



HEIDENHAIN



Příručka uživatele

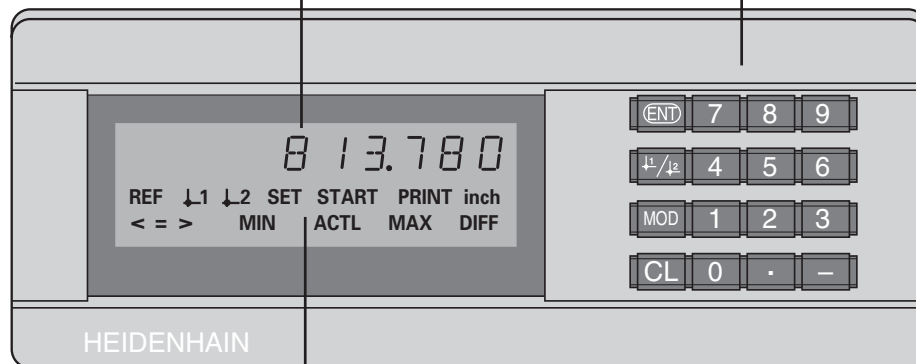
ND 221 B

**Číslicové indikace
polohy**







Česky (cs)
12/2001

Indikace aktuální polohy a zadání
(9 dekad se znaménkem)

**Desítková klávesnice s
desetinnou tečkou**



**Indikace stavu se světelným
výrazněním**

Tlačítko	Funkce
	<ul style="list-style-type: none"> • Definice vztažného bodu • Převzít zadanou hodnotu • Indikaci dát na hodnotu v P79 • Vyskočit ze seznamu parametrů
	<ul style="list-style-type: none"> • Volba vztažného bodu • Listovat zpět v seznamu parametrů
	<ul style="list-style-type: none"> • Po zapnutí zvolit parametry • Listovat dopředu v seznamu parametrů • Start tisku naměřených hodnot „PRINT“
	<ul style="list-style-type: none"> • Vymazat zadání • Vynulovat indikaci (P80!) • CL + MOD: volba seznamu parametrů • CL + číslo: volba parametru • Vymazat zadání parametru a zobrazit číslo parametru
	<ul style="list-style-type: none"> • Tlačítko znaménka • Zmenšit hodnotu parametru
	<ul style="list-style-type: none"> • Desetinná tečka • Zvětšit hodnotu parametru

Stavový záznam	Význam
REF	<p>Když dodatečně blikají desetinné tečky: indikace čeká na přejetí referenčních značek.</p> <p>Když neblíkají desetinné tečky: referenční značka byla přejeta – indikace ukládá vztažné body - zůstanou zachovány i při výpadku sítě</p> <p>Blikající: indikace čeká na stisknutí ENT nebo CL</p>
inch	Hodnota polohy v palcích (inch)
1 / 2	Zvolený vztažný bod
PRINT	Výstup měřených hodnot tlačítkem MOD
SET	Bliká: indikace čeká na zadání
< / = / >	bez funkce
MIN / MAX / DIFF / ACTL / START	

Rozsah dodávky ND 221 B

ND 221 B Přístroj - vstup 11 μA_{SS}	Číslicová indikace ve standardní skříňce obj. č. 344 992-xx
--	---

Kabel pro připojení k síti	3 m
-----------------------------------	-----

Příručka uivatele	ND 221 B
--------------------------	----------

Nástrčné vložky s lepící plochou	pro stavbu do výšky ND 221 B
---	---------------------------------



Tato příručka platí pro číslicovou indikaci polohy
ND 221 B od čísla softwaru

349 797-04

Číslo softwaru najdete na jedné nálepce na
zadní straně krytu.

Obsah

Práce s číslicovou indikací polohy

Snímače polohy a referenční značky	6
Zapnutí, přejetí referenčních bodů	7
Nastavení vztažného bodu	8
Výstup naměřených hodnot	9
Chybová hlášení	10

Uvedení do provozu, technické údaje

Zadní strana přístroje, příslušenství	11
Instalace a připevnění	12
Připojení k síti	13
Provozní parametry	14
Seznam provozních parametrů	16
Lineární snímače polohy	19
Nelineární korekce chyby os	22
Zamčení klávesnice	26
Zobrazení verze software	27
Režim s indikací zbytkové dráhy	28
Datové rozhraní V.24/RS-232-C (X31)	29
Zadávání a výstup seznamů hodnot parametrů a korektur	32
Výstupní formát seznamu parametrů	34
Výstupní formát tabulky korekčních hodnot	37
Externí ovládání přes datové rozhraní V.24/RS-232-C	40
Technické údaje	43
Rozměry	44

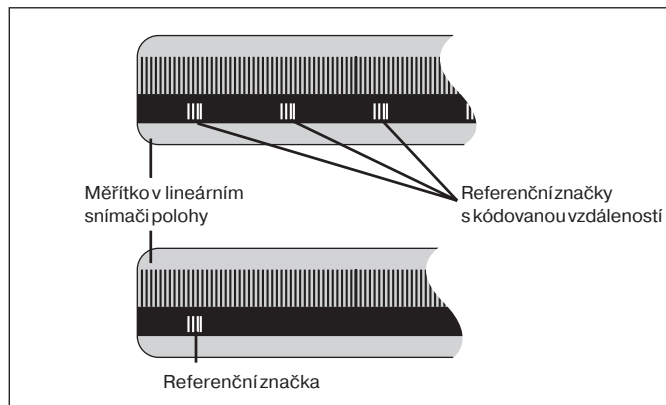
Snímače polohy a referenční značky

Číslicová indikace polohy ND 221 B je určena pro připojení fotoelektrických snímačů polohy se sinusvým signálem – $11 \mu\text{A}_{\text{SS}}$: především pro připojení **dotykových měřidel MT HEIDENHAIN** se signálem $11 \mu\text{A}_{\text{SS}}$.

Dotyková měřidla MT mají **jednu** referenční značku. Ostatní fotoelektrické lineární snímače polohy (viz „Lineární snímače polohy“) mohou mít jednu nebo více – obzvláště také „s kódovanou vzdáleností“ – referenčních značek.


Při přerušení proudu je přiřazení mezi polohou dotykového měřidla a indikovanou hodnotou polohy ztraceno. Pomocí referenčních značek snímačů polohy a pomocí automatického nastavení REF získáte opět bez problému přiřazení mezi měřidlem a číslicovou indikací polohy po zapnutí přístroje.


Při přejetí referenční značky je dán signál, který označí tuto polohu měřítka jako referenční polohu pro číslicovou indikaci polohy. Současně číslicová indikace polohy provede zase přiřazení mezi polohou dotykového měřidla a indikovanou hodnotou, kterou jste naposledy určili. U lineárních snímačů polohy s referenčními značkami s **kódovanou vzdáleností** k tomu potřebujete pojezd maximálně jen o 20 mm (při periodě signálu $20 \mu\text{m}$).

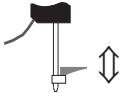


Referenční značky u lineárních snímačů polohy

Zapnutí, přejetí referenčních bodů

	Zapnout přístroj. (Vypínač na zadní stěně krytu). <ul style="list-style-type: none">• Indikace zobrazí po dobu dvou vteřin ND 221 B.• Indikace zobrazí ENT . . . CL ¹⁾.• Bliká pole REF.
ENT . . . CL	

	Zapnout vyhodnocení referenční značky. <ul style="list-style-type: none">• Indikace zobrazuje hodnotu polohy, kterou jste naposledy přiřadili poloze referenční značky.• Svítí pole REF.• Bliká desetiná tečka.
5,697	

	Přejetí referenční bod . Provést pojezd, až indikace začne načítat a desetiná tečka přestane blikat. Přístroj je připraven k provozu
---	--

Pro automatizační úlohy může být přejetí referenční značky a zobrazení ENT ... CL přes parametr P82 zrušeno.

Provoz REF

Když jste přejeli referenční značky, je indikace v provozu REF: uloží poslední přiřazení mezi hodnotou polohy dotykového měřidla a zobrazovanou hodnotou polohy tak, aby toto přiřazení zůstalo zachováno i při výpadku sítě.

1) Stiskněte tlačítko CL, když **nechcete** přejet referenční značky. Pak je ovšem přiřazení mezi hodnotou polohy dotykového měřidla a zobrazovanou hodnotu indikace při přerušení proudu nebo výpadku sítě ztraceno.

Nastavení vztažného bodu

Při nastavení vztažného bodu přiřadíte známé hodnotě polohy příslušnou indikovanou hodnotu polohy. U obou indikací polohy typové řady ND 221 můžete stanovit dva nezávislé vztažné body.

