



HEIDENHAIN



Instrukcja obsługi

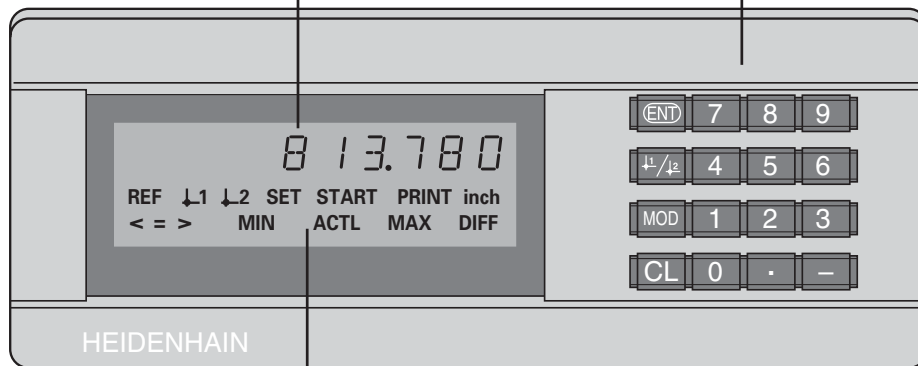
ND 281 B

**Wyświetlacze wartości
pomiarów**







Polski (pl)
12/2001

**Wyświetlacz wartości rzeczywistych i
wartości wprowadzenia**
(9 dekad ze znakiem liczby)


**Klawiatura dziesięcioklawiszowa
z punktem dziesiętnym**



Wyświetlacz statusu z polami świetlnymi

Klawisz	Funkcja
	<ul style="list-style-type: none"> wyznaczenie punktu odniesienia przejęcie wprowadzanej wartości ustawienie wskazania na wartość z P79 (P80!) wyjście z listy parametrów
	<ul style="list-style-type: none"> wybór punktu odniesienia przejdźcie do tyłu na liście parametrów
	<ul style="list-style-type: none"> wybór parametru po włączeniu przejdźcie na liście parametrów do przodu start rzędu pomiarów ¹⁾ przełączenie wyświetlacza przy rzędach pomiaru ¹⁾ start wydania wartości pomiaru „PRINT“
	<ul style="list-style-type: none"> wymazanie wprowadzenia wyzerowanie wyświetlacza (P80!) CL plus MOD: wybór listy parametrów CL plus Zahl: wybór parametru wymazanie wprowadzenia parametru i wskazania numeru parametru
	<ul style="list-style-type: none"> klawisz znaku liczby zmniejszenie wartości parametru
	<ul style="list-style-type: none"> punkt dziesiętny zwiększenie wartości parametru

¹⁾ tylko w trybie pracy "pomiar długości".

Pole świetlne	Znaczenie
REF	Jeśli dodatkowo miga punkt dziesiętny: wyświetlacz czeka na przejechanie znaczników referencyjnych. Jeśli punkt dziesiętny nie miga: znacznik referencyjny został przejechany – wyświetlacz zapamiętuje punkty odniesienia niezależnie od możliwości przerwy w zasilaniu Migając: wyświetlacz czeka na naciśnięcie ENT lub CL
inch	wartości położeniaw calach (inch)
	wybrany punkt odniesienia
PRINT	„Pomiar długości“ Migając: wyświetlacz czeka na naciśnięcie ENT dla wydania danych „Pomiar kąta” Wydanie wartości pomiaru z klawiszem MOD
SET	Migając: wyświetlacz czeka na wartości wprowadzenia
< / = / >	Klasyfikowanie: wartość pomiaru mniejsza niż dolna granica klasyfikacji /w granicach klasyfikacji /powyżej górnej granicy klasyfikacji
MIN / MAX /	Rząd pomiaru: minimum / maximum / największa różnica (MAX-MIN) / aktualna wartość pomiaru
DIFF / ACTL¹⁾	Migając: potwierdzić wybór lub wycofać funkcję
START ¹⁾	rząd pomiaru przebiega

Zakres dostawy ND 281 B

ND 281 B	wyświetlacz wartości pomiarowych w stojącej obudowie
Wejście przyrządu pomiarowego 11 μ A _{SS} /1V _{SS}	Id.-Nr. 344 996-xx
Kabel sieciowy	3 m
Instrukcja obsługi	ND 281B
Wkładki łączeniowe z powierzchnią klejącą	dla składowania ND 281B



Niniejsza instrukcja obowiązuje dla wyświetlacza wartości pomiarowych ND 281 B od numeru Software

349 797-04

Numer Software znajduje się na naklejce w tylnej części obudowy.

Treść

Praca z wyświetlaczem wartości pomiarowych

Przyrządy pomiaru położenia	6
Znaczniki referencyjne	7
Włączenie, przejechanie punktów referencyjnych	8
Wyznaczenie punktu odniesienia	9
Ustalenie minimum/maximum w rzędach pomiarów ¹⁾	10
Klasyfikowanie	13
Wydawanie wartości pomiaru	14
Zatrzymanie wyświetlacza	15
Komunikaty o błędach	16

Włączenie do eksploatacji, dane techniczne

Tylna strona korpusu, oprzyrządowanie	17
Ustawienie i zamocowanie	19
Podłączenie do sieci	20
Tryb pracy pomiar długości/pomiar kąta	21
Parametry eksploatacyjne	22
Lista parametrów eksploatacyjnych	24
Przyrządy pomiaru długości	28
Przyrządy pomiaru kąta	33
Nielinowa korekcja błędów osi	34
Wejścia łączeniowe/wyjścia łączeniowe EXT (X41)	38
Blokowanie klawiatury	43
Wyświetlenie wersji Software	44
Tryb pracy Wyświetlenie pozostałego odcinka	45
Interfejs danych V.24/RS-232-C (X31)	46
Wprowadzanie i wydawanie list parametrów i wartości korekcji	51
Forma wydawania listy parametrów	53
Forma wydawania tabeli wartości korekcji	57
Zewnętrzna obsługa przez V.24/RS-232-C-interfejs	60
Dane techniczne	63
Wymiary	64

¹⁾ Tylko w trybie pracy "Pomiar długości"

Przyrządy pomiaru położenia

Wyświetlacz wartości położenia ND 281 B przeznaczony jest do podłączenia fotoelektrycznych przyrządów pomiaru długości i kąta z sygnałami sinusoidalnymi: przede wszystkim dla podłączenia **czujników pomiarowych MT** firmy HEIDENHAIN.

Przy wysyłce firma HEIDENHAIN ustawia wyświetlacz wartości pomiarowych na tryb pracy "Wyświetlacz dla pomiaru długości".

Tryb pracy "Wyświetlacz dla pomiaru długości/kąta" można przełączać poprzez klucz **41 52 63** (patrz "Tryb pracy pomiar długości/ pomiar kąta").

Na stronie tylnej wyświetlacza znajdują się dwie wtyczki kołnierzowe dla podłączenia przyrządów pomiarowych: X1 dla przyrządów pomiarowych z sinusoidalnymi sygnałami natężenia $11\mu A_{SS}$ i X2 dla sinusoidalnych sygnałów napięcia $1V_{SS}$.

Przy wysyłce firma HEIDENHAIN aktywuje łącze przyrządów pomiarowych X1 dla sinusoidalnych sygnałów natężenia $11\mu A_{SS}$.

Poprzez parametr P02 można aktywować wejście przyrządów pomiarowych, które ma być wykorzystywane (patrz "Parametry eksploatacyjne").

Znaczniki referencyjne

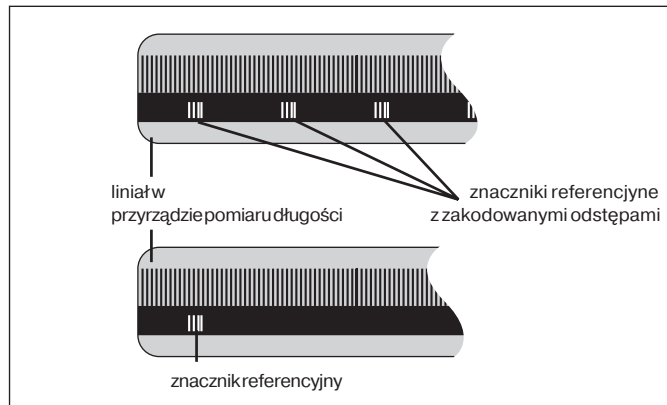
Czujniki pomiarowe MT posiadają **jeden** znacznik referencyjny.

Inne fotoelektryczne przyrządy pomiaru długości i kąta mogą posiadać jeden znacznik lub kilka - w szczególności także "z zakodowanymi odstępami" – znaczników referencyjnych.

W przypadku przerwy w zasilaniu zatracą się przyporządkowanie pomiędzy pozycją przyrządu pomiarowego i wyświetloną wartością położenia. Przy pomocy znaczników referencyjnych przyrządów pomiarowych i REF-automatyki wyświetlacza wartości pomiarów można odtworzyć to przyporządkowanie ponownie bez problemu, po włączeniu.

Przy przejeździe znaczników referencyjnych zostaje wytworzony sygnał, który zaznacza dla wyświetlacza wartości pomiarów daną pozycję linału jako punkt referencyjny. Jednocześnie wyświetlacz wartości pomiarów ustala ponownie przyporządkowanie pomiędzy pozycją przyrządu pomiarowego i wyświetlanymi wartościami, określonymi uprzednio przez operatora.

W przypadku przyrządów pomiaru długości ze znacznikami o **zakodowanych odstępach** konieczne jest pokonanie tylko maksymalnie około 20 mm (przy okresie podziałki 20 μm), w przypadku przyrządów pomiaru kąta, w zależności od modelu 10° lub 20°.



Znaczniki referencyjne na przyrządach pomiaru długości

Włączenie, przejechanie znaczników referencyjnych



Włączyć wyświetlacz.

(włączyć w tylnej części obudowy).

- wyświetlacz pokazuje przez dwie sekundy **ND 281 B**
- wyświetlacza pokazuje ENT ... CL ¹⁾
- pole świetlne REF miga

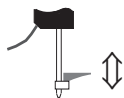
ENT ... CL



Włączenie analizę znaczników referencyjnych.

- wyświetlacz ukazuje tę wartość pozycji, która została ostatnio przyporządkowana pozycji znacznika
- pole REF świeci się
- punkt dziesiętny miga

5 , 6 9 7



Przejechanie punktu referencyjnego.

Przemieszczać, aż wyświetlacz zacznie liczyć i punkt dziesiętny nie będzie więcej migał. Wyświetlacz jest gotowy do pracy.

Dla zadań automatyzacji można wycofać przejechanie znaczników referencyjnych i wskazanie ENT ... CL poprzez parametr P82.

Tryb REF

Jeśli przejechano znaczniki referencyjne, to wyświetlacz znajduje się w trybie REF: zapamiętuje on wówczas ostatnio ustalone przyporządkowanie pomiędzy pozycją czujnika pomiarowego i wartością wskazania, z zabezpieczeniem przed przerwą w dopływie prądu.

- 1) Proszę nacisnąć klawisz CL, jeśli **nie** chcemy dokonać przejechania znaczników referencyjnych. Wówczas traci się jednakże przyporządkowanie pomiędzy pozycją czujnika pomiarowego i wartością wskazania w przypadku przerwy w zasilaniu lub w razie wyłączenia sieci.

Wyznaczanie punktu odniesienia (bazy)

Przy wyznaczaniu punktu odniesienia przyporządkowujemy pewnej znanej pozycji przynależną do niej wartość wskazania. W przypadku wyświetlaczy typoszeregu ND 200 można wyznaczyć dwa niezależne od siebie punkty odniesienia.

Można wyznaczyć punkt odniesienia poprzez

- wprowadzenie wartości liczbowej lub
- przejęcie wartości z parametru eksploatacyjnego (patrz P79, P80) lub
- sygnał zewnętrzny



Punkt odniesienia 1 lub 2 wybrać.

5

5

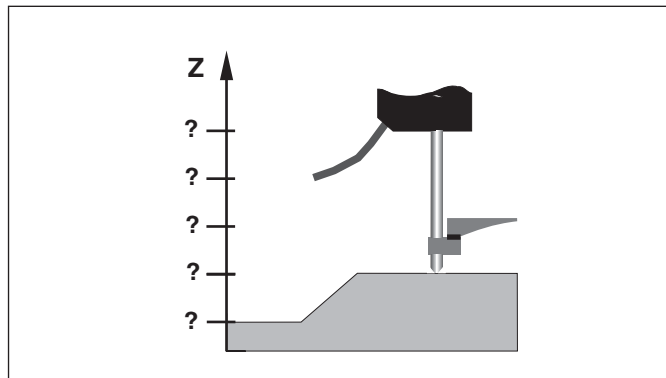
Wprowadzić wartość liczbową,
np. 5. SET miga



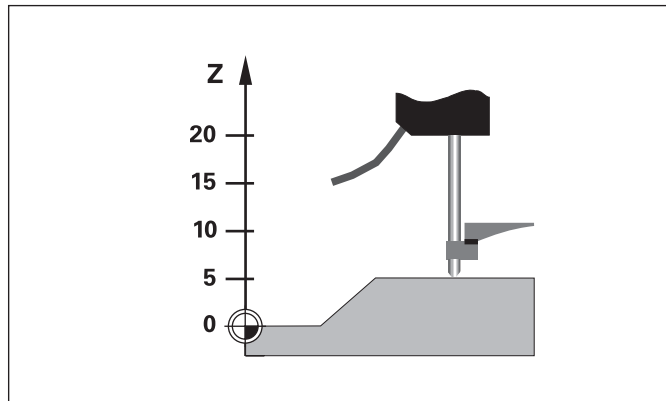
Przejąć wprowadzoną wartość
liczbową

Można dowolnie przełączać pomiędzy obydwooma punktami odniesienia. Punkt odniesienia 2 można wykorzystywać do pracy z wymiarami łańcuchowymi.

Jeśli przełączymy powtórnie do punktu odniesienia 1, to wyświetlacz ukazuje znowu pozycję rzeczywistą przyrządu pomiarowego.



Bez wyznaczania punktu odniesienia: nieznanie przyporządkowanie pozycji i wartości pomiaru



Przyporządkowanie pozycji i wartości pomiarów po wyznaczeniu punktu odniesienia

Określenie minimum/maximum wrzędach pomiarów¹⁾

Po rozpoczęciu rzędu pomiarów wyświetlacz przejmuje pierwszą wartość pomiaru do pamięci dla minimalnych i maksymalnych wartości. Co 0,55 ms porównuje on aktualną wartość pomiaru i zawartość pamięci: zapisuje do pamięci jako maksymalną wartość, jeśli jest ona większa lub jako minimalną wartość, jeżeli jest ona mniejsza. Jednocześnie wyświetlacz oblicza i zapisuje do pamięci różnicę DIFF z aktualnych MIN- i MAX-wartości.

