

# BALLUFF

Maximální účinnost.  
Přesvědčivý poměr  
ceny a výkonu.

## SNADNÁ AUTOMATIZACE S PRODUKTY ENTRY LINE

 *innovating automation*



## Entry Line

# MAXIMÁLNÍ ÚČINNOST. MINIMÁLNÍ SLOŽITOST. PŘESVĚDČIVÝ POMĚR CENY A VÝKONU.

## Co činí produkty řady Entry Line jedinečnými?

### Zaměření na podstatné funkce a maximální flexibilitu

- Koncentrace na nejdůležitější funkce pro standardní výrobní prostředí – žádné zbytečné doplňky, ale přesně to, na čem záleží
- Optimální poměr ceny a výkonu díky cílenému omezení materiálů a variant
- Díky schopnosti multiprotokolu a rozhraním IIoT u síťových modulů IO-Link jste perfektně připraveni na všechny současné i budoucí požadavky

### Snadná integrace a obsluha

- Produkty řady Entry Line lze snadno integrovat do stávajících automatizačních systémů – ať už se jedná o senzory nebo síťové moduly IO-Link
- Intuitivní webové rozhraní (Web UI) umožňuje rychlou a pohodlnou konfiguraci síťových modulů IO-Link, a to i bez odborných znalostí
- Robustní konstrukce, variabilní možnosti připojení a standardizované konektory zajišťují snadnou instalaci a spolehlivý provoz – i v náročných podmínkách prostředí
- Dobře viditelné LED indikátory senzorů umožňují okamžité zobrazení stavu, rychlou identifikaci chyb a maximální dostupnost zařízení

### Efektivita a hospodárnost

- Těžíte z optimálního poměru ceny a výkonu, zejména při větších počtech kusů a ve velkoobjemových aplikacích
- Varianty řady Entry Line snižují počet potřebných komponentů a tím i vaše náklady – např. díky multiprotokolům v jednom zařízení
- Ekologické obaly a dlouhodobá kvalita šetří zdroje a snižují vaše provozní náklady

### Uživatelé často čelí dilematu při výběru senzorů:

Bud' se rozhodnou pro levné výrobky s kompromisy v oblasti kvality a výkonu, což vede k častým dodatečným montážím, odstávkám strojů a vysokým nákladům na pracovní sílu. Nebo volí drahé komponenty s mnoha, často zbytečnými funkcemi, které prodražují investici a vyžadují další odborné znalosti pro instalaci.

### U produktů Balluff Entry Line neexistuje žádné „nebo“, ale pouze „a“:

Získáte přesně ty funkce, které potřebujete pro standardní aplikace – v osvědčené kvalitě Balluff, bez zbytečných doplňkových funkcí navíc a za bezkonkurenční poměr ceny a výkonu.

## Reálný přínos

# VAŠE VÝHODY NA PRVNÍ POHLED

- **Jasnost a jistota při výběru**

Nemusíte dělat žádné kompromisy: s produkty řady Entry Line získáte přesně to, co opravdu potřebujete – bez zbytečných funkcí, které by zbytečně prodražovaly vaši investici. To vám dává jistotu při plánování a usnadňuje rozhodování.

- **Maximální hospodárnost**

Těžíte z vynikajícího poměru ceny a výkonu. To znamená, že investujete pouze do funkcí, které jsou relevantní pro vaše standardní aplikace – a ušetříte tak peníze, aniž byste museli slevit z požadavků na spolehlivost.

- **Úspora času v celém procesu**

Od objednávky přes montáž až po běžný provoz: varianty Entry Line jsou důsledně navrženy s ohledem na efektivitu. Ušetříte čas při výběru, vybalování, instalaci i v případě servisu – a můžete se soustředit na své hlavní podnikání.

- **Snižené provozní náklady**

Méně prostojů, méně údržby, méně obalového odpadu – a díky podpoře více protokolů a rozhraním IIoT u IO-Link masterů jste připraveni na budoucnost.

- **Snadná obsluha – nejsou potřeba odborníci**

Obsluha a uvedení do provozu jsou intuitivní a samozřejmé. Nepotřebujete žádné speciální znalosti ani externí podporu – od montáže po konfiguraci přes webové rozhraní nebo plug-and-play.

- **Udržitelnost, která se vyplácí**

Díky ekologickým obalovým řešením a dlouhodobé kvalitě přispíváte k udržitelnosti – a zároveň těžíte z menšího množství odpadu a nižších nákladů na likvidaci.

