

Výběr svodičů pro informačně-technické sítě

Zkušební napěťové a proudové impulsy podle ČSN EN 61643-21

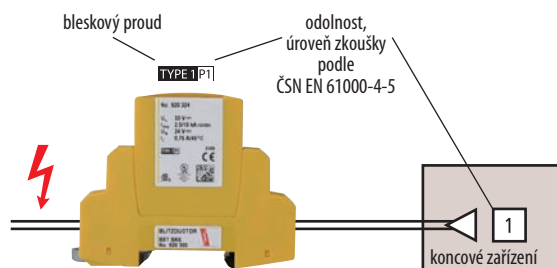
kategorie	způsob zkoušky	impulsní napětí	impulsní proud	min. počet impulsů	testovaná přepět. ochrana
C1	strmé impulsy	0,5 kV nebo 1 kV (1,2/50 μs)	0,25 kA nebo 0,5 kA (8/20 μs)	300	svodič přepětí
C2	strmé impulsy	2 kV; 4 kV nebo 10 kV (1,2/50 μs)	1 kA; 2 kA nebo 5 kA (8/20 μs)	10	svodič přepětí
C3	strmé impulsy	≥ 1 kV (1 kV/μs)	10 A; 25 A nebo 100 A (10/1000 μs)	300	svodič přepětí
D1	vysoká energie	≥ 1 kV	0,5 kA; 1 kA nebo 2,5 kA (10/350 μs)	2	svodič blesk. proudů/ kombinovaný svodič

Označení svodičů pro informačně-technické sítě do tříd Yellow/Line

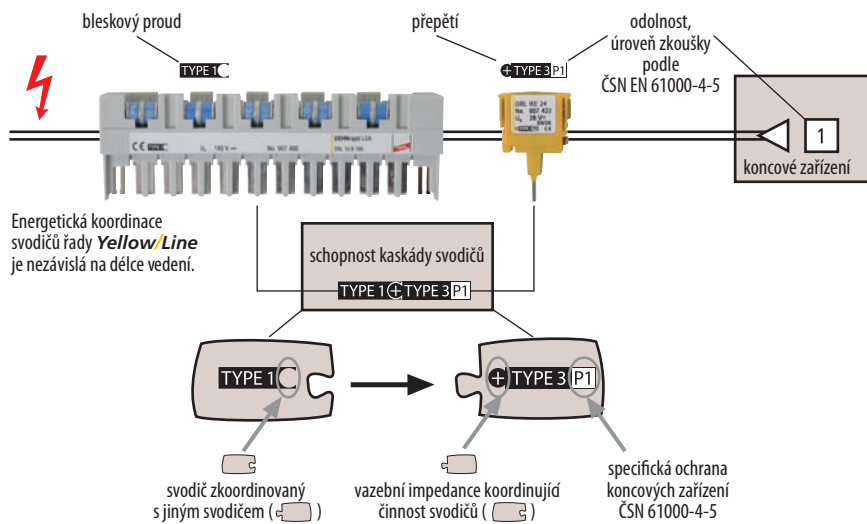
Vlastnosti	Symbol	Poznámka
propustnost svodiče pro impuls. proud podle ČSN EN 61643-21	TYPE1	Zkuš. impuls D1 (10/350), impuls. blesk. proud ≥ 2,5 kA/žilu příp. ≥ 5 kA/celkový. Propustnost je vyšší než u svodičů TYPE 2 - TYPE 4.
	TYPE2	Zkuš. impuls C2 (8/20), impuls. proud ≥ 2,5 kA/žilu příp. ≥ 5 kA/celkový. Propustnost je vyšší než u svodičů TYPE 3 - TYPE 4.
	TYPE3	Zkuš. impuls C1 (8/20), impuls. proud ≥ 0,25 kA/žilu příp. ≥ 0,5 kA/celkový. Propustnost je vyšší než u svodičů TYPE 4.
	TYPE4	Propustnost je nižší než u TYPE 3.
ochranný účinek svodiče podle ČSN EN 61000-4-5	P1	Nejnižší požadovaná odolnost konc. zařízení, 1 a výše.
	P2	Vyšší požadovaná odolnost konc. zařízení, 2 a výše.
	P3	Vyšší požadovaná odolnost konc. zařízení, 3 a výše.
	P4	Nejvyšší požadovaná odolnost konc. zařízení, 4 a výše.
energetická koordinace (k ostatním svodičům <i>Yellow/Line</i>)	+	Svodič obsahuje vazební (koordinační) impedanci a lze jej zkoordinovat se svodičem označeným
	-	Svodič je možné zkoordinovat se svodičem s vazební (koordinační) impedancí označeným +

Příklad užití svodičů zkoordinovaných podle tříd Yellow/Line

Nasazení kombinovaného svodiče



Nasazení svodičů v kaskádě



Svodiče přepětí pro informačně-technické sítě zpravidla je tvoří omezovače napětí, příp. z omezovače napětí kombinované s omezovači proudu.