Vztažný bod můžete nastavit

- Zadáním čísla nebo
- Převzetím hodnoty z parametru (viz P79, P80).



Zvolit vztažný bod 1 nebo 2.

5

Zadat hodnotu, např. 5.

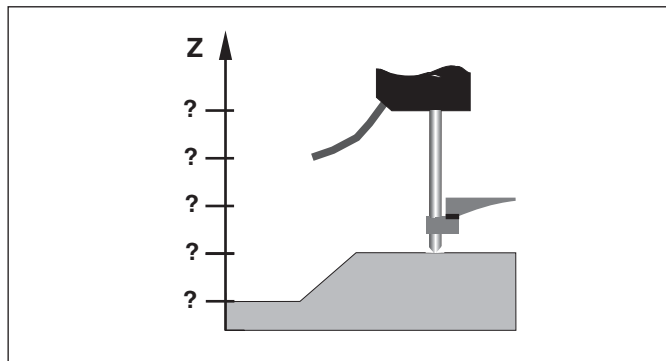
5



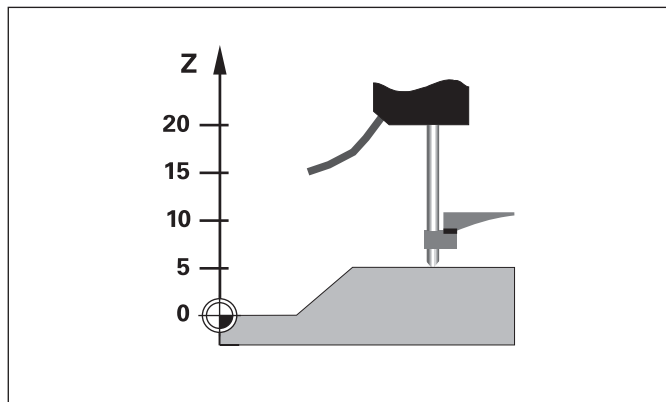
Převzít zadanou hodnotu.

Můžete libovolně přepínat mezi oběma vztažnými body. Například vztažný bod 2 můžete použít pro práci s řetězovými kótami.

Když přepnete zpět na vztažný bod 1, ukáže zase číslicová indikace polohy skutečnou hodnotu polohy MT.



Bez nastavení vztažného bodu: neznámé přiřazení mezi hodnotu polohy a indikovanou polohou



Přiřazení hodnot polohy a indikované hodnoty polohy po nastavení vztažného bodu

Výstup naměřených hodnot

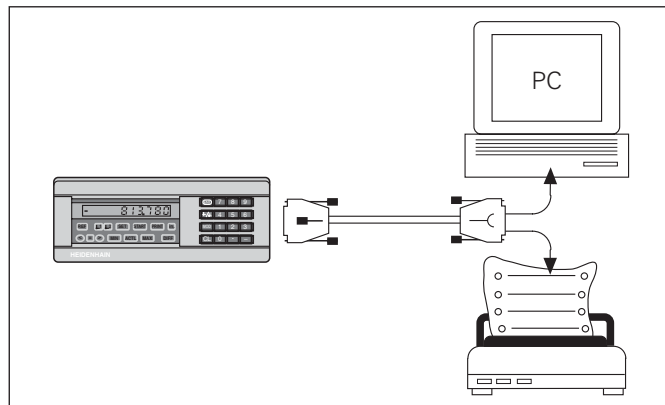


Technické informace o datovém rozhraní V.24/RS-232-C (X31), informace o formátu dat atd. najdete v kapitole "Datové rozhraní V.24/RS-232-C (X31)".

Přes datové rozhraní V.24/RS-232-C (X31) lze provést výstup naměřených hodnot, např. pro tisk nebo k uložení do PC.

Pro odstartování výstupu naměřených hodnot jsou následující dvě možnosti:

- Stiskněte tlačítko MOD (přitom dbejte na nastavení parametru P86).
nebo
- zadejte příkaz STX (Ctrl B) přes vstup RXD datového rozhraní V.24/RS-232-C (X31).



K datovému rozhraní V.24/RS-232-C (X31) lze připojit tiskárnu nebo PC

Chybová hlášení

Hlášení	Příčina
V. 24 RYCHL.	Dva příkazy pro výstup naměřených hodnot přicházejí příliš rychle za sebou. ¹⁾
SIGNAL	Signál ze snímače polohy je příliš malý např. při znečištění snímače polohy. ¹⁾
DSR CHYBÍ	Připojený přístroj nevysílá signál DSR. ¹⁾
CHYBA. REF.	V P43 definovaná vzdálenost referenčních značek nesouhlasí se skutečnou vzdáleností referenčních značek. ¹⁾
CHYBA FORMÁTU	Formát dat, rychlost v baudech atd. nesouhlasí. ¹⁾
FREKVENCE	Vstupní frekvence do indikace je příliš vysoká, např. když je příliš velká rychlost pojezdu. ¹⁾
CHYBA PAMĚTI	Chyba kontrolního součtu: překontrolovat vztažný bod, provozní parametry a korekční hodnoty pro nelineární korekci chyby os. Při opakování závady: informujte servis!

¹⁾ Tyto chyby jsou důležité pro připojené přístroje.

Hlášení	Příčina
CHYBNÝ PŮJÍJEM	Chyba při příjmu seznamů hodnot parametrů a korekcí

Další chybová hlášení

Při zobrazení „PŮEPLNĚNÍ“ je naměřená hodnota příliš velká nebo příliš malá:

- Nastavte nový vztažný bod **nebo**
- Jděte zpět.

Smazání chybových hlášení

Když jste odstranili příčinu závady:

- Smažte chybové hlášení klávesou CL.

Zadní strana přístroje



Datová rozhraní X1a X31 splňují podmínku „bezpečného oddělení od sítě“ podle EN 50 178!

Přístroj - vstup X1

HEIDENHAIN-konektor 9-pólový

Vstupní signály \sim 11 μ A_{SS}

Maximální délka připojovacího kabelu 30 m

Maximální vstupní kmitočet 100 kHz

Datové rozhraní V.24/RS-232-C (X31)

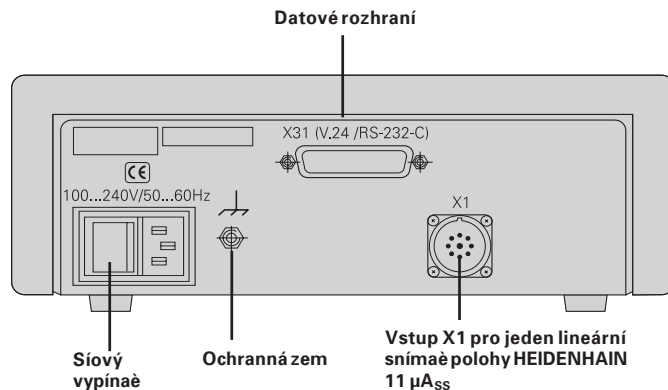
25-pólový Sub-D-konektor (dutinky)

Øislušenství

Konektor

Zástrčka (pin) 25-polů pro Sub-D-konektor X31
obj. č. 245 739-ZY

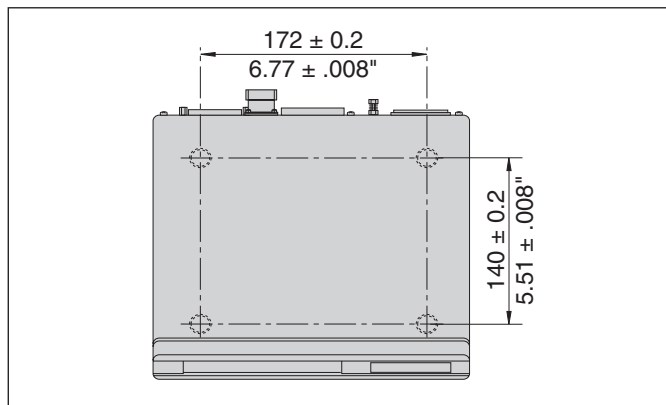
Kabel pro pøenos dat, kompletní 3 m, 25-polů pro Sub-D-konektor X31, obj. č. 274 545-01



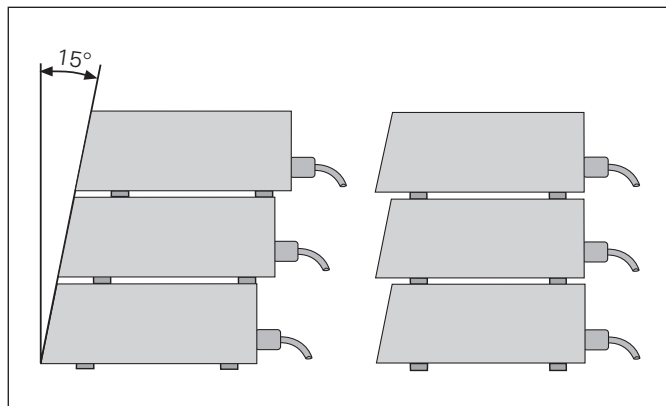
Instalace a upevnění

ND 221 B můžete připevnit pomocí šroubů M4 ve dně přístroje (viz obzázek vpravo)

Číslicové indikace polohy ND 221 B lze také stavět do výšky. Nástrčné vložky s lepicí plochou (součástí dodávky) zabrání, aby došlo ke sklouznutí do výšky nastavených číslicových indikací polohy



Výkres vrtání děr pro připevnění ND



Alternativy pro stavbu číslicových indikací polohy do výšky

Připojení k síti

Číslicová indikace polohy ND 221 B má na zadní straně přístroje zásuvku pro kabel se síťovým euro-konektorem (síťový kabel je součástí dodávky).