- **Spolehlivý partner po vašem boku**

S Balluffem sázíte na zkušeného dodavatele, který vás podporuje nejen produkty, ale také zákaznickým servisem a technickým poradenstvím – pro dobrý pocit při každém rozhodnutí.

## Snadná automatizace

# ENTRY LINE

Se senzory Entry Line a odpovídajícími síťovými moduly IO-Link můžete automatizovat efektivně, ekonomicky a bez starostí – a přitom si zachovat maximální flexibilitu pro budoucnost.



Portfolio indukčních senzorů BES Entry  
Stránka 6



Kubické indukční senzory s faktorem 1  
Stránka 7



Fotoelektrické senzory BOS Entry  
Stránka 8



Vidlicové optické závory BGL Entry  
Stránka 10



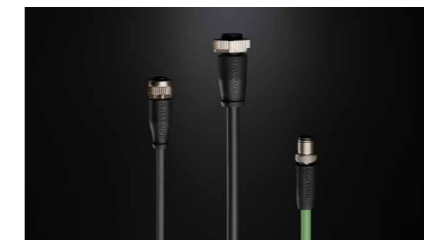
Magnetický senzor T-Slot BMF Entry  
Stránka 11



IO-Link master Entry Line  
Stránka 12



IO-Link rozbočovače Entry Line  
Stránka 13



Spojovací technika –  
Připojovací kabely, Propojovací kabely  
Stránka 14

Portfolio indukčních senzorů BES Entry

# PRO STANDARDNÍ PRŮMYSLOVÉ PROSTŘEDÍ



Indukční snímače Entry Line v šesti variantách nabízejí optimální poměr ceny a výkonu pro standardní aplikace, snižují časové a balicí náklady díky vícenásobnému balení, umožňují rychlou detekci poruch díky 360° LED signalizaci a zaujmou jednoduchou instalací plug & play.

#### Vlastnosti

- Spolehlivá detekce objektů díky dvojnásobné spínací vzdálenosti
- Optimalizované monitorování a identifikace poruch díky zobrazení provozního napětí a 360° LED indikátoru.
- Snadná montáž a výměna díky svorkovému držáku s pevným dorazem (volitelně)
- Ekologicky šetrné vícenásobné balení pro větší množství

Produktová řada	Objednací kód	Vlastnosti	Rozměr	Provedení	Cena
<b>KONSTRUKČNÍ PROVEDENÍ M8X1</b>	BES060N	Sn = 2 mm, PNP NO, Konektor M8	Ø 8 x 45 mm	Standardní DC 3/4-vodičový	<b>336,70 CZK</b>
	BES060T	Sn = 2 mm, PNP NO, Konektor M8	Ø 8 x 65 mm	Standardní DC 3/4-vodičový	<b>336,70 CZK</b>
<b>KONSTRUKČNÍ PROVEDENÍ M12X1</b>	BES060R	Sn = 4 mm, PNP NO, Konektor M12	Ø 12 x 45 mm	Standardní DC 3/4-vodičový	<b>318,10 CZK</b>
	BES060U	Sn = 4 mm, PNP NO, Konektor M12	Ø 12 x 65 mm	Standardní DC 3/4-vodičový	<b>318,10 CZK</b>
<b>KONSTRUKČNÍ PROVEDENÍ M18X1</b>	BES060P	Sn = 8 mm, PNP NO, Konektor M12	Ø 18 x 45 mm	Standardní DC 3/4-vodičový	<b>363,30 CZK</b>
	BES060M	Sn = 8 mm, PNP NO, Konektor M12	Ø 18 x 65 mm	Standardní DC 3/4-vodičový	<b>363,30 CZK</b>

Kubické indukční senzory s faktorem 1

# EKONOMICKÉ VARIANTY ENTRY S REDUKČNÍM FAKTOREM 1

Řada indukčních snímačů s redukčním faktorem 1 detekuje všechny kovy se stejnou spínací vzdáleností, je odolná proti magnetickému poli pro provoz bez rušení a zaujme inovativní koncepcí pouzdra s optimální viditelností indikátorů z téměř jakéhokoli úhlu.