Svodiče o několika stupních jsou zkonstruovány tak, že je zajištěna vzájemná energetická koordinace jednotlivých stupňů. V opačném případě by mohly jednotlivé stupně ochrany reagovat pouze částečně a mohlo by dojít k chybě a k poškození přepětové ochrany.

Výběr svodičů

1. Při výběru vhodného svodiče je nutné znát tyto údaje:

- ochranný účinek, třídu svodiče Yellow/Line (propustnost pro impulsní proud a ochrannou úroveň na výstupu);
- systémové parametry (provozní napětí, provozní proud a parametry přenosu);
- konstrukční údaje (prostředí, místo uložení vedení, typ kabeláže a spojů, certifikáty)

2. V přehledových tabulkách je možné vybrat vhodnou ochranu pro daný systém.

Technické předpisy

Vlastnosti a parametry svodičů pro informačně-technické sítě jsou uvedeny v normě **ČSN EN 61643-21**

Ochrany před přepětím zapojené v telekomunikačních a signalizačních sítích - **Požadavky na funkci a zkušební metody**.

Propustnost pro impulsní proud

Norma ČSN EN 61643-21 předepisuje testování vlastností svodičů zkušebními napěťovými a proudovými impulsy.

Odolnost chráněných zařízení proti impulsnímu přepětí

Energii přijatelnou pro koncové zařízení lze stanovit na základě ČSN EN 61000-4-5. Odolnost proti impulsnímu přepětí je rozdělena do čtyř stupňů, přičemž 1 znamená nejnižší a 4 nejvyšší odolnost.

Tabulka odolnosti proti impulsnímu přepětí

třída zkoušky podle ČSN 61000-4-5	napětí naprázdno zkušebního generátoru
1	0,5 kV
2	1 kV
3	2 kV
4	4 kV

Ochranná úroveň svodičů

Svodiče přepětí v informačně-technických sítích musí snížit energii přepětí vnikající do informačně-technických sítí na energii přijatelnou pro koncová zařízení.

Označení svodičů pro informačně-technické sítě do tříd Yellow/Line

Firma DEHN + SÖHNNE je průkopníkem v oblasti koordinace svodičů v informačně-technických sítích. Systém označení třídy svodičů řady Yellow/Line symboly (dříve koordinačních kódů) výrazně zjednodušuje výběr ochrany a jejich projektování.

V symbolu třídy ochrany jsou spojeny 3 důležité vlastnosti svodiče. Jednak schopnost ochrany odvádět přepětí o určité energii, jednak schopnost snížit přepětí na výstupu pod energii prokazující zkouškami odolnost chráněného zařízení, jednak způsob energetické koordinace. Symbol třídy může být jen jeden, ale může být i kombinací.

Příklad užití svodičů

Příklad užití svodičů zkoordinovaných podle tříd Yellow/Line znázorňuje obrázek. Svodiče v kaskádě se používají tehdy, může-li na vedení mezi ochranou na vstupu do budovy a mezi ochranou u koncového zařízení vzniknout energeticky náročnější indukovaná přepětí, např. u dlouhých nebo nestíněných vedení.

Sběrníkové systémy, MaR										
rozhraní/signál	montáž prostředí	technika připojení	chráněné žíly	LifeCheck	třída svodiče				přepětová ochrana	kat. č. strana
					TYPE					
					1	2	3	4		
0 - 20 mA, 4 - 20 mA (i s HART)		šroubové svorky	4	●	●					920 324 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 224 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 921 25
		pružinové svorky	2				●			919 988 27
		dráty/svorky	2			●				929 921 34
4 - 20 mA (s HART) podle doporučení NAMUR NE 21 nebo podle EN 61000-4-5 napětí naprázdno 0,5 kV ž-ž 1 kV ž-z		šroubové svorky	4	●	●					920 344 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 244 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 941 25
		šroubové svorky	4			●				918 407 26
		dráty/svorky	2			●				929 941 34
		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 907 442 27-28
Měření 3/4		šroubové svorky	4	●	●					920 354 + 920 300 23
ADVANT		šroubové svorky	4	●	●					920 370 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●					920 270 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	5			●				918 401 26
		pružinové svorky	2			●				919 970 25
AS-interface		spojovací modul	2			●				925 013 34
Binární signály		šroubové svorky	4	●	●					920 320 - 327 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 220 - 225 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 920 - 923 25
		pružinové svorky	2				●			919 987 - 990 26
		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 907 442 27-28
Bitbus		šroubové svorky	4	●	●					920 370 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●					920 270 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 970 25
BLN (Building Level Network)		šroubové svorky	4	●	●					920 342 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 242 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	4	●	●					920 345 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 245 + 920 300 23-24
CAN-Bus (pouze datová vedení)		šroubové svorky	4	●	●					920 370 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●					920 270 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 970 25
		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 907 442 27-28

