



**HEIDENHAIN**



**Manuale d'esercizio**

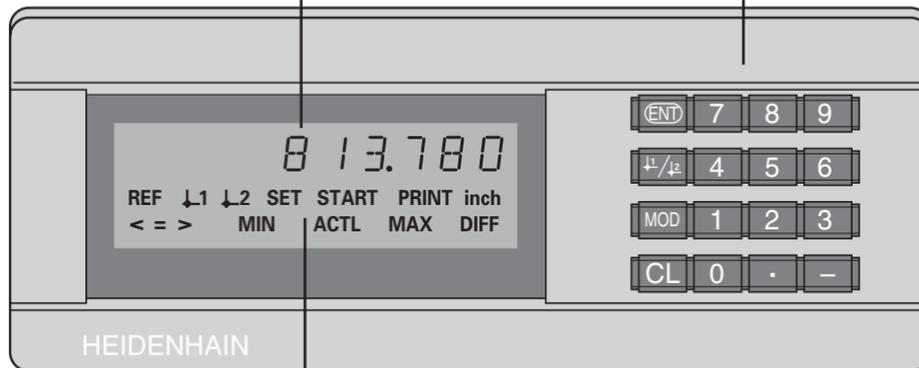
**ND 221 B**

**Visualizzatori  
di quote**

Italiano (it)  
12/2001

**Valore reale e immissione**  
(9 decadi con segno)

**Tastiera numerica  
con punto decimale**



**Indicazione di stato  
con campi luminosi**

Tasto	Funzione
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione origine</li> <li>Conferma valori immessi</li> <li>Impostazione visualizzazione su valore da P79 (P80!)</li> <li>Abbandono lista parametri</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selezione origine</li> <li>Scorrimento indietro parametri</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selezione parametri dopo accensione</li> <li>Scorrimento avanti parametri</li> <li>Avvio emissione dati "PRINT"</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cancellazione immissione</li> <li>Azzeramento visualizzazione (P80!)</li> <li>CL più MOD: selezione lista parametri</li> <li>CL più numero: selezione parametro</li> <li>Cancellazione immissione parametro e visualizzazione numero parametro</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tasto segno</li> <li>Riduzione valore</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Punto decimale</li> <li>Aumento valore</li> </ul>

Campo lumin.	Significato
<b>REF</b>	<p>Se lampeggia anche il punto decimale: il visualizzatore attende il superamento degli indici di riferimento.</p> <p>Se il punto decimale non lampeggia: l'indice di riferimento è stato superato. Il visualizzatore memorizza le origini in caso di caduta di tensione</p> <p><b>Lampeggiante:</b> il visualizzatore attende l'attivazione del tasto ENT o CL</p>
<b>inch</b>	Visualizzazione in pollici (inch)
<b>↓1 / ↓2</b>	Origine selezionata
<b>PRINT</b>	Emissione valore misurato con tasto MOD
<b>SET</b>	<b>Lampeggiante:</b> il visualizzatore attende l'immissione dei valori
<b>&lt; / = / &gt;</b> <b>MIN / MAX /</b> <b>DIFF / ACTL /</b> <b>START</b>	Inattivi

**Standard di fornitura ND 221 B**

<b>ND 221 B</b>	Visualizzatore di quote in chassis non a incasso
Ingresso sistema di misura 11 $\mu\text{A}_{\text{pp}}$	Id.-Nr. 344 992-xx
<b>Cavo di rete</b>	3 m
<b>Manuale d'esercizio</b>	ND 221 B
<b>Inserti adesivi</b>	per più ND 221 B, uno sull'altro



Il presente manuale è valido per il visualizzatore di quote ND 221 B dalla versione software

**349 797-04**

La versione del software è riportata sull'etichetta sul lato posteriore dello chassis.

# Indice

## Lavorare con il visualizzatore di quote

<b>Sistemi di misura e indici di riferimento</b>	<b>6</b>
<b>Accensione, superamento indici di riferimento</b>	<b>7</b>
<b>Definizione origini</b>	<b>8</b>
<b>Emissione valori misurati</b>	<b>9</b>
<b>Messaggi di errore</b>	<b>10</b>

## Messa in funzione, dati tecnici

<b>Lato posteriore chassis, accessori</b>	<b>11</b>
<b>Posizionamento e fissaggio</b>	<b>12</b>
<b>Collegamento alla rete</b>	<b>13</b>
<b>Parametri operativi</b>	<b>14</b>
Lista dei parametri operativi	16
<b>Sistemi di misura lineari</b>	<b>19</b>
<b>Compensazione errore asse non lineare</b>	<b>22</b>
<b>Blocco tastiera</b>	<b>26</b>
<b>Visualizzazione versione software</b>	<b>27</b>
<b>Modalità Visualizzazione percorso residuo</b>	<b>28</b>
<b>Interfaccia dati V.24/RS-232-C (X31)</b>	<b>29</b>
<b>Immissione ed emissione di liste parametri e valori di correzione</b>	<b>32</b>
<b>Formato di emissione della lista parametri</b>	<b>34</b>
<b>Formato di emissione della tabella valori di correzione</b>	<b>37</b>
<b>Comando esterno tramite interfaccia V.24/RS-232-C</b>	<b>40</b>
<b>Dati tecnici</b>	<b>43</b>
Dimensioni	44

## Sistemi di misura e indici di riferimento

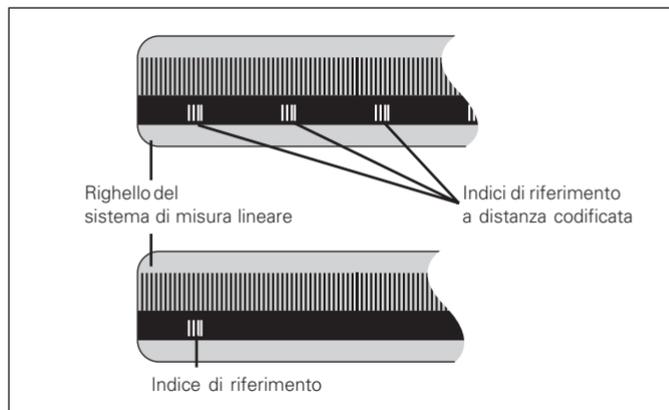
Il visualizzatore di quote ND 221 B è concepito per il collegamento di due sistemi di misura lineari con segnali sinusoidali  $11 \mu A_{pp}$ .

I tastatori di misura MT sono dotati di **un** indice di riferimento. Altri sistemi di misura lineari (vedi "Sistemi di misura lineari") possono essere dotati di uno o più indici di riferimento, in particolare anche "a distanza codificata".

In caso di caduta di tensione si perde l'assegnazione tra la posizione del tastatore di misura e il valore di posizione visualizzato. Dopo l'accensione è possibile ripristinare senza alcun problema tale assegnazione utilizzando gli indici di riferimento del sistema di misura e l'indicazione REF del visualizzatore di quote.

Al superamento degli indici di riferimento viene generato un segnale che contraddistingue tale posizione della riga quale origine. Nello stesso tempo il visualizzatore ripristina l'assegnazione tra posizione del tastatore di misura e valori visualizzati, definiti per ultimi.

Per sistemi di misura lineari con indici di riferimento **a distanza codificata** è sufficiente una traslazione di max. 20 mm (con passo di divisione di  $20 \mu m$ ).

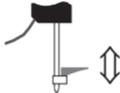


Indici di riferimento dei sistemi di misura lineari

## Accensione, superamento indici di riferimento

	<b>Accensione visualizzatore</b> (interruttore sul retro dell'unità). <ul style="list-style-type: none"><li>• Sul display compare per due secondi ND 221 B.</li><li>• Viene poi visualizzato ENT . . . CL <sup>1)</sup>.</li><li>• L'indicazione REF lampeggia.</li></ul>
ENT . . . CL	

	<b>Superamento indici di riferimento</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sul display compare l'ultimo valore assegnato alla posizione dell'indice di riferimento.</li><li>• L'indicazione REF è accesa.</li><li>• Il punto decimale lampeggia.</li></ul>
5,697	

	<b>Superamento indice di riferimento</b> Traslare fino alla visualizzazione del conteggio e finché il punto decimale cessa di lampeggiare. Il visualizzatore è pronto al funzionamento.
---	--

Per funzioni di automazione è possibile disabilitare il superamento degli indici di riferimento e la visualizzazione ENT ... CL tramite il parametro P82.

