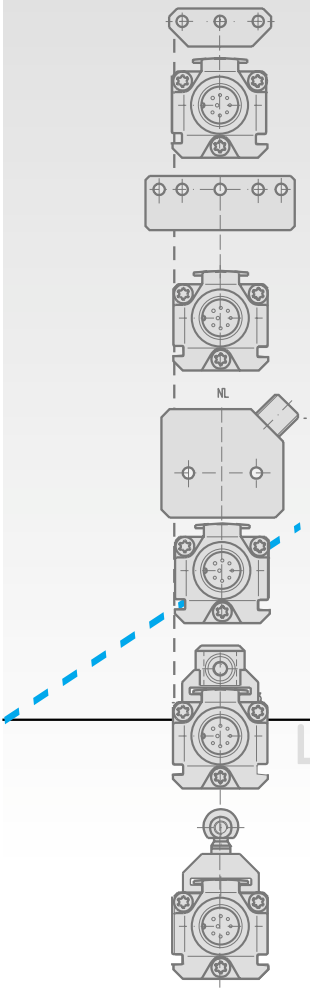
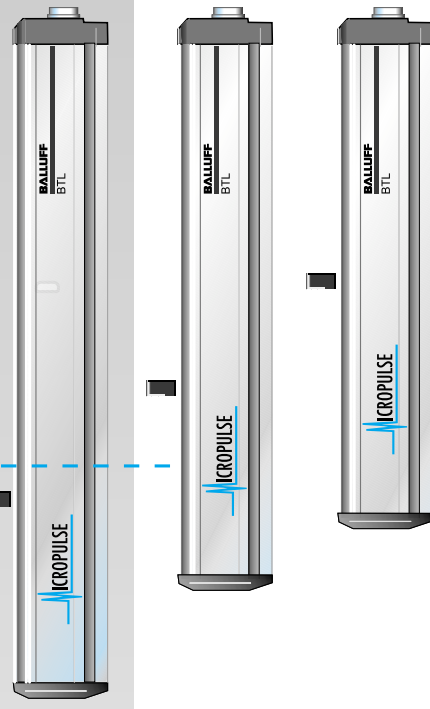
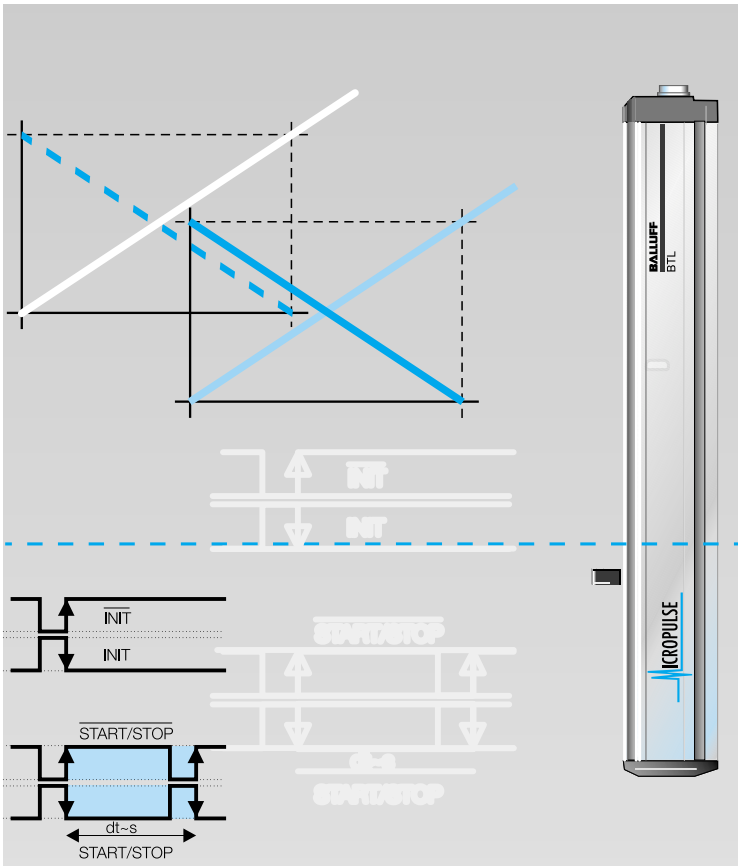




Obecná data
Analogové výstupy
Digitální impulsní rozhraní
SSD rozhraní
CANopen rozhraní
PROFIBUS-DP rozhraní
Magnety volné
Magnety vedené, vodící tyč

- P.2** Obecná data
- P.4** Analogové výstupy
- P.6** Digitální impulsní rozhraní
- P.8** SSD rozhraní
- P.10** CANopen rozhraní
- P.12** PROFIBUS-DP rozhraní
- P.14** Magnety volné
- P.16** Magnety vedené, vodící tyč



t

D D²⁵
0 16

U

I

CAN open

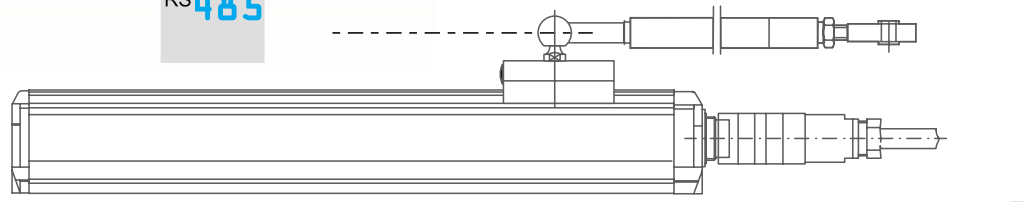
PROFIBUS-DP

DeviceNet InterBus MODBUS

RS 232
RS 485

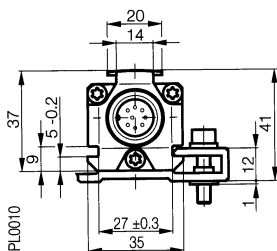


L / mm



Balluff Micropulse odměřování v profilovém provedení jsou svou mechanickou konstrukcí, vysokým stupněm odolnosti a snadnou montáží alternativou k lineárním odměřováním jako jsou lineární potenciometry, skleněná měřítka nebo LVDT. Lineární snímací prvek je chráněn v hliníkovém profilu. Měřicí bod podél snímacího elementu (vlnovodu) je udáván pasivním jezdcem (magnetem), který nepotřebuje napájení. Rozsah měřené dráhy je dostupný mezi 50 a 4000 mm.

- bezkontaktní snímání aktuální polohy
- IP 67, necitlivý na znečištění
- bez opotřebení
- necitlivé na rázy a vibrace
- absolutní výstupní signál
- rozlišení 0,001 mm v závislosti na použitém řízení
- zpracování signálu přímo nebo vyhodnocovací jednotkou pro propojení k jakýmkoliv řídicímu systému nebo autonomnímu řízení

