



KOAXIÁLNÍ A DATOVÉ KABELY
s dlouholetou životností a 15letou zárukou

O společnosti Belden

Již více než 100 let se zákazníci požadující perfektní výkon, kvalitu a životnost při přenosu signálu spoléhají na značku Belden.

Společnost Belden vyrábí a prodává kompletní portfolio spojovací techniky. Všechny produkty jsou díky své kvalitě, technice a precizní výrobě jednoduše nepřekonatelné a zajišťují dokonalý přenos dat, zvuku i videa.

Strategie společnosti je protknuta cílem nabídnout zákazníkům dokonalé řešení všech potřeb při přenosu signálu nyní i v daleké budoucnosti. Na tomto základě se při výrobě produktů soustředí na jejich vysoký výkon, spolehlivost a inovaci. To, že se tato snaha daří, dokazuje celosvětové rozšíření výrobků Belden napříč všem průmyslovým odvětvím.

Během let se značka Belden stala mezinárodním synonymem pro prémiovou kvalitu a spolehlivost.

Historie a vývoj firmy

- 1902 založení firmy
- 1905 vynález flexibilní smaltové izolace „Beldenamel“
- 1927 vynález měkkého potahu kabelů
- 1945 první výrobce, který používá plastové izolace pro kabely a vodiče
- 1980 vývoj produktů, které vyžadují náročnou a vysoce kvalitní výrobu
- 1993 transformace z kabelové společnosti na dodavatele řešení přenosu signálů s kompletním portfoliem produktů
- 2000 tržby společnosti Belden dosáhly 1 mld. USD
- 2011 tržby společnosti Belden dosáhly 2 mld. USD

V současnosti (2013) se Belden stal globálním dodavatelem signálních řešení na světovém trhu. Pomocí akvizic a fúzí zahrnuje rodina firem Belden mimo jiné i tyto značky: Belden, GarrettCom, Hirschmann, Poliron, Tofino Security, Miranda, Lumberg Automation a nejnověji by měl rodinu Belden rozšířit i výrobce konektorů PPC.

Životnost

Výrobky značky Belden se vyznačují nejvyšší kvalitou, která se projevuje po celou dobu jejich mimořádně dlouhé životnosti. U koaxiálních kabelů se počítá s minimální životností 25 let. Veškeré parametry koaxiálních kabelů uváděné v tomto katalogu se vztahují jak na nové koaxiální kabely, tak i na kabely 25 let staré.

Firma Belden poskytuje 15letou garanci technických parametrů koaxiálních kabelů při jejich správné instalaci.

Výroba

V dnešních dnech se produkty značky Belden vyrábí ve 13 výrobních závodech v Evropě (2x Francie, Španělsko, Dánsko, ČR, Maďarsko) a v Americe (4x USA, 2x Kanada, Argentina).

I když se v minulosti objevily pokusy o přesun části výroby do levnějších destinací v Asii, nakonec se společnost Belden rozhodla zachovat kompletní výrobu v zemích, které dokáží garantovat nejvyšší požadovanou kvalitu, životnost a dlouhodobou spolehlivost produkce.

O kvalitě výroby svědčí i pravidelná certifikace kvality ISO 9001.

Padělký

Díky svému postavení a tradici se výrobky značky Belden staly referenčními produkty pro mnohé výrobce podobného zboží. To dokazuje výjimečnost produkce Belden. S tím bohužel souvisí i existence padělků značky Belden, které pocházejí většinou z levnějších oblastí ve světě, především z Asie. Tyto výrobky nemají se značkou Belden nic společného a zdaleka se svojí kvalitou zpracování a životností nepřibližují produktům Belden.

Rozpoznávacím znakem bývá potisk na kabelech. Belden většinou používá žlutý potisk, zatímco padělký jsou opatřeny černým potiskem.

Životní prostředí

Společnost Belden věnuje pečlivou pozornost ochraně životního prostředí. Firma je certifikována podle mezinárodní normy ISO 14001:2004, která specifikuje požadavky na systém ochrany životního prostředí při výrobě a svědčí o neustávající snaze minimalizovat dopady činnosti na přírodu.

Výrobky firmy Belden respektují i ostatní směrnice jednotlivých států o produkci nebezpečných odpadů při výrobě, používání a následné likvidaci výrobků. Příklady jednotlivých norem a směrnic: RoHS, ELV a WEEE v rámci Evropské unie, California Proposition 65 v USA, nebo RoHS v Číně.

Koaxiální kabely Belden a jejich vlastnosti

Koaxiální kabel je asymetrický souosý (coaxial) elektrický kabel s jedním válcovým vnějším vodičem (stíněním) a jedním vnitřním (středovým) vodičem. Vnější a vnitřní vodič jsou odděleny nevodivou vrstvou (dielektrikem). Pomocí vnitřního a vnějšího vodiče lze přenášet stejnosměrný proud (napájení anténních předzesilovačů) a elektromagnetické vlnění o vysokém kmitočtu (audio, video, data). Přenášený signál je reprezentován napětím mezi oběma vodiči (středovým a jeho vodivým opletením), neboli rozdílem elektrických potenciálů obou vodičů. Důležitým parametrem koaxiálního kabelu je impedance měřená v ohmech. Vyjadřuje odpor, který kabel klade střídavému proudu.

Pro TV rozvody se používají kabely s impedancí 75 Ohmů a pro přenos dat se používají koaxiální kabely s impedancí 50 Ohmů.

Středový vodič

Středový (vnitřní) vodič koaxiálního kabelu Belden je vyrobený z čisté mědi, nejedná se tedy o ocelové poměděné jádro či měď s různými příměsemi. Jedinou výjimkou je nejtenčí kabel H122.

