabelu s 12 páry typu TCEKY s ochranným vodičem podle těchto TP se v objednávce označí:

»2 000 m kabel TCEKY 12 P 1,0 C podle TP 12-41 FMEP 354/81«

1.3 Použití kabelu

- TCEKE, TCEKEY - pro zatažení do kabelovodů, kladení do země a do prostor, kde není zvýšené nebezpečí mechanického poškození kabelu
- TCEKEZE, TCEKEZY - pro zatažení do kabelovodů, kladení do země a do prostor, kde jsou na zvýšené nároky na pevnost v tahu, pro zavěšení bez nosného lana a pro uložení v místech, ohrožených účinky střídavých elektromagnetických polí
- TCEKEDY - pro zatažení do kabelovodů, kladení do země a do prostor, kde jsou na kabel zvláště zvýšené nároky na pevnost v tahu a pro zavěšení bez nosného lana
- TCEKY - pro zatažení do kabelovodů, kladení do země, pro vnitřní rozvody, průmyslové instalace a do prostor, kde není zvýšené nebezpečí mechanického poškození kabelu
- TCEKFY - pro zatažení do kabelovodů, kladení do země, pro vnitřní rozvody, průmyslové instalace a do prostor, kde není zvýšené nebezpečí mechanického poškození kabelu a tam, kde je nutné odstínění vnějších rušivých vlivů
- TCEKFE - pro zatažení do kabelovodů, kladení do země a do prostor, kde není zvýšené nebezpečí

1.4 Provozní podmínky

Nejnižší přípustná teplota kabelu při pokládce a montáži je - 10 °C.

Provozní teploty kabelu a okolí pro kabely TCEKY a TCEKFY od - 40 °C do + 65 °C.

Provozní teploty kabelu a okolí pro kabely ostatní od - 40 °C do + 50 °C.

Nejmenší dovolený poloměr ohybu při pokládce a montáži je roven 10-ti násobku průměru kabelu nad pláštěm.

Nejvyšší dovolené provozní ef. napětí u kabelů TCEKE, TCEKEY, TCEKEZE, TCEKEZY, TCEKEDY je 380 V.

Nejvyšší dovolené provozní napětí U₀/U u kabelů TCEKY, TCEKFY, TCEKFE je 450 V/750 V.

U₀ - napětí průmyslové frekvence mezi fázovým vodičem a zemí nebo ochranným vodičem včetně stínícího kovového obalu, pokud je kabel tímto opatřen

U - napětí průmyslové frekvence mezi fázovými vodiči

Životnost kabelů je minimálně 30 let.

1.5 Pokyny pro montáž kabelů TCEKY, TCEKFY a TCEKFE

Dimenzování a jištění kabelů se provede podle ČSN 33 2000-5-523. Jmenovitá proudová zatížitelnost kabelů, uložených volně na vzduchu podle počtu párů:

TCEKY - TCEKFY - TCEKFE				
1P-6P	7P-16P	24P-30P	48P	61P
6A	5A	4A	3A	2A

Pokud bude kabelů typu TCEKY a TCEKFY 1,0 použito na řídicí obvody, platí pro jištění a montáž těchto kabelů »Projekční podklad EZ Praha č. EZ - P/7525«.

Toto ustanovení se nevztahuje na použití kabelů dle následujícího odstavce.

Při použití kabelů TCEKY, TCEKFY a TCEKFE 1,0 pro potřeby automatizace železniční dopravy, pro případné důlní účely a pro zahraniční odběratele, platí zásadně montážní předpisy těchto organizací.

Elektrostatické stínění z Al fólie v kabelech typu TCEKFY a TCEKFE omezuje vliv rušení (interferenci) v oblasti kmitočtů 0 - 10⁵ Hz.

