



HEIDENHAIN

Bruger-håndbog

ND 221 B

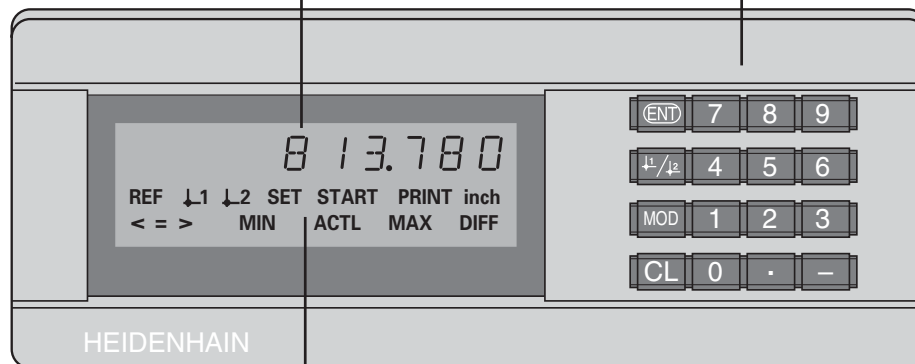
Tælleren

Dansk (da)
12/2001










Akt.værdi- og indlæse-display
(9 dekader med fortegn)

Ciffer-tastatur
med decimalpunkt



Status-display med lysfelter

Taste	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> • Henføringspunkt fastlæggelse • Overføre den indlæste værdi • Sæt display på værdien fra P79 (P80!) • Forlade parameter-liste
	<ul style="list-style-type: none"> • Vælg henføringspunkt • Blade tilbage i parameter-listen
	<ul style="list-style-type: none"> • Vælg parameter efter indkobling • Blade fremad i parameter-listen • Start måleværdilæsning „PRINT“
	<ul style="list-style-type: none"> • Slette det indlæste • Nulling af display (P80!) • CL plus MOD: Vælg parameter-liste • CL plus tal: Vælg parameter • Slette parameter-indlæsning og vise parameter-nummer
	<ul style="list-style-type: none"> • Fortegns-taste • Formindske parameterværdi
	<ul style="list-style-type: none"> • Decimalpunkt • Forstørre parameterværdi

Lysfelt	Betydning
REF	<p>Hvis yderligere decimalpunktet blinker: Tælleren venter på overkørsel af referencemærker.</p> <p>Hvis decimalpunktet ikke blinker: Referenzmærket er overkørt – Tælleren gemmer henføringspunktet sikret ved strømsvigt</p> <p>Blinkende: Tælleren venter på tryk af ENT eller CL</p>
Inch	Positionsværdier i tommer (inch)
	Valgte henføringspunkt
PRINT	Måleværdiudlæsning med tasten MOD
SET	Blinkende: Tælleren venter på indlæseværdi
< / = / > MIN / MAX / DIFF / ACTL / START	Uden funktion

Leveringsomfang ND 221 B

ND 221 B	Måleværdi tæller i bordkabinet
Målesystem-indgang 11 μA_{SS}	Id.-Nr. 344 992-xx

Netkabel	3 m
-----------------	-----

Bruger-håndbog	ND 221 B
-----------------------	----------

Indsatse med klæbeflade	for stabling af ND 221 B
------------------------------------	--------------------------



Denne håndbog gælder for tælleren ND 221 B fra og med software-nummer

349 797-04

Software-nummeret finder De på en mærkat på apparat-bagsiden.

Indhold

Brug af tælleren

Længdemålesystemer og referencemærker	6
Indkobling, referencemærke overkørsel	7
Henføringspunkt-fastlæggelse	8
Måleværdi udlæsning	9
Fejlmeldinger	10

Idriftsættelse, tekniske data

Apparat-bagside, tilbehør	11
Opstilling og montering	12
Nettilslutning	13
Driftsparametre	14
Driftsparameter-liste	16
Længdemålesystemer	19
Ikke-liniær aksefejlskorrektur	22
Spærring af tastatur	26
Vise software-udgaver	27
Driftsart restvejs-visning	28
Datainterface V.24/RS-232-C (X31)	29
Ind- og udlæsning af parameter- og korrekturværdilister	32
Udlæseform af parameterliste	34
Udlæseform af korrekturværdi-tabel	37
Extern betjening via V.24/RS-232-C-datainterfacet	40
Tekniske data	43
Mål	44

Længdemålesystemer og referencemærker

Tælleren ND 221 B er beregnet for tilslutning af fotoelektriske længdemålesystemer med sinusformede signaler på $11 \mu\text{A}_{\text{SS}}$:

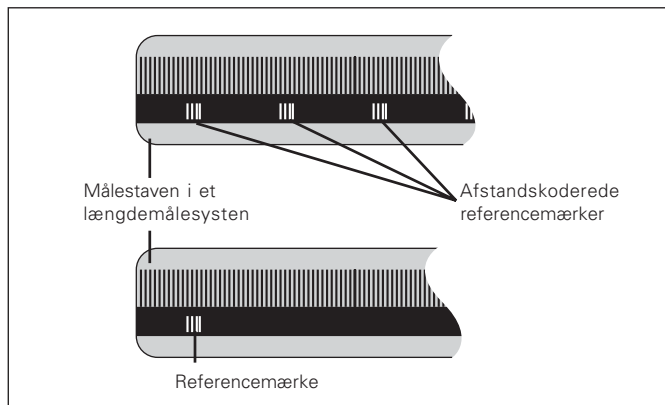
Fortrinsvis for tilslutning af HEIDENHAIN-**måletasteren MT** med $11 \mu\text{A}_{\text{SS}}$.

Måletasteren MT besidder **eet** referencemærke. Andre fotoelektriske længdemålesystemer (se „Længdemålesystemer“) kan have eet eller flere – i særdeleshed også „afstandskoderede“ – referencemærker.

Ved en strømafbrydelse går samordningen mellem måletasterens position og den viste positionsværdi tabt. Med referencemærket på længdemålesystemet og REF-automatikken i tælleren fremstiller De problemløst igen samordningen efter indkoblingen.



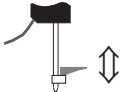
Ved overkørsel af referencemærket bliver der genereret et signal, som for tælleren kendetegner denne målestavsposition som referencepunkt. Samtidig fremskaffer tælleren igen samordningen mellem måletaster-positionen og displayværdien, som De sidst har fastlagt den.

Ved længdemålesystemer med **afstandskoderede** referencemærker behøver De herfor kun at køre maksimalt 20 mm (ved en signalperiode på $20 \mu\text{m}$).



Referencemærker på længdemålesystemer

Indkobling, overkørsel af referencemærker

 ENT . . . CL	Indkobling aftæller. (Afbryder på apparatets bagside). <ul style="list-style-type: none">• Tælleren viser i to sekunder ND 221 B.• Tælleren viser ENT . . . CL ¹⁾.• Lysfeltet REF blinker.
 5,697	Referencemærke-udførelse indkobles. <ul style="list-style-type: none">• Tælleren viser den positionsværdi, som den sidst samordnede referencemærke position havde.• Lysfeltet REF lyser.• Decimalpunktet blinker.
	Overkørsel af referencemærke. Kør, indtil tælleren tæller og decimalpunktet ikke mere blinker. Tælleren er klar til brug.

For automatiserings-opgaver kan overkørslen af referencemærket og displayet ENT ... CL fravælges med parameter P82.

REF-drift

Når De har overkørt referencemærket, befinder tælleren sig i REF-drift: Den gemmer den sidst fastlagte samordning mellem måletaster-position og displayværdi sikret ved strømsvigt.