Minimální průřez síťového kabelu: 0,75 mm²

Napájení:

100 V~ až 240 V~ (– 15 % až + 10 %)

50 Hz až 60 Hz (± 2 Hz)

Přepínač síťového napětí není potřebný.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Před otevřením přístroje vytáhněte síťovou zástrčku!

Připojte zemnicí vodič!

Ochranný vodič nesmí být nikdy přerušeny!



Nebezpečí pro interní součásti!

Konektory spojovat a rozpojovat jen při vypnutém přístroji.

Pro výměnu použijte pouze originální pojistky!



Pro zvýšení odolnosti proti rušení spojte zemnicí vodič na zadní straně přístroje např. s centrálním bodem uzemění stroje! (minimální průřez 6 mm²)

Provozní parametry

Provozními parametry určujete, jak se bude chovat číslíková indikace polohy a jak bude vyhodnocovat signály ze snímačů polohy.

Provozní parametry jsou označeny

- písmenem P,
- dvoumístným číslem parametru,
- zkratkou.

Příklad: P01 INCH

Nastavené **provozní parametry z výrobního závodu** jsou vytištěny v seznamu parametrů tučně (viz seznam parametrů).

Parametry jsou rozděleny na „uživatelské parametry“ a „chráněné provozní parametry“, které jsou přístupné až po zadání číselného klíče.

Uživatelské parametry


Uživatelské parametry jsou provozní parametry, které můžete měnit, **bez** zadání číselného klíče:

P00 až P30, P50, P51, P79, P86, P98



Význam uživatelských parametrů získáte ze seznamu provozních parametrů (viz seznam parametrů).

Vyvolání uživatelských parametrů ...



... po zapnutí číslíkové indikace polohy


Pokud je zobrazeno ENT ... CL: 	Zobrazit první uživatelský parametr.
--	--------------------------------------

... během provozu

Současni:  	Zobrazit první uživatelský parametr.
---	--------------------------------------

Přímá volba uživatelských parametrů

Současni:  	Držet tlačítko CL a současně zadat první číslo parametru např. 1.
---	---

	Zadat druhé číslo parametru, např. 2. Zobrazí se zvolený uživatelský parametr.
---	--

Číselný klíč pro změnu chráněných provozních parametrů

Dříve než můžete změnit provozní parametry, musíte zadat **číselný klíč 9 51 48**:

- ▶ Zvolte uživatelský parametr P00 CODE.
- ▶ Zadejte číselný klíč 9 51 48.
- ▶ Potvrďte zadání tlačítkem ENT.

Číslíková indikace polohy nyní zobrazuje parametr P30. „Listováním“ v seznamu provozních parametrů si můžete po zadání klíčového čísla zobrazit každý chráněný provozní parametr a - v případě nutnosti - změnit, přirozeně také uživatelské parametry.



Potom, co jste zadali číselný klíč, zůstávají chráněné provozní parametry přístupné, až do doby než vypnete číslíkovou indikaci polohy.

Funkce při změně provozních parametrů

Funkce	Tlačítko
Listování vpřed v seznamu provozních parametrů	MOD
Listování zpět v seznamu provozních parametrů	↑ ₁ /↓ ₂
Zmenšení hodnoty parametru	-
Zvětšení hodnoty parametru	.
Korekce zadání a zobrazení označení parametru	CL
Potvrzení změny/zadání číselné hodnoty, opuštění seznamu provozních parametrů	ENT

Číslíková indikace polohy uloží do paměti změněný parametr, když

- opustíte seznam provozních parametrů **nebo**
- po změně a listování vpřed nebo zpět.

Seznam provozních parametrů

Parametr	Nastavení / Funkce
P00 CODE	Zadat číselný klíč: 9 51 48: pro změnu chráněných provozních parametrů 10 52 96: nelineární korekce chyb os 24 65 84: zamčení klávesnice 66 55 44: zobrazit verzi software 24 65 82: režim se zobrazením zbytkové dráhy 48 61 53: zadávání a výstup seznamů hodnot parametrů a korekcí
P01	Měrová soustava Indikace v millimetrech MM Indikace v palcích INCH
P11 M. FAKT.	Faktor měřítka Faktor měřítka vypnut MĚŘÍTKO. VYP Faktor měřítka zapnut MĚŘÍTKO. ZAP
P12 M. FAKT.	Faktor měřítka Zadat číselnou hodnotu 0.100000 < P12 < 9.999999 Základní nastavení: 1.000000
P30 SMĚR	Směr načítání Kladný směr čítání při kladném směru pojezdu POZITIVNÍ Záporný směr čítání při kladném směru pojezdu NEGATIVNÍ

Parametr	Nastavení / Funkce
P31 S. -PER.	Perioda signálu snímače polohy 0,000 000 01 < P31 < 99 999.9999 μm Základní nastavení: : 10 μm
P33 NAĚÍTÁNÍ	Způsob načítání 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9 NAĚÍTÁNÍ 0-1 0-2-4-6-8 NAĚÍTÁNÍ 0-2 0-5 NAĚÍTÁNÍ 0-5
P38 KOMMA	Počet míst za desetinou čárkou¹⁾ 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 (až 8 u indikace v palcích)
P40 KOR.	Volba korekce číslicové indikace Bez korekce KOR. VYP Po úsecích u lineárních snímačů polohy až do 64 korekčních bodů KOR. ABS Lineární korekce KOR. LIN

¹⁾ Závislý na periodě signálu (P31) a měrové soustavě (P01).

Parametr	Nastavení / Funkce
P41 L.KOR.	Lineární kompenzace chyb - 99 999,9 < P41 < + 99 999,9 [μm/m] Základní nastavení: 0
Příklad: Zjištění hodnoty pro P41	
Indikovaná délka	$L_a = 620,000$ mm
Skutečná délka (zjištěná např. pomocí porovnávacího odměřovacího systému VM 101 HEIDENHAIN)	$L_t = 619,877$ mm
Rozdíl délky	$\Delta L = L_t - L_a = -123$ μm
Korekční faktor k (= P41):	$k = \Delta L / L_a = -123 \text{ μm} / 0,62 \text{ m} = -198,4$ [μm/m]

P42 VŮLE	Kompenzace pohybové vůle Rozsah zadání (mm): +9.999 bis -9.999 Základní nastavení: 0.000 = bez kompenzace vůle
Při změně směru pohybu se může mezi snímačem otáček a saněmi vyskytnout takzvaná vůle pohybu. Pozitivní vůle: Snímač otáček předbíhá saně, saně jedou kratší dráhu (pozitivní hodnota zadání). Negativní vůle: Snímač otáček se opožďuje za saněmi, saně jedou příliš daleko (negativní hodnota zadání).	