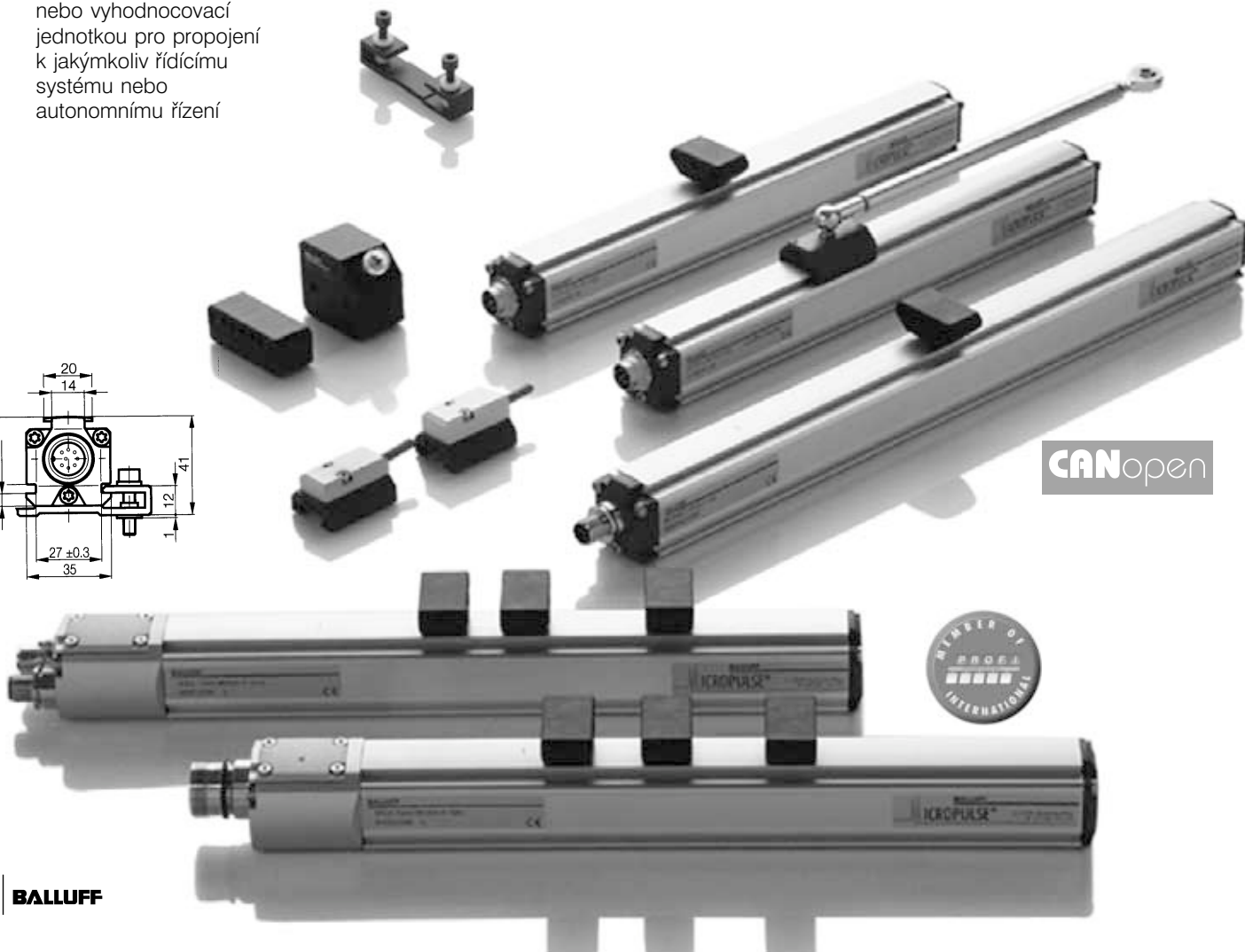


PL0010

Typová řada	BTL5 profilové
Rázové zatížení	100 g/6 ms podle IEC 60068-2-27
Vibrace	12 g, 10...2000 Hz podle IEC 60068-2-6
Ochrana proti přepólování	ano
Ochrana proti přepětí	Transzorb ochranné diody
Elektrická pevnost	500 V (GND na pouzdro)
Krytí podle IEC 60529	IP 67 (s přišroubovaným konektorem BKS-S...)
Materiál pouzdra	Eloxovaný hliník
Přípevnění pouzdra	Kompresní svěrky
Druh připojení	Konektor
EMC zkoušky:	
Rušení rádiových vln	EN 55011 skupina 1, třída A
Statická elektřina (ESD)	IEC 61000-4-2 stupeň 3
Elektromagnetická pole (RFI)	IEC 61000-4-3 stupeň 3
Rychlé, přechodné rušivé impulsy (BURST)	IEC 61000-4-4 stupeň 4
Rušení šířící se po vedení, indukované z vysokofrekvenčních polí	IEC 61000-4-6 stupeň 3
Standardní jmenovité délky [mm]	0050, 0100, 0130, 0150, 0175, 0200, 0225, 0250, 0300, 0350, 0360, 0400, 0450, 0500, 0550, 0600, 0650, 0700, 0750, 0800, 0850, 0900, 0950, 1000, 1100, 1200, 1250, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1750, 1800, 1900, 2000, 2250, 2500, 2750, 3000, 3250, 3500, 3550, 3750, 4000.

- Součásti dodávky:
- Odměřování (výběr typu rozhraní od strany **P.4**)
 - Návod k obsluze
 - Montážní svěrky s izolačními podložkami a šrouby

Prosím objednávejte samostatně:
Magnety od strany **P.14**
Konektory od strany **BKS.3**



CANopen

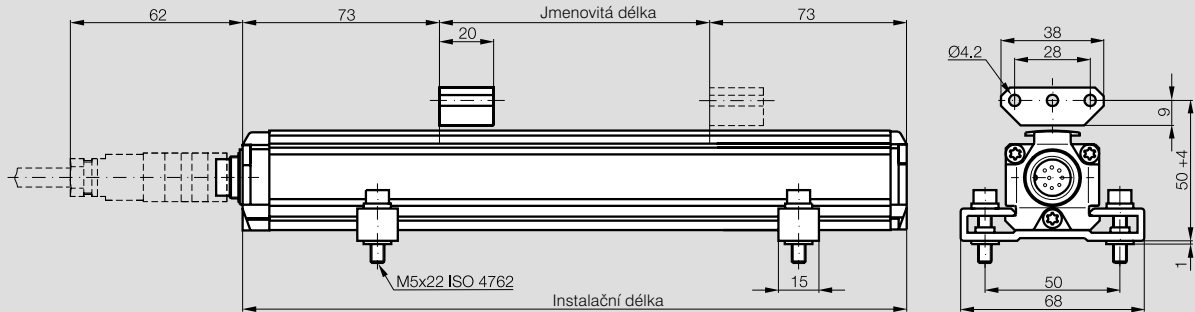


Typová řada
Magnety od strany P.14

BTL5 profilové
volné nebo vedené

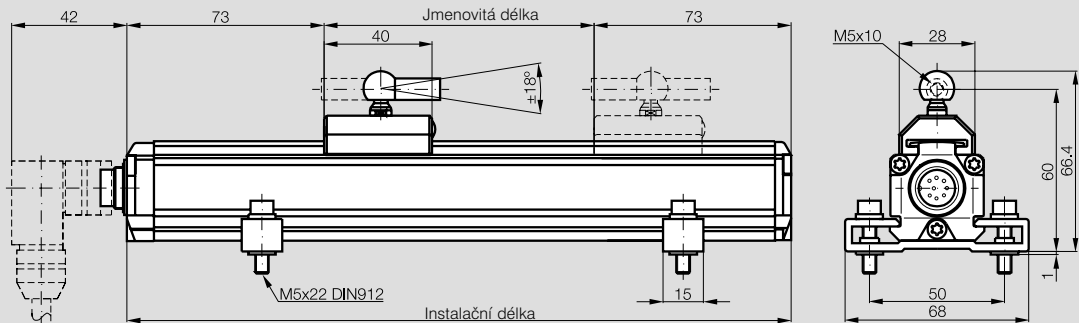
Odměřování s volným magnetem, S 32 konektorové připojení s BKS-S 32M/BKS-S 32M-C
pro odměřování s analogovým výstupem, digitálním impulsním a SSD rozhraním viz. strany P.4...P.9

PL0012a



Odměřování s vedeným magnetem, S 32 konektorové připojení s BKS-S 33M
pro odměřování s analogovým výstupem, digitálním impulsním a SSD rozhraním viz. strany P.4...P.9

PL0011a



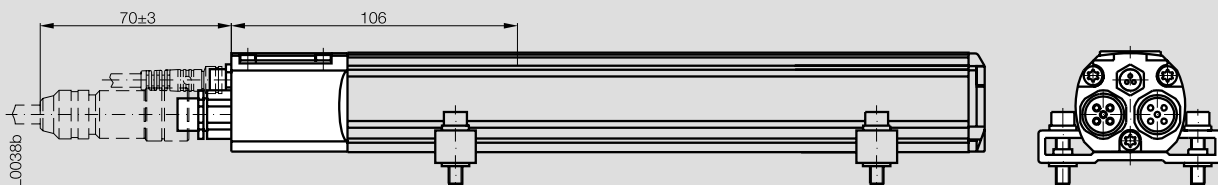
CANopen S 92 konektorové připojení s BKS-S 92-00
pro odměřování s CANopen rozhraním viz. strana P.10

PL0043a



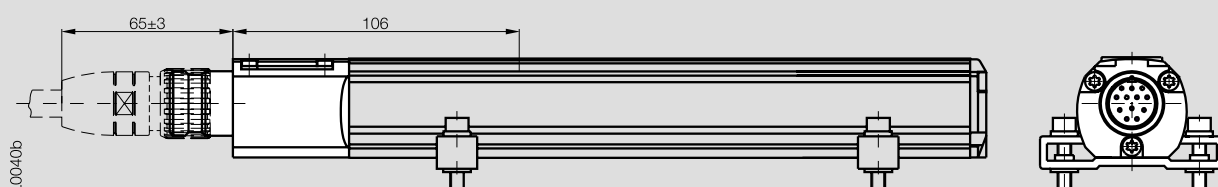
PROFIBUS-DP S103 konektorové připojení s BKS-S 103-00, BKS-S 105-00 a BKS-S 48-15-CP_ _
pro odměřování s PROFIBUS-DP rozhraním viz. strana P.12

PL0038b



PROFIBUS-DP S 86 připojení s BKS-S 86-00 konektorem
pro odměřování s PROFIBUS-DP rozhraním viz. strana P.12