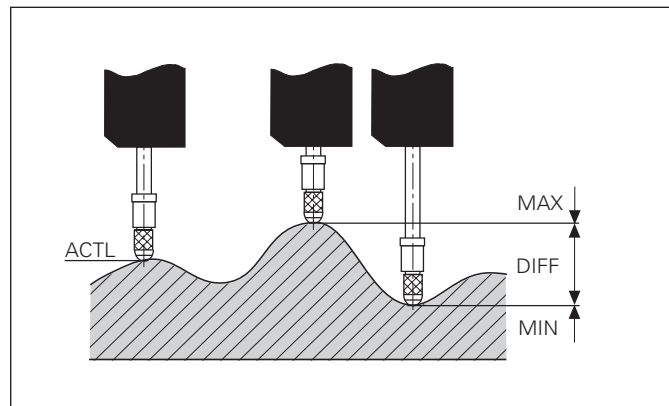
Wskazanie Znaczenie

MIN	minimalna wartość rzędu pomiarów
MAX	maksymalna wartość rzędu pomiarów
DIFF	różnica MAX – MIN
ACTL	aktualna wartość pomiaru

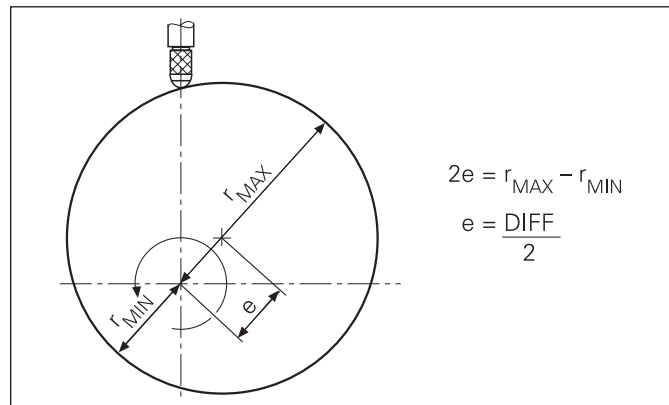
Rozpoczęcie rzędu pomiarów i wybór wskazania

Można rozpoczynać rzędy pomiarów do wyboru albo przez klawisz MOD i wybrać żądane wskazanie - jak to opisano na następnych stronach - lub zewnętrznie poprzez **wejścia łączeniowe na Sub-D-łączy EXT** (patrz "Wejścia/ wyjścia łączeniowe EXT (X41)").

Przy starcie rzędu pomiarów zostają wycofane wewnętrzne MIN/MAX/DIFF-moduły pamięci.



Rząd pomiarów: MIN, MAX i DIFF na nierównej powierzchni



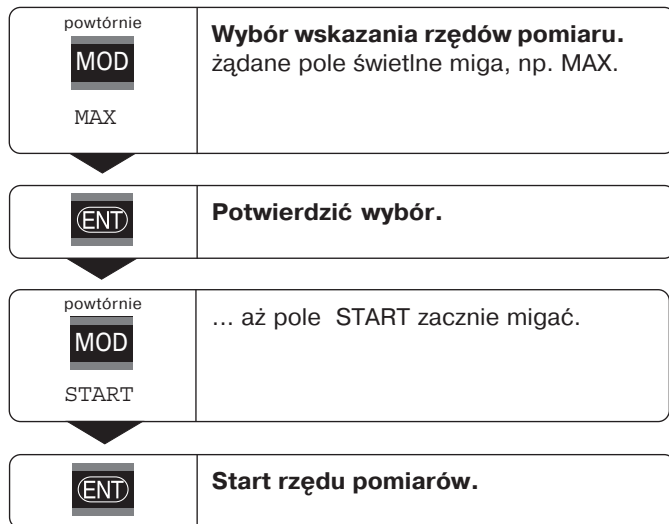
$$2e = r_{MAX} - r_{MIN}$$

$$e = \frac{DIFF}{2}$$

Przykład: rząd pomiarów dla określenia mimośrodowości e

¹⁾ Tylko w trybie pracy "Pomiar długości".

Start rzędu pomiarów



Wybór wstępny pola świetlnego

Przy pomocy klawisza MOD rozpoczynamy rząd pomiarów i wybieramy wskazanie poprzez pola świetlne.

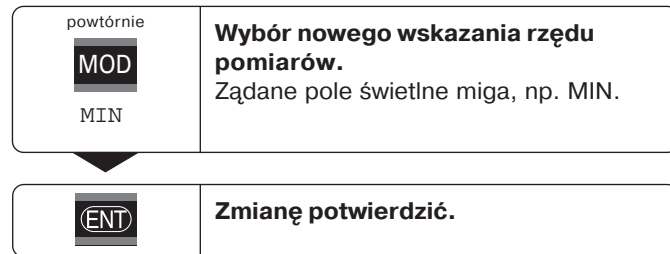
Przy pomocy parametru eksploatacyjnego **P86** określamy, które pole ukazuje najpierw wyświetlacz po naciśnięciu klawisza MOD.

Przełączanie wskazania pomiędzy MIN, MAX, DIFF i ACTL



Jeśli wejście łączeniowe do zewnętrznego sterowania rzędu pomiarów jest aktywne (Pin 6 na Sub-D-łączy EXT), to **nie** można przełączać wskazania jak to opisano!

Alternatywnie można wybierać wskazanie poprzez parametr eksploatacyjny P21 (patrz "Parametry eksploatacyjne").



Wyświetlacz ukazuje obecnie najmniejszą ustaloną wartość bieżącego rzędu pomiarów.

Nowy start rzędu pomiarów

powtórnie MOD START	Wybrać pole START. Pole START miga.
----------------------------------	---

ENT	Rozpoczęcie nowego rzędu pomiarów.
------------	---

Zakończenie rzędu pomiarów

powtórnie MOD	Wybrać aktualne pole (MIN, ACTL, MAX, DIFF). Ostatnio świecące się pole miga.
-------------------------	---

ENT	Zakończenie rzędu pomiarów.
------------	------------------------------------

lub

powtórnie MOD START	Wybrać pole START. Pole START miga.
----------------------------------	---

CL	Zakończenie rzędu pomiarów.
-----------	------------------------------------

Klasyfikacja

Przy klasyfikowaniu wyświetlacz porównuje ukazywaną wartość z górną i dolną "granica klasyfikacji". Tryb klasyfikacji włączamy lub wyłączamy poprzez parametr eksploatacyjny **P17**.

Wprowadzanie granic klasyfikacji

Granice klasyfikacji wprowadzamy w parametrach eksploatacyjnych **P18** i **P19** (patrz „Parametry eksploatacyjne“).

Sygnały klasyfikacji

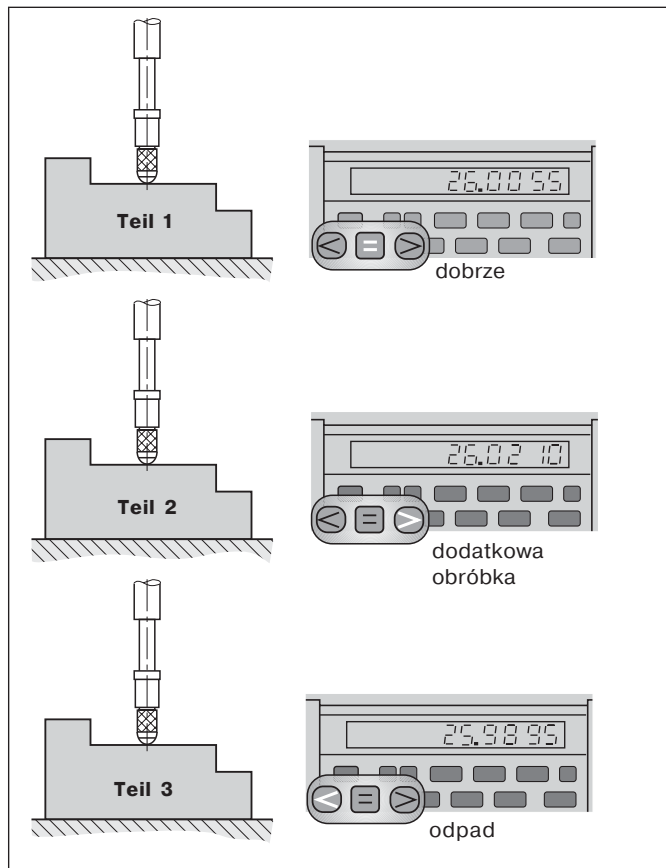
Pola świetlne na ekranie i wyjścia łączeniowe na Sub-D-łączu EXT (X41, patrz tam) klasyfikują wartość wskazania.

Wskazanie Znaczenie

=	wartość pomiaru leży w granicach klasyfikacji
<	wartość pomiaru mniejsza niż dolna granica klasyf.
>	wartość pomiaru większa niż górna granica klasyf.

Parametry eksploatacyjne dla klasyfikacji

P17 KLAS.	Klasyfikowanie ON/OFF
P18 D.KLAS.	Dolna granica klasyfikacji
P19 G.KLAS.	Górna granica klasyfikacji



Przykładł: górna granica klasyfikacji = 26,02 mm
 dolna granica klasyfikacji = 26,00 mm

Wydawanie wartości pomiaru

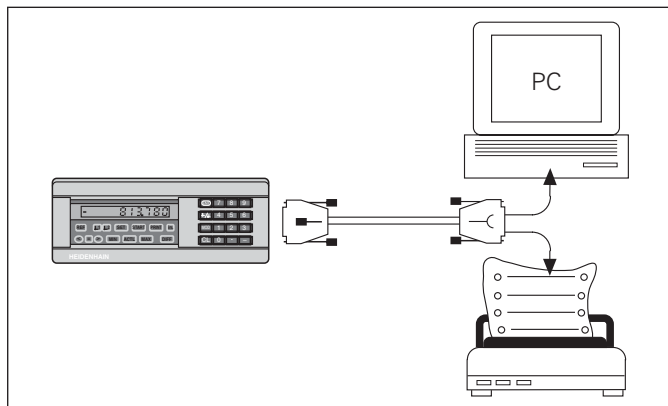


Informacje techniczne do interfejsu danych V.24/RS-232-C (X31), informacje dotyczące formatu danych itd. znajdują się w rozdziale "Interfejs danych V.24/RS-232-C (X31)".

Przez interfejs danych V.24/RS-232-C (X31) można wydawać wartości pomiaru, np. na drukarkę lub PC.

Dla rozpoczęcia wydawania wartości pomiaru znajdują się do dyspozycji trzy możliwości:

- W trybie pracy „**Pomiar długości**“: naciskamy klawisz MOD, aż zaczną migać pole PRINT i rozpoczynamy wydawanie danych z klawiszem ENT.
- W trybie pracy „**Pomiar kąta**“: proszę nacisnąć klawisz MOD (tę możliwość blokujemy w razie potrzeby przy pomocy parametru eksploatacyjnego 86).
- lub**
- Proszę wprowadzić polecenie STX (Ctrl B) przez wejście RXD w interfejsie danych V.24/RS-232-C (X31).
- lub**
- Proszę wprowadzić sygnał dla wydawania wartości pomiaru (impuls lub kontakt) na Sub-D-łączy EXT (X41).



Do interfejsu danych V.24/RS-232-C (X31) można podłączyć drukarkę lub PC.

Komunikaty o błędach

Wskazanie	Działanie/przyczyna
V.24 PREDK.	dwa polecenia wydawania wartości pomiaru podawane są za szybko po sobie. ¹⁾
SYGNAŁ	sygnał przyrządu jest zbyt mały, np. jeśli przyrząd pomiarowy jest zabrudzony. ¹⁾
DSR BRAK	podłączone urządzenie nie wysyła DSR-sygnału. ¹⁾
BŁĘD REF.	w P43 zdefiniowany odstęp znaczników referencyjnych nie zgadza się z rzeczywistym odstępem znaczników referencyjnych ¹⁾
FORMAT. BŁĘD.	format, szybkość transmisji itd. nie zgadzają się ¹⁾
CZĘSTOTLIWOŚĆ	częstotliwość wejściowa dla wejścia przyrządów pomiarowych jest zbyt wysoka, np. jeśli szybkość przemieszczenia zbyt duża ¹⁾
B.PAMIĘCI	błąd sum kontrolnych, punkt odniesienia, parametry i wartości korekcji dla nieliniowej korekcji błędów osi sprawdzić Przy ponownym wystąpieniu: zawiadomić serwis!

¹⁾ Te błędy są ważne dla podłączonego przyrządu. Sygnał błędu (Pin 19) na Sub-D-łączu EXT jest aktywny.

Wskazanie	Działanie/przyczyna
BŁ. PRZYJ.	błąd w przyjmowaniu parametrów i list wartości korekcji.

Dalsze wskazania błędów

Jeśli zostanie ukazane "PRZEPEŁNIENIE", to wartość pomiaru jest zbyt duża lub zbyt mała:

- proszę wyznaczyć nowy punkt odniesienia **lub**
- przejechać z powrotem

Jeśli **wszystkie sygnały klasyfikacji świecą się**, to górna granica klasyfikacji jest mniejsza od dolnej granicy:

- proszę zmienić parametry eksploatacyjne P18 i /lub P19.

Usuwanie komunikatów o błędach

Po tym kiedy usunięto przyczynę błędu:

- proszę usunąć komunikat o błędach przy pomocy klawisza CL.

Tylna strona korpusu



Interfejsy X1, X2, X31 i X41 zapewniają dotrzymanie zasady "Bezpiecznego oddzielenia od sieci" zgodnie z EN 50 178!

Wejście przyrządu pomiarowego X1

HEIDENHAIN-wtyczka kołnierkowa	9-biegunowa
sygnały wejściowe	$\sim 11 \mu A_{SS}$
maksymalna długość kabla łączeniowego	30 m
maksymalna częstotliwość wejściowa	100 kHz

Wejście przyrządu pomiarowego X2

HEIDENHAIN-wtyczka kołnierkowa	12-biegunowa
sygnały wejściowe	$1 V_{SS}$
maksymalna długość kabla łączeniowego	60 m
maksymalna częstotliwość wejściowa	500 kHz

Tylna strona korpusu



Interfejsy X1, X2, X31 i X41 spełniają "Bezpieczone oddzielenie od sieci" zgodnie z EN 50178!