Výběr svodičů pro informačně-technické sítě

Sběrníkové systémy, MaR									
rozhraní/signál	montáž prostředí	technika připojení	chráněné žíly	LifeCheck	třída svodiče				přepětová ochrana
					TYPE				
					1	2	3	4	
C-Bus (Honeywell)		šroubové svorky	4	●	●				
		šroubové svorky	2	●	●				
		pružinové svorky	2			●			
Control Net		BNC	1			●			
		BNC	1			●			
Data Highway Plus		šroubové svorky	4	●	●				
		šroubové svorky	2	●	●				
		pružinové svorky	2			●			
Delta Net Peer Bus		šroubové svorky	4	●	●				
		šroubové svorky	2	●	●				
		pružinové svorky	2			●			
Device Net (pouze datová vedení)		šroubové svorky	4	●	●				
		šroubové svorky	2	●	●				
		pružinové svorky	2			●			
Dupline		šroubové svorky							 modul na dotaz + 920 300
E-Bus (Honeywell)		šroubové svorky	4	●	●				
		šroubové svorky	2	●	●				
EIB		šroubové svorky	4	●	●				
		drátové spoje	2			●			
		LSA	20		●				
Elektroakustické přístroje		šroubové svorky	4	●	●				
		pružinové svorky	2			●			
		LSA	20		●				
ET 200		šroubové svorky	4	●	●				
		šroubové svorky	2	●	●				
		pružinové svorky	2			●			
měřicí obvody Ex(d) 4 - 20 mA, NAMUR, HART, PROFIBUS-PA, FF		drátové spoje	2			●			 929 962 / 964

Sběrníkové systémy, MaR										
rozhraní/signál	montáž prostředí	technika připojení	chráněné žíly	LifeCheck	třída svodiče				přepětová ochrana	kat. č. strana
					TYPE					
					1	2	3	4		
měřicí obvody Ex(i) 4 - 20 mA, NAMUR, HART, PROFIBUS-PA, FF		šroubové svorky	4	●	●					920 381 + 920 301 35
		pružinové svorky	2		●					919 960 36
		dráty/svorky	2		●					929 960 35
		drátové spoje	2		●					929 961 / 963 35
Fieldbus Foundation		šroubové svorky	4	●	●					920 344 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 244 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2			●				919 941 25
		dráty/svorky	2			●				929 941 34
		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 907 442 27-28
Fieldbus Foundation Ex(i)		šroubové svorky	4	●	●					920 381 + 920 301 35
		pružinové svorky	2		●					919 960 36
		dráty/svorky	2		●					929 960 35
		drátové spoje	2		●					929 961 / 963 35
FIPIO/FIPWAY		šroubové svorky	4	●	●					920 344 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 244 + 920 300 23-24
FIP I/O		šroubové svorky	4	●	●					920 370 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●					920 270 + 920 300 23-24
FSK		šroubové svorky	4	●	●					920 370 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●					920 270 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 970 25
Genius I/O Bus		šroubové svorky	4	●	●					920 342 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 242 + 920 300 23-24
Napájení +24 V DC		šroubové svorky	2			●				918 402 26
IEC-Bus (RS 485)		šroubové svorky	4	●	●					920 370 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●					920 270 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 970 25
Ethernet		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 907 442 27-28
		RJ45	8			●				929 100 / 110 30
		RJ45	8			●				929 121 30
		RJ45, LSA	8 x 8				●			929 035 / 036 30
		RJ45, LSA	8 x 8					●		929 037 30
INTERBUS-INLINE (I/O)		šroubové svorky	4	●	●					920 345 + 920 300 23
		šroubové svorky	4	●	●					920 325 + 920 300 23