Dielektrikum

Koaxiální kabely Belden jsou opatřeny pěnovým dielektrikem, které je vyráběno vhněním inertního dusíku do polyethylenu. Takto vyrobené pěnové dielektrikum má tyto hlavní výhody:

- voděodolnost, odolnost proti vlhnutí,
- tenčí, ohebnější a snadněji instalovatelný kabel,
- mechanická robustnost a vysoká odolnost proti smáčknutí – ani při větším tlakovém namáhání nedojde k vodivému propojení středového vodiče a stínění (vnitřního a vnějšího vodiče).

Vnější vodič – stínění

Většina kabelů je opatřena dvojím stíněním, a to fólií a opletením.

Fólie

U kabelů Belden uvedených v tomto katalogu se můžete setkat s několika základními druhy fólií. Ve všech případech se jedná o pásek (podle druhu kabelu měděný nebo hliníkový), který je přiložený na dielektrikum tak, aby se v místě spoje dostatečně překrýval. Tento způsob přiložení fólie zabezpečuje 100% stínění i při ohybu kabelu. U kabelů „celoměděných“ se jako stínící fólie využívá měděný pásek bez příměsí.

U hliníkové fólie se jedná o 3 základní typy provedení:

Duofoil®

Kovová vrstva je aplikovaná na obě strany polyesterové nebo polypropylenové fólie. Toto provedení zabezpečuje vodivost i dostatečnou pevnost fólie.

Duobond®

Konstrukce fólie je stejná jako u Duofoil®, ale navíc je zde mezi fólií a dielektrikem přidána jedna tenká vrstva extra citlivá na teplo, která zabezpečuje v procesu výroby dokonalejší adhezi fólie a dielektrika.

Duobond Plus®

Konstrukce první fólie kolem dielektrika je stejná jako v provedení Duobond®. Je zde však navíc další fólie pod pláštěm, která je na plášť nalepena. Aby byl zabezpečen dokonalý elektrický kontakt hliníkové fólie, je vnitřní vodivý konec stínění přehnutý, a tím dojde k uzavření vodivého okruhu. Tato jedinečná funkce vytváří účinek pevné kovové trubky, která zlepšuje vysokofrekvenční výkon kabelu.

Opletení

Základním materiálem pro opletení je několik měděných vodičů – drátků, které jsou v případě použití hliníkové fólie pocínovány, aby nedocházelo k elektrochemické korozi spojením hliníku a mědi. Místo aby byly drátky ovíjeny kolem fólie ve tvaru U, nespojeného O, jsou při výrobě drátky kolem fólie ovíjeny unikátní technologií Belden tak, že se tkají kolem dokola, a tvoří tak cop, tj. dokonalé ovinutí jádra. Tímto kruhovým ovíjením Belden zabezpečuje nejlepší elektrické vlastnosti svých koaxiálních kabelů, a to i při jejich ohýbání, neboť nemůže dojít k tomu, že by se drátky někde nedotýkaly. Díky takto ovinutým drátkům se nemusí lepit k fólii a i při odstranění pláště zůstává stínící punčoška na kabelu. Účinnost stínění je dána procentuálním poměrem opletení.

Plášť

Koaxiální kabely Belden se vyrábí ve třech základních typech pláště, které definují jejich fyzické vlastnosti a vhodnost použití.

PVC (polyvinylchlorid, bílá barva)

Plášť z PVC je vhodný pro vnitřní rozvody, neboť nevede oheň a je samozhášivý. Dobře se s ním pracuje, protože je měkčí a hladší než plášť z polyethyleny, a proto se lépe protahuje.

Není vhodný pro použití ve venkovním prostředí, protože UV záření a kyselost okolního prostředí snižuje životnost pláště.

Pracovní teplotní rozsah je -30 °C až +75 °C.

Barva pláště může být různá, ale většinou je bílá.

PE (polyethylen, černá barva)

Plášť z PE je vhodný pro rozvody ve venkovním prostředí nebo přímo v zemi. Je vysoce odolný vůči UV záření a kyselosti okolního prostředí. Není vhodný pro použití pro vnitřní rozvody, protože hoří a přenáší plamen.

Pracovní teplotní rozsah je -40 °C až +80 °C.

Barva pláště je černá (vhodná ven i do země) nebo zelená (vhodná jen do země).

LSNH (Low Smoke Non Halogen, šedá barva)

Plášť LSNH je vhodný pro vnitřní rozvody v místech s větší koncentrací lidí, protože nevede oheň, je samozhášivý a při hoření neprodukuje nebezpečné zplodiny.

LSNH je bezhalogenová verze kabelu, která vyhovuje normám IEC 61034-2, IEC 60754, IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, HD 624, HD602. Někdy se můžete setkat s označením B2ca, s1, d0 (B2CAS1D0 apod.).

Jiné označení pláště, se kterým se můžete setkat u ostatních výrobců či v požadavcích na kabel: LSOH (Low Smoke 0 Halogen), LSZH (Low Smoke Zero

Halogen), FRNC (Flame Retarded Non Corrosive). Barva pláště je šedá nebo bílá.

Poznámky:

Pro zachování technických vlastností kabelů je při instalaci potřeba dodržovat daný minimální poloměr ohybu a instalační teplotu do -5 °C.

Díky celosvětovému rozšíření kabelů Belden se jednotlivé typy kabelů staly referenčními a výrobci vyrábějí konektory přímo pro jednotlivé typy kabelů Belden.

Datové kabely UTP a FTP

Pro datové rozvody se používá kroucená dvojlinka. Ta je tvořena páry vodičů, které jsou po své délce pravidelným způsobem zkrouceny a následně jsou do sebe zakrouceny i samy výsledné páry. Důvodem kroucení vodičů je zlepšení elektrických vlastností kabelů. Oba vodiče jsou v rovnocenné pozici (i v tom smyslu, že žádný z nich není spojován se zemí či s kostrou), a proto kroucená dvojlinka patří mezi tzv. symetrická vedení.