Interfejs danych V.24/RS-232-C (X31)

25-biegunowe Sub-D-łącze (gniazdo)

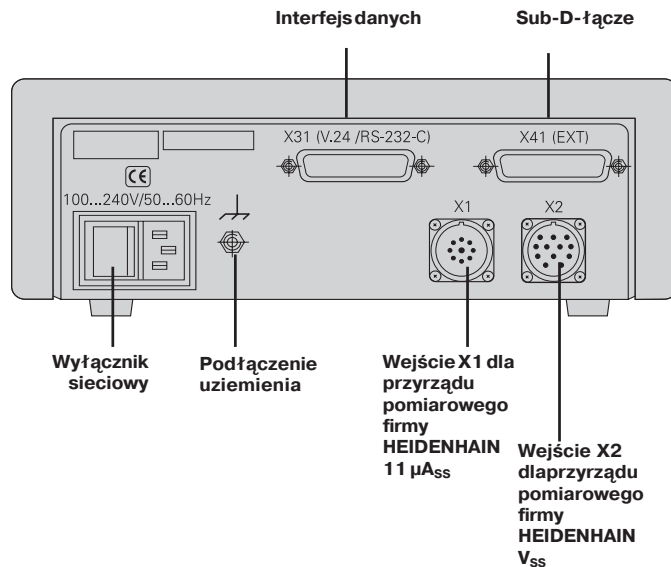
Wejścia/wyjścia łączeniowe EXT (X41)

25-biegunowe Sub-D-łącze (kołek)

Osprzęt

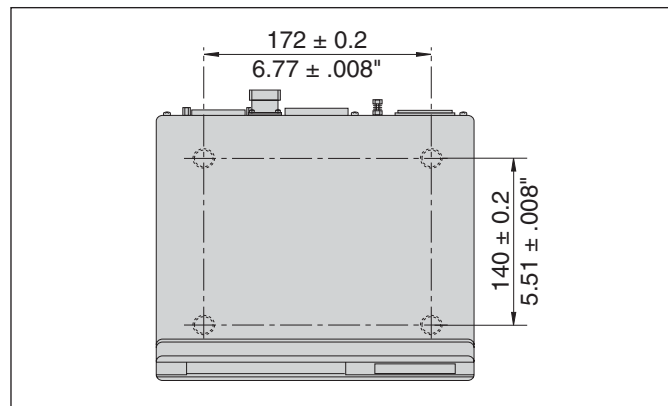
Złącza wtykowe

wtyczka (gniazdo)	25-biegunowa dla Sub-D-łącza X41 Id.-Nr. 249 154-ZY
wtyczka (kołek)	25-biegunowa dla Sub-D-łącza X31 Id.-Nr. 245 739-ZY
kabel transmisji danych ogółem	3 m, 25-biegunowy dla Sub-D-łącza X31 Id.-Nr. 274 545-01



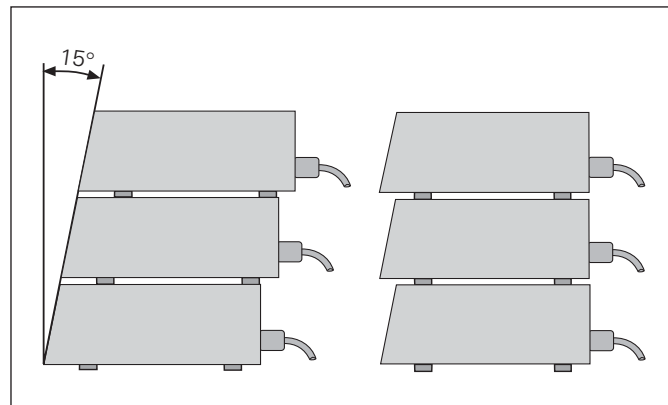
Ustawienie i zamocowanie

Można zamocować ND 281 B przy pomocy śrub M4 do podłoża (patrz rysunek po prawej).



Pozycje odwiertów dla zamocowania ND

Wyświetlacze wartości pomiarowych ND 281 B można ustawiać również jedna na drugą. Wkładki łączeniową z powierzchnią klejącą (zawarte w dostawie) uniemożliwiają przesunięcie się ustawionych w ten sposób wyświetlaczy.



Alternatywy w ustawianiu wyświetlaczy jeden na drugim

Podłączenie do sieci

Wyświetlacz wartości pomiaru ND 281 B posiada w tylnej części korpusu gniazdo dla kabla z Euro-wtyczką sieciovą (kabel sieciowy zawarty jest w dostawie).

Minimalny przekrój kabla sieciowego: 0,75 mm²

Napięcie zasilające:

100 V~ do 240 V~ (– 15 % do + 10 %)

50 Hz do 60 Hz (± 2 Hz)

Włącznik wyboru sieci nie jest konieczny.



Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Przed otwarciem przyrządu wyciągnąć wtyczkę!

Podłączyć przewód ochronny!

Przewód ochronny nie może zostać przerwany!



Niebezpieczeństwo dla wewnętrznych elementów konstrukcyjnych!

Dokonywać podłączeń tylko przy wyłączonym przyrządzie. Używać tylko oryginalnych bezpieczników!!



Dla zwiększenia odporności na zakłócenia połączyć wyprowadzenie uziemienia z tyłu korpusu np. z centralnym punktem uziemienia maszyny ! (minimalny przekrój 6 mm²)

Tryb pracy Pomiar długości/pomiar kąta

Tryb pracy Pomiar długości /pomiar kąta można wybrać poprzez wprowadzenie liczby klucza 41 52 63:

- wybieramy parametr użytkownika P00 CODE (patrz „Parametry eksploatacyjne“).
- proszę wprowadzić liczbę klucza 41 52 63 .
- potwierdzić wprowadzenie z ENT.
- wybrać przy pomocy klawisza „.” lub „-“ tryb pracy ND-DŁUGOSC lub ND-KAT.
- potwierdzić wprowadzenie klawiszem ENT.
- wyświetlacz wartości pomiaru przeprowadza Reset.
- dalej patrz „Włączenie, przejechanie punktów referencyjnych“.

Parametry eksploatacyjne

Prz pomocy parametrów eksploatacyjnych określamy, jak zachowuje się wyświetlacz wartości pomiaru i jak zostają przetwarzane sygnały przyrządu pomiarowego.

Parametry eksploatacyjne oznaczone są poprzez

- literę P,
- dwumiejscowy numer parametru,
- skrót.

Przykład: P01 INCH

Nastawienie **parametrów eksploatacyjnych u producenta** jest wydrukowane grubą trzcionką na liście parametrów (patrz tam).

Parametry są podzielone na "parametry użytkownika" i "zabezpieczone parametry eksploatacyjne", dostęp do ostatnich możliwy jest dopiero po wprowadzeniu liczby klucza.

Parametry użytkownika


Parametry użytkownika to parametry eksploatacyjne, które można zmieniać **bez** wprowadzania liczby klucza:

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



Znaczenie parametrów użytkownika proszę zacerpnąć z listy parametrów eksploatacyjnych (patrz tam).

Wywołanie parametrów użytkownika ...



... po włączeniu wyświetlacza


<p>Jak długo ENT ... CL we wskazaniu:</p> 	<p>Wyświetlić pierwszy parametr użytkownika.</p>
---	--

... podczas eksploatacji

<p>Jednocześnie:</p>  	<p>Wyświetlić pierwszy parametr użytkownika.</p>
--	--

Wybrać parametr użytkownika bezpośrednio

<p>Jednocześnie:</p>  	<p>Trzymać naciśniętym klawisz CL i jedno-cześnie wprowadzić pierwszą cyfrę numeru parametru, np. 1.</p>
--	--

	<p>Wprowadzić drugą cyfrę numeru parametru, np. 9. Na wyświetlaczu pojawia się wybrany parametr użytkownika.</p>
---	--

Liczba klucza dla zmiany zabezpieczonego parametru eksploatacyjnego

Zanim można zmienić zabezpieczone parametry eksploatacyjne, należy wprowadzić **liczbę klucza 9 51 48**:

- proszę wybrać parametr użytkownika P00 CODE.
- wprowadzić liczbę klucza 9 51 48.
- potwierdzić wprowadzenie klawiszem ENT.

Wyświetlacz wartości pomiaru ukazuje teraz parametr P30. Poprzez "przekartkowanie" listy parametrów eksploatacyjnych można wyświetlić po wprowadzeniu liczby klucza każdy zabezpieczony parametr eksploatacyjny – jeżeli to konieczne – zmienić, naturalnie także parametry użytkownika.



Po wprowadzeniu liczby klucza, pozostają zabezpieczone parametry eksploatacyjne w dyspozycji, aż do momentu wyłączenia wyświetlacza wartości pomiarów.

Funkcje przy zmianie parametrów eksploatacyjnych

Funkcja	Klawisz
przejście do przodu na liście parametrów eksploatacyjnych	MOD
przejście do tyłu na liście parametrów eksploatacyjnych	↑/↓
zmniejszenie wartości parametrów	-
zwiększenie wartości parametrów	.
skorygowanie wprowadzenia i wyświetlanie oznaczenia parametru	CL
zmiana/potwierdzenie wprowadzenia wartości liczbowej, wyjście z listy parametrów eksploatacyjnych	ENT

Wyświetlacz wartości pomiarów zapamiętuje zmienione parametry, jeśli

- wychodzimy z listy parametrów **lub**
- przechodzimy do przodu do tyłu po zmianie.

Lista parametrów eksploatacyjnych

Parametr	Nastawienia / funkcja
P00 CODE	liczbę klucza wprowadzić: 9 51 48: zmiana zabezpieczonego parametru eksploatacyjnego 41 52 63: tryb pracy Pomiar długości/ pomiar kąta wybrać 10 52 96: nieliniowe błędy osi - korekcja 24 65 84: blokowanie klawiatury 66 55 44: wyświetlanie wersji Software 24 65 82: wskazanie pozostałego odcinka 48 61 53: wprowadzenie i wydawanie list parametrów i wartości korekcji
P01	system miar ¹⁾ wskazanie w milimetrach MM wskazanie w calach INCH
P02 X1/X2	wybór wejścia przyrządu pomiarowego sygnały do X1 11 μASS sygnały do X2 1 VSS
P08 WYSW.	metoda wyświetlania ²⁾ stopień dziesiętny DEZ. STOP. stopnie, minuty, sekundy STOP.MIN.SEK.
P09 KAT	wskazanie kąta ²⁾ +/- 180° +/- 180 stopni +/- ∞ NIESKONCZ. 360° 360 STOP.

Parametr	Nastawienia / funkcja
P11 WSP.W.	współczynnik wymiarowy ¹⁾ współczynnik wym. off WSP.W. OFF współczynnik wym.on WSP.W. ON
P12 WSP.W.	współczynnik wymiarowy ¹⁾ wprowadzić wartość liczbową 0.100000 < P12 < 9.999999 nastawienie podstawowe: 1.000000
P17 KLASS	klasyfikowanie klasyfikacja ON KLAS. ON klasyfikacja OFF KLAS. OFF
P18 D.KLAS.	dolna granica przy klasyfikacji
P19 O.KLAS.	górną granicę przy klasyfikacji
P21 RZ.POM	Wskazanie w rzędzie pomiarów¹⁾ OFF MIN MAX ACTL DIFF

¹⁾ Tylko w trybie pracy „Pomiar długości“.

²⁾ Tylko w trybie pracy „pomiar kąta“.

Parametr	Nastawienia / funkcja						
P23 WYSW.	<p>Zatrzymanie wyświetlacza przy wydawaniu wartości pomiaru pracujący wyświetlacz, bez stopu wskazania, wartość wskazania odpowiada aktualnej wartości pomiaru WSK. AKTL.</p> <p>Zatrzymany wyświetlacz; trzymać do następnego wydawania wartości pomiaru WSK. TRZYMAC</p> <p>Zatrzymany/pracujący wyświetlacz; stop podczas impulsu/kontakt do wydawania wartości pomiaru WSK. STOP</p>						
P30 KIER.	<p>Kierunek zliczania dodatni kierunek zliczania przy dodatnim kierunku przemieszczania KIER. DOD</p> <p>ujemny kierunek zliczania przy dodatnim kierunku przemieszczania KIER. UJEM</p>						
P31 OK. -SYG.	<p>Okres sygnału¹⁾ przyrządu pomiarow. 0,000 000 01 < P31 < 99 999.9999 nastawienie podstawowe: 10 µm</p>						
P33 ZLICZ.	<p>Sposób liczenia¹⁾</p> <table border="0"> <tr> <td>0-1-2-3-4-5-6-7-8-9</td> <td>SP.LICZ. 0-1</td> </tr> <tr> <td>0-2-4-6-8</td> <td>SP.LICZ. 0-2</td> </tr> <tr> <td>0-5</td> <td>SP.LICZ. 0-5</td> </tr> </table>	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9	SP.LICZ. 0-1	0-2-4-6-8	SP.LICZ. 0-2	0-5	SP.LICZ. 0-5
0-1-2-3-4-5-6-7-8-9	SP.LICZ. 0-1						
0-2-4-6-8	SP.LICZ. 0-2						
0-5	SP.LICZ. 0-5						
P36 OS/OBR	<p>Okresy sygnału na jeden obrót²⁾ 1 < P36 < 999 999 nastawienie podstawowe: 36 000</p>						

Parametr	Nastawienia / funkcja						
P37 ZLICZ.	<p>Sposób zliczania²⁾</p> <table border="0"> <tr> <td>0-1-2-3-4-5-6-7-8-9</td> <td>SP.LICZ. 0-1</td> </tr> <tr> <td>0-2-4-6-8</td> <td>SP.LICZ. 0-2</td> </tr> <tr> <td>0-5</td> <td>SP.LICZ. 0-5</td> </tr> </table>	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9	SP.LICZ. 0-1	0-2-4-6-8	SP.LICZ. 0-2	0-5	SP.LICZ. 0-5
0-1-2-3-4-5-6-7-8-9	SP.LICZ. 0-1						
0-2-4-6-8	SP.LICZ. 0-2						
0-5	SP.LICZ. 0-5						
P38 PRZEC.	<p>Miejsca po przecinku³⁾ 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 (do 8 przy wskazaniu w calach)</p>						
P40 KOR.	<p>Korekcję przyrządu pomiarowego wybrać bez korekcji KOR. OFF</p> <p>wycinkowo dla przyrządów pomiaru długości do 64 punktów oporowych dla przyrządów pomiaru kąta do 72 punktów oporowych (odstęp stały 5 stopni) KOR. WYC</p> <p>korekcja liniowa KOR. LIN¹⁾</p>						

1) Tylko w trybie pracy "Pomiar długości".