#### Vlastnosti

- Redukční faktor 1
- Odolný vůči magnetickému poli
- Flexibilní instalace díky otočnému aktivnímu povrchu
- Dobře viditelný provozní a funkční indikátor



Produktová řada	Objednací kód	Vlastnosti	Provedení	Cena
<b>KONSTRUKČNÍ PROVEDENÍ Q40</b>	BES0602	40 x 40 x 66 mm, Sn = 20 mm, líčující montáž, PNP NO, Konektor M12	Faktor 1, Standardní DC 3/4-vodičový	<b>1469,20 CZK</b>
	BES0603	40 x 40 x 66 mm, Sn = 40 mm, nelíčující, PNP NO, Konektor M12	Faktor 1, Standardní DC 3/4-vodičový	<b>1469,20 CZK</b>



Produktová řada	Objednací kód	Vlastnosti	Provedení	Cena
<b>KONSTRUKČNÍ PROVEDENÍ Q40</b>	BES0604	40 x 40 x 66 mm, Sn = 20 mm, líčující montáž, PNP NC, Konektor M12	Faktor 1, Standardní DC 3/4-vodičový	<b>1469,20 CZK</b>
	BES0607	40 x 40 x 66 mm, Sn = 40 mm, nelíčující, PNP NC, Konektor M12	Faktor 1, Standardní DC 3/4-vodičový	<b>1469,20 CZK</b>





Fotoelektrické senzory BOS Entry

# UNIVERZÁLNÍ ŘEŠENÍ PRO SPOLEHLIVOU DETEKCI OBJEKTŮ

Naše fotoelektrické senzory řady BOS Entry Line zaujmou přesným výkonem, kompaktním provedením a snadnou integrací do vašich systémů. Díky široké škále variant nabízejí všechny optické senzory této modelové řady spolehlivou kvalitu a vysoký výkon - při atraktivním poměru ceny a výkonu.

## Vlastnosti

- Všechny relevantní funkční principy a široká škála možností připojení umožňují individuální integraci do vaší konkrétní aplikace
- 360° indikační LED diody viditelné ze všech stran pro snadnou instalaci a zobrazení stavu
- Žádná rutinní výuka specifická pro výrobce. Podpora všech běžných spínacích logik: Spínání NPN a PNP, spínání světla a tmy
- Ekologicky šetrné vícenásobné balení zajišťuje efektivní skladování a používání