Nejdůležitějším parametrem je kategorie, kterou daný kabel splňuje:

Kategorie 5e je určena pro přenos dat do 1 Gbps. Kategorie 6 je určena pro přenos dat do 10 Gbps.

Základní tři druhy datových kabelů jsou:

- UTP (Unshielded Twisted Pair) – nestíněná kroucená dvojlinka,
- FTP (Foiled Twisted Pair) – stíněná kroucená dvojlinka – stínění je až kolem všech párů kabelů,
- STP (Shielded Twisted Pair) – stíněná kroucená dvojlinka – každý pár kabelů je stíněn zvlášť.

Označení typu RG

Označení typu kabelů formou „RG-#“ nebo „RG-#/U“ bylo vyvinuto pro vojenské účely během 2. světové války. Během let se toto označení stalo standardním i pro civilní účely a používá se dodnes.

Typ RG	Typ Belden	Průměr vodiče	Impedance
RG-11	Coax 6, PRG11	1,63 mm	75 Ohm
RG-7	PRG7	1,30 mm	75 Ohm
RG-6/U	H126, H125, H124	1,00 mm	75 Ohm
RG-59/U	H123	0,64 mm	75 Ohm

U kabelů s impedancí 50 Ohm Belden používá typické označení kabelů, tj. pokud hledáte kabel typu RG-58, najdete ho pod označením Belden RG58.

Popis balení

Kód	Popis a rozměr v mm	Ks na paletě	Rozměry palety v mm
C1 (011)	nevratná cívka 350/130/250	27	1 200 x 1 000 x 1 050
C2 (025)	nevratná cívka 800/500/450	–	
C3 (028)	nevratná cívka 315/130/200	44	1 200 x 1 000 x 1 100
C4 (042)	nevratná cívka 1 000/500/500	–	
C5 (043)	nevratná cívka 1 250/600/600	–	
C6 (240)	nevratná cívka 500/250/245	24	1 200 x 1 000 x 1 900
C7 (241)	nevratná cívka 560/250/320	6	1 200 x 1 000 x 1 900
C8 (242)	nevratná cívka 560/250/380	12	1 200 x 1 000 x 1 900
C9 (245)	nevratná cívka 800/400/450	–	
Cx (xxx)	nevratná cívka 350/130/250	27	1 200 x 1 000 x 1 050
Cx (xxx)	nevratná cívka 1 250/600/600	–	
K1 (172)	krabice 325 x 325 x 83	100	1 200 x 1 000 x 1 100
K2 (173)	krabice 394 x 394 x 94	60	1 200 x 1 000 x 1 100
K3 (174)	krabice 394 x 394 x 129	42	1 200 x 1 000 x 1 100
K4 (422)	krabice 325 x 325 x 83	100	1 200 x 1 000 x 1 100
R1 (15x)	smotek	–	
U1 (178)	odvíjecí krabice 350 x 220 x 350	26	1 200 x 1 000 x 940
U2 (179)	odvíjecí krabice 410 x 230 x 410	20	1 200 x 1 000 x 1 060

Vaše poznámky:

Průměr 20 – 10 mm	COAX 3	COAX 4	COAX 6	PRG11		
Typové označení	FB20 PE	FB14 PE/CAT/LSNH	FB11 PE	PRG11 CU PE/CAT/PVC/ LSNH	PRG11 AL PE/PVC/LSNH	PRG11 DB+ PE/PVC

Elektrické parametry							
Impedance	Ohm	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±3
Kapacita	pF/m	53 ±3	54 ±3	55 ±2	55 ±2	55 ±2	55 ±2
Činitel krácení	%	84,0	82,0	81,0	81,0	81,0	81,0
Rezistence	ve smyčce	Ohm/km	4,5	9,0	15,0	20,0	22,2
	vnitřního vodiče	Ohm/km	1,9	4,5	8,7	9,4	9,4
Max. proud (efektivní hodnota)	A	30	18	15	12	10	12
Max. útlum	5 MHz	dB/100 m	0,4	0,6	0,8	0,9	0,9
	10 MHz	dB/100 m	0,6	0,9	1,2	1,2	1,3
	50 MHz	dB/100 m	1,3	1,9	2,6	2,7	2,9
	100 MHz	dB/100 m	1,8	2,8	3,7	3,9	4,1
	200 MHz	dB/100 m	2,6	4,0	5,3	5,7	5,9
	230 MHz	dB/100 m	2,9	4,4	5,9	6,1	6,3
	300 MHz	dB/100 m	3,3	5,1	6,8	6,9	7,3
	400 MHz	dB/100 m	3,9	5,9	7,7	8,2	8,6
	600 MHz	dB/100 m	4,8	7,4	9,5	10,2	10,7
	800 MHz	dB/100 m	5,7	8,8	11,1	12,0	12,5
	860 MHz	dB/100 m	5,9	9,2	11,9	12,5	12,9
	1 000 MHz	dB/100 m	6,5	10,0	12,6	13,6	14,2
	1 350 MHz	dB/100 m	7,7	11,9	14,8	16,1	16,8
	1 600 MHz	dB/100 m	8,5	13,2	16,2	17,7	18,5
	1 750 MHz	dB/100 m	9,0	13,9	17,1	18,7	19,5
	2 150 MHz	dB/100 m	10,2	15,7	19,0	21,1	21,9
	2 400 MHz	dB/100 m	10,9	16,8	20,1	22,5	23,4
Činitel odrazu	5 – 470 MHz	dB	> 26	> 23	> 23	> 23	> 23
	470 – 862 MHz	dB	> 22	> 20	> 20	> 20	> 20
	862 – 2 150 MHz	dB	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18
Účinnost krytí	30 – 1 000 MHz	dB	> 100	> 100	> 90	> 85	> 100