Výběr svodičů pro informačně-technické sítě

Sběrníkové systémy, MaR									
rozhraní/signál	montáž prostředí	technika připojení	chráněné žíly	LifeCheck	třída svodiče				přepětová ochrana
					TYPE				
					1	2	3	4	
INTERBUS-Loop		pružinové svorky	2				●		 919 988 26
Interbus-S		šroubové svorky	2	●	●				 920 270 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	5			●			 918 401 26
K-Bus		šroubové svorky	4	●	●				 920 344 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●				 920 244 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●			 919 941 25
KBR-Energiebus		šroubové svorky	4	●	●				 920 370 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●				 920 270 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●			 919 970 25
Katodická ochrana proti korozi									
– obvody senzoru		šroubové svorky	2		●				 918 421 / 918 405 27
– obvody anody		šroubové svorky	2		●				 918 420 / 918 404 27
KNX-Bus		šroubové svorky	4	●	●				 920 310 + 920 300 23
		drátové spoje	2			●			 925 001 34
		LSA	20		●				 907 401 27
LON									
– TP/XF 78		šroubové svorky	4	●	●				 920 340 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●				 920 240 + 920 300 23-24
– TP/FTT10 a TP/LPT10	(do 1 A) 	šroubové svorky	4	●	●				 920 345 + 920 300 23
	(do 1 A) 	šroubové svorky	2	●	●				 920 245 + 920 300 23-24
	(do 1,7 A) 	pružinové svorky	2			●			 919 942 25
	(do 0,4 A) 	LSA	20		●				 907 401 + 907 498 + 907 443 27-28
– TP/FTT 10		šroubové svorky	4	●	●				 920 371 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●				 920 271 + 920 300 23-24
LUXMATE-Bus		šroubové svorky	4	●	●				 920 344 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●				 920 244 + 920 300 23-24
M-Bus		šroubové svorky	4	●	●				 920 345 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●				 920 245 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●			 919 942 25
		LSA	20		●				 907 401 + 907 498 + 907 443 27-28
Melsec Net 2		konektorový spoj	1			●			 929 010 31
		konektorový spoj	1			●			 909 710 / 711 31

Sběrníkové systémy, MaR										
rozhraní/signál	montáž prostředí	technika připojení	chráněné žíly	LifeCheck	třída svodiče				přepětová ochrana	kat. č. strana
					TYPE					
					1	2	3	4		
MODBUS		šroubové svorky	4	●	●					920 370 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●					920 270 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 970 25
		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 907 465 27-28
MPI Bus		šroubové svorky	4	●	●					920 370 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●					920 270 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 970 25
N1 LAN		šroubové svorky	4	●	●					920 371 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●					920 271 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	4	●	●					920 370 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●					920 270 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 970 25
		konektorový spoj	1			●				909 710 / 711 31
N2 Bus (Johnson Controls, LON, FTT 10)		šroubové svorky	4	●	●					920 371 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●					920 271 + 920 300 23-24
Rozhraní optronů		šroubové svorky	4	●	●					920 364 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	4			●				918 400 26
Procontic CS31 (RS 232)		šroubové svorky	4	●	●					920 322 + 920 300 23
Procontic T200 (RS 422)		šroubové svorky	4	●	●					920 371 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	5			●				918 401 26
PROFIBUS-DP/FMS		šroubové svorky	4	●	●					920 370 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●					920 270 + 920 300 23-24
		konektor D-Sub 9pólový	4					●		924 017 33
		pružinové svorky	2			●				919 970 25
		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 907 465 27-28
PROFIBUS-PA		šroubové svorky	4	●	●					920 344 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●					920 244 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 941 25
		dráty/svorky	2			●				929 941 34
		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 907 465 27-28
PROFIBUS-PA Ex (i)		šroubové svorky	4	●	●					920 381 + 920 301 35
		pružinové svorky	2			●				919 970 25
		dráty/svorky	2			●				929 960 35
		drátové spoje	2			●				929 961 / 963 35

Výběr svodičů pro informačně-technické sítě

Sběrníkové systémy, MaR									
rozhraní/signál	montáž prostředí	technika připojení	chráněné žíly	LifeCheck	třída svodiče				přepětová ochrana
					TYPE				
					1	2	3	4	
PROFIBUS		šroubové svorky	4	●	●				 920 370 + 920 300 23-24
SIMATIC NET		šroubové svorky	2	●	●				 920 270 + 920 300 23-24
PSM-EG-RS 422		šroubové svorky	4	●	●				 920 371 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	5			●			918 401 26
PSM-EG-RS 485		šroubové svorky	4	●	●				 920 371 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●				 920 271 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	5			●			918 401 26
Rackbus (RS 485)		šroubové svorky	4	●	●				 920 371 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●				 920 271 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	5			●			918 401 26
R-Bus		šroubové svorky	4	●	●				 920 340 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●				 920 240 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●			 919 970 25
RS 485		šroubové svorky	4	●	●				 920 370 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●				 920 270 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	5			●			918 401 26
		pružinové svorky	2			●			 919 970 25
		LSA	20		●				 907 401 + 907 498 + 907 465 27-28
RS 422, V11		šroubové svorky	4	●	●				 920 370 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●				 920 270 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	5			●			918 401 26
		pružinové svorky	2			●			919 970 25
		konektor D-Sub 15pólový	6			●			 924 051 33
		konektor D-Sub 15pólový	6				●		 924 016 33
		LSA	20		●				 907 401 + 907 498 + 907 465 27-28
S-Bus		šroubové svorky	4	●	●				 920 370 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●				 920 270 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●			919 970 25
SafetyBUS p		šroubové svorky	4	●	●				 920 370 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●				 920 270 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●			919 970 25
SDLC		šroubové svorky	4	●	●				 920 370 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●				 920 270 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●			919 970 25