2) Tylko w trybie pracy "Pomiar kąta".

3) zależnie od okresu sygnału (P31) i systemu miar (P01)

Parametr	Nastawienia / funkcja
P41 L. KOR.	<p>Liniowa kompensacja błędów ¹⁾ – 99 999,9 < P41 < + 99 999,9 [µm/m] nastawienie podstawowe: 0</p> <p>Przykład: wartość wprowadzenia dla P41 ustalić wyświetlana długość pom. $L_a = 620,000$ mm rzeczywista długość (ustalona np. przy pomocy porównawczego przyrządu pomiarowego VM 101 firmy HEIDENHAIN) $L_t = 619,877$ mm różnicadługości $DL = L_t - L_a = - 123$ µm</p> <p>współczynnik korekcji k (= P41): $k = DL / L_a = - 123 \text{ µm} / 0,62 \text{ m} \dots\dots$ k = – 198,4 [µm/m]</p>
P42 LUZ	<p>Kompensacja luzu ¹⁾ zakres wprowadzenia (mm): +9.999 bis -9.999</p> <p>nastawienie podstawowe: 0.000 = bez kompensacji luzu</p> <p>Przy zmianie kierunku może wystąpić niewielka zmiana położenia przetwornika i stołu, tak zwany luz. Dodatni luz: przetwornik wyprzedza stół, stół przemieszcza się zbyt krótko (dodatnia wartość wprowadzenia). Ujemny luz: przetwornik podąża za stołem, stół przemieszcza się za daleko (ujemna wartość wprowadzenia).</p>

1) Tylko w trybie pracy „Pomiar długości”.

Parametr	Nastawienia / funkcja
P43 REF	<p>Znaczniki referencyjne Jeden znacznik referencyjny JEDEN Z . REF .</p> <p>z zakodowanym odstępem z 500 • SP (SP: okres sygnału) 500 SP</p> <p>z zakodowanym odstępem z 1000 • SP (np. dla HEIDENHAIN LS ...C) 1000 SP</p> <p>z zakodowanym odstępem z 2000 • SP 2000 SP</p> <p>z zakodowanym odstępem z 5000 • SP 5000 SP</p>
P44 REF	<p>Analiza znaczników referencyjnych analizę znaczników przeprowadzić REF . ON</p> <p>nie przeprowadzać analizy znaczników REF . OFF</p>
P45 ALARM	<p>Nadzór przyrządu pomiarowego bez nadzoru ALARM OFF</p> <p>częstotliwość CZESTOTL .</p> <p>zabrudzenie ZABRUDZENIE</p> <p>zabrudzenie + częstotl. CZEST . ZABRUDZ .</p>
P50 V.24	<p>Szybkość transmisji 110 / 150 / 300 / 600 / 1200 / 2 400 / 4 800 / 9 600 / 19 200 / 38 400 bodów</p>

Parametr	Nastawienia / funkcja
P51 V.24	Dodatkowe wiersze puste przy wydawaniu danych W.PUSTY 1 0 ≤ P51 ≤ 99 nastawienie podstawowe: 1
P62 A1	Granica przełączenia 1
P63 A2	Granica przełączenia 2
P79 WYZN.	Wartość dla punktu odniesienia wprowadzić wartość liczbową dla wyznaczenia punktu odniesienia poprzez wejście łączalub z ENT
P80 ENT-CL	Ustawienie wskazania bez zerowania/ustawienie z CL/ENT CL-ENT OFF zerowanie z CL bez ustawienia z ENT CLON zerowanie z CL i ustawienie z ENT na wartość z P79 CL-ENT ON
P82 WYSW.ON	Meldunek po włączeniu ENT...CL-meldunek ENT . . CL ON bez meldunku ENT . . CL OFF
P85 ZEW.REF	Zewnętrzny REF REF przez SUB-D- łącze EXT EXT . REF ON bez REF przez SUB-D-łącze EXT EXT . REF OFF

Parametr	Nastawienia / funkcja
P86 MOD	W trybie pracy „ Pomiar długości “ Pierwsze pole świetlne po naciśnięciu MOD START PRINT MIN ACTL MAX DIFF
	W trybie pracy „ Pomiar kąta “ PRINT przez MOD zablokowany WYSYL . OFF
	PRINT przez MOD nie zablokowany WYSYL . ON
P98 KRAJ	Język dialogu język niemiecki JEZYK DE język angielski JEZYK EN język francuski JEZYK FR język włoski JEZYK IT język holenderski JEZYK NL język hiszpański JEZYK ES język duński JEZYK DA język szwedzki JEZYK SV język fiński JEZYK FI język czeski JEZYK CS język polski JEZYK PL język węgierski JEZYK HU język portugalski JEZYK PT

Przyrządy pomiaru długości

Wyświetlacz wartości pomiarów ND 281 B przeznaczony jest do podłączenia fotoelektrycznych przyrządów pomiarowych z sinusoidalnymi sygnałami – $11 \mu A_{SS1}$ lub $1 V_{SS}$.

Dokładność wskazania w przypadku przyrządów pomiaru długości

Jeśli chcemy pracować z określoną dokładnością wskazania, to należy dopasować następujące parametry eksploatacyjne:

- okres sygnału (P31)
- sposób zliczania (P33)
- miejsca po przecinku (P38)

Przykład

Przyrząd pomiaru długości z okresem sygnału $10 \mu m$

wymagany krok wskazania $0,0005 \text{ mm}$

okres sygnału (P31) 10

sposób liczenia (P33) 5

miejsca po przecinku (P38) 4

Tabele na następnych stronach pomogą w wyborze parametrów.

Zalecane nastawienia parametrów dla HEIDENHAIN-przyrządów pomiaru długości 11 μA_{ss}

Typ	Okres sygnale w μm	Znaczniki referencyjne	Milimetry			Cale		
			Krok wskazania w mm	Sposób liczenia	Miejsca po przecinku	Krok wskazania w calach	Sposób liczenia	Miejsca po przecinku
				P 33	P 38		P 33	P 38
CT MT _{xx} 01	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>Zalecany tylko dla LIP 401</i>					
			0,00002	2	5	0,000001	1	6
			0,00001	1	5	0,0000005	5	7
			0,000005	5	6	0,0000002	2	7
LF 103/103C LF 401/401C LIF 101/101C LIP 501/501C	4	single/5000	0,001	1	3	0,00005	5	5
LIP 101		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>Zalecany tylko dla 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

Zalecane nastawienia parametrów dla HEIDENHAIN-przyrządów pomiaru długości 11 μA_{ss}

Typ	Okres sygnale w μm	Znaczniki referen-cyjne	Milimetry			Cale		
			Krok wska-zania w mm	Sposób liczenia	Miejsca po przecinku	Krok wska-zania w calach	Sposób liczenia	Miejsca po przecinku
				P 33	P 38		P 33	P 38
LS 106/106C LS 406/406C LS 706/706C	20	single/1000	0,001	1	3	0,00005	5	5
ST 1201		-	0,0005	5	4	0,00002	2	5
LB 302/302C LIDA 10x/10xC	40	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>Zalecany tylko dla LB 302</i>			0,0002	2	4
			0,0001	1	4	0,0000005	5	6
LB 301/301C	100	single/1000	0,005	5	3	0,0002	2	4
			0,002	2	3	0,0001	1	4
			0,001	1	3	0,00005	5	5
LIM 501	10240	single	0,1	1	1	0,005	5	3
			0,01	1	2	0,0005	5	4
			0,05	5	2	0,002	2	3

Zalecane nastawienia parametrów dla HEIDENHAIN-przyrządów pomiaru długości 1 V_{ss}

Typ	Okres sygnalów w μm	Znaczniki referencyjne	Milimetry			Cale		
			Krok wskazań w mm	Sposób liczenia	Miejsca po przecinku	Krok wskazań w calach	Sposób liczenia	Miejsca po przecinku
				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	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>Zalecany tylko dla LIP 481 X</i>			0,00002	2	5	0,000001	1	6
			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>Zalecany tylko dla 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		-						

Zalecane nastawienia parametrów dla HEIDENHAIN-przyrządów pomiaru długości 1 V_{SS}

Typ	Okres sygnale w μm	Znaczniki referencyjne	Milimetry			Cale		
			Krok wskazanania w mm	Sposób liczenia	Miejsca po przecinku	Krok wskazanania w calach	Sposób liczenia	Miejsca po przecinku
				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>Zalecany tylko dla LB 382</i>			0,0002	2	4
			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

Zalecane nastawienia parametrów HEIDENHAIN-przyrządów pomiarowych kąta $11 \mu A_{SS} / 1 V_{SS}$

Typ	Okresy- sygnałów na jeden- obrót	Znaczniki referen- cyjne		Krok wskazania	Sposób- liczenia	Miejsca po przecinku
	P36		P43		P37	P38
ROD 450 / ROD 456 / ROD 486 / ROD 1080	3 600	jeden	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	kod.odst.	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	kod.odst.	1 000	0,001° 0,0005° 0,0001°	1 5 1	3 4 4
RON 905 /	36 000	jeden	single	0,0001°	1	4
ROD 800 C / ROD 880 C ROD 806 C / ROD 886 C	36 000	kod.odst.	1 000	0,0001°	1	4

Stopień dziesiąty przeliczyć na stopnie, minuty, sekundy

1 stopień (1°) = 60 minut (60'); 1 minuta (1') = 60 sekund (60")

1 sekund (1") » 0,000278°

Nieliniowa korekcja błędów osi



Jeśli chcemy pracować z nieliniową korekcją błędów osi, to należy:

- aktywować funkcję nieliniowej korekcji błędów osi przez parametr eksploatacyjny 40 (patrz "Parametry eksploatacyjne")
- po włączeniu wyświetlacza położenia ND przejechać punkty referencyjne!
- wprowadzić tabelę wartości korekcji

Ze względu na konstrukcję maszyny (np. przegięcie, błąd wrzeciona itd.) mogą wystąpić nieliniowe błędy osi. Taki nieliniowy błąd osi zostaje z reguły uchwycony przez porównawczy przyrząd pomiarowy (np. VM101).

W trybie pracy „Pomiar długości“

Można zestawić tabelę wartości korekcji ze 64 wartościami korekcji.

W trybie pracy „Pomiar kąta“

Można zestawić tabelę wartości korekcji ze 72 punktami korekcji (odstęp punktów: 5 stopni).

Tabelę wartości korekcji wybieramy przez P00 CODE i wprowadzenie liczby klucza 10 52 96 (patrz parametry eksploatacyjne).

Ustalenie wartości korekcji

Dla ustalenia wartości korekcji (np. przy pomocy VM 101) należy po wyborze tabeli wartości korekcji wybrać wskazanie REF za pomocą klawisza „-“.

Litera „R“ w lewym polu wskazania ukazuje, iż wyświetlona wartość położenia odnosi się do znacznika referencyjnego. Jeśli „R“ miga, to należy dokonać przejechania znaczników referencyjnych.

Wpisy do tabeli wartości korekcji

- punkt odniesienia ¹⁾:
Tu należy wprowadzić punkt, od którego należy korygować. Podaje on absolutny odstęp do punktu referencyjnego.



Pomiędzy pomiarem i wprowadzeniem błędu osi do tabeli wartości korekcji, nie wolno zmieniać punktu odniesienia!

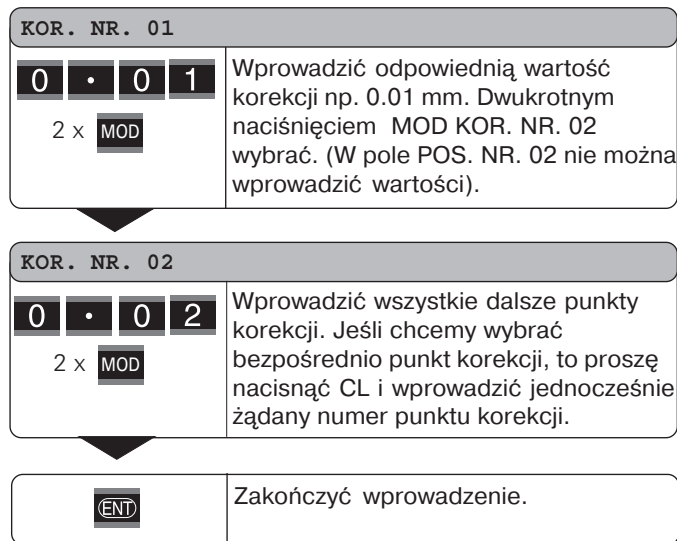
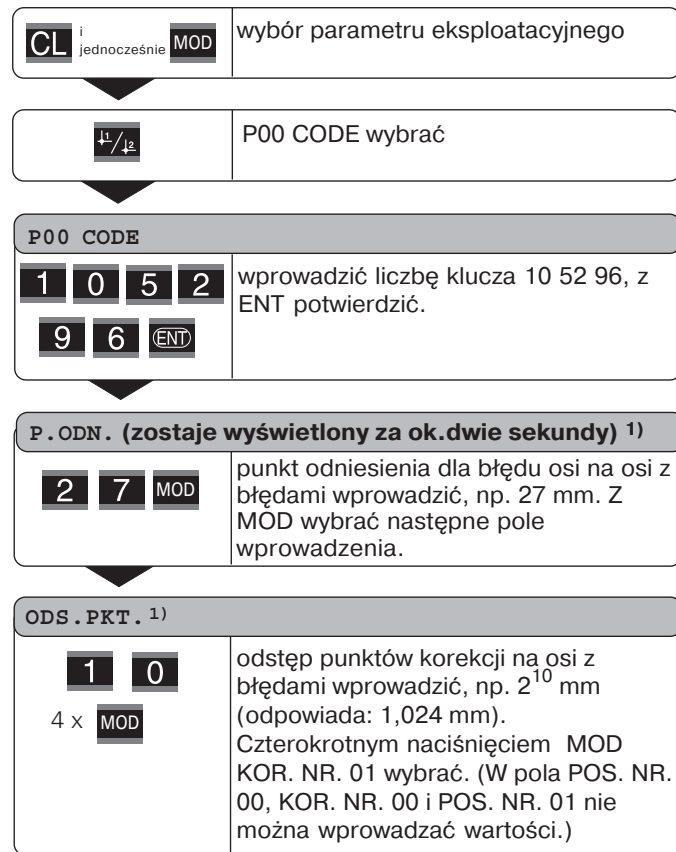
- odstęp punktów korekcji ¹⁾:
Odstęp punktów korekcji wynika ze wzoru:
odstęp = $2 \times [\mu\text{m}]$, przy czym wartość wykładnika x zostaje wprowadzona do tabeli wartości korekcji.
minimalna wartość wprowadzenia: 6 (= 0,064 mm)
maksymalna wartość wprowadzenia: 20 (= 1048,576 mm)
Przykład:
900 mm odcinek przemieszczenia z 15 punktami korekcji
=> 60,000 mm odstęp następną potęgą drugiego stopnia: $2^{16} = 65,536$ mm (patrz „Tabela dla określenia odstępu punktów”) wprowadzana wartość do tabeli: 16
- wartość korekcji:
Należy wprowadzić zmierzoną do wyświetlonej pozycji korekcji wartość korekcji w mm.
Punkt korekcji 0 posiada zawsze wartość 0 i nie może zostać zmieniony.