Parametr	Nastavení / Funkce
P43 REF	Referenční značky Jedna referenční značka JEDNA REF.ZN. Kódovaná vzdálenost s 500 · PS (PS: perioda signálu) 500 PS Kódovaná vzdálenost s 1000 · PS (např. pro HEIDENHAIN LS ...C) 1000 PS Kódovaná vzdálenost s 2000 · PS 2000 PS Kódovaná vzdálenost s 5000 · PS 5000 PS
P44 REF	Vyhodnocení referenčních značek Vyhodnocení refer. značek REF.ZAP Vyhodnocení refer. značek se neprovádí REF.VYP
P45 ALARM	Kontrola snímačů polohy Bez kontroly ALARM VYP Frekvence FREKVENCE Zašpinění ZAŠPINĚNÍ Zašpinění +fFrekvence FRKV.ZAŠPINĚ.
P50 V.24	Rychlost v baudech 110 / 150 / 300 / 600 / 1200 / 2 400 / 4 800 / 9 600 / 19 200 / 38 400 baudů

Parametr	Nastavení / Funkce
P51 V.24	Dodatečné prázdné řádky při výstupu dat PR.ØÁDKY 1 $0 \leq P51 \leq 99$ Základní nastavení: 1
P79 NASTAVIT	Hodnota pro vztahný bod Zadat číselnou hodnotu pro nastavení vztahného bodu pomocí tlačítka ENT
P80 ENT-CL	Nastavení zobrazení Bez nulování/pomocí CL/ENT CL-ENT VYP Nulování s CL bez nastavení s ENT CL.....ZAP Nulování s CL a nastavení s ENT na hodnotu z P79 CL-ENT ZAP
P82 IND.ZAP	Hlášení po zapnutí Hlášení ENT...CL ENT..CL ZAP bez hlášení ENT..CL VYP
P86 MOD	TISK přes MOD zablokován TISK VYP TISK přes MOD není zablokován TISK ZAP

Parametr	Nastavení / Funkce
P98 Zemì	Jazyk dialogu Němčina JAZYK DE Angličtina JAZYK EN Francouzština JAZYK FR Italština JAZYK IT Holandština JAZYK NL Španělština JAZYK ES Dánština JAZYK DA Švédština JAZYK SV Finština JAZYK FI Čeština JAZYK CS Polština JAZYK PL Maďarština JAZYK HU Portugalština JAZYK PT

Lineární snímače polohy

Číslicová indikace polohy ND 221 B je určena pro připojení fotoelektrických snímačů polohy se sinusovým signálem – $11 \mu A_{SS}$.

Krok indikace při použití lineárních snímačů polohy

Když chcete mít určitý krok indikace, musíte nastavit následující provozní parametry:

- Periodu signálu (P31)
- Způsob načítání (P33)
- Počet míst za desetinou tečkou (P38)

Příklad

Lineární snímač polohy s periodou signálu $10 \mu m$

Požadovaný krok indikace $0,0005 \text{ mm}$

Perioda signálu (P31) 10

Způsob načítání (P33) 5

Počet míst za desetinou tečkou (P38) ... 4

Tabulky na následujících stránkách vám pomohou při volbě parametrů.

Doporučené nastavení parametru pro lineární snímače polohy HEIDENHAIN 11 μA_{SS}

Typ	Referenční značky		Milimetry			Palce		
	Perioda signálu v μm		Krok indikace v mm	Způsob čítání	Místa za desetinn. čárkou	Krok indikace v palcích	Způsob čítání	Místa za desetinn. čárkou
				P 33	P 38		P 33	P 38
CT MT xx01 LIP 401A/401R	2	single	0,0005 0,0002 0,0001 0,00005	5 2 1 5	4 4 4 5	0,00002 0,00001 0,000005 0,000002	2 1 5 2	5 5 6 6
<i>doporučeno pouze pro LIP 401</i>			0,00002 0,00001 0,000005	2 1 5	5 5 6	0,000001 0,0000005 0,0000002	1 5 2	6 7 7
LF 103/103C LF 401/401C LIF 101/101C LIP 501/501C LIP 101	4	single/5000	0,001 0,0005 0,0002 0,0001 0,00005	1 5 2 1 5	3 4 4 4 5	0,00005 0,00002 0,00001 0,000005 0,000002	5 2 1 5 2	5 5 5 6 6
<i>doporučeno pouze pro LIP 101</i>			0,00002 0,00001	2 1	5 5	0,000001 0,0000005	1 5	6 7
MT xx	10	single	0,0005 0,0002 0,0001	5 2 1	4 4 4	0,00002 0,00001 0,000005	2 1 5	5 5 6
LS 303/303C LS 603/603C	20	single/1000	0,01 0,005	1 5	2 3	0,0005 0,0002	5 2	4 4

Doporučené nastavení parametru pro lineární snímače polohy HEIDENHAIN 11 μA_{ss} (pokračování)

Typ	Perioda signálu v μm	Referenční značky	Milimetry			Palce		
			Krok indikace v mm	Způsob čítání	Místa za desetinn. čárkou	Krok indikace v palcích	Způsob čítání	Místa za desetinn. čárkou
LS 106/106C LS 406/406C LS 706/706C	20	single/1000	0,001	1	3	0,00005	5	5
0,0005			5	4	0,00002	2	5	
ST 1201	-	-						
LB 302/302C LIDA 10x/10xC	40	single/2000	0,005	5	3	0,0002	2	4
0,002			2	3	0,0001	1	4	
0,001			1	3	0,00005	5	5	
0,0005			5	4	0,00002	2	5	
			<i>doporučeno pouze pro LB 302</i>					
			0,0002	2	4	0,000001	1	5
			0,0001	1	4	0,0000005	5	6
LB 301/301C	100	single/1000	0,005	5	3	0,0002	2	4
0,002			2	3	0,0001	1	4	
0,001			1	3	0,00005	5	5	
LIM 501	10240	single	0,1	1	1	0,005	5	3
0,01			1	2	0,0005	5	4	
0,05			5	2	0,002	2	3	

Nelineární korekce chyb os



Pokud chcete pracovat s nelineární korekcí chyb os, musíte:

- Aktivovat funkci nelineární korekce chyb os pomocí provozního parametru 40 (viz „provozní parametry“)
- Po zapnutí číslíkové indikace polohy ND přejet referenční body!
- Zadat tabulku korekčních h hodnot

V důsledku konstrukce stroje (např. prohnutí, chyby vřetena atd.) může vzniknout nelineární chyba osy. Taková nelineární chyba osy se zpravidla zjistí porovnávacím odměřovacím systémem (např. VM101).

Tabulku korekčních h hodnot zvolíte pomocí parametru P00 CODE a zadáním číselného klíče 10 52 96 (viz provozní parametry).

Zjištění korekčních hodnoty

Pro zjištění korekční hodnoty (např. pomocí VM 101) musíte po zvolení tabulky korekčních hodnot zvolit tlačítkem „-“ indikaci REF.

Písmeno „R“ v levém poli indikace ukazuje, že zobrazovaná hodnota polohy je vztažena k referenční značce. Když bliká „R“, tak musíte přejet referenční značku.

Zadání do tabulky korekčních hodnot

- Vztažený bod pro korigovanou osu:
Zde se zadá bod, od něhož se má chybou postižená osa korigovat. Tento bod udává absolutní vzdálenost od referenčního bodu.



Mezi proměření a zadáním chyby osy do tabulky korekčních hodnot nesmíte tento vztažený bod měnit!

- Vzdálenost korekčních bodů:
Vzdálenost (rozteč) korekčních bodů vyplývá ze vzorce: vzdálenost = 2^x [μm], přičemž do tabulky korekčních hodnot se zadá hodnota mocnitele x .
Minimální hodnota zadání: 6 (= 0,064 mm)
Maximální hodnota zadání: 20 (= 1048,576 mm)
Příklad: 900 mm dráha pojezdu s 15 korekčními body ==> rozteč 60,000 mm
nejbližší mocnina dvou: $2^{16} = 65,536$ mm
(viz „ tabulku pro určení vzdálenosti bodů“)
Zadaná hodnota do tabulky: 16
- Korekční hodnota:
Zadá se změřená korekční hodnota pro indikovanou polohu korekce v mm.
Korekční bod 0 má vždy hodnotu 0 a nelze jej měnit.

Tabulka pro určení vzdálenosti bodů

Exponent	Vzdálenost bodů	
	v mm	v palcích
6	.064	.0023"
7	.128	.0050"
8	.256	.0100"
9	.512	.0200"
10	1.024	.0403"
11	2.048	.0806"
12	4.016	.1581"
13	8.192	.3225"
14	16.384	.6450"
15	32.768	1.290"
16	65.536	2.580"
17	131.072	5.160"
18	262.144	10.32"
19	524.288	20.64"
20	1048.576	41.25"

Zvolit tabulku korekčních hodnot, zadat chybu osy

CL ^a současně MOD	Zvolte provozní parametr.
---------------------------------	---------------------------

$\frac{L}{L_2}$	Zvolte P00 CODE
-----------------	-----------------

P00 CODE	Zadejte číselný klíč 10 52 96, potvrďte klávesou ENT.
1 0 5 2 9 6 ENT	

VZTAŽNÝ BOD (zobrazí se asi na 2 sekundy)	
2 7 MOD	Zadejte vztažný bod pro chybu osy na ose postižené chybou, např. 27 mm. Pomocí tlačítka MOD navolte další zadávací políčko.