PL0040b



BTLP

Obecná data

- Analogové výstupy
- Digitální impulsní rozhraní
- SSD rozhraní
- CANopen rozhraní
- PROFIBUS-DP rozhraní
- Magnety volné
- Magnety vedené, vodičí tyč

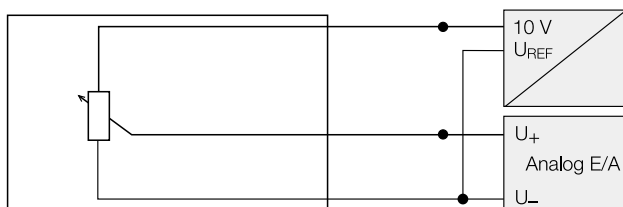
BKS

Strana BKS.3

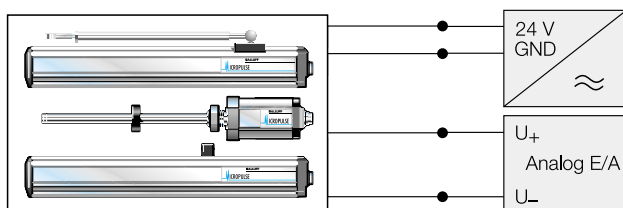
Analogové výstupy profilové typové řady jsou bezpotencionálové vzhledem k napájecímu napětí. Galvanické oddělení je provedeno DC/DC převodníky.

Analogové typy odměřování BTL jsou dostupné v různých výstupních konfiguracích: 0...10 V, 4...20 mA, 0...20 mA a -10...10V, s rostoucím a klesajícím průběhem výstupu.

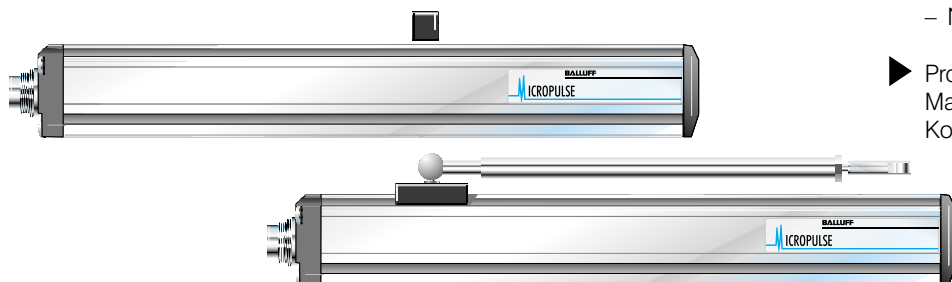
Odměřování Micropulse – bezkontaktní alternativa kontaktních zpětnovazebních zařízení



Zapojení potenciometru, blokové schéma



Zapojení odměřování Micropulse, blokové schéma



Typová řada
Výstupní signál
Označení odměřování
Vstupní signál



Typové označení

Výstup
Výstupní napětí
Výstupní proud
Zatěžovací proud
Max. zbytkové zvlnění
Zatěžovací odpor
Rozlišení systému

Hystereze
Opakovatelnost
Vnitřní vzorkovací frekvence
Max. odchylka od linearity

Teplotní koeficient	Napěťový výstup
	Proudový výstup

Napájecí napětí
Proudový odběr
Ochrana proti přepólování
Ochrana proti přepětí
Elektrická pevnost
Pracovní teplota
Skladovací teplota

Obsazení pinů	Pin	Barva
Výstupní signály	1	YE
	2	GY
	3	PK
	5	GN
	6	BU
Napájecí napětí	7	BN
	8	WH

Stínění připojeno k pouzdru

- ▶ Součásti dodávky:
 - Odměřování
 - Montážní svěrky s izolačními podložkami a šrouby
 - Návod k obsluze

- ▶ Prosím objednávejte samostatně:
 - Magnety od strany **P.14**
 - Konektory od strany **BKS.3**

bezpotenciálové do 4000 mm

Lineární odměrování Micropulse

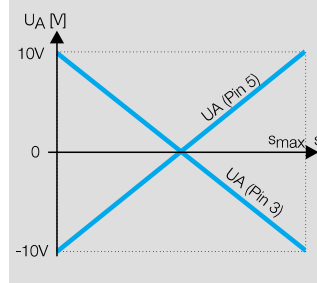
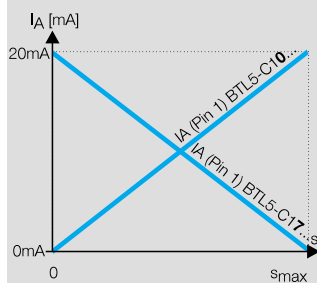
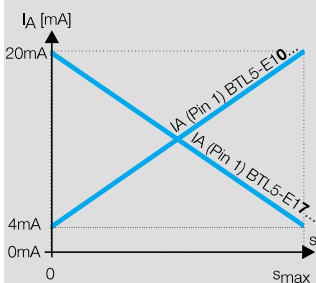
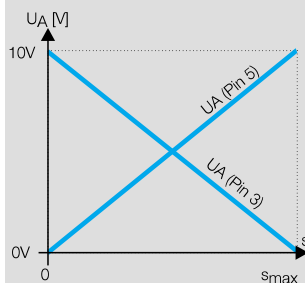
Analogové výstupy
Profilové provedení

BTL5 profilové
analogový
A
analogový

BTL5 profilové
analogový
E
analogový

BTL5 profilové
analogový
C
analogový

BTL5 profilové
analogový
G
analogový



BTLP

Obecná data

Analogové výstupy

Digitální impulsní rozhraní

SSD rozhraní

CANopen rozhraní

PROFIBUS-DP rozhraní

Magnety volné

Magnety vedené, vodící tyč

BTL5-A11-M-_-_-P-S 32

BTL5-E1-M-_-_-P-S 32

BTL5-C1-M-_-_-P-S 32

BTL5-G11-M-_-_-P-S 32

bezpotenciálový
0...10 V a 10...0 V

bezpotenciálový

bezpotenciálový

bezpotenciálový
-10...10 V a 10...-10 V

max. 5 mA
≤ 5 mV

4...20 mA nebo 20...4 mA

0...20 mA nebo 20...0 mA

max. 5 mA
≤ 5 mV

≤ 0,1 mV

≤ 500 Ohm
≤ 0,2 μA

≤ 500 Ohm
≤ 0,2 μA

≤ 0,1 mV

≤ 4 μm

Rozlišení systému/min. 2 μm

f_{STANDARD} = 1 kHz

±100 μm do 500 mm jmenovité délky

±0,02 % 500...4000 mm jmenovité délky

[150 μV/°C + (5 ppm/°C × P × U/L)] × ΔT

[0,6 μA/°C + (10 ppm/°C × P × I/L)] × ΔT

24 V DC ±20 %

≤ 150 mA

ano

Tranzorb ochranné diody

500 V (uzemnění pouzdra)

-40...+85 °C

-40...+100 °C

BTL5-A11...

BTL5-E10...

BTL5-E17...

BTL5-C10...

BTL5-C17...

BTL5-G11...

4...20 mA

20...4 mA

0...20 mA

20...0 mA

0 V výstup

0 V výstup

0 V výstup

0 V výstup

10...0 V

10...0 V

10...0 V

10...-10 V

0...10 V

0...10 V

0...10 V

-10...10V

GND

GND

GND

GND

+24 V DC

+24 V DC

+24 V DC

+24 V DC

(GND)

(GND)

(GND)

(GND)

► K typovému označení prosím doplňte kód pro výstupní signál a jmenovitou délku.

► Upřednostňované typy výstupu A

BTL5-A11-M-_-_-P-S 32 modře označené jsou k dispozici na skladě.

Příklad typového označení:

BTL5-E1-M-_-_-P-S 32

Výstupní signál

- 1 rostoucí a klesající (pro A a G)
- 0 rostoucí
- 7 klesající (pro C a E)

Standardní jmenovité délky [mm]

0050, 0100, 0130, 0150, 0175, 0200, 0225, 0250, 0300, 0350, 0360, 0400, 0450, 0500, 0550, 0600, 0650, 0700, 0750, 0800, 0850, 0900, 0950, 1000, 1100, 1200, 1250, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1750, 1800, 1900, 2000, 2250, 2500, 2750, 3000, 3250, 3500, 3550, 3750, 4000

BKS



Strana **BKS.3**

Typová řada

Označení odměřování

Vstupní signál



P-rozhraní

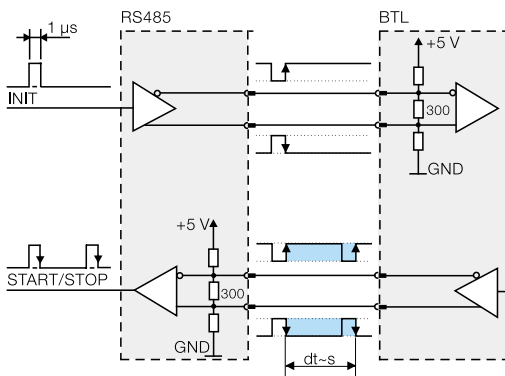
Kompatibilní s vyhodnocovacími jednotkami BTA a procesory různých řídicích systémů, např. Siemens, Schleicher, B & R, Bosch, Mitsubishi, Schiele, Parker, Esitron, Philips, WAGO a jiné.
Spolehlivý přenos signálu, dokonce při délce kabelu až 500 m mezi BTA a BTL, je zajištěn rozhraním RS485 s diferenciálními budiči a přijímači obzvláště odolnými proti rušení.