Technické požadavky pro projektování a montáž kabelových tras s touto problematikou jsou obsaženy v oborové normě OEG 34 2881 platné od 1. 4. 1982. [D](#)

tab. 1 Přehled použitelnosti kabelů podle prostředí

ČSN 33 2000-3, kapitola 32, články 321 a 322	TCEKE	TCEKY	TCEKEY	TCEKFE	TCEKFY	TCEKEZE	TCEKEZY	TCEKEDY
321.1 Teplota okolí	AA2/ AA6							
321.2 Atmosférické podmínky okolí	AB2/ AB6							
321.3 Nadmořská výška	AC1/ AC2							
321.4 Výskyt vody	AD7							
321.5 Výskyt cizích pevných těles	AE6							
321.6 Výskyt koroz. nebo znečišťujících látek	AF3 1)							
321.7 Mechanická namáhání (ráz/ vibrace)	AG2/ AH2				AG3/ AH3 2			
321.8 Výskyt rostlinstva nebo plísni	AK2							
321.9 Výskyt živočichů	AL2 3)							
321.10 Elmag., elstat. nebo ionizující působení	viz graf č. 1 (str. 8 těchto TP)							
321.11 Sluneční záření	AN2							
321.12 Seismické účinky	AP2							
321.13 Bouřková činnost	AQ1				AQ2			
321.14 Pohyb vzduchu	AR3							
321.15 Vítr	AS1				AS2			
322.1 Schopnost osob	BA4							
322.3 Dotyk osob s potenciálem země	BC4							
322.4 Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD4							
322.5 Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	BE1	BE2N1 BE2N2 BE3N1 BE3N2	BE1	BE2N1 BE2N2 BE3N1 BE3N2	BE	BE2N1 BE2N2 BE3N1 BE3N2		
<p><i>Poznámky:</i></p> <p>1) nutno přihlídnout k účinkům agresivních látek; nelze použít při jejich působení na PE a PVC !</p> <p>2) při mimořádném nebezpečí mechanického poškození nutno kabel chránit</p> <p>3) nutno přihlídnout k místním podmínkám</p> <p>4) použitelnost kabelů pro doly upřesňuje Vyhláška ČB Ú č. 22 / 1989 Sb. a ČSN EN 1127-2</p>								

1) viz kap. DODATEK těchto TP

tab. 2 Výrobní délky kabelů

Jmen počet	Výrobní délky kabelů (m)							
	TCEKE	TCEKY	TCEKEZE	TCEKEZY	TCEKEDY	TCEKY	TCEKFY	TCEKFE
1	2000	2000	-	-	-	2000	2000	2000
2	2000	2000	-	-	-	2000	2000	2000
3	2000	2000	1000	1000	1000	2000	2000	2000
4	2000	2000	1000	1000	1000	2000	2000	2000
6	-	-	-	-	-	2000	2000	2000
7	2000	2000	1000	1000	1000	2000	2000	2000
12	2000	2000	1000	1000	1000	2000	2000	2000
16	2000	1000	1000	1000	1000	2000	2000	2000
24	1000	1000	500	500	500	1000	1000	1000
30	1000	1000	500	500	500	1000	1000	1000
48	1000	500	500	500	500	1000	1000	1000
61	500	500	500	500	500	500	500	500

Dovolená odchylka výrobní délky je ± 10 %

tab. 3a Informativní hmotnost kabelů

Jmen počet	Hmotnost kabelů (kg/m)				
	TCEKE	TCEKEY	TCEKEZE	TCEKEZY	TCEKEDY
1	0,077	0,169	-	-	-
2	0,092	0,193	-	-	-
3	0,126	0,242	0,613	0,700	1,121
4	0,155	0,284	0,698	0,791	1,255
7	0,222	0,359	0,795	0,892	1,378
12	0,351	0,525	1,050	1,166	1,820
16	0,448	0,642	1,212	1,338	2,076
24	0,645	0,888	1,588	1,737	2,645
30	0,778	1,035	1,781	1,939	2,890
48	1,176	1,474	2,331	2,508	4,598
61	1,473	1,816	2,784	2,984	5,404