Sběrníkové systémy, MaR										
rozhraní/signál	montáž prostředí	technika připojení	chráněné žíly	LifeCheck	třída svodiče				přepětová ochrana	kat. č. strana
					TYPE					
					1	2	3	4		
SDLS		RJ45, šroubové svorky	4			●				918 410 30
		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 919 470 27-18
Securilan-LON-Bus (technologie LONWORKS na bázi Echelon Standard-Bus)		šroubové svorky	4	●	●					920 340 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 240 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 970 25
SIGMASYS (EPS Siemens)		šroubové svorky	4	●	●					920 345 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 245 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	4	●	●					920 325 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 225 + 920 300 23-24
		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 907 423 27-28
SINEC L1		šroubové svorky	4	●	●					920 370 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●					920 270 + 920 300 23-24
SINEC L2		šroubové svorky	4	●	●					920 370 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	2	●	●					920 270 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 970 25
		konektor D-Sub 9pólový	4					●		924 017 33
SS97 SINIS (RS 232)		šroubové svorky	4	●	●					920 322 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 222 + 920 300 23-24
SUCONET		šroubové svorky	4	●	●					920 340 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 240 + 920 300 23-24
TELEPERM M analogový vstup		šroubové svorky	4	●	●					920 322 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 222 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	4	●	●					920 324 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 224 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 920 / 919 921 25
		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 907 421 27-28
		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 907 422 27-28
TELEPERM M binární vstup/výstup		šroubové svorky	4	●	●					920 325 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 225 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 942 25
		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 919 423 27-28

Výběr svodičů pro informačně-technické sítě

Sběrníkové systémy, MaR										
rozhraní/signál	montáž prostředí	technika připojení	chráněné žíly	LifeCheck	třída svodiče				přepětová ochrana	kat. č. strana
					1	2	3	4		
TELEPERM ME S 100 K		šroubové svorky	4	●	●					920 322 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 222 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 920 25
		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 919 421 27-28
TELEPERM MFM 100		šroubové svorky	4	●	●					920 342 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 242 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 940 25
TELEPERM M vazební modul AG S5 ET 100		šroubové svorky	4	●	●					920 324 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 322 + 920 300 23
		pružinové svorky	2			●				919 921 25
		LSA	20		●					907 401 + 919 498 + 919 422 27-28
TELEPERM M výstupní relé		šroubové svorky	4	●	●					920 310 + 920 300 23
Měření teploty PT 100, PT 1000, Ni 1000, NTC, PTC		šroubové svorky	4	●	●					920 350 + 920 300 23
		šroubové svorky	4	●	●					920 354 + 920 300 23
		šroubové svorky	4	●	●					920 320 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 220 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 970 25
Měření teploty Ex (i) PT 100, PT 1000, Ni 1000, NTC, PTC		šroubové svorky	4	●		●				920 384 + 920 301 35
TTL		šroubové svorky	4	●	●					920 322 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 222 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●				919 920 25
		konektor D-Sub 25pólový	4, 9			●				924 046 33
		konektor D-Sub 9pólový	9					●		924 019 33
TTY		šroubové svorky	4	●	●					920 364 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	4			●				918 400 26

Telekomunikace, telefonie										
rozhraní/signál	montáž prostředí	technika připojení	chráněné žíly	LifeCheck	třída svodiče				přepětová ochrana	kat. č. strana
					TYPE					
					1	2	3	4		
a/b - žíla		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 907 430 27-28
		RJ45, LSA	8 x 2			●				929 071 / 072 30
		šroubové svorky	4	●	●					920 347 + 920 300 23
		RJ45, šroubové svorky	2			●				918 411 30
	Kombi adaptér	TAE, RJ 12	2			●				909 310 38
ADSL		šroubové svorky	4	●	●					920 347 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●					920 247 + 920 300 23-24
		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 907 430 27-28
		drátové spoje	2			●				924 272 34
	Kombi adaptér	TAE, RJ 12	2			●				909 310 38
		RJ45, LSA	8 x 2			●				929 071 / 072 30
		RJ45, šroubové svorky	2			●				918 411 30
ADSL 2+		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 907 430 27-28
		šroubové svorky	4	●	●					920 347 + 920 300 23
Datex-P		šroubové svorky	4	●	●					920 375 + 920 300 23-24
E1		RJ45, LSA	8 x 2			●				929 100 / 110 30
		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 907 470 27-28
		RJ45, LSA	8 x 4			●				929 075 30
		šroubové svorky	4	●	●					920 347 + 920 300 23
G.703 koax		konektor 1.6/5.6	1				●			929 040 31
G.703 / G.704		zářezové spoje	20			●				907 214 28
		RJ45, LSA	8 x 4			●				929 075 30
		RJ45, LSA	8 x 2			●				929 100 / 110 30
		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 907 470 27-28
		šroubové svorky	4	●	●					920 375 + 920 300 23-24
HDSL		šroubové svorky	4	●	●					920 375 + 920 300 23-24
		LSA	20		●					907 401 + 907 498 + 907 470 27-28
		RJ45, LSA	8 x 2			●				929 100 / 110 30
		RJ45, LSA	8 x 4			●				929 075 30