Produktová řada	Objednací kód	Vlastnosti	Druh světla	Cena
<b>BOS R072K – JEDNOCESTNÉ OPTICKÉ ZÁVORY</b> 	BOS02JE	Dosah 20 m, PNP NO/NC, Konektor M8x1, 4pólový	LED červené světlo	<b>1358,50 CZK</b>
	BOS02JH	Dosah 20 m, PNP NO/NC, Kabel 2 m	LED červené světlo	<b>1358,50 CZK</b>
	BOS02JP	Dosah 20 m, PNP NO/NC, Konektor M8x1, 3pólový	LED červené světlo	<b>1358,50 CZK</b>
	BOS02JR	Dosah 20 m, PNP NO/NC, Kabel 2 m	LED infračervené	<b>1358,50 CZK</b>
	BOS02K9	Dosah 20 m, PNP NO/NC, Konektor M8x1, 4pólový	LED infračervené	<b>1358,50 CZK</b>
	BOS02K0	Dosah 20 m, PNP NO/NC, Kabel s konektorem, Konektor M8x1, 4pólový, 1,50 m, TPU	LED červené světlo	<b>1358,50 CZK</b>
	BOS02K1	Dosah 20 m, PNP NO/NC, Kabel s konektorem, Konektor M8x1, 4pólový, 0,30 m, TPU	LED červené světlo	<b>1358,50 CZK</b>
<b>BOS R072K – DIFUZNÍ SNÍMAČE S POTLAČENÍM POZADÍ</b> 	BOS02JM	Dosah 350 mm, PNP NO/NC, Konektor M8x1, 4pólový	LED červené světlo	<b>1358,50 CZK</b>
	BOS02JN	Dosah 350 mm, PNP NO/NC, Konektor M8x1, 3pólový	LED červené světlo	<b>1358,50 CZK</b>
	BOS02JU	Dosah 350 mm, PNP NO/NC, Konektor M8x1, 4pólový, 0,3 m, TPU	LED červené světlo	<b>1358,50 CZK</b>
	BOS02JW	Dosah 350 mm, PNP NO/NC, Konektor M8x1, 4pólový, 1,5 m, TPU	LED červené světlo	<b>1358,50 CZK</b>
	BOS02JY	Dosah 350 mm, PNP NO/NC, Kabel 2 m	LED červené světlo	<b>1358,50 CZK</b>
	BOS02KJ	Dosah 350 mm, PNP NO/NC, Konektor M8x1, 4pólový	LED infračervené	<b>1358,50 CZK</b>
BOS02KK	Dosah 350 mm, PNP NO/NC, Kabel 2 m	LED infračervené	<b>1358,50 CZK</b>	
<b>BOS R072K – DIFUZNÍ SNÍMAČE</b> 	BOS02K2	Dosah 800 mm, PNP NO/NC, Konektor M8x1, 4pólový	LED červené světlo	<b>1235,00 CZK</b>
	BOS02K4	Dosah 800 mm, PNP NO/NC, Konektor M8x1, 3pólový	LED červené světlo	<b>1235,00 CZK</b>
	BOS02K5	Dosah 800 mm, PNP NO/NC, Kabel, 2 m, TPU	LED červené světlo	<b>1235,00 CZK</b>
	BOS02K7	Dosah 800 mm, PNP NO/NC, Kabel s konektorem, Konektor M8x1, 4pólový, 1,50 m, TPU	LED červené světlo	<b>1235,00 CZK</b>
	BOS02K8	Dosah 800 mm, PNP NO/NC, Kabel s konektorem, Konektor M8x1, 4pólový, 0,3 m, TPU	LED červené světlo	<b>1235,00 CZK</b>
	BOS02KC	Dosah 1000 mm, PNP NO/NC, Konektor M8x1, 4pólový	LED infračervené	<b>1358,50 CZK</b>
	BOS02KF	Dosah 1000 mm, PNP NO/NC, Kabel, 2 m, TPU	LED infračervené	<b>1235,00 CZK</b>
<b>BOS R072K – ODRAZOVÉ SVĚTELNÉ ZÁVORY</b> 	BOS02KM	Dosah 5 m, PNP NO/NC, Konektor M8x1, 3pólový	LED červené světlo	<b>1235,00 CZK</b>
	BOS02KP	Dosah 5 m, PNP NO/NC, Kabel, 2 m, TPU	LED červené světlo	<b>1235,00 CZK</b>
	BOS02KR	Dosah 5 m, PNP NO/NC, Kabel s konektorem, Konektor M8x1, 4pólový, 0,30 m, TPU	LED červené světlo	<b>1235,00 CZK</b>
	BOS02KT	Dosah 5 m, PNP NO/NC, Kabel s konektorem, Konektor M8x1, 4pólový, 1,50 m, TPU	LED červené světlo	<b>1235,00 CZK</b>
	BOS02KU	Dosah 5 m, PNP NO, Konektor M8x1, 4pólový	LED červené světlo	<b>1235,00 CZK</b>
	BOS02KW	Dosah 5 m, PNP NO, Kabel, 2 m, TPU	LED červené světlo	<b>1235,00 CZK</b>
	BOS02KY	Dosah 5 m, PNP NO, Kabel s konektorem, Konektor M8x1, 4pólový 0,3 m TPU	LED červené světlo	<b>1235,00 CZK</b>
	BOS02KZ	Dosah 5 m, PNP NO/NC, Konektor M8x1, 4pólový	LED červené světlo	<b>1235,00 CZK</b>



IO-Link master Entry Line

# SNADNÝ ZPŮSOB, JAK ZAČÍT POUŽÍVAT TECHNOLOGII IO-LINK.



Naše řídicí jednotky IO-Link z řady BNI Entry Line usnadňují vstup do světa vysoce výkonných komunikačních standardů. Propojují průmyslové sítě s IO-Link a nabízejí maximální flexibilitu díky schopnosti využívat více protokolů – ideální pro nákladově efektivní automatizační řešení s ohledem na budoucnost.