tab. 3b Informativní hmotnost kabelů

Jmen počet	Hmotnost kabelů (kg/m)				
	TCEKY C	TCEKY D	TCEKFY C	TCEKFY D	TCEKFE D
1	0,125	0,105	0,136	0,117	0,087
2	0,140	0,119	0,152	0,130	0,102
3	0,172	0,159	0,185	0,172	0,138
4	0,206	0,193	0,221	0,208	0,169
6	0,256	0,249	0,291	0,284	0,238
7	0,276	0,263	0,311	0,298	0,252
12	0,420	0,407	0,463	0,450	0,390
16	0,524	0,511	0,572	0,559	0,491
24	0,740	0,727	0,798	0,785	0,699
30	0,879	0,866	0,941	0,928	0,835
48	1,293	1,280	1,365	1,351	1,243
61	1,608	1,595	1,690	1,678	1,550

2. KONSTRUKCE KABELŮ

2.1 Jádra

Jádra jsou z kruhových měděných drátů o jmenovitém průměru 1,0 mm a 1,2 mm. Použité dráty musí vyhovovat ČSN EN 12166 a ČSN 42 3001.

Pevnost jader v tahu a tažnost musí odpovídat hodnotám podle ČSN 42 3001.11. Vodiče je dovoleno spojovat svářením nebo spájením stříbrnou nebo jinou rovnocennou pájkou. V místě spoje musí být pevnost jader v tahu a tažnost alespoň 80 % hodnoty podle ČSN 42 3001.11.

Počet ohybů jader při zkoušce lámavosti střídavým ohybem musí být nejméně 90 % hodnoty předepsané ČSN 42 3001.11.

2.2 Izolace

Jádra žil v párech jsou izolována souvislou vrstvou plného PE nízké hustoty (do 0,925 g/cm³) nebo střední hustoty (0,926 - 0,940 g/cm³) o směrné hodnotě tloušťky 0,6 mm. Izolace je barevná - barvy izolace, sloužící k rozlišení žil v páru jsou uvedeny v tabulce č. 4 těchto TP.

2.3 Přenosový prvek

Žíly jsou sdruženy do páru, páry jsou umístěny v soustředných polohách v kabelové duši. Výstavba duší kabelů a jejich informativní průměry jsou uvedeny v tabulce č. 5 těchto TP. Sled počítacího a směrového páru v polohách duše kabelu je při pohledu na začátek kabelu ve směru pohybu hodinových ručiček. Je-li v kabelu ochranný vodič, je umístěn ve středu kabelu nebo v prostoru mezi páry.

2.4 Barevné značení

tab. 4 Barevné rozlišení žil a párů

počítací pár		směrový pár		lichý pár		sudý pár	
»a« žíla	»b« žíla	»a« žíla	»b« žíla	»a« žíla	»b« žíla	»a« žíla	»b« žíla
červená	oranžová	šedá	bílá	černá	hnědá	žlutá	bílá
ochranná žíla : kombinace barev žlutá/zelená je provedena podle ČSN EN 60446 ed.2							

2.5 Duše kabelu

Duše kabelu je opatřena izolací z vláknitého nebo plastického materiálu. Obvodová izolace musí zabezpečit předepsané elektrické vlastnosti a musí chránit duši kabelu před poškozením teplem při výrobě pláště kabelu.

U kabelů TCEKFY a TCEKFE je stínící obal tvořen hliníkovou fólií min. tloušťky 0,05 mm a je součástí obvodové izolace.

tab. 5 Výstavba duše kabelu

Jmen. počet párů	Složení	Jmenovitý průměr duše (mm) vč. obvod. izolace				
		TCEKE 1)	TCEKY C	TCEKY D	TCEKFE C TCEKFY C	TCEKFE D TCEKFY D
1	1	5,2	7,4	5,2	7,8	5,6
2	2	9,6	9,6	9,6	10,0	10,0
3	3	9,8	9,8	9,8	10,2	10,2
4	4	10,3	10,3	10,3	10,7	10,7
6	6	-	10,8	10,8	12,2	12,2
7	1+6	11,6	11,6	11,6	13,0	13,0
12	3+9	15,3	15,3	15,3	16,7	16,7
16	5+11	17,3	17,3	17,3	18,7	18,7
24	2+8+14	22,5	22,5	22,5	23,9	23,9
30	4+10+16	25,0	25,0	25,0	26,4	26,4
48	3+9+15+21	30,0	30,0	30,0	31,4	31,4
61	1+6+12+18+24	34,0	34,0	34,0	35,4	35,4