Výběr svodičů pro informačně-technické sítě

Telekomunikace, telefonie									
rozhraní/signál	montáž prostředí	technika připojení	chráněné žíly	LifeCheck	třída svodiče				přepětová ochrana
					TYPE				
					1	2	3	4	
ISDN S ₀		šroubové svorky	4	●	●				 920 375 + 920 300 23-24
		RJ45, šroubové svorky	4			●			929 024 31
		LSA	20		●				907 401 + 907 498 + 907 470 27-28
		drátové spoje	4			●			924 270 34
	Kombi adaptér	RJ 45	4			●			909 320 38
		RJ45, LSA	8 x 2			●			929 100 / 110 30
		RJ45, šroubové svorky	4			●			918 410 30
		RJ45, šroubové svorky	4			●			924 274 31
ISDN S _{2m} / U _{2m}		šroubové svorky	4	●	●				920 375 + 920 300 23-24
		LSA	20		●				907 401 + 907 498 + 907 470 27-28
		RJ45, LSA	8 x 2			●			929 100 / 110 30
		RJ45, LSA	8 x 4			●			929 075 30
ISDN U _{K0} / U _{P0}		šroubové svorky	4	●	●				920 347 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●				920 247 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●			919 943 25
		LSA	20		●				907 401 + 907 498 + 907 430 27-28
		RJ45, LSA	8 x 2			●			929 071 / 072 30
	Kombi adaptér	TAE, RJ 12	2			●			909 310 38
		RJ45, šroubové svorky	2			●			918 411 30
Modem M1		šroubové svorky	4	●	●				920 322 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●				920 222 + 920 300 23-24
SDSL		RJ45, LSA	8 x 2			●			929 100 / 110 30
		LSA	20		●				907 401 + 907 498 + 907 470 27-28
		šroubové svorky	4	●	●				920 375 + 920 300 23-24
		RJ45, LSA	8 x 4			●			929 075 30
SHDSL		šroubové svorky	4	●	●				920 371 + 920 300 23-24
		šroubové svorky	4	●	●				920 375 + 920 300 23-24
		RJ45, LSA	8 x 2			●			929 100 / 110 30
		LSA	20		●				907 401 + 907 498 + 907 470 27-28
		šroubové svorky	4	●	●				920 310 + 920 300 23
		RJ45, LSA	8 x 4			●			929 075 30

Telekomunikace, telefonie									
rozhraní/signál	montáž prostředí	technika připojení	chráněné žíly	LifeCheck	třída svodiče				přepětová ochrana
					TYPE				
					1	2	3	4	
Systémová telefonie např. Siemens, HICOM, Alcatel		šroubové svorky	2	●	●				 920 247 + 920 300 23-24
		pružinové svorky	2			●			919 943 25
		RJ45, RJ11	2			●			929 028 31
		RJ12	2			●			929 081 31
		LSA	20		●				907 401 + 907 498 + 907 430 27-28
		LSA	20		●				907 401 + 907 498 + 907 445 27-28
		drátové spoje	4			●			924 272 34
		RJ45, zářezové svorky	8 x 2			●			929 061 / 072 30
	Kombi adaptér	TAE, RJ12	2			●			909 310 38
		RJ45, šroubové svorky	2			●			918 411 30
T-DSL		šroubové svorky	4	●	●				920 347 + 920 300 23
		šroubové svorky	2	●	●				920 347 + 920 300 23
		LSA	20		●				907 401 + 907 498 + 907 430 27-28
		drátové spoje	2			●			924 272 34
	Kombi adaptér	TAE, RJ12	2			●			909 310 38
		RJ45, LSA	8 x 2			●			929 071 / 072 30
		RJ45, šroubové svorky	2			●			918 411 30
TK-zařízení		LSA	20		●				907 401 + 907 498 + 907 430 27-28
		RJ45, LSA	8 x 2			●			929 071 / 072 30
		šroubové svorky	2	●	●				920 347 + 920 300 23
		RJ45, šroubové svorky	2			●			918 411 30
	Kombi adaptér	TAE, RJ12	2			●			909 310 38
Univerzální vyrovnání potenciálů v rámci ochrany před bleskem		šroubové svorky	4	●	●				920 310 + 920 300 23
		LSA	20		●				907 400 27
		LSA	20		●				907 401 27
		zářezové spoje	20			●			907 214 28
		zářezové spoje	20			●			907 216 28
VDSL		LSA	20		●				907 401 27
		šroubové svorky	4	●	●				920 310 + 920 300 23