Konstrukční parametry							
Materiál vodiče		čistá měď	čistá měď	čistá měď	čistá měď	čistá měď	čistá měď
Průměr vodiče	mm	3,38	2,23	1,61	1,55	1,55	1,55
Materiál dielektrika		PE	PE	PE	PE	PE	PE
Průměr dielektrika	mm	14,9 ±0,2	10,2 ±0,2	7,55 ±0,15	7,25 ±0,2	7,25 ±0,2	7,25 ±0,2
Typ fólie		Cu	Cu	Cu	Cu-PET	Al	Al DB+
Překrytí fólie	mm	5	4	5	2	2	2
Materiál opletení		čistá měď	čistá měď	čistá měď	čistá měď	pocínovaná měď	pocínovaná měď
Hustota opletení	%	60	60	70	50	50	50
Průměr vnějšího vodiče	mm	15,8 ±0,3	11,0 ±0,3	8,2 ±0,2	7,9 ±0,25	7,9 ±0,25	8,1 ±0,25
Materiál pláště		PE	PE	PE	PE	PE	PE
Průměr pláště	mm	19,8 ±0,3	13,8 ±0,3	11,3 ±0,3	10,1 ±0,3	10,1 ±0,3	10,1 ±0,3
Min. poloměr ohybu	mm	200	150	120	100	50	50
Max. pevnost v tahu	N	1 200	400	300	225	225	250

Balení	Cx3C0	Cx4C0	Cx6C0	PRG11C7	PRG11A3	PRG11D3
Základní barva	černá	černá	černá	černá	černá	černá
Délka balení (kód)	m	700 (C5)	500 (C2)	500 (C8)	250 (C6)	500 (C8)
	m	1 050 (Cx)	1 000 (C4)	1 000 (C9)	500 (C8)	500 (C8)
	m				1 000 (C2)	
Váha	kg/km	312	167	114	81	78

Průměr 7 mm	PRG7		H126 (typ RG6 s vodičem z čisté mědi)				
Typové označení	PRG7 CU PVC	PRG7 CU PE	H126 DB+ PVC (BTQ)	H126 DB+ PE (BTQ)	H126 DB+ LSNH (BTQ)	H126 DB+ PVC (BTT)	H126 ALT PVC

Elektrické parametry								
Impedance	Ohm	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±3
Kapacita	pF/m	54 ±2	54 ±2	54 ±2	54 ±2	54 ±2	54 ±2	54 ±2
Činitel krácení	%	83,0	83,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0
Rezistence	ve smyčce	Ohm/km	34,5	34,5	37,0	37,0	37,0	49,0
	vnitřního vodiče	Ohm/km	15,5	15,5	23,0	23,0	23,0	23,0
Max. proud (efektivní hodnota)	A	8	8	6	6	6	6	6
Max. útlum	5 MHz	dB/100 m	1,1	1,1	1,7	1,7	1,7	1,7
	10 MHz	dB/100 m	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0
	50 MHz	dB/100 m	3,5	3,5	4,5	4,5	4,5	4,5
	100 MHz	dB/100 m	5,1	5,1	6,4	6,4	6,4	6,4
	200 MHz	dB/100 m	7,3	7,3	9,1	9,1	9,1	9,1
	230 MHz	dB/100 m	7,8	7,8	9,6	9,6	9,6	9,6
	300 MHz	dB/100 m	8,9	8,9	11,0	11,0	11,0	11,0
	400 MHz	dB/100 m	10,5	10,5	13,2	13,2	13,2	13,2
	600 MHz	dB/100 m	13,0	13,0	16,4	16,4	16,4	16,4
	800 MHz	dB/100 m	15,2	15,2	19,2	19,2	19,2	19,2
	860 MHz	dB/100 m	15,8	15,8	19,9	19,9	19,9	19,9
	1 000 MHz	dB/100 m	17,1	17,1	21,7	21,7	21,7	21,7
	1 350 MHz	dB/100 m	20,2	20,2	25,6	25,6	25,6	25,6
	1 600 MHz	dB/100 m	22,2	22,2	28,3	28,3	28,3	28,3
	1 750 MHz	dB/100 m	23,4	23,4	29,6	29,6	29,6	29,6
	2 150 MHz	dB/100 m	26,2	26,2	33,3	33,3	33,3	33,3
	2 400 MHz	dB/100 m	27,9	27,9	35,5	35,5	35,5	35,5
Činitel odrazu	5 – 470 MHz	dB	> 23	> 23	> 23	> 23	> 23	> 23
	470 – 862 MHz	dB	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20
	862 – 2 150 MHz	dB	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18
Účinnost krytí	30 – 1 000 MHz	dB	> 85	> 85	> 95	> 95	> 95	> 85

Konstrukční parametry							
Materiál vodiče		čistá měď	čistá měď	čistá měď	čistá měď	čistá měď	čistá měď
Průměr vodiče	mm	1,2	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0
Materiál dielektrika		PE	PE	PE	PE	PE	PE
Průměr dielektrika	mm	5,4 ±0,15	5,4 ±0,15	4,57 ±0,15	4,57 ±0,15	4,57 ±0,15	4,57 ±0,15
Typ fólie		Cu	Cu	AL DB+	AL DB+	AL DB+	AL B
Překrytí fólie	mm	2	2	1	1	1	2
Materiál opletení		čistá měď	čistá měď	pocínovaná měď	pocínovaná měď	pocínovaná měď	pocínovaná měď
Hustota opletení	%	40	40	50	50	50	40
Průměr vnějšího vodiče	mm	5,4 ±0,2	5,4 ±0,2	5,4 ±0,2	5,4 ±0,2	5,4 ±0,2	5,25 ±0,2
Materiál pláště		PVC	PE	PVC	PE	LSNH	PVC
Průměr pláště	mm	7,1 ±0,3	7,1 ±0,3	6,9 ±0,2	6,9 ±0,2	6,9 ±0,2	6,9 ±0,2
Min. poloměr ohybu	mm	70	70	35	35	35	35
Max. pevnost v tahu	N	80	80	55	55	55	55