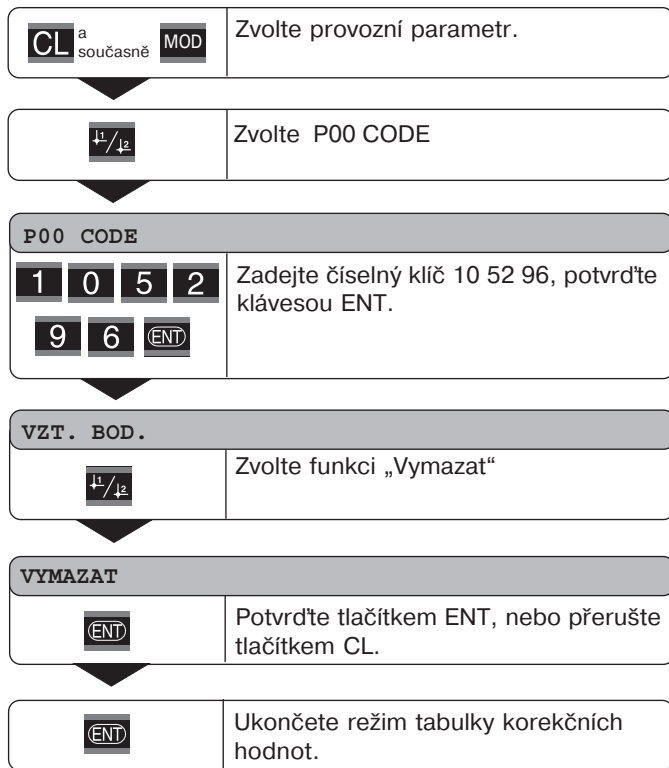
ROZTEČ BODŮ	
1 0 4 x MOD	Zadejte rozteč korekčních bodů na ose postižené chybou, např. $2^{10} \mu\text{m}$ (odpovídá 1,024 mm). Pomocí čtyřnásobného stlačení MOD zvolte KOR. Č. 01. (Do polí POS. Č. 00, KOR. Č. 00 a POS. Č. 01 nemůžete zadat žádnou hodnotu).

KOR. È. 01	
0 . 0 1 2 x MOD	Zadejte příslušnou korekční hodnotu např. 0.01 mm. Pomocí dvojnásobného stlačení tlačítka MOD zvolte KOR. Č. 02 (V poli POS. Č. 02 nemůžete zadat žádnou hodnotu).

KOR. È. 02	
0 . 0 2 2 x MOD	Zadejte všechny další korekční body. Pokud chcete přímo zvolit korekční bod, pak stlačte CL a současně zadejte číslo požadovaného korekčního bodu.

ENT	Ukončete zadávání..
-----	---------------------

Vymazání tabulky korekčních hodnot



Zamčení klávesnice

Klávesnici můžete zadáním číselného klíče 24 65 84 zamknout a zase uvolnit:

- Zvolte uživatelský parametr **P00 CODE** (viz „Provozní parametry“).
- Zadejte číselný klíč 24 65 84.
- Potvrďte zadání klávesou ENT.
- Zvolte klávesou „•“ nebo „-“ **Klávesy ZAP** nebo **Klávesy VYP**.
- Potvrďte volbu klávesou ENT.

U zamčené klávesnice můžete zvolit pouze vztažený bod nebo přes MOD provozní parametr **P00 CODE**.

Zobrazení verze software

Verzi software indikace polohy můžete zobrazit zadáním číselného klíče 66 55 44:

- Zvolte uživatelský parametr **P00 CODE**.
- Zadejte číselný klíč 66 55 44.
- Potvrďte zadání klávesou ENT.
- Indikace zobrazuje číslo software.
- Klávesou [-] lze přepnout na zobrazení datumu vydání.
- Zobrazení čísla software ukončete stiskem klávesy ENT.

Režim zobrazení zbytkové dráhy

V normální provozu ukazuje indikace skutečnou polohu snímače polohy. Obzvláště při použití ND u obráběcích strojů a automatizačních úloh může být výhodné, nechat si indikovat zbytkovou dráhu k zadané poloze. Vy pak jednoduše polohujete najetím na indikovanou hodnotu nula.

Pomocí **číselného klíče 24 65 82** může být navolena indikace zbytkové dráhy.

Indikace	Význam
ZBYT.DRÁHA.VYP	Indikace zbytkové dráhy vypnuta
ZBYT.DRÁHA.ZAP	Indikace zbytkové dráhy zapnuta

„Najetí na hodnotu nula” pomocí indikace zbytkové dráhy

- Zvolte vztažný bod 2.
- Zadejte požadovanou hodnotu.
- Najed'te osou na nulu.

Datové rozhraní V.24/RS-232-C (X31)

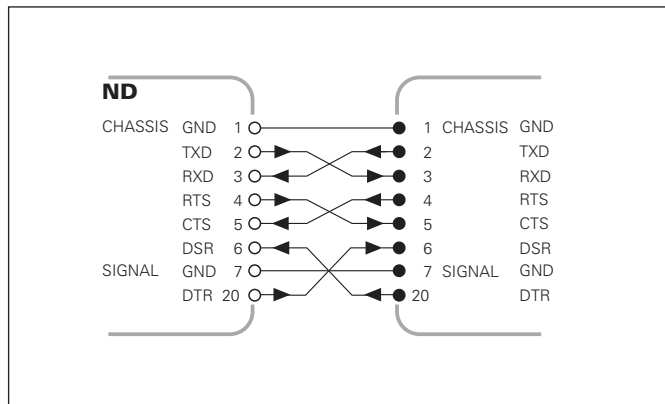
Pomocí datového rozhraní V.24/RS-232-C (X31) lze provádět výstup naměřených hodnot z číslicové indikace polohy ve formátu ASCII, např. na tiskárnu nebo PC.

Připojovací kabel

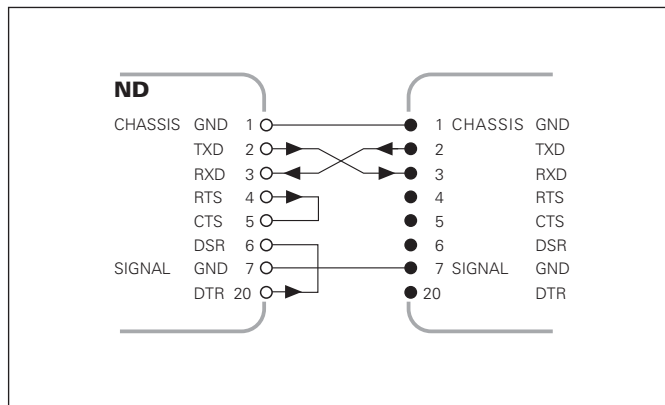
Zde je schéma zapojení připojovacího kabelu s úplným zapojením (obr. nahoře) nebo zjednodušeným zapojením (obr. dole).

Plně zapojený připojovací kabel můžete objednat u firmy HEIDENHAIN (obj. č. 274 545-xx). U tohoto kabelu jsou dodatečně propojeny piny 6 a 8.