Výběr svodičů pro informačně-technické sítě

Datové sítě									
rozhraní/signál	montáž prostředí	technika připojení	chráněné žíly	LifeCheck	třída svodiče				kat. č. strana
					TYPE				
					1	2	3	4	
Arcnet		BNC	1			●			929 010 31
		BNC	1			●			909 710 / 711 31
ATM		RJ45	8			●			929 100 / 110 30
		RJ45	8			●			929 121 30
		RJ45, LSA	8 x 8				●		929 035 / 036 30
		RJ45, LSA	8 x 8					●	929 037 30
Ethernet 10/100/1000		RJ45	8			●			929 100 / 110 30
		RJ45	8			●			929 121 30
		RJ45, LSA	8 x 8				●		929 035 / 036 30
		RJ45, LSA	8 x 8					●	929 037 30
		RJ45, šroubové svorky	4			●			924 274 31
	Kombi adaptér	RJ45	4			●			909 320 38
		LSA	20		●				907 401 + 907 498 + 907 470 27-28
FDDI, CDDI		RJ45	8			●			929 100 / 110 30
		RJ45	8			●			929 121 30
		RJ45, LSA	8 x 8				●		929 035 / 036 30
		RJ45, LSA	8 x 8					●	929 037 30
Industrial Ethernet		LSA	20		●				907 401 + 907 498 + 907 470 27-28
		RJ45	8			●			929 100 / 110 30
		RJ45	8			●			929 121 30
		RJ45, LSA	8 x 8				●		929 035 / 036 30
		RJ45, LSA	8 x 8					●	929 037 30
Power over Ethernet		RJ45	8			●			929 100 / 110 30
		RJ45	8			●			929 121 30
		RJ45, LSA	8 x 8				●		929 037 30
Token Ring		LSA	20		●				907 401 + 907 498 + 907 470 27-28
		RJ45	8			●			929 100 / 110 30
		RJ45	8			●			929 121 30
		RJ45, LSA	8 x 8				●		929 035 / 036 30
		RJ45, LSA	8 x 8					●	929 037 30
	Kombi adaptér	RJ45	4			●			909 320 38
V 24 (RS 232 C)		šroubové svorky	4	●	●				920 322 + 920 300 23
		pružinové svorky	2			●			919 921 25
		LSA	20		●				907 401 + 907 498 + 907 421 27-28
		konektor D-Sub 9-, 25pólový	4, 9			●			924 046 / 061 33
		konektor D-Sub 9-, 25pólový	9					●	924 018 / 019 33

Datové sítě									
rozhraní/signál	montáž prostředí	technika připojení	chráněné žíly	LifeCheck	třída svodiče				přepětová ochrana
					TYPE				
					1	2	3	4	
VG-AnyLAN		RJ45	8		●				
		RJ45	8		●				
		RJ45, LSA	8 x 8			●			
		RJ45, LSA	8 x 8				●		
Voice over IP		RJ45	8		●				
		RJ45, LSA	8 x 8				●		

Antény, zařízení s širokopásmovými kabely, vysílače a přijímače, videosystémy									
rozhraní/signál	montáž prostředí	technika připojení	chráněné žíly	frekvenční pásmo	třída svodiče				přepětová ochrana
					TYPE				
					1	2	3	4	
AMPS, NADAC (824 – 894 MHz)		BNC	1	dc – 4 GHz		●			
		BNC	1	dc – 1 GHz	●				
		konektor N	1	dc – 5,8 GHz		●			
		konektor N	1	dc – 2,5 GHz	●				
		konektor 7/16	1	dc 806 – 2200 MHz	●				
		konektor 7/16	1	890 – 2200 MHz	●				
BWA (Broadband Wireless Access)		BNC	1	dc – 4 GHz		●			
		konektor N	1	dc – 5,8 GHz		●			
		konektor N	1	2,0 – 6,0 GHz	●				
CATV (kabelová TV)		konektor F	1	dc, 5 – 2400 MHz	●				
	Kombi adaptér	konektor IEC/F	1	dc – 2400 MHz		●			
DCS 1800 B162 (1710 – 1880 MHz)		BNC	1	dc – 4 GHz		●			
		konektor N	1	dc – 5,8 GHz		●			
		konektor N	1	dc – 2,5 GHz	●				
		konektor 7/16	1	dc, 806 – 2200 MHz	●				
		konektor 7/16	1	880 – 2200 MHz	●				
DCF 77		BNC	1	dc – 4 GHz		●			
		BNC	1	dc – 1 GHz	●				