M-rozhraní

Rozhraní I a M jsou určena pro varianty specifických řídicích systémů.

I-rozhraní

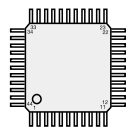
Použitelný pro paralelní provoz více odměřování např. 4 odměřování mohou být provozovány s jednou kartou BTA-M/PMT (viz. od strany **BTA.2**).



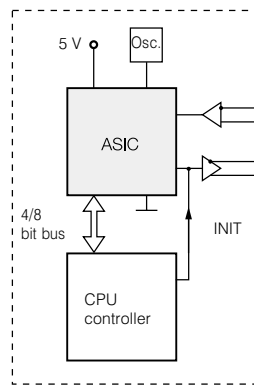
Blokové schéma P-rozhraní

Vysoce přesná digitalizace signálu P-rozhraní

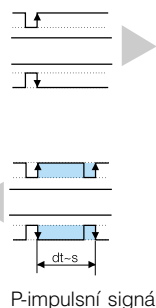
Firmy vyvíjející svou vlastní řídicí a procesní elektroniku mohou vytvořit vysoce přesné, cenově zajímavé P-rozhraní s minimálním úsilím, použitím digitalizujícího čipu Balluff. Digitalizační čip byl vyvinut jako vysoce rozlišující konfigurovatelný ASIC pro Micropulse P-rozhraní.



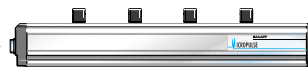
44QFP digitalizující čip



Řídicí a procesní elektronika



P-impulsní signál

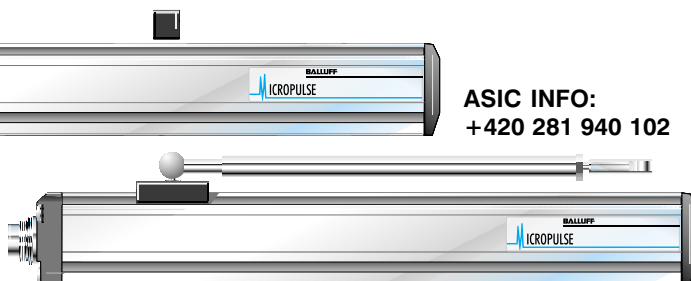


Odměřování Micropulse s 1 až 4 magnety.

Výhody

- Vysoké rozlišení: skutečné rozlišení 1 µm odměřování BTL je plně podporováno rozlišením čipu 5 µm (při nízké frekvenci hodin 2 nebo 20 MHz)
- Data o poloze 4 magnetů mohou být zpracována současně
- 4/8 bitová procesorová sběrnice

ASIC INFO:
+420 281 940 102



BTL5 profilové	BTL5 profilové	BTL5 profilové
Impulsní P Impulsní P	Impulsní M Impulsní M	Impulsní I Impulsní I
BTL5- P 1-M___-P-S 32	BTL5- M 1-M___-P-S 32	BTL5- I 1-M___-P-S 32
závislé na vyhodnocení		
2 μm nebo ±1 digit v závislosti na elektronice vyhodnocení		
≤ 2 μm		
≤ 4 μm		
$f_{\text{STANDARD}} = 1 \text{ kHz} = \leq 1400 \text{ mm}$		
±100 μm do 500 mm jmenovité délky		
±0,02 % 500...4000 mm jmenovité délky		
(6 μm + 5 ppm × L)°C		
24 V DC ±20 %		
≤ 90 mA		
-40...+85 °C		
-40...+100 °C		
BTL5- P 1-M...	BTL5- M 1-M...	BTL5- I 1-M...
INIT	INIT	INIT
START/STOP	START/STOP	START/STOP
INIT	INIT	INIT
START/STOP	START/STOP	START/STOP
GND	GND	GND
+24 V DC	+24 V DC	+24 V DC
(GND)	(GND)	(GND)

► K typovému označení prosím doplňte kód pro jmenovitou délku!

► Upřednostňované typy rozhraní P BTL5-P1-M___-P-S 32 modře označené jsou k dispozici na skladě.

► Součásti dodávky:
– Odměřování
– Montážní svěrky s izolačními podložkami a šrouby
– Návod k obsluze

Prosím objednávejte samostatně:
Magnety od strany **P.14**
Konektory od strany **BKS.3**

Příklad typového označení:
BTL5-P1-M___-P-S 32

**Standardní
jmenovité délky [mm]**

0050, 0100, 0130, 0150, 0175, 0200, 0225, 0250,
0300, 0350, 0360, 0400, 0450, 0500, 0550, 0600,
0650, 0700, 0750, 0800, 0850, 0900, 0950, 1000,
1100, 1200, 1250, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700,
1750, 1800, 1900, 2000, 2250, 2500, 2750, 3000,
3250, 3500, 3550, 3750, 4000

BTL P

Obecná data

Analogové výstupy

Digitální impulsní rozhraní

SSD rozhraní

CANopen rozhraní

PROFIBUS-DP rozhraní

Magnety volné

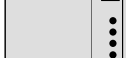
Magnety vedené, vodící tyč

BKS



Strana **BKS.3**

BTA

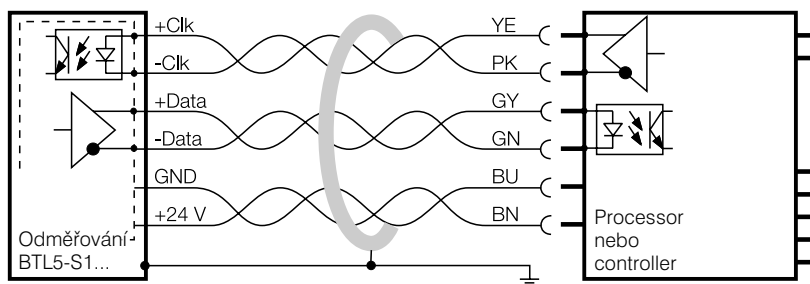


Strana **BTA.3**

SSD rozhraní

Synchronní sériová data přenášena pro řídicí systémy Siemens, Schleicher, B & R, PEES, Schiele, Parker, Esitron apod. stejně jako pro displeje/řízení Balluff BDD-AM 10-...-1-SSD a BDD-CC 08-1-SSD.

Spolehlivý přenos signálu, dokonce při délce kabelu až do 400 m, mezi řízením a odměřováním BTL, je zajištěný rozhraním RS485/422 s diferenciálními linkovými budiči a přijímači. Jakékoliv rušivé signály jsou účinně potlačeny.

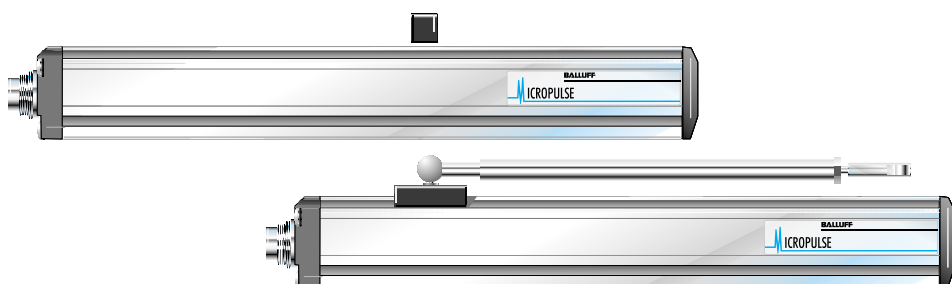


BTL5-S1... s procesorem/řízením, příklad zapojení

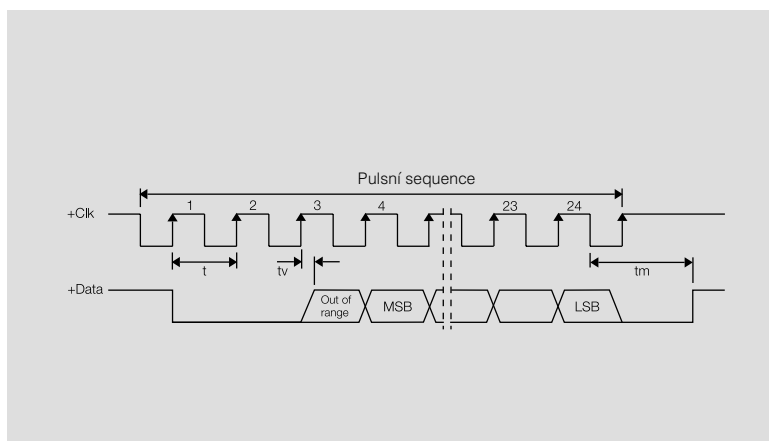
Přenosová frekvence závislá na délce kabelu