Maximální délka kabelu: 20 m



Úplné zapojení



Zjednodušené zapojení

Obsazení pinů V.24/RS-232-C (X31)

Pin	Signál	Význam
1	CHASSIS GND	Zem přístroje
2	TXD	Vyslání dat
3	RXD	Příjem dat
4	RTS	Vyžádat vysílání dat
5	CTS	Připravenost k odeslání
6	DSR	Připravenost k provozu
7	SIGN. GND	Uzemnění signálu
8 až 19	-	neobsazeno
20	DTR	Přístroj je připraven pro příjem
21 až 25	-	neobsazeno

Úroveň pro TXD a RXD

Logická úroveň	Napěťová úroveň
aktivní	- 3 V až - 15 V
bez aktivace	+ 3 V až +15 V

Úrovně pro RTS, CTS, DSR a DTR

Logická úroveň	Napěťová úroveň
aktivní	+ 3 V až + 15 V
bez aktivace	- 3 V až - 15 V

Formát dat a řídicí znaky

Formát dat	1 Start bit
	7 Datových-bitů
	Even Parity Bit (bit sudé parity)
	2 Stop bity

Řídicí znaky	Vyžádání hodnoty měření: STX (Ctrl B)
	Přerušeni DC3 (Ctrl S)
	Pokračování DC1 (Ctrl Q)
	Dotaz na chybové hlášení: ENQ (Ctrl E)

Příklad: Pořadí při vydávání naměřených hodnot
Naměřená hodnota = - 5.23 mm

Vydávání naměřených hodnot

-	5	.	2	3					< C R >	< L F >
---	---	---	---	---	--	--	--	--	---------	---------

- ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧
- ① Znaménko
 - ② Číselná hodnota s desetinou tečkou (dohromady 10 znaků, nuly před první číslicí jsou prázdné znaky.)
 - ③ Prázdný znak
 - ④ Měrové jednotky:
Prázdný znak = mm; " = palce; ? = porucha
 - ⑤ Prázdný znak
 - ⑥ Prázdný znak
 - ⑦ CR (*carriage return*, anglicky pro návrat vozíku)
 - ⑧ LF (*line feed*, anglicky pro novou řádku)

Provozní parametry pro výstup naměřených hodnot

Parametr	Funkce
P50 V.24	Rychlost v baudech
P51 V.24	Počet dodatečných volných řádek při výstupu naměřených hodnot

Délka trvání přenosu naměřených hodnot

$$t_D = \frac{187 + (11 \cdot \text{počet prázdných řádek})}{\text{rychlost v baudech}} \text{ [s]}$$

Čas pro uložení do paměti a čas přenosu

Čas pro přenos dat závisí na zvolené rychlosti v baudech a počtu dodatečně přidaných prázdných řádek.

Signál pro uložení	Uložit po	Přenos dat po
STX (CTRL B)	≤ 1 ms	≤ 37 ms
PRINT (tlačítko MOD)	≤ 18 ms	≤ 36 ms

Vydání naměřených hodnot pomocí CTRL B

Když indikace polohy přijme přes rozhraní V.24/RS-232-C řídicí znak STX (CTRL B), tak se okamžité naměřené hodnoty vyšlou přes rozhraní. CTRL B se přijímá přes linku RXD rozhraní a naměřené hodnoty se vysílají přes linku TXD.

Naměřené hodnoty může přijmout a uložit nějaký terminálový program (např. Hyperterminal, který je součástí Windows®).

Program v Basicu, uvedený níže, ukazuje základní strukturu programu pro vysílání naměřených hodnot.

```

10 L%=18
20 CLS
30 PRINT "V.24/RS-232-C" 40
OPEN "COM1:9600,E,7" AS#1
50 PRINT #1, CHR$(2);
60 IF INKEY$<>" THEN 130
70 C%=LOC(1)
80 IF C%<L% THEN 60
90 X$=INPUT$(L%,#1)
100 LOCATE 9,1
110 PRINT X$;
120 GOTO 50
130 END

```

Program v BASICu pro vysílání naměřených hodnot přes „Ctrl B“

Zadávání a výstup seznamů hodnot parametrů a korekcí

Vyvolání funkce „Přenos dat“:

CL a současně MOD	Zvolte provozní parametryn.
---------------------------------	-----------------------------

↓/±	Navolte P00 CODE.
------------	-------------------

P00 CODE	
4 8 6 1	Zadejte číselný klíč 48 61 53, potvrďte klávesou ENT.
5 3 ENT	

Funkce přenos dat:

PØENÁŠÍM	
ENT	Pokračovat klávesou ENT.

VYSÍLÁM PARA.	
příp. ENT •	Klávesou ENT se vyšle seznam parametrů přes rozhraní V.24/RS-232-C. Po vyslání zpět na začátek, pro vysílání dalších seznamů nebo příjem. Klávesou desetinné tečky pokračovat v menu Přenosu dat.
nebo —	

PARA. PØÍJEM	
příp. •	Indikace polohy je připravena přijmout seznam parametrů přes rozhraní V.24/RS-232-C. Nedojde-li k chybě při přijímání seznamu parametrů, tak provede indikace reset a spustí se znovu. Klávesou desetinné tečky dále v menu Přenos dat.
nebo —	

VYSÍLÁM KOR.	
příp. ENT •	Klávesou ENT se vyšle přes rozhraní V.24/RS-232-C seznam korekcí. Po vyslání zpět na začátek, pro vysílání dalších seznamů nebo příjem. Klávesou desetinné tečky pokračovat v menu Přenosu dat.
nebo —	

KOR. PØÍJEM	
příp. •	Indikace polohy je připravena přijmout přes rozhraní V.24/RS-232-C seznam korekcí. Nedojde-li k chybě při přijímání seznamu korekcí, tak provede indikace reset a spustí se znovu. Klávesou desetinné tečky dále v menu Přenos dat.
nebo —	

CL	Ukončit funkci přenosu dat.
-----------	-----------------------------

Pokyny pro zadávání a výstupy seznamů hodnot parametrů a korekci

Seznamy, vysílané indikací polohy přes rozhraní V.24/RS-232-C, můžete přijmout nějakým terminálovým programem (například Hyperterminálem, který je součástí Windows®) jako textový soubor a uložit na PC. (Každý seznam musí být uložen jako samostatný textový soubor.) Textové soubory můžete pomocí terminálového programu opět odeslat indikací polohy.

Textové soubory můžete také upravit textovým editorem – pokud to je potřeba – a například změnit hodnoty parametrů. K tomu je však třeba mít znalost výstupního formátu seznamů (viz následující stránky). Indikace polohy očekává při přijímu seznamů stejný formát, jaký byl při vysílání.

Při přijímu seznamů čeká indikace polohy nejdříve na počáteční znak `< * >`.
Příjmem závěrečného znaku `< * >` se příjem ukončí.

V přijatých seznamech se prověřuje nejdříve typ číslicové indikace polohy (2. řádek vydaného seznamu). Přijímající indikace polohy akceptuje pouze seznamy od stejného typu. Mimoto se kontroluje úplnost seznamu. Seznamy s chybějícími nebo příliš mnoha parametry se také ignorují. V případě chyby ukazuje indikace polohy následující chybové hlášení:

CHYBA PŘÍJMU

Chybové hlášení smažte klávesou CL.

V případě příjmu neplatných parametrů dosadí indikace polohy do provozních parametrů základní hodnoty.
např.: „P01 INCH = INCH = 3“
Hodnota 3 není povolena. Parametr P01 se nastaví na základní hodnotu „P01 MM = MM = 0“.

Výstupní formát seznamu parametrů

1. řádka

Každé vydání parametrů začíná počátečním znakem < * > (HEX: 0x2A)

*	<CR>	<LF>
---	------	------

3 znaky

2. řádka

Vyslání označení čítače

N	D	-	2	2	1		B						M	M			<CR>	<LF>
---	---	---	---	---	---	--	---	--	--	--	--	--	---	---	--	--	------	------

13 znaků

Typ indikace polohy

5 znaků

jednotky měření

2 znaky

závěr

Následující řádky pro jednotlivé parametry:

a: Parametr:

Nastavení parametru lze změnit klávesou MINUS (např.: směr čítání pozitivní/směr čítání negativní atd.)

Příklady:

P	1	1						M	.	F	A	K	T	.	=			M	A	S	S	F	K	T	.	A	U	S	=					0	<CR>	<LF>		
15 znaků															3 zn.			13 znaků													3 zn.			6 znaků			2 znaky	

P	5	0						V	.	2	4	.		=			3	8	4	0	0	B	A	U	D		=			3	8	4	0	0	<CR>	<LF>					
15 znaků															3 zn.			13 znaků													3 zn.			6 znaků			2 znaky				
Označení parametru zarovnaný vlevo																		Textem zarovnaný vpravo																Odděl. blok			Hodnota parametru zarovnaný vpravo			Závěr	

b: Parametr:

Nastavení parametru lze změnit zadáním hodnoty
(např.: LINEARKOR. 13.600 atd.)

P	1	8					U	.	K	L	A	S	S	.	=			+			1	2	0	.	0	0	0	0			<CR>	<LF>
15 znaků															3 zn.	13 znaků										2 znaky						

P	4	1					L	.	K	0	R	R	.		=			-					1	4	0	0	.	0			<CR>	<LF>
15 znaků									3 zn.	13 znaků									2 znaky													
Označení parametru zarovnané vlevo		Textem zarovnaným vpravo								Odděl. blok		Hodnota parametru zarovnaná vpravo										Závěr										

Poslední řádka:

Každý seznam parametrů končí závěrečným znakem <*> (HEX: 0x2A)

*	<CR>	<LF>
---	------	------

Text parametru se vysílá v nastaveném jazyku. (Je stejný jako text v dialogu, který můžete vidět na indikaci polohy.)
Hodnota parametru, není se textu, je při načítání parametrů do indikace polohy rozhodující.

