

# Digitální indikace

**TYP: BC-01**



---

**Dodavatel:** JIRKA a spol., s.r.o.  
Zbečnick 354  
549 31 Hronov

Tel.: 491 481 062  
FAX: 491 481 063  
e-mail: [info@jirkaspol.cz](mailto:info@jirkaspol.cz)  
<http://www.jirkaspol.cz>

Verze firmware: 07  
Datum: 01.04.2014

**Obsah**

---

	STRANA
1. Základní vlastnosti zařízení	3
2. Všeobecné informace k použití digitální indikace	3
3. Technická specifikace	4
4. Nastavení indikace (setup)	5
4.1 Konstanty indikace, desetinná tečka	5
4.2 Blokování tlačítek, nahrazení hodnoty desetinnou tečkou, zrcadlení	6
4.3 Perioda zobrazení	6
4.4 Nastavení referenčního bodu, nastavení konstanty absolutní stupnice	7
4.5 Nastavení rozlišení indikace dle použitého pravítka	7
4.6 Nastavení lineární korekce	7
5. Obsluha indikace	8
5.1 Tlačítko MODE	8
5.2 Tlačítko ABS	8
5.3 Tlačítko INC	8
6. Závady a jejich řešení	8
7. Instalace digitální indikace na držák	

**Upozornění:**

*Před použitím zařízení si důkladně prostudujte tento návod. Reklamace způsobené neodborným zásahem obsluhy nebudou uznány za oprávněné.*

## 1. Základní vlastnosti zařízení

---

Digitální indikace BC-01 je univerzální indikací pro připojení inkrementálních snímačů, poskytujících kvadraturní signály na úrovni TTL.

### Standardní příslušenství:

- 6-ti místný LED display + zobrazení znaménka
- výška číslic 14 mm
- nastavení směru čítání
- absolutní / inkrementální stupnice měření
- konverze jednotek mm / inch
- možnost měření na průměru
- zrcadlení
- výpočet 1/2 hodnoty
- vynulování, přednastavení počáteční hodnoty měření
- nastavení rozlišení pravítka
- nastavení pozice desetinné tečky
- možnost zablokování kteréhokoliv tlačítka indikace
- nastavení referenčního bodu / zákaznického referenčního bodu
- lineární korekce pravítka
- nastavení zpomalovacích bodů před cílem
- indikaci lze využít např. pro stříhání z nekonečného pásu
- trvalá paměť po vypnutí

## 2. Všeobecné informace k použití digitální indikace

---

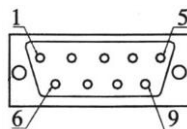
- digitální indikace BC-01 je určena pro připojení inkrementálních lineárních a rotačních snímačů s výstupním signálem TTL 5V
- maximální frekvence čítání je 150KHz
- indikaci umístěte do místa, kde je vyloučen styk s chladicí kapalinou, olejem, třískami
- indikaci umístěte minimálně 0,5m od zdrojů vysokého napětí, výkonových relé atd.
- kabely ke snímačům nesmějí být vedeny společně s výkonovými kabely napájení stroje
- Indikaci je nutno umístit takovým způsobem, aby nebyla namáhána otřesy a vibracemi k upevnění indikace je v nabídce držák, případně je indikace vybavena závity M6 v horní a dolní části pro připevnění na vlastní držák. Takový musí zaručit dostatečnou stabilitu indikace

### 3. Technická specifikace

Napájecí napětí	standardně: 9 V/DC. Piny konektoru 1+6 (0 V) a 5+9 (+Ucc) - dodáván napájecí zdroj: In 230 V/50 Hz, Out 9 V/DC (součástí dodávky) volitelně: 17-24 V/AC i DC
Napájecí proud	150 mA
Provozní teplota	+10 až +40 °C
Rozsah odměřování	+/- 999,999 m při mikronovém rozlišení +/- 9999,99 m při setinovém rozlišení +/- 16 m při desetinném a milimetrovém rozlišení
Rychlost odměřování.	reciproční k rozlišení - 30 m/ min při setinovém rozlišení
Vstupní signál snímače	TTL 5 V dva základní signály (A, B) o 90° elektrických posunutě Z signál referenční
Rozlišení snímače	0,001 až 0,999 mm (doporučeno 0,005 – 0,999)
Frekvence čítání	150KHz
Lineární korekce	+/- 1 až 999 mikronu na 1,048576 m
Hmotnost	0,2kg