Délka kabelu	frekvence
< 25 m	< 1000 kHz
< 50 m	< 500 kHz
< 100 m	< 400 kHz
< 200 m	< 200 kHz
< 400 m	< 100 kHz

Super rychlá vzorkovací frekvence 2 kHz



Typová řada	BTL5 profilové
Výstupní signál	synchronní sériové
Označení odměřování	S
Vstupní signál	synchronní sériové



Typové označení	BTL5-S1__-M___-P-S 32
Opakovatelnost	±1 digit
Rozlišení systému podle provedení (LSB)	1, 5, 10, 20 nebo 40 μm
Hystereze	≤ 1 digit
Vnitřní vzorkovací frekvence	$f_{\text{STANDARD}} = 2 \text{ kHz}$
Max. odchylka od linearity	±30 μm při rozlišení 1, 5 a 10 μm nebo ≤ ±2 LSB
Teplotní koeficient celého systému	(6 μm + 5 ppm × L) / °C
Pracovní napětí	24 V DC ±20 %
Proudový odběr	≤ 80 mA
Pracovní teplota	-40...+85 °C
Skladovací teplota	-40...+100 °C

Obsazení pinů	Pin	Barva	
Rídící	1	YE	+Clk
a datové signály	2	GY	+Data
	3	PK	-Clk
	5	GN	-Data
Napájecí	6	BU	GND
napětí (externí)	7	BN	+24 V DC
	8	WH	musí zůstat nepřipojený

► K typovému označení prosím doplňte kód pro označení kódování, rozlišení, jmenovitou délku a druh připojení!

Příklad typového označení:
BTL5-S1__-M___-P-S 32

► Upřednostňované typy rozhraní S
BTL5-S112-M___-P-S 32

Kódování	Rozlišení systému	Standardní jmenovité délky [mm]
0 Binární kód rostoucí (24 bitů)	1 1 μm	0100, 0130, 0150, 0175, 0200, 0225, 0250, 0300,
1 Gray kód rostoucí (24 bitů)	2 5 μm	0350, 0360, 0400, 0450,
6 Binární kód rostoucí (25 bitů)	3 10 μm	0500, 0550, 0600, 0650,
7 Gray kód rostoucí (25 bitů)	4 20 μm	0700, 0750, 0800, 0850,
	5 40 μm	0900, 0950, 1000, 1100,
		1200, 1250, 1300, 1400,
		1500, 1600, 1700, 1750,
		1800, 1900, 2000, 2250,
		2500, 2750, 3000, 3250,
		3500, 3550, 3750, 4000

► Součásti dodávky:
– Odměřování
– Montážní svěrky s izolačními podložkami a šrouby
– Návod k obsluze

Prosím objednávejte samostatně:
Magnety od strany **P.14**
Konektory od strany **BKS.3**

BTL P

Obecná data
Analogové výstupy
Digitální impulsní rozhraní
SSD rozhraní
CANopen rozhraní
PROFIBUS-DP rozhraní
Magnety volné
Magnety vedené, vodící tyč

BKS

Strana **BKS.3**

CANopen Draft Standard 406 (Encoder Profile)

CANopen rozhraní

Podle CAN (ISO/IEC 7498 a DIN ISO 11898), CANopen poskytuje Layer 7 realizovanou pro průmyslové sítě CAN. Protokol sériových dat specifikace CAN je definován na základě principu výrobce – zákazník jako protiváha většiny ostatních průmyslových sběrnicových protokolů. To eliminuje cílové adresování procesních dat. Každá sběrnicová stanice rozhoduje samostatně, která přijímaná data budou zpracována.

CANopen rozhraní odměřování je kompatibilní s CANopen, shodným s CiA Standard DS301 Rev. 3.0 a se sítěmi CAL a Layer 2 CAN.

Vlastnosti CAN-BUS

- Liniová topologie, hvězdicovou strukturu je možné realizovat použitím opakovače
- Cenově efektivní 2-drátová kabeláž
- Rychlé časy odezvy, vysoká integrita dat použitím CRC, Hammingova vzdálenost 6
- Bezpotenciálový přenos dat (RS485)
- 1 Mbps při délce kabelu < 25 m
- Počet stanic je limitován protokolem na 127
- Použití více magnetů: mezi magnety musí být udržována minimální vzdálenost > 65 mm.

CANopen nabízí vysokou úroveň flexibility s ohledem na funkčnost výměny dat. Použitím standardní datové tabulky ve formátu EDS souboru je snadné připojit Micropulse odměřování do jakéhokoliv CANopen systému.

Process Data Object (PDO)

Odměřování Micropulse posílají svou polohovou informaci volitelně v jednom nebo dvou PDO po 8 bytech. Obsah PDO je volně konfigurovatelný. Může být posílána následující informace:

- aktuální poloha magnetu s rozlišením volitelným v krocích 5 μm
- aktuální rychlost magnetu s rozlišením volitelným v krocích 0,1mm/s
- aktuální stav 4 volně programovatelných vaček.

Synchronisation Object (SYNC)

Slouží pro synchronizaci činnosti všech síťových účastníků. Když je přijat objekt SYNC, všechna odměřování Micropulse aktivují ve své sběrnicové paměti své aktuální informace o poloze a rychlosti a pak je postupně posílají do řízení. To zajišťuje současné získání měřených hodnot.

Emergency Object

Tento objekt je posílán s nejvyšší prioritou. Je používán například pro chybová hlášení změny stavu vačky.

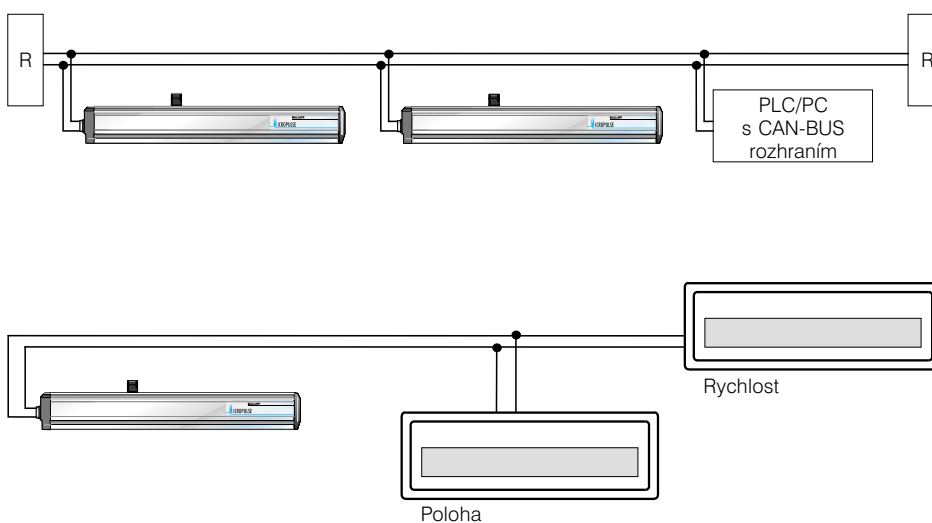
Service Data Object (SDO)

Service Data Objects přenáší parametry pro konfiguraci odměřování. Konfigurace odměřování může být prováděna po sběrnici přímo z řízení nebo offline použitím PC s konfiguračním nástrojem, který běží pod Windows. Konfigurace je uložena v odměřování ve stále paměti.