Poznámka: 1) platí i pro provedení TCEKEY, TCEKEZE, TCEKEYZ a TCEKEDY

2.6 Plášť

Nad obvodovou izolací je nanesen vytlačováním v souvislé vrstvě plášť z plného PE nebo z PVC.

Kabely typu TCEKE (TCEKEY, TCEKEZE, TCEKEZY, TCEKEDY) a TCEKFE jsou opatřeny PE pláštěm. Kabely typu TCEKY a TCEKFY jsou opatřeny PVC pláštěm.

Jmenovitá tloušťka pláště (PE i PVC) je 2,0 mm pro všechny profily (počty párů). Minimální tloušťka pláště může být menší než jmenovitá, nejméně však 1,6 mm.

Polyetylén, použitý ke zhotovení pláště musí svými vlastnostmi odpovídat ČSN EN 60708 a musí být v barvě černé.

Polyvinylchlorid použitý ke zhotovení pláště a vnějších obalů musí svými vlastnostmi odpovídat směsi YM1 dle normy DIN VDE 0207, díl 5 a musí být v barvě černé nebo šedé.

Pláště musí být bez děr a mechanických poškození.

2.7 Vnější ochranné vrstvy

2.7.1 Pancíř (stínění)

Nad PE pláštěm kabelů typu TCEKEZE a TCEKEZY je navinuta vrstva z hliníkových drátů o jmenovitém průměru 3,15 mm, pokrývající celý kabel a tvořící jeho pancíř (stínění).

Pancíř kabelů typu TCEKEDY tvoří souvislá vrstva ve spirále vinutých ocelových pozinkovaných drátů o min. jmenovitém průměru 2,5 mm. Nad tímto pancířem může být navinuta protispirála z ocelové pásky s negativním překrytím.

2.7.2 PE obal

Nad Al pancířem kabelů typu TCEKEZE je vytlačováním v souvislé vrstvě nanesen vnější obal z plného PE ve tvaru kruhové trubky. Jmenovitá tloušťka PE obalu je 2,5 mm, minimální tloušťka je 2,1 mm.

Polyetylén, použitý ke zhotovení vnějšího obalu musí svými vlastnostmi odpovídat ČSN EN 60708 a musí být v barvě černé.

2.7.3 PVC obal

Nad PE pláštěm kabelu typu TCEKEY je vytlačováním v souvislé vrstvě nanesen vnější obal z PVC ve tvaru kruhové trubky. Jmenovitá tloušťka PVC obalu je 2,0 mm, minimální tloušťka je 1,6 mm.

Nad Al a Fe pancířem kabelů typu TCEKEZY a TCEKEDY je vytlačováním v souvislé vrstvě nanesen vnější obal z PVC ve tvaru kruhové trubky. Jmenovitá tloušťka PVC obalu je 2,5 mm, minimální tloušťka je 2,1 mm.

Polyvinylchlorid použitý ke zhotovení vnějšího obalu musí svými vlastnostmi odpovídat směsi YM1 dle normy DIN VDE 0207, díl 5 a musí být v barvě černé nebo šedé.