¹⁾ De trykker tasten CL, hvis De **ikke** vil overkøre referencemærket. Så går imidlertid samordningen mellem måletaster-position og displayværdi tabt ved en strømafbrydelse eller hvis De slukker for tælleren.

Henføringspunkt-fastlæggelse

Ved en henføringspunkt-fastlæggelse samordner De en kendt position med den tilhørende displayværdi. Ved tællerne i serien ND 200 kan De fastlægge to af hinanden uafhængige henføringspunkter.

De kan fastlægge henføringspunktet ved

- indlæsning af en talværdi eller
- overføre en værdi fra en driftsparameter (se P79, P80).



Vælg henføringspunkt 1 eller 2.

5

Indlæs talværdi, f.eks. 5.

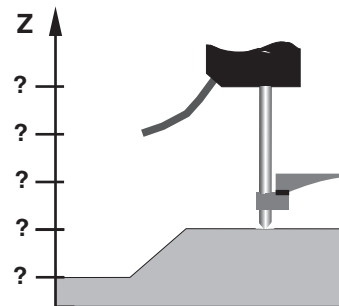
5



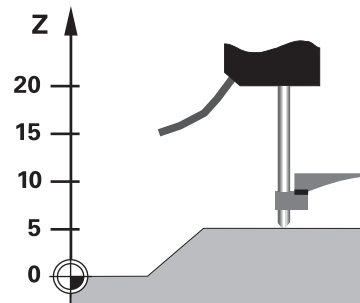
Indlæste talværdi overføres

De kan frit skifte mellem de to henføringspunkter. Henføringspunkt 2 kan De f.eks. bruge ved arbejde med kædemål.

Når De skifter tilbage til henføringspunkt 1, viser tælleren igen Akt.-positionen for MT'en.



Uden henføringspunkt-fastlæggelse: Ukendt samordning af position og måleværdi



Samordning af positioner og måleværdier efter henføringspunkt-fastlæggelse

Måleværdi udlæsning

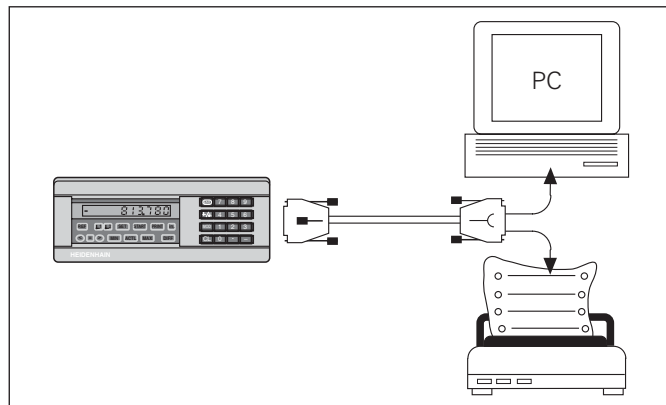


Tekniske informationer om datainterface V.24/RS-232-C (X31), informationer om dataformat osv. finder De i afsnittet „Datainterface V.24/RS-232-C (X31)“.

Over datainterfacet V.24/RS-232-C (X31) kan man udlæse måleværdier, f.eks. til en printer eller til en PC'er.

For at starte en måleværdi-udlæsning findes følgende to muligheder:

- ▶ De trykker tasten MOD, (vær opmærksom på parameter-indstilling P86).
- eller**
- ▶ De afgiver kommandoen STX (Ctrl B) over indgangen RXD på datainterfacet V.24/RS-232-C (X31).



På datainterfacet V.24/RS-232-C (X31) kan man tilslutte en printer eller en PC'er

Fejlmeldinger

Display	Virkning/årsag
V. 24 HASTIGH.	To kommandoer for måleværdi-udlæsning kommer for hurtigt efter hinanden. ¹⁾
SIGNAL	Målesystemsignal er for lille, f.eks. hvis målesystemet er snavset. ¹⁾
DSR MANGL.	Det tilsluttede udstyr sender ingen DSR-signal. ¹⁾
FEJL. REF.	Den i P43 definerede afstand af referencemærker stemmer ikke overens med den virkelige afst. ¹⁾
FORMAT. FEJL.	Dataformat, baudrate osv. stemmer ikke overens. ¹⁾
FREKVENS	Indgangsfrekvens på målesystemindgang er for høj, f.eks. hvis kørselshastigheden er for stor. ¹⁾
HUKOMM. F.	Kontrolsum-fejl: Henf.punkt, driftsparameter og korrekturværdi f. ikkeliniær aksefejlskorrektur kontrolleres. ved gentagen optræden: Kontakt service!

¹⁾ Disse fejl er vigtige for det tilsluttede udstyr.

Display	Virkning/årsag
FEJL. MODT.	Fejl ved modtagelse af parameter- og korrekturværdilister

Yderligere fejlvisninger

Hvis „OVERLØB” bliver vist, er måleværdien for stor eller for lille:

- Fastlæg et nyt henføringsspunkt.
eller
- Kør tilbage.

Sletning af fejlmeldinger

Efter at De har ophævet fejlårsagen:

- Sletter De fejlmeldingen med tasten CL.

Apparat-bagside



Interfacene X1 og X31 opfylder kravene til „sikker adskillelse fra nettet“ iflg. EN 50 178!

Målesystem-indgang X1

HEIDENHAIN-flangestik 9-polet

Indgangssignal $\sim 11 \mu\text{A}_{\text{SS}}$

Maximal længde af tilslutningskabel 30 m

Maximal indgangsfrekvens 100 kHz

Datainterface V.24/RS-232-C (X31)

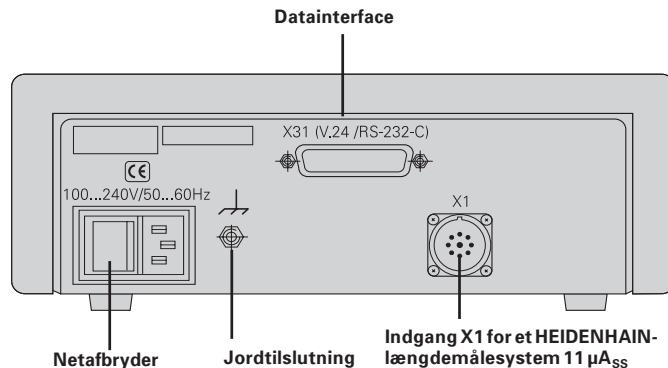
25-polet Sub-D-stik (hun)

Tilbehør

Stikforbindelser

Stik (han) 25-polet for Sub-D-stk X31
Id.-Nr. 245 739-ZY

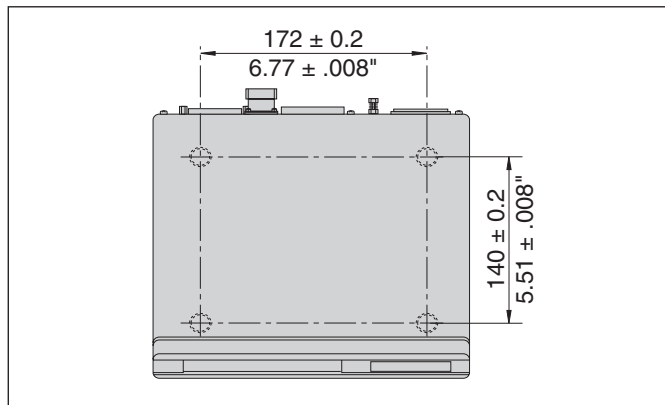
**Dataoverføringskabel
komplet** 3 m, 25-polet for Sub-D-stik
X31, Id.-Nr. 274 545-01



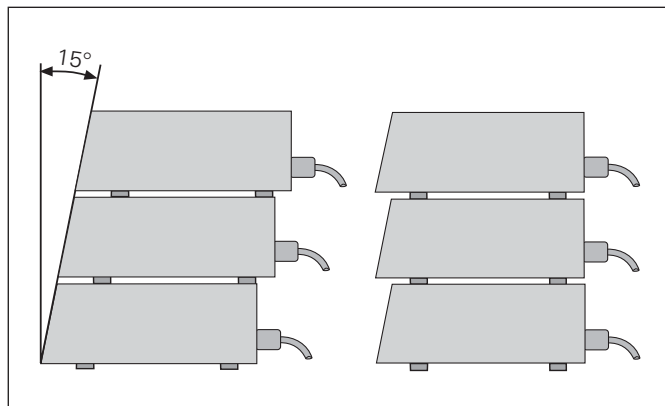
Opstilling og montering

De kan fastgøre **ND 221 B** med M4-skruer i bunden (se billedet til højre).