Balení		PRG7C00	PRG7C01	H126D02	H126D04	H126D03	H126D00	H126A00
Základní barva		bílá	černá	bílá	černá	bílá	bílá	bílá
Délka balení (kód)	m	100 (K1)	250 (C1)	100 (K1)	500 (C6)	250 (U2)	250 (C1)	91,4 (K4)
	m	200 (K3)	500 (C6)	250 (U2)			250 (U2)	100 (K1)
	m	250 (C1)	1 000 (C7)	500 (C6)				250 (U2)
	m	500 (C6)						250 (C1)
	m	1 000 (C7)						300 (Cx)
Váha	kg / km	46,9	46,9	49,4	41,2	49,0	49,0	48,5

Průměr 7 mm	H125 CH		H125 AL			H125 CU		
Typové označení	H125 CH PVC/LSNH	H125 CH PE	H125 AL PVC	H125 AL PE	H125 AL LSNH	H125 CU PVC	H125 CU PE	H125 CU LSNH

Elektrické parametry									
Impedance	Ohm	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±3
Kapacita	pF/m	55 ±3	55 ±3	55 ±3	55 ±3	55 ±3	55 ±3	55 ±3	55 ±3
Činitel krácení	%	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0
Rezistence	ve smyčce	Ohm/km	41	41	50	50	50	41	41
	vnitřního vodiče	Ohm/km	23	23	23	23	23	23	23
Max. proud (efektivní hodnota)	A	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	7,4	7,4	7,4
Max. útlum	5 MHz	dB/100 m	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3
	10 MHz	dB/100 m	2,2	2,2	2,2	2,2	1,8	1,8	1,8
	50 MHz	dB/100 m	4,4	4,4	4,4	4,4	4,2	4,2	4,2
	100 MHz	dB/100 m	6,2	6,2	6,2	6,2	6,0	6,0	6,0
	200 MHz	dB/100 m	8,9	8,9	8,9	8,9	8,6	8,6	8,6
	230 MHz	dB/100 m	9,2	9,2	9,2	9,2	9,1	9,1	9,1
	300 MHz	dB/100 m	10,9	10,9	10,9	10,9	10,5	10,5	10,5
	400 MHz	dB/100 m	12,9	12,9	12,9	12,9	12,4	12,4	12,4
	600 MHz	dB/100 m	16,0	16,0	16,0	16,0	15,4	15,4	15,4
	800 MHz	dB/100 m	18,8	18,8	18,8	18,8	18,0	18,0	18,0
	860 MHz	dB/100 m	19,1	19,1	19,1	19,1	18,3	18,3	18,3
	1 000 MHz	dB/100 m	21,2	21,2	21,2	21,2	20,4	20,4	20,4
	1 350 MHz	dB/100 m	25,1	25,1	25,1	25,1	24,1	24,1	24,1
	1 600 MHz	dB/100 m	27,7	27,7	27,7	27,7	26,7	26,7	26,7
	1 750 MHz	dB/100 m	29,0	29,0	29,0	29,0	27,9	27,9	27,9
Činitel odrazu	2 150 MHz	dB/100 m	32,7	32,7	32,7	32,7	31,4	31,4	31,4
	2 400 MHz	dB/100 m	34,8	34,8	34,8	34,8	33,5	33,5	33,5
	5 – 470 MHz	dB	> 23	> 23	> 23	> 23	> 23	> 23	> 23
	470 – 862 MHz	dB	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20
	862 – 2 150 MHz	dB	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18
Účinnost krytí	30 – 1 000 MHz	dB	> 90	> 90	> 85	> 85	> 85	> 85	> 85

Konstrukční parametry									
Materiál vodiče		čistá měď	čistá měď	čistá měď	čistá měď	čistá měď	čistá měď	čistá měď	čistá měď
Průměr vodiče	mm	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materiál dielektrika		PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE
Průměr dielektrika	mm	4,8 ±0,15	4,8 ±0,15	4,8 ±0,15	4,8 ±0,15	4,8 ±0,15	4,8 ±0,15	4,8 ±0,15	4,8 ±0,15
Typ fólie		Al	Al	Al	Al	Al	Cu	Cu	Cu
Překrytí fólie	mm	2	2	2	2	2	2	2	2
Materiál opletení		pocínovaná měď	pocínovaná měď	pocínovaná měď	pocínovaná měď	pocínovaná měď	čistá měď	čistá měď	čistá měď
Hustota opletení	%	70	70	40	40	40	40	40	40
Průměr vnějšího vodiče	mm	5,5 ±0,2	5,5 ±0,2	5,34 ±0,2	5,34 ±0,2	5,34 ±0,2	5,24 ±0,2	5,24 ±0,2	5,24 ±0,2
Materiál pláště		PVC	PE	PVC	PE	LSNH	PVC	PE	LSNH
Průměr pláště	mm	6,8 ±0,2	6,8 ±0,2	6,8 ±0,2	6,8 ±0,2	6,8 ±0,2	6,8 ±0,2	6,8 ±0,2	6,8 ±0,2
Min. poloměr ohybu	mm	35	35	35	35	35	70	70	70
Max. pevnost v tahu	N	60	60	55	55	55	55	55	55