¹⁾ Tylko w trybie pracy "Pomiar długości"

Tabela dla określenia odstępu punktu

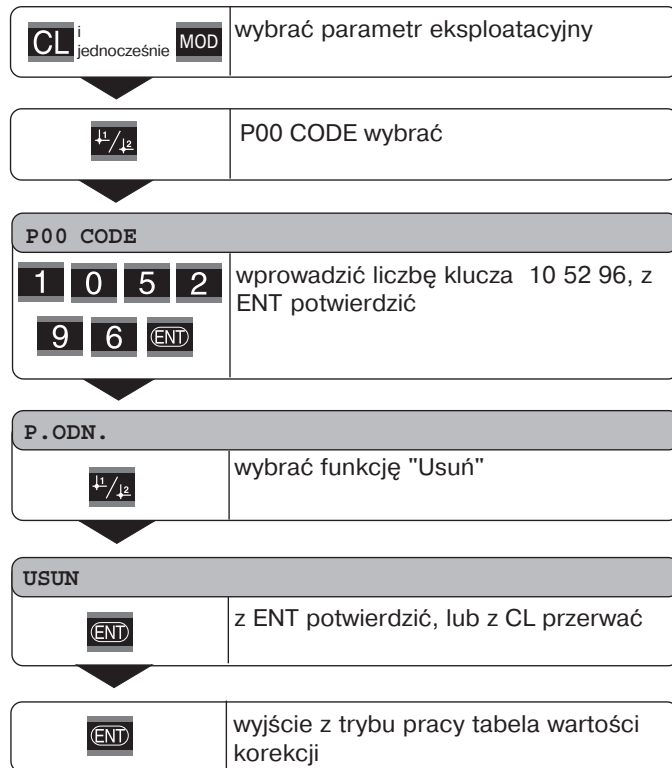
Wykładnik	Odstęp punktu	
	w mm	w calach
6	.064	.0023"
7	.128	.0050"
8	.256	.0100"
9	.512	.0200"
10	1.024	.0403"
11	2.048	.0806"
12	4.016	.1581"
13	8.192	.3225"
14	16.384	.6450"
15	32.768	1.290"
16	65.536	2.580"
17	131.072	5.160"
18	262.144	10.32"
19	524.288	20.64"
20	1048.576	41.25"

Wybór tabeli wartości korekcji, wprowadzenie błędów osi



1) Tylko w trybie pracy "Pomiar długości"

Usunięcie tabeli wartości korekcji



Wejścia łączeniowe/wyjścia łączeniowe EXT (X41)

**Niebezpieczeństwo dla wewnętrznych elementów konstrukcyjnych!**

Napięcie zewnętrznych obwodów elektrycznych musi odpowiadać "Funkcyjnemu niskiemu napięciu z bezpiecznym odłączeniem" zgodnie z EN 50 178!

Indkcyjne obciążenia tylko z diodą gaszącą podłączyć równolegle do indukcyjności!

**Używać tylko ekranowanych kabli!**

Położyć osłonę na obudowę wtyczki!

Wyjścia na Sub-D-łączy EXT (X41)

Pin	Funkcja
14	wartość wskazania wynosi zero
15	wartość pomiaru \geq granica A1 (P62)
16	wartość pomiaru \geq granica A2 (P63)
17	wartość pomiaru $<$ dolna granica klasyfikacji (P18)
18	wartość pomiaru $>$ górna granica klasyfikacji (P19)
19	błąd (patrz „komunikaty o błędach“)

1) Tylko w trybie pracy "Pomiar długości"

Wejścia na Sub-D-łączy EXT (X41)

Pin	Funkcja
1, 10	0 V
2	wyzerować wyświetlacz, usunąć komunikat
3	ustawić wyświetlacz na wartość z P79
4	ignorować sygnały znaczników referencyjnych
5	rozpocząć rząd pomiarów ¹⁾
6	wybrać wartość wskazania zewnętrznie przy rządach pomiarów ¹⁾
7	ukazać minimum rzędu pomiaru ¹⁾
8	ukazać maksimum rzędu pomiaru ¹⁾
9	ukazać różnicę MAX – MIN ¹⁾
22	impuls: wydawanie wartości pomiaru
23	kontakt: wydawanie wartości pomiaru
25	REF-tryb wyłączyć lub aktywować (aktualny REF-stan zostaje zmieniony)
12, 13, 24	nie zajmować
11, 20, 21	wolny

Przypadek specjalny: ukazać aktualną wartość pomiaru ACTL

Jeśli chcemy ukazać aktualną wartość pomiaru ACTL w rzędzie pomiarów, to obowiązuje dla wejść **7, 8 i 9**:

Może albo żadno z tych wejść być aktywnym albo więcej niż jedno z tych wejść być aktywnym.

Wejścia

Sygnaly wejściowe

Wewnętrzny „Pull-up“-opornik 1 k Ω , aktywny Low

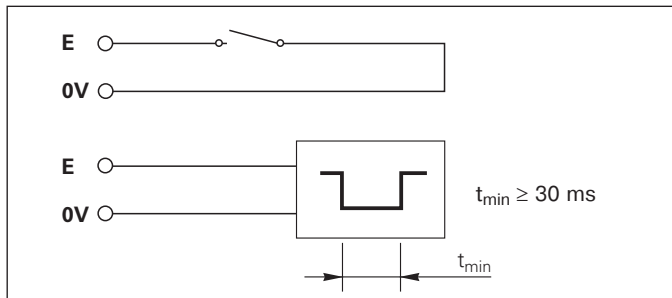
Nasterowanie przez kontakt przeciw 0 V **lub**
Low-poziom przez TTL-element

Opóźnienie dl a zerowania/ustawiania: $t_v \leq 2$ ms

Minimalny okres trwania impulsu dla wszystkich sygnałów:
 $t_{\min} \geq 30$ ms

Poziom sygnału wejść

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



Wyjścia

Sygnaly wyjściowe

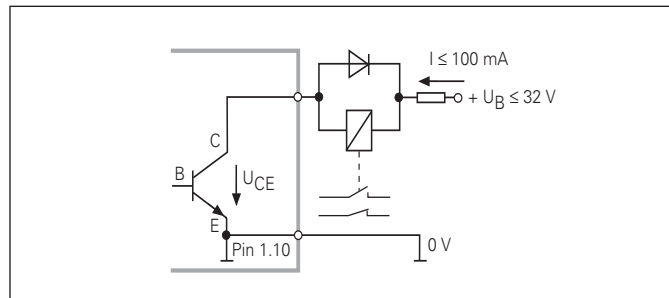
„Open-Collector“-wyjścia, aktywny Low

Opóźnienie do wydania sygnału: $t_v \leq 30$ ms

Okres trwania sygnału przejście zerowe, granica A1, A2:
 $t_0 \geq 180$ ms

Poziom sygnałów wyjść

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



Wyświetlacz zerować/ustawić

Można ustawić oś przy pomocy zewnętrznego sygnału na wartość wskazania zero (Pin 2) lub na wartość zapamiętaną w parametrze P79 (Pin 3).

REF-tryb wyłączyć albo aktywować

Przez parametr eksploatacyjny P85 można aktywować wejście (Pin 25), przy pomocy którego po włączeniu lub po przerwie w dopływie prądu można zewnętrźnie przełączyć wyświetlacz na tryb REF. Następny sygnał ustawia tryb REF ponownie na nieaktywny (funkcja przełączenia).

Sygnały znaczników referencyjnych ignorować

Przy aktywnym wejściu (Pin 4) wyświetlacz ignoruje wszystkie sygnały znaczników referencyjnych. Typowym zastosowaniem jest pomiar długości przez przetwornik i wrzeczono: przy tym łącznik krzywkorwy zwalnia w określonym miejscu sygnał znacznika referencyjnego.

Wybrać zewnętrznje MIN/MAX¹⁾

Rozpocząć rząd pomiarów

Przełączenie wyświetlacza MIN/MAX/DIFF/ACTL

Można zewnętrznje aktywować tryb pracy Ustalenie minimum-/maximum w rządach pomiarów (Pin 6, Low-sygnał musi nieprzerwanie w dyspozycji). Wybrane w parametrze P21 lub przez klawisz MOD nastawienie jest wówczas nieskuteczne. Przełączenie na wskazanie MIN/MAX/DIFF/ACTL (Pin 7, 8, 9, Low-sygnał musi nieprzerwanie w dyspozycji) i START (Pin 5, impuls) nowego rzędu pomiarów następuje wyłącznie zewnętrznje przez wejścia łączeniowe.

¹⁾ Tylko w trybie pracy "Pomiar długości".

Sygnaly przełączenia

Przy osiągnięciu określonych przy pomocy parametrów punktów przełączenia, odpowiednie wyjście (Pin 15, 16) będzie aktywny. Można określić maksymalnie dwa punkty przełączenia. Dla punktu przełączenia "zero" istnieje oddzielne wyjście (patrz "przejście zerowe").

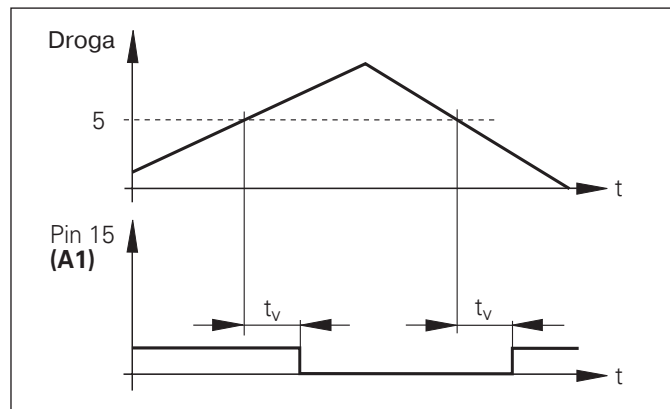
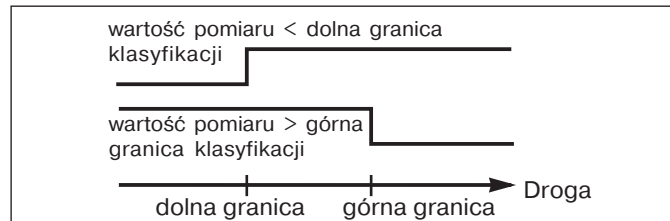
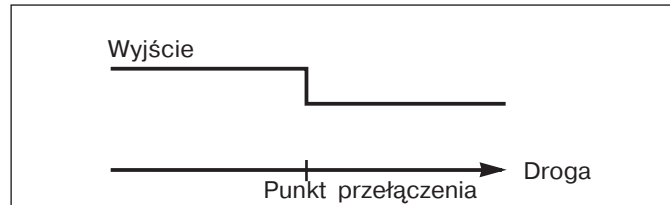
Sygnaly klasyfikacji

Przy przekroczeniu określonych poprzez parametry granic klasyfikacji, zostaną uaktywnione odpowiednie wyjścia (Pin 17, 18).

Sygnaly	Parametry eksploatacyjne	Pin
sygnaly przełączenia	P62, granica 1	15
	P63, granica 2	16
sygnaly klasyfikacji	P18, dolna granica	17
	P19, górna granica	18

Przejście zerowe

W przypadku wartości wskazania "zero" zostaje uaktywnione odpowiednie wyjście (Pin 14). Minimalny okres trwania sygnalu wynosi 180 ms.

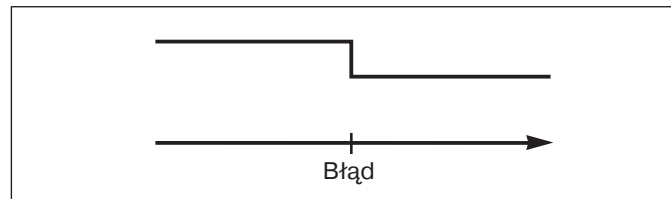


Czasowy przebieg sygnalu na Pin 15 dla granicy (A1) = 5 mm, $t_v \leq 30$ ms

Sygnal przełączenia w przypadku błędu

Wyświetlacz nadzoruje ciągle sygnał pomiarowy, częstotliwość wejściową, wydawanie danych itd. oraz ukazuje występujące błędy przy pomocy komunikatu o błędach.

Jeśli występują błędy, wpływające znacząco na pomiar lub wydawanie danych, to wyświetlacz uaktywnia wyjście przełączenia. Tym samym możliwy jest nadzór automatyczne przebiegających procesów.



Blokowanie klawiatury

Klawiaturę można zablokować poprzez wprowadzenie liczby klucza 24 65 84 lub ją ponownie zwolnić:

- wybrać parametr użytkownika **P00 CODE** (patrz „Parametry eksploatacyjne“).
- wprowadzić liczbę klucza 24 65 84.
- potwierdzić wprowadzenie klawiszem ENT.
- wybrać przy pomocy klawisza „+“ lub „-“ **KLAWISZE ON** lub **KLAWISZE OFF**.
- potwierdzić wybór klawiszem ENT.

Przy zablokowanej klawiaturze można wybrać tylko punkt odniesienia lub wybrać przez MOD parametr eksploatacyjny **P00 CODE**.