Obaly dle 2.7.2 a 2.7.3 musí být bez děr a mechanických poškození.

tab. 6 Maximální vnější průměry kabelů (mm)

Jmen. počet párů	TCEKE	TCEKEY	TCEKEZE	TCEKEYZ	TCEKEDY	TCEKY C	TCEKY D	TCEKFE C	TCEKFE D	TCEKFY C	TCEKFY D
1	12,2	17,2	-	-	-	14,4	12,2	14,8	12,6	14,8	12,6
2	16,6	21,6	-	-	-	16,6	16,6	17,0	17,0	17,0	17,0
3	16,8	21,8	29,3	29,3	28,4	16,8	16,8	17,2	17,2	17,2	17,2
4	17,3	22,3	29,8	29,8	28,9	17,3	17,3	17,7	17,7	17,7	17,7
6	-	-	-	-	-	17,8	17,8	19,2	19,2	19,2	19,2
7	18,6	23,6	31,1	31,1	30,2	18,6	18,6	20,0	20,0	20,0	20,0
12	22,3	27,3	34,8	34,8	33,9	22,3	22,3	23,7	23,7	23,7	23,7
16	24,3	29,3	36,8	36,8	35,9	24,3	24,3	25,7	25,7	25,7	25,7
24	29,5	34,5	42,0	42,0	41,1	29,5	29,5	30,9	30,9	30,9	30,9
30	32,0	37,0	44,5	44,5	43,6	32,0	32,0	33,4	33,4	33,4	33,4
48	37,0	42,0	49,5	49,5	50,7	37,0	37,0	38,4	38,4	38,4	38,4
61	41,0	46,0	53,5	53,5	54,7	41,0	41,0	42,4	42,4	42,4	42,4

2.8 Mechanická odolnost kabelů

Teoretická pevnost pancíře (N) = min.pevnost jednoho drátu (N) x počet drátů pancíře (n)

Teoretická samonosná délka (m) = teoretická pevnost pancíře (N) : tíha kabelu (N/m)

Tahová odolnost kabelů a teoretická samonosná délka jednotlivých typů a profilů kabelů jsou uvedeny v tab. č. 7. Pro konkrétní způsob použití se musí uvažovat s bezpečností stanovenou příslušnými předpisy!

Údaje u kabelů TCEKY, TCEKFY a TCEKFE lze použít pouze pro volbu podmínek k manipulaci s kabelem při jeho uložení. Trvalé namáhání v tahu těchto typů kabelů není přípustné!

tab. 7 Tahová odolnost a samonosné délky kabelů

Jmen. počet párů	TCEKEZE		TCEKEYZ		TCEKEDY		TCEKFE		TCEKY TCEKFY	
	P(N)	L(N)	P(N)	L(N)	P(N)	L(N)	P(N)	L(N)	P(N)	L(N)
1	-	-	-	-	-	-	195	1 870	150	1 376
2	-	-	-	-	-	-	230	1 750	175	1 260
3	9 930	1 666	9 930	1 500	26 950	2 560	260	1 500	195	1 077
4	12 220	1 825	12 220	1 650	32 010	2 730	300	1 430	225	1 041
6	-	-	-	-	-	-	320	1 150	245	850
7	12 990	1 700	12 990	1 550	33 690	2 595	320	1 150	245	850
12	16 040	1 575	16 040	1 450	43 800	2 580	435	1 080	330	762
16	19 100	1 610	19 100	1 490	50 540	2 600	500	930	375	693
24	23 690	1 490	23 690	1 385	64 020	2 500	660	870	500	645
30	24 450	1 375	24 450	1 285	570 390	2 395	760	825	575	625
48	28 270	1 220	28 270	1 150	115 500	2 455	840	615	630	473
61	32 090	1 160	32 090	1 095	129 090	2 355	975	580	735	445

Vysvětlivky: P teoretická pevnost

L teoretická samonosná délka

3. ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI

3.1 Izolační odpor žil

Izolační odpor žil musí být minimálně 5 GΩ.km při 20 °C±5 °C.