Výběr svodičů pro informačně-technické sítě

Antény, zařízení s širokopásmovými kabely, vysílače a přijímače, videosystémy											
rozhraní/signál	montáž prostředí	technika připojení	chráněné žíly	frekvenční pásmo	třída svodiče				přepětová ochrana	kat. č.	strana
					TYPE						
					1	2	3	4			
Vysílače		BNC	1	dc – 4 GHz		●				929 042	32
		BNC	1	dc – 1 GHz	●					929 043	32
		konektor N	1	dc – 5,8 GHz		●				929 044	32
		konektor N	1	dc – 2,5 GHz	●					929 045	32
		konektor 7/16	1	dc, 806 – 2200 MHz	●					929 046	32
		konektor U	1	dc - 300 MHz	●					929 057	32
		konektor 7/16	1	380 – 512 MHz	●					929 047	32
		konektor 7/16	1	890 – 2200 MHz	●					929 048	32
		konektor N	1	2,0 – 6,0 GHz	●					929 059	32
GPS (1565 – 1585 MHz)		BNC	1	dc – 4 GHz		●				929 042	32
		konektor N	1	dc – 5,8 GHz		●				929 044	32
		konektor N	1	dc – 2,5 GHz	●					929 045	32
		konektor 7/16	1	dc 806 – 2300 MHz	●					929 046	32
		konektor 7/16	1	880 – 2200 MHz	●					929 048	32
GSM 900, GSMR (876 – 960 MHz)		BNC	1	dc – 4 GHz		●				929 042	32
		BNC	1	dc – 1 GHz	●					929 043	32
		konektor N	1	dc – 5,8 GHz		●				929 044	32
		konektor N	1	dc – 2,5 GHz	●					929 045	32
		konektor 7/16	1	dc 806 – 2200 MHz	●					929 046	32
		konektor 7/16	1	890 – 2200 MHz	●					929 048	32
PCS 1900 (1850 – 1990 MHz)		BNC	1	dc – 4 GHz		●				929 042	32
		konektor N	1	dc – 5,8 GHz		●				929 044	32
		konektor N	1	dc – 2,5 GHz	●					929 045	32
		konektor 7/16	1	dc, 806 – 2200 MHz	●					929 046	32
		konektor 7/16	1	880 – 2200 MHz	●					929 048	32
SAT		konektor F	1	dc, 5 – 2400 MHz	●					909 705	31
ky DSL		konektor F	1	dc, 5 – 2400 MHz	●					909 705	31
TETRA, NMT 450 (380 – 512 MHz)		BNC	1	dc – 4 GHz		●				929 042	32
		BNC	1	dc – 1 GHz	●					929 043	32
		konektor N	1	dc – 5,8 GHz		●				929 044	32
		konektor N	1	dc – 2,5 GHz	●					929 045	32
		konektor 7/16	1	380 – 512 MHz	●					929 047	32
TV		konektor F	1	dc, 5 – 3000 MHz			●			909 703	31
		konektor F	1	dc – 2400 MHz	●					909 704	31
		konektor F	1	dc, 5 – 2400 MHz	●					909 705	31
	Kombi adaptér	konektor IEC/F	1	dc – 2400 MHz		●				909 300	38

Antény, zařízení s širokopásmovými kabely, vysílače a přijímače, videosystémy											
rozhraní/signál	montáž prostředí	technika připojení	chráněné žíly	frekvenční pásmo	třída svodiče				přepětová ochrana	kat. č.	strana
					TYPE						
					1	2	3	4			
UMTS		BNC	1	dc – 4GHz		●				929 042	32
		konektor N	1	dc – 5,8 GHz		●				929 044	32
		konektor N	1	dc – 2,5 GHz	●					929 045	32
		konektor 7/16	1	dc 806 – 2200 MHz	●					929 046	32
		konektor 7/16	1	880 – 2200 MHz	●					929 048	32
WiMax		konektor N	1	2,0 – 6,0 GHz	●					929 059	32
WLAN (pásmo 2,4 GHz)		BNC	1	dc – 4 GHz		●				929 042	32
		konektor N	1	dc – 5,8 GHz		●				929 044	32
WLAN (pásmo 5 GHz)		konektor N	1	dc – 5,8 GHz		●				929 044	32
		konektor N	1	2,0 – 6,0 GHz	●					929 059	32
Video (2drát)		šroubové svorky	4	dc – 100 MHz	●					920 370 + 920 300	23-24
		RJ45	8	dc – 250 MHz		●				929 100 / 110	30
		RJ45	8	dc – 250 MHz		●				929 121	30
		šroubové svorky	2	dc – 100 MHz		●				920 310 + 920 300	23
Video (koax)		BNC	1	dc – 300 MHz		●				929 010	30
		BNC	1	0 – 300 MHz		●				909 710 / 111	31