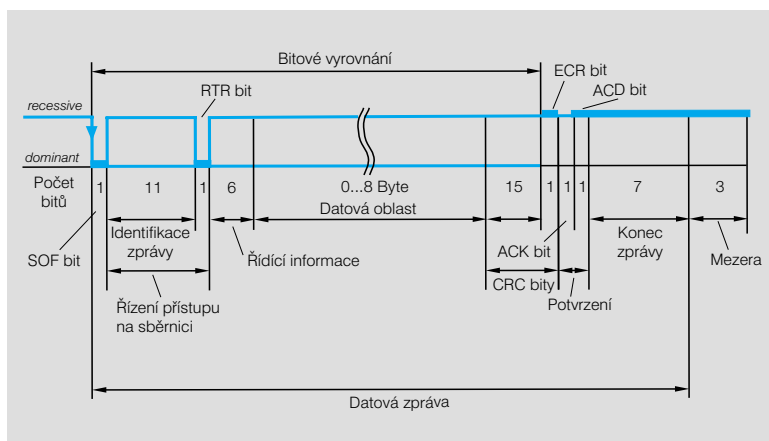
CiA 199911-301v30/11-009

Struktury systému CANopen



Jednoduchý systém CANopen obsahující polohový a rychlostní displej

Typová řada	BTL5 profilové
Výstupní rozhraní	CANopen
Označení odměřování	H
Vstupní rozhraní	CANopen



Typové označení

CANopen verze	DS301 V 3.0, DS406 V 2.0
CANopen rozhraní	bezpotenciálové
Opakovatelnost	±1 digit
Rozlišení systému	Poloha
konfigurovatelné	Rychlost
Hystereze	≤ 1 Digit
Vnitřní vzorkovací frekvence	$f_{\text{STANDARD}} = 1 \text{ kHz}$
Max. odchylka od linearity	±30 μm při 5 μm rozlišení
Teplotní koeficient celého systému	(6 $\mu\text{m} + 5 \text{ ppm} \times L$)/°C
Pracovní napětí	24 V DC ±20 %
Proudový odběr	≤ 100 mA
Pracovní teplota	-40...+85 °C
Skladovací teplota	-40...+100 °C

Délka kabelu [m] podle CiA DS301	< 25	< 50	< 100	< 250	< 500	< 1000	< 1250	< 2500
Přenosová rychlost [kBaud] podle CiA DS301	1000	800	500	250	125	100	50	20/10

Obsazení pinů	Pin	Barva	
Řídící	1	WH	CAN_GND
a datové signály	4	GY	CAN_HIGH
	5	GN	CAN_LOW
Napájecí napětí (externí)	2	BN	+24 V
	3	BU	0 V (GND)

Použitím rozhraní CANopen a kabelu délky až do 2500 m je signál poslán do řízení přenosovou rychlostí, která je závislá na délce kabelu. Vysoké odolnosti spojení proti rušení je dosaženo použitím diferenciálních budičů a monitorováním správnosti dat.

► K typovému označení prosím doplňte kód pro softwarovou konfiguraci, přenosovou rychlost a jmenovitou délku.

Příklad typového označení:
BTL5-H1 -M -P-S 92

	Software konfigurace	Přenosová rychlost	Standardní jmenovité délky [mm]	Druh připojení
1	1 × Poloha	0 1 MBaud	0050, 0100, 0130, 0150,	S 92 Konektor
	1 × Rychlost	1 800 kBaud	0175, 0200, 0225, 0250,	S 94 Konektor
2	2 × Poloha	2 500 kBaud	0300, 0350, 0360, 0400,	
	2 × Rychlost	3 250 kBaud	0450, 0500, 0550, 0600,	
3	4 × Poloha	4 125 kBaud	0650, 0700, 0750, 0800,	
		5 100 kBaud	0850, 0900, 0950, 1000,	
		6 50 kBaud	1100, 1200, 1250, 1300,	
		7 20 kBaud	1400, 1500, 1600, 1700,	
		8 10 kBaud	1750, 1800, 1900, 2000,	
				2250, 2500, 2750, 3000,
		3250, 3500, 3550, 3750,		
		4000		

- Součásti dodávky:
- Odměřování
 - Montážní svěrky s izolačními podložkami a šrouby
 - Návod k obsluze odměřování
 - Návod k obsluze pro konfiguraci a připojení CANopen

Prosím objednávejte samostatně:
Magnety od strany **P.14**
Konektory od strany **BKS.4**

BTL P

Obecná data
Analogové výstupy
Digitální impulsní rozhraní
SSD rozhraní
CANopen rozhraní
PROFIBUS-DP rozhraní
Magnety volné
Magnety vedené, vodící tyč

BKS



Strana **BKS.4**

PROFIBUS-DP Standard EN 50170

Jako standard pro sériový přenos dat zaujímající na trhu vedoucí postavení je PROFIBUS-DP ideální volbou pro řešení automatizačních úloh s délkou cyklu > 5 ms.

Přenos dat

PROFIBUS telegram může obsahovat až 244 bytů uživatelských dat na telegram a stanici. BTL5-T používá max. 32 bytů (max. 4 hodnoty polohy a max. 4 hodnoty rychlosti) pro přenos procesních dat.

Na PROFIBUS-DP může být připojeno až 126 aktivních stanic (adresy 0...125).

Uživatelská data nemohou být posílána s adresou stanice 126. Tato adresa je použita jako výchozí adresa pro sběrnice stanice, které mají být parametrizovány masterem Class 2

(pro nastavení adresy zařízení, která nemá k dispozici mechanické spínače).

Každá PROFIBUS stanice má stejnou prioritu.

Upřednostňování jednotlivých stanic není zamýšleno, ale může být provedeno masterem po sběrnici přenosem pouze části procesních dat.

Při přenosové rychlosti 12 Mbps je doba přenosu průměrného datového telegramu v rozsahu 100 μ s.

Master

Jsou možné dva typy masterů pro PROFIBUS-DP. Master Class 1 provádí výměnu uživatelských dat s připojenými slavy. Master Class 2 je určený pro účely spouštění a diagnostiky a může být používán krátce pro převzetí řízení slavy.

GSD (Device Master Data)

Délka dat vyměřovaných se slavem je definována v souboru Device Master Data (GSD) a slavem je kontrolována konfigurace telegramu a jeho správnost. V modulárních systémech jsou různé konfigurace definovány v GSD souboru. V závislosti na požadované funkci může být uživatelem zvolena jedna z těchto konfigurací, když je systém konfigurován.

BTL5-T je modulární zařízení s možností volby počtu magnetů (hodnot polohy).

Slave

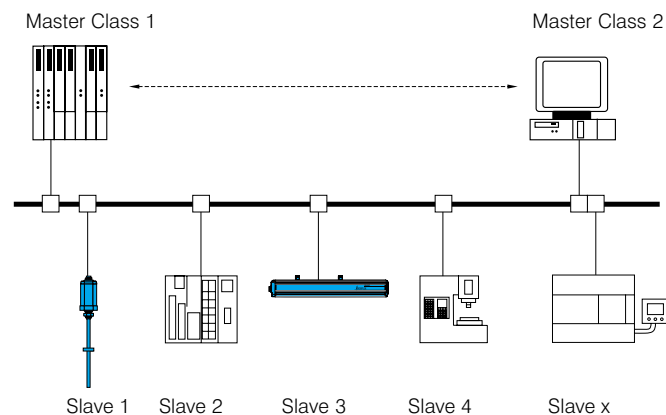
Jakmile PROFIBUS master má přijat parametr nastavení definovaný pro slavy, může nastat výměna dat.

Parametr nastavení obsahuje slavy parametry a konfigurační data. Parametrizační data obsahují nastavení slavy (např. rozlišení polohy). Konfigurační data popisují délku a strukturu datového telegramu. Z bezpečnostních důvodů slavy je dovoleno zapisovat nová výstupní data pouze masteru, který předtím slavy parametrizoval a konfiguroval. Pouze po potvrzení obou zpráv slavem (parametrizační a konfigurační data) může být předpokládáno, že konfigurace a funkce slavy jsou známy masteru.

Procesní data

Jako výchozí PROFIBUS-DP je pro procesní data nastaveno posílání od masteru k slavy neperiodicky a data slavy jsou pak dotazována. Pro zajištění synchronizace rozmanitých zařízení může master používat SYNC a FREEZE.

Po RESETu nebo po znovu zapnutí se master pokouší obnovit kontakt se všemi parametrizovanými slavy v pořadí od nejnižší k nejvyšší adresám. PROFIBUS-DP dovoluje připojení rozmanitým masterům Class 1 a Class 2 (viz ilustrace níže).



Adresy zařízení nastavitelné DIP přepínači

Použití více magnetů

Mezi magnety musí být udržována minimální vzdálenost > 65 mm.