3.2 Přenosové parametry

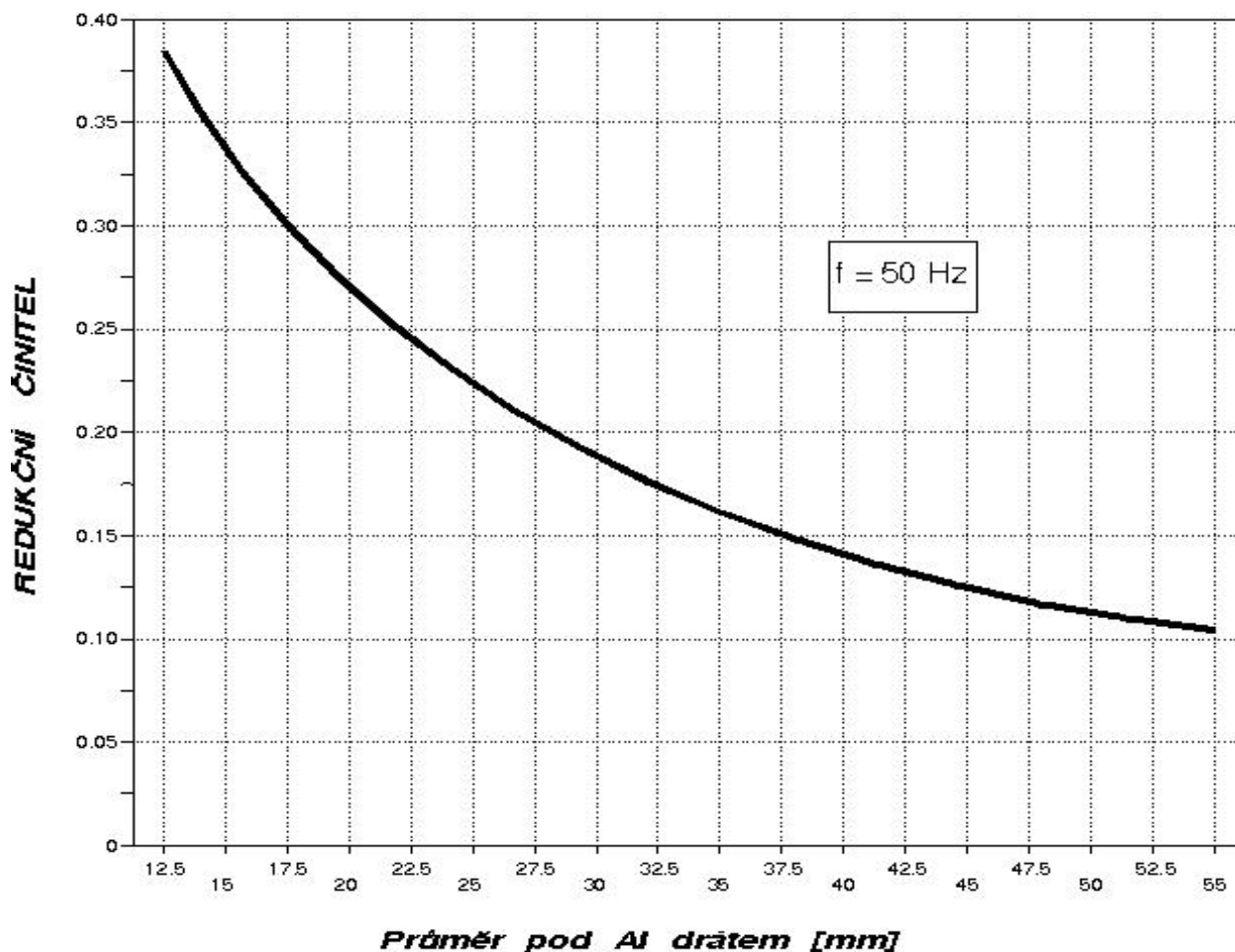
tab. 8

Průměr jader (mm)	Ohmický odpor žil při 20° C (Ohm/km)	Provozní kapacita párů (nF/km) ₂₎	Kapacitní nerovnováha k9 (pF/m ₂)	Měrný útlum při 800 Hz (dB/km) _{1) 2)}	Charakt. imped. při 800 Hz (Ohm) _{1) 2)}
1,0	max. 25,00	max. 50	max. 0,83	0,630	465
1,2	max. 17,24	-	-	-	-

Poznámka: 1) informativní hodnota
2) u kabelů typu TCEKY, TCEKFY a TCEKFE se měří pouze ohmický odpor

3.3 Redukční činitel (informativní hodnoty)

graf č. 1



4. ZKOUŠENÍ

Kabely musí vyhovět zkoušce střídavým efektivním napětím 3 kV (50 Hz) mezi žilami po dobu 2 minut.