Balení		H125A06	H125A08	H125A00	H125A01	H125A03	H125C00	H125C01	H125C04
Základní barva		bílá	černá	bílá	černá	šedá	bílá	černá	šedá
Délka balení (kód)	m	100 (K1)	500 (C6)	100 (K1)	100 (K1)	100 (K1)	91,4(K4)	100 (K1)	500 (C6)
	m	250 (C1)		150 (U1)	250 (C1)	500 (C6)	100 (K1)	250 (C1)	
	m	250 (U2)		200 (C3)	500 (C6)		200 (C3)	500 (C6)	
	m	500 (C6)		250 (U2)			250 (C1)		
	m			250 (C1)			500 (C6)		
	m			500 (C6)			1 000 (C7)		
Váha	kg/km	47,0	41,0	48,0	36,0	45,0	46,0	39,0	45,6

Průměr 6 – 3,7 mm	H124	H121				H123	H122	Lanko
Typové označení	H124 AL PVC	H121B AL PVC/LSNH	H121 AL PVC	H121 AL PE	H121 CU PVC	H123 AL PVC	H122 PVC	H12 PVC

Elektrické parametry									
Impedance	Ohm	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±3
Kapacita	pF/m	53 ±3	53 ±2	53 ±2	53 ±2	53 ±2	54 ±2	55 ±2	67 ±2
Činitel krácení	%	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	80,0	66,0
Rezistence	ve smyčce	Ohm/km	58	55	75	75	59	92	92
	vnitřního vodiče	Ohm/km	23	35	35	35	35	55	80
Max. proud (efektivní hodnota)	A	5	4,4	4,4	4,4	5,6	4,2	–	–
Max. útlum	5 MHz	dB/100 m	2,0	1,7	1,7	1,7	2,7	4,7	2,9
	10 MHz	dB/100 m	2,8	3,0	3,0	3,0	4,0	6,9	5,0
	50 MHz	dB/100 m	4,5	5,6	5,6	5,6	7,5	11,3	9,4
	100 MHz	dB/100 m	6,4	7,9	7,9	7,9	10,0	15,3	13,3
	200 MHz	dB/100 m	9,2	11,3	11,3	11,3	13,8	21,1	19,0
	230 MHz	dB/100 m	9,8	12,3	12,3	12,4	14,9	22,7	13,7
	300 MHz	dB/100 m	11,5	14,2	14,2	14,2	17,2	25,9	23,6
	400 MHz	dB/100 m	13,3	16,2	16,2	16,2	19,9	30,1	27,2
	600 MHz	dB/100 m	16,5	20,0	20,4	20,4	24,8	37,2	33,7
	800 MHz	dB/100 m	19,3	23,2	23,2	23,2	29,0	43,3	39,2
	860 MHz	dB/100 m	20,0	24,7	24,7	24,7	30,0	45,3	40,6
	1 000 MHz	dB/100 m	21,8	26,1	26,1	26,1	32,5	49,2	44,1
	1 350 MHz	dB/100 m	25,7	30,7	30,7	30,7	37,3	57,8	51,7
	1 600 MHz	dB/100 m	28,4	33,6	33,6	33,6	40,0	62,5	56,7
	1 750 MHz	dB/100 m	29,7	35,3	35,3	35,3	42,2	66,7	59,5
	2 150 MHz	dB/100 m	33,4	39,4	39,4	39,4	47,0	74,8	66,5
	2 400 MHz	dB/100 m	35,6	41,9	41,9	41,9	50,5	80,9	70,6
Činitel odrazu	5 – 470 MHz	dB	> 23	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20
	470 – 862 MHz	dB	> 20	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18
	862 – 2 150 MHz	dB	> 18	> 16	> 16	> 16	> 16	> 16	> 16
Účinnost krytí	30 – 1 000 MHz	dB	> 75	> 85	> 85	> 85	> 85	> 80	> 50

Konstrukční parametry									
Materiál vodiče		čistá měď	čistá měď	čistá měď	čistá měď	čistá měď	čistá měď	poměděná ocel	čistá měď 7 x 0,2
Průměr vodiče	mm	1,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,65	0,40	0,60
Materiál dielektrika		PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE
Průměr dielektrika	mm	4,4 ±0,15	3,5 ±0,15	3,5 ±0,15	3,5 ±0,15	3,5 ±0,15	2,9 ±0,15	1,95 ±0,05	3,5 ±0,15
Typ fólie		Al	Al	Al	Al	Cu	Al	Al	–
Překrytí fólie	mm	2	2	2	2	2	2	1	–
Materiál opletení		pocínovaná měď	pocínovaná měď	pocínovaná měď	pocínovaná měď	čistá měď	pocínovaná měď	pocínovaná měď	čistá měď
Hustota opletení	%	40	75	45	45	45	45	60	90
Průměr vnějšího vodiče	mm	5,1 ±0,2	4,1 ±0,15	4,1 ±0,15	4,1 ±0,15	4,1 ±0,15	3,4 ±0,15	2,1 ±0,05	4,05 ±0,15
Materiál pláště		PVC	PVC	PVC	PE	PVC	PVC	PVC	PVC
Průměr pláště	mm	5,9 ±0,2	5,0 ±0,3	5,0 ±0,3	5,0 ±0,3	5,0 ±0,3	4,15 ±0,2	3,65 ±0,2	5,6 ±0,3
Min. poloměr ohybu	mm	30	25	25	25	50	25	20	25
Max. pevnost v tahu	N	55	45	40	40	40	30	40	12,5

