

 Datová, síťová a sběrníková technologie

Jednopárový Ethernet



INDUSTRIAL
PARTNER
NETWORK

■ JEDNOPÁROVÝ ETHERNET (SPE) – PROČ HO VLASTNĚ POTŘEBUJEME?

Všechna chytrá zařízení, fotoaparáty a stroje by se měly ještě zmenšit, odlehčit a zrychlit. Miniaturizace je v módě a rychlost přenosu dat se neustále zvyšuje. Jenopárový

Ethernet by mohl být dokonalým řešením pro vysoký přenos dat s nízkou hmotností, malými poloměry ohybu s prostorově úspornými kabely.

■ JAK VLASTNĚ FUNGUJE 1-PÁROVÝ PŘENOS DAT?

Klasický Ethernet pracuje se 4-párovým kabelem Cat 5 s frekvenčním rozsahem až 100 MHz. Jednotlivé páry vysílají/přijímají zaměnitelně a lze tak přenášet až 1 Gbit s dosahem 100 metrů. Zatímco jednopárové kabely

používají čipové sady s frekvencí až 600 MHz, kterými lze přenést 1 Gbit na 40 metrů. To znamená, že některé frekvence širokého spektra přijímají, zatímco jiné vysílají.

■ PROČ JE JEDNOPÁROVÝ ETHERNET ZAJÍMAVÝ PRO PRŮMYSL?

Jednopárový Ethernet umožňuje konzistentní přenos dat až na úroveň pole. Na rozdíl od předchozích provedení je pro přenos signálů vyžadován pouze jeden pár (místo dříve dvou nebo čtyř párů).

Tudíž, jednopárový Ethernet tedy přesně odpovídá profilu požadavků odvětví a nabízí následující výhody (na rozdíl od klasického průmyslového Ethernetu):

- Tenčí kabely
- Snížené výrobní náklady
- Menší nároky na prostor, nižší hmotnost a v případě potřeby i menší systém pokládky
- Menší poloměr ohybu a menší řetězy v případě pohyblivých aplikací
- Nižší požární zatížení, menší vývin kouře
- Méně materiálů jako měď nebo plasty => šetřící zdroje

► **Cca. 50% snížení hmotnosti a spotřeby mědi ve srovnání se 4 párovými řešeními**

■ OBLASTI POUŽITÍ

Jednopárový Ethernet pokrývá požadavky různých průmyslových odvětví. To znamená, že kabely se používají v závislosti na aplikaci, např. pro pevnou instalaci, flexibilní použití nebo vysoce dynamické aplikace, jako jsou vlečné řetězy nebo roboty. Materiály pláště mohou být PVC, FRNC nebo PUR, v závislosti na potřebách zákazníka a typu aplikace.

Mohou být také implementovány vysokoteplotní materiály, jako je FEP. Velmi konkrétními příklady jsou kamerové přenosy, využití v cobotech (kolaborativní roboti, kteří pracují s lidmi) nebo měřicí senzory. SPE by mohlo být řešením miniaturizace a nabízí výhled na malou, prostorově a hmotnostně šetřící kabeláž do budoucna.

■ STANDARDIZACE

Kabely, zástrčky a zásuvky zařízení jsou skladovány podle norem, které jasně definují všechny komponenty SPE:

Definice pro	Standardizace
Kabely	podle IEC 61156 & ISO/IEC 11801-X
Standardy kabeláže	podle ISO/IEC JTC 1/SC 25/WG3 & TIA42
Standardy protokolu Ethernet	podle IEEE802.3
Zátky pro průmyslové použití	podle IEC 63171-6
Zástrčky pro stavební kabeláž	podle IEC 63171-1

■ KLASIFIKACE PRO PRŮMYSL

Protože každé průmyslové odvětví má své speciální požadavky, ať už mechanické, tepelné nebo chemické,

jsou pro splnění příslušných potřeb vyžadovány různé konstrukce kabelů. Z tohoto důvodu byly definovány třídy kabelů pro varianty:

Průřez	Rychlost přenosu dat	Aplikace
AWG 26	1 Gbit 1000BASE-T1 do 40m	Type A - pevné uložení
AWG 22	1 Gbit 1000BASE-T1 do 40m	Type B - flexibilní uložení
AWG 22 + AWG 18 (Hybrid data + power)	1 Gbit 1000BASE-T1 do 40m	Type C - dynamická aplikace např. tažení chain Type R - robotika
AWG 18	10 Mbit 10BASE-T1 do 1000m	Type A - pevné uložení
AWG 16		Type B - flexibilní uložení

V každé aplikační třídě se používají různé materiály opláštění, například:

- PVC pro standardní aplikace
- FRNC pro požadavky bez halogenu, nízkou kouřivost a nízkou toxicitu
- PUR pro vlečné řetězy a robotiku, odolný proti oděru a oleji
- PE pro venkovní nebo přímé uložení do země
- FEP pro vysokoteplotní aplikace