#### Popis konektoru napájení

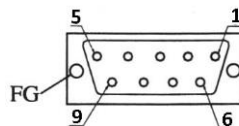
- konektor typu D-SUB9 – samec



Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Signál	0 V	-	-	-	+Ucc	0 V	-	-	+Ucc

#### Popis konektoru pro výstupní signál TTL

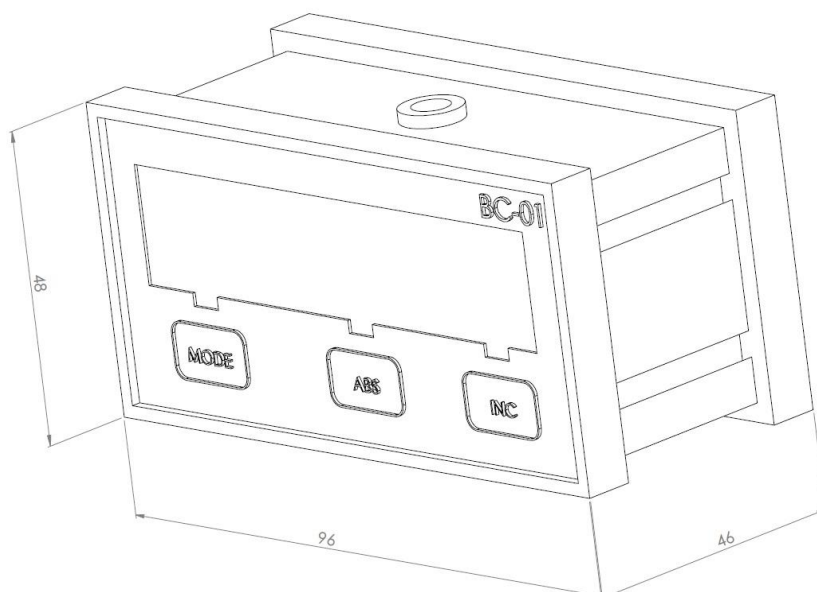
- konektor typu D-SUB9 – samice



Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Signál	-	0 V	-	-	-	A	+5 V	B	Z

(stínění kabelu je zapojeno na kostru konektoru)

#### Rozměrový náčrtek:



## 4. Nastavení indikace (setup)

- Pro vstup do nastavení indikace zapněte napájení a zároveň držte stisknuté tlačítko příslušného módu nastavení (např. ABS) dokud se na displeji nezobrazí příslušné hodnoty nastavení.
- Poslední pozice zleva „bliká“ = konstanta připravená k nastavení
- Stiskem tlačítka INC/^ provedete změnu nastavení
- Stiskem tlačítka ABS/< provedete posunutí o jednu pozici doleva
- Stiskem tlačítka MODE/J provedete zapsání nastavení do paměti – problikne krátce LED dioda
- po provedení nastavení všech konstant vypněte napájení
- vyčkejte cca 10 vteřin, zapojte napájení a nechte indikaci naběhnout do režimu měření

### Konstanty nastavení indikace:

- Svítí-li na displeji 1 = aktivní funkce
- Svítí-li na displeji 0 = blokování funkce

Následující tabulky popisují jednotlivé pozice číslic pro nastavení funkcí indikace:

### 4.1 Konstanty indikace, desetinná tečka

Při zapnutí indikace držte stisknuté tlačítko ABS

	Konstanty indikace				Nastavení desetinné tečky	
Pozice na indikaci zleva	SIGN	HALF	NiE	DIA	DP2	DP1

SIGN	- změna směru odměřování (znaménko)
HALF	- výpočet 1/2 hodnoty
NiE	- nulový pulz z pravítka (referenční bod)
DIA	- zobrazení průměru
DP2	- zobrazení 2 desetinných míst na indikaci
DP1	- zobrazení 1 desetinného místa na indikaci