Balení		H124A00	H121A03	H121A00	H121A01	H121C00	H123A00	H122A00	H12B00
Základní barva		bílá	bílá	bílá	černá	bílá	černá	bílá	černá
Délka balení (kód)	m	100 (K1)	100 (K1)	100 (K1)	500 (C1)	100 (K1)	100 (K1)	100 (K1)	100 (K1)
	m	250 (U2)	300 (U1)	250 (C3)		500 (C1)	250 (U1)	500 (C1)	200 (K2)
	m	500 (C1)	300 (C1)	300 (U1)			500 (C3)		500 (C1)
	m	1 000 (C7)		500 (C1)			800 (C4)		
	m	5 000 (C4)							
Váha	kg/km	32	29,7	26,8	20,7	26,7	17,8	14,6	41,6

Průměr 10 – 5 mm	50 OHM							
Typové označení	H1000 PVC	H1000 PE	H1001 PVC	H1001 PE	RG213 PVC	H155 PVC	H155 PE	RG58 PVC

Elektrické parametry									
Impedance	Ohm	50 ±2	50 ±2	50 ±2	50 ±2	50 ±2	50 ±2	50 ±2	50 ±2
Kapacita	pF/m	80 ±2	80 ±2	80 ±2	80 ±2	100 ±2	82 ±2	82 ±2	100 ±2
Činitel krácení	%	83,0	83,0	83,0	83,0	66,0	81,0	81,0	66,0
Rezistence	ve smyčce	Ohm/km	12,3	12,3	16,5	16,5	11,5	32	32
	vnitřního vodiče	Ohm/km	3,5	3,5	4,5	4,5	6	15	15
Max. útlum	10 MHz	dB/100 m	1,2	1,2	1,5	1,5	2,0	3,0	3,0
	50 MHz	dB/100 m	2,8	2,8	3,3	3,3	4,6	6,5	6,5
	100 MHz	dB/100 m	4,0	4,0	4,7	4,7	6,6	9,3	9,3
	400 MHz	dB/100 m	8,4	8,4	10,6	10,6	13,8	19,0	19,0
	800 MHz	dB/100 m	12,3	12,3	14,4	14,4	20,0	26,5	26,5
	1 000 MHz	dB/100 m	14,0	14,0	16,2	16,2	22,6	30,9	30,9
	1 350 MHz	dB/100 m	16,7	16,7	19,3	19,3	26,8	35,9	35,9
	1 750 MHz	dB/100 m	19,5	19,5	22,4	22,4	31,1	42,3	42,3
	2 150 MHz	dB/100 m	22,5	22,5	25,3	25,3	35,1	46,9	46,9
	2 400 MHz	dB/100 m	23,6	23,6	27,1	27,1	37,1	49,6	49,6
Přenositelný výkon	7 MHz	Watt	3 200	3 200	2 600	2 600	3 700	950	950
	28 MHz	Watt	1 590	1 590	1 300	1 300	1 800	470	470
	50 MHz	Watt	1 180	1 180	970	970	1 350	350	350
	100 MHz	Watt	820	820	680	680	950	250	250
	432 MHz	Watt	370	370	310	310	440	120	120
	800 MHz	Watt	265	265	230	230	320	85	85
	1 296 MHz	Watt	200	200	170	170	240	65	65
	2 320 MHz	Watt	145	145	125	125	170	50	50
	5 000 MHz	Watt	90	90	80	80	110	30	30
	10 000 MHz	Watt	55	55	50	50	70	20	20
Činitel odrazu	5 – 470 MHz	dB	> 23	> 23	> 23	> 23	> 20	> 23	> 23
	470 – 862 MHz	dB	> 20	> 20	> 20	> 20	> 18	> 20	> 20
	862 – 2 150 MHz	dB	> 18	> 18	> 18	> 18	> 16	> 18	> 18
Účinnost krytí	30 – 1 000 MHz	dB	> 100	> 100	> 100	> 100	> 65	> 85	> 85

Konstrukční parametry									
Materiál vodiče		čistá měď	čistá měď	měděné lanko	měděné lanko	měděné lanko	měděné lanko	měděné lanko	měděné lanko
Průměr vodiče	mm	2,62	2,62	2,70	2,70	2,25	1,41	1,41	0,91
Konstrukce	n x mm	–	–	19 x 0,54	19 x 0,54	7 x 0,75	19 x 0,28	19 x 0,28	19 x 0,18
Materiál dielektrika		PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE
Průměr dielektrika	mm	7,15 ±0,2	7,15 ±0,2	7,15 ±0,2	7,15 ±0,2	7,25 ±0,2	3,9 ±0,15	3,9 ±0,15	2,95 ±0,15
Typ fólie		Cu	Cu	CuPET	CuPET	–	Al	Al	–
Překrytí fólie	mm	2	2	2	2	–	2	2	–
Materiál opletení		čistá měď	čistá měď	čistá měď	čistá měď	čistá měď	pocínovaná měď	pocínovaná měď	pocínovaná měď
Hustota opletení	%	49	49	49	49	92	80	80	93
Průměr vnějšího vodiče	mm	7,9 ±0,25	7,9 ±0,25	7,9 ±0,25	7,9 ±0,25	7,8 ±0,25	4,5 ±0,2	4,5 ±0,2	3,5 ±0,15
Materiál pláště		PVC	PE	PVC	PE	PVC	PVC	PE	PVC
Průměr pláště	mm	10,3 ±0,3	10,3 ±0,3	10,3 ±0,3	10,3 ±0,3	10,3 ±0,3	5,4 ±0,2	5,4 ±0,2	4,95 ±0,2
Min. poloměr ohybu	mm	100	100	100	100	50	35	35	50