Kabely TCEKFY a TCEKFE musí vyhovět zkoušce střídavým efektivním napětím 3 kV (50 Hz) mezi žilami a stíněním po dobu 2 minut.

Kabely TCEKEZE, TCEKEZY a TCEKEDY musí vyhovět zkoušce střídavým efektivním napětím 6 kV (50 Hz) mezi žilami a pancířem (stíněním) po dobu 2 minut.

tab. 9 Zkušební metody pro ověřování jakosti kabelů

N á z e v	Zkouška dle normy	Typ zkoušky
1. Prohlídka	ČSN 34 7010	běžná
2. Tažnost holého jádra	IEC 60189-1 ed.3	běžná
3. Měření tloušťky izolace a pláště	ČSN EN 60811-1-1	běžná
4. Měření vnějších rozměrů	ČSN EN 60811-1-1	běžná
5. Pevnost v tahu a tažnost izolace a pláště	ČSN EN 60811-1-1	typová
6. Zkouška nepropustnosti pláštěů kabelů – elektrická ^{1) 2)}	ČSN EN 60708	běžná
7. Zkouška nepropustnosti pláštěů kabelů - tlakem plynu ³⁾	ČSN EN 60708	běžná
8. Odolnost vnějších pláštěů proti nízkým teplotám	ČSN IEC 811-1-4	typová
9. Elektrický odpor smyčky (při ss proudu)	IEC 60189-1 ed.3	běžná
10. Zkouška izolace napětím	IEC 60189-1 ed.3	běžná
11. Izolační odpor žil	IEC 60189-1 ed.3	běžná
12. Provozní kapacita párů	IEC 60189-1 ed.3	běžná
13. Kapacitní nerovnováha	IEC 60189-1 ed.3	běžná
14. Měrný útlum	IEC 60096-1 ed.4	typová

Poznámky:

- 1) platí pro pláště kabelů TCEKFE, TCEKFY a vnější obaly kabelů TCEKEZE, TCEKEZY a TCEKEDY.
- 2) kontrola celistvosti a nepropustnosti pláštěů, prováděná dle metody 6. se může nahradit průběžnou zkouškou střídavým napětím nejméně 10 kV/50 Hz.
- 3) platí pro pláště kabelů TCEKE, TCEKY a vnitřní pláště kabelů TCEKEY, TCEKEZE, TCEKEZY, TCEKEDY.
Zkoušky nepropustnosti dle metod 6 a 7 neplatí pro vnější PVC obal kabelu TCEKEY.

5. BALENÍ, DODÁVÁNÍ, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Na bubnu s kabelem musí být výrobcem vhodně upevněn štítek s těmito údaji:

- označení výrobce
- úplné označení kabelu podle čl. 1.1 těchto TP
- výrobní číslo dílčí délky kabelu
- hmotnost dílčí délky kabelu v kg (brutto)
- délka kabelu v metrech

Kabely se dodávají ve výrobních délkách na dřevěných nebo kovových bubnech. Jednopárové a dvou párové kabely mohou být dodávány v kruzích. Na bubnu nebo v kruhu smí být navinuta jen jedna délka. Kabely musí být zajištěny proti samovolnému rozvinutí. Není dovoleno bubny s navinutými kabely pokládat na čela a v této poloze je přepravovat.

Během transportu je nutno zajistit bubny proti pohybu na ložné ploše vozidla. K nakládání a skládání se používá jeřáb nebo jiné zařízení - není dovoleno kabely z dopravního prostředku shazovat na zem a to ani na měkkou podložku.

Bubny s kabely mohou být krouleny po rovné ploše jen ve směru šipky, vyznačené na čele bubnu.