## Vlastnosti

- **Podpora více protokolů**  
Podpora běžných sběrniceových protokolů (např. Profinet, Ethernet/IP) v jednom zařízení
- **Připravenost na IIoT**  
Podpora MQTT a REST API pro moderní aplikace
- **Jednoduché nastavení**  
Uživatelsky přívětivé webové rozhraní pro rychlou konfiguraci
- **Bezpečná komunikace**  
Podpora HTTPS pro maximální zabezpečení dat



Produktová řada	Objednací kód	Vlastnosti	Provedení	Cena
<b>IO-LINK-MASTER</b>	BNI00L1	Multiprotokol (Profinet, Ethernet IP, Ether-Cat, Modbus), M12x1-Konektor, 5-pólový, L-kódovaný	Entry Black Line Master	<b>8151,00 CZK</b>
	BNI00HP	Multiprotokol (Profinet, Ethernet IP), M12x1-Konektor, 2-pólový, A-kódovaný	Entry Master	<b>7410,00 CZK</b>
	BNI00HR	Multiprotokol (Profinet, Ethernet IP), M12x1-Konektor, 3-pólový, L-kódovaný	Entry Master	<b>7657,00 CZK</b>

IO-Link rozbočovače Entry Line

# JEDNODUCHÉ ŠKÁLOVÁNÍ S DOBRÝM POMĚREM CENY A VÝKONU

Rozbočovače senzorů a akčních členů řady BNI Entry Line jsou ideálním řešením pro začátky s technologií IO-Link. Přesvědčí optimalizovanou koncepcí pouzdra, jednoduchou manipulací a vysokou hospodárností – ideální pro standardní aplikace a decentralizované architektury.

## Vlastnosti

- **Flexibilní možnosti připojení:**  
Až 16 digitálních vstupů nebo 8 vstupů/výstupů.
- **Optimalizovaná konstrukce:**  
Kompaktní, lehké a udržitelné
- **Jednoduchá integrace:**  
Osm standardizovaných portů M12, z nichž čtyři jsou variabilně konfigurovatelné.
- **Robustní a spolehlivé:**  
Krytí IP67 pro použití v drsném průmyslovém prostředí
- **Úspora nákladů:**  
Efektivní škálování topologie sítě – bez dalších modulů sběrnice



Produktová řada	Objednací kód	Vlastnosti	Provedení	Cena
<b>IO-LINK-HUB</b>	BNI00J8	8x PNP DO, M12 IO-Link-Hubs s konfigurovatelnými vstupy/výstupy a 2A US/UA proudem	Entry Hub	<b>3154,70 CZK</b>
	BNI00JA	8x PNP DO, M12 IO-Link-Hubs s konfigurovatelnými vstupy/výstupy a 2A US/UA proudem, rozšiřujícím portem	Entry Hub	<b>3536,30 CZK</b>
	BNI007Z	16x PNP DO, M12 IO-Link-Hubs s konfigurovatelnými vstupy/výstupy a 4A US/UA proudem, rozšiřujícím portem	Entry Hub	<b>3831,50 CZK</b>
	BNI00J0	Pouze digitální vstupy, M12 IO-Link huby s proudem 4 A US	Entry Hub	<b>3358,20 CZK</b>



Připojovací kabely, propojovací kabely

## SPOJOVACÍ TECHNIKA

Kromě senzorů a síťových modulů řady Entry Line zahrnuje rozsáhlé portfolio také odpovídající propojovací a připojovací kabely. Můžete tak těžit z komplexního řešení pro všechny požadavky v oblasti průmyslové automatizace a spolehnout se na optimální sladění všech komponent. Tyto kabely rovněž spojují typické vlastnosti řady Entry Line: spolehlivou kvalitu a vysoký výkon – a to za atraktivní poměr ceny a výkonu.



## PŘIPOJOVACÍ KABELY

Produktová řada	Objednávací kód	Označení typu	Připojení	Kabel/ Průřez vodiče	Cena
	BCC02M8	BCC M313-0000-10-001-PX0334-020	Zásuvka M8 × 1, přímá, 3pólová, A kódovaná	PUR černá, 2 m, vhodné pro řetězové dopravníky/0.34 mm <sup>2</sup>	<b>221,80 CZK</b>
	BCC02M9	BCC M313-0000-10-001-PX0334-050	Zásuvka M8 × 1, přímá, 3pólová, A kódovaná	PUR černá, 5 m, vhodné pro řetězové dopravníky/0.34 mm <sup>2</sup>	<b>329,00 CZK</b>
	BCC02N2	BCC M314-0000-10-003-PX0434-020	Zásuvka M8 × 1, přímá, 4pólová, A kódovaná	PUR černá, 2 m, vhodné pro řetězové dopravníky/0.34 mm <sup>2</sup>	<b>249,50 CZK</b>
	BCC02N3	BCC M314-0000-10-003-PX0434-050	Zásuvka M8 × 1, přímá, 4pólová, A kódovaná	PUR černá, 5 m, vhodné pro řetězové dopravníky/0.34 mm <sup>2</sup>	<b>374,70 CZK</b>
	BCC032F	BCC M415-0000-1A-003-PX0434-020	Zásuvka M12 × 1, přímá, 5pólová, A kódovaná	PUR černá, 2 m, vhodné pro řetězové dopravníky/0.34 mm <sup>2</sup>	<b>249,50 CZK</b>
	BCC032H	BCC M415-0000-1A-003-PX0434-050	Zásuvka M12 × 1, přímá, 5pólová, A kódovaná	PUR černá, 5 m, vhodné pro řetězové dopravníky/0.34 mm <sup>2</sup>	<b>374,70 CZK</b>
	BCC032Y	BCC M425-0000-1A-003-PX0434-020	Zásuvka M12 × 1, lomená, 5pólová, A kódovaná	PUR černá, 2 m, vhodné pro řetězové dopravníky/0.34 mm <sup>2</sup>	<b>249,50 CZK</b>
	BCC032Z	BCC M425-0000-1A-003-PX0434-050	Zásuvka M12 × 1, lomená, 5pólová, A kódovaná	PUR černá, 5 m, vhodné pro řetězové dopravníky/0.34 mm <sup>2</sup>	<b>374,70 CZK</b>

## PROPOJOVACÍ KABELY

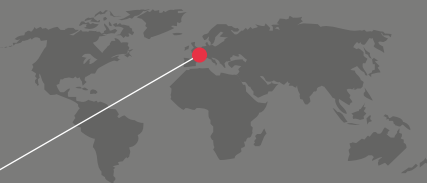
Produktová řada	Objednávací kód	Označení typu	Připojení 1	Připojení 2	Kabel/ Průřez vodiče	Cena
	BCC02R9	BCC M313-M313-30-300-PX0334-020	M8x1-Zásuvka, přímý, 3-pólový, A-kódovaný	M8x1-Konektor, přímý, 3-pólový, A-kódovaný	PUR černá, 2 m, vhodné pro řetězové dopravníky/0.34 mm <sup>2</sup>	<b>372,00 CZK</b>
	BCC02RC	BCC M313-M313-30-300-PX0334-050	M8x1-Zásuvka, přímý, 3-pólový, A-kódovaný	M8x1-Konektor, přímý, 3-pólový, A-kódovaný	PUR černá, 5 m, vhodné pro řetězové dopravníky/0.34 mm <sup>2</sup>	<b>479,20 CZK</b>
	BCC02TL	BCC M314-M314-30-304-PX0434-020	M8x1-Zásuvka, přímý, 4-pólový, A-kódovaný	M8x1-Konektor, přímý, 4-pólový, A-kódovaný	PUR černá, 2 m, vhodné pro řetězové dopravníky/0.34 mm <sup>2</sup>	<b>415,50 CZK</b>
	BCC02TN	BCC M314-M314-30-304-PX0434-050	M8x1-Zásuvka, přímý, 4-pólový, A-kódovaný	M8x1-Konektor, přímý, 4-pólový, A-kódovaný	PUR černá, 5 m, vhodné pro řetězové dopravníky/0.34 mm <sup>2</sup>	<b>540,70 CZK</b>
	BCC039M	BCC M415-M414-3A-304-PX0434-020	M12x1-Zásuvka, přímý, 5-pólový, A-kódovaný	M12x1-Konektor, přímý, 4-pólový, A-kódovaný	PUR černá, 2 m, vhodné pro řetězové dopravníky/0.34 mm <sup>2</sup>	<b>415,50 CZK</b>
	BCC039P	BCC M415-M414-3A-304-PX0434-050	M12x1-Zásuvka, přímý, 5-pólový, A-kódovaný	M12x1-Konektor, přímý, 4-pólový, A-kódovaný	PUR černá, 5 m, vhodné pro řetězové dopravníky/0.34 mm <sup>2</sup>	<b>540,70 CZK</b>

Balluff GmbH  
Zabergäustraße 8  
73765 Neuhausen a.d.F.  
Deutschland

sales.de@balluff.de  
+49 7158 173-555

Balluff CZ s.r.o.  
Pelušková 1400  
198 00 Praha 9 - Kyje  
Czechia

obchod@balluff.cz  
+420 281 000 666



[www.balluff.com/go/contact](http://www.balluff.com/go/contact)

NAJDETE  
NÁS ZDE