Balení		H1000C0	H1000C1	H1001C2	H1001C1	MRG2130	H155A00	H155A01	MRG5800
Základní barva		černá	černá	černá	černá	černá	šedá	černá	černá
Délka balení (kód)	m	100 (R1)	500 (C8)	500 (C8)	500 (C8)	100 (R1)	100 (K1)	100 (K1)	100 (K1)
	m	250 (C6)				200 (R1)	250 (C3)	1 000 (C6)	500 (C1)
	m	500 (C8)				250 (C6)	500 (C1)		
	m	1 000 (C9)				500 (C8)	1 000 (C6)		
	m					1 000 (C9)			
Váha	kg/km	141	120	127	109	136	38,3	38,3	35

Typové označení	UTP Cat5e		FTP Cat5e		UTP Cat6	
	1583E	1583ENH	1633E	1633ENH	7965E	7965ENH

Konstrukční parametry							
Kategorie	Cat5e			Cat5e		Cat6	
Konstrukce	nestíněné 4 kroucené páry			stíněné 4 kroucené páry		nestíněné 4 kroucené páry	
Vodič	měděný drát			měděný drát		měděný drát	
Průměr vodiče	AWG 24 (0,51 mm)			AWG 24 (0,52 mm)		AWG 23 (0,57 mm)	
Izolace vodiče	PE	PE		PE	PE	polyolefine	
Průměr přes izolaci	mm	0,90 ±0,05	0,90 ±0,05	1,10 ±0,05	1,10 ±0,05	1,01	1,01
Stínící drátek	-	-		AWG 26 pocínovaná měď		-	-
Stínění	-	-		hliníková polyesterová fólie		-	-
Materiál pláště	PVC	FRNC		PVC	FRNC	PVC	FRNC
Průměr pláště	mm	5,0 ±0,3	5,0 ±0,3	6,0 ±0,3	6,0 ±0,3	6,2	6,2

Elektrické parametry								
Typ. útlum (max.)	1 MHz	dB/100 m	1,9 (4,0)	1,9 (4,0)	2,0 (4,0)	2,0 (4,0)	1,7 (–)	1,7 (–)
	10 MHz	dB/100 m	6,2 (6,3)	6,2 (6,3)	6,0 (6,3)	6,0 (6,3)	5,6 (6,0)	5,6 (6,0)
	31,25 MHz	dB/100 m	11,2 (11,4)	11,2 (11,4)	10,8 (11,4)	10,8 (11,4)	10,1 (10,8)	10,1 (10,8)
	62,5 MHz	dB/100 m	16,0 (16,5)	16,0 (16,5)	15,0 (16,5)	15,0 (16,5)	14,4 (15,5)	14,4 (15,5)
	100 MHz	dB/100 m	19,8 (21,3)	19,8 (21,3)	19,2 (21,3)	19,2 (21,3)	18,6 (19,9)	18,6 (19,9)
NEXT (min.)	1 MHz	dB/100 m	73 (60)	73 (60)	70 (60)	70 (60)	76 (–)	76 (–)
	10 MHz	dB/100 m	58 (50)	58 (50)	57 (50)	57 (50)	66 (60)	66 (60)
	31,25 MHz	dB/100 m	51 (43)	51 (43)	49 (43)	49 (43)	56 (53)	56 (53)
	62,5 MHz	dB/100 m	47 (38)	47 (38)	45 (38)	45 (38)	55 (48)	55 (48)
	100 MHz	dB/100 m	44 (35)	44 (35)	43 (35)	43 (35)	52 (45)	52 (45)
ARC (min.)	1 MHz	dB/100 m	71 (56)	71 (56)	68 (56)	68 (56)	74 (–)	74 (–)
	10 MHz	dB/100 m	52 (44)	52 (44)	51 (44)	51 (44)	60 (54)	60 (54)
	31,25 MHz	dB/100 m	40 (31)	40 (31)	38 (32)	38 (32)	46 (42)	46 (42)
	62,5 MHz	dB/100 m	31 (22)	31 (22)	30 (22)	30 (22)	41 (33)	41 (33)
	100 MHz	dB/100 m	24 (14)	24 (14)	24 (14)	24 (14)	33 (25)	33 (25)
Vzájemná kapacita při 1 kHz		nF/km	50	50	50	50	50	50
Max. odpor vodiče		Ohm/km	93,5	93,5	93,5	93,5	70,0	70,0
Poměr rychlosti signálu		%	70	70	70	70	70	70
Zpoždění signálu		ns/100 m	<15	<15	<15	<15	<15	<15
Impedance		Ohm	100 ±15	100 ±15	100 ±15	100 ±15	100 ±5	100 ±5

Obecné vlastnosti							
Teplota	- pracovní	°C	-20...+60	-20...+60	-20...+60	-20...+60	-20...+60
	- instalační	°C	0...+50	0...+50	0...+50	0...+50	0...+50
Min. poloměr ohybu	- pracovní	mm	20	20	24	24	25
	- instalační	mm	40	40	48	48	50
Max. pevnost v tahu	N		80	80	80	80	80
Norma hořlavosti	IEC		332-1	332-1	332-1	332-1	332-1
Energie plamene	kJ/m		300	290	515	500	490
Max. provozní napětí	V rms		48	48	48	48	48
Max. proud	A		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Označení párů	IEC60304		Bílomodrý/modrý	Bílooranžový/oranžový	Bílozelený/zelený	Bílohnědý/hnědý	

Balení							
Základní barva		šedá	modrá	šedá	modrá	šedá	modrá
Délka balení (kód)		100 (K1)	100 (K1)	305 (U1)	305 (U1)	500 (C6)	500 (C6)
		305 (U1)	305 (U1)	500 (C6)	500 (C6)	1000 (C7)	1000 (C7)
		305 (C3)	305 (C3)	1000 (C7)	1000 (C7)		
		500 (C1)	500 (C1)				
		1000 (C6)	1000 (C6)				
Váha	kg/km	28	28	43	43	44	44