Seznam parametrů ND 221 B: (stav při vydání)

Seznam parametrů

*			
ND-221 B	MM		
P01	MM =	MM =	0
P11	FAK.ZMĚ.MĚØ. =	FAK.ZMĚ.MĚØ.VYP =	0
P12	FAK.ZMĚ.MĚØ. =	1.000000	
P30	SMĚT ĚÍTÁNÍ =	SMĚR NAĚÍT.POZ =	0
P31	S.-PER. =	10	
P33	ZPU. ČÍT. =	ZPU. ČÍT. 0-5 =	5
P38	DES. MÍSTA =	DES. MÍSTA 4 =	4
P40	KORR. =	KORR. VYP =	0
P41	L.KORR. =	+ 0.0	
P42	vùle =	+ 0.0000	
P43	REF =	REF. ZAP M. =	0
P44	REF =	REF. ZAP =	1
P45	ALARM =	FRQ.SCHMUTZ =	3
P50	V.24 =	9600 BAUD =	9600
P51	V.24 =	PRÁZDNÉ ØÁDKY 1 =	1
P79	NASTAVIT =	+ 0.0000	
P80	ENT-CL =	CL-ENT VYP =	0
P82	OSA ZAP =	ENT..CL ZAP =	1
P86	MOD =	VYSÍLÁNÍ VYP =	0
P98	JAZYK =	JAZYK DE =	1
*			

Popis

Poèáteèní znak (*);
Pøístroj; MM nebo palce;
Systém jednotek mìøení: MM = 0; PALCE = 1;
FAKTOR MĚØÍTKA VYP = 0; ZAP = 1;
FAKTOR MĚØÍTKA = 1.000000; (zadání hodnoty bez zn.)
SMĚT ĚÍTÁNÍ POZ = 0; NEG = 1;
PERIODA SIGNÁLU = 10 µm; (zadání hodnoty bez zn.)
DRUH ĚÍTÁNÍ 0-5 = 5; 0-2 = 2; 0-1 = 1;
DESETINNÝCH MÍST 4 (Rozsah: 1-8)
KOREKTURA VYP = 0; LIN = 1; ABS = 2;
LINEÁRNÍ KOREKTURA = 0 µm/m (zadání hodnoty)
Kompensace vùle = 0.0000 mm (zadání hodnoty)
JEDNA REF.ZN. = 0; 500; 1000; 2000; 5000 SP;
REF.ZAP = 1; REF. VYP = 0;
VYP = 0; FREKV. = 1; ŠPINAV. = 2; FREKV+ŠPINAV. = 3;
RYCHLOST BAUDU = 9600; (110-38400)
PRÁZDNÉ ØÁDKY = 1; (0-99)
NASTAVIT BZP = 0; (zadání hodnoty)
CL-ENT VYP = 0; CL-ZAP = 1; CL-ENT ZAP = 2;
ZOBRAZENÍ: ENT...CL ZAP = 1; ENT...CL VYP = 0;
KLÁVESA MODU: VYSÍLÁNÍ VYP = 0; VYSÍLÁNÍ ZAP = 1;
JAZYK: 0 = EN; 1 = DE; 2 = FR;
3 = IT; 4 = NL; 5 = ES;
6 = DA; 7 = SV; 8 = FI;
9 = CS; 10 = PL; 11 = HU;
12 = PT;
Závireèný znak (*);

Výstupní formát tabulky korekčních hodnot

1. Řádka: Start

Každé vyslání korekčních hodnot začíná počátečním znakem < * > (HEX: 0x2A)

*	<CR>	<LF>
---	------	------

3 znaky

2. Řádka: označení čítače

Vyslání označení čítače a jednotek měrného systému

N	D	-	2	2	1		B							M	M			<CR>	<LF>
---	---	---	---	---	---	--	---	--	--	--	--	--	--	---	---	--	--	------	------

13 znaků

Typ indikace polohy zarovnaný vlevo

5 znaků

Jednotky
měrného systému

2 znaky

Závěr

3. Řádka: Rozteč korekčních bodů

Vyslání rozteče korekčních bodů

P	K	T	A	B	S	T	.							=						1	4	<CR>	<LF>
---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	---	------	------

13 znaků

Rozteč bodů zarovnané vlevo

3 zn.

Odděl. blok

6 znaků

Rozteč bodů
zarovnaný vpravo

2 znaky

Závěr

Tabulka korekčních hodnot ND 221 B (indikace měření polohy): stav při vydodání

Tabulka korekčních hodnot

*

ND-221 B	MM	
osa způsobu chy.	=	14
rozteč bodů	=	+ 0.0000
KOR. NR. 00	=	+ 0.0000
KOR. NR. 01	=	-----
KOR. NR. 02	=	-----
KOR. NR. 03	=	-----
KOR. NR. 04	=	-----
KOR. NR. 05	=	-----
KOR. NR. 06	=	-----
KOR. NR. 07	=	-----
.		
.		
.		
.		
.		
.		
.		
.		
.		
.		
KOR. NR. 60	=	-----
KOR. NR. 61	=	-----
KOR. NR. 62	=	-----
KOR. NR. 63	=	-----

*

Popis:

Počáteční znak (*);

Typ indikace; jednotky měření (mm nebo palce);

Rozteč bodů = 14 (rozsah : 6 – 20)

Vztažný bod 0 mm (zadání hodnoty)

Hodnota korekce 0 = 0.000 mm (hodnota korekce 0 je vždy 0)

Hodnota korekce 1 = není zadána žádná hodnota

Hodnota korekce 2 – 63 není zadána žádná hodnota (osa není korigována)

Tabulka hodnot korekcí je prázdná.

Závěrečný znak (*);

Externí ovládání přes datové rozhraní V.24/RS-232-C

Indikaci polohy můžete ovládat externě přes datové rozhraní V.24/RS-232-C.

U ND 221 jsou k dispozici tyto příkazy:

Formát:

<ESC>TXXXX<CR> Klávesa je stlačena
<ESC>AXXXX<CR> Vydát obsah indikace
<ESC>FXXXX<CR> Provést funkci
<ESC>SXXXX<CR> Zvláštní funkce

Příkazová sekvence	Význam
<ESC>T0000<CR>	Klávesa '0'
<ESC>T0001<CR>	Klávesa '1'
<ESC>T0002<CR>	Klávesa '2'
<ESC>T0003<CR>	Klávesa '3'
<ESC>T0004<CR>	Klávesa '4'
<ESC>T0005<CR>	Klávesa '5'
<ESC>T0006<CR>	Klávesa '6'
<ESC>T0007<CR>	Klávesa '7'
<ESC>T0008<CR>	Klávesa '8'
<ESC>T0009<CR>	Klávesa '9'
<ESC>T0100<CR>	Klávesa 'CL'
<ESC>T0101<CR>	Klávesa '-'
<ESC>T0102<CR>	Klávesa '.'
<ESC>T0104<CR>	Klávesa 'ENT'
<ESC>T0105<CR>	Klávesa 'MOD'
<ESC>T0107<CR>	Klávesa '1/2' (vztažný bod)

Příkazová sekvence
<ESC>T1000<CR>
<ESC>T1001<CR>
<ESC>T1002<CR>
<ESC>T1003<CR>
<ESC>T1004<CR>
<ESC>T1005<CR>
<ESC>T1006<CR>
<ESC>T1007<CR>
<ESC>T1008<CR>
<ESC>T1009<CR>

<ESC>A0000<CR>
<ESC>A0100<CR>
<ESC>A0200<CR>
<ESC>A0301<CR>
<ESC>A0400<CR>
<ESC>A0900<CR>

<ESC>F0002<CR>

<ESC>S0000<CR>
<ESC>S0001<CR>
<ESC>S0002<CR>

Význam
Klávesa 'CE+0'
Klávesa 'CE+1'
Klávesa 'CE+2'
Klávesa 'CE+3'
Klávesa 'CE+4'
Klávesa 'CE+5'
Klávesa 'CE+6'
Klávesa 'CE+7'
Klávesa 'CE+8'
Klávesa 'CE+9'

Vyslat označení čítače
Vyslat indikaci se 14 segmenty
Vyslat okamžitou hodnotu
Vyslat text chyby
Vyslat číslo software
Vyslat stavová pole

Tisk

RESET čítače
Zamknout klávesnici
Uvolnit klávesnici

Popis příkazů V.24/RS-232-C:

Indikace polohy podporuje při zpracování příkazů protokol XON-XOFF. Pokud je plný interní zásobník znaků (100 znaků), vyšle indikace polohy vysílači řídicí znak XOFF. Po zpracování zásobníku vyšle indikace vysílači řídicí znak XON a je opět připravena přijímat data.