## Modo di funzionamento REF

Se gli indici di riferimento sono stati superati, il visualizzatore si trova in modalità REF: esso memorizza contro cadute di tensione l'ultima assegnazione stabilita tra posizione del tastatore di misura e valore visualizzato.

<sup>1)</sup> Premere il tasto CL, se **non** si desidera superare gli indici di riferimento. In presenza di cadute di tensione o interruzioni di rete l'assegnazione tra posizione del tastatore di misura e valore visualizzato andrà in tal caso persa.

## Definizione origini

Con la definizione origine si assegna ad una determinata posizione il relativo valore da visualizzare. Sui visualizzatori della serie ND 200 possono essere impostate due origini indipendenti.

L'origine può essere impostata mediante

- immissione di un valore numerico oppure
- conferma di un valore di un parametro operativo (vedi P79, P80).



**Selezionare l'origine 1 o 2.**

5

**Inserire il valore numerico**, ad es. 5.

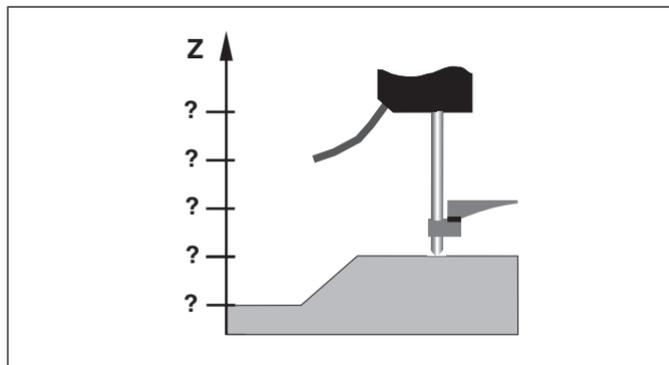
5



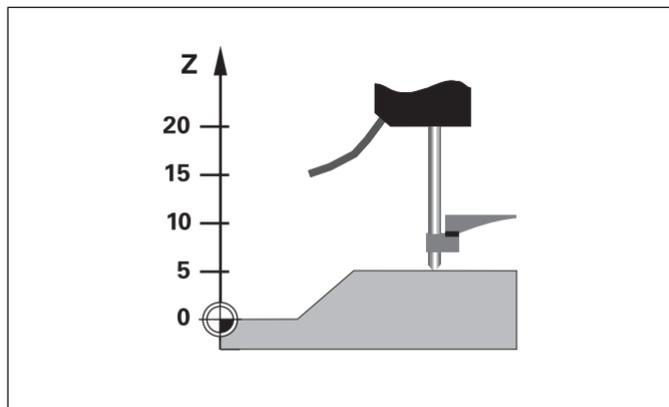
**Confermare il valore immesso.**

Le due origini possono venire commutate a piacere. L'origine 2 può essere utilizzata ad es. per lavorare con quote incrementali.

Ritornando all'origine 1, il visualizzatore indica di nuovo la posizione reale del tastatore di misura MT.



Senza definizione origine: assegnazione sconosciuta di posizione e valore misurato



Assegnazione di posizioni e valori misurati dopo definizione origini

## Emissione valori misurati

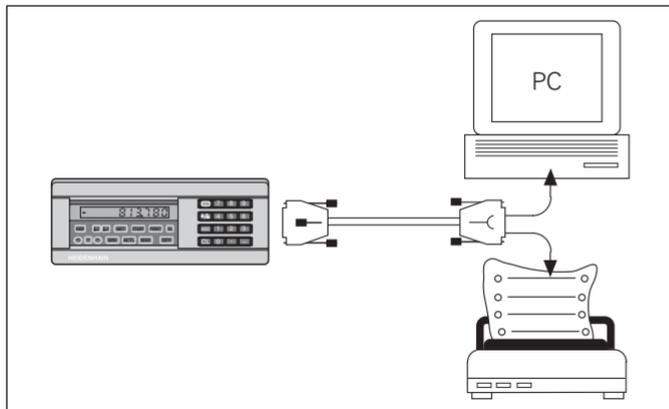


Informazioni tecniche sull'interfaccia dati V.24/RS-232-C (X31), sul formato dei dati, ecc. sono riportate al paragrafo "Interfaccia dati V.24/RS-232-C (X31)".

Tramite l'interfaccia V.24/RS-232-C (X31) è possibile emettere valori misurati, ad es. inviandoli ad una stampante o ad un PC.

È possibile avviare l'emissione dei dati tramite le due seguenti procedure:

- ▶ Premere il tasto MOD (verificare l'impostazione del parametro P86).  
**oppure**
- ▶ Impostare il comando STX (Ctrl B) tramite l'ingresso RXD all'interfaccia V.24/RS-232-C (X31).



All'interfaccia dati V.24/RS-232-C (X31) è possibile collegare una stampante o un PC

## Messaggi di errore

Messaggio	Causa/Effetto
RS232 VEL.	Successione troppo veloce di due comandi per emissione dati. <sup>1)</sup>
SEGN.	Segnale sistema di misura troppo debole, ad es. se il sistema è contaminato. <sup>1)</sup>
MANCA DSR	Lo strumento collegato non invia alcun segnale DSR. <sup>1)</sup>
ERR. RIF.	La distanza degli indici di riferimento definita in P43 non coincide con la distanza effettiva. <sup>1)</sup>
ERR. FORM.	Formato dati, baud rate, ecc. non coincidono. <sup>1)</sup>
FREQUENZA	Frequenza di ingresso sistema di misura eccessiva, ad es. se la velocità di traslazione è troppo elevata. <sup>1)</sup>
ERR. MEMOR.	Errore check sum: verificare origine, parametri operativi e valori di correzione per compensazione errore asse non lineare. Se l'errore si verifica ripetutamente: contattare il servizio assistenza HEIDENHAIN!

Messaggio	Causa/Effetto
FEHL. EMPFG.	Errore di ricezione parametri e valori di correzione.

**Altre indicazioni di errore**

Se appare "OVERFLOW", il valore misurato è troppo piccolo o troppo grande:

- Definire una nuova origine.
- oppure**
- Ritornare indietro.

**Cancellazione messaggio di errore**

Dopo aver eliminato la causa dell'errore:

- Cancellare il messaggio di errore con il tasto CL.

<sup>1)</sup> Questi errori sono importanti per l'apparecchio collegato.

## Lato posteriore chassis



Le interfacce X1 e X31 soddisfano la "Separazione sicura dalla rete" a norma EN 50 178!

### Ingresso sistema di misura X1

Connettore da pannello HEIDENHAIN	9 poli
Segnali in ingresso	$\sim 11 \mu A_{PP}$
Lunghezza max. cavo di collegamento	30 m
Frequenza max. in ingresso	100 kHz

### Interfaccia dati V.24/RS-232-C (X31)

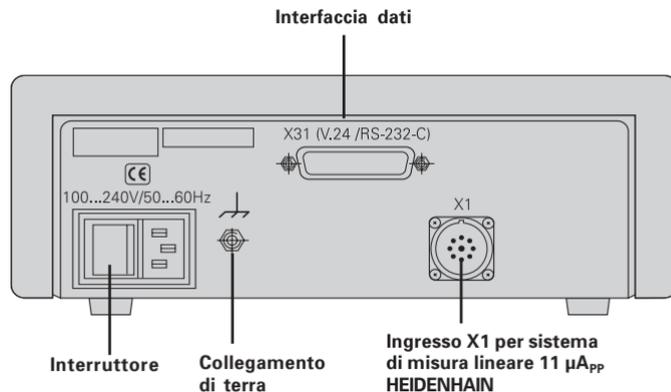
Connettore Sub-D a 25 poli (femmina)

## Accessori

### Connettori a spina

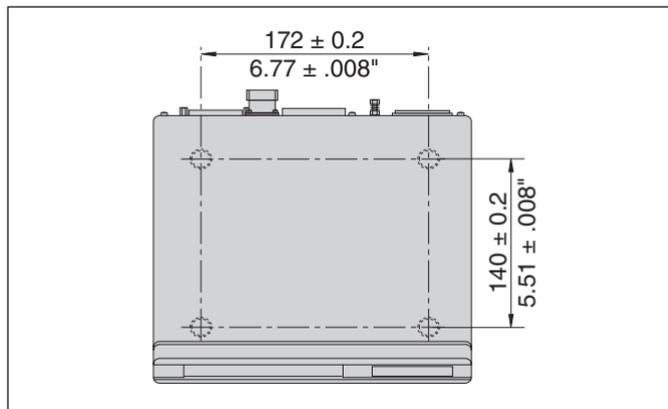
**Connettore** (maschio) 25 poli per connettore Sub-D X31  
Id.-Nr. 245 739-ZY

**Cavo per trasmissione dati, completo** 3 m, 25 poli per connettore Sub-D X31, Id.-Nr. 274 545-01



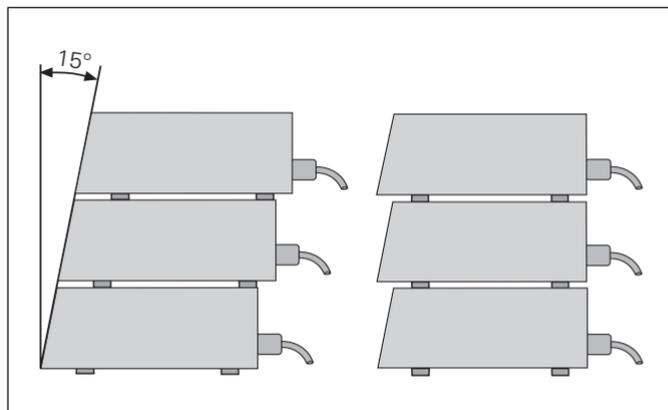
## Posizionamento e fissaggio

L'**ND 221 B** può essere fissato su un piano mediante viti M4 (vedi figura a destra).



Posizioni dei fori per il fissaggio dell'ND

I visualizzatori di quote ND 221 B possono essere disposti uno sull'altro. Per mantenerli stabili vengono forniti inserti adesivi (inclusi nello standard di fornitura).



Possibilità di posizionamento dei visualizzatori

## Collegamento alla rete

Il visualizzatore ND 221 B presenta sul lato posteriore una presa per un cavo con spina di rete di formato europeo (cavo di rete incluso nello standard di fornitura).

**Sezione minima del cavo di collegamento:** 0,75 mm<sup>2</sup>

### Tensione di alimentazione:

da 100 V~ a 240 V~ (da - 15 % a + 10 %)

da 50 Hz a 60 Hz (± 2 Hz)

Non è necessario un commutatore di rete.



### Pericolo di scosse elettriche!

Prima di aprire lo chassis staccare la spina di alimentazione! Collegare il conduttore di terra! Assicurarsi che non ci siano interruzioni!



### Pericolo di danneggiamento dei componenti interni!

Tutti i collegamenti elettrici devono essere realizzati o staccati solo ad apparecchio spento. Sostituire i fusibili solo con originali identici!



Per aumentare l'immunità ai disturbi elettromagnetici: collegare la vite di terra sul lato posteriore con il punto di terra della macchina! (Sezione minima 6 mm<sup>2</sup>).

## Parametri operativi

Con i parametri operativi si definisce il comportamento del visualizzatore e l'elaborazione dei segnali del sistema di misura.

I parametri operativi sono definiti da

- lettera P,
- numero a due cifre,
- abbreviazione.

**Esempio:** P01 INCH

L'impostazione **di fabbrica dei parametri operativi** è in grassetto nella lista parametri (vedi paragrafo).

I parametri sono suddivisi in "parametri utente" e "parametri operativi protetti", accessibili solo dopo l'immissione di un numero codice.

### Parametri utente

I parametri utente sono parametri operativi che possono essere modificati **senza** inserire il numero codice:

da P00 a P30, P50, P51, P79, P86, P98

Il significato dei parametri utente è riportato nella lista parametri (vedi di seguito).

### Richiamo dei parametri utente...

#### ... dopo l'accensione del visualizzatore

<p>Fino a visualizzare ENT ... CL:</p> <p><b>MOD</b></p>	<p>Visualizzazione del primo parametro utente.</p>
--	--

#### ... durante l'esercizio

<p>Contemporaneamente:</p> <p><b>CL</b> <b>MOD</b></p>	<p>Visualizzazione del primo parametro utente.</p>
--	--

### Selezione diretta dei parametri utente

<p>Contemporaneamente:</p> <p><b>CL</b> <b>1</b></p>	<p>Tenere premuto il tasto CL e inserire contemporaneamente la prima cifra del numero del parametro, ad es. 1.</p>
--	--

<p><b>2</b></p>	<p>Inserire la seconda cifra del numero del parametro, ad es. 2. Sul display compare il parametro utente selezionato.</p>
-----------------	---

## Numero codice per la modifica dei parametri operativi protetti

Prima di poter modificare i parametri operativi protetti, è necessario inserire il **numero codice 9 51 48**:

- Selezionare il parametro utente P00 COD.
- Inserire il numero codice 9 51 48.
- Confermare l'immissione con il tasto ENT.

Il visualizzatore mostra quindi il parametro P30. Scorrendo la lista dei parametri, dopo l'inserimento del numero codice è possibile visualizzare e – se necessario – modificare ogni parametro operativo protetto e, naturalmente, anche i parametri utente.



Dopo aver inserito il numero codice, i parametri operativi protetti rimangono accessibili fino allo spegnimento del visualizzatore.

## Funzioni per la modifica dei parametri operativi

Funzione	Tasto
Scorrimento avanti nella lista parametri operativi	
Scorrimento indietro nella lista parametri operativi	
Riduzione valore	
Aumento valore	
Correzione valori immessi e visualizzazione denominazione parametri	
Conferma modifica/inserimento valore numerico, uscita da lista parametri operativi	

Il visualizzatore memorizza un parametro modificato quando

- si esce dalla lista dei parametri operativi **oppure**
- si scorre avanti o indietro in seguito alla modifica.

## Lista dei parametri operativi

Parametro	Impostazione / Funzione
P00 COD.	<p><b>Inserimento numero codice:</b>                      9 51 48: modifica parametri operativi protetti                      10 52 96: compensazione errore asse non lineare                      24 65 84: blocco tastiera                      66 55 44: visualizzazione versione software                      24 65 82: visualizzazione percorso residuo                      48 61 53: immissione ed emissione di liste parametri e valori di correzione</p>
P01	<p><b>Sistema di misura</b>                      Indicazione in millimetri <b>MM</b>                      Indicazione in pollici <b>INCH</b></p>
P11 F. SCL	<p><b>Fattore di scala</b>                      Fattore di scala inattivo <b>SCALA OFF</b>                      Fattore di scala attivo <b>SCALA ON</b></p>
P12 F. SCL	<p><b>Fattore di scala</b>                      Inserire valore numerico                      0.100000 &lt; P12 &lt; 9.999999                      predisposizione: 1.000000</p>
P30 DIREZ.	<p><b>Direzione conteggio</b>                      Direzione di conteggio positiva con direzione positiva di traslazione <b>DIREZ. POS</b>                      Direzione di conteggio negativa con direzione positiva di traslazione <b>DIREZ. NEG</b></p>

Parametro	Impostazione / Funzione
P31 S. PER.	<p><b>Periodo del segnale di strum. di misura</b>                      0,000 000 01 &lt; P31 &lt; 99 999.9999 µm                      predisposizione: 10 µm</p>
P33 CONT.	<p><b>Modo di conteggio</b>                      0-1-2-3-4-5-6-7-8-9 <b>CONT. 0-1</b>                      0-2-4-6-8 <b>CONT. 0-2</b>                      0-5 <b>CONT. 0-5</b></p>
P38 DECI.	<p><b>Cifre decimali <sup>1)</sup></b>                      1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6                      (fino a 8 con indicazione in pollici)</p>
P40 CORR.	<p><b>Selezione correzione strumenti di misura</b>                      Nessuna correzione <b>NO COR LIN</b>                      Sezione dopo sezione con sistemi di misura lineari fino a 64 punti di supporto <b>CORR ASS</b>                      Correzione lineare <b>COR LIN ON</b></p>

<sup>1)</sup> In funzione del periodo del segnale (P31) e del sistema di misura (P01).

Parametro	Impostazione / Funzione
P41 L.CORR.	<b>Compensazione errore asse lineare</b> $-99\,999,9 < P41 < +99\,999,9$ [ $\mu\text{m}/\text{m}$ ] predisposizione: <b>0</b>
<b>Esempio: determinazione del valore di P41</b>	
Lunghezza visualizzata .....	$L_a = 620,000$ mm
Lunghezza effettiva (determinata ad es. con sistema di misura campione VM 101 HEIDENHAIN) .....	$L_t = 619,877$ mm
Differenza .....	$\Delta L = L_t - L_a = -123$ $\mu\text{m}$
Fattore di correzione 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 LOSE	<b>Compensazione gioco</b> campo di immissione (mm): $+9.999 - -9.999$ predisposizione: <b>0.000</b> = nessuna compensazione gioco
----------	---

In caso di variazione di direzione può presentarsi un gioco tra encoder e tavola, un cosiddetto gioco di inversione.  
 Gioco positivo: l'encoder anticipa la tavola e la tavola esegue una traslazione troppo breve (valore di immissione positivo).  
 Gioco negativo: l'encoder segue la tavola e la tavola esegue una traslazione eccessiva (valore di immissione negativo).

Parametro	Impostazione / Funzione
P43 REF	<b>Indici di riferimento</b> Un indice di riferimento <b>UNICO IND.</b> <hr/> A distanza codificata con 500 • SP (SP: periodo del segnale) <span style="float: right;">500 SP</span> <hr/> A distanza codificata con 1000 • SP (ad es. per HEIDENHAIN LS ...C) <span style="float: right;">1000 SP</span> <hr/> A dist. codificata con 2000 • SP <span style="float: right;">2000 SP</span> <hr/> A dist. codificata con 5000 • SP <span style="float: right;">5000 SP</span>
P44 REF	<b>Abilitazione REF</b> Superamento <b>INDICE ON</b> <hr/> Nessun superamento <span style="float: right;">NO INDICE</span>
P45 ALLARME	<b>Controllo sistema di misura</b> Nessun controllo <span style="float: right;">ALLARME OFF</span> <hr/> Frequenza <span style="float: right;">FREQUENZA</span> <hr/> Disturbi <span style="float: right;">CONTAMIN.</span> <hr/> Disturbi + Frequenza <b>FRQ+CONT.</b>
P50 V.24	<b>Baud rate</b> 110 / 150 / 300 / 600 / 1200 / 2 400 / 4 800 / <b>9 600</b> / 19 200 / 38 400 Baud

Parametro	Impostazione / Funzione
P51 V.24	<b>Righe vuote supplementari in emissione dati</b> RIGHE VUOTE 1 0 ≤ P51 ≤ 99 predisposizione: <b>1</b>
P79 SETT.	<b>Valore per origine</b> Inserire il valore numerico per la definizione origine con il tasto ENT
80 ENT-CL	<b>Impostazione visualizzazione</b> Nessun azzeramento/ impostazione con CL/ENT <b>NO CL-ENT</b> <hr/> Azzeramento con CL nessuna impostazione con ENT <b>CL... ON</b> <hr/> Azzeramento con CL e imposta- zione con ENT su valore da P79 <b>CL-ENT ON</b>
P82 VIS. ON	<b>Messaggio dopo accensione</b> Messaggio ENT...CL <b>ENT..CL ON</b> <hr/> Nessun messaggio <b>ENT..CL OFF</b>
P86 MOD	PRINT bloccato mediante MOD <b>STAMPA OFF</b> <hr/> PRINT non bloccato mediante MOD <b>STAMPA ON</b>

Parametro	Impostazione / Funzione
P98 LINGUA	<b>Lingua di dialogo</b> Tedesco <b>LINGUA DE</b> Inglese <b>LINGUA EN</b> Francese <b>LINGUA FR</b> Italiano <b>LINGUA IT</b> Olandese <b>LINGUA NL</b> Spagnolo <b>LINGUA ES</b> Danese <b>LINGUA DA</b> Svedese <b>LINGUA SV</b> Finlandese <b>LINGUA FI</b> Ceco <b>LINGUA CS</b> Polacco <b>LINGUA PL</b> Ungherese <b>LINGUA HU</b> Portoghese <b>LINGUA PT</b>

## Sistemi di misura lineari

Il visualizzatore di quote ND 221 B è predisposto per il collegamento di sistemi di misura con segnali sinusoidali  $11 \mu A_{pp}$ .

### Passo di visualizzazione nei sistemi di misura lineari

Se si desidera un particolare passo di visualizzazione, è necessario modificare i seguenti parametri operativi:

- Periodo del segnale (P31)
- Modo di conteggio (P33)
- Cifre decimali (P38)

### Esempio

Sistema di misura lineare con periodo del segnale  $10 \mu m$

Passo di visualizzazione desiderato .....  $0,0005 mm$

Periodo del segnale (P31) ..... 10

Modo di conteggio (P33) ..... 5

Cifre decimali (P38) ..... 4

Le tabelle riportate sulle pagine successive sono utili per la selezione dei parametri.

Impostazioni raccomandate dei parametri per sistemi di misura lineari 11  $\mu A_{pp}$  HEIDENHAIN

Tipo	Periodo del segnale in $\mu m$	Indici di riferimento	Millimetri			Pollici		
			Passo di visualizzazione in mm	Modo di conteggio	Cifre decimali	Passo di visualizzazione in inch	Modo di conteggio	Cifre decimali
				P 33	P 38		P 33	P 38
CT MT xx01	2	single	0,0005 0,0002	5 2	4 4	0,00002 0,00001	2 1	5 5
LIP 401A/401R		single	0,0001 0,00005	1 5	4 5	0,000005 0,000002	5 2	6 6
			<i>raccom. solo per 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	4	single/5000	0,001 0,0005 0,0002 0,0001	1 5 2 1	3 4 4 4	0,00005 0,00002 0,00001 0,000005	5 2 1 5	5 5 5 6
LIP 101		single	0,00005	5	5	0,000002	2	6
			<i>raccom. solo per 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

**Impostazioni raccomandate dei parametri per sistemi di misura lineari 11  $\mu A_{pp}$  HEIDENHAIN (cont.)**

Tipo	Periodo del segnale in $\mu m$	Indici di riferimento	Millimetri			Pollici		
			Passo di visualizzazione in mm	Modo di conteggio	Cifre decimali	Passo di visualizzazione in inch	Modo di conteggio	Cifre decimali
				P 33	P 38		P 33	P 38
LS 106/106C LS 406/406C LS 706/706C ST 1201	20	single/1000  -	0,001 0,0005	1 5	3 4	0,00005 0,00002	5 2	5 5
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>raccom. solo per LB 302</i>			0,0002	2	4
			0,0001	1	4	0,0000005	5	6
LB 301/301C	100	single/1000	0,005 0,002 0,001	5 2 1	3 3 3	0,0002 0,0001 0,00005	2 1 5	4 4 5
LIM 501	10240	single	0,1 0,01 0,05	1 1 5	1 2 2	0,005 0,0005 0,002	5 5 2	3 4 3

## Compensazione errore asse non lineare



Se si desidera lavorare con la compensazione errore asse non lineare, è necessario:

- attivare la funzione Compensazione errore asse non lineare tramite il parametro operativo 40 (vedi "Parametri operativi"),
- superare gli indici di riferimento in seguito all'accensione del visualizzatore ND,
- impostare la tabella di compensazione.

Per concezione e struttura (ad es. flessione, errore mandrino) una macchina può causare un errore asse non lineare. Un tale errore si rileva normalmente con un sistema di misura campione (ad es. VM101).

La tabella di compensazione si seleziona tramite P00 CODE e inserendo il numero codice 10 52 96 (vedi "Parametri operativi").

### Definizione dei valori di correzione

Per definire i valori di correzione (ad es. con un VM 101) è necessario attivare con il tasto "-" la visualizzazione REF dopo aver selezionato la tabella di compensazione.

La lettera "R" a sinistra sul display indica che il valore di posizione visualizzato è relativo all'indice di riferimento. Se "R" lampeggia, è necessario superare gli indici di riferimento.

## Immissioni nella tabella di compensazione

- **Origine:**  
Deve essere impostato il punto a partire dal quale occorre apportare la correzione. Indica la distanza assoluta dal punto di riferimento.



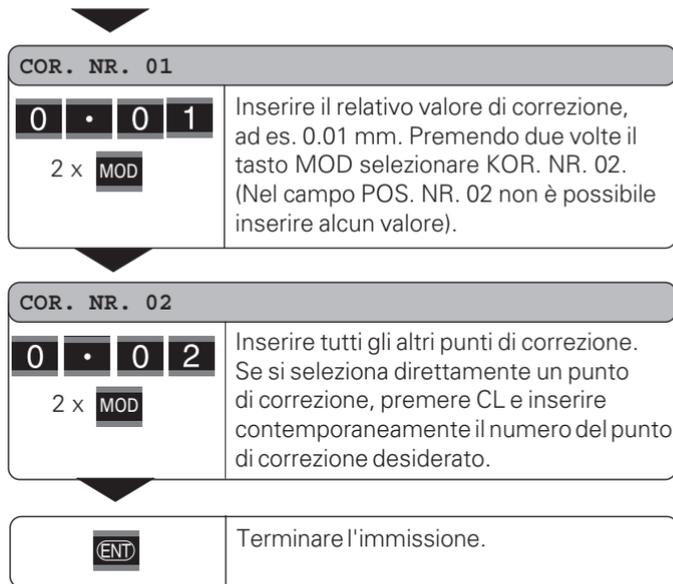
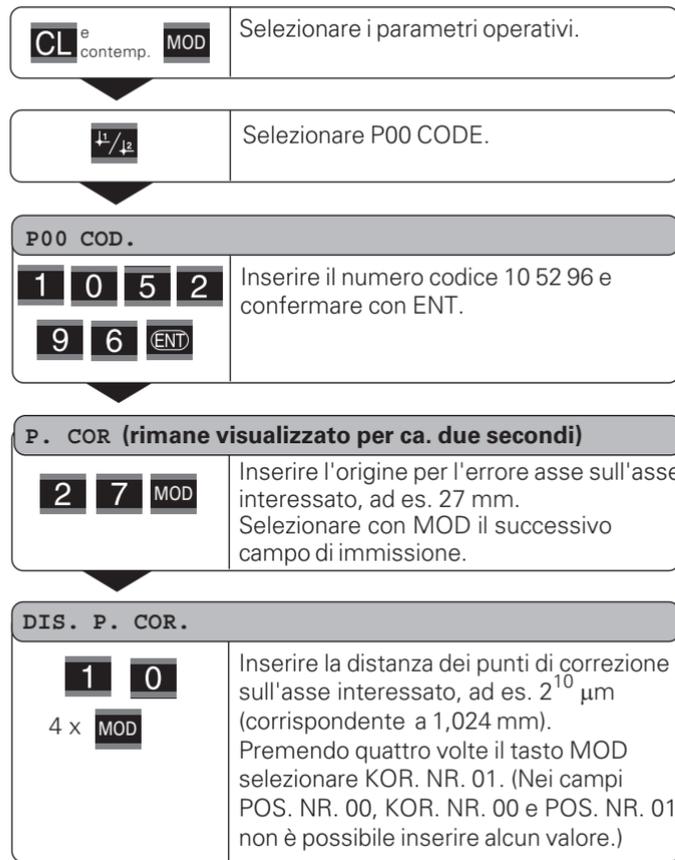
Tra la misurazione e l'immissione dell'errore asse nella tabella di compensazione non bisogna modificare l'origine!

- **Distanza dei punti di correzione:**  
La distanza dei punti di correzione risulta dalla formula:  
distanza =  $2 \times [\mu\text{m}]$ , dove il valore dell'esponente  $x$  viene indicato nella tabella di compensazione.  
Valore di immissione minimo: 6 (= 0,064 mm)  
Valore di immissione massimo: 20 (= 1048,576 mm)
- **Esempio:** percorso di traslazione di 900 mm con 15 punti di correzione  
==> 60,000 mm di distanza  
successiva potenza di due:  $2^{16} = 65,536$  mm (vedi "Tabella per definizione distanza punti")  
valore di immissione nella tabella: 16
- **Valore di correzione:**  
Deve essere impostato in mm il valore di correzione misurato per la posizione di correzione visualizzata. Il punto di correzione 0 ha sempre il valore 0 e non può essere modificato.

## Tabella per definizione distanza punti

Esponente	Distanza punti	
	in mm	in pollici
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	1.2900"
16	65.536	2.5800"
17	131.072	5.1600"
18	262.144	10.3200"
19	524.288	20.6400"
20	1048.576	41.2800"

## Selezione tabella valori di correzione, immissione errore asse



## Cancellazione tabella valori di correzione



## Blocco tastiera

La tastiera può essere bloccata o riabilitata immettendo il numero codice 24 65 84.

- Selezionare il parametro utente **P00 COD.** (vedi "Parametri operativi").
- Inserire il numero codice 24 65 84.
- Confermare l'immissione con il tasto ENT.
- Selezionare con il tasto "•" o "-" **TASTI ON** oppure **TASTI OFF.**
- Confermare la selezione con il tasto ENT.

Con tastiera bloccata è possibile selezionare soltanto l'origine oppure attivare tramite MOD il parametro operativo **P00 COD.**

## Visualizzazione versione software

La versione software del visualizzatore può essere immessa inserendo il numero codice 66 55 44.

- Selezionare il parametro utente **P00 COD**.
- Inserire il numero codice 66 55 44.
- Confermare l'immissione con il tasto ENT.
- Il visualizzatore mostra il numero di software.
- Con il tasto [-] è possibile commutare sulla visualizzazione della data di emissione.
- Premere il tasto ENT per uscire dalla visualizzazione del numero di software.

## Modalità Visualizzazione percorso residuo

Nel funzionamento normale il display visualizza la posizione reale del sistema di misura. In particolare per l'impiego di ND su macchine utensili e nelle funzioni di automazione può risultare vantaggioso visualizzare la distanza residua da una posizione nominale indicata. Il posizionamento avviene semplicemente mediante lo spostamento sul valore di visualizzazione zero.

Con il **numero codice 24 65 82** è possibile selezionare la visualizzazione percorso residuo.

Visualizzazione	Significato
P. RES. OFF	Visualizzazione percorso residuo inattiva
P. RES. ON	Visualizzazione percorso residuo attiva

### "Spostamento su zero" con visualizzazione percorso residuo

- Selezionare l'origine 2.
- Indicare la posizione nominale.
- Portare l'asse su zero.

## Interfaccia dati V.24/RS-232-C (X31)

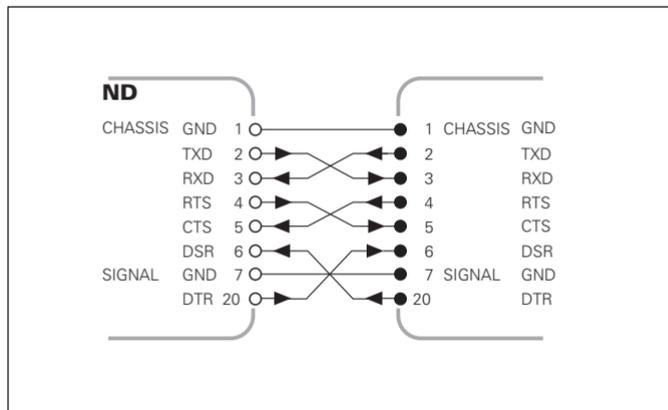
Grazie all'interfaccia dati V.24/RS-232-C (X31) del visualizzatore di quote è possibile emettere i valori misurati in formato ASCII, ad es. inviandoli a una stampante o a un PC.

### Cavo di collegamento

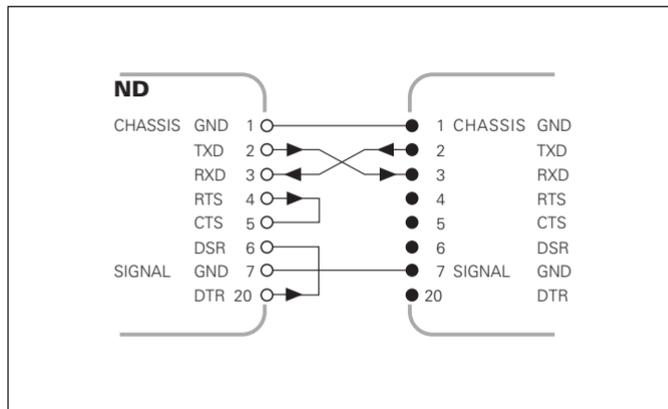
Il cavo di collegamento è cablato completamente (figura in alto) o parzialmente (figura in basso).

Il cavo di collegamento completamente cablato può essere ordinato alla HEIDENHAIN (Id.-Nr. 274 545-..). Con questo cavo i pin 6 e 8 sono ulteriormente collegati con un ponticello.

**Lunghezza massima del cavo:** 20 m



Cablaggio completo



Cablaggio parziale

### Connessioni V.24/RS-232-C (X31)

Pin	Segnale	Significato
1	CHASSIS GND	Massa chassis
2	TXD	Dati di trasmissione
3	RXD	Dati di ricezione
4	RTS	Richiesta di trasmissione
5	CTS	Pronto per la trasmissione
6	DSR	Pronto per il funzionamento
7	SIGN. GND	Massa segnali
8 - 19	-	libero
20	DTR	Terminale dati pronto
21 - 25	-	libero

#### Livello per TXD e RXD

Livello logica	Livello tensione
attivo	da - 3 V a - 15 V
inattivo	da + 3 V a +15 V

#### Livello per RTS, CTS, DSR e DTR

Livello logica	Livello tensione
attivo	da + 3 V a + 15 V
inattivo	da - 3 V a - 15 V

### Formato dati e caratteri di controllo

**Formato dati** 1 bit di start  
7 bit di dati  
bit di parità (parità pari - even parity)  
2 bit di stop

**Caratteri di ctrl** richiamo valore misurato: STX (Ctrl B)  
interruzione DC3 (Ctrl S)  
continuazione DC1 (Ctrl Q)  
interrogazione messaggio errore: ENQ (Ctrl E)

#### Esempio: sequenza di emissione dati

Valore misurato = - 5.23 mm

#### Emissione dati



- ① Segno
- ② Valore numerico con punto decimale (in totale 10 caratteri, zeri a sinistra rappresentati con spazi.)
- ③ Spazio
- ④ Unità di misura:  
spazio = mm; " = pollici; ? = errore
- ⑤ Spazio
- ⑥ Spazio
- ⑦ CR (*carriage return*, ritorno carrello)
- ⑧ LF (*line feed*, avanzamento riga)

## Parametri operativi per l'emissione valore misurato

Parametro	Funzione
P50 V. 24	Baud rate
P51 V. 24	Numero di righe vuote supplementari nell'emissione dati

## Durata della trasmissione valore misurato

$$t_D = \frac{187 + (11 \cdot \text{numero di righe vuote})}{\text{baud rate}} \text{ [s]}$$

## Tempi di memorizzazione e trasmissione

La durata della trasmissione di dati dipende dal baud rate selezionato e dal numero di righe vuote supplementari.

Segnale di memorizzazione	Memorizzazione dopo	Trasmissione dati dopo
STX (CTRL B)	≤ 1 ms	≤ 37 ms
PRINT (tasto MOD)	≤ 18 ms	≤ 36 ms

## Emissione valore misurato con CTRL B

Se tramite l'interfaccia V.24/RS-232-C il visualizzatore riceve il carattere di controllo STX (CTRL B), l'interfaccia esegue l'output del valore rilevato in quel momento. CTRL B viene ricevuto sulla linea RXD dell'interfaccia, i valori misurati invece sulla linea TXD.

Le quote possono essere ricevute e memorizzate da un programma di emulazione terminale (ad es. Hyper Terminal, incluso nello standard di fornitura di Windows®).

Il programma Basic riportato sotto illustra la struttura fondamentale di un programma per l'emissione del valore misurato.

```
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
```

Programma BASIC per l'emissione valore misurato tramite "Ctrl B"

## Immissione ed emissione di liste parametri e valori di correzione

### Richiamo della funzione "Trasmissione dati":

CL <sup>e</sup> contemp. MOD	Selezionare i parametri operativi.
------------------------------	------------------------------------

$\frac{1}{2}$ / $\frac{1}{2}$	Selezionare P00 CODE.
-------------------------------	-----------------------

P 0 0	C O D E	
4	8	6 1
5	3	ENT

Inserire il numero codice 48 61 53 e confermare con ENT.

### Funzione Trasmissione dati:

TRASMETTI	
ENT	Proseguire con il tasto ENT.

INVIA PARAM.	
event. ENT •	Premendo il tasto ENT la lista parametri viene emessa tramite l'interfaccia V.24/RS-232-C. Completata l'emissione il visualizzatore ritorna in modalità di trasmissione dati per inviare/ricevere ulteriori liste. Per procedere nel menu Trasmissione dati utilizzare il tasto •.
oppure —	

TRAMITE PARAM.	
event. •	Il visualizzatore è pronto a ricevere una lista parametri tramite l'interfaccia V.24/RS-232-C. In caso di ricezione difettosa della lista parametri, il visualizzatore esegue un reset e si riavvia. Per procedere nel menu Trasmissione dati utilizzare il tasto •.
oppure —	

INVIA CORR.	
event. ENT •	Premendo il tasto ENT la lista valori di correzione viene emessa tramite l'interfaccia V.24/RS-232-C. Completata l'emissione il visualizzatore ritorna in modalità di trasmissione dati per inviare/ricevere ulteriori liste. Per procedere nel menu Trasmissione dati utilizzare il tasto •.
oppure —	

CORR. TRAMITE	
event. •	Il visualizzatore è pronto a ricevere una lista valori di correzione tramite l'interfaccia V.24/RS-232-C. In caso di ricezione difettosa riprendere dall'inizio per inviare o ricevere altre liste. Per procedere nel menu Trasmissione dati utilizzare il tasto •.
oppure —	

CL	Uscire dalla funzione di trasmissione.
----	--

## Indicazioni per l'immissione e l'emissione di liste parametri e valori di correzione

Le liste emesse dal visualizzatore tramite interfaccia V.24/RS-232-C possono essere ricevute come file di testo con un programma di emulazione terminale (ad es. Hyper Terminal, incluso nello standard di fornitura di Windows®) e quindi memorizzate su PC (ogni lista deve essere memorizzata come singolo file di testo).

I file di testo possono essere nuovamente inviati al visualizzatore con il programma di emulazione terminale.

Se necessario, i file di testo possono anche essere elaborati con un editor di testo, per modificare ad es. i valori dei parametri. Per apportare simili modifiche occorre tuttavia conoscere bene il formato di emissione delle liste (vedi pagine seguenti). Per la ricezione il visualizzatore prevede lo stesso formato delle liste utilizzato per l'emissione.

Alla ricezione di liste, il visualizzatore attende in primo luogo il carattere di start < \* >.

Alla ricezione del carattere di stop < \* > la procedura viene terminata.

Per le liste ricevute viene innanzi tutto verificato il tipo di visualizzatore (2ª riga della lista di emissione). Il visualizzatore ricevente accetta soltanto liste dello stesso tipo. Quindi viene verificata la completezza della lista. Liste con ad es. parametri mancanti o in eccesso vengono ignorate. In caso di errore il visualizzatore segnala il seguente messaggio:

FEHL. EMPFG.

Cancellare il messaggio di errore con il tasto CL.

Alla ricezione di parametri con valori non validi, il visualizzatore imposta il valore predefinito del parametro operativo.

Ad es.: "P01 INCH = INCH = 3"

Il valore 3 non è ammesso. Il parametro P01 viene impostato con il valore predefinito "P01 MM = MM = 0".



## b: parametri:

Impostazione parametri modificabile con immissione del valore  
(ad es. LINEARKORR. 13.600 ecc.)

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

P	4	1					L	.	K	0	R	R	.		=			-					1	4	0	0	.	0	<CR>	<LF>
15 caratteri										3 caratt.			13 caratteri										2 caratteri							
denominazione parametro allineam. a sinistra					testo allineam. a destra					blocco di separaz.			valore parametro allineam. a destra										2 caratteri chiusura							

## Ultima riga:

Ogni lista parametri termina con il carattere di stop <\*> (HEX: 0x2A)

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

Il testo del parametro viene inviato nella relativa lingua di dialogo impostata (corrisponde al testo di dialogo leggibile sul display del visualizzatore).

Il valore del parametro, no di testo è determinante per la lettura dei parametri nel visualizzatore.

**Lista parametri ND 221 B: (stato alla fornitura)**

**Lista parametri**

*			
ND-221 B	MM		
P01	MM =	MM =	0
P11	SCALA =	SCALA OFF =	0
P12	SCALA =	1.000000	
P30	DIREZ. =	DIREZ. POS =	0
P31	S.-PER. =	10	
P33	DIREZ. =	DIREZ. 0-5 =	5
P38	CIFRE =	CIFRE DEC. 4 =	4
P40	CORR. =	CORR. OFF =	0
P41	L.CORR. =	+ 0.0	
P42	GIOCO =	+ 0.0000	
P43	INDICE =	UNICO INDICE =	0
P44	INDICE =	INDICE ON =	1
P45	ALLARME =	FRQ.CONT. =	3
P50	V.24 =	9600 BAUD =	9600
P51	V.24 =	RIGHE VUOTE 1 =	1
P79	DEF. ORIG. =	+ 0.0000	
P80	ENT-CL =	CL-ENT OFF =	0
P82	VIS.ON =	ENT..CL ON =	1
P86	MOD =	TRASMETTI ON =	0
P98	LINGUA =	LINGUA DE =	1
*			

**Descrizione**

Carattere di start (\*);  
 Visualizzatore; MM o IN;  
 Sistema di misura: MM = 0; INCH = 1;  
 FATTORE DI SCALA OFF = 0; ON = 1;  
 FATTORE DI SCALA = 1.000000; (immissione valore senza segno)  
 DIREZIONE DI CONTEGGIO POS = 0; NEG = 1;  
 PERIODO DEL SEGNALE = 10 µm; (immissione valore senza segno)  
 MODO DI CONTEGGIO 0-5 = 5; 0-2 = 2; 0-1 = 1;  
 CIFRE DECIMALI 4 (campo: 1-8)  
 CORREZIONE OFF = 0; LIN = 1; ASS = 2;  
 CORREZIONE LINEARE = 0 µm/m (immissione valore)  
 Compensazione GIOCO = 0.0000 mm (immissione valore)  
 UNICO INDICE = 0; 500; 1000; 2000; 5000 SP;  
 INDICE ON = 1; NO INDICE = 0;  
 OFF = 0; FRQ. = 1; CONTAMIN. = 2; FRQ+CONT. = 3;  
 BAUD RATE = 9600; (110-38400)  
 RIGHE VUOTE = 1; (0-99)  
 DEFINIZIONE ORIGINE = 0; (immissione valore)  
 NO CL-ENT = 0; CL ON = 1; CL-ENT ON = 2;  
 VISUALIZZAZIONE: ENT...CL ON = 1; NO ENT...CL = 0;  
 TASTO MOD: STAMPA OFF = 0; STAMPA ON = 1;  
 LINGUA DI DIALOGO: 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;

Carattere di stop (\*);

## Formato di emissione della tabella valori di correzione

### 1. Riga: start

Ogni emissione di valori di correzione inizia con il carattere di start < \* > ( HEX: 0x2A)

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

3 caratteri

### 2. Riga: denominazione contatore

Emissione della denominazione del contatore e del sistema di misura

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

13 caratteri

5 caratteri

2 caratteri

tipo di visualizzatore allineam. a sinistra

sistema di misura

chiusura

### 3. Riga: distanza dei punti di correzione

Emissione della distanza dei punti di correzione

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

13 caratteri

3 caract.

6 caratteri

2 caratteri

distanza punti allineam. a sinistra

blocco di  
separaz.

distanza punti  
allineam. a destra

chiusura



## Tabella valori di correzione ND 221 B (Misurazione lineare): stato alla fornitura

### Tabella valori di correzione

\*

ND-221 B	MM	
DIST. PUNTI	=	14
ORIGINE	=	+ 0.0000
CORR. NR. 00	=	+ 0.0000
CORR. NR. 01	=	-----
CORR. NR. 02	=	-----
CORR. NR. 03	=	-----
CORR. NR. 04	=	-----
CORR. NR. 05	=	-----
CORR. NR. 06	=	-----
CORR. NR. 07	=	-----
.		
.		
.		
.		
.		
.		
.		
.		
.		
.		
.		
CORR. NR. 60	=	-----
CORR. NR. 61	=	-----
CORR. NR. 62	=	-----
CORR. NR. 63	=	-----

\*

### Descrizione:

Carattere di start ( \* );

Tipo di visualizzatore; sistema di misura (MM o IN);

Distanza tra i punti = 14 (campo: 6 – 20)

Origine 0 mm (immissione valore)

Valore di correzione 0 = 0.000 mm (il valore di correzione 0 è sempre = 0)

Valore di correzione 1 = nessun valore immesso

Valore di correzione 2 – 63 nessun valore immesso (l'asse non viene corretto)

La tabella valori di correzione è vuota.

Carattere di stop (\*);

## Comando esterno tramite interfaccia dati V.24/RS-232-C

Il visualizzatore può essere azionato dall'esterno tramite interfaccia dati V.24/RS-232-C.

Per il visualizzatore ND 221 B sono disponibili i seguenti comandi:

Formato:

<ESC>TXXXX<CR> tasto premuto  
<ESC>AXXXX<CR> emissione videata  
<ESC>FXXXX<CR> esecuzione funzione  
<ESC>SXXXX<CR> funzione speciale

Sequenza comandi	Significato
<ESC>T0000<CR>	Tasto '0'
<ESC>T0001<CR>	Tasto '1'
<ESC>T0002<CR>	Tasto '2'
<ESC>T0003<CR>	Tasto '3'
<ESC>T0004<CR>	Tasto '4'
<ESC>T0005<CR>	Tasto '5'
<ESC>T0006<CR>	Tasto '6'
<ESC>T0007<CR>	Tasto '7'
<ESC>T0008<CR>	Tasto '8'
<ESC>T0009<CR>	Tasto '9'
<ESC>T0100<CR>	Tasto 'CL'
<ESC>T0101<CR>	Tasto '-'
<ESC>T0102<CR>	Tasto '.'
<ESC>T0104<CR>	Tasto 'ENT'
<ESC>T0105<CR>	Tasto 'MOD'
<ESC>T0107<CR>	Tasto '1/2' (origine)

Sequenza comandi  
<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>

Significato  
Tasto 'CE+0'  
Tasto 'CE+1'  
Tasto 'CE+2'  
Tasto 'CE+3'  
Tasto 'CE+4'  
Tasto 'CE+5'  
Tasto 'CE+6'  
Tasto 'CE+7'  
Tasto 'CE+8'  
Tasto 'CE+9'

Emissione denominaz. contatore  
Emissione visual. a 14 segmenti  
Emissione valore attuale  
Emissione testo errore  
Emissione numero software  
Emissione campi luminosi

Print

RESET contatore  
Blocco tastiera  
Abilitazione tastiera

**Descrizione dei comandi V.24/RS-232-C:**

Per l'elaborazione di comandi il visualizzatore supporta il protocollo XON-XOFF. Se il buffer caratteri interno (100 caratteri) è pieno, il visualizzatore invia il carattere di controllo XOFF al trasmettente. In seguito all'elaborazione del buffer il visualizzatore invia il carattere di controllo XON al trasmettente ed è di nuovo pronto a ricevere dati.

**Tasto premuto (comandi TXXXX)**

Ciascun comando di tasti correttamente riconosciuto dal visualizzatore è confermato dall'invio del carattere di controllo **ACK** (Acknowledge Control-F). Viene quindi eseguita la pressione del tasto.

In caso di comandi riconosciuti errati o non validi il visualizzatore risponde con il carattere di controllo **NAK** (No Acknowledge Control-U).

**Emissione denominazione contatore:**

Viene emesso: tipo contatore, numero software, data dell'approvazione software.

Esempio:

<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>

Sequenza caratteri: STX;  
10 caratteri; CR; LF;  
10 caratteri; CR; LF;  
10 caratteri; CR; LF;

**Emissione visualizzazione a 14 segmenti:**

Viene emessa la videata del visualizzatore (anche dialoghi e messaggi di errore).

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

Sequenza caratteri: STX;  
da min. 10 a max. 13 caratteri; CR; LF;  
(a seconda del n. di virgole e punti decimali)

**Emissione valore attuale:**

Viene emesso il valore di posizione attuale (senza virgola, con zeri iniziali).

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

Sequenza caratteri: STX;  
segno; val. numerico con 9 car.; CR; LF;

**Emissione testo errore:**

Viene emesso il testo di errore indicato sul visualizzatore (l'emissione viene eseguita soltanto se compare un messaggio di errore).

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

Sequenza caratteri: STX;  
13 caratteri; CR; LF;

**Emissione numero software:**

Viene emesso il numero software attuale.

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

Sequenza caratteri: STX;  
10 caratteri; CR; LF;

**Emissione campi luminosi:**

Viene emessa la visualizzazione di stato di tutti gli assi

Esempio:

- 0 = simbolo stato spento
- 1 = simbolo stato acceso
- 2 = simbolo stato lampeggiante

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

Sequenza caratteri: STX;  
14 caratteri; CR; LF;

- a = REF (superamento indici di riferimento)
- b = origine 1
- c = origine 2
- d = SET (definizione origine)
- f = PRINT (emissione dati)
- g = inch (visualizzazione pollici)

**Esecuzione funzioni (comandi FXXX):**

Ciascun comando di tasti correttamente riconosciuto dal visualizzatore è confermato dall'invio del carattere di controllo

**ACK** (Acknowledge, Control-F). Viene quindi eseguita la pressione del tasto.

In caso di comandi riconosciuti errati o non validi il visualizzatore risponde con il carattere di controllo **NAK** (No Acknowledge Control-U).

**Print**

Emissione della quota attuale (sequenza caratteri), che viene eseguita come descritto nel manuale (pagina 30). Stessa funzione del richiamo della quota con STX (Control B).

**Funzioni speciali (comandi SXXXX):****RESET contatore:**

Il contatore viene resettato tramite software e quindi riavviato (stessa funzione di spegnimento e accensione del visualizzatore).

**Blocco tastiera:**

Il visualizzatore conferma la funzione speciale inviando il carattere di controllo **ACK** (Acknowledge). Tutti i tasti del visualizzatore vengono bloccati. Il contatore non può più essere azionato tramite comandi V.24/RS-232-C esterni. La tastiera viene abilitata inviando la funzione speciale "Abilitazione tastiera" oppure spegnendo e accendendo il visualizzatore.

**Abilitazione tastiera:**

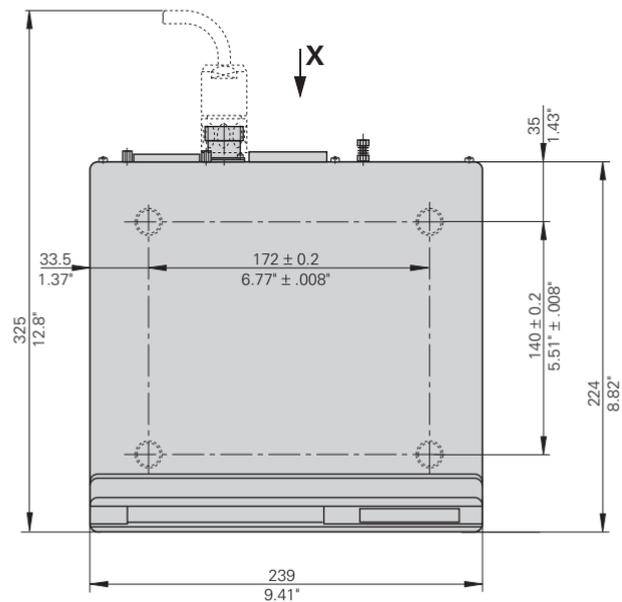
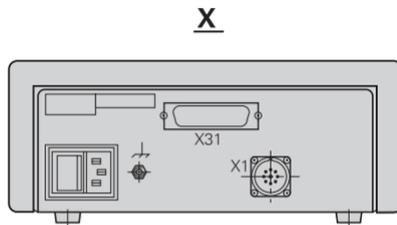
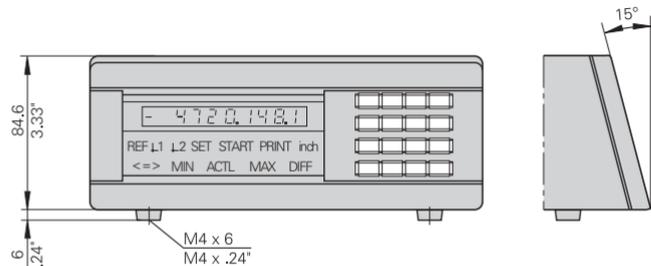
Il visualizzatore conferma la funzione speciale inviando il carattere di controllo **ACK** (Acknowledge). Viene così di nuovo abilitata la tastiera precedentemente bloccata con la funzione speciale "Blocco tastiera".

## Dati tecnici

<b>Chassis</b>	<b>ND 221 B</b> modello non a incasso, chassis pressofuso dimensioni (L • H • P) 239 mm • 84,6 mm • 224 mm
<b>Temperatura d'esercizio</b>	da 0 °C a 45 °C
<b>Temperatura di immag.</b>	da -20 °C a 70 °C
<b>Peso</b>	ca. 1,5 kg
<b>Umidità rel. dell'aria</b>	< 75 % media annua < 90 % in casi particolari
<b>Alimentazione</b>	alimentatore primario da 100 V~ a 240 V~ (da -15 % a +10 %) da 50 Hz a 60 Hz (± 2 Hz)
<b>Fusibile di rete</b>	F 1 A incorporato
<b>Potenza assorbita</b>	tip. 8 W
<b>Compatibilità elettromagnetica</b>	secondo EN 55022, classe B

<b>Immunità ai disturbi</b>	secondo VDE 0843 parte 2 e 4, grado di precisione 4
<b>Grado di protezione</b>	IP40 a norma EN 60 529
<b>Ingresso sistema di misura</b>	per sistemi di misura con segnali in uscita sinusoidali (11 μA <sub>pp</sub> ); superamento di indici di riferimento singoli o a distanza codificata
<b>Frequenza in ingresso</b>	<b>ND 221 B</b> 11 μA <sub>pp</sub> : max. 100 kHz con cavo di 30 m
<b>Passo di visualizzazione</b>	impostabile (vedi "Sistemi di misura lineari")
<b>Origini</b>	2
<b>Interfaccia V.24/RS-232-C</b>	baud rate selezionabile 110, 150, 300, 600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400 Baud

ND 221 B: Dimensioni in mm/pollici



# 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](mailto: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](mailto:service@heidenhain.de)

---

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

## **HEIDENHAIN ITALIANA srl**

Via Asiago 14

20128 Milano, Italy

☎ (02) 2 70 75-1

FAX (02) 2 70 75-2 10