Wyświetlenie wersji Software

Wersja Software wyświetlacza wartości pomiaru może zostać wprowadzona przy pomocy zapisu liczby klucza 66 55 44:

- ▶ wybrać parametr użytkownika **P00 CODE**.
- ▶ wprowadzić liczbę klucza 66 55 44.
- ▶ potwierdzić wprowadzenie z klawiszem ENT.
- ▶ wyświetlacz wartości pomiaru ukazuje numer Software.
- ▶ przy pomocy klawisza [-] można przełączyć na wskazanie daty wydania.
- ▶ opuszczamy wskazanie numeru Software poprzez naciśnięcie klawisza ENT.

Tryb pracy Wskazanie pozostałego odcinka¹⁾

W normalnym trybie pracy wyświetlacz ukazuje pozycję rzeczy-wistą przyrządu pomiarowego. W szczególności przy zastosowaniu NDs na obrabiarkach i dla zadań automatyzacji może okazać się korzystną, możliwość wyświetlania odcinka pozostałego do wprowadzonej pozycji zadanej. Pozycjonujemy wtedy po prostu poprzez przemieszczenie wartości wskazania na zero.

Wskazanie pozostałego odcinka może zostać wybrane przez **liczbę klucza 24 65 82**.

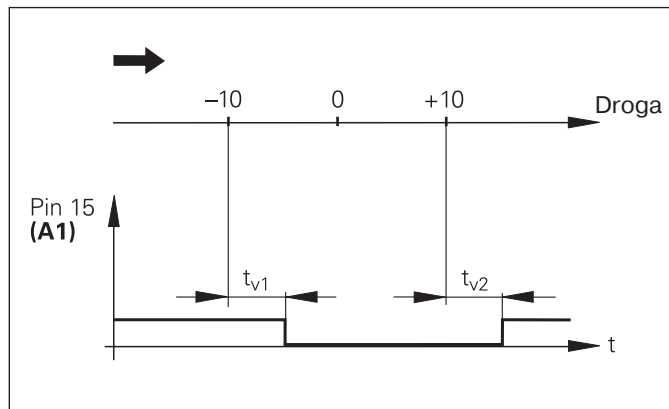
Wskazanie	Znaczenie
ODC. POZ. OFF	bez wskazania pozostałego odcinka
ODC. POZ. ON	wskazanie odcinka jest wybrane

„Przejazd na zero” przy pomocy wskazania pozostałego odcinka

- wybrać punkt odniesienia 2.
- wprowadzić pozycję zadaną.
- przejechanie osi na zero.

Funkcja wyjść przełączenia A1 i A2

W trybie wyświetlania pozostałego odcinka wyjścia przełączenia A1 (Pin 15) i A2 (Pin 16) mają zmienioną funkcję: są one mianowicie symetryczne do wartości wskazania zero. Jeśli w P62 zostanie podany na przykład jako punkt przełączenia 10 mm, to wyjście A1 przełącza zarówno przy +10 mm jak i przy -10 mm. Rysunek u dołu pokazuje sygnał wyjściowy A1, jeśli zostaje przemieszczony z ujemnego kierunku na zero.



Czasowy przebieg sygnału dla granicy (A1) = 10 mm, $t_{v1} \leq 30$ ms, $t_{v2} \leq 180$ ms

¹⁾ Tylko w trybie pracy "Pomiar długości"

Interfejs danych V.24/RS-232-C (X31)

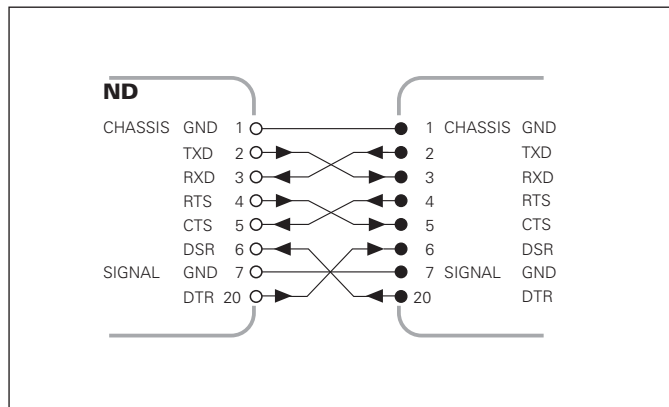
Poprzez interfejs danych V.24/RS-232-C (X31) wyświetlacza wartości pomiaru można wydawać wartości pomiaru w formacie ASCII, np. na drukarkę lub PC.

Kabel instalacyjny

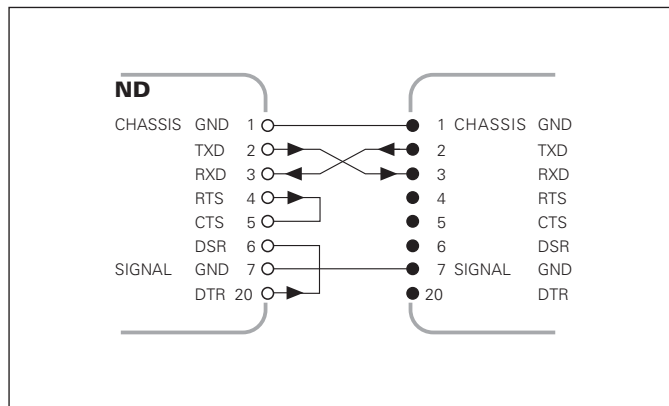
Kabel instalacyjny jest całkowicie (rysunek u góry) lub prosto (rysunek u dołu) odrutowany.

Całkowicie odrutowany kabel instalacyjny można zamówić w firmie HEIDENHAIN (Id.-Nr. 274 545-..). W przypadku tego kabla Pin 6 i Pin 8 są połączone dodatkowo mostkiem.

Maksymalna długość kabla: 20 m



Pełne odrutowanie



Proste odrutowanie

Obłożenie PIN V.24/RS-232-C (X31)

PIN	sygnał	Znaczenie
1	CHASSIS GND	wymiary obudowy
2	TXD	dane transmisji
3	RXD	dane przyjęcia
4	RTS	polecenie transmisji
5	CTS	gotowość do transmisji
6	DSR	gotowość do pracy
7	SIGN. GND	koniec pracy
8 do 19	-	nie zajęte
20	DTR	przyrząd końcowy danych gotowy
21 do 25	-	nie zajęte

Poziom dla TXD i RXD

Poziom logiki	Poziom napięcia
aktywny	- 3 V do - 15 V
nie aktywny	+ 3 V do +15 V

Poziom dla RTS, CTS, DSR i DTR

Poziom logiki	Poziom napięcia
aktywny	+ 3 V do + 15 V
nie aktywny	- 3 V do - 15 V

Format danych i znaki sterownicze

Format danych 1 bit startu
7 bitów danych
Even Parity Bit (prosta parzystość)
2 bity stop

Znaki sterownicze wywołanie wartości pomiaru: STX (Ctrl B)
Przerwanie DC3 (Ctrl S)
Kontynuowanie DC1 (Ctrl Q)
Zapytanie o komunikat o błędach: ENQ (Ctrl E)

Przykład: kolejność przy wydawaniu wartości pomiaru
wartość pomiaru = - 5.23 mm
wartość leży w granicach klasyfikacji (=) i jest aktualną wartością (A) rzędu pomiaru.

Wydawanie wartości pomiaru

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

- ① znak I liczby
② wartość liczbowa z punktem dziesiętnym (łącznie 10 znaków, prowadzące zera zostają wydawane jako znaki puste.) (tryb pracy „pomiar kąta min,sek” do 3 dzies.)
③ pusty znak
④ jednostka miary: znak pusty = mm; " = cal; ? = zakłócenie
⑤ stan klasyfikacji (<, >, =; ? jeśli P18 > P19)
lub znak pusty
⑥ rząd pomiarów (S = MIN; A = ACTL; G = MAX; D = DIFF)
lub znak pusty
⑦ CR (*carriage return*, angl.powrót wózka)
⑧ LF (*line feed*, angl. posuw wiersza)

Parametry eksploatacyjne dla wydawania wartości pomiaru

Parametr	Funkcja
P50 V.24	szybkość transmisji
P51 V.24	liczba dodatkowych wierszy pustych przy wydawaniu wartości pomiaru

Zatrzymanie wyświetlacza przy wydawaniu wartości pomiaru

Działanie sygnału dla wydawania wartości pomiaru do wyświetlacza zostaje określone w parametrze eksploatacyjnym P23.

Zatrzymanie wyświetlacza przy wydawaniu wartości pomiaru P23

pracujący wyświetlacz, bez zatrzymania; wartość wskazania odpowiada aktualnej wartości pomiaru

WSK. AKTL.

zatrzymany wyświetlacz: wskazanie zostaje trzymane (zamrożone) i przy każdym sygnale dla wydawania wartości pomiaru aktualizowane

WSK. TRZYM.

zatrzymany/pracujący wyświetlacz: wskazanie jest zatrzymane, jak długo trwa sygnał dla wydawania wartości pomiaru

WSK. STOP

Wydawanie wartości pomiaru przez funkcję PRINT (DRUK)**W trybie pracy „Pomiar długości”**

proszę nacisnąć klawisz MOD, aż zaświeci się pole PRINT migająco i rozpocząć wydawanie wartości pomiaru z klawiszem ENT.

W trybie pracy „Pomiar kąta”

proszę nacisnąć klawisz MOD (tę możliwość można zablokować przy pomocy parametru eksploatacyjnego 86).

Okres trwania transmisji wartości pomiarów

$$t_D = \frac{187 + (11 \cdot \text{liczba pustych wierszy})}{\text{szyb.trans.}} \text{ [s]}$$

Wybór pole świetlne („Pomiar długości”)

Przy pomocy parametru eksploatacyjnego **P86** określamy, jakie pole ukazuje wyświetlanie wartości pomiaru poprzez naciśnięcie klawisza MOD.

Wydawanie wartości pomiaru po sygnale na wejściu „kontakt“ lub „impuls“

Aby rozpocząć wydawanie wartości pomiarów przez interfejs danych EXT (X41), istnieją dwie możliwości:

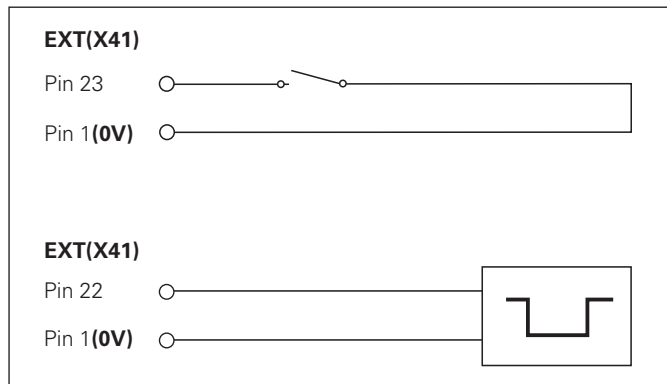
- ustawić wejście „kontakt“ (Pin 23 na X41) na 0 V, np. przez prosty przełącznik (zamykający).
lub
- ustawić wejście „impuls“ (Pin 22 na X41) na 0 V, np. przez nasterowanie z TTL-elementem (np. SN74LSxx).

Charakterystyczne czasy przy wydawaniu wartości pomiaru

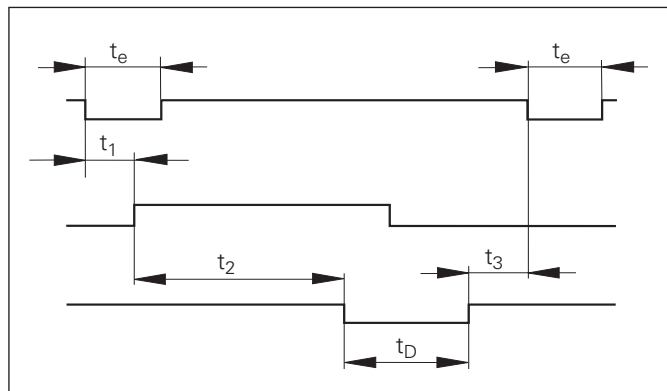
Operacja	Czas
minimalny okres trwania sygnału „kontakt“	$t_e \geq 7 \text{ ms}$
minimalny okres trwania sygnału „impuls“	$t_e \geq 1.5 \text{ } \mu\text{s}$
opóźnienie zapamiętania po „kontakt“	$t_1 \leq 5 \text{ ms}$
opóźnienie zapamiętania po „impuls“	$t_1 \leq 1 \text{ } \mu\text{s}$
wydawanie wartości pomiaru po	$t_2 \leq 50 \text{ ms}$
czas regeneracji	$t_3 \geq 0$

Okres trwania transmisji wartości pomiaru

$$t_D = \frac{187 + (11 \cdot \text{liczba pustych wierszy})}{\text{szybkość transmisji}} \text{ [s]}$$



Nasterowanie wejść „kontakt“ i „impuls“ na Sub-D-łączu EXT (X41)



Czas trwania sygnału przy wydawaniu wartości pomiaru po „impuls“ lub „kontakt“

Wydawanie wartości pomiarów z CTRL B

Jeśli przyjmowany jest od wyświetlacza wartości pomiarów przez V.24/RS-232-C-interfejs danych znak kontrolny STX (CTRL B), to odnosząca się do tego momentu wartość pomiaru zostaje wydawana przez interfejs. CTRL B zostaje przyjmowany przez przewód RXT interfejsu i wartości pomiarowe zostają wydawane przez przewód TXD.

Wartości pomiaru mogą zostać przyjmowane i zapamiętywane przez program terminalowy (np. Hyperterminal, zawarty w dostawie Windows®).

Basic-program po prawej ukazuje zasadniczą strukturę programu dla wydawania wartości pomiaru.

Charakterystyczne czasy przy wydawaniu wartości pomiaru

Operacja	Czas
opóźnienie zapamiętywania	$t_1 \leq 1 \text{ ms}$
wydawanie wartości pomiaru po	$t_2 \leq 50 \text{ ms}$
czas regeneracji	$t_3 \geq 0$



Czas się zwiększa, jeśli funkcje są aktywne (np. rzędy pomiarów z wyświetleniem wartości różnicy)...