Tælleren ND 221 B lader sig også stable. Selvklæbende indstiksenheder (med ved leveringen) forhindrer, at de stablede tællere rutscher.



Positionerne for hullerne til montering af ND'en



Alternativer ved stabling af tællerne

Nettilslutning

Tælleren ND 221 B har på bagsiden af kabinettet et stik for et netkabel med Euro-stik (netkablet er med ved leveringen).

Mindstetværsnittet af netkablet: 0,75 mm²

Spændingsforsyning:

100 V~ til 240 V~ (– 15 % til + 10 %)

50 Hz til 60 Hz (± 2 Hz)

En spændingsomskifter er ikke nødvendig.



Fare for elektrisk stød!

Før åbning af apparatet trækkes netstikket ud!
Beskyttelsesjord skal tilsluttes!
Beskyttelseslederen må aldrig være afbrudt!



Fare for interne komponenter!

Stikforbindelser må kun isættes eller udtages med slukket apparat.
Anvend kun originale sikringer ved udskiftning!



For at forøge sikkerheden mod støjsignaler skal jordforbindelsen på apparatets bagside være forbundet med f.eks. maskinens centrale jordpunkt!
(Mindste tværsnit 6 mm²)

Driftsparametre

Med driftsparametrene fastlægger De, hvorledes tælleren forholder sig og hvorledes målesystem-signalet udnyttes.

Driftsparametre er betegnet med

- bogstavet P,
- et to-cifret parameter-nummer,
- en forkortelse.

Eksempel: P01 INCH

Indstillingen af **driftsparametrene fra fabrikken** er i parameter-listen (se der) trykt med fed skrift.

Parametrene er opdelt i „brugerparametre“ og „beskyttede driftsparametre“, der kun er tilgængelige efter indlæsning af et nøgletal.

Brugerparametre


Brugerparametre er driftsparametre, som De kan ændre, **uden** at indlæse nøgletallet:

P00 til P30, P50, P51, P79, P86, P98


Betydningen af brugerparametre tager De fra driftsparameter-listen (se der).

Kald af brugerparametre ...


... efter indkobling af tælleren


<p>Så længe ENT ... CL står i displayet:</p> 	<p>Vis første brugerparameter.</p>
--	------------------------------------

... under driften

<p>Samtidig:</p> 	<p>Vis første brugerparameter.</p>
---	------------------------------------

Direkte valg af brugerparametre

<p>Samtidig:</p> 	<p>Hold tasten CL og indlæs samtidig første ciffer af parameter-nummeret, f.eks. 1.</p>
---	---

	<p>Indlæs andet ciffer af parameter-nummeret, f.eks. 2. I tælleren vises den valgte brugerparameter.</p>
---	--

Nøgletal for ændring af beskyttede driftsparametre

Før De kan ændre beskyttede driftsparametre, skal De indlæse **nøgletallet 9 51 48**:

- vælg brugerparameter P00 CODE.
- indlæs nøgletallet 9 51 48.
- overfør indlæsningen med tasten ENT.

Tælleren viser nu parameter P30.

Ved „bladning“ i driftsparameter-listen kan De efter indlæsningen af nøgletallet lade alle beskyttede driftsparametre vise og – om nødvendigt – ændre, naturligvis også brugerparametrene.



Efter at De har indlæst nøgletallet, bliver de beskyttede driftsparametre tilgængelige, indtil De udkobler tælleren.

Funktioner ved ændring af driftsparametre

Funktion	Taste
Blade fremad i driftsparameter-liste	MOD
Blade tilbage i driftsparameter-liste	↑ ₁ /↓ ₂
Formindske en parameter værdi	—
Forstørre en parameter værdi	•
Korrigerer en indlæsning og vise parameter-betegnelse	CL
Overføre en ændring/talværdi-indlæsning, Forlade driftsparameter-liste	ENT

Tælleren gemmer en ændret parameter, hvis De

- forlader driftsparameter-listen
- eller**
- efter ændringen blader fremad eller tilbage.

Driftsparameter-liste

Parameter	Indstilling / funktion
P00 KODE	Indlæs nøgletal: 9 51 48: Ændring af beskyttede driftsparametre 10 52 96: Ikke-liniær aksefejls-korrektur 24 65 84: Spærring af tastatur 66 55 44: Vis software-udgave 24 65 82: Restvejs-visning 48 61 53: Ind- og udlæsning af parametre og korrekturværdilister
P01	Målesystem Visning i millimeter MM Visning i tommer TOMME
P11 M. FAKT.	Dim.faktor Dim.faktor ude DIM. FKT. UDE Dim.faktor inde DIM. FKT. INDE
P12 M. FAKT.	Dim.faktor Indlæs talværdi 0.100000 < P12 < 9.999999 Grundindstilling: 1.000000
P30 RETN.	Tælleretning Positiv tælleretning ved positiv kørselsretning TÆLLER. POS Negativ tælleretning ved positiv kørselsretning TÆLLER. NEG

Parameter	Indstilling / funktion
P31 S. -PER.	Signal-periode for målesystem 0,000 000 01 < P31 < 99 999.9999 µm Grundindstilling: 10 µm
P33 TÆLLER	Tælle måde 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9 TÆLLEM. 0-1 0-2-4-6-8 TÆLLEM. 0-2 0-5 TÆLLEM. 0-5
P38 KOMMA	Cifre efter komma ¹⁾ 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 (til 8 ved tomme-visning)
P40 KORR.	Vælg målesystem-korrektur ingen korrektur KORR. UDE Afsnitsvis ved længdemålesystemer indtil 64 støttepunkter KORR. ABS Lineær korrektur KORR. LIN

¹⁾ Afhængig af signalperiode (P31) og målesystem (P01).

Parameter	Indstilling / funktion
P41 L.KORR.	Lineær fejlkompensation - 99 999,9 < P41 < + 99 999,9 [$\mu\text{m}/\text{m}$] Grundindstilling: 0
Eksempel: fremskaffe indlæseværdi for P41	
Viste målelængde $L_a = 620,000 \text{ mm}$	
Virkelige længde (skaffet f.eks. med sammenligningsmåleudstyret VM 101 fra HEIDENHAIN) $L_t = 619,877 \text{ mm}$	
Længdeforskel $\Delta L = L_t - L_a = -123 \mu\text{m}$	
Korrekturfaktor k (= P41): $k = \Delta L / L_a = -123 \mu\text{m} / 0,62 \text{ m} \dots\dots \mathbf{k = -198,4} [\mu\text{m}/\text{m}]$	
P42 SLØR	Slør-kompensation Indlæseområde (mm): +9.999 bis -9.999 Grundindstilling: 0.000 = ingen slørkompensation
Ved en retningsændring kan der optræde et spil mellem drejeger og bord, et såkaldt vendeslør. Positivt vendeslør: Drejegeren kører forud for bordet, bordet kører for kort (positiv værdiindlæsning). Negativt vendeslør: Drejegeren kører efter bordet, bordet kører for langt (negativ værdiindlæsning).	

Parameter	Indstilling / funktion
P43 REF	Referencemærker Eet referencemærke EET REF.M. Afstandskoderede med 500 • SP (SP: Signalperiode) 500 SP Afstandskoderede med 1000 • SP (f.eks. for HEIDENHAIN LS ...C) 1000 SP Afstandskoderede med 2000 • SP 2000 SP Afstandskoderede med 5000 • SP 5000 SP
P44 REF	Referencemærke-udførelse Referencemærke udnyttes REF. INDE Referencemærke udnyttes ikke REF. UDE
P45 ALARM	Målesystem-overvågning Ingen overvågning ALARM UDE Frekvens FREKVENS Snavset SNAVSET. Snavset + frekvens FRKV. SNAVS
P50 V.24	Baud-Rate 110 / 150 / 300 / 600 / 1200 / 2 400 / 4 800 / 9 600 / 19 200 / 38 400 Baud

Parameter	Indstilling / funktion
P51 V.24	Yderligere blanke linier ved dataudlæsning BLANK.L. 1 0 ≤ P51 ≤ 99 Grundindstilling: 1
P79 FASTLÆG	Værdi for henf.punkt Indlæs talværdi for henf.punkt-fastlæggelse med tasten ENT
P80 ENT-CL	Fastlæg display Ingen nulling/fastlæg med CL/ENT CL-ENT UDE Nulling med CL ingen fastlæggelse med ENT CL INDE Nulling med CL og fastlæggelse med ENT på værdi fra P79 CL-ENT INDE
P82 DISP.INDE	Melding efter indkobling ENT...CL-melding ENT..CL INDE ingen melding ENT..CL UDE
P86 MOD	PRINT over MOD spærret SENDE UDE PRINT over MOD ikke spærret SENDE INDE

Parameter	Indstilling / funktion
P98 LAND	Dialogsprog Tysk SPROG DE Engelsk SPROG EN Fransk SPROG FR Italiensk SPROG IT Hollandsk SPROG NL Spansk SPROG ES Dansk SPROG DA Svensk SPROG SV Finsk SPROG FI Tjekkisk SPROG CS Polsk SPROG PL Ungarsk SPROG HU Portugisisk SPROG PT

Længdemålesystemer

Tælleren ND 221 B er forudset fortilslutning af fotoelektriske målesystemer med sinusformede signaler – $11 \mu A_{SS}$.

Måleskridt ved længdemålesystemer

Når De vil have et bestemt måleskridt, skal De tilpasse følgende driftsparametre:

- Signalperiode (P31)
- Tællemåde (P33)
- Antal cifre efter komma (P38)

Eksempel

Længdemålesystem med signalperiode $10 \mu m$

Ønsket måleskridt 0,000 5 mm

Signalperiode (P31) 10

Tællemåde (P33) 5

Antal cifre efter komma (P38) ... 4

Tabellerne på de næste sider hjælper Dem med valget af parameter.

Anbefalede parameter-indstillinger for HEIDENHAIN-længdemålesystemer 11 μA_{ss}

Type	Signalperiode i μm	Reference- mærker	Millimeter			Tommer		
			Måleskridt i mm	Tælle- måde	Antal cifre efter komma	Måleskridt i tommer	Tælle- måde	Antal cifre efter komma
CT MT xx01 LIP 401A/401R	2	enkelt	0,0005	5	4	0,00002	2	5
		enkelt	0,0002	2	4	0,00001	1	5
			0,0001	1	4	0,000005	5	6
			0,00005	5	5	0,000002	2	6
			<i>anbefales kun til LIP 401</i>					
			0,0002	2	5	0,000001	1	6
			0,00001	1	5	0,0000005	5	7
			0,000005	5	6	0,0000002	2	7
LF 103/103C LF 401/401C LIF 101/101C LIP 501/501C	4	enkelt / 5000	0,001	1	3	0,00005	5	5
				0,0005	5	4	0,00002	2
			0,0002	2	4	0,00001	1	5
			0,0001	1	4	0,000005	5	6
LIP 101		enkelt	0,00005	5	5	0,000002	2	6
			<i>anbefales kun til LIP 101</i>					
			0,00002	2	5	0,000001	1	6
			0,00001	1	5	0,0000005	5	7
MT xx	10	enkelt	0,0005	5	4	0,00002	2	5
			0,0002	2	4	0,00001	1	5
			0,0001	1	4	0,000005	5	6
LS 303/303C LS 603/603C	20	enkelt / 1000	0,01	1	2	0,0005	5	4
			0,005	5	3	0,0002	2	4

Anbefalede parameter-indstillinger for HEIDENHAIN-længdemålesystemer 11 μA_{ss} (fortsættelse)

Type	Signalperiode i μm	Reference- mærker	Millimeter			Tommer		
			Måleskridt i mm	Tælle- måde	Antal cifre efter komma	Måleskridt i tommer	Tælle- måde	Antal cifre efter komma
LS 106/106C LS 406/406C LS 706/706C	20	enkelt/1000	0,001	1	3	0,00005	5	5
ST 1201			0,0005	5	4	0,00002	2	5
LB 302/302C LIDA 10x/10xC	40	enkelt/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>Anbefales kun til LB 302</i>					
			0,0002	2	4	0,000001	1	5
			0,0001	1	4	0,0000005	5	6
LB 301/301C	100	enkelt/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	enkelt	0,1	1	1	0,005	5	3
			0,01	1	2	0,0005	5	4
			0,05	5	2	0,002	2	3

Ikke-liniær aksefejls-korrektur



Hvis De vil arbejde med den ikke-liniære aksefejls korrektur, skal De:

- Aktivere funktionen ikke-liniær aksefejls-korrektur med driftsparameter 40 (se „Driftsparametre“)
- Efter indkobling af tælleren ND overkøre referencemærkerne!
- Indlæse korrekturværdi-tabellen

På grund af maskinens konstruktion kan der optræde en ikke- liniær aksefejl (f.eks. nedbøjning, spindelfehler osv.). En sådan ikke-liniær aksefejl bliver normalt fastslået med et sammenlignings-måleudstyr (f.eks. VM101).

Korrekturværdi-tabellen vælger De med P00 KODE og indlæsning af nøgletallet 10 52 96 (se drifts-parametre).

Fremskaffelse af korrekturværdier

For fremskaffelse af korrekturværdier (f.eks. med et VM 101) skal De efter valget af korrekturværdi-tabellen vælge REF-visning med tasten „-“ .

Bogstavet „R“ i venstre displayfelt viser, at den viste positionsværdi er henført til referencemærket. Hvis „R“ blinker, så skal De overkøre referencemærket.

Indlæsning i korrekturværdi-tabellen

- Henføringspunkt:
Her skal indlæses punktet , fra hvilket der skal korrigeres.
Det angiver den absolutte afstand til referencepunktet.



Mellem opmåling og indlæsning af aksefejlene i korrekturværdi-tabellen må De ikke ændre henføringspunktet!

- Afstanden mellem korrekturpunkterne:
Afstanden mellem korrekturpunkterne får De ud fra formlen:
Afstand = $2 \times [\mu\text{m}]$, hvormed værdien af eksponenten x bliver indlæst i korrekturværdi-tabellen.
Mindste indlæseværdi: 6 (= 0,064 mm)
Største indlæseværdi: 20 (= 1048,576 mm)
- Eks.: 900 mm vejlængde med 15 korrekturpunkter
==> 60,000 mm afstand
næste to-erpotens: $2^{16} = 65,536$ mm (se „tabellen forbestemmelse af punktafstande“)
Indlæseværdi itabellen: 16
- Korrekturværdi:
Der skal indlæses den viste korrekturpositions målte korrekturværdi i mm.
Korrekturpunktet 0 har altid værdien 0 og kan ikke ændres.

Tabel for bestemmelse af punktafstand

Eksponent	Punktafstand	
	in mm	in tommer
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"

Vælg korrekturværdi-tabel, indlæs aksefej

CL og samtidig MOD	Vælg driftsparametre.
--------------------	-----------------------

$\frac{1}{12}$	Vælg P00 KODE
----------------	---------------

P00 KODE	
1 0 5 2	Indlæs nøgletallet 10 52 96, overfør med ENT.
9 6 ENT	

HENF. PKT. (bliver vist i ca. to sekunder)	
2 7 MOD	Indlæs henf.punkt for aksefejlen på den fejlbehæftede akse, f.eks. 27 mm. Med MOD vælges det næste indlæsefelt.

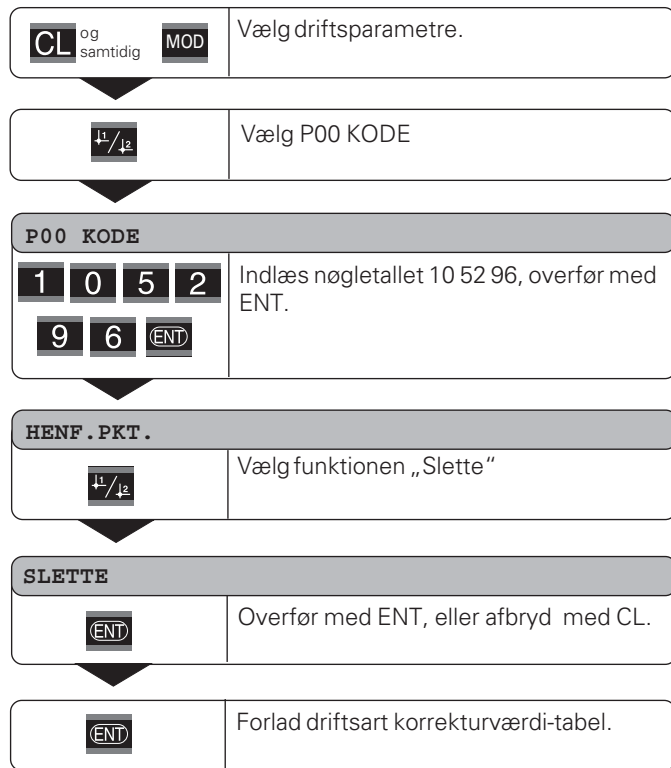
PKTAFST.	
1 0	Afstanden mellem korrekturpunkterne på den fejlbehæftede akse indlæses, f.eks. $2^{10} \mu\text{m}$ (svarer til 1,024 mm). Ved tryk fire gange på MOD vælges KOR. NR. 01. (i felterne POS. NR. 00, KOR. NR. 00 og POS. NR. 01 kan De ingen værdi indlæse.)
4 x MOD	

KOR. NR. 01	
0 . 0 1	Den tilhørende korrekturværdi indlæses f.eks. 0.01 mm. Ved tryk to gange på MOD vælges KOR. NR. 02. i feltet POS. NR. 02 kan De ingen værdi indlæse.)
2 x MOD	

KOR. NR. 02	
0 . 0 2	Alle yderligere korrekturpunkter indlæses. Hvis De vil vælge et korrekturpunkt direkte, så trykker De CL og indlæser samtidig det ønskede korrekturpunkt-nummer.
2 x MOD	

ENT	Afslut indlæsning.
-----	--------------------

Slette en korrekturværdi-tabel



Spærre tastatur

De kan spærre tastaturet ved indlæsning af nøgletallet 24 65 84 eller frigive det igen:

- Vælg brugerparameter **P00 KODE** (se „Driftsparametre“).
- Indlæs nøgletallet 24 65 84.
- Overfør indlæsningen med tasten ENT.
- Vælg med tasten „•“ eller „-“ **TASTE INDE** eller **TASTE UDE**.
- Overfør valget med tasten ENT.

Med spærret tastatur kan De endnu vælge henføringspunkt eller med MOD vælge driftsparameter **P00 KODE**.

Vise software-udgave

Tællerens software-udgave kan De se ved indlæsning af nøgletallet 66 55 44:

- Vælg brugerparameter **P00 KODE**.
- Indlæs nøgletallet 66 55 44.
- Overfør indlæsningen med tasten ENT.
- Tælleren viser software-nummeret.
- Med tasten [-] kan omskiftes til at se udgavedatoen på displayet.
- De forlader visningen af software-nummeret ved tryk på tasten ENT.

Driftsart restvejs-visning

Ved normal drift viser tælleren Akt.-positionen for måleudstyret. Specielt ved brug af ND'en på værktøjsmaskiner og ved automatiseringsopgaver kan det være en fordel, at lade restvejen til en indtastet Soll-position vise. De positionerer så ganske enkelt ved kørsel til displayværdien nul.

Med **nøgletallet 24 65 82** kan restvejs-visningen vælges.

Display	Betydning
RESTVEJ . UDE	Ingen restvejs-visning
RESTVEJ . INDE	Restvejs-visning er valgt

„Kørsel til nul“ med restvejs-visning

- Vælg henføringspunkt 2.
- Indlæs Soll-positionen.
- Kør akslen til nul.

Datainterface V.24/RS-232-C (X31)

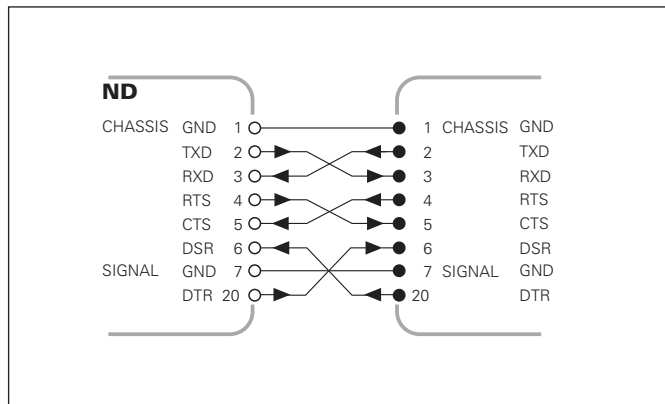
Via datainterfacet V.24/RS-232-C (X31) på tælleren kan man udlæse måleværdier i ASCII-format, f.eks. til en printer eller PC'er.

Tilslutningskabel

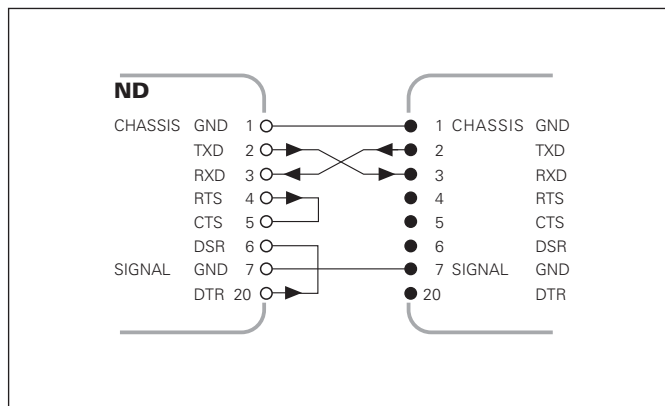
Tilslutningskablet er fortrådet fuldstændigt (billedet øverst) eller forenklet (billedet nederst).

Et fuldstændigt fortrådet tilslutningskabel kan De bestille hos TP TEKNIK A/S (Id.-Nr. 274 545-xx). I dette kabel er Pin 6 og Pin 8 yderligere forbundet med en bro.

Maximal kabellængde: 20 m



Fuldstændig fortrådning



Forenklet fortrådning

Stikforbindelser V.24/RS-232-C (X31)

Pin	Signal	Betydning
1	CHASSIS GND	Apparatjord
2	TXD	Sendedata
3	RXD	Modtagedata
4	RTS	Sendeopfordring
5	CTS	Klar til at sende
6	DSR	Driftsklar
7	SIGN. GND	Driftsjord
8 til 19	-	ikke i brug
20	DTR	Dataterminal klar
21 til 25	-	ikke i brug

Niveau for TXD og RXD

Logik-niveau	Spændingsniveau
aktiv	- 3 V til - 15 V
ikke aktiv	+ 3 V til + 15 V

Niveau for RTS, CTS, DSR og DTR

Logik-niveau	Spændingsniveau
aktiv	+ 3 V til + 15 V
ikke aktiv	- 3 V til - 15 V

Dataformat og styretegn

Dataformat	1 Start-Bit 7 Data-Bits Even Parity Bit (lige paritet) 2 Stop-Bits
Styretegn	Kalde måleværdi: STX (Ctrl B) Afbrydelse DC3 (Ctrl S) Fortsætte DC1 (Ctrl Q) Spørgre om fejlmelding: ENQ (Ctrl E)

Eksempel: Rækkefølgen ved måleværdi-udlæsning

Måleværdi = - 5.23 mm

Måleværdi-udlæsning

-	5	.	2	3					< C R >	< L F >
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦			⑧	
①	Fortegn									
②	Talværdi med decimalpunkt (ialt 10 tegn, ledende nuller bliver udlæst som blanke tegn.)									
③	Blankt tegn									
④	Måleenhed: Blankt tegn = mm; " = tomme; ? = støj									
⑤	Blankt tegn									
⑥	Blankt tegn									
⑦	CR (<i>carriage return</i> , eng. vogn-tilbage)									
⑧	LF (<i>line feed</i> , eng. ny linie)									

Driftsparametre for måleværdi-udlæsning

Parameter	Funktion
P50 V.24	Baud-Rate
P51 V.24	Antal yderligere blanke linier ved måleværdi-udlæsningen

Varighed af en måleværdioverførsel

$$t_D = \frac{187 + (11 \cdot \text{antal blanke linier})}{\text{Baud-Rate}} \quad [\text{s}]$$

Indlagrings- og overføringstider

Varigheden af en dataoverførsel er afhængig af den valgte Baud-Rate og antallet yderligt indføjede blanke linier.

Indlagrings-signal	Indlagring efter	Dataoverførsel efter
STX (CTRL B)	≤ 1 ms	≤ 37 ms
PRINT (Taste MOD)	≤ 18 ms	≤ 36 ms

Måleværdiudlæsning med CTRL B

Modtager tælleren over V.24/RS-232-C-interfacet kontroltegnet STX (CTRL B), bliver den på dette tidspunkt henførte måleværdi udlæst over interfacet. CTRL B bliver modtaget over ledningen RXD på interfacet og måleværdien udlæst over ledningen TXD.

Måleværdien kan fra en terminal-program (f.eks. hyperterminal, indeholdt i leveringen af Windows®) modtages og blive gemt.

Basic-programmet nedenunder viser den grundlæggende opbygning af et program for måleværdi-udlæsning.

```

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

```

BASIC-program for måleværdi-udlæsning over „Ctrl B“

Ind- og udlæsning af parameter- og korrekturværdilister

Kald af funktionen „Dataoverførsel“:

CL og samtidig MOD	Vælg driftsparametre.
----------------------------------	-----------------------

1/2	Vælg P00 KODE.
------------	----------------

P00 KODE	
4 8 6 1	Indlæs nøgletal 48 61 53, overfør med ENT .
5 3 ENT	

Funktion dataoverførsel:

OVERFØR	
ENT	Videre med tasten ENT.

SENDE PARA.	
evt. ENT .	Med tasten ENT bliver parameterlisten udlæst over V.24/RS-232-C-interfacet. Efter udlæsningen tilbage til start, for at sende eller modtage flere lister. Med tasten decimalpunkt, videre i dataoverførselsmenuen.
eller —	

PARA. MODT.	
evt. .	Tælleren er klar til at modtage en parameterliste over V.24/RS-232-C-interfacet. Ved en fejlfri modtagelse af parameterlisten, gennemfører tælleren en reset, og starter påny. Med tasten decimalpunkt, videre i dataoverførselsmenuen.
eller —	

SENDE KOR.	
evt. ENT .	Med tasten ENT bliver korrekturværdilisten udlæst over V.24/RS-232-C-interfacet. Efter udlæsningen tilbage til start, for at sende eller modtage yderligere lister. Med tasten decimalpunkt, videre i dataoverførselsmenuen.
eller —	

KORR. MODT.	
evt. .	Tælleren er klar til at modtage en korrekturværdiliste over V.24/RS-232-C-interfacet. Ved en fejlfri modtagelse tilbage til start, for at sende eller modtage yderligere lister. Med tasten decimalpunkt, videre i dataoverførselsmenuen.
eller —	

CL	Forlad overførselsfunktionen.
-----------	-------------------------------

Anvisninger for ind- og udlæsning af parametre- og korrekturværdilister

De af tælleren udlæste lister over V.24/RS-232-C-interfacet, kan De med et terminal-program (f.eks.: Hyperterminal, med ved leveringen af Windows®) modtage som en tekstfil og gemme dem på en PC'er. (Hver liste skal gemmes i sin egen tekstfil.)

Tekstfilerne kan De med terminal-programmet sende igen til tælleren.

Tekstfilerne kan De med teksteditoren – hvis det er nødvendigt – bearbejde og f.eks. ændre parameterværdier. Her skal man dog have kendskab til udlæseformen af listerne (se de følgende sider).

Tælleren forventer ved modtagelsen af lister den samme form, som ved udlæsningen.

Ved modtagelsen af lister, venter tælleren først og fremmest på starttegnet < * >.

Med modtagelsen af sluttegnet < * > bliver modtagelsen afsluttet.

Ved lister der er blevet modtaget, bliver først typen af tæller kontrolleret (2. linie i udlæselisten). Den modtagende tæller accepterer kun lister af samme type. Herudover bliver fuldstændigheden af listen kontrolleret. Lister med f.eks. manglende eller for mange parametre bliver ligeledes ignoreret. I fejltilfælde viser tælleren følgende fejlmelding:

FEJL. MODT.

De sletter fejlmeldingen med tasten CL.

Ved modtagelse af ikke gyldige parameter-værdier, sætter tælleren driftsparameteren i grundindstillingen.
f.eks.: „P01 TOMME = TOMME = 3“
Værdien 3 er ikke tilladt. Parameter P01 bliver sat i grundindstillingen „P01 MM = MM = 0“.

Udlæseform af parameterliste

1. linie

Alle parameter udlæsninger begynder med starttegnet < * > (HEX: 0x2A)

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

3 tegn

2. linie

Udlæsning af tællerbetegnelsen

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

13 tegn
type tæller

5 tegn
målesystem

2 tegn
afslut

Efterfølgende linier for de enkelte parametre:

a: Parameter:

Parameterindstilling der kan ændres med MINUS-tasten (f.eks.: Tælleretning positiv/tælleretning negativ osv.)

Eksempel:

P	1	1						M	.	F	A	K	T	.	=			D	I	M	.	F	K	T	.	U	D	E	=					0	<CR>	<LF>
15 tegn															3 tegn			13 tegn						3 tegn			6 tegn			2 tegn						

P	5	0							V	.	2	4	.	=					3	8	4	0	0		B	A	U	D	=					3	8	4	0	0	<CR>	<LF>
15 tegn										3 tegn			13 tegn						3 tegn			6 tegn			2 tegn															
parameterbetegnelse venstrebundet										tekst højrebundet			skilleblok			parameter i klartext højrebundet						skilleblok			parameterværdi højrebundet			afslut												

Parameterliste for ND 221 B: (som ved leveringen)

Parameterliste

*			
ND-221 B	MM		
P01	MM =	MM =	0
P11	D. FAKT. =	DIM. FKT. UDE =	0
P12	D. FAKT. =	1.000000	
P30	RETN. =	TÆLLER. POS =	0
P31	S.-PER. =	10	
P33	TÆLL. =	TÆLLEM. 0-5 =	5
P38	KOMMA =	KOMMAST. 4 =	4
P40	KORR. =	KORR. UDE =	0
P41	L. KORR. =	+ 0.0	
P42	SLØR =	+ 0.0000	
P43	REF =	EET REF.M. =	0
P44	REF =	REF. INDE =	1
P45	ALARM =	FRKV. SNAVS =	3
P50	V.24 =	9600 BAUD =	9600
P51	V.24 =	BLANKL. 1 =	1
P79	FASTLÆG =	+ 0.0000	
P80	ENT-CL =	CL-ENT UDE =	0
P82	DISP. INDE =	ENT..CL INDE =	
P86	MOD =	SENDE UDE =	0
P98	LAND =	SPROG DE =	1
*			

Beskrivelse

Starttegn (*);
 Apparat; MM el. TO;
 Målesystem: MM = 0; TOMME = 1;
 DIM.FAKTOR UDE = 0; INDE = 1;
 DIM.FAKTOR = 1.000000; (værdiindlæsning uden VZ)
 TÆLLERETNING POS = 0; NEG = 1;
 SIGNALPERIODE = 10 µm; (værdiindlæsning uden VZ)
 TÆLLEMÅDE 0-5 = 5; 0-2 = 2; 0-1 = 1;
 CIFRE EFTER KOMMA 4 (område: 1-8)
 KORREKTUR UDE = 0; LIN = 1; ABS = 2;
 LINEÆRKORREKTUR = 0 µm/m (værdiindlæsning)
 SLØR-kompensation = 0.0000 mm (værdiindlæsning)
 EET REF.M. = 0; 500; 1000; 2000; 5000 SP;
 REF.INDE = 1; REF. UDE = 0;
 UDE = 0; FRKV. = 1; SNAVS. = 2; FRKV+SNAVS = 3;
 BAUDRATE = 9600; (110-38400)
 BLANKELINIER = 1; (0-99)
 HENF.-FASTLÆG = 0; (værdiindlæsning)
 CL-ENT UDE = 0; CL-INDE = 1; CL-ENT INDE = 2;
 1 DISPLAY: ENT...CL INDE = 1; ENT...CL UDE = 0;
 TASTE MOD: SENDE UDE = 0; SENDE INDE = 1;
 LANDESSPROG: 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;

Sluttegn (*);

Udlæseform af korrekturværdi-tabel

1. Linie: Start

Alle korrekturværdi-udlæsninger begynder med starttegnet < * > (HEX: 0x2A)

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

3 tegn

2. Linie: Tællerbetegnelse

Udlæsning af tællerbetegnelse og målesystem

N	D	-	2	2	1	B									M	M			<CR>	<LF>
13 tegn													5 tegn			2 tegn				
Type tæller venstrebundet													målesystem			afslut				

3. Linie: Afstand mellem korrekturpunkter

Udlæsning af afstand mellem korrekturpunkter

P	K	T	A	B	S	T	.								=						1	4	<CR>	<LF>
13 tegn													3 tegn			6 tegn						2 tegn		
punktafstand venstrebundet													skilleblok			punktafstand højrebundet						afslut		

Korrekturværdi-tabel ND 221 B (længdemåling): Som ved levering

Korrekturværdi-tabel

*			
ND-221 B	MM		
PKTAFST.	=	14	
HENF. PKT.	=	+ 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	=	-----	

*

Beskrivelse:

Starttegn (*);
Type udstyr; målesystem (MM el. TO);
Punktafstand = 14 (område : 6 – 20)
Henf.punkt 0 mm (værdiindlæsning)
Korrekturværdi 0 = 0.000 mm (korrekturværdi 0 er altid 0)
Korrekturværdi 1 = ingen værdiindlæsning
Korrekturværdi 2 – 63 ingen værdi indlæses (aksen bliver ikke korrigeret)
Korrekturværdi-tabel er tom.

Sluttegn (*);

Ekstern betjening over V.24/RS-232-C-interface

De kan betjene tælleren eksternt over V.24/RS-232-C-datainterface.

Følgende kommandoer står til rådighed for ND 221 B:

Format:

<ESC>TXXXX<CR> Trykket taste
 <ESC>AXXXX<CR> Udlæs indhold af display
 <ESC>FXXXX<CR> Udfør funktionen
 <ESC>SXXXX<CR> Specialfunktion

Kommandosekvens	Betydning
<ESC>T0000<CR>	Taste '0'
<ESC>T0001<CR>	Taste '1'
<ESC>T0002<CR>	Taste '2'
<ESC>T0003<CR>	Taste '3'
<ESC>T0004<CR>	Taste '4'
<ESC>T0005<CR>	Taste '5'
<ESC>T0006<CR>	Taste '6'
<ESC>T0007<CR>	Taste '7'
<ESC>T0008<CR>	Taste '8'
<ESC>T0009<CR>	Taste '9'
<ESC>T0100<CR>	Taste 'CL'
<ESC>T0101<CR>	Taste '.'
<ESC>T0102<CR>	Taste '.'
<ESC>T0104<CR>	Taste 'ENT'
<ESC>T0105<CR>	Taste 'MOD'
<ESC>T0107<CR>	Taste '1/2' (henf.punkt)

Kommandosekvens
 <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>

Betydning
 Taste 'CE+0'
 Taste 'CE+1'
 Taste 'CE+2'
 Taste 'CE+3'
 Taste 'CE+4'
 Taste 'CE+5'
 Taste 'CE+6'
 Taste 'CE+7'
 Taste 'CE+8'
 Taste 'CE+9'

Udlæs tællerbetegnelse
 Udlæs 14-segment-display
 Udlæs øjebliksværdi
 Udlæs fejl-tekst
 Udlæs softwarenummer
 Udlæs lysfelter

Print

Tæller RESET
 Spærre tastatur
 Frigive tastatur

Beskrivelse af V.24/RS-232-C-kommandoer:

Tælleren understøtter ved afviklingen af kommandoer XON-XOFF protokollen. Når den interne tegnbuffer (100 tegn) er fuld, sender tælleren styretegnet XOFF til afsenderen. Efter afviklingen af bufferen sender tælleren styretegnet XON til afsenderen, og er igen klar til at modtage data.

Taste trykket (TXXXX-kommando)

Alle af tælleren rigtigt genkendte taste-kommandoer bliver kvitteret ved afsendelsen af styretegnet **ACK** (Acknowledge, Control-F). Herefter bliver tastetrykket udført. Ved ikke genkendte hhv. ugyldige kommandoer svarer tælleren med styretegnet **NAK** (No acknowledge, Control-U)

Udlæsning af tællerbetegnelse:

Der bliver udlæst: Tællertype, softwarenummer, dato for softwarefrigivelse.

Eksempel:

<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>

Tegnfølge: STX;
10 tegn; CR; LF;
10 tegn; CR; LF;
10 tegn; CR; LF;

Udlæse 14-segment-display:

Der bliver udlæst det viste indhold af displayet (også dialog og fejlmeldinger).

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

Tegnfølge: STX;
min. 10 til max. 13 tegn; CR; LF; (alt efter antal kommaer og decimalpunkter)

Udlæse øjebliksværdi:

Der bliver udlæst den aktuelle positionsværdi (uden komma, med ledende nuller)

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

Tegnfølge: STX;
fortegn; talværdi med 9 tegn; CR; LF;

Udlæsning af fejltekst:

Der bliver udlæst den i displayet viste fejltekst. (udlæsning sker kun, når en fejlmelding bliver vist.)

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

Tegnfølge: STX;
13 tegn; CR; LF;

Udlæs softwarenummer:

Der bliver udlæst det aktuelle softwarenummer

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

Tegnfølge: STX;
10 tegn; CR; LF;

Udlæs lysfelter:

Der bliver udlæst statusdisplayet

Eksempel:

0 = Statussymbol mørkt

1 = Statussymbol lyser

2 = Statussymbol blinker

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

Tegnfølge: STX;
14 tegn; CR; LF;

a = REF (referencemærke)

b = Henf.punkt 1

c = Henf.punkt 2

d = SET (fastlæg henf.punkt)

f = PRINT (dataudlæsning)

g = Tomme (tomme-visning)

Udføre funktioner (FXXX- kommandoer):

Alle af tælleren rigtigt genkendte kommandoer bliver kvitteret ved afsendelsen af styretegnet **ACK** (Acknowledge,

Control-F). Herefter bliver kommandoen udført. Ved ikke genkendte hhv. ugyldige kommandoer svarer tælleren med styretegnet **NAK** (No acknowledge Control-U).

Print

Udlæsning af de aktuelle måleværdier. måleværdi-udlæsningen (tegnfølge) sker som beskrevet i håndbogen (side 30). Samme funktion som måleværdi kald med STX (Control B).

Specialfunktioner (SXXX-kommandoer):**Tæller RESET:**

Tælleren bliver pr. software tilbagesat og startet påny. (Funktion som ud- og indkobling af tælleren.)

Spærre tastatur:

Tælleren kvitterer for specialfunktionen ved afsendelse af styretegnet **ACK** (Acknowledge). Alle taster på tælleren bliver spærret. Tælleren kan nu kun betjenes med eksterne V.24/RS-232-C-kommandoer. En frigivelse af tastaturet sker enten ved afsendelse af specialfunktion „Frigiv tastatur“ eller ved ud- og indkobling af tælleren.

Frigive tastatur:

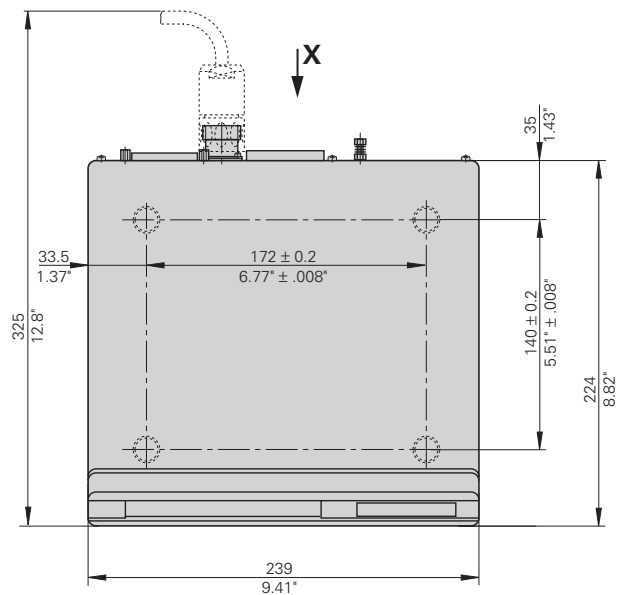
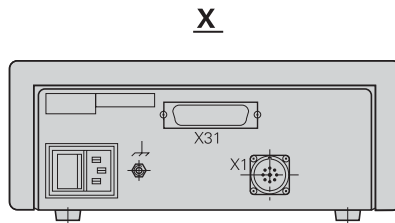
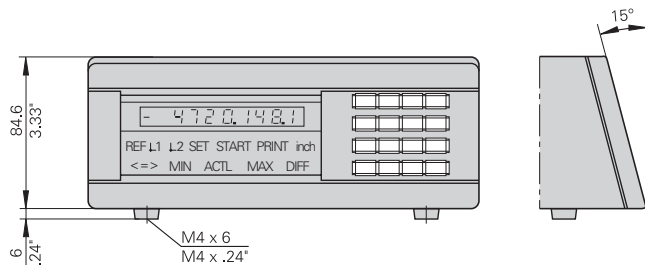
Tælleren kvitterer specialfunktionen ved afsendelse af styretegnet **ACK** (Acknowledge). Et tidligere spærret tastatur med specialfunktion „Spærre tastatur“, bliver igen frigivet.

Tekniske data

Kabinet-udførelse	ND 221 B Bordmodel, trykstøbt Mål (B • H • T) 239 mm • 84,6 mm • 224 mm
Arbejdstemperatur	0 °C til 45 °C
Lagertemperatur	-20 °C til 70 °C
Vægt	ca. 1,5 kg
Rel. luftfugtighed	< 75 % i årsgennemsnit < 90 % i sjældne tilfælde
Spændingsforsyning	Elektronisk strømforsyning 100 V~ til 240 V~ (-15 % til +10 %) 50 Hz til 60 Hz (± 2 Hz)
Netsikring	F 1 A i apparatet
Effektforbrug	typisk 8 W
Elektromagnetisk forenelighed	ifølge EN 55022, klasse B

Støjsikkerhed	iflg. VDE 0843 del 2 og 4, strenghedsgrad 4
Beskyttelsesgrad	IP40 iflg. EN 60 529
Målesystem- indgang	for målesystemer m. sinusformede udgangssignaler (11µA _{SS}); Referencemærke-udførelse for afstandskoderede og enkelte referencemærker
Indgangsfrekvens	ND 221 B 11µA _{SS} : max. 100 kHz v. 30 m kabellængde
Måleskridt	indstilleligt (se „længdemålesystemer“)
Henføringspunkter	2
V.24/RS-232-C- interface	Baudrate indstillelig 110, 150, 300, 600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400 Baud

ND 221 B: Mål i mm/tommer



HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH


Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5


83301 Traunreut, Germany

 + 49/86 69/31-0

 + 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

 + 49/86 69/98 99


e-mail: service@heidenhain.de


www.heidenhain.de

TP TEKNIK A/S

Korskildelund 4

2670 Greve, Denmark

 (70) 10 09 66

 (70) 10 01 65