■ NEJNOVĚJŠÍ DESIGNY KABELŮ

SPE Standardy:	1000BASE-T1 (1 Gbit do 40m)				10BASE-T1L (10 Mbit do 1 km)			
Aplikační třída:	Typ C				Typ R	Typ A	Typ A pancéřovaný	Typ B
Aplikace:	Vhodné pro vlečné řetězy				Robotika	pro pevné uložení		pro pohyblivé uložení
Konstrukce kabelu:	1x2x AWG26/19	1x2x AWG22/19	1x2xAWG26 + 2xAWG18	1x2xAWG22 + 2xAWG18	1x2x AWG26/19	1x2x AWG18/1	1x2x AWG18/1	1x2x AWG18/7
Vnitřní vodič:	holý měděný vodič				holý měděný vodič			
Izolace:	pěnový PO		PO	pěnový PO + PO	PO	pěnový PO		
Barvy žil:	bílá + modrá				bílá + modrá			
Stočení:	stočení v párech				stočení v párech			
Stínění:	Al-folie + opletení				Al-foil + opletení			
Vnější plášť:	PUR				PVC	PVC/PVC	PVC	
Barva pláště:	zelená podobná RAL 6018				černá			
Schváleno podle CSA	AWM				AWM	stále bez	AWM	
Vnější průměr:	5,0 ± 0,2 mm	6,4 ± 0,2 mm	7,3 ± 0,2 mm	9,0 ± 0,3 mm	5,4 ± 0,2 mm	7,0 ± 0,2 mm	9,8 ± 0,3 mm	7,9 ± 0,2 mm
Zpomalující hoření:	ano				ano			
Bezhalogenový:	ano				ne			
UV-odolný:	ano				ano			
Teplotní rozsah pevné uložení:	-40°C do +80°C				-30°C do +80°C			
Teplotní rozsah flexibilní uložení:	-30°C do +60°C				-10°C do +70°C			
Poloměr ohybu	opakovaný: 12 x d				15 x d	15 x d		
	neopakující se: 5 x d				5 x d			
Hmotnost:	přibližně 29 kg/km	přibližně. 50 kg/km	přibližně 73 kg/km	přibližně 93 kg/km	přibližně 30 kg/km	přibližně 76 kg/km	přibližně 141 kg/km	přibližně 93 kg/km
RoHS:	v souladu 2011/65/EC				v souladu 2011/65/EC			
Číslo výrobku	11018067	11018068	11019876	11019817	11019818	11017748	11019819	11019820



■ NAŠE SILNÉ STRÁNKY

SPOLEHLIVOST

- Rodinný podnik již od roku 1978

GLOBÁLNÍ POKRYTÍ

- 60 poboček ve 37 zemích
- Expedice ve stanoveném termínu do 160 zemí

LOGISTIKA

- 33.000 druhů výrobků skladem
- nonstop dodavatelský servis
- nejmodernější koncept logistiky

KVALITA & ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

- ISO 9001, 14001 & 50001
- energie z vlastních solárních & bioplynových zařízení

ÚSPĚCH

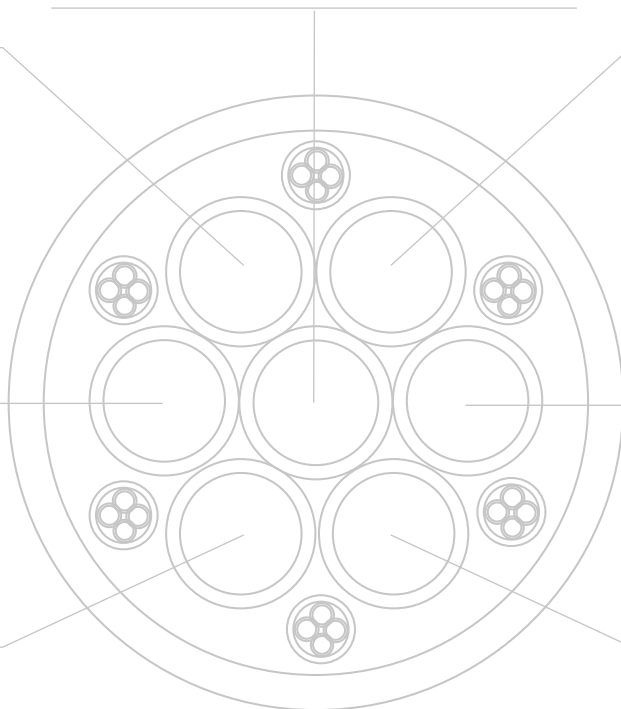
- obrat 592 mil. EUR
- 1.600 zaměstnanců

VÝROBA

- 6 výrobních a montážních závodů po celém světě

VÝROBKY

- kabely, vodiče a kabelové příslušenství z jednoho místa



■ KDE NÁS NAJDETE

HELUKABEL CZ s.r.o.

Důl Max 39

273 06 Libušín

Telefon: +420 312 672 620

+420 312 672 622

Fax: +420 312 672 621

Email: prodej@helukabel.cz

Mezinárodní pobočky

Belgie · Brazílie · Bulharsko · Čína · Dánsko · Finsko · Francie · Indie · Indonésie · Itálie · Jižní Afrika · Jižní Korea · Kanada · Maďarsko · Malajsie · Mexiko · Myanmar · Německo · Nizozemsko · Norsko · Peru · Polsko · Portugalsko · Rakousko · Rumunsko · Rusko · Singapur · Spojené arabské emiráty · Španělsko · Švédsko · Švýcarsko · Thajsko · Turecko · USA · Velká Británie · Vietnam