Okres trwania transmisji wartości pomiaru

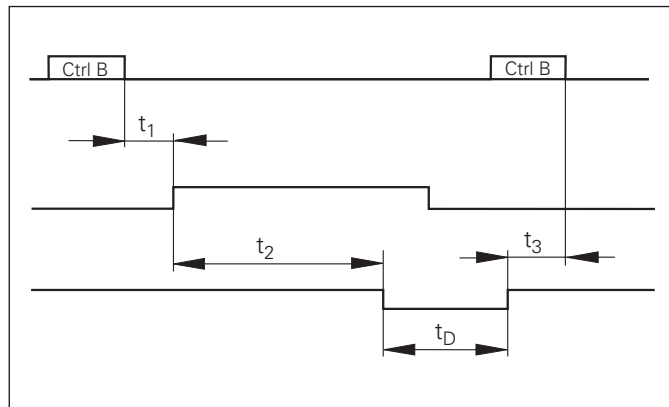
$$t_D = \frac{187 + (11 \cdot \text{liczba wierszy pustych})}{\text{szybkość transmisji}} \text{ [s]}$$

```

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

```


BASIC-program dla wydawania wartości pomiaru przez „Ctrl B”






Czas trwania sygnałów przy wydawaniu wartości pomiaru po „Ctrl B”

Wprowadzanie i wydawanie list parametrów i wartości korekcji


Wywołanie funkcji "Transmisja danych":




	wybrać parametr eksploatacyjny.
---	---------------------------------



	P00 CODE wybrać.
---	------------------




P00 CODE	
	wprowadzić liczbę klucza 48 61 53, potwierdzić z ENT.
	



Funkcja transmisji danych:


PRZESYLAJ	
	dalej z klawiszem ENT.

PRZESYLAJ PARA.	
z  	Przy pomocy klawisza ENT zostaje wydawana lista parametrów przez V.24/RS-232-C-interfejs. Po wydaniu powrót do początku, aby przesyłać dalsze listy lub je przyjmować. Przy pomocy klawisza punkt dziesiętny, dalej w menu transmisji danych.
lub 	

PARA. PRZYJM.	
z 	Wyświetlacz wartości pomiaru jest gotowy do przyjmowania listy parametrów przez V.24/RS-232-C-interfejs. W przypadku bezbłędnego przyjęcia listy parametrów, wyświetlacz przeprowadza Reset i uruchamia na nowo. Z klawiszem punkt dziesiętny, dalej w menu transmisji.
lub 	

WYSLIJ KOR.	
z  	Z klawiszem ENT zostaje wydawana lista wartości korekcji przez V.24/RS-232-C-interfejs. Po wydaniu powrót do początku, dla przyjmowania lub wydawania innych list. Z klawiszem punkt dziesiętny dalej w menu transmisji danych.
lub 	

KOR. PRZYJM.	
z 	Wyświetlacz wartości pomiarów jest gotowy do przyjmowania listy wartości korekcji przez V.24/RS-232-C-interfejs. Przy bezbłędnym przyjęciu powrót do początku, dla dalszego przyjmowania lub wysyłania list. Z klawiszem punkt dziesiętny, dalej w menu przesyłania danych.
lub 	

	Opuszczenie funkcji transmisji.
---	---------------------------------

Wskazówki dla wprowadzania i wydawania list parametrów i wartości korekcji

Wydawane przez wyświetlacz wartości pomiarów poprzez V.24/RS-232-C-interfejs listy, można przyjmować przy pomocy programu terminalnego (np.: Hyperterminal, zawarty w dostawie Windows®) jako plik tekstowy i zapisać do pamięci na PC. (Każda lista musi zostać zapamiętana jako własny plik tekstowy.)

Pliki tekstowe można wysyłać ponownie do wyświetlacza przy pomocy programu terminalnego.

Pliki tekstowe można – jeśli to konieczne – opracowywać przy pomocy edytora tekstu i np. zmienić wartości parametrów. W tym celu należy dobrze rozeznawać się w formie wydawania list (patrz następne strony). Wyświetlacz wartości oczekuje przy przyjmowaniu list tej samej formy jak i przy wysyłaniu.

Przy przyjmowaniu list wyświetlacz oczekuje najpierw znaku startu < * >.

Z przyjęciem znaku końca < * > przyjmowanie zostaje zakończone.

W przypadku przyjętych list, zostaje sprawdzony najpierw typ wyświetlacza wartości (2. wiersz listy wydawania). Przyjmujący wyświetlacz wartości akceptuje tylko listy tego samego typu. Poza tym zostaje sprawdzona kompletność listy. Listy np. z błędnymi lub zbyt wieloma parametrami zostają ignorowane. W przypadku błędu wyświetlacz ukazuje następujący komunikat o błędach:

BŁAD PRZYJM.

Proszę usunąć komunikat o błędach z klawiszem CL.

W przypadku przyjmowania nieważnych wartości parametrów, wyświetlacz ustawia parametry eksploatacyjne na stan podstawowy.

np.: „P01 INCH = INCH = 3“

Wartość 3 nie jest dozwolona. Parametr P01 zostaje ustawiony na stan podstawowy „P01 MM = MM = 0“.

Lista parametrów ND 281 B: tryb pracy "Pomiar długości" (stan przy wysyłce)

Lista parametrów

*				
ND-281 B	MM			
P01	MM =	MM =	0	
P02	X1/X2	X1 11 uASS =	0	
P11	W.WYM. =	W.WYM.OFF =	0	
P12	W.WYM. =	1.000000		
P17	KLAS. =	KLAS. OFF =	0	
P18	D.KLAS. =	+ 0.0000		
P19	G.KLAS. =	+ 0.0000		
P21	RZ.POM =	WSK.OFF =	0	
P23	WSK. =	LICZ. AKTL. =	0	
P30	KIER. =	KLIER.ZL.DOD =	0	
P31	OK.SYG. =	10		
P33	SP.ZLICZ. =	SP.ZLICZ.0-5 =	5	
P38	PRZECIN. =	M.PO PRZEC.4 =	4	
P40	KOR. =	KOR. OFF =	0	
P41	L.KOR. =	+ 0.0		
P42	LUZ =	+ 0.0000		
P43	REF =	JEDEN ZN.REF. =	0	
P44	REF =	REF. ON =	1	
P45	ALARM =	CZ.ZABR. =	3	
P50	V.24 =	9600 BOD =	9600	
P51	V.24 =	W.PUSTY 1 =	1	
P62	A1 =	+ 0.0000		
P63	A2 =	+ 0.0000		
P79	WYZN =	+ 0.0000		
P80	ENT-CL =	CL-ENT OFF =	0	
P82	WSK.ON =	ENT..CL ON =	1	
P85	ZEW.REF =	ZEW.REF OFF =	0	
P86	MOD =	MOD START =	0	
P98	KLAJ =	JEZYK DE =	1	
*				

Opis

znak startu (*);
 urządzenie; MM od. IN;
 system miar : MM = 0; INCH = 1;
 wejście przyrządu: X1 11µASS = 0; X2 1VSS = 1;
 WSP.WYM OFF = 0; ON = 1;
 WSP. WYM = 1.000000; (wprow.wart.bez VZ)
 klasyfikacja : KLAS. OFF = 0; KLAS. ON = 1;
 dolna granica: D.KLAS = 0; (wprowadzenie wartości)
 górna granica: G.KLAS = 0; (wprowadzenie wartości)
 RZ.POM WYS.OFF=0; MIN=1; MAX=2; ACTL=3; DIFF=4;
 WSKAZANIE: AKTUALNE = 0; TRZYMAC = 1; STOP = 2;
 KIERUNEK ZLICZANIA POS = 0; NEG = 1;
 OKRES SYGNAŁU = 10 µm; (wprowadzenie wartości bez VZ)
 SPOSOB ZLICZANIA 0-5 = 5; 0-2 = 2; 0-1 = 1;
 MIEJSZA PO PRZECINKU 4 (zakres: 1-8)
 KOREKCJA OFF = 0; LIN = 1; ABS = 2;
 KOREKCJA LINIOWA = 0 µm/m (wprowadzenie wartości)
 LUZ-kompensacja = 0.0000 mm (wprowadzenie wartości)
 JEDEN ZN.REF = 0; 500; 1000; 2000; 5000S P;
 REF.ON = 1; REF. OFF = 0;
 OFF = 0; CZEST = 1; ZABRUDZ. = 2; CZEST+ZABRUDZ = 3;
 SZYBKOSC TRANSM = 9600; (110-38400)
 WIERSZE PUSTE = 1; (0-99)
 granica przełączania 1: A1 = 0; (wprowadzenie wartości)
 granica przełączania 2: A2 = 0; (wprowadzenie wartości)
 WYZN.PKT.ODN. = 0; (wprowadzenie wartości)
 CL-ENT OFF =0; CL-ON = 1; CL-ENT ON = 2;
 WSKAZANIE: ENT...CL ON = 1; ENT...CL OFF = 0;
 ZEWN.REF OFF = 0; ZEWN. REF ON = 1;
 Klawisz MOD: START= 1; MIN = 2; ACTL = 3; MAX = 4; DIFF = 5;
 JEZYK DIALOGU: 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;
 Znak zakończenia (*);

Lista parametrów ND 281 B: tryb pracy „Pomiar kąta” (stan przy wysyłce)

Lista parametrów

* ND-281 B		DEC		
P02	X1/X2	=	X1 11 uASS	= 0
P08	WSK.	=	DZIES STOP	= 0
P09	KAT	=	+/-180 STOP.	= 0
P17	KLAS.	=	KLAS. OFF	= 0
P18	D. KLAS.	=	+ 0.0000	
P19	G. KLAS.	=	+ 0.0000	
P23	WSK.	=	WSK.AKTL.	= 0
P30	KIER.	=	KIER.ZL.POS	= 0
P36	SP/U	=	36000	
P37	SP.ZL.	=	SP.ZL. 0-5	= 5
P38	PRZEC.	=	M.PO PRZEC.4	= 4
P40	KOR.	=	KOR. OFF	= 0
P43	REF	=	JEDEN Z. REF	= 0
P44	REF	=	REF. ON	= 1
P45	ALARM	=	CZEST.ZABRUDZ.	= 3
P50	V.24	=	9600 BOD	= 9600
P51	V.24	=	W.PUSTY 1	= 1
P62	A1	=	+ 0.0000	
P63	A2	=	+ 0.0000	
P79	WYZNACZYC	=	+ 0.0000	
P80	ENT-CL	=	CL-ENT OFF	= 0
P82	WSK.ON	=	ENT...CL ON	= 1
P85	ZEWN.REF	=	ZEW.REF OFF	= 0
P86	MOD	=	TRANSM. OFF	= 0
P98	KRAJ	=	JEZYK DE	= 1

*

Opis

znak startu (*);
 przyrząd; DEC (dziesiętnie) lub DMS (min-sek);
 wejście przyrządu pomiarowego: X1 11μASS = 0; X2 1VSS = 1;
 wskazanie: DZ.STOP = 0; STOP.MIN.SEC = 1;
 kąt: +/- 180 ST = 0; 360 ST = 1; NIESKON. = 2;
 Klasyfikacja: KLAS. OFF = 0; KLAS. ON = 1;
 dolna granica: D.KLAS = 0; (wprowadzenie wartości)
 górna granica: G.KLAS = 0; (wprowadzenie wartości)
 WSKAZANIE: AKTUEL = 0; ZATRZ = 1; STOP = 2;
 KIER.ZLICZANIA DOD = 0; UJEM = 1;
 OKRESY SYGNAŁYU / U = 36000 (wprowadzenie wartości);
 SPOSOB LICZENIA 0-5 = 5; 0-2 = 2; 0-1 = 1;
 MIEJSCA PO PRZECINKU 4 (ZAKRES: 1-8)
 KOREKCJA OFF = 0; LIN = 1; ODS = 2;
 JEDEN ZN.REF = 0; 500; 1000; 2000; 5000 SP;
 REF.ON = 1; REF. OFF = 0;
 OFF = 0; FRQ. = 1; ZABRUDZ. = 2; CZEST+ZABRUDZ = 3;
 SZ.TRANSM = 9600; (110-38400)
 WIERSZE PUSTE = 1; (0-99)
 granica 1: A1 = 0; (wprowadzenie wartości)
 granica 2: A2 = 0; (wprowadzenie wartości)
 WYZN.PKT.ODN = 0; (wprowadzenie wartości)
 CL-ENT OFF = 0; CL-ON = 1; CL-ENT ON = 2;
 WSKAZANIE: ENT...CL ON = 1; ENT...CL OFF = 0;
 ZEWN. REF OFF = 0; ZEWN.REF ON = 1;
 KLAWISZ MOD: TRANSM OFF = 0; TRANSM ON = 1;
 JEZYK:
 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;

Znak zakończenia (*);

Forma wydawania tabeli wartości korekcji

Wiersz: start

Każde wydawane wartości korekcji rozpoczyna się ze znaku startu < * > (HEX: 0x2A)

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

3 znaki

Wiersz: oznaczenie licznika

Wydawanie oznaczenia licznika i systemu miar

N	D	-	2	8	1		B					M	M					<CR>	<LF>
---	---	---	---	---	---	--	---	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	------	------

13 znaków

5 znaków

2 znaki

Typ wskazania wartości pomiaru lewostronny

system miar

zakończenie

Wiersz: wartość korekcji 0

Wydawanie wartości korekcji-nr 0

K	0	R	.			N	R	.	0	0			=			+				0	.	0	0	0	0	<CR>	<LF>
---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---	--	--	---	--	--	---	--	--	--	---	---	---	---	---	---	------	------

13 znaków

3 z.

13 znaków

2 znaki

nr wartości korekcji lewostronny

blok oddzielenia

wartość korekcji prawostronnie

zakończenie

Wydawanie wartości korekcji 1 - 63

Wydawanie wartości korekcji

K	0	R	.			N	R	.	6	3			=			+				0	.	0	1	2	3	<CR>	<LF>
---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---	--	--	---	--	--	---	--	--	--	---	---	---	---	---	---	------	------

13 znaków

3 z.

13 znaków

2 znaki

nr wartości korekcji lewostronnie

blok oddzielenia

wartość korekcji prawostronnie

zakończenie

Ostatni wiersz:

Każda tabela wartości korekcji kończy się znakiem zakończenia < * > (HEX: 0x2A)

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

3 znaki

Tabela wartości korekcji ND 281 B (pomiar długości): stan przy wysyłce

Tabela wartości korekcji

*			
ND-281 B	MM		
PKTABST.	=	14	
BZGSPKT.	=	+ 0.0000	
KOR. NR. 00	=	+ 0.0000	
KOR. NR. 01	=	-----	
KOR. NR. 02	=	-----	
KOR. NR. 03	=	-----	
KOR. NR. 04	=	-----	
KOR. NR. 05	=	-----	
KOR. NR. 06	=	-----	
KOR. NR. 07	=	-----	
.			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
KOR. NR. 60	=	-----	
KOR. NR. 61	=	-----	
KOR. NR. 62	=	-----	
KOR. NR. 63	=	-----	

Opis:

znak startu (*);
 typ przyrządu; system miar (MM lub.IN);
 odstęp punktów = 14 (zakres : 6 – 20)
 punkt odniesienia 0 mm (wprowadzenie wartości)
 wartość korekcji 0 = 0.000 mm (wartość korekcji 0 jest zawsze 0)
 wartość korekcji 1 = nie wprowadzono wartości
 wartość korekcji 2 – 63 nie wprowadzono wartości (oś nie zostaje skorygowana)
 tabela wartości korekcji jest pusta.

