



HEIDENHAIN

Manual do utilizador

ND 231 B

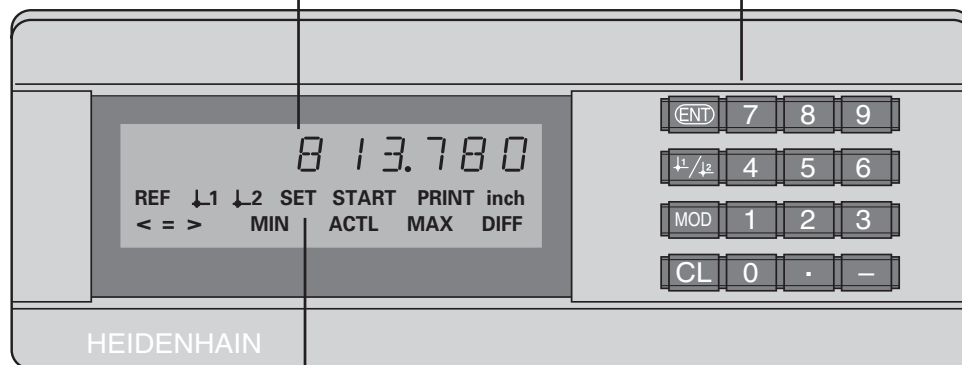
**Visualizadores de
valores medidos**

Português (pt)
12/2001










**Visualização do valor real e da
introdução**
(9 décimas com sinal)

**Teclado decimal
com ponto
decimal**



**Visualização de estados com
campos luminosos**

Tecla	Função
	<ul style="list-style-type: none"> • Memorizar o ponto de referência • Aceitar o valor de introdução • Colocar a visualização no valor a partir de P79 (P80!) • Sair da lista de parâmetros
	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar o ponto de referência • Folhear para trás na lista de parâmetros
	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar parâmetros depois de ligar • Folhear para a frente na lista de parâmetros • Iniciar a emissão do valor medido "IMPRIMIR"
	<ul style="list-style-type: none"> • Apagar a introdução • Anular a visualização (P80!) • CL mais MOD: seleccionar a lista de parâmetros • CL mais número: seleccionar parâmetros • Apagar a introdução de parâmetros e visualizar o número de parâmetro
	<ul style="list-style-type: none"> • Tecla de sinal • Reduzir o valor de parâmetro
	<ul style="list-style-type: none"> • Ponto decimal • Ampliar o valor de parâmetro

Campo luminoso	Significado
REF	<p>Quando também piscam pontos decimais: O visualizador espera que sejam passadas as marcas de referência. Quando o ponto decimal não pisca: Foram passadas as marcas de referência – O visualizador memoriza pontos de referência com garantia contra falha de corrente eléctrica Intermitente: o visualizador espera por se premir ENT ou CL</p>
Poleg	Cotas em polegadas(poleg)
	Ponto de referência seleccionado
IMPRIMIR	Emissão do valor medido com tecla MOD
SET	Intermitente: o visualizador espera valores de introdução
< / = / >	Classificar: valor medido menor do que limite inferior de classificação / dentro dos limites de classificação / maior do que limite superior de classificação
MÍN / MÁX / DIF / ACTL / INICIAR	sem função

Gama de fornecimento ND 231 B

ND 231 B 2 entradas do sistema de medição 11 μA_{ss}	Visualizador de valores medidos na carcaça vertical N.º Id. 344 993-xx
Cabo de rede	3 m
Manual do utilizador	ND 231 B
Inserções de encaixe com superfície adesiva	para empilhar o ND 231 B



Este manual destina-se ao visualizador de valores medidos ND 231 B a partir do número de software

349 797-04

O número de software encontra-se num autocolante sobre o lado de trás da carcaça.

Índice

Trabalhar com o visualizador de valores medidos

Sistemas de medição e marcas de referência	6
Ligar, passar pontos de referência	7
Memorização do ponto de referência	8
Classificar	9
Emitir valores medidos	10
Parar a visualização	11
Avisos de erro	12

Colocação em funcionamento, dados técnicos

Lado de trás da carcaça, acessórios	13
Montar e fixar	14
Conexão à rede	15
Parâmetros de funcionamento	16
Lista de parâmetros de funcionamento	18
Sistemas de medição longitudinal	22
Correcção não linear de erro do eixo	25
Entradas lógicas/Saídas lógicas EXT (X41)	29
Bloquear o teclado	34
Visualizar a versão de software	35
Modo de funcionamento visualização do curso restante	36
Conexão de dados V.24/RS-232-C (X31)	37
Introdução e emissão de listas de parâmetros e de correcção	42
Forma de emissão da lista de parâmetros	44
Forma de emissão da tabela de valores de correcção	48
Operação externa por meio da conexão de dados V.24/RS-232-C	51
Dados Técnicos	54
Dimensões	55

Sistemas de medição de curso e marcas de referência

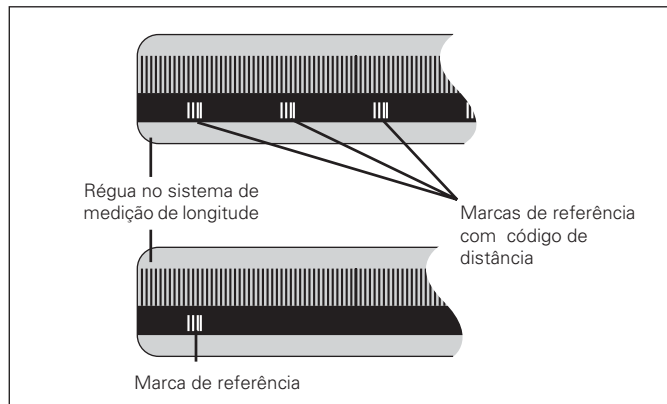
O visualizador de valores medidos ND 231 B destina-se à conexão de dois sistemas de medição longitudinal fotoelétricos com sinais sinusoidais – $11 \mu A_{SS}$:
De preferência para conexão de HEIDENHAIN-
apalpadores de medição MT com $11 \mu A_{SS}$.

Os apalpadores de medição MT **não** possuem marcas de referência. Outros sistemas de medição longitudinal fotoelétricos (ver "Sistemas de medição longitudinal") podem ter uma ou várias marcas de referência – sobretudo também "com código de distância" .

Em caso de falha de corrente eléctrica, perde-se a atribuição entre a posição do apalpador de medição e a cota visualizada. Com as marcas de referência dos sistemas de medição de curso e o dispositivo automático REF do visualizador de valores medidos, você restabelece a atribuição sem problemas depois de ligar.


Sendo passadas as marcas de referência, produz-se um sinal que para o visualizador de valores medidos assinala esta posição de escala como ponto de referência. Ao mesmo tempo o visualizador de valores medidos obtém de novo as atribuições entre a posição do apalpador de medição e os últimos valores de visualização que você determinou.

Nos sistemas de medição longitudinal com marcas de referência com **código de distância** você precisa deslocar apenas no máximo 20 mm (em caso de sinal de período $20 \mu m$).



Marcas de referências nos sistemas de medição longitudinais


Ligar, passar pontos de referência



Ligar o visualizador.
(Interruptor no lado de trás da carcaça).

- O visualizador exibe por dois segundos ND 231 B.
- Visualizador exibe **ENT . . . CL** ¹⁾.
- Campo luminoso REF pisca.

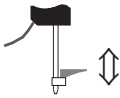
ENT . . . CL



Ligar a avaliação de marca de referência.

- O visualizador exibe a última cota que atribuiu à posição de marca de referência.
- O campo luminoso REF está aceso.
- Os pontos decimais piscam.

5 , 6 9 7



Passar pontos de referência.
Deslocar até o visualizador contar e os pontos decimais deixarem de piscar.
O visualizador está pronto a funcionar.

Para trabalhos de automatização, a passagem das marcas de referência e a visualização ENT ... CL podem ser seleccionadas com o O parâmetro P82.

Funcionamento REF

Se passou as marcas de referência, o visualizador encontra-se em funcionamento REF: memoriza com segurança contra falha de corrente eléctrica a última atribuição determinada entre a posição do apalpador de medição e o valor de visualização .

- 1) Prima a tecla CL se **não** quiser passar as marcas de referência. Senão, perde-se a atribuição entre a posição do apalpador de medição e o valor de visualização em caso de interrupção de corrente eléctrica ou em falha de rede .

Memorização do ponto de referência

Na memorização do ponto de referência, você atribui a uma posição conhecida o respectivo valor de visualização. Nos visualizadores da Série ND 200 você pode determinar dois pontos de referência independentes um do outro.

Você pode memorizar o ponto de referência da seguinte forma:

- Introduzir um valor numérico ou
- Aceitar um valor a partir de um parâmetro de funcionamento (ver P79, P80) ou
- Um sinal externo



Seleccionar o ponto de referência

1 ou 2.

5

5

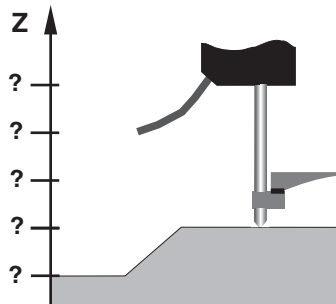
Introduzir o valor numérico, p.ex. 5.



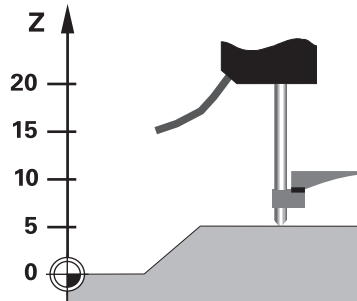
Aceitar o valor numérico introduzido.

Você comuta como quiser entre os dois pontos de referência. O ponto de referência 2 você pode utilizar p.ex. para trabalhar com medidas incrementais.

Se você comutar de regresso ao ponto de referência 1, o visualizador de valores medidos volta a exibir a posição real do MT.



Sem memorização do ponto de referência: atribuição desconhecida de posição e valor de medição



Atribuição de posições e valores de medição após memorização do ponto de referência

Classificar

Em classificar, o visualizador compara o valor exibido com um "Limite de classificação" superior e um inferior. Você liga e desliga o funcionamento de classificação por meio do parâmetro de funcionamento **P17**.