Stisk klávesy (příkazy TXXXX)

Každý klávesový příkaz, který indikace polohy správně rozezná, je potvrzen vysláním řídicího znaku **ACK** (Acknowledge, Control-F). Poté se provede příkaz. U chybně rozpoznávaných, případně neplatných příkazů odpovídá indikace polohy řídicím znakem **NAK** (No acknowledge, Control-U)

Vyslat označení čítače:

Vysílá se: typ čítače, číslo software, datum vydání software.

Příklad:

<STX>	N	D	-	2	2	1		B		<CR>	<LF>	
	3	4	9	7	9	7	-	0	4	<CR>	<LF>	
	2	0	0	1	-	0	5	-	0	4	<CR>	<LF>

Posloupnost znaků: STX;

10 znaků; CR; LF;

10 znaků; CR; LF;

10 znaků; CR; LF;

Vyslat zobrazení se 14 segmenty:

Vysílá se zobrazený obsah indikace (také dialogy a chybová hlášení).

<STX>	-	1	2	3	4	5	.	6	7	8	9	<CR>	<LF>
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	------

Posloupnost znaků: STX;

min. 10 až max. 13 znaků; CR; LF;

(podle počtu čárek a desetinných míst)

Vyslat okamžitou hodnotu:

Vysílá se aktuální hodnota polohy (bez čárky s úvodními nulami)

<STX>	+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<CR>	<LF>
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	------

Posloupnost znaků: STX;

Znaménko; hodnota čísla s 9 znaky;

CR; LF;

Vyslat text chyby:

Vysílá se text chyby zobrazený na indikaci polohy (Vyslání se provede pouze pokud je zobrazeno chybové hlášení).

<STX>	F	O	R	M	A	T	.	F	E	H	L	.		<CR>	<LF>
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	------	------

Posloupnost znaků: STX;

13 znaků; CR; LF;

Vyslat číslo software:

Vysílá se aktuální číslo software

<STX>		3	4	9	7	9	7	-	0	4	<CR>	<LF>
-------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	------

Posloupnost znaků: STX;
10 znaků; CR; LF;

Vyslat stavové hlášení:

Vysílá se zobrazení stavu

Příklad:

0 = stavový symbol je tmavý

1 = stavový symbol svítí

2 = stavový symbol bliká

<STX>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	<CR>	<LF>
	a	b	c	d	e	f	g								

Posloupnost znaků: STX;
14 znaků; CR; LF;

a = REF (referenční bod)

b = vztažný bod 1

c = vztažný bod 2

d = SET (nastavit vztažný bod)

f = PRINT (vyslání dat)

g = palce (indikace v palcích)

Provést funkce (příkazy FXXX):

Každý příkaz, který indikace polohy správně rozezná, je potvrzen vysláním řídicího znaku **ACK** (Acknowledge, Control-F). Poté se provede příkaz.

U chybně rozpoznaných, případně neplatných příkazů odpovídá indikace polohy řídicím znakem **NAK** (No acknowledge, Control-U)

Tisk

Vyslání aktuální měřené hodnoty. Vyslání měřené hodnoty (posloupnost znaků) se provádí tak, jak je uvedeno v příručce (na straně 30). Stejnou funkci jak měřená hodnota lze vyvolat pomocí STX (Control B).

Zvláštní funkce (příkazy SXXX):**RESET čítače:**

Čítač se resetuje pomocí software a spustí se znovu. (Funkce jako vypnutí a zapnutí indikace polohy.)

Zamčení klávesnice:

Indikace polohy potvrdí/zruší zvláštní funkci vysláním řídicího znaku **ACK** (Acknowledge). Zamknou se všechny klávesy na indikaci polohy. Čítač je nyní možné ovládat pouze externě příkazy přes V.24/RS-232-C. Odemknutí klávesnice se provede buď vysláním zvláštní funkce „Uvolnit klávesnici“ nebo vypnutím a zapnutím indikace polohy.

Uvolnění klávesnice:

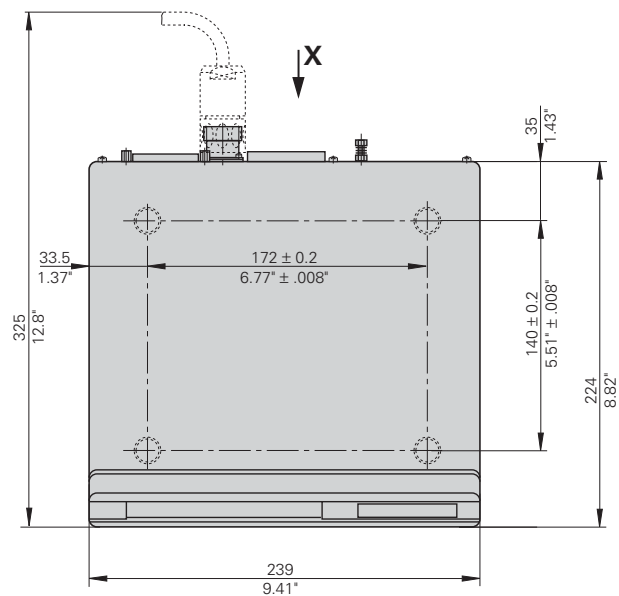
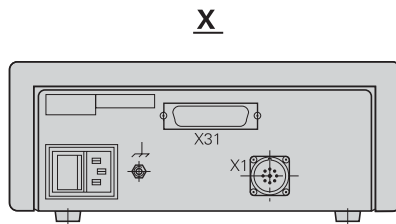
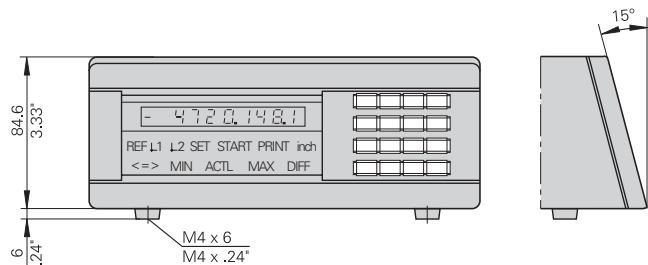
Indikace polohy potvrdí/zruší zvláštní funkci vysláním řídicího znaku **ACK** (Acknowledge). Klávesnice, která byla předtím zamčená zvláštní funkcí „Zamknout klávesnici“, se opět uvolní.

Technické údaje

Provedení přístroje	ND 221 B Stacionární model, litinová skříňka Rozměry (š · v · h) 239 mm • 84,6 mm • 224 mm
Pracovní teplota	0 °C až 45 °C
Skladovací teplota	-20 °C až 70 °C
Hmotnost	ca. 1,5 kg
Rel. vlhkost vzduchu	< 75 % v ročním průměru < 90 % v ojedinělých případech
Napájecí napětí	Síťový zdroj s primárním taktováním 100 V~ až 240 V~ (-15 % až +10 %) 50 Hz až 60 Hz (± 2 Hz)
Síťová pojistka	F 1 A v přístroji
Příkon	typ. 8 W
Elektromagnetická snášenlivost	podle EN 55022, třída B

Odolnost proti rušení	podle VDE 0843 díl 2 a 4, stupeň 4
Stupeň krytí	IP40 podle EN 60 529
Vstup ze snímače polohy	pro snímače polohy se sinusovým výstupním signálem (11μA _{SS}); Vyhodnocování referenčních značek s kódovanou vzdáleností a samotných referenčních značek
Vstupní frekvence	ND 221 B 11μA _{SS} : max. 100 kHz při 30 m délky kabelu
Krok displeje	nastavitelný (viz „lineární snímače polohy“)
Vztané body	2
V.24/RS-232-C- datové rozhraní	nastavitelná rychlost v bodech 110, 150, 300, 600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400 baudů

ND 221 B: Rozměry v mm/palcích



HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ + 49/86 69/31-0

FAX + 49/86 69/50 61

e-mail: info@heidenhain.de

☎ **Service** + 49/86 69/31-12 72

☎ TNC-Service + 49/86 69/31-14 46

FAX + 49/86 69/98 99

e-mail: service@heidenhain.de

www.heidenhain.de

HEIDENHAIN s.r.o.

Stremchová 16

106 00 Praha 10, Czech Republic

☎ (02) 72658131

FAX (02) 72658724