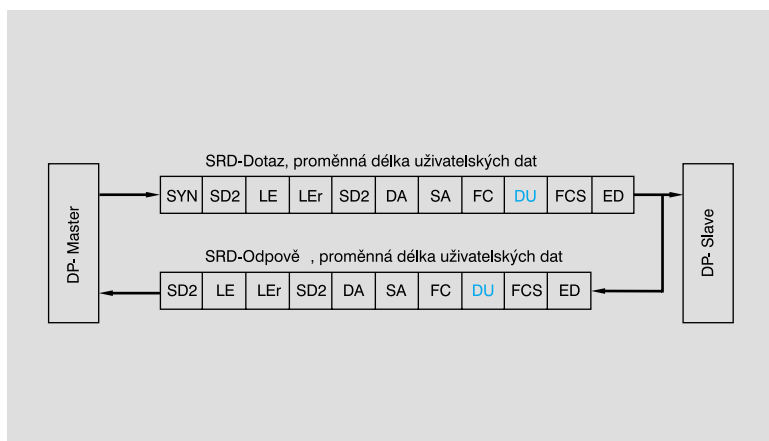


4 x poloha + rychlost

Lineární odměřování Micropulse

PROFIBUS-DP rozhraní
Profilové provedení

Typová řada	BTL5 profilové
Výstupní rozhraní	PROFIBUS-DP
Označení odměřování	T
Vstupní rozhraní	PROFIBUS-DP



Typové označení	konektor S 103 konektor S 86	BTL5-T1_0-M_ _ _ -P-S 103 BTL5-T1_0-M_ _ _ -P-S 86
Profibus verze		EN 50170, Encoder
Profibus rozhraní		bezpotenciálové
Opakovatelnost		±1 digit
Rozlišení systému	Poloha	v krocích 5 μm (volitelně)
konfigurovatelné	Rychlost	v krocích 0,1 mm/s (volitelně)
Hystereze		≤ 1 digit
Vnitřní vzorkovací frekvence		f _{STANDARD} = 1 kHz
Max. odchylka od linearity		±30 μm při 5 μm rozlišení
Teplotní koeficient celého systému		(6 μm + 5 ppm × L)/°C
Rychlost pohybu magnetu		jakákoliv
Pracovní napětí		24 V DC ±20 %
Proudový odběr		≤ 120 mA
Pracovní teplota		-20...+85 °C
Skladovací teplota		-20...+100 °C
GSD soubor		BTL504B2.GSD
Přiřazení adres		mechanické spínače a Master Class 2
Délka kabelu [m]	< 100 < 200 < 400 < 1000 < 1200	
Přenosová rychlost [Kbps]	12000 1500 900 187,5 93,7/19,2/9,6	

Obsazení pinů	S103 - 5 pinů	S103 - 3 piny	S 86
Rídící a datové signály	Data GND 3 RxD/TxD-N (A) 2 RxD/TxD-P (B) 4 VP +5 V 1		1 2 4 6
Napájecí napětí a stínění	+24 V 0 V (GND) Uzemnění PROFIBUS-DP Stínění	1 3 5 4	7 8

► K typovému označení prosím doplňte kód pro softwarovou konfiguraci a jmenovitou délku !

- Součásti dodávky:
- Odměřování
 - Montážní svěrky s izolačními podložkami a šrouby
 - Návod k obsluze

Prosím objednávejte samostatně:
Magnet od strany **P.14**
Konektory strana **BKS.6**
GSD soubor BTL5TGSD 119399 (zdarma)

Příklad typového označení:
BTL5-T1_0-M_ _ _ -P-S 103
BTL5-T1_0-M_ _ _ -P-S 86

Softwarová konfigurace	Standard jmenovité délky [mm]
1 1 Magnet	0050, 0100, 0130, 0150, 0175,
2 2 Magnety	0200, 0225, 0250, 0300, 0350,
3 4 Magnety	0360, 0400, 0450, 0500, 0550,
	0600, 0650, 0700, 0750, 0800,
	0850, 0900, 0950, 1000, 1100,
	1200, 1250, 1300, 1400, 1500,
	1600, 1700, 1750, 1800, 1900,
	2000, 2250, 2500, 2750, 3000,
	3250, 3500, 3550, 3750, 4000

BTL P

Obecná data
Analogové výstupy
Digitální impulsní rozhraní
SSD rozhraní
CANopen rozhraní
PROFIBUS-DP rozhraní
Magnety volné
Magnety vedené, vodící tyč

BKS



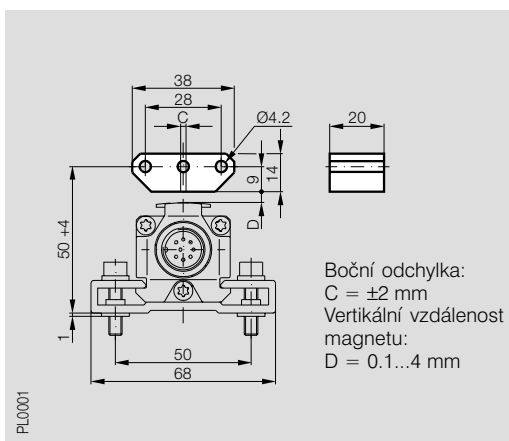
Strana **BKS.6**

Balluff magnety jsou dostupné ve volném nebo vedeném provedení. Všechny zde zobrazené a popsané BTL5 magnety mohou být použity na jakémkoliv Balluff odměřování Micropulse. Maximálního rozlišení a opakovatelnosti je dosaženo použitím vedených magnetů BTL5-F/M/N-2814-1S.

Magnet BTL5-P-3800-2 může být použit s vertikální vzdáleností 0...4 mm od horního povrchu profilu odměřování a BTL5-P-5500-2 dovoluje vzdálenost 5...15 mm. BTL5-P-4500-1 je elektromagnet a vyžaduje napájecí napětí 24V, které může být zapínáno nebo vypínáno pro výběrovou aktivaci. To umožňuje multiplexní provoz s více magnety na jednom odměřování, z nichž ale pouze jeden může být aktivní.

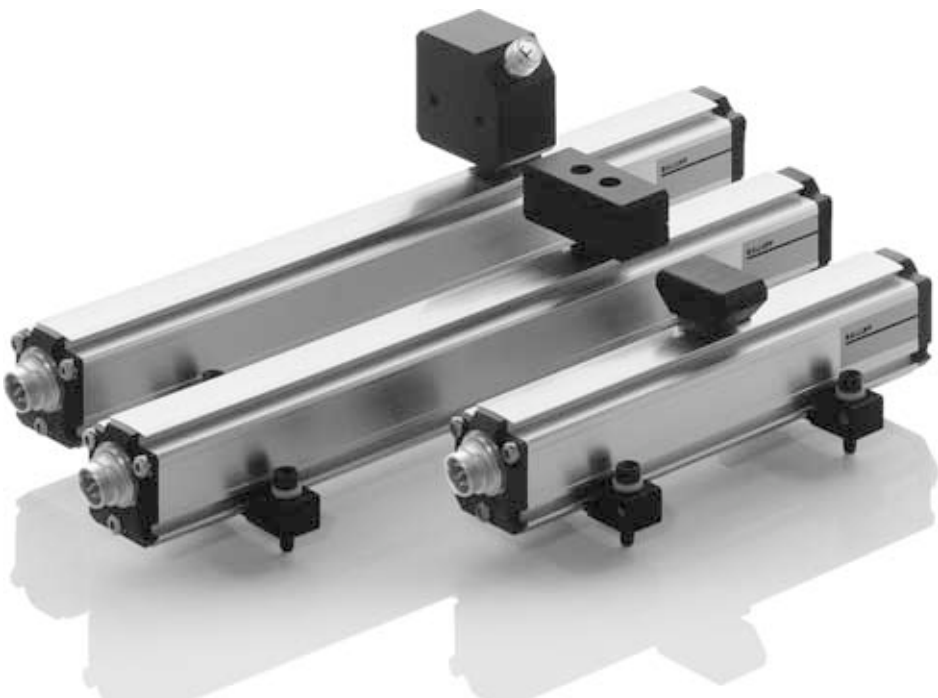
Označení pro provedení	
Provedení	

Magnet BTL5 profilové
volný



Typové označení	BTL5-P-3800-2
Materiál pouzdra	Plast
Hmotnost	přibližně 12 g
Rychlost pohybu magnetu	jakákoliv
Napájecí napětí	
Proudový odběr	
Pracovní teplota/skladovací teplota	-40...+85 °C
Součásti dodávky	Magnet 2 montážní šrouby DIN 84 M4×35-A2 s matkami a podložkami.
Příslušenství (prosím objednávejte samostatně)	

BTL5-P-3800-2
Plast
přibližně 12 g
jakákoliv
-40...+85 °C
Magnet
2 montážní šrouby DIN 84 M4×35-A2 s matkami a podložkami.



Montážní svěrky s izolačními podložkami a šrouby jsou součástí dodávky odměřování.