Znak zakończenia (*);

Tabela wartości korekcji ND 281 B (pomiar kąta): aktywna korekcja

Tabela wartości korekcji

*

ND-281 B	DMS	
KOR. NR. 00	= +	0.00.00
KOR. NR. 01	= +	0.00.03
KOR. NR. 02	= +	0.00.05
stopni		
KOR. NR. 03	= +	0.01.01
KOR. NR. 04	= +	0.00.43
KOR. NR. 05	= +	0.00.21
KOR. NR. 06	= +	0.00.06
KOR. NR. 07	= -	0.00.04
KOR. NR. 08	= -	0.00.12
KOR. NR. 09	= -	0.00.24
KOR. NR. 10	= -	0.00.44
KOR. NR. 11	= -	0.00.52
KOR. NR. 12	= -	0.00.43
KOR. NR. 13	= -	0.00.35
KOR. NR. 14	= -	0.00.24
KOR. NR. 15	= -	0.00.19
KOR. NR. 16	= -	0.00.13
KOR. NR. 17	= -	0.00.05
KOR. NR. 18	= +	0.00.00
KOR. NR. 19	=	-----
KOR. NR. 20	=	-----
.		
.		
.		
KOR. NR. 70	=	-----
KOR. NR. 71	=	-----

*

Opis:

znak startu (*);
 przyrząd; DEC (dziesiętniel) lub DMS (st-min-sek);
 wartość korekcji 0 = 0.0000mm (wartość korekcji 0 jest zawsze 0)
 wartość korekcji 1 – 18 są zajęte wartościami (wprowadzenie wartości)
 tzn. przetwornik zostaje skorygowany 0 - 90 stopni krokami wynoszącymi 5

wprowadzenie w st-min-sek

Korrekturwert 11 – 71 kein Wert eingegeben (Speicher leer)

Znak zakończenia (*);

Zewnętrzna obsługa przez V.24/RS-232-C-interfejs danych

Można obsługiwać wyświetlacz położenia przez V.24/RS-232-C-interfejs danych z zewnątrz.

Następujące polecenia są do dyspozycji w ND 281 B:

Format:

<ESC>TXXXX<CR> klawisz naciśnięty
 <ESC>AXXXX<CR> wydać zawartość wskazania
 <ESC>FXXXX<CR> wykonać funkcję
 <ESC>SXXXX<CR> funkcja specjalna

sekwencja polecenia	znaczenie
<ESC>T0000<CR>	klawisz '0'
<ESC>T0001<CR>	klawisz '1'
<ESC>T0002<CR>	klawisz '2'
<ESC>T0003<CR>	klawisz '3'
<ESC>T0004<CR>	klawisz '4'
<ESC>T0005<CR>	klawisz '5'
<ESC>T0006<CR>	klawisz '6'
<ESC>T0007<CR>	klawisz '7'
<ESC>T0008<CR>	klawisz '8'
<ESC>T0009<CR>	klawisz '9'
<ESC>T0100<CR>	klawisz 'CL'
<ESC>T0101<CR>	klawisz '-'
<ESC>T0102<CR>	klawisz '.'
<ESC>T0104<CR>	klawisz 'ENT'
<ESC>T0105<CR>	klawisz 'MOD'
<ESC>T0107<CR>	klawisz '1/2' (punkt odniesienia)

sekwencja polecenia	znaczenie
<ESC>T1000<CR>	klawisz 'CE+0'
<ESC>T1001<CR>	klawisz 'CE+1'
<ESC>T1002<CR>	klawisz 'CE+2'
<ESC>T1003<CR>	klawisz 'CE+3'
<ESC>T1004<CR>	klawisz 'CE+4'
<ESC>T1005<CR>	klawisz 'CE+5'
<ESC>T1006<CR>	klawisz 'CE+6'
<ESC>T1007<CR>	klawisz 'CE+7'
<ESC>T1008<CR>	klawisz 'CE+8'
<ESC>T1009<CR>	klawisz 'CE+9'

<ESC>A0000<CR>	wydawanie oznaczenia licznika
<ESC>A0100<CR>	14-segmenty-wskazanie wydać
<ESC>A0200<CR>	wydać chwilową wartość
<ESC>A0301<CR>	wydawanie tekstu błędu
<ESC>A0400<CR>	wydawanie numeru Software

<ESC>A0900<CR> wydawanie pól świetlnych

<ESC>F0000<CR>	REF-funkcja
<ESC>F0001<CR>	start pomiaru ¹⁾
<ESC>F0002<CR>	print (druk)

<ESC>S0000<CR>	licznik RESET
<ESC>S0001<CR>	blokowanie klawiatury
<ESC>S0002<CR>	zwolnienie klawiatury

¹⁾ tylko w trybie pracy "Pomiar długości".

Opis V.24/RS-232-C-poleceń:

Wyświetlacz wartości pomiarów wspomaga przy odpracowywaniu poleceń XON-XOFF protokołu. Jeśli wewnętrzna pamięć buforowa jest pełna (100 znaków), to przyrząd wyświetlania wysyła znak sterowniczy XOFF do nadajnika. Po odpracowaniu pamięci buforowej przyrząd wysyła znak sterowniczy XON do nadajnika i jest ponownie gotowy do przyjmowania danych.

Klawisz naciśnięty (TXXXX-polecenia)

Każdy, prawidłowo przez wyświetlacz rozpoznany rozkaz klawiszowy zostaje skwitowany poprzez wysłanie znaku sterowniczego **ACK** (Acknowledge, Control-F). Następnie zostaje wykonane naciśnięcie klawisza.

Przy nieprawidłowo wykonanych lub nieważnych poleceniach przyrząd odpowiada znakiem sterowniczym **NAK** (No acknowledge, Control-U)

Wydawanie oznaczenia licznika:

Zostaje wydawany: typ licznika, numer Software, data zwolnienia Software.

Przykład:

<STX>		N	D	-	2	8	1		B		<CR>	<LF>	
		3	4	9	7	9	7	-	0	4	<CR>	<LF>	
		2	0	0	1	-	0	5	-	0	4	<CR>	<LF>

Kolejność znaków: STX;
10 znaków; CR; LF;
10 znaków; CR; LF;
10 znaków; CR; LF;

14-segmenty-wskazanie wydawanie:

Zostaje wydawana wyświetlona treść wskazania (także dialogi i komunikaty o błędach).

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

Kolejność znaków: STX;
min. 10 do max. 13 znaków; CR; LF;
(w zależności od liczby przecinków i punktów dziesiętnych)

Wydawanie chwilowej wartości:

Zostaje wydawana aktualna wartość pozycji (bez przecinka, z wiodącym zerem)

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

Kolejność znaków: STX;
znak liczby; wartość liczbowa z 9 znakami; CR; LF;

Wydawanie tekstu błędu:

Zostaje wydawany wyświetlony we wskazaniu tekst błędu (tylko, jeśli zostaje wyświetlony komunikat o błędach.)

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

Kolejność znaków: STX;
13 znaków; CR; LF;

Wydawanie numeru Software:

Zostaje wydawany aktualny numer Software

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

Kolejność znaków: STX;
10 znaków; CR; LF;

Wydawanie pól świetlnych:

Zostaje wydawane wskazanie stanu

Przykład:

- 0 = symbol stanu ciemy
- 1 = symbol stanu świeci się
- 2 = symbol stanu miga

<STX>	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	2	0	0	<CR>	<LF>
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n		

Kolejność znaków: STX;
14 znaków; CR; LF;

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| a = REF (punkt referencyjny) | h = < (Klassieren) |
| b = punkt odniesienia 1 | i = = (klasyfikacja) |
| c = punkt odniesienia 2 | j = > (klasyfikacja) |
| d = SET (wyznacznik pkt.odn.) | k = MIN (rząd pomiarów) |
| e = START (rząd pomiarów) | l = ACTL (rząd pomiarów) |
| f = PRINT (wydawanie danych) | m = MAX (rząd pomiarów) |
| g = inch (wskazanie w calach) | n = DIFF (rząd pomiarów) |

Wykonywanie funkcji (FXXX- polecenia):

Każde prawidłowo rozpoznane polecenie zostaje skwitowane przez wysłanie znaku sterowniczego **ACK** (Acknowledge, Control-F) quittiert. Następnie polecenie zostaje wykonane. Przy błędnie rozpoznanych lub nieważnych poleceniach przyrząd odpowiada znakiem **NAK** (No acknowledge Control-U).

REF-funkcja:

REF-tryb wyłączyć lub aktywować (aktualny REF-stan zostaje zmieniony).

Print (druk)

Wydawanie aktualnej wartości pomiaru. Wydawanie wartości pomiaru (kolejność znaków) następuje tak, jak to opisano w podręczniku (strona 47). Ta sama funkcja jak zapytanie o wartość pomiaru z STX (Control B).

Funkcje specjalne (SXXX-polecenia):**Licznik RESET:**

Licznik zostaje wycofany poprzez Software i ponownie uruchomiony.(Funkcja jak wyłączenie i włączenie wyświetlacza wartości pomiaru.)

Blokowanie klawiatury:

Wyświetlacz wartości pomiaru kwituje funkcję specjalną poprzez wysłanie znaku sterowniczego **ACK** (Acknowledge). Wszystkie klawisze zostają zablokowane. Licznik może zostać obsługiwany tylko przez zewnętrzny V.24/RS-232-C-rozkaz. Zwolnienie klawiatury następuje albo przez nadanie funkcji specjalnej "Zwolnienie klawiatury" lub przez wyłączenie i włączenie wyświetlacza.

Zwolnienie klawiatury:

Wyświetlacz kwituje funkcje specjalne przez wysłanie znaku sterowniczego **ACK** (Acknowledge). Zablokowana uprzednio funkcją specjalną "Zablokowanie klawiatury" klawiatura, zostaje zwolniona.

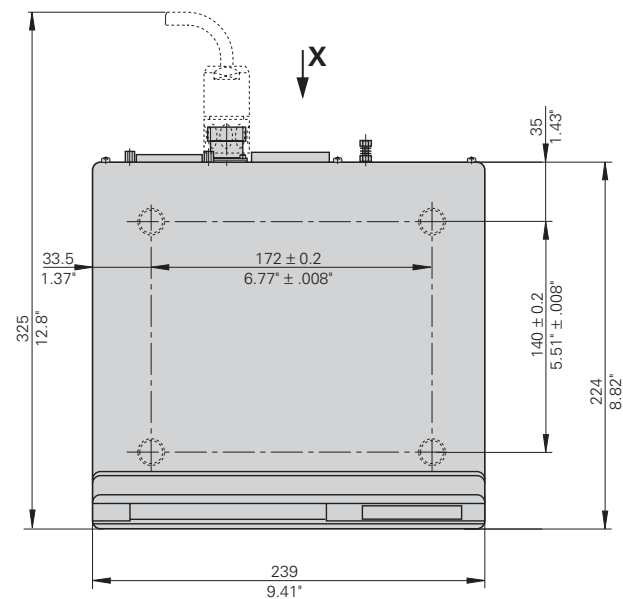
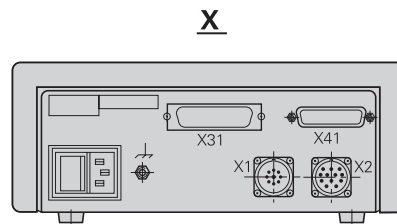
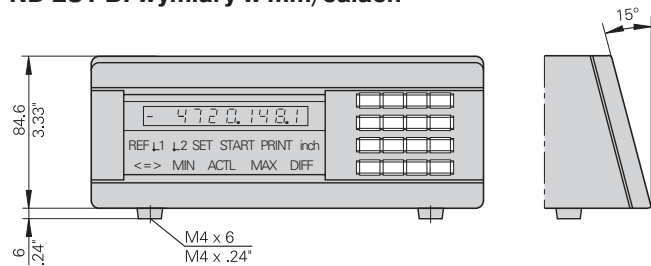
Dane techniczne

Wykonanie obudowy	ND 281 B model stojący, korpus żeliwny wymiary (sz · w · g) 239 mm · 84,6 mm · 224 mm
Temperatura robocza	0 °C do 45 °C
Temperatura magazynowania	-20 °C do 70 °C
Masa	ok. 1,5 kg
Wzg. wilgotność powietrza	< 75 % średniej rocznej < 90 % rzadko
Zasilanie	pierwotny zasilacz 100 V~ do 240 V~ (-15 % do +10 %) 50 Hz do 60 Hz (± 2 Hz)
Zabezpieczenie sieci	F 1 A w urządzeniu
Przyjmowana moc	typ. 8 W
Elektromagnetyczna tolerancja	zgodnie z EN 55022, klasa B

Odporność na zakłócenia	zgodnie VDE 0843 cz.I 2 i 4, stopień ostrości 4
Typ ochrony wejścia	IP40 zgodnie z EN 60 529
częstot.wejściowa	X1 11 μ A _{SS} : max. 100 kHz przy 30 m dł.kabla X2 1 V _{SS} : max. 500 kHz przy 60 m dł.kabla
Krok wskazania	nastawialny
Pkt.odniesienia	2
Funkcje	<ul style="list-style-type: none">• rząd pomiarów ¹⁾• klasyfikacja• sygnały przełączenia i klasyfikacji• wyświetlacz zerowaś/ustawić sygnałem zewnętrznym• wydawanie wartości pomiaru
V.24/RS-232-C- interfejs	szybkość transmisji nastawialna 110, 150, 300, 600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400 bodów

¹⁾ tylko w trybie pracy "Pomiar długości".

ND 281 B: wymiary w mm/calach




HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH


Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5


83301 Traunreut, Germany


 + 49/86 69/31-0

 + 49/86 69/50 61

e-mail: info@heidenhain.de

 **Service** + 49/86 69/31-12 72

 TNC-Service + 49/86 69/31-14 46

 + 49/86 69/98 99


e-mail: service@heidenhain.de


www.heidenhain.de

PATEH

ul. Żelazna 67

00-871 Warszawa

 (22) 6 20 23 69

 (22) 6 20 29 73