Minimální objednávkové množství je rovno výrobní délce kabelu. Výrobní délky jsou uvedeny v tabulce č. 2.. Z celkového množství objednaných kabelů smí být nejvýše 20 % dodáno v délkách kratších, nejméně však 50 m.

Konce kabelů musí být vhodně zajištěny proti vnikání vlhkosti do duše kabelu nebo mezi plášť a obal kabelu a musí být přístupné k měření.

Začátek kabelu musí být označen červenou barvou nebo červenou páskou.

Pokud je to v objednávce výslovně uvedeno, dodá výrobce pro každou dílčí délku protokol o měření.

Kabely dle těchto TP mohou být skladovány na volném prostranství nebo ve skladech. Nesmí být vystaveny sálavému teplu topidel a nesmí být skladovány společně s hořlavými kapalinami a rozpouštědly nebo s výrobky tyto obsahující.

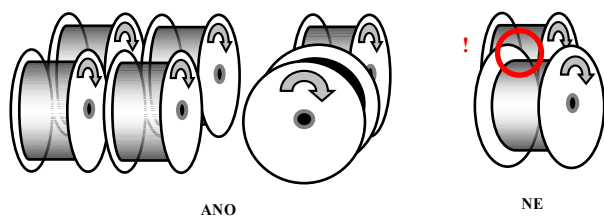
Kabelové bubny, na nichž jsou kabely dodávány, jsou účtovány zvlášť.

Hlavními kvalitativními podmínkami výrobků dle těchto TP, rozhodujícími pro stanovení ceny výrobku jsou:

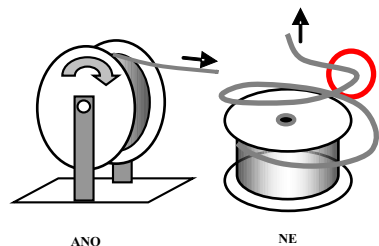
- přenosové vlastnosti podle tab. č. 8
- konstrukční uspořádání dle tab. č. 5 a čl. 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 a 2.7
- počet spojovacích okruhů

Manipulace s cívkami

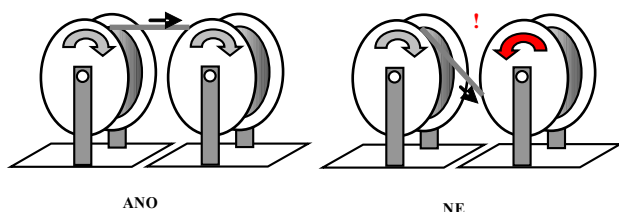
1. Zabránit poškození kabelů čely bubnu



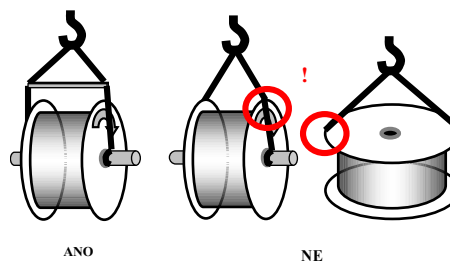
2. Neodvíjet tahem přes čelo bubnu



3. Odvíjet/ navíjet ve stejném směru



4. Při přenášení zabránit borcení čel bubnu úvazy



DODATEK

Související normy :

IEC 60096-1 ed.4
ČSN 42 3001
ČSN 34 7010
ČSN EN ISO 1043-1
ČSN EN 12166
ČSN IEC 811-1-4

ČSN EN 60811-1-1
DIN VDE 0207, díl 5
ČSN EN ISO 472
ČSN EN 60446 ed.2
OEG 34 2881 1)
ČSN 34 5123

ČSN EN 1127-2
ČSN 33 2000-3
IEC 60189-1 ed.3
ČSN 33 2000-5-523
ČSN EN 60708

Poznámka:

1) do doby náhrady zrušených oborových norem lze se řídit normami původními

POZNÁMKY:

Tento výtisk nepodléhá změnovému řízení.

KABELOVNA Děčín Podmokly s.r.o.
Ústecká 840/33, 405 33 Děčín 5
Česká republika