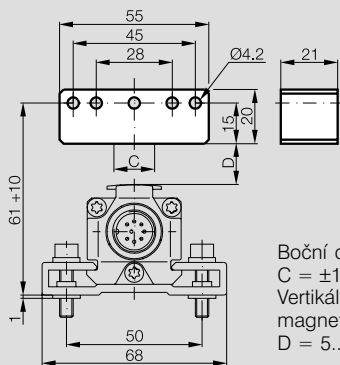
Náhradní díl: 1 pár montážních sverek s podložkami a šrouby
Mat. Nr.: 110 404

Délka profilu (měřící rozsah)	Počet montáž. sverek (párů)
do 250 mm	1
251 do 750 mm	2
751 do 1250 mm	3
1251 do 1750 mm	4
1751 do 2250 mm	5
2251 do 2750 mm	6
2751 do 3250 mm	7
od 3251 mm	8

Magnet

BTL5 profilové

volný



Boční odchyška:
C = ±15 mm
Vertikální vzdálenost
magnetu:
D = 5...15 mm

PL0002

BTL5-P-5500-2

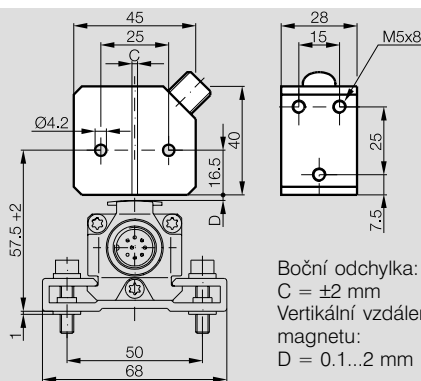
Plast
přibližně 40 g
jakákoliv

-40...+85 °C
Magnet

Magnet

BTL5 profilové

volný



Boční odchyška:
C = ±2 mm
Vertikální vzdálenost
magnetu:
D = 0.1...2 mm

PL0003

BTL5-P-4500-1

Plast
přibližně 90 g
jakákoliv

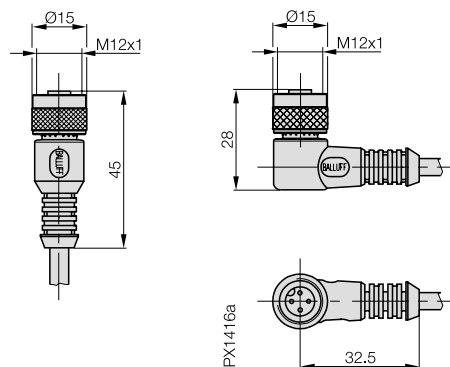
24 V DC
100 mA
-40...+60 °C
Magnet

Přímý konektor BKS-__ 19-1-__
Úhlový konektor BKS-__ 20-1-__

Bezkontaktní!
Vertikální vzdálenost
0,1...4 mm nebo
5...15 mm



K typovému označení prosím doplňte kód
pro délku kabelu:
03, 05, 10, 15 = PVC, 3 m, 5 m, 10 m nebo 15 m
PU-03, PU-05, PU-10, PU-15 = PUR, 3 m, 5 m,
10 m nebo 15 m



PX1374a

PX1416a

Označení
pro provedení

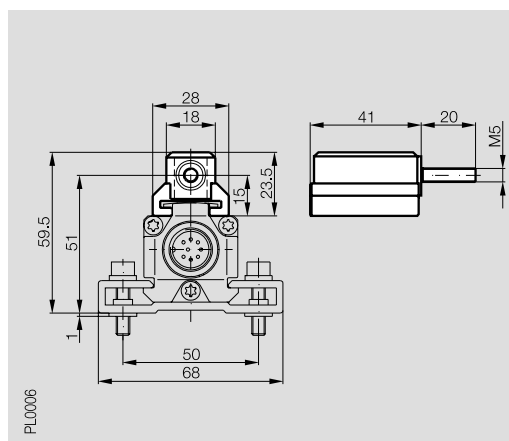
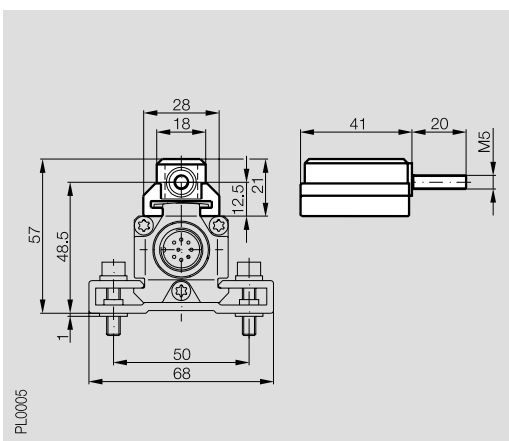
Magnet
BTL5 profilové

Magnet
BTL5 profilové

Provedení

vedený

vedený



Typové označení

BTL5-M-2814-1S

BTL5-N-2814-1S

Materiál Pouzdro
Kluzná plocha

Eloxovaný hliník
Plast

Eloxovaný hliník
Plast

Hmotnost

přibližně 32 g

přibližně 35 g

Rychlost pohybu magnetu

jakákoliv

jakákoliv

Pracovní teplota/skladovací teplota

-40...+85 °C

-40...+85 °C



Montážní svěrky s izolačními
podložkami a šrouby jsou
součástí dodávky
odměřování

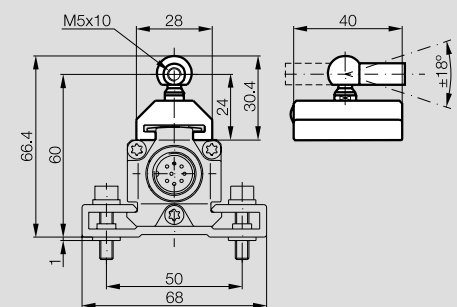
Náhradní díl: 1 pár
montážních svěrek
s podložkami a šrouby.
Type. No.: 110404

Délka profilu (měřící rozsah)	Počet montáž. svěrek
do 250 mm	1
251 do 750 mm	2
751 do 1250 mm	3
1251 do 1750 mm	4
1751 do 2250 mm	5
2251 do 2750 mm	6
2751 do 3250 mm	7
3251 do 4000 mm	8

Magnet

BTL5 profilové

vedený



PL0004

BTL5-F-2814-1S

Plast

Plast

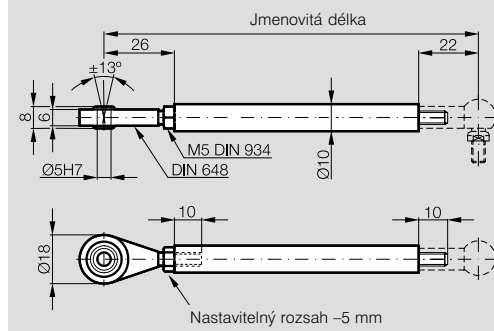
přibližně 28 g

jakákoliv

-40...+85 °C

Označení
pro

Vodící tyč (včetně naklápěcího oka)
Magnet BTL5-F-2814-1S



PL0007

Typové označení

BTL2-GS10-___-A

Materiál

Al

Hmotnost

přibližně 150 g/m

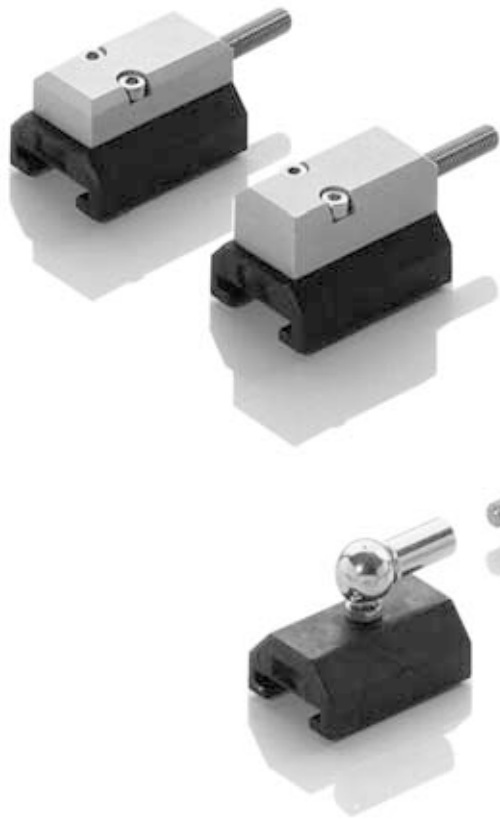
► K typovému označení prosím
doplňte kód pro jmenovitou délku!

Příklad typového označení:

BTL2-GS10-___-A

**Standardní
jmenovité délky [mm]**

0075, 0100, 0125, 0150, 0200, 0250, 0350, 0400,
0450, 0500, 0600, 0800, 1000, 1500, 2000



Naklápěcí oko
Mat. Nr. 714 619

Při použití vedeného
magnetu s kulovým
čepem nepůsobí
na měřicí systém příčné
síly.

BTL P

Obecná
data

Analogové
výstupy

Digitální
impulsní
rozhraní

SSD
rozhraní

CANopen
rozhraní

PROFIBUS-DP
rozhraní

Magnety
volné

**Magnety
vedené,
vodící tyč**