Introduzir limites de classificação

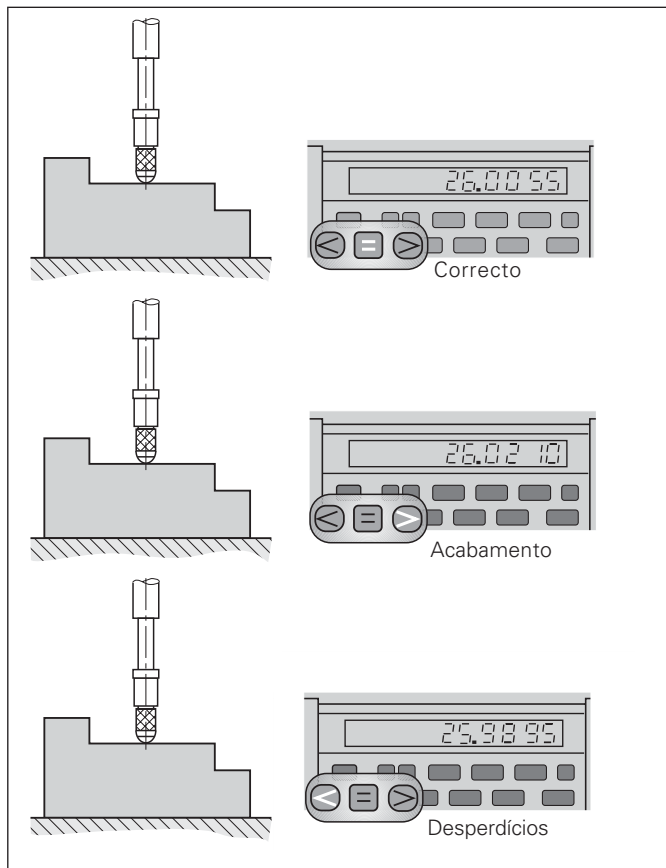
Você introduz limites de classificação nos parâmetros de funcionamento **P18** e **P19** (ver "Parâmetros de funcionamento").

Sinais de classificação

Campos luminosos no visor e saídas lógicas na conexão de sub-D EXT (X41, ver aí) classificam o valor visualizado.

Visualização	Significado
=	Valor medido situa-se dentro dos limites de classificação
<	Valor medido é menor do que o limite de classificação inferior
>	Valor medido é maior do que o limite de classificação superior

Parâmetros de funcionamento para a classificação	
P17 CLASSIF	Classificar LIGADO/DESLIGADO
P18 U.CLASSIF	Limite de classificação inferior
P19 O.CLASSIF	Limite de classificação superior



Exemplo: Limite de classificação superior = 26,02 mm
Limite de classificação inferior = 26,00 mm

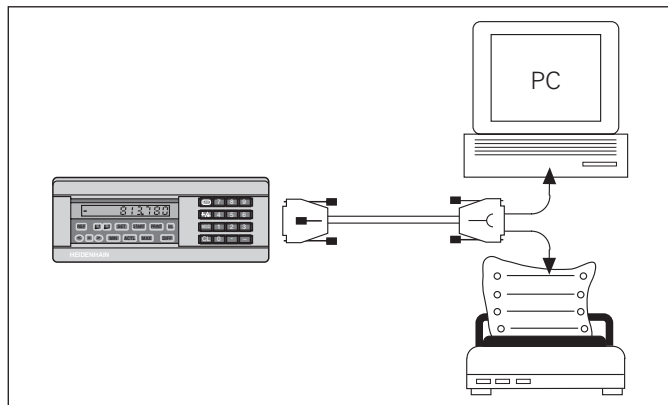


Você encontra informações técnicas sobre a conexão de dados V.24/RS-232-C (X31), informações sobre a formatação de dados, etc. no Capítulo "Conexão de dados V.24/RS-232-C (X31)".

Por meio da conexão de dados V.24/RS-232-C (X31) pode-se emitir valores medidos, p.ex. para uma impressora ou um PC.

Para iniciar a emissão do valor de medição, há as três seguintes possibilidades:

- Prima a tecla MOD, (ter atenção ao ajuste do parâmetro P86).
- ou**
- Introduza a ordem STX (Ctrl B) por meio da entrada RXD na conexão de dados V.24/RS-232-C (X31).
- ou**
- Introduza um sinal para a emissão do valor medido (impulso ou contacto) na conexão sub-D EXT (X41).



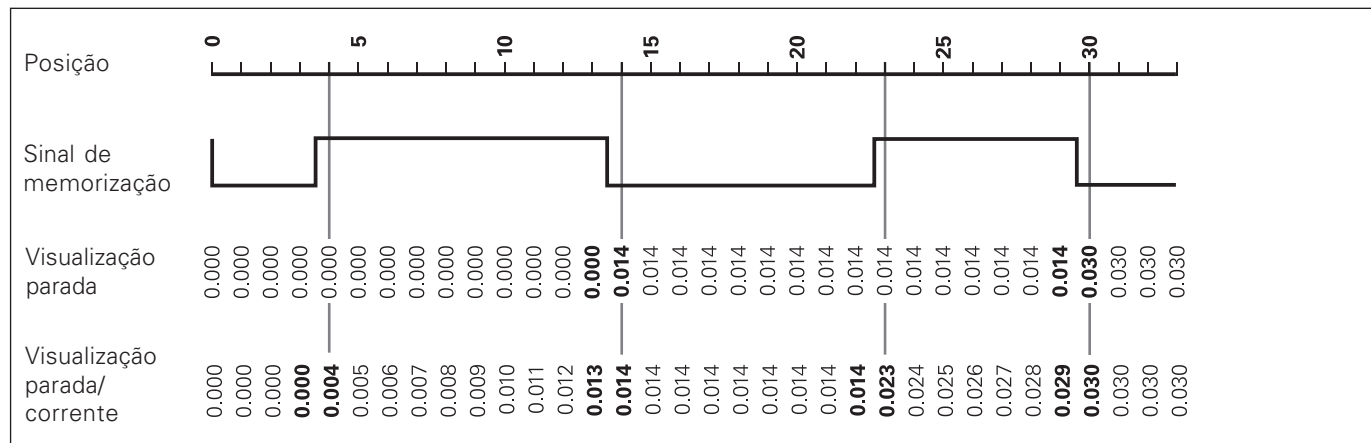
Pode-se conectar à conexão de dados V.24/RS-232-C (X31) uma impressora ou um PC

Parar a visualização

Com a ordem de memorização, pode parar a visualização durante o tempo que se quiser. O contador interno continua entretanto a funcionar.

O parâmetro P23 determina o modo de funcionamento "Parar a visualização" e permite três possibilidades:

- **Visualização corrente**, sem parar a visualização – valor visualizado corresponde ao valor medido actual.
- **Visualização parada** – isto é, a visualização está parada; cada sinal de memorização actualiza a visualização para o novo valor medido – a visualização **não continua a correr** de forma contínua.
- **Visualização parada/corrente** – isto é, a visualização permanece congelada enquanto o sinal de memorização estiver contíguo; depois do Sinal a visualização volta a exibir continuamente os valores medidos actuais.



Avisos de erro

Visualização	Efeito/Causa
V.24 VELOC.	Dois comandos para a emissão de valor medido seguem-se demasiado rápidos. ¹⁾
SINAL X1	Sinal do sistema de medição é demasiado pequeno, p.ex. quando o sistema de medição está sujo. ¹⁾
FALTA DSR	O aparelho conectado não envia sinal DSR. ¹⁾
ERRO REF. X1	A distância definida em P43 das marcas de referência não coincide com a distância real das marcas de referência. ¹⁾
ERRO FORMATO	Formato de dados, velocidade Baud, etc. não coincidem. ¹⁾
FREQ. X1	Frequência de entrada para entrada do sistema de medição demasiado alta, p.ex. quando é excessiva a velocidade de deslocação. ¹⁾

¹⁾ Estes erros são importantes para o aparelho conectado. Está activado o sinal de erro (pino 19) na conexão sub-D EXT.

Visualização	Efeito/Causa
MEMÓRIA F.	Erro de soma de ensaio : verificar o ponto de referência, os parâmetros de funcionamento e os valores de correcção para correcção não linear de erro do eixo . Se voltar a acontecer: informar o Serviço a Clientes.!
ERRO RECEPÇ.	Erro na leitura de listas de parâmetros e de valores de correcção.

Mais visualização de erro

Se for visualizado "PASSAR", o valor de medição é demasiado grande ou demasiado pequeno:

- Memorize um novo ponto de referência.
- ou**
- Desloque-se de regresso.

Quando estão **acesos todos os sinais de classificação**, o limite superior de classificação é menor do que o o limite inferior:

- Modifique os parâmetros de funcionamento P18 e/ou P19.

Apagar mensagem de erro

Depois de ter eliminado a causa de erro:

- Apague o aviso de erro com a tecla CL.

Lado de trás da carcaça



As interfaces X1, X2, X31 e X41 satisfazem a "Separação segura da rede" segundo EN 50 178!

Entrada do sistema de medição X1

Tomada de flange HEIDENHAIN	de 9 pólos
Sinais de entrada	11 μA_{SS}
Longitude máxima do cabo de conexão	~ 30 m
Máxima frequência de entrada	100 kHz

Conexão de dados V.24/RS-232-C (X31)

Conexão sub-D de 25 pólos (casquilho)

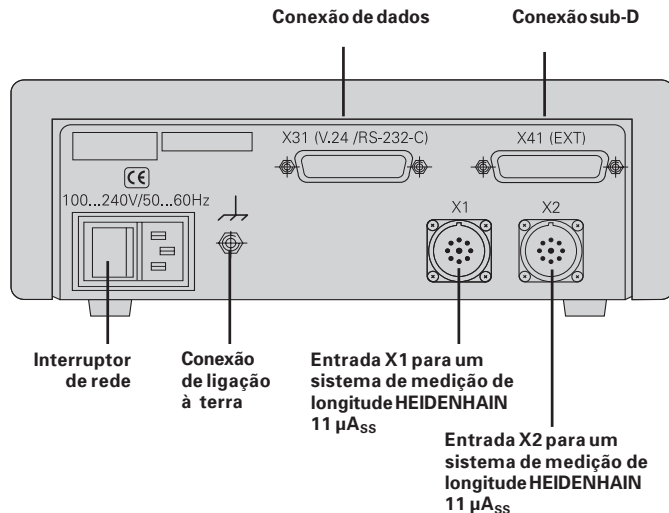
Entradas lógicas/Saídas lógicas EXT (X41)

Conexão sub-D de 25 pólos (pino)

Acessórios

Conector de ficha

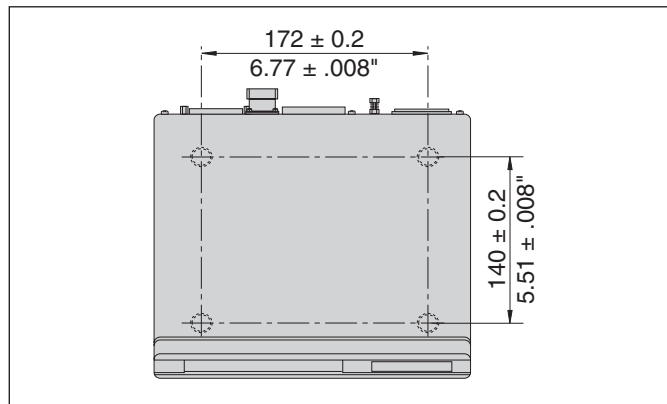
Ficha (casquilho)	de 25 pólos para conexão sub X41 N.º Id. 249 154-ZY
Ficha (pino)	de 25 pólos para conexão sub-D X31 N.º Id. 245 739-ZY
Cabo de transmissão de dados completo	3 m, de 25 pólos para conexão sub-D X31, N.º Id. 274 545-01



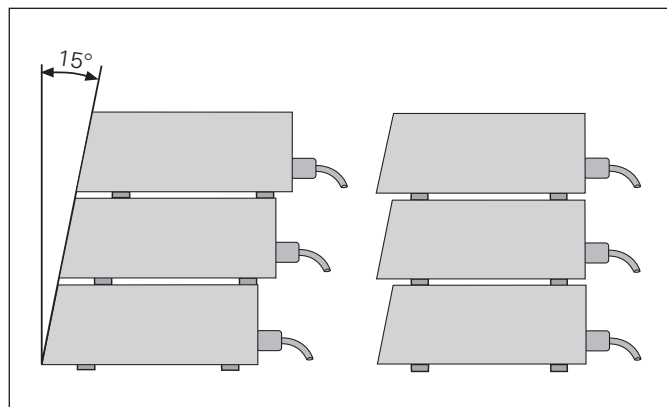
Montar e fixar

Você pode fixar no chão o **ND 231 B** com parafusos M4 (ver figura à direita).

Os visualizadores de valores de medição ND 231 B podem ser montados também empilhados. Inserções de encaixe com superfície adesiva (de fornecimento vulgar) impedem que os visualizadores empilhados descaiam.



Posições dos orifícios para fixação do ND



Alternativas em caso de empilhamento dos visualizadores

Conexão à rede

O visualizador de valores de medição ND 231 B tem na parte de trás da carcaça um casquilho para um cabo com euro-ficha de rede (cabo de rede de fornecimento vulgar).

Secção mínima do cabo de conexão à rede:

0,75 mm²

Abastecimento de tensão:

100 V~ a 240 V~ (– 15 % a + 10 %)

50 Hz a 60 Hz (± 2 Hz)

Não é necessário um selector de rede.



Perigo de choque eléctrico!

Antes de abrir o aparelho, puxar a ficha de rede!
Conectar o condutor de protecção!
O condutor de protecção não pode nunca estar interrompido!



Perigo para componentes internos!

Colocar ou retirar a ficha só com o aparelho desligado.
Usar só fusíveis originais como substituição!



Para aumentar a resistência a interferências, unir a conexão de ligação à terra, situada na parte de trás da carcaça, p.ex. ao ponto central de ligação à terra da máquina ! (secção mínima 6 mm²)

Parâmetros de funcionamento

Com os parâmetros de funcionamento, você determina como se comporta o seu visualizador de valores medidos e como ele avalia os sinais do sistema de medição.

Os parâmetros de funcionamento são assinalados com

- a letra P,
- um número de parâmetro com dois sinais,
- uma abreviatura.

Exemplo: P01 POLEGADA

O ajuste dos **parâmetros de funcionamento da fábrica** está impresso a cheio na lista de parâmetros (ver aí).

Os parâmetros estão divididos em "parâmetros do utilizador" e "parâmetros de funcionamento protegidos" que só são acessíveis depois da introdução de um código numérico.

Parâmetros do utilizador

Parâmetros do utilizador são parâmetro de funcionamento que você pode mudar **sem** introduzir o código:

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

Para saber o significado de parâmetros do utilizador, consulte a lista de parâmetros de funcionamento (ver aí).

Chamar parâmetros do utilizador ...

... depois de ligar o visualizador

Enquanto estiver ENT
... CL no visualizador:

MOD

Visualizar o primeiro parâmetro do utilizador.

... durante o funcionamento

Ao mesmo
tempo:

CL

MOD

Visualizar o primeiro parâmetro do utilizador.

Seleccionar directamente os parâmetros do utilizador

Ao mesmo
tempo:

CL

1

Manter a tecla CL e ao mesmo tempo introduzir o primeiro algarismo do número de parâmetro, p.ex. 1.

9

Introduzir o segundo algarismo do número de parâmetro, p.ex. 9. No visualizador aparece o parâmetro do utilizador seleccionado.

Código numérico para modificar os parâmetros de funcionamento protegidos

Antes de poder modificar parâmetros de funcionamento protegidos, você tem que introduzir o **código 9 51 48**:

- Selecione o parâmetro do utilizador **CÓDIGO P00**.
- Introduza o código numérico 9 51 48.
- Confirme a introdução com a tecla ENT.

O visualizador de valores de medição exibe agora o parâmetro P30.

"Folheando" na lista de parâmetros de funcionamento, após introdução do código você manda visualizar cada um dos parâmetros de funcionamento protegidos e – se necessário – modificar, naturalmente também os parâmetros do utilizador.



Depois de introduzir o código, os parâmetros de funcionamento protegidos ficam acessíveis até você desligar o visualizador de valores de medição.

Funções para modificar os parâmetros de funcionamento

Função	Tecla
Folhear para a frente na lista de parâmetros de funcionamento	
Folhear para trás na lista de parâmetros de funcionamento	
Reduzir o valor de parâmetro	
Ampliar o valor de parâmetro	
Corrigir a introdução e visualizar designação do parâmetro	
Confirmar a modificação/ introdução de valores numéricos, sair da lista de parâmetros de funcionamento	

O visualizador de valores de medição memoriza um parâmetro modificado se você

- sair da lista de parâmetros de funcionamento
- ou**
- depois da modificação, folhear para a frente ou para trás.

Lista de parâmetros de funcionamento

Parâmetro	Ajustes / Função
CÓDIGO P00	Introduzir o código : 9 51 48: Modificar os parâmetros de funcionamento protegidos 10 52 96: Corr. não linear de erro do eixo 24 65 84: Bloquear o teclado 66 55 44: Visualizar a versão de software 24 65 82: Visualização do curso restante 48 61 53: Introdução e emissão de listas de parâmetros e de valores de correcção
P01	Sistema de medida Visualização em milímetros MM Visualização em polegadas POLEGADA
P06 VISUAL.	Seleccionar a visualização Visualização conexão do sistema de medição VISUALIZAÇÃO X1 Visualização conexão do sistema de medição VISUALIZAÇÃO X2 Visualização da soma $X1 + X2$ X1 ADD. X2 Visualização da dif. $X2 - X2$ X1 SUB. X2
P11 F.ESCALA	Factor de escala Factor de escala desligado F.ESCALA Factor de escala ligado F.ESCALA LIGADO
P12.1 F.ESCALA	Factor de escala X1 Introduzir o valor numérico $0.100000 < P12 < 9.999999$ Ajuste básico: 1.000000

Parâmetro	Ajustes / Função
P12.2 F.ESCALA	Factor de escala X2 Introduzir o valor numérico $0.100000 < P12 < 9.999999$ Ajuste básico: 1.000000
P17 CLASSIF.	Classificar Classificar LIGADO CLASSIF. LIGADO Classificar DESLIGADO CLASSIF. DESLIG.
P18 CLAS.SUP.	Limite inferior ao classificar
P19 O.CLAS.	Limite superior ao classificar
P23 VISUAL.	Paragem da visualização na emissão do valor medido Visualização corrente , sem paragem da visualização; valor visualizado corresponde ao valor medido actual VISUAL ACTUAL Visualização parada ; manter parada até à próxima emissão do valor medido MANTER VIS.PARADA Visualização parada/ corrente ; parar enquanto está contíguo impulso/contacto para emissão do valor medido PARAR VISUAL.
P30.1 SENT.	Sentido de contagem X1 Sentido de contagem positivo em caso de sentido de deslocação positivo SENT. CONTG. POS Sentido de contagem negativo em caso de sentido positivo SENT. CONTG. NEG

Parâmetro	Ajustes / Função
P30.2 SENT.	Sentido contagem X2 Sentido de contagem positivo em caso de sentido de deslocação positivo S.CONTG. POS Sentido de contagem negativo em caso de sentido de deslocação positivo S.CONTG. NEG
P31.1 P.SINAL	Período de sinal sistema de medição X1 0,000 000 01 < P31 < 99 999.9999 Ajuste básico: 10 µm
P31.2 P.SINAL	Período de sinal sistema de medição X2 0,000 000 01 < P31 < 99 999.9999 Ajuste básico: 10 µm
P33.1 CONTG.	Modo de contagem X1 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9 MODO CONTG. 0-1 0-2-4-6-8 MODO CONTG. 0-2 0-5 MODO CONTG. 0-5
P33.2 CONTG.	Modo de contagem X2 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9 MODO CONTG. 0-1 0-2-4-6-8 MODO CONTG. 0-2 0-5 MODO CONTG. 0-5
P38.1 VÍRGULA	Posições depois de vírgula X1 1) 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 (até 8 em visualização em polegadas)
P38.2 VÍRGULA	Posições depois de vírgula X2 1) 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 (até 8 em visualização em polegadas)

P40.1 CORR.	Seleccionar correção do sistema de medição X1 sem correção CORR. DESLIGADO Em partes até 64 pontos de apoio CORR. PART Correção linear CORR. LIN
P40.2 CORR.	Seleccionar correção do sistema de medição X2 sem correção CORR. DESLIGADO Em partes até 64 pontos de apoio CORR. PART Correção linear CORR. LIN
P41.1 CORR. L.	Compensação linear de erro X1 - 99 999,9 < P41 < + 99 999,9 [µm/m] Ajuste básico: 0
P41.2 CORR. L.	Compensação linear de erro X2 - 99 999,9 < P41 < + 99 999,9 [µm/m] Ajuste básico: 0

Exemplo: calcular o valor de introdução para P41

Longitude medida visualizada $L_a = 620,000$ mm

Longitude efectiva (calculada p.ex.

com o sistema de medição comparativa

VM 101 da HEIDENHAIN) $L_t = 619,877$ mm

Diferença de longitude $\Delta L = L_t - L_a = -123$ µm

Factor de correcção k (= P41):

$k = \Delta L / L_a = -123$ µm / 0,62 m **k = -198,4** [µm/m]

P41.2
CORR. L.
- 99 999,9 < P41 < + 99 999,9 [µm/m]
Ajuste básico: **0**

1) Depende do período de sinal (P31) e sistema de medida (P01)

Parâmetro	Ajustes / Função
P42.1 a	
P42.2	Compensação de folga Campo de introdução (mm):+9.999 a -9.999
	Ajuste básico: 0.000 = sem compensação de folga
<p>Numa modificação de sentido, pode surgir uma folga entre entre o emissor de rotação e a mesa .</p> <p>Folga positiva: o emissor de rotação avança a mesa , a mesa desloca-se de menos (introdução de valores positiva).</p> <p>Folga negativa: o emissor de rotação retarda a mesa, a mesa desloca-se demasiado (introdução de valores negativa).</p>	
P43.1 REF	Marcas de referência Uma marca de referência
	UMA MARCA REF.
	Com código de distância com 500 • SP (PS: período de sinal) 500 SP
	Com código de distância com 1000 • SP (p.ex. para HEIDENHAIN LS ...C) 1000 SP
	Com código de distância com 2000 • SP 2000 SP
	Com código de distância com 5000 • SP 5000 SP

1) Se permanecer livre uma entrada do sistema de medição, esta tem que ser desactivada. Os ajustes ficam activos depois da ligação.

Parâmetro	Ajustes / Função
P43.2 REF	Marcas de referência X2 Uma marca de referência UMA MARCA REF.
	Com código de distância com 500 • SP (SP: período de sinal) 500 SP
	Com código de distância com 1000 • SP (p.ex. para HEIDENHAIN LS ...C) 1000 SP
	Com código de distância com 2000 • SP 2000 SP
	Com código de distância com 5000 • SP 5000 SP
P44.1 REF	Avaliação das marcas de referência 1) Avaliar marcas de ref. REF. X1 LIGADO
	Não avaliar marcas de ref. REF. X1 DES.
P44.2 REF	Avaliação das marcas de referência 1) Avaliar marcas de re. REF. X2 LIGADO
	Não avaliar marcas de referência REF. X2 DESLIGADO
P45.1 ALARME	Supervisionamento do sistema de medição X1 Sem supervisionamento ALARME DES.
	Frequência FREQUÊNCIA
	Modif. MODIF.
	Modif. + Frequência FRQ.MODIF.

Parâmetro	Ajustes / Função
P45.2 ALARME	Supervisionamento do sistema de medição X2 Sem supervisionamento ALARME DESLIGADO
	Frequência FREQUÊNCIA
	Modif. MODIF.
	Modif. + Frequência FRQ.MODIF.
P50 V.24	Velocidade Baud 110 / 150 / 300 / 600 / 1 200 / 2 400 / 4 800 / 9 600 / 19 200 / 38 400 Baud
P51 V.24	Linhas vazias suplementares na emissão emissão de dados L.VAZIA 1 0 ≤ P51 ≤ 99 Ajuste básico: 1
P62 A1	Limite lógico 1
P63 A2	Limite lógico 2
P79 MEMOR.	Valor para ponto de referência Introduzir o valor numérico para a memorização do ponto de referência com a tecla ENT
P80 ENT-CL	Memorizar a visualização Sem anulação/Memorizar com CL/ENT CL-ENT DESLIGADO
	Anular com CL sem memorização com ENT CL.....LIGADO
	Anular com CL e memorizar com ENT no valor a partir de P79 CL-ENT LIGADO

Parâmetro	Ajustes / Função
P82 VIS.LIGAD	Aviso depois de ligar Aviso ENT...CL ENT..CL LIGADO
	sem aviso ENT..CL DESLIGADO
P85 REF.EXT.	REF externo REF por meio de conexão SUB-D EXT REF.EXT. LIGADO
	Sem REF por meio de conexão sub-D EXT REF.EXT. DESLIGADO
P86 MOD	IMPRIMIR bloqueado com MOD ENVIAR DESLIGADO
	IMPRIMIR MOD não bloqueado ENVIAR LIGADO
P98 PAÍS	Idioma de diálogo Alemão IDIOMA DE Inglês IDIOMA EN Francês IDIOMA FR Italiano IDIOMA IT Holandês IDIOMA NL Espanhol IDIOMA ES Dinamarquês IDIOMA DA Sueco IDIOMA SV Finlandês IDIOMA FI Checo IDIOMA CS Polaco IDIOMA PL Húngaro IDIOMA HU Português IDIOMA PT

Sistemas de medição de longitude

O visualizador de valores de medição ND 231 B destina-se à conexão de sistemas de medição fotoelétricos com sinais sinusoidais – $11 \mu A_{SS}$.

Passo de visualização em sistemas de medição de longitude

Se você quiser ter um determinado passo de visualização, você tem que adequar os seguintes parâmetros de funcionamento:

- Período de sinal (P31)
- Modo de contagem (P33)
- Posições depois da vírgula (P38)

Exemplo

Sistema de medição de longitude com período de sinal
 $10 \mu m$

Passo de visualização pretendido $0,0005 \text{ mm}$

Período de sinal (P31) 10

Modo de contagem (P33) 5

Posições depois da vírgula (P38) 4

As tabelas nas páginas seguintes ajudam-no na escolha dos parâmetros.

Ajustes de parâmetros recomendados para los sistemas de medição longitudinal da HEIDENHAIN 11 μA_{ss}

Tipo	Período de sinal em μm	Marcas de referência	Milímetros			Poleg		
			Passo de medida em mm	Modo de contagem	Número de décimas	Passo de medida em poleg	Modo de contagem	Número de décimas
	P 31	P 43		P 33	P 38		P 33	P 38
CT	2	uma	0,0005	5	4	0,00002	2	5
MT xx01			0,0002	2	4	0,00001	1	5
LIP 401A/401R		uma	0,0001	1	4	0,000005	5	6
			0,00005	5	5	0,000002	2	6
			<i>recomendado só pra 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	4	uma / 5000	0,001	1	3	0,00005	5	5
LF 401/401C			0,0005	5	4	0,00002	2	5
LIF 101/101C			0,0002	2	4	0,00001	1	5
LIP 501/501C			0,0001	1	4	0,000005	5	6
LIP 101			0,00005	5	5	0,000002	2	6
			<i>recomendado só pra LIP 101</i>					
			0,00002	2	5	0,000001	1	6
			0,00001	1	5	0,0000005	5	7
MT xx	10	uma	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	20	uma / 1000	0,01	1	2	0,0005	5	4
LS 603/603C			0,005	5	3	0,0002	2	4

Ajustes de parâmetros recomendados para los sistemas de medição longitudinal da HEIDENHAIN 11 μA_{ss}

Tipo	Período de sinal em μm	Marcas de referência	Milímetros			Poleg		
			Passo de medida em mm	Modo de contagem	Número de décimas	Passo de medida em poleg	Modo de contagem	Número de décimas
	P 31	P 43		P 33	P 38		P 33	P 38
LS 106/106C LS 406/406C LS 706/706C	20	uma / 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	uma / 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>Recomendado só pra LB 302</i>					
			0,0002	2	4	0,000001	1	5
			0,0001	1	4	0,0000005	5	6
LB 301/301C	100	uma / 1000	0,005 0,002 0,001	5 2 1	3 3 3	0,0002 0,0001 0,00005	2 1 5	4 4 5
LIM 501	10240	uma	0,1 0,01 0,05	1 1 5	1 2 2	0,005 0,0005 0,002	5 5 2	3 4 3

Correcção não linear de erro do eixo



Se você quer trabalhar com a correcção não linear de erro do eixo, tem que:

- Activar a função correcção não linear de erro do eixo por meio de parâmetros de funcionamento 40 (ver "Parâmetros de funcionamento")
- Depois de ligar a visualização de posição ND, passar os pontos de referência!
- Introduzir a tabela de valores de correcção

Devido ao modelo de construção da máquina (p.ex. flexão, erro da ferramenta, etc.) pode surgir um erro do eixo não linear. Um erro do eixo não linear é habitualmente verificado com um sistema de medição comparativo (p.ex. VM101).

Pode sempre ser corrigido um eixo apenas em dependência dum eixo causador de erro.

Para cada eixo, pode ser criada uma tabela de correcção com 64 valores de correcção.

Você selecciona a tabela de valores de correcção com CÓDIGO P00 e o código numérico 10 52 96 (ver parâmetros de funcionamento).

Obter valores de correcção

Para obtenção dos valores de correcção (p.ex. com um VM 101) depois de seleccionar a tabela de valores de correcção, você tem que seleccionar a visualização REF com a tecla "-".

A letra "R.1" ou "R.2" no campo de visualização à esquerda mostra que a cota visualizada está referida à marca de referência. Se piscar "R.1" ou "R.2", você tem que passar a marca de referência.

Introduções na tabela de valores de correcção

- Eixo que se pretende corrigir : X1 ou X2
- Eixo causador de erro: X1 ou X2
- Ponto de referência:
Aqui é preciso introduzir o ponto a partir do qual se deve corrigir. Ele indica a distância absoluta ao ponto de referência.



Entre a medição e a introdução do erro do eixo na tabela de valores de correcção, você não pode modificar o ponto de referência!

- Distância entre os pontos de correcção:
A distância entre os pontos de correcção obtém-se a partir da seguinte fórmula:
Distância = $2 \times [\mu\text{m}]$, onde é introduzido o valor do expoente x na tabela de valores de correcção.
Mínimo valor de introdução: 6 (= 0,064 mm)
Máximo valor de introdução: 20 (= 1048,576 mm)

Exemplo: 900 mm curso de deslocação com 15 pontos de correcção
==> 60,000 mm distância
segunda potência seguinte: $2^{16} = 65,536$ mm
(ver "Tabela para determinação da distância entre pontos") valor de introdução na tabela: 16

- Valor de correcção:
É preciso introduzir em mm o valor de correcção medido para a posição de correcção visualizada.
O ponto de correcção 0 tem sempre o valor 0 e não pode ser modificado.

Tabela para determinação da distância entre pontos

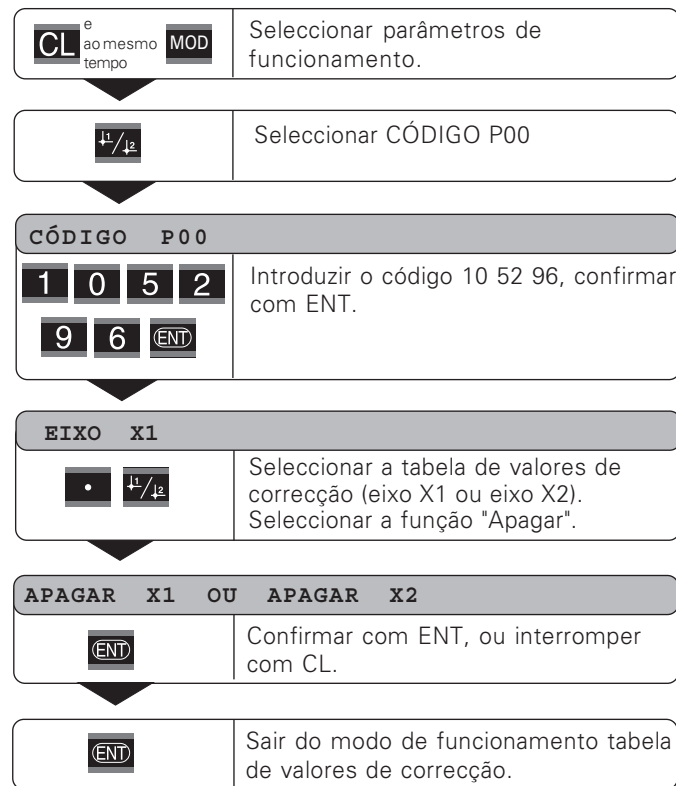
Expoente	Distância entre pontos	
	em mm	em polegadas
6	.064	.0023"
7	.128	.0050"
8	.256	.0100"
9	.512	.0200"
10	1.024	.0403"
11	2.048	.0806"
12	4.016	.1581"
13	8.192	.3225"
14	16.384	.6450"
15	32.768	1.290"
16	65.536	2.580"
17	131.072	5.160"
18	262.144	10.32"
19	524.288	20.64"
20	1048.576	41.25"

Seleccionar a tabela de valores de correcção, introduzir o erro do eixo

CL ao mesmo tempo	MOD	Seleccionar parâmetros de funcionamento.
1/12		Seleccionar CÓDIGO P00
CÓDIGO P00		
1	0	Introduzir o código 10 52 96, confirmar com ENT.
5	2	
9	6	ENT
EIXO X1		
•	MOD	Seleccionar o eixo que se pretende corrigir X1 ou eixo X2 . Com MOD, seleccionar o campo de introdução seguinte.
X1 FUNÇ. X1 ou X1 FUNÇ. X2		
•	MOD	Seleccionar o eixo causador de erro (X1 ou X2). Com MOD, seleccionar o ponto de referência.
P.REF.X1 ou X2 (é visualizado aprox. dois segundos)		
2	7	MOD
Introduzir o ponto de referência para o erro do eixo com erro, p.ex. 27 mm. Com MOD seleccionar o campo de introdução seguinte.		

DIST. PONTOS		
1	0	Introduzir a distância entre os pontos de correcção no eixo com erro, p.ex. $2^{10} \mu\text{m}$ (corresponde a 1,024 mm). Premindo várias vezes MOD, seleccionar COR.Nº 01. (Nos campos POS. N.º 00, COR.Nº 00 e POS. N.º 01 você não pode introduzir nenhum valor.)
4 x	MOD	
CORR:N.º 01		
0	•	Introduzir o respectivo valor de correcção, p.ex. 0.01 mm. Premindo duas vezes MOD, seleccionar COR.Nº 02. (No campo POS. N.º 02 você não pode introduzir nenhum valor.)
2 x	MOD	
CORR:N.º 02		
0	•	Introduzir todos os outros pontos de correcção. Se você quiser seleccionar directamente um ponto de correcção, prima CL e introduza ao mesmo tempo o número do ponto de correcção pretendido.
2 x	MOD	
ENT		Terminar a introdução.

Apagar uma tabela de valores de correcção



Entradas lógicas/Saídas lógicas EXT (X41)



Perigo para componentes internos!

A tensão de circuitos externos tem que corresponder a uma "baixa tensão de funcionamento com separação segura" segundo a norma EN 50 178!

Conectar cargas indutivas só com diodo de neutralização paralelo à indutividade!



Utilizar só cabos blindados!

Colocar a blindagem sobre a carcaça de fichas!

Saídas na conexão sub-D EXT (X41)

Pino	Função
14	Valor visualizado é zero
15	Valor medido \geq limite lógico A1 (P62)
16	Valor medido \geq limite lógico A2 (P63)
17	Valor medido $<$ limite inferior de classificação (P18)
18	Valor medido $>$ limite superior de classificação (P19)
19	Erro (ver "Avisos de erro")

Entradas na conexão sub-D EXT (X41)

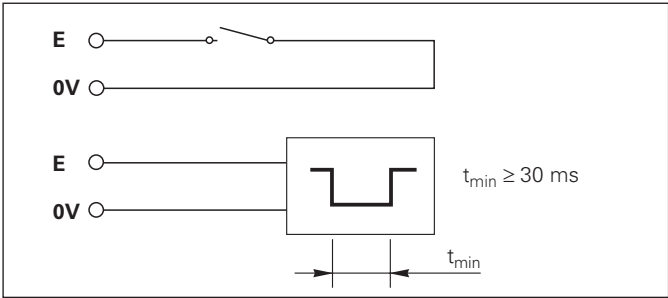
Pino	Função
1, 10	0 V
2	Anular a visualização, apagar aviso de erro
3	Colocar a visualização no valor a partir de P79
4	Ignorar sinais de marcas de referência (X1)
24	Ignorar sinais de marcas de referência (X2)
6	Visualizar a posição do sistema de medição X1
7	Visualizar a posição do sistema de medição X2
8	Visualizar a soma $X1 + X2$
9	Visualizar a posição a diferença $X1 - X2$
22	Impulso: emitor o valor medido
23	Contacto: emitor o valor medido
25	Desligar ou activar o funcionamento REF (é modificado o actual estado REF)
5, 12, 13	não conectar
11, 20, 21	livre

Entradas

Sinais de entrada
Resistência interna "Pull-up" 1 k Ω , activado Baixo
Comandar por meio de fim de contacto contra 0 V ou nível Baixo por meio de módulo TTL
Retardação para anular/memorizar: $t_v \leq 2$ ms
Duração de impulso mínima para todos os sinais: $t_{min} \geq 30$ ms

Nível de sinal das entradas

Estado	Nível
Alto	$+ 3,9 \text{ V} \leq U \leq + 15 \text{ V}$
Baixo	$- 0,5 \text{ V} \leq U \leq + 0,9 \text{ V}; I \leq 6 \text{ mA}$

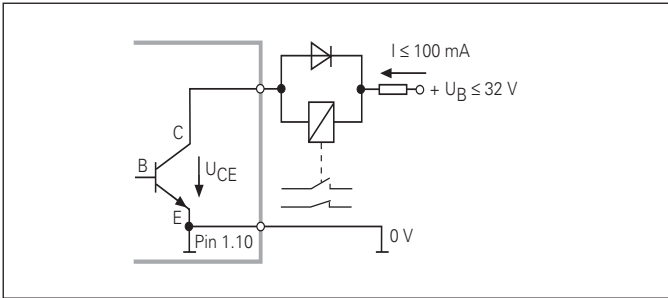


Saídas

Sinais de saída
Saídas de "Open-Collector", activado Baixo
Retardação até emissão de sinal: $t_v \leq 30$ ms
Duração de sinal passagem por zero, limite lógico A1, A2: $t_0 \geq 180$ ms

Nível de sinal das saídas

Estado	Nível
Alto	$U \leq + 32 \text{ V}; I \leq 10\mu\text{A}$
Baixo	$U \leq + 0,4 \text{ V}; I \leq 100 \text{ mA}$



Anular/memorizar a visualização

Você pode memorizar cada eixo por meio dum sinal externo no valor visualizado zero (pino 2) ou no valor memorizado no parâmetro P79 (pino 3).

Desligar ou activar o funcionamento REF

Por meio de parâmetros de funcionamento P85, você pode activar a entrada (pino 25) com que você comuta externamente a visualização para o funcionamento REF depois de ligar ou depois de uma falha de corrente. O sinal seguinte inactiva de novo o funcionamento REF (função de comutação).

Ignorar sinais de marcas de referência

Com a entrada activada (pino 4 ou pino 24) o visualizador ignora todos os sinais de marcas de referência. Uma aplicação típica é a medição de longitude por meio de emissor de rotação e ferramenta; neste caso, há um interruptor que autoriza o sinal de marcas de referência numa determinada posição.

Seleccionar a visualização

Selecione a visualização do ND 231 B

- por meio de entradas lógicas (ver conexão sub-D EXT) ou
- com o parâmetro de funcionamento P06 (ver lista de parâmetros de funcionamento).

Se você seleccionar a visualização por meio das entradas lógicas, o ajuste do parâmetro de funcionamento P06 não tem influência sobre a visualização.

Quando não está activada nenhuma das entradas para a escolha da visualização (pino 6 a pino 9) ou quando houver mais do que uma destas entradas ao mesmo tempo, para a visualização é válido o ajuste do parâmetro de funcionamento P06:

- Posição do sistema de medição em X1:
P06 = VISUALIZAÇÃO X1
- Posição do sistema de medição em X2:
P06 = VISUALIZAÇÃO X2
- Visualização da soma: P06 = X1 ADD. X2
- Visualização da diferença: P06 = X1 SUB. X2

Sinais lógicos

Ao atingir-se pontos lógicos que foram determinados por meio de parâmetro é activada a saída respectiva (pino 15, 16). Você pode determinar no máximo dois pontos lógicos. Para o ponto lógico "zero" há uma saída separada (ver "Passagem zero").

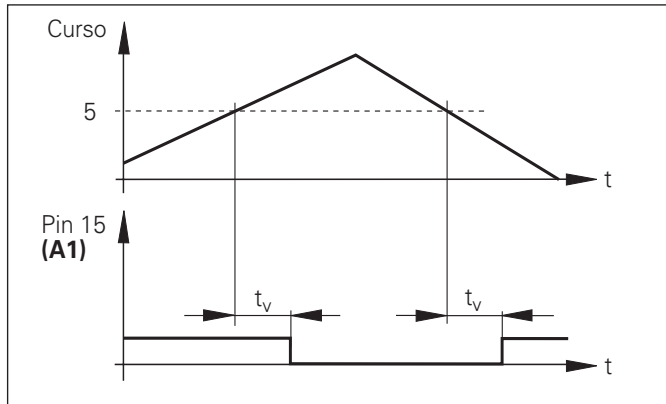
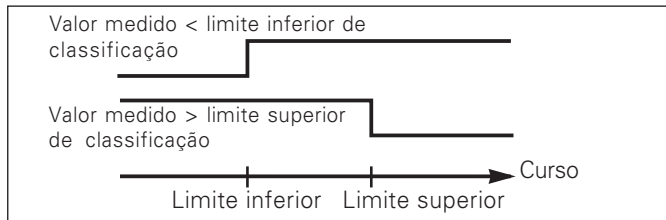
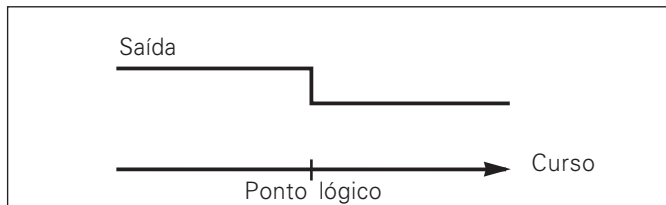
Sinais de classificação

Ao ultrapassar-se os limites de classificação determinados por meio de parâmetros, são activadas as respectivas saídas (pino 17, 18).

Sinais	Parâmetros funcionamento	Pino
Sinais lógicos	P62, limite lógico 1	15
	P63, limite lógico 2	16
Sinais de classificação	P18, limite de classificação inferior	17
	P19, limite de classificação superior	18

Passagem zero

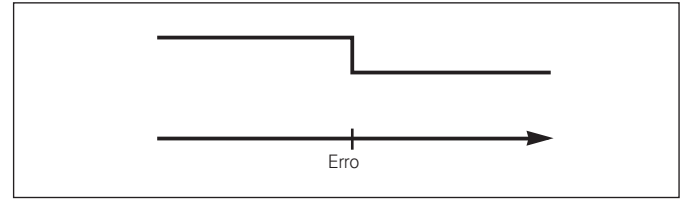
Em caso de valor visualizado "zero" é activada a saída respectiva (pino 14). A mínima duração de sinal é de 180 ms.



Decurso temporal de sinal no pino 15 para o limite lógico (A1) = 5 mm, $t_v \leq 30$ ms

Sinal lógico em caso de erro

A visualização supervisiona continuamente o sinal de medição, a frequência de entrada, a emissão de dados etc. e exibe o erro que surgiu com uma mensagem de erro. Se surgirem erros que influenciam consideravelmente uma medição ou emissão de dados, o visualizador activa uma saída lógica. Assim, é possível um supervisionamento em processos automáticos.



Bloquear o teclado

Introduzindo o código 24 65 84, você pode bloquear ou desbloquear novamente o teclado:

- Seleccione o parâmetro do utilizador **CÓDIGO P00** (ver "Parâmetros de funcionamento").
- Introduza o código 24 65 84.
- Confirme a introdução com a tecla ENT.
- Seleccione com a tecla "●" ou "-" **TECLAS LIGADAS** ou **TECLAS DESLIGADAS**.
- Confirme a selecção com a tecla ENT.

Com o teclado bloqueado, você só pode seleccionar o ponto de referência ou com MOD seleccionar o parâmetro de funcionamento CÓDIGO P00.

Visualizar a versão de software

Você pode introduzir a versão de software do visualizador de valores medidos, introduzindo o código 66 55 44:

- Seleccione o parâmetro do utilizador **CÓDIGO P00**.
- Introduza o código numérico 66 55 44.
- Confirme a introdução com a tecla ENT.
- O visualizador de valores de medição exibe o número de software.
- Com a tecla [-] pode-se comutar no visualizador a data de emissão.
- Saia da visualização do número de software, premindo a tecla ENT.

Modo de funcionamento visualização do curso restante

No funcionamento normal, o visualizador exibe a posição real do sistema de medição. Sobretudo quando se utiliza o ND em máquinas-ferramenta e em trabalhos de automatização, poderá ser vantajoso mandar visualizar o curso restante relativo a uma posição nominal introduzida. Você posiciona, bastando deslocar-se o valor de visualização zero.

Com o **código 24 65 82** pode-se seleccionar a visualização do curso restante.

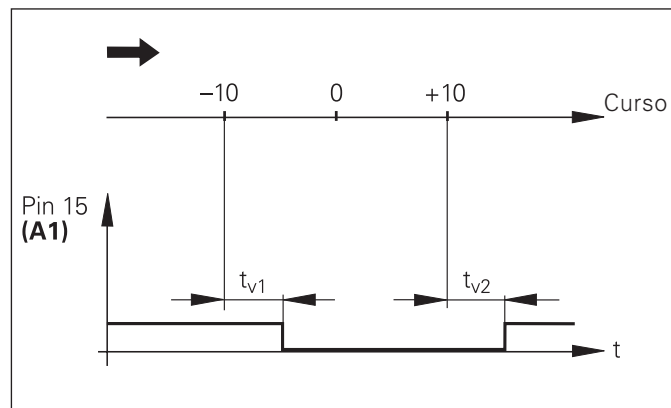
Visualização	Significado
CURSO REST.DESLIG	Sem visualização do curso restante
CURSO REST.LIG	Visualização do curso restante está seleccionada

"Deslocação para zero" com visualização do curso restante

- Selecciona o ponto de referência 2.
- Introduza a posição nominal.
- Desloque o eixo para zero.

Função das saídas lógicas A1 e A2

No funcionamento visualização do curso restante, as saídas lógicas A1 (pino 15) e A2 (pino 16) têm uma função modificada: elas são simétricas em relação ao valor visualizado zero. Se por exemplo no P62 for introduzido 10 mm como ponto lógico, conecta a saída A1 tanto em +10 mm como em -10 mm. A figura em baixo mostra o sinal de saída A1, quando é feita a deslocação de sentido negativo para zero.



Decurso temporal de sinal para limite lógico (A1) = 10 mm,
 $t_{v1} \leq 30$ ms, $t_{v2} \leq 180$ ms

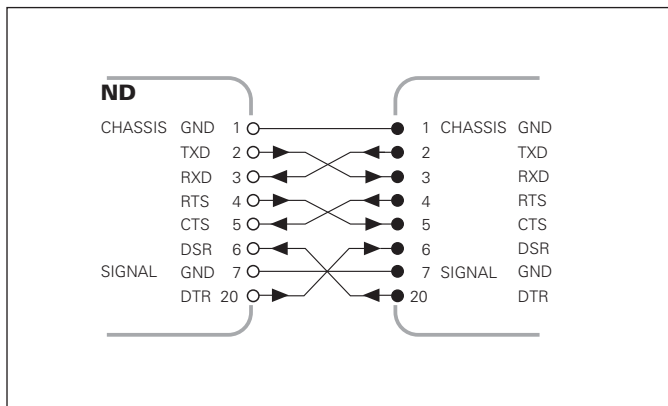
Conexão de dados V.24/RS-232-C (X31)

Com a conexão de dados V.24/RS-232-C (X31) do visualizador de valores medidos pode-se emitir valores medidos em formato ASCII, p.ex. para uma impressora ou PC.

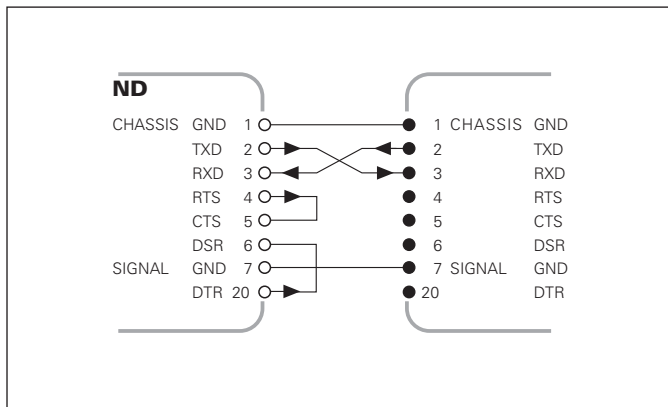
Cabo de conexão

O cabo de conexão é cablado de forma completa (gravura em cima) ou simples (gravura em baixo).
Voce pode encomendar um cabo de conexão completamente cablado à HEIDENHAIN (N.º Id. 274 545..).
Neste cabo, estão além disso ligados por ponte o pino 6 e o pino 8.

Máximo comprimento de cabo: 20 m



Cablagem completa



Cablagem simples

Ocupação dos pinos V.24/RS-232-C (X31)

Pino	Sinal	Significado
1	CHASSIS GND	Massa da carcaça
2	TXD	Dados de envio
3	RXD	Dados de recepção
4	RTS	Pedido de envio
5	CTS	Pronto a enviar
6	DSR	Operacionalidade
7	SIGN. GND	Ligação à terra para func.
8 a 19	–	Não ocupado
20	DTR	Estação terminal de dados pronta
21 a 25	–	Não ocupado

Nível para TXD e RXD

Nível de lógica	Nível de tensão
activado	– 3 V a – 15 V
não activado	+ 3 V a +15 V

Nível para RTS, CTS, DSR e DTR

Nível de lógica	Nível de tensão
Activado	+ 3 V a + 15 V
Não activado	– 3 V a – 15 V

Formato de dados e sinais de comando

Formato de dados

- 1 Iniciar-Bit
- 7 Bits de dados
- Even Parity Bit (paridade par)
- 2 Stop-Bits

Sinal de comando

- Chamar valor medido : STX (Ctrl B)
- Interromper DC3 (Ctrl S)
- Continuar DC1 (Ctrl Q)
- Consultar aviso de erro: ENQ (Ctrl E)

Exemplo: sequência na emissão do valor medido

Valor medido = – 5.23 mm

O valor medido situa-se dentro dos limites de classificação (=) e a visualização seleccionada é X1.

Emissão do valor medido

–	5	.	2	3			=	1	<	C	R	>	<	L	F	>
---	---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- ① Sinal
- ② Valor numérico com ponto decimal (no total 10 sinais, anulações são emitidas como sinais vazios .)
- ③ Sinal vazio
- ④ Unidade de medida:
Sinal vazio = mm; " = polegadas; ? = Anomalia
- ⑤ Estado de classificação (<, >, =; ? se P18 > P19)
ou sinal vazio
- ⑥ Identificação do eixo (1 = X1, 2 = X2, A = X1 + X2, S = X1 – X2)
- ⑦ CR (*carriage return*, ingl. para retrocesso do carro)
- ⑧ LF (*line feed*, engl. para avanço de linha)

Parâmetros de funcionamento para a emissão do valor medido

Parâmetro	Função
P50 V.24	Velocidade Baud
P51 V.24	Quantidade de linhas vazias suplementares na emissão do valor medido

Parar a visualização na emissão do valor medido

O efeito do sinal para a emissão do valor medido sobre a visualização de valor medido é determinado no parâmetro de funcionamento P23.

Parar a visualização na emissão do valor medido P23

Visualização corrente, sem parar a visualização: valor visualizado corresponde ao valor medido actual
VALOR V.ACTUAL.

Visualização parada: a visualização é mantida parada (congelada) e é actualizada a cada sinal para a emissão do valor medido
MANTER VISUAL: PARADA

Visualização parada/corrente: a visualização permanece parada enquanto estiver contíguo um sinal para a emissão de valor medido
VISUAL.PARADA

Emitir o valor medido por meio da função IMPRIMIR

► Prima a tecla MOD (respeitar o ajuste de parâmetro P86).

Duração da transmissão do valor medido

$$t_D = \frac{187 + (11 \cdot \text{Quantidade de linhas vazias})}{\text{Velocidade de Baud}} \text{ [s]}$$

Emitir valor medido após sinal na entrada "Contacto" ou "Impulso"

Para iniciar a emissão do valor medido por meio da interface EXT (X41), você tem duas possibilidades:

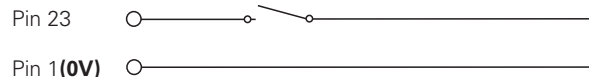
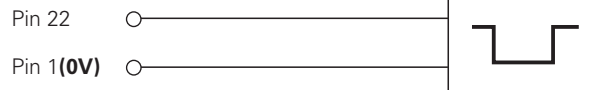
- Coloque a entrada "Contacto" (pino 23 em X41) em 0 V, p.ex. por um interruptor simples (contacto).
ou
- Coloque a entrada "Impulso" (pino 22 em X41) em 0 V, p.ex. por comando com um módulo TTL (p.ex. SN74LSxx).

Tempos característicos na emissão do valor medido

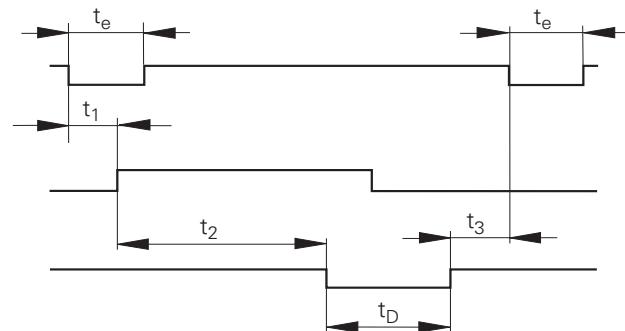
Processo	Tempo
Duração mínima do sinal "Contacto"	$t_e \geq 7 \text{ ms}$
Duração mínima do sinal "Impulso"	$t_e \geq 1.5 \mu\text{s}$
Retardação e memorização após "Contacto"	$t_1 \leq 5 \text{ ms}$
Retardação e memorização após "Impulso"	$t_1 \leq 1 \mu\text{s}$
Emissão do valor medido após	$t_2 \leq 50 \text{ ms}$
Tempo de regeneração	$t_3 \geq 0$

Duração da transmissão do valor medido

$$t_D = \frac{187 + (11 \cdot \text{Quantidade de linhas vazias})}{\text{Velocidade Baud}} \text{ [s]}$$

EXT(X41)**EXT(X41)**

Comando das entradas "Contacto" e "Impulso" na conexão sub-D EXT (X41)



Tempos de sinal na emissão do valor medido após "Impulso" ou "Contacto"

Emissão do valor medido com CTRL B

Se for recebido pelo visualizador de valores medidos o sinal de controlo STX (CTRL B), através da interface V.24/RS-232-C, é emitido por meio desta interface o valor medido desse momento. CTRL B é recebido por meio da conduta RXD da interface e os valores medidos são emitidos por meio da conduta TXD.

Os valores medidos podem ser recebidos e memorizados por um programa de terminal (p.ex. Hyperterminal, incluído na gama de fornecimento Windows®).

O programa Basic em baixo mostra a estrutura básica dum programa para a emissão do valor medido.

Tempos característicos na emissão do valor medido

Processo	Tempo
Retardação e memorização	$t_1 \leq 1 \text{ ms}$
Emissão do valor medido após	$t_2 \leq 50 \text{ ms}$
Tempo de regeneração	$t_3 \geq 0$



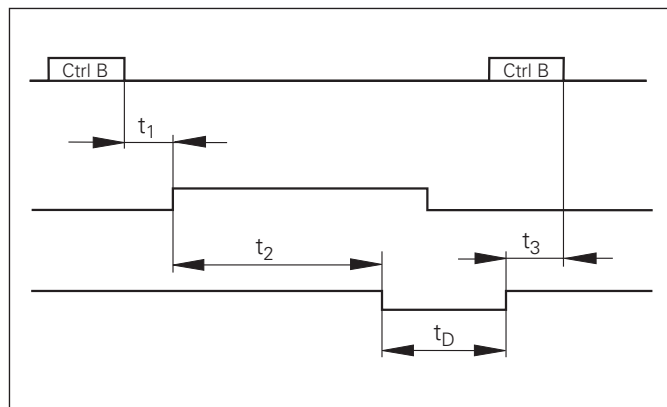
O tempo aumenta se estiverem activadas funções (p.ex. série de medição com visualização de valor de diferença).

Duração da transmissão do valor medido

$$t_D = \frac{187 + (11 \cdot \text{Quantidade de linhas vazias})}{\text{Velocidade Baud}} \text{ [s]}$$

```
10 L%=18
20 CLS
30 IMPRIMIR "V.24/RS-232-C"
40 ABRIR "COM1:9600,E,7" AS#1
50 IMPRIMIR #1, CHR$(2);
60 SE INKEY$<>"ENTÃO 130
70 C%=LOC(1)
80 IF C%<L%ENTÃO 60
90 X$=INPUT$(L%,#1)
100 LOCALIZAR 9,1
110 IMPRIMIR X$;
120 IR A 50
130 FIM
```

Programa BASIC para a emissão do valor medido por meio de "Ctrl B"



Tempos de sinal na emissão do valor medido após "Ctrl B"

Introdução e emissão de listas de parâmetros e de valores de correcção

Chamada da função "Transmissão de dados":

CL ^e ao mesmo tempo	MOD	Seleccionar parâmetros de funcionamento.
--------------------------------------	-----	--

$\frac{1}{2}$	Seleccionar CÓDIGOP00.
---------------	------------------------

CÓDIGO	P00	
4	8	6
5	3	ENT
Introduzir o código 48 61 53, confirmar com ENT.		

Função transmissão de dados:




TRANSMITIR	
ENT	Continuar com a tecla ENT.

ENVIAR PARÂM.	
se neces- sário	ENT
ou	—
Com a tecla ENT, é emitida a lista de parâmetros por meio da interface V.24/RS-232-C. Após a emissão, regresso ao início, para enviar ou receber mais listas. Com a tecla de ponto decimal continuar no menu de transmissão de dados.	

RECEB. PARÂM.	
se neces- sário	•
ou	—
O visualizador de valores de medição está pronto a receber uma lista de parâmetros por meio da interface V.24/RS-232-C. Em caso de perfeita recepção da lista de parâmetros, o visualizador de valores de medição realiza um Repor , e arranca de novo. Com a tecla ponto decimal, continuar na menu de transmissão de dados.	

ENVIAR CORR. 1	
se neces- sário	ENT
ou	—
Com a tecla ENT, é emitida a lista de valores de correcção do eixo 1 por meio da interface V.24/RS-232-C. Depois da emissão, regresso ao início, para enviar ou receber mais listas. Com a tecla ponto decimal, continuar no menu de transmissão de dados.	

ENVIAR CORR. 2	
se neces- sário	ENT
ou	—
Com a tecla ENT, é emitida a lista de valores de correcção do eixo 2 por meio da interface V.24/RS-232-C. Depois da emissão, regresso ao início, para enviar ou receber mais listas. Com a tecla ponto decimal, continuar no menu de transmissão de dados.	

CORR. RECEPÇ.	
se neces- sário	
ou	
<p>O visualizador de valores de medição está pronto a receber uma lista de correções (eixo 1 ou 2) por meio da interface V.24/RS-232-C. Em caso de perfeita recepção, regresso ao início para enviar ou receber mais listas. Com a tecla ponto decimal, continuar no menu de transmissão de dados.</p>	
	Sair da função de transmissão.

Avisos para introdução e emissão de listas de parâmetros e de valores de correção

Você pode receber como ficheiro de texto as listas emitidas pelo visualizador de valores medidos por meio da interface V.24/RS-232-C com um programa de terminal (p.ex.: Hyperterminal, incluído na gama de fornecimento Windows®) e memorizá-las num PC. (Cada lista tem que ser memorizada como ficheiro de texto.)

Você pode enviar os ficheiros de texto com o programa de terminal outra vez para o visualizador de valores de medição.

Você pode trabalhar por cima dos ficheiros de texto com o editor de texto – se necessário – e p.ex. modificar os valores de parâmetro. Mas para isso, é preciso possuir conhecimentos sobre a forma de emissão das listas (ver páginas seguintes).

O visualizador de valores de medição, na recepção de listas, espera da mesma forma que na emissão.

Na recepção de listas, o visualizador de valores de medição espera primeiro o sinal de iniciar < * >. Com a recepção do sinal de conclusão < * > termina a recepção.

Nas listas que foram recebidas, primeiro é verificado o tipo de visualizador de valores medidos (2ª linha da lista de emissão). O visualizador de valores medidos em recepção só aceita listas do mesmo tipo. Além disso, é verificada a integridade da lista. As listas com p.ex. parâmetros a menos ou em excesso também são igualmente ignoradas. em caso de erro, o visualizador de valores medidos exibe o seguinte aviso de erro:

ERRO RECEPÇ.

Apague o aviso de erro com a tecla CL.

Na recepção de valores de parâmetro inválidos, o visualizador de valores de medição memoriza o parâmetro de funcionamento na posição inicial.

p.ex.: "P01 POLEGADA = POLEGADA = 3"

O valor 3 não é permitido. O parâmetro P01 é memorizado em posição "P01 MM = MM = 0".

Forma de emissão da lista de parâmetros

1ª linha

Cada emissão de parâmetros começa com o sinal de iniciar < * > (HEX: 0x2A)

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

3 sinais

2ª linha

Emissão da designação do contador

N	D	-	2	3	1	B						M	M			<CR>	<LF>
---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	---	---	--	--	------	------

13 sinais

Tipo de visualizador de valores medidos

5 sinais

Sistema de
medida

2 sinais

Conclusão

Seguintes linhas para cada um dos parâmetros:

a: Parâmetro:

O ajuste de parâ. possível de modificar com a tecla MENOS (p.ex.: sentido de contagem positivo/sentido de contagem negativo, etc.)

Exemplos:

P	1	1		F	A	C	T	.	E	S	C	A	L	A	=		F	A	C	T	.	E	S	C	A	L	A		=					0	<CR>	<LF>
15 sinais															3 sin.	13 sinais													3 sin.	6 sinais						2 sinais

P	5	0							V	.	2	4	.	=				3	8	4	0	0		B	A	U	D		=		3	8	4	0	0	<CR>	<LF>			
15 sinais														3 sin.	13 sinais													3 sin.	6 sinais						2 sinais					
Designação de parâmetro agrupado à esquerda														Texto		Bloco		separador		Parâmetro em texto claro agrupado à direita													Bloco		valor de Parâmetro agrupado à direita				Conclusão	

b: Parâmetro:

Ajuste de parâmetro possível de modificar por introdução de valores
(p.ex.: CORR. LINEAR 13.600 etc.)

P	1	8					C	L	A	S	S	.	U	.		=				+			1	2	0	.	0	0	0	0	<CR>	<LF>
15 sinais															3 SIN.			13 sinais													2 sinais	

P	4	1	C	O	R	R	.	L	I	N	E	A	R		=				-					1	4	0	0	.	0	<CR>	<LF>	
15 sinais															3 SIN.			13 sinais													2 sinais	
Designação de parâmetro agrupado à esquerda															Bloco separador			valor de parâmetro agrupado à direita													Conclusão	

Última linha:

Cada lista de parâmetros termina com o sinal de conclusão <*> (HEX: 0x2A)

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

O texto de parâmetros é enviado no idioma ajustado. (Corresponde ao texto de diálogo que você também pode ler na visualização do visualizador de valores medidos.)

O valor do parâmetro, não o texto, é determinante na introdução dos parâmetros no visualizador de cotas.

Lista de parâmetros ND 231 B: (estado quando fornecido)

Lista de parâmetros

*

ND-231 B	MM	
P01	MM =	MM = 0
P06	VISUALIZ. =	X1 ADD. X2 =2
P11	F. ESCALA =	FACT. ESC.DESLIG =0
P12.1	F. ESCALA =	1.000000
P12.2	F. ESCALA =	1.000000
P17	CLASSIF. =	CLASSIF. DESLIG =0
P18	CLASSIF.L.INF. =	+ 0.0000
P19	CLASSIF. L.SUP.=	+ 0.0000
P23	VISUALIZ. =	VALOR V.ACTUAL. =0
P30.1	SENT. =	S.CONTG.POS =0
P30.2	SENT. =	S.CONTG.POS =0
P31.1	P.SINAL =	10
P31.2	P.SINAL =	10
P33.1	CONTG. =	MODO CONTG. 0-5 =5
P33.2	CONTG. =	MODO CONTG. 0-5 =5
P38.1	VÍRGULA =	POS.VÍRG 4 =4
P38.2	VÍRGULA =	POS.VÍRG 4 =4
P40.1	CORR. =	CORR. DESLIGADO =0
P40.2	CORR. =	CORR. DESLIGADO =0
P41.1	CORR. L. =	+ 0.0
P41.2	CORR. L. =	+ 0.0
P42.1	FOLGA =	+ 0.0000
P42.2	FOLGA =	+ 0.0000
P43.1	REF =	UMA MARCA REF. =0
P43.2	REF =	UMA MARCA REF. =0
P44.1	REF =	REF. LIGADO =1
P44.2	REF =	REF. LIGADO =1

Descrição

Sinalde iniciar (*);
 Aparelho; MM ou POLEG;
 Sistema de medida: MM = 0; POLEG = 1;
 X1 = 0; X2 = 1; X1 ADD. X2 = 2; X1 SUB. X2 = 3;
 FACTOR DE ESCALA DESLIGADO = 0; LIGADO = 1;
 X1: FACTOR DE ESCALA = 1.000000; (valor de introdução sem VZ)
 X2: FACTOR DE ESCALA = 1.000000; (valor de introdução sem VZ)
 Classificar : CLASSIF. DESLIGADO = 0; CLASSIF. LIGADO = 1;
 Limite inferior: CLASSIF. L.INF. = 0; (valor de introdução)
 Limite superior: CLASSIF. L.SUP. = 0; (valor de introdução)
 VISUALIZAÇÃO: ACTUAL = 0; MANTER = 1; PARAR = 2;
 X1: SENTIDO CONTAGEM POS = 0; NEG = 1;
 X2: SENTIDO CONTAGEM POS = 0; NEG = 1;
 X1: PERÍODO DE SINAL = 10 µm; (valor de introdução sem VZ)
 X2: PERÍODO DE SINAL = 10 µm; (valor de introdução sem VZ)
 X1: MODO DE CONTAGEM 0-5 = 5; 0-2 = 2; 0-1 = 1;
 X2: MODO DE CONTAGEM 0-5 = 5; 0-2 = 2; 0-1 = 1;
 X1: POSIÇÕES VÍRGULA 4 (âmbito: 1-8)
 X2: POSIÇÕES VÍRGULA 4 (âmbito: 1-8)
 X1: CORRECÇÃO DESLIGADA = 0; LIN = 1; PART = 2;
 X2: CORRECÇÃO DESLIGADA = 0; LIN = 1; PART = 2;
 X1: CORRECÇÃO LINEAR = 0 µm/m (valor de introdução)
 X2: CORRECÇÃO LINEAR = 0 µm/m (valor de introdução)
 Compensação de folga = 0.0000 mm (valor de introdução)
 Compensação de folga = 0.0000 mm (valor de introdução)
 X1: UMA MARCA REF. = 0; 500; 1000; 2000; 5000 SP;
 X2: UMA MARCA REF. = 0; 500; 1000; 2000; 5000 SP;
 X1: REF.LIGADO = 1; REF. DESLIGADO = 0;
 X2: REF.LIGADO = 1; REF. DESLIGADO = 0;

Lista de parâmetros

P45.1	ALARME =	FRQ.MODIF. =	3
P45.2	ALARME =	FRQ.MODIF. =	3
P50	V.24 =	9600 BAUD =	9600
P51	V.24 =	L.VAZIA 1 =	1
P62	A1 =	+ 0.0000	
P63	A2 =	+ 0.0000	
P79	MEMORIZAR =	+ 0.0000	
P80	ENT-CL =	CL-ENT DESLIG. =	0
P82	VISUAL.LIG =	ENT..CL LIGADO =	1
P85	REF.EXT. =	REF.EXT. DESLIG.=	0
P86	MOD =	ENVIAR DESLIG. =	0
P98	IDIOMA =	DE =	1

*

Descrição

X1: DESLIGADO=0; FRQ.=1; MODIF.=2; FRQ.MODIF.=3;
X2: DESLIGADO=0; FRQ.=1; MODIF.=2; FRQ.MODIF.=3;
VELOCIDADE BAUD = 9600; (110-38400)
LINHAS VAZIAS = 1; (0-99)
Limite lógico 1: A1 = 0; (valor de introdução)
Limite lógico 2: A2 = 0; (valor de introdução)
MEMORIZ.P.REF. = 0; (valor de introdução)
CL-ENT DESLIGADO =0; CL-LIGADO = 1; CL-ENT LIGADO = 2;
VISUALIZAÇÃO: ENT...CL LIGADO = 1; ENT...CL DESLIGADO = 0;
REF EