



HEIDENHAIN



Manuale d'esercizio

ND 281 B

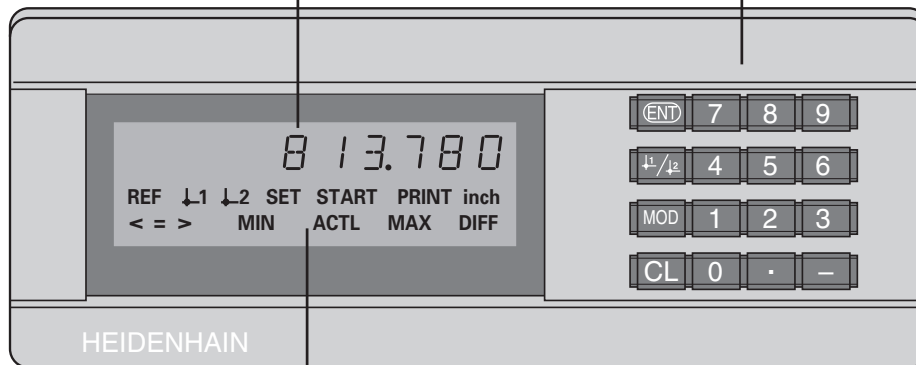
**Visualizzatori
di quote**

11/2000







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"> Definizione origine Conferma valori immessi Impostazione visualizzazione su valore da P79 (P80!) Abbandono lista parametri
	<ul style="list-style-type: none"> Selezione origine Scorrimento indietro parametri
	<ul style="list-style-type: none"> Selezione parametri dopo accensione Scorrimento avanti parametri Avvio serie di misurazioni ¹⁾ Commutazione visualizzazione per serie di misurazioni ¹⁾ Avvio emissione dati "PRINT"
	<ul style="list-style-type: none"> Cancellazione immissione Azzeramento visualizzazione (P80!) CL più MOD: selezione lista parametri CL più numero: selezione parametro Cancellazione immissione parametro e visualizzazione numero parametro
	<ul style="list-style-type: none"> Tasto segno Riduzione valore
	<ul style="list-style-type: none"> Punto decimale Aumento valore

Campo lumin.	Significato
REF	<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>Lampeggiante: il visualizzatore attende l'attivazione del tasto ENT o CL</p>
inch	Visualizzazione in pollici (inch)
↓1 / ↓2	Origine selezionata
PRINT	<p>"Misurazione lineare"</p> <p>Lampeggiante: il visualizzatore attende il tasto ENT per l'emissione dati</p> <p>"Misurazione angolare"</p> <p>Emissione valore misurato con tasto MOD</p>
SET	Lampeggiante: il visualizzatore attende l'immissione dei valori
< / = / >	Controllo tolleranze: quota inferiore al limite min./nei limiti/superiore al limite max.
MIN / MAX / DIFF / ACTL¹⁾	<p>Serie di misurazioni: minimo / massimo / diff. massima (MAX-MIN) / quota attuale</p> <p>Lampeggiante: confermare la scelta o deselectare la funzione</p>
START ¹⁾	<p>Serie di misurazioni in corso</p> <p>Lampeggiante: il visualizzatore attende il segnale di avvio per la serie di misurazioni</p>

¹⁾ Solo in modalità "Misurazione lineare".

Standard di fornitura ND 281 B

ND 281 B	Visualizzatore di quote in chassis non a incasso
Ingresso sistemi di misura 11 μ A _{PP} /1V _{PP}	Id.-Nr. 344 996-xx
Cavo di rete	3 m
Manuale d'esercizio	ND 281B
Inserti adesivi	per più ND 281B, uno sull'altro



Il presente manuale è valido per il visualizzatore di quote ND 281 B dalla versione software

349 797-01

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

Lavorare con il visualizzatore di quote

Sistemi di misura	6
Indici di riferimento	7
Accensione, superamento indici di riferimento	8
Definizione origini	9
Valore minimo/massimo per serie di misurazioni ¹⁾	10
Controllo tolleranze	13
Emissione valori misurati	14
Arresto visualizzazione	15
Messaggi di errore	16

Messa in funzione, dati tecnici

Lato posteriore chassis, accessori	17
Posizionamento e fissaggio	19
Collegamento alla rete	20
Modalità Misurazione lineare/Misurazione angolare	21
Parametri operativi	22
Lista dei parametri operativi	24
Sistemi di misura lineari	28
Sistemi di misura angolari	33
Compensazione errore asse non lineare	34
Interfaccia dati V.24/RS-232-C (X31)	38
Ingressi/uscite di commutazione EXT (X41)	43
Blocco tastiera	48
Visualizzazione versione software	49
Modalità Visualizzazione percorso residuo	50
Dati tecnici	51
Dimensioni	52

¹⁾ Solo in modalità "Misurazione lineare"

Sistemi di misura di posizione

Il visualizzatore di quote ND 281 B è concepito per il collegamento di sistemi di misura lineari e angolari con segnali sinusoidali.

HEIDENHAIN predispone di fabbrica i visualizzatori di quote in modalità "Visualizzazione per misurazione lineare".

La modalità "Visualizzazione per misurazione lineare/angolare" può essere commutata con il numero codice **415263** (vedi "Modalità Misurazione lineare/Misurazione angolare").

Sul retro del visualizzatore di quote sono presenti due prese per il collegamento degli strumenti di misura: X1 per strumenti con segnali in corrente sinusoidali $11\mu A_{PP}$ e X2 per segnali in tensione sinusoidali $1V_{PP}$.

HEIDENHAIN attiva come predisposizione di fabbrica il collegamento sistema di misura X1 per segnali in corrente sinusoidali $11\mu A_{PP}$.

Con il parametro P02 è possibile attivare l'ingresso per sistemi di misura che si desidera utilizzare (vedi "Parametri operativi").

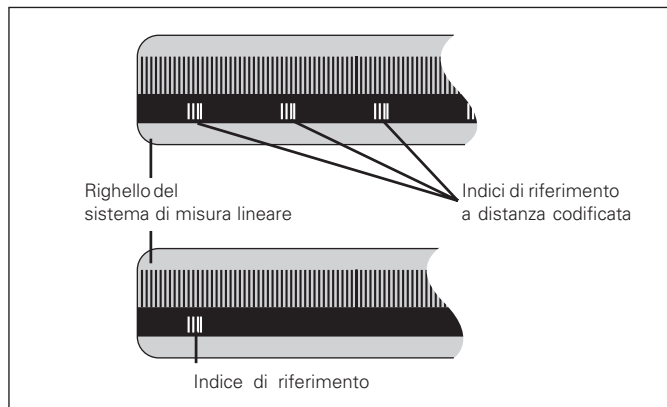
Indici di riferimento

I tastatori di misura MT sono dotati di **un** indice di riferimento. Altri sistemi di misura lineari o angolari 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 dello strumento 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 sistema 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 μ m), per i sistemi di misura angolari di 10° o 20° a seconda della versione.



Indici di riferimento dei sistemi di misura lineari


Accensione, superamento indici di riferimento



Accensione visualizzatore
(interruttore sul retro dell'unità).

- Sul display compare per due secondi **ND 281 B**.
- Viene poi visualizzato ENT ... CL ¹⁾.
- L'indicazione REF lampeggia.

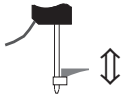
ENT ... CL



Superamento indici di riferimento

- Sul display compare l'ultimo valore assegnato alla posizione dell'indice di riferimento.
- L'indicazione REF è accesa.
- Il punto decimale lampeggia.

5 , 6 9 7



Superamento indice di riferimento

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.

¹⁾ 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) oppure
- un segnale esterno.

1/2

Selezionare l'origine 1 o 2.

5

Inserire il valore numerico, ad es. 5.
SET lampeggia

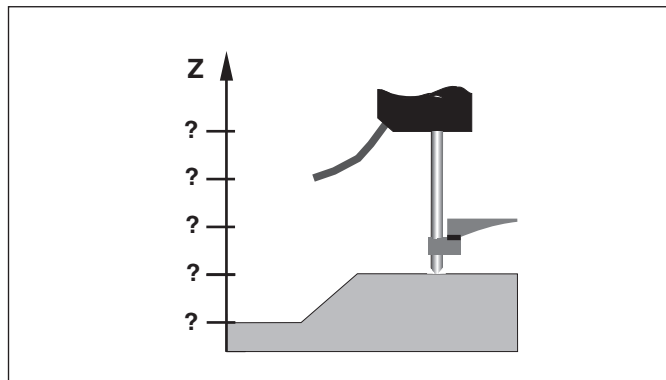
5

ENT

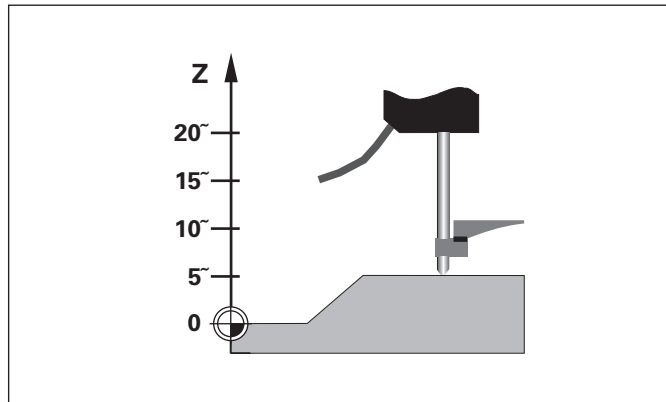
Confermare il valore immesso.

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 dello strumento di misura.



Senza definizione origine: assegnazione sconosciuta di posizione e valore misurato



Assegnazione di posizioni e valori misurati dopo definizione origini

Valore massimo/minimo per serie di misurazioni¹⁾

Dopo l'avvio di una serie di misurazioni il visualizzatore acquisisce il primo valore misurato nella memoria per i valori minimi e massimi. Ogni 0,55 ms il visualizzatore confronta l'ultimo valore misurato e il contenuto della memoria: esso memorizza un nuovo valore se questo è maggiore del valore massimo oppure minore del valore minimo memorizzato. Nello stesso tempo il visualizzatore calcola e memorizza la differenza DIFF tra gli attuali valori MIN e MAX.

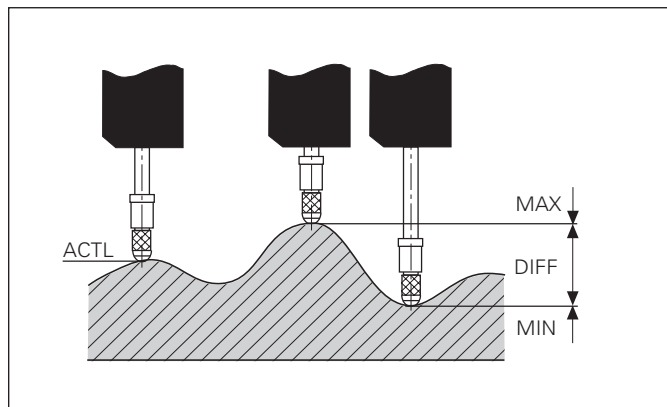
Visual.	Significato
MIN	Valore minimo della serie di misurazioni
MAX	Valore massimo della serie di misurazioni
DIFF	Differenza MAX – MIN
ACTL	Ultimo valore misurato

Avvio serie di misurazioni e selezione visualizzazione

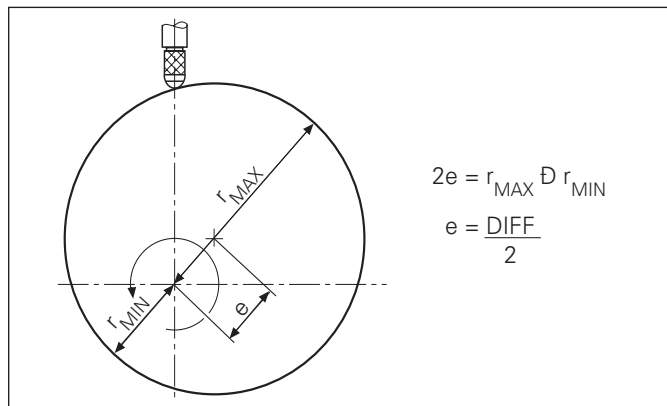
È possibile avviare a scelta una serie di misurazioni tramite il tasto MOD e selezionare la visualizzazione desiderata – come descritto nelle pagine seguenti – oppure esternamente tramite **ingressi di commutazione sul connettore Sub-D EXT** (vedi "Ingressi/uscite di commutazione EXT (X41)").

All'avvio di una serie di misurazioni si ripristina la memoria interna MIN/MAX/DIFF.

¹⁾ Solo in modalità "Misurazione lineare".

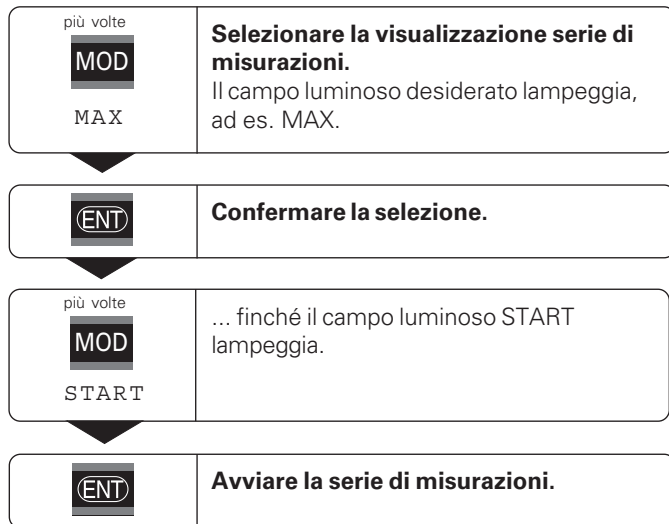


Serie di misurazioni: MIN, MAX e DIFF su una superficie non piana



Esempio: serie di misurazioni per determinare l'eccentricità e

Avvio serie di misurazioni



Preselezione del campo luminoso

Con il tasto MOD si avvia la serie di misurazioni e si seleziona la visualizzazione tramite i campi luminosi.

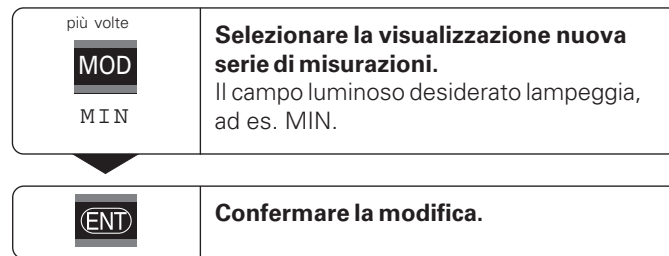
Con il parametro **P86** si definisce il primo campo luminoso che il visualizzatore di quote deve visualizzare dopo aver premuto il tasto MOD.

Commutazione visualizzazione tra MIN, MAX, DIFF e ACTL



Se è attivo l'ingresso di commutazione per il comando esterno della serie di misurazioni (pin 6 sul connettore Sub-D EXT), **non** è possibile commutare il display come descritto sopra!

In alternativa, si può selezionare la visualizzazione anche con il parametro operativo P21 (vedi "Parametri operativi").



Il visualizzatore di quote indica ora il minimo valore rilevato della serie di misurazioni in corso.

Riavvio serie di misurazioni

più volte MOD START	Selezionare il campo START. Il campo luminoso START lampeggia.
----------------------------------	--

ENT	Avviare nuova serie di misurazioni.
------------	--

Conclusione serie di misurazioni

più volte MOD	Selezionare il campo luminoso accesso (MIN, ACTL, MAX, DIFF). Il campo acceso per ultimo lampeggia..
-------------------------	--

ENT	Terminare la serie di misurazioni.
------------	---

oppure

più volte MOD START	Selezionare il campo START. Il campo luminoso START lampeggia.
----------------------------------	--

CL	Terminare la serie di misurazioni.
-----------	---

Controllo tolleranze

Nel controllo tolleranze il visualizzatore confronta la quota visualizzata con un "limite di tolleranza" superiore e inferiore. La modalità Controllo tolleranze si attiva o si disattiva tramite il parametro operativo **P17**.

Immissione limiti di tolleranza

I limiti di tolleranza possono essere inseriti nei parametri operativi **P18** e **P19** (vedi "Parametri operativi").

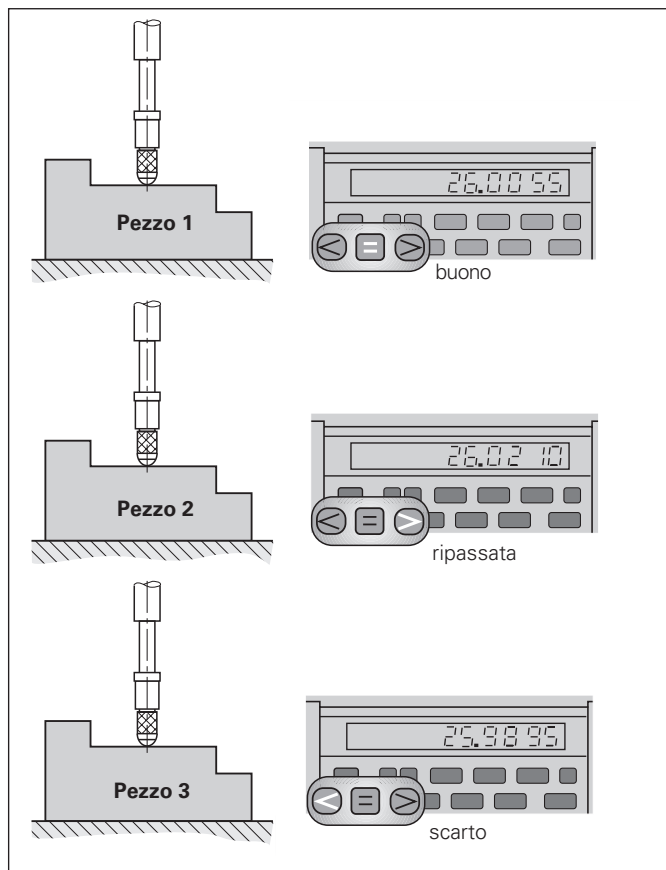
Segnali di controllo tolleranze

I campi luminosi sul display e le uscite di commutazione sul connettore Sub-D EXT (X41, vedi relativo paragrafo) classificano il valore visualizzato.

Visual.	Significato
=	La quota rientra nei limiti di tolleranza
<	La quota è inferiore al limite di tolleranza minimo
>	La quota è superiore al limite di tolleranza massimo

Parametri operativi per controllo tolleranze

P17	KLASS.	Controllo tolleranze ON/OFF
P18	U. KLASS.	Limite di tolleranza minimo
P19	O. KLASS.	Limite di tolleranza massimo



Esempio: limite di tolleranza massimo = 26,02 mm
limite di tolleranza minimo = 26,00 mm

Emissione valori misurati

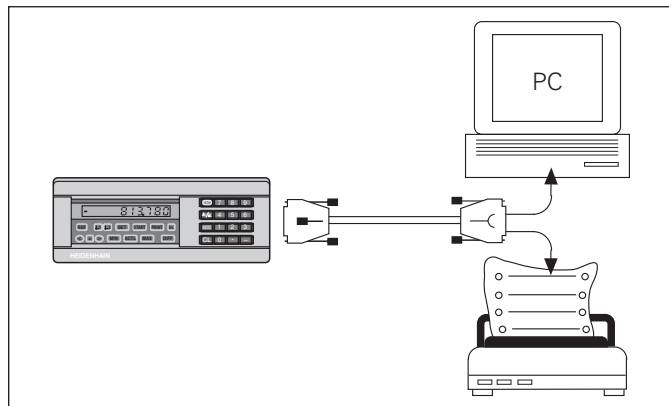


Informazioni tecniche sull'interfaccia dati V.24/RS-232-C (X31), sul formato dei dati, ecc. sono riportate al paragrafo "Interfaccia dati V.24/RS-232-C (X31)".

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 tre seguenti procedure:

- In modalità "**Misurazione lineare**":
premere il tasto MOD finché lampeggia il campo luminoso PRINT e avviare l'emissione dati con il tasto ENT.
In modalità "**Misurazione angolare**":
premere il tasto MOD (tale possibilità può essere bloccata con il parametro operativo 86).
oppure
- Impostare il comando STX (Ctrl B) tramite l'ingresso RXD all'interfaccia V.24/RS-232-C (X31) .
oppure
- Impostare un segnale per l'emissione dati (impulso o contatto) sul connettore Sub-D EXT (X41).



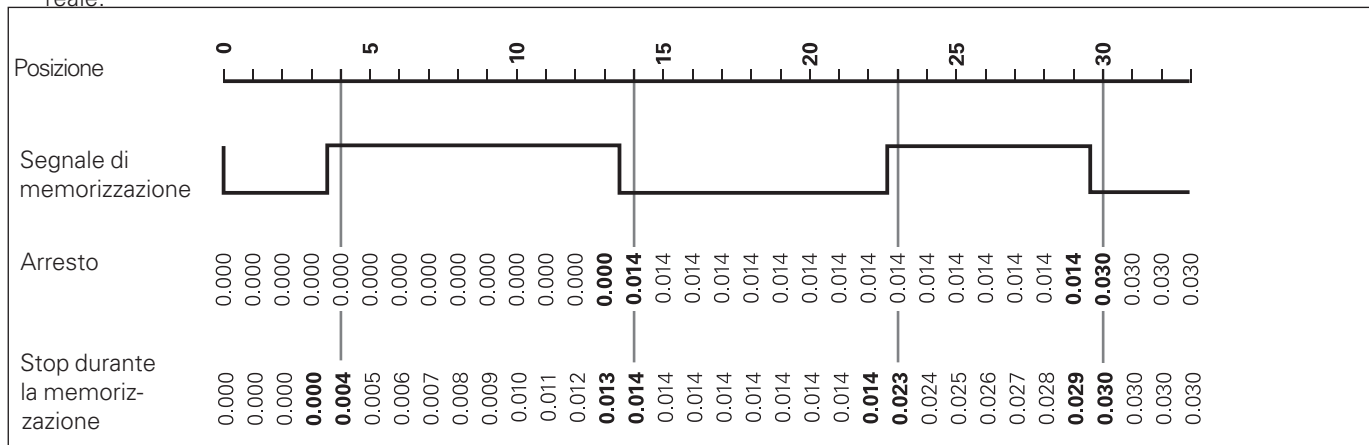
All'interfaccia dati V.24/RS-232-C (X31) è possibile collegare una stampante o un PC

Arresto visualizzazione

La visualizzazione può essere arrestata da un segnale di memorizzazione. Il contatore interno continua comunque a funzionare.

L'effetto dei segnali di memorizzazione sul visualizzatore è definito nel parametro P23 con tre possibilità:

- **Ignora segnali memorizzazione**, nessun blocco – la quota visualizzata corrisponde alla quota misurata attuale.
- **Arresto** – la visualizzazione si blocca e viene aggiornata ad ogni segnale di memorizzazione – la visualizzazione **non** continua a funzionare.
- **Stop durante la memorizzazione** – la visualizzazione si blocca finché il segnale di memorizzazione è attivo; dopo il segnale il visualizzatore continua ad indicare la quota reale.



Messaggi di errore

Messaggio	Causa/Effetto
V. 24 GESCHW.	Successione troppo veloce di due comandi per emissione dati. ¹⁾
SIGNAL	Segnale sistema di misura troppo debole, ad es. se il sistema è contaminato. ¹⁾
DSR FEHLT	Lo strumento collegato non invia alcun segnale DSR. ¹⁾
FEHL. REF.	La distanza degli indici di riferimento definita in P43 non coincide con la distanza effettiva degli indici. ¹⁾
FORMAT. FEHL.	Formato dati, baud rate, ecc. non coincidono. ¹⁾
FREQUENZ	Frequenza di ingresso sistema di misura eccessiva, ad es. se la velocità di traslazione è troppo elevata. ¹⁾
SPEICHER F.	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!

¹⁾ Questi errori sono importanti per l'apparecchio collegato. Il segnale di errore (pin 19) sul connettore Sub-D EXT è attivo.

Altre indicazioni di errore

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

- Definire una nuova origine.

oppure

- Ritornare indietro.

Se **tutti i segnali di controllo tolleranze si illuminano**, il limite di tolleranza massimo è inferiore al limite di tolleranza minimo:

- Modificare i parametri P18 e/o P19.

Cancellazione messaggio di errore

Dopo aver eliminato la causa dell'errore:

- Cancellare il messaggio di errore con il tasto CL.

Lato posteriore chassis



Le interfacce X1, X2, X31 e X41 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 μ A _{PP}
Lunghezza max. cavo di collegamento	30 m
Frequenza max. in ingresso	100 kHz

Ingresso sistema di misura X2

Connettore da pannello HEIDENHAIN	12 poli
Segnali in ingresso	1 V _{PP}
Lunghezza max. cavo di collegamento	60 m
Frequenza max. in ingresso	500 kHz

Lato posteriore chassis



Le interfacce X1, X2, X31 e X41 soddisfano la "Separazione sicura dalla rete" a norma EN 50 178!

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

Connettore Sub-D a 25 poli (femmina)

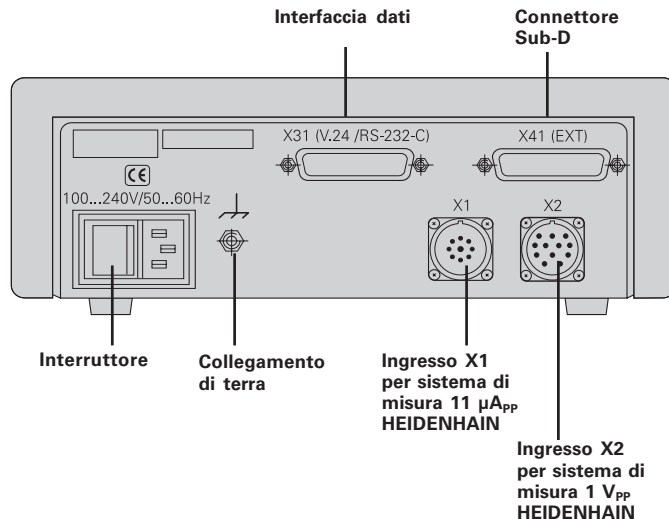
Ingressi/uscite di commutazione EXT (X41)

Connettore Sub-D a 25 poli (maschio)

Accessori

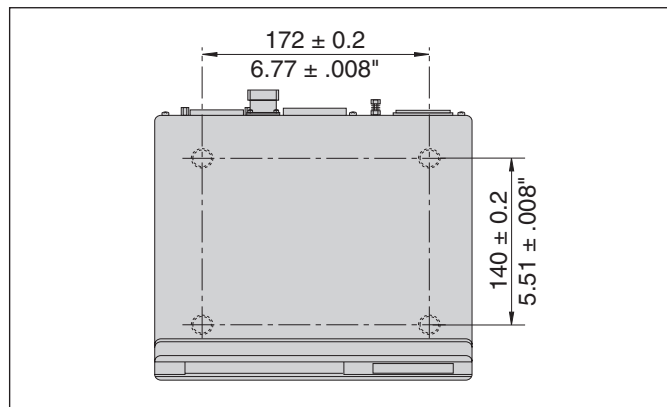
Connettori a spina

Connettore (femmina)	25 poli per connettore Sub-D X41 Id.-Nr. 249 154-ZY
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



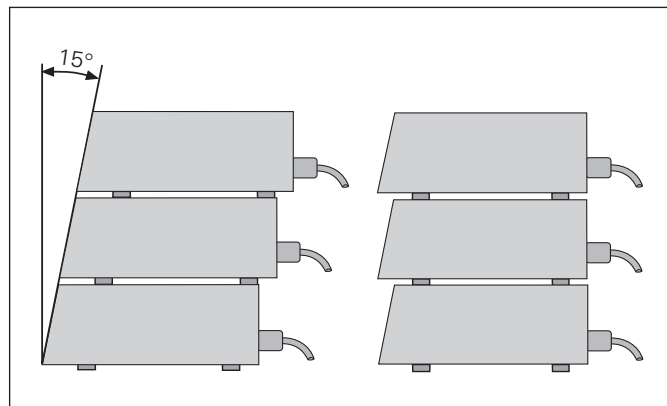
Posizionamento e fissaggio

L'**ND 281 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 281 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 281 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 mm²

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 mm²)

Modalità Misurazione lineare/Misurazione angolare

La modalità Misurazione lineare/Misurazione angolare può essere selezionata immettendo il numero codice 415263:

- Selezionare il parametro utente P00 CODE (vedi "Parametri operativi").
- Inserire il numero codice 415263.
- Confermare l'immissione con il tasto ENT.
- Selezionare con il tasto "." o "-" la modalità ND-LAENGE o ND-WINKEL.
- Confermare la selezione con il tasto ENT.
- Il visualizzatore esegue un reset.
- Proseguire quindi come indicato in "Accensione, superamento indici di riferimento".

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>Visualizzazione del primo parametro utente.</p>
--	--

... durante l'esercizio

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

Selezione diretta dei parametri utente

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

	<p>Inserire la seconda cifra del numero del parametro, ad es. 9. 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 CODE.
- 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 CODE	Inserimento numero codice: 9 51 48: modifica dei parametri operativi protetti 41 52 63: selezione modalità Misurazione lineare/Misurazione angolare 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
P01	Sistema di misura ¹⁾ indicazione in millimetri MM indicazione in pollici INCH
P02 X1/X2	Selezione ingresso sistema di misura segnali a X1 11 μAPP segnali a X2 1 VPP
P08 ANZEIG.	Modo visualizzazione ²⁾ gradi decimali DEZ. GRAD gradi, minuti, secondi GRAD. MIN. SEK.
P09 WINKEL	Visualizzazione angolare ²⁾ +/- 180° +/- 180 GRD. +/- ∞ UNENDLICH 360° 360 GRD.

1) solo in modalità "Misurazione lineare"

2) solo in modalità "Misurazione angolare".

Parametro	Impostazione / Funzione
P11 M. FAKT.	Fattore di scala ¹⁾ fattore di scala inattivo MASSFKT. AUS fattore di scala attivo MASSFKT. EIN
P12 M. FAKT.	Fattore di scala ¹⁾ inserire il valore numerico 0.100000 < P12 < 9.999999 predisposizione: 1.000000
P17 KLASS	Controllo tolleranze Controllo tolleranze ON KLASS. EIN Controllo tolleranze OFF KLASS. AUS
P18 U. KLASS.	Limite inferiore per controllo tolleranze
P19 O. KLASS.	Limite superiore per controllo tolleranze
P21 M. REIHE	Visualizzazione con serie di misurazioni ¹⁾ AUS MIN MAX ACTL DIFF
P23 ANZEIG.	Ignora segnali di memorizzazione , nessun blocco, il valore visualizzato è conforme al valore misurato attuale ANZ. AKTL.
	Arresto: tiene in memoria il valore misurato fino al successivo segnale di memorizzaz. ANZ. HALTEN
	Stop durante la memorizzazione: la visualizzazione si blocca durante impulso/ contatto ad ogni segnale di memorizzazione. ANZ. STOPP

Parametro	Impostazione / Funzione
P30 RICHT.	Direzione di conteggio Direzione di conteggio positiva con direzione positiva di traslazione ZAEHLR. POS Direzione di conteggio negativa con direzione positiva di traslazione ZAEHLR. NEG
P31 S. -PER.	Periodo del segnale ¹⁾ di strum. di misura 0,000 000 01 < P31 < 99 999.9999 Predisposizione: 10 µm
P33 ZAEHL.	Modo conteggio ¹⁾ 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9 ZAEHLW. 0-1 0-2-4-6-8 ZAEHLW. 0-2 0-5 ZAEHLW. 0-5
P36 SP/U	Periodo del segnale al giro ²⁾ 1 < P36 < 999 999 Predisposizione: 36 000
P37 ZAEHL.	Modo conteggio ²⁾ 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9 ZAEHLW. 0-1 0-2-4-6-8 ZAEHLW. 0-2 0-5 ZAEHLW. 0-5
P38 KOMMA	Cifre decimali ³⁾ 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 (fino a 8 con indicazione in pollici)

1) solo in modalità "Misurazione lineare".

2) solo in modalità "Misurazione angolare".

3) In funzione del periodo del segnale (P31) e sis. di misura (P01)

Parametro	Impostazione / Funzione
P40 KORR.	Selezione correzione strumenti di misura Nessuna correzione KORR. AUS Sezione dopo sezione con sistemi di misura lineari fino a 64 punti di supporto, con angolari fino a 72 punti (distanza fissa 5 gradi) KORR. ABS Correzione lineare KORR. LIN ¹⁾
P41 L.KORR.	Compensazione errore asse lineare ¹⁾ - 99 999,9 < P41 < + 99 999,9 [µm/m] predisposizione: 0
Esempio: determinazione del valore di P41	
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 $\Delta L = L_t - L_a = - 123$ µm	
Fattore di correzione k (= P41): $k = \Delta L / L_a = - 123 \text{ µm} / 0,62 \text{ m} \dots\dots \mathbf{k = - 198,4}$ [µm/m]	
P43 REF	Indici di riferimento Un indice di riferimento EINE REF.M. A distanza codificata con 500 • SP (SP: periodo del segnale) 500 SP A dist. codificata con 1000 • SP (ad es. per HEIDENHAIN LS ...C) 1000 SP A dist. codificata con 2000 • SP 2000 SP A dist. codificata con 5000 • SP 5000 SP

Parametro	Impostazione / Funzione
P44 REF	Abilitazione REF Superamento REF. EIN
	Nessun superamento REF. AUS
P45 ALARM	Controllo sistema di misura Nessun controllo ALARM AUS
	Frequenza FREQUENZ
	Disturbi VERSCHMUTZ.
	Disturbi + Frequenza FRQ. SCHMUTZ
P50 V.24	Baud rate 110 / 150 / 300 / 600 / 1200 / 2 400 / 4 800 / 9 600 / 19 200 / 38 400 Baud
P51 V.24	Righe vuote supplementari in emissione dati LEERZ. 1 0 ≤ P51 ≤ 99 predisposizione: 1
P62 A1	Limite di commutazione 1
P63 A2	Limite di commutazione 2
P79 SETZEN	Valore per origine Inserire il valore numerico per la definizione origine tramite l'ingresso di commutazione o con il tasto ENT

Parametro	Impostazione / Funzione
P80 ENT-CL	Impostazione visualizzazione Nessun azzeramento/ impostazione con CL/ENT CL-ENT AUS
	Azzeramento con CL nessuna impostazione con ENT CL EIN
	Azzeramento con CL e imposta- zione con ENT su valore da P79 CL-ENT EIN
P82 ANZ.EIN	Messaggio dopo accensione Messaggio ENT . . . CL ENT . . CL EIN
	Nessun messaggio ENT . . CL AUS
P85 EXT.REF	REF esterno REF mediante connettore SUB-D EXT EXT.REF EIN
	Nessun REF mediante connettore SUB-D EXT EXT.REF AUS
P86 MOD	In modalità " Misurazione lineare " Primo campo luminoso dopo aver premuto MOD START PRINT MIN ACTL MAX DIFF
	In modalità " Misurazione angolare " PRINT bloccato mediante MOD SENDEN AUS
	PRINT non bloccato mediante MOD SENDEN EIN

Parametro	Impostazione / Funzione	
P98 LAND	Lingua di dialogo	
	Tedesco	SPRACHE D
	Inglese	SPRACHE GB
	Francese	SPRACHE F
	Italiano	SPRACHE I
	Olandese	SPRACHE NL
	Spagnolo	SPRACHE E
	Danese	SPRACHE DK
	Svedese	SPRACHE S
	Finlandese	SPRACHE FI
	Ceco	SPRACHE CZ
	Polacco	SPRACHE PL
	Ungherese	SPRACHE H
	Portoghese	SPRACHE P

Sistemi di misura lineari

Il visualizzatore di quote ND 281 B è predisposto per il collegamento di sistemi di misura con segnali sinusoidali $11 \mu A_{PP}$ o $1 V_{PP}$.

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 μA_{pp} HEIDENHAIN

Tipo	Periodo del segnale in μm P31	Indici di riferimento	Millimetri			Pollici		
			Passo di visualizzazione in mm	Modo di conteggio	Cifre decimali	Passo di visualizzazione in pollici	Modo di conteggio	Cifre decimali
		P 43	P 33	P 38	P 33	P 38		
CT MT xx01	2	single	0,0005	5	4	0,00002	2	5
LIP 401A/401R		single	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>raccom. solo per LIP 401</i>			0,00002	2	5
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	single/5000	0,001	1	3	0,00005	5	5
0,0005			5	4	0,00002	2	5	
0,0002			2	4	0,00001	1	5	
0,0001			1	4	0,000005	5	6	
LIP 101		single	0,00005	5	5	0,000002	2	6
<i>raccom. solo per LIP 101</i>			0,00002	2	5	0,000001	1	6
0,00001	1	5	0,0000005	5	7			
MT xx	10	single	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	single/1000	0,01	1	2	0,0005	5	4
0,005			5	3	0,0002	2	4	

Impostazioni raccomandate dei parametri per sistemi di misura lineari 11 μA_{PP} HEIDENHAIN (cont.)

Tipo	Periodo del segnale in μm P31	Indici di riferimento P 43	Millimetri			Pollici			
			Passo di visualizzazione in mm	Modo di conteggio	Cifre decimali	Passo di visualizzazione in pollici	Modo di conteggio	Cifre decimali	
				P 33	P 38		P 33	P 38	
LS 106/106C LS 406/406C LS 706/706C	20	single/1000	0,001 0,0005	1 5	3 4	0,00005 0,00002	5 2	5 5	
ST 1201		-							
LB 302/302C LIDA 10x/10xC	40	single/2000	0,005 0,002 0,001 0,0005	5 2 1 5	3 3 3 4	0,0002 0,0001 0,00005 0,00002	2 1 5 2	4 4 5 5	
			<i>raccom. solo per LB 302</i>						
			0,0002 0,0001	2 1	4 4	0,000001 0,0000005	1 5	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 102	12800	single	0,1 0,05	1 5	1 2	0,005 0,002	5 2	3 3	

Esempio

Sistema di misura: MT 101

Passo di visualizzazione desiderato: 0,0005 mm (0,5 μm)

Impostazioni parametri: P01 = mm, P43 = single, P31 = 10, P33 = 5, P38 = 4

Impostazioni raccomandate dei parametri per sistemi di misura lineari 1 V_{pp} HEIDENHAIN

Tipo	Periodo del segnale in μm P31	Indici di riferimento	Millimetri			Pollici		
			Passo di visualizzazione in mm	Modo di conteggio	Cifre decimali	Passo di visualizzazione in pollici	Modo di conteggio	Cifre decimali
				P 33	P 38		P 33	P 38
LIP 382	0,128	-	0,000002 0,000001	2 1	6 6	0,0000001 0,00000005	1 5	7 8
MT xx81 LIP 481A/481R	2	single -single	0,0005	5	4	0,00002	2	5
			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>raccom. solo per LIP 401</i>			0,00002	2	5
			0,00001	1	5	0,0000005	5	7
			0,000005	5	6	0,0000002	2	7
LF 183/183C LF 481/481C LIF 181/181C LIP 581/581C	4	single/5000	0,001	1	3	0,00005	5	5
			0,0005	5	4	0,00002	2	5
			0,0002	2	4	0,00001	1	5
			0,0001	1	4	0,000005	5	6
			0,00005	5	5	0,000002	2	6
VM 182		-	<i>raccom. solo per VM 182</i>					
			0,00002	2	5	0,000001	1	6
			0,00001	1	5	0,0000005	5	7
LS 186/186C LS 486/486C	20	single/1000	0,001	1	3	0,00005	5	5
			0,0005	5	4	0,00002	2	5
ST 1281		-						

Impostazioni raccomandate dei parametri per sistemi di misura lineari 1 V_{pp} HEIDENHAIN (cont.)

Tipo	Periodo del segnale in μm P31	Indici di riferimento P 43	Millimetri			Pollici				
			Passo di visualizzazione in mm	Modo di conteggio	Cifre decimali	Passo di visualizzazione in pollici	Modo di conteggio	Cifre decimali		
				P 33	P 38		P 33	P 38		
LB 382/382C LIDA 18x/18xC	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 382</i>							
			0,0002	2	4	0,00001	1	5		
0,0001	1	4	0,000005	5	6					
LB 381/381C	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		

Esempio

Sistema di misura: LS 186 C

Passo di visualizzazione desiderato: 0,001 mm (1 μm)

Impostazioni parametri: P01 = mm, P43 = 1 000, P31 = 20, P33 = 1, P38 = 3

Impostazioni raccomandate dei parametri per sistemi di misura angolari 11 μA_{PP} /1 V_{PP} HEIDENHAIN

Tipo	Periodi del segnale al giro P36	Indici di riferimento	P43	Passo di visualizzazione	Modo di conteggio	Cifre decimali
					P37	P38
ROD 450 / ROD 456 / ROD 486 / ROD 1080	3 600	uno	single	0,01° 0,005° 0,001°	1 5 1	 3 3
ROD 250 C / ROD 280 C RON 255 C / RON 285 C	9 000	a dist. cod.	500	0,005° 0,001°	5 1	3 3
ROD 250 C / ROD 280 C ROD 255 C / RON 285 C ROD 700 C / ROD 780 C RON 705 C / RON 785 C RON 706 C / RON 786 C	18 000	a dist. cod.	1 000	0,001° 0,0005° 0,0001°	1 5 1	3 4 4
RON 905 /	36 000	uno	single	0,0001°	1	4
ROD 800 C / ROD 880 C ROD 806 C / ROD 886 C	36 000	a dist. cod.	1 000	0,0001°	1	4

Esempio:

Definizione parametri per qualsiasi sistema di misura

Sistema di misura angolare, ad es. con numero di impulsi $s = 18\,000$ (P36)

Passo di visualizzazione desiderato, ad es. $a = 0,001^\circ$

Modo di conteggio P37 = 1 (sul display 1, 2, 3, ...)

Cifre decimali di a: P38 = 3

Conversione di gradi decimali in gradi, minuti, secondi

1 grado (1°) = 60 minuti ($60'$); 1 minuto ($1'$) = 60 secondi ($60''$)

1 secondo ($1''$) $\approx 0,000278^\circ$

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).

In modalità "Misurazione lineare"

È possibile creare una tabella con 64 valori di correzione.

In modalità "Misurazione angolare"

È possibile creare una tabella con 72 punti di correzione (distanza dei punti: 5 gradi).

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 ¹⁾:
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 ¹⁾:
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.

¹⁾ Solo in modalità "Misurazione lineare"

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	1.290"
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"

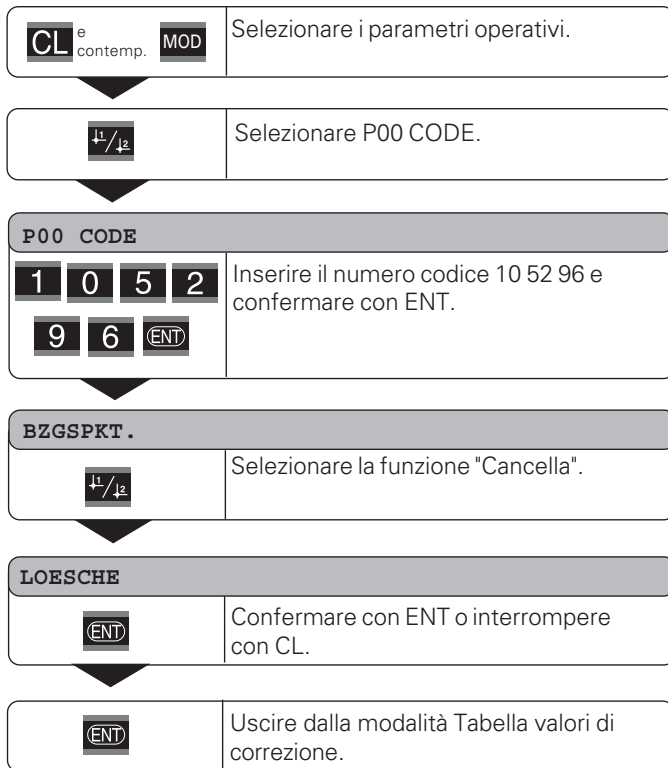
Selezione tabella valori di correzione, immissione errore asse

CL ^e contemp. MOD	Selezionare i parametri operativi.
1/4	Selezionare P00 CODE.
P00 CODE	
1 0 5 2 9 6 ENT	Inserire il numero codice 10 52 96 e confermare con ENT.
BZGSPKT. (rimane visualizzato per ca. due secondi) 1)	
2 7 MOD	Inserire l'origine per l'errore asse sull'asse interessato, ad es. 27 mm. Selezionare con MOD il successivo campo di immissione.
PKTABST. 1)	
1 0 4 x MOD	Inserire la distanza dei punti di correzione sull'asse interessato, ad es. 2 ¹⁰ μm (corrispondente a 1,024 mm). Premendo quattro volte il tasto MOD selezionare KOR. NR. 01. (Nei campi POS. NR. 00, KOR. NR. 00 e POS. NR. 01 non è possibile inserire alcun valore.)

KOR. NR. 01	
0 . 0 1 2 x MOD	Inserire il relativo valore di correzione, ad es. 0.01 mm. Premendo due volte il tasto MOD selezionare KOR. NR. 02. (Nel campo POS. NR. 02 non è possibile inserire alcun valore).
KOR. NR. 02	
0 . 0 2 2 x MOD	Inserire tutti gli altri punti di correzione. Se si seleziona direttamente un punto di correzione, premere CL e inserire contemporaneamente il numero del punto di correzione desiderato.
ENT	Terminare l'immissione.

1) Solo in modalità "Misurazione lineare"

Cancellazione tabella valori di correzione



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

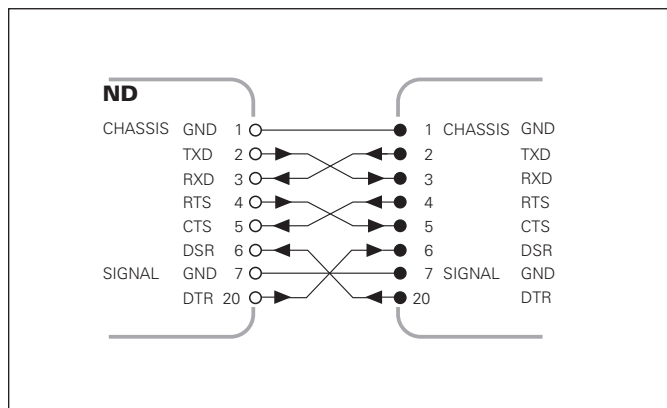
Grazie all'interfaccia dati V.24/RS-232-C (X31) del visualizzatore di quote è possibile emettere i valori misurati in formato ASCII, ad es. inviandoli a una stampante o a un PC.

Cavo di collegamento

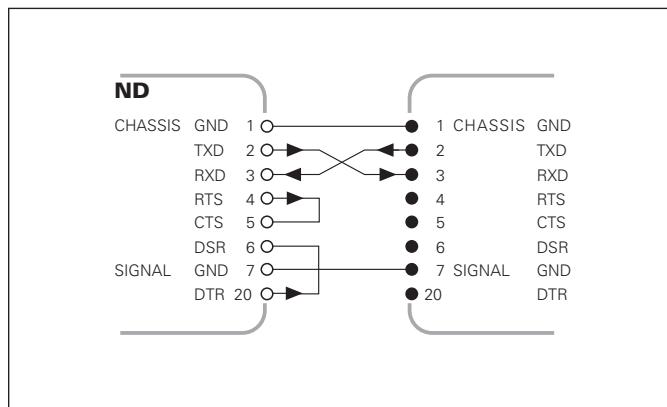
Il cavo di collegamento è cablato completamente (figura in alto) o parzialmente (figura in basso).

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

Conessioni 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

Il valore misurato rientra nei limiti di controllo tolleranze (=) ed è il valore attuale (A) di una serie di misurazioni.

Emissione dati

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

- ① Segno
- ② Valore numerico con punto decimale (in totale 10 caratteri, zeri a sinistra rappresentati con spazi.) (mod. "Misurazione angolare Min, Sec" fino a 3 dec.)
- ③ Spazio
- ④ Unità di misura: spazio = mm; " = pollici; ? = errore
- ⑤ Stato controllo tolleranze (<, >, =; ? se P18 > P19)
oppure spazio
- ⑥ Serie di misurazioni (S=MIN; A=ACTL; G=MAX; D=DIFF)
oppure spazio
- ⑦ CR (*carriage return*, ritorno carrello)
- ⑧ LF (*line feed*, avanzamento riga)

Parametri operativi per l'emissione

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

Arresto visualizzazione durante l'emissione

L'effetto dei segnali di memorizzazione sul visualizzatore è definito nel parametro operativo P23.

Arresto visualizzazione durante l'emissione P23

Ignora segnali di memorizzazione, nessun blocco: la quota misurata corrisponde al valore misurato attuale ANZ . AKTL .

Arresti: la visualizzazione si blocca e viene aggiornata al successivo segnale di memorizzazione ANZ . HALTEN

Stop durante la memorizzazione: la visualizzazione si blocca finché un segnale di memorizzazione è attivo ANZ . STOPP

Emissione dati con la funzione PRINT

In modalità "Misurazione lineare"

Premere ripetutamente il tasto MOD fino a far lampeggiare il campo luminoso PRINT e avviare la memorizzazione con il tasto ENT.

In modalità "Misurazione angolare"

Premere ripetutamente il tasto MOD (questa possibilità si può bloccare con il parametro operativo 86).

Durata della trasmissione valore misurato

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

Preselezione del campo luminoso ("Misurazione lineare")

Con il parametro operativo **P86** si definisce il primo campo luminoso che viene visualizzato dopo aver premuto il tasto MOD.

Emissione dati dopo il segnale all'ingresso "contatto" o "impulso"

È possibile avviare l'emissione dei dati con l'interfaccia EXT (X41) tramite le seguenti due procedure:

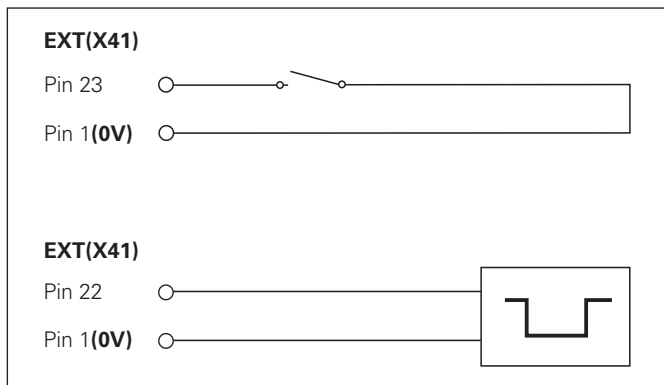
- posizionare l'ingresso "Contatto" (pin 23 su X41) a 0 V, ad es. con un semplice interruttore (chiusura contatto).
oppure
- posizionare l'ingresso "impulso" (pin 22 su X41) a 0 V, ad es. con il controllo di un modulo TTL (es. SN74LSxx).

Tempi caratteristici nell'emissione dati

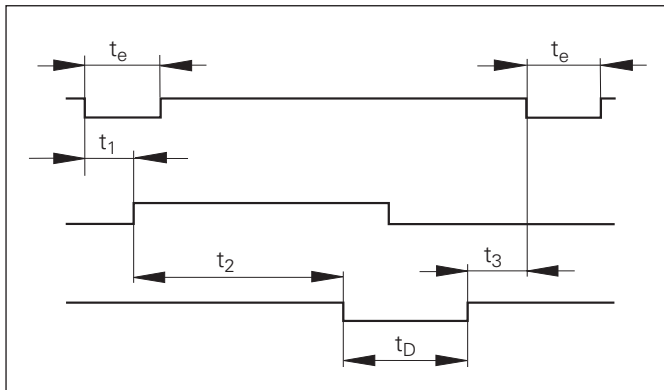
Procedura	Durata
Durata minima del segnale "contatto"	$t_e \geq 7 \text{ ms}$
Durata minima del segnale "impulso"	$t_e \geq 1.5 \mu\text{s}$
Ritardo di memorizzazione dopo "contatto"	$t_1 \leq 5 \text{ ms}$
Ritardo di memorizzazione dopo "impulso"	$t_1 \leq 1 \mu\text{s}$
Emissione dopo	$t_2 \leq 50 \text{ ms}$
Tempo di rigenerazione	$t_3 \geq 0$

Durata della trasmissione valore misurato

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



Controllo degli ingressi "contatto" e "impulso" sul connettore Sub-D EXT (X41)



Durata dei segnali nell'emissione dati dopo "impulso" o "contatto"

Emissione dati dopo il segnale "STX" (Ctrl B)

Quando il visualizzatore riceve il carattere di controllo STX (Ctrl B) mediante l'interfaccia dati V.24/RS-232 (X31), emette il valore misurato attuale mediante l'interfaccia dati.

► Trasmettere il carattere di controllo Ctrl B sulla linea RXD dell'interfaccia dati V.24/RS-232-C (X31).

Tempi caratteristici nell'emissione dati

Procedura	Durata
Ritardo di memorizzazione	$t_1 \leq 1 \text{ ms}$
Emissione dopo	$t_2 \leq 50 \text{ ms}$
Tempo di rigenerazione	$t_3 \geq 0$



I tempi aumentano con le funzioni attive (ad es. serie di misurazioni con visualizzazione differenza).

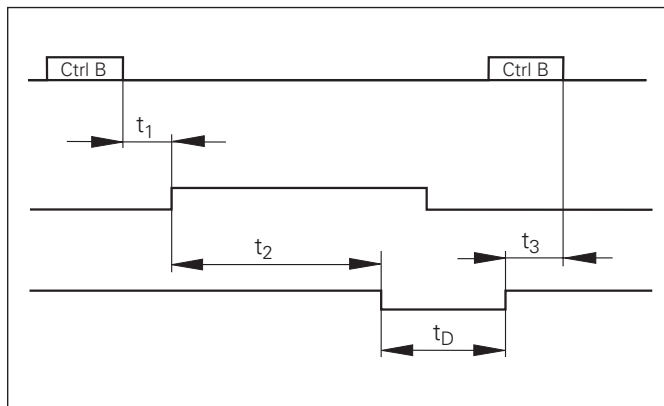
Durata della trasmissione valore misurato

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

```

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 dati mediante "Ctrl B"



Durata dei segnali nell'emissione dati dopo "Ctrl B"

Ingressi/uscite di commutazione EXT (X41)



Pericolo per i componenti interni!

La tensione dei circuiti esterni deve corrispondere ad una "bassa tensione con separazione sicura" a norma EN 50 178!

Collegare i carichi induttivi solo con un diodo parallelo soppressore!



Utilizzare solo cavi schermati!

Collegare lo schermo alla carcassa del connettore!

Uscite sul connettore Sub-D EXT (X41)

Pin	Funzione
14	Quota visualizzata uguale a zero
15	Quota \geq limite di commutazione A1 (P62)
16	Quota \geq limite di commutazione A2 (P63)
17	Quota < limite inferiore controllo tolleranze (P18)
18	Quota > limite superiore controllo tolleranze (P19)
19	Errore (vedi "Messaggi di errore")

¹⁾ Solo in modalità "Misurazione lineare"

Ingressi sul connettore Sub-D EXT (X41)

Pin	Funzione
1, 10	0 V
2	Azzeram. visualizz., cancellaz. msg d'errore
3	Impostaz. visualizzazione su valore da P79
4	Ignora segnali indici di riferimento
5	Avvio serie di misurazioni ¹⁾
6	Selezione esterna quota con serie di misuraz. ¹⁾
7	Visualizzazione min. serie di misurazioni ¹⁾
8	Visualizzazione max. serie di misurazioni ¹⁾
9	Visualizzazione differenza MAX – MIN ¹⁾
22	Impulso: emissione dati
23	Contatto: emissione dati
25	Attivazione o disattivazione modalità REF (lo stato REF corrente viene modificato)
12, 13, 24	non occupare
11, 20, 21	libero

Caso particolare: visualizzazione del valore misurato ACTL

Se si desidera visualizzare la quota attuale ACTL nel corso di una serie di misurazioni, per gli ingressi **7, 8 e 9** vale: non devono essere attivi o non deve essere attivo più di uno di questi ingressi.

Ingressi**Segnali in ingresso**

Resistenza interna "pull-up" 1 k Ω , attiva a livello low

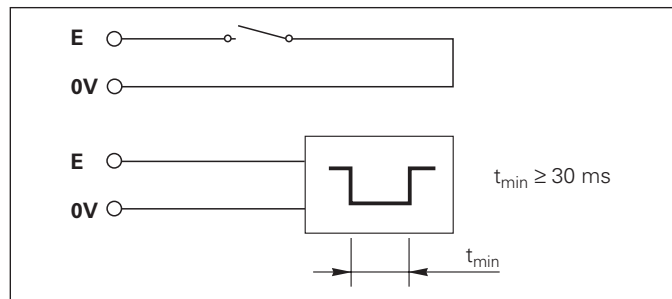
Comando mediante chiusura contatto a 0 V **oppure** livello low mediante modulo TTL

Ritardo per azzeramento/impostazione: $t_v \leq 2$ ms

Durata d'impulso minima per tutti i segnali: $t_{\min} \geq 30$ ms

Livello del segnale degli ingressi

Stato	Livello
High	$+ 3,9 \text{ V} \leq U \leq + 15 \text{ V}$
Low	$- 0,5 \text{ V} \leq U \leq + 0,9 \text{ V}; I \leq 6 \text{ mA}$

**Uscite****Segnali in uscita**

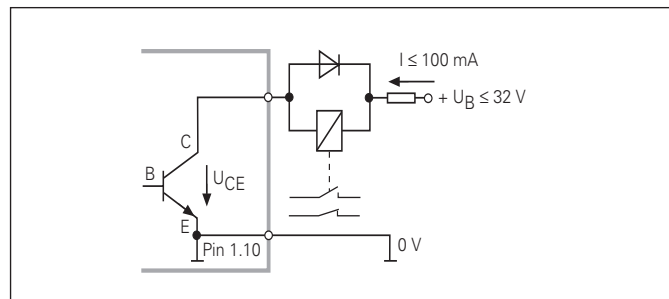
Uscite "open-collector", attive a livello low

Ritardo emissione segnale : $t_v \leq 30$ ms

Durata segnale di cross-over, limite di commutazione A1, A2: $t_0 \geq 180$ ms

Livello del segnale delle uscite

Stato	Livello
High	$U \leq + 32 \text{ V}; I \leq 10 \mu\text{A}$
Low	$U \leq + 0,4 \text{ V}; I \leq 100 \text{ mA}$



Azzeramento/impostazione visualizzazione

Ciascun asse può essere impostato tramite un segnale esterno sul valore di visualizzazione zero (pin 2) oppure sul valore memorizzato nel parametro P79 (pin 3).

Attivazione o disattivazione modalità REF

Con il parametro operativo P85 è possibile attivare l'ingresso (pin 25) con cui commutare esternamente il visualizzatore in modalità REF dopo l'accensione o una caduta di tensione. Il segnale successivo disattiva nuovamente la modalità REF (funzione di commutazione).

Ignora segnali di riferimento

Quando l'ingresso è attivo (pin 4), il visualizzatore ignora tutti i segnali di riferimento. Un'applicazione tipica è la misurazione lineare tramite trasduttore rotativo e vite, in cui un interruttore a camme abilita in una determinata posizione il segnale di riferimento.

Selezione esterna MIN/MAX ¹⁾

Avvio serie di misurazione

Commutazione visualizzazione MIN/MAX/DIFF/ACTL

È possibile attivare esternamente la modalità rilevamento minimo/massimo per una serie di misurazioni (pin 6, il segnale low deve essere continuo). L'impostazione selezionata nel parametro operativo P21 o con il tasto MOD è in tal caso inattiva. La commutazione sulla visualizzazione MIN/MAX/DIFF/ACTL (pin 7, 8, 9, il segnale low deve essere costante) e START (pin 5, impulso) di una nuova serie di misurazioni viene eseguita solo esternamente tramite gli ingressi di commutazione.

¹⁾ Solo in modalità "Misurazione lineare".

Segnali di commutazione

Una volta raggiunti i punti di commutazione definiti tramite parametri, si attiva l'uscita corrispondente (pin 15, 16). È possibile definire al massimo due punti di commutazione. Per il punto di commutazione "zero" è prevista un'uscita separata (vedi "Cross-over").

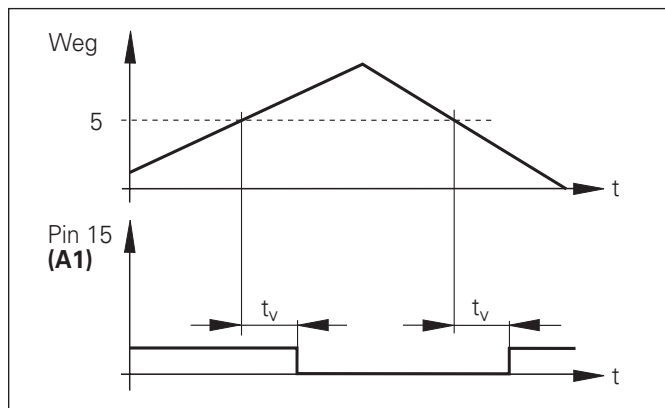
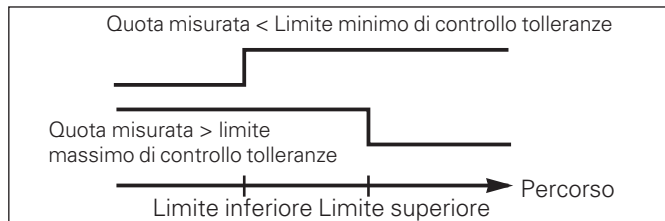
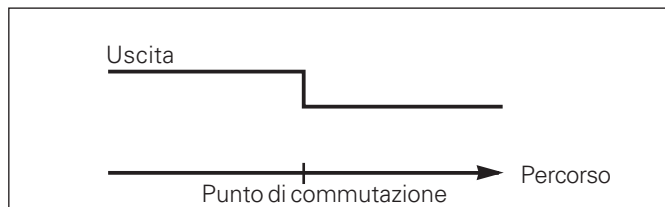
Segnali di controllo tolleranze

In caso di superamento dei limiti di controllo tolleranze definiti tramite parametri, si attivano le uscite corrispondenti (pin 17, 18).

Segnali	Parametro operativo	Pin
Segnali di comm.	P62, limite di commutazione 1	15
	P63, limite di commutazione 2	16
Segnali di ctrl toll.	P18, limite min. di contr. tolleranze	17
	P19, limite max. di contr. tolleranze	18

Cross-over

Quando il valore visualizzato è "zero", si attiva l'uscita corrispondente (pin 14). La durata minima del segnale è 180 ms.

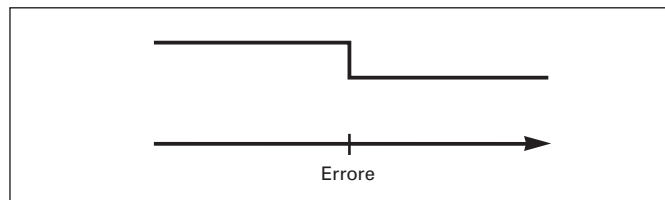


Andamento temporale del segnale sul pin 15 per limite di commutazione (A1) = 5 mm, $t_v \leq 30$ ms

Segnale di commutazione in caso di errore

Il visualizzatore controlla costantemente il segnale di misura, la frequenza in ingresso, l'emissione dati, ecc. e segnala gli errori con un messaggio.

Se si verificano errori che condizionano notevolmente una misurazione o un'emissione dati, il visualizzatore attiva un'uscita di commutazione. In tal modo è possibile effettuare un controllo durante i processi automatizzati.



Blocco tastiera

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

- Selezionare il parametro utente P00 CODE (vedi "Parametri operativi").
- Inserire il numero codice 24 65 84.
- Confermare l'immissione con il tasto ENT.
- Selezionare con il tasto "•" o "-" TASTEN EIN oppure TASTEN AUS.
- Confermare la selezione con il tasto ENT.

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

Visualizzazione versione software

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

- Selezionare il parametro utente P00 CODE.
- 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 ¹⁾

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 246 582** è possibile selezionare la visualizzazione percorso residuo.

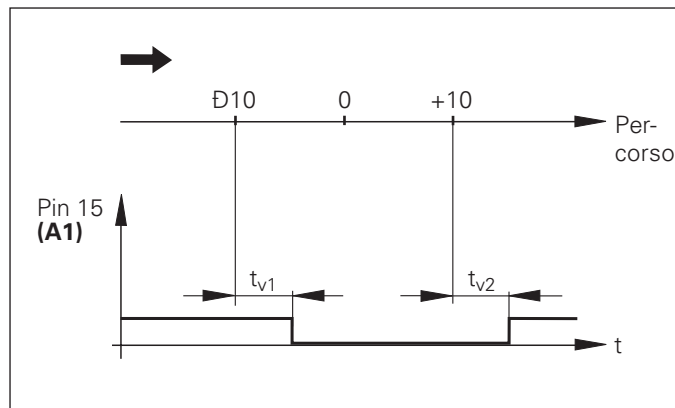
Visualizzazione	Significato
RESTWEG. AUS	Visualizzaz. percorso residuo inattiva
RESTWEG. EIN	Visualizzaz. percorso residuo attiva

"Spostamento su zero" con visualizzazione percorso residuo

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

Funzione delle uscite di commutazione A1 e A2

In modalità Visualizzazione percorso residuo le uscite di commutazione A1 (pin 15) e A2 (pin 16) hanno una diversa funzione: esse sono simmetriche al valore visualizzato zero. Se ad esempio in P62 viene inserito come punto di commutazione 10 mm, l'uscita A1 si commuta sia a +10 mm che a -10 mm. La figura in basso mostra il segnale in uscita A1, quando ci si porta a zero da una direzione negativa.



Andamento temporale del segnale per il limite di commutazione (A1) = 10 mm , $t_{v1} \leq 30$ ms , $t_{v2} \leq 180$ ms

¹⁾ Solo in modalità "Misurazione lineare"

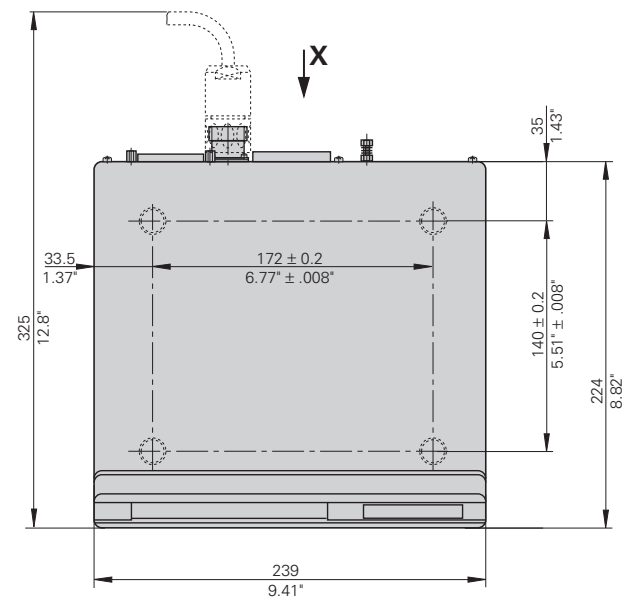
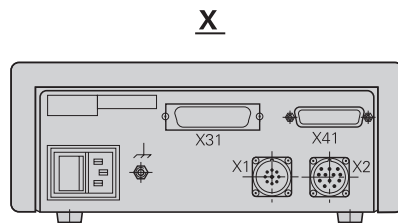
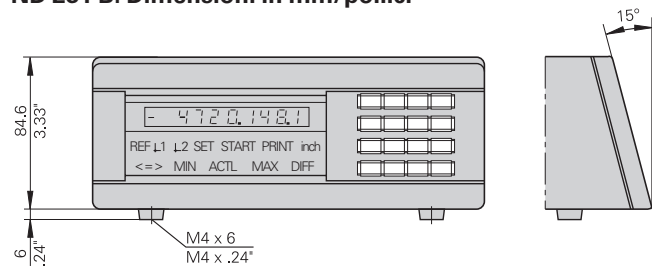
Dati tecnici

Chassis	ND 281 B modello non a incasso, chassis pressofuso dimensioni (L · H · P) 239 mm · 84,6 mm · 224 mm
Temperatura d'esercizio	da 0 °C a 45 °C
Temperatura di immag.	da -20 °C a 70 °C
Peso	ca. 1,5 kg
Umidità rel. dell'aria	< 75 % media annua < 90 % in casi particolari
Alimentazione	alimentatore primario da 100 V a 240 V (da -15 % a +10 %) da 50 Hz a 60 Hz (± 2 Hz)
Fusibile di rete	F 1 A incorporato
Potenza assorbita	tip. 8 W
Compatibilità elettromagnetica	secondo EN 55022, classe B

Immunità ai disturbi	secondo VDE 0843 parte 2 e 4, grado di precisione 4
Grado di protez.	IP40 a norma EN 60 529
Ingressi sistemi di misura	per sistemi di misura lineari e angolari con segnali in uscita sinusoidali (11 μ A _{PP} /1 V _{PP}); superamento di indici di riferimento singoli o a distanza codificata
Frequenza in ingresso	X1 1 V _{PP} : max. 500 kHz con cavo di 60 m di lungh. X2 11 μ A _{PP} : max. 100 kHz con cavo di 30 m di lungh.
Passo di visualizzaz.	impostabile
Origini	2
Funzioni	<ul style="list-style-type: none">• serie di misurazioni ¹⁾• controllo tolleranze• segnali di commutazione e controllo tolleranze• azzeramento visualizzazione/ impostazione con segnale esterno• emissione dati
Interfaccia V.24/RS-232-C	baud rate selezionabile 110, 150, 300, 600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400 Baud

¹⁾ Solo in modalità "Misurazione lineare".

ND 281 B: Dimensioni in mm/pollici





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


<http://www.heidenhain.de>

HEIDENHAIN ITALIANA srl

Via Asiago 14

20128 Milano, Italy

 (02) 2 70 75-1

 (02) 2 70 75-2 10