- V případě zapnutí volby DP2 (1=aktivní funkce) a DP1 (1 aktivní funkce) budou na indikaci zobrazena 3 desetinná místa.
- DIA: naměřená hodnota od snímače bude zdvojnásobena
- NiE: po zapnutí digitální indikace se rozsvítí dioda nad tlačítky MODE a INC nyní pohybujte snímačem, dokud nebude načten referenční bod po načtení referenčního bodu bude zobrazena aktuální pozice v ABSOLUTNÍ stupnici  
POZOR: referenční bod je nutné najíždět vždy stejným směrem
- HALF: slouží pro vypočtení ½ hodnoty ve stupnici INCREMENTAL výpočet provedete dlouhým stiskem tlačítka INC
- SIGN: slouží ke změně směru odměřování např. když pohybujete snímačem z pravé strany na levou a indikace Vám ukazuje záporné hodnoty, ale Váš požadavek je, aby ukazovala kladné hodnoty změňte konstantu v nastavení indikace

#### 4.2 Blokování tlačítek, nahrazení poslední hodnoty desetinnou tečkou, zrcadlení

Při zapnutí indikace držte stisknuté tlačítko MODE.

	Blokování tlačítek			Tečka místo pos. hodnoty	Zrcadlení	
Pozice na indikaci zleva	MODE	ABS	INC	ZOOM	MIRROR	XXX

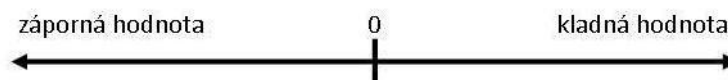
MODE - 0 = blokování tlačítka MODE

ABS - 0 = blokování tlačítka ABS

INC - 0 = blokování tlačítka INC

ZOOM - 1 = zobrazení desetinné tečky místo poslední hodnoty. Tato funkce je vhodná například při použití snímačů s rozlišením 25 mikronů. Na indikaci se nastaví 2 desetinná místa, přičemž 5 mikronů je zobrazováno rozsvícením desetinné tečky na poslední pozici.

MIRROR - zrcadlové zobrazení na indikaci. Pozice snímače na indikaci je zobrazovaná v režimu:



XXX neobsazená pozice

#### 4.3 Nastavení periody zobrazení hodnot na displeji

Při zapnutí indikace držte stisknutá tlačítka ABS a MODE současně.

	Vstup	Perioda zobrazení			Výstup	
Pozice na indikaci zleva	XXX	0	0	0	XXX	XXX
		↓	↓	↓	Parametry nastavení periody zobrazení	
		0	0	0	10 ms	
		0	0	1	200 ms	
		0	1	0	400 ms	
		0	1	1	600 ms	
		1	0	0	800 ms	
		1	0	1	1000 ms	
		1	1	0	1200 ms	
		1	1	1	1400 ms	

#### Perioda zobrazení hodnot na displeji

Digitální indikace BC-01 umožňuje nastavení periody zobrazení hodnot na displeji (standardní perioda je 10 ms). Tuto funkci je vhodné použít například při vibracích stroje. Vibrace stroje způsobují kmitání hodnoty na displeji, toto kmitání lze eliminovat zvětšením hodnoty obnovovací frekvence displeje.

#### 4.4 Nastavení referenčního bodu, nastavení konstanty absolutní stupnice

Při zapnutí indikace držte stisknuté tlačítko INC.

	Základní referenční bod					
Hodnota	0-9	0-9	0-9	0-9	0-9	0-9

Tato funkce slouží pro nastavení pevného referenčního bodu a zároveň pro nastavení konstanty absolutní stupnice. Konstanta absolutní stupnice se využívá například u pil. Při najetí do požadované pozice se stiskne tlačítko ABS+MODE a na displeji se zobrazí přednastavená konstanta.

**1) Pohyblivý (pracovní, uživatelský) referenční bod** – tento referenční bod (hodnota souřadnice ve stanoveném bodě) je indikací automaticky propočítán k referenčnímu bodu umístěném na pravítku a uložen do paměti. Díky tomuto referenčnímu bodu je kdykoliv možné se vrátit do původní absolutní stupnice měření po přerušení přívodu el. energie do indikace. Indikace tak může v podstatě pracovat jako absolutní lineární odměřování, i když jsou používány inkrementální snímače polohy.

Pohyblivý referenční bod se načte pouhým přejetím referenčního bodu pravítka (musí být zapnuta funkce hledání referenčního bodu **NI**E).

**2) Pevný referenční bod (nulový bod, není povinný)** – tento referenční bod je stanoven uživatelem (například nula ve středu stolu, středu vřetena, absolutní nula souřadnice atd.)

Pevný referenční bod se načte po zanutí indikace a přejetí referenčního bodu pravítka za současného držení tlačítka MODE (když je zapnuta funkce hledání referenčního bodu **NI**E). Indikace zobrazuje vzdálenost od tohoto ref. bodu (např. středu stolu, absolutní nuly souřadnice).

#### 4.5 Nastavení rozlišení indikace dle použitého pravítka

Při zapnutí indikace držte stisknutá tlačítka ABS a INC současně.

	Rozlišení indikace dle použitého pravítka					
Hodnota	0	0	0	0-9	0-9	0-9

Nastavení indikace je možné provést v rozsahu 0,001 – 0,999 mm.

Příklad:

rozlišení snímače 5 $\mu$ m = nastavení konstanty 000.005

rozlišení snímače 25 $\mu$ m = nastavení konstanty 000.025

- nastavení provedete stiskem tlačítka INC (zvýšení stávající aktivní hodnoty), stiskem tlačítka ABS (posunutí aktivní hodnoty o jednu pozici doleva) a stiskem tlačítka MODE (uložení nastavené konstanty)

#### 4.6 Nastavení lineární korekce

Při zapnutí indikace držte stisknutá tlačítka MODE, ABS a INC současně.

	Nastavení lineární korekce					
Hodnota	0	0	0	0-9	0-9	0-9

Nastavení lineární korekce se provádí v rozsahu 0 ~ +/- 999 mikronů na 1,048576 m

- nastavení provedete stiskem tlačítka INC (zvýšení stávající aktivní hodnoty), stiskem tlačítka ABS (posunutí aktivní hodnoty o jednu pozici do leva) a stiskem tlačítka MODE (uložení nastavené konstanty)

**Výpočet lineární korekce na 1 m:**

Korekční faktor = (naměřená odchylka v mikronech na 1 m / 1,048576) / vzdálenost v metrech,  
na jaké byla odchylka naměřena

**5. Obsluha indikace**

---

**5.1 Tlačítko MODE**

- krátkým stisknutím tohoto tlačítka dojde ke změně jednotek mm/inch a obráceně (jednotky inch signalizuje rozsvícená LED nad tlač. MODE)

**5.2 Tlačítko ABS**

- krátkým stisknutím tohoto tlačítka zvolíte absolutní stupnici měření (signalizuje se rozsvícením LED nad tlač. ABC)
- dlouhým stisknutím tohoto tlačítka přejde indikace do režimu přednastavení hodnot absolutní stupnice (tato hodnota se uchovává i po odpojení napětí)

Tlačítko ABS – změna pozice směrem vlevo

Tlačítko INC – zvýšení hodnoty aktivní pozice displeje (inkrementální 0-9)

Tlačítko MODE - potvrzení nastavené hodnoty

**Vynulování absolutní stupnice** - vynulování absolutní stupnice je možné současným stisknutím tlačítek ABS + INC

**Vyvolání konstanty absolutní stupnice** - vyvolání konstanty absolutní stupnice z paměti zařízení je možné současným stisknutím tlačítek ABS + MODE

**5.3 Tlačítko INC**

- stisknutím tohoto tlačítka se vynuluje display, zvolí se inkrementální stupnice měření (signalizuje se rozsvícením LED nad tlač. INC)
- při aktivované funkci HALF, dlouhým stisknutím tlačítka dojde k rozpůlení hodnoty na displeji

**6. Závady a jejich řešení**

---

**6.1 Displej nelze zapnout**

Zkontrolujte přívod el. proudu do indikace a nabíječku.

**6.2 Chybně naměřené hodnoty**

- 1) Zkontrolujte správné propojení digit. indikace a lineárního snímače.
- 2) Zkontrolujte, zda posuv stroje není příliš rychlý
- 3) Zkontrolujte správnou instalaci snímače.
- 4) Zkontrolujte správné nastavení rozlišení.
- 5) Zkontrolujte správné nastavení korekčního koeficientu

**7. Instalace digitální indikace na držák**

---



Digitální indikaci BC-01 lze upevnit na držák pomocí závitu M6, který se nachází v horní a dolní části indikace. Závít je krytý šroubem, tak aby nedocházelo k vniknutí prachu a vlhkosti do indikace. Při použití jednoho upevňovacího otvoru druhý tímto šroubem a krytkou zaslepte.



BC-01 + držák (volitelné příslušenství)



Držák digitální indikace BC-01



Šroub s krytkou upevňovacího otvoru



Závít M6 pro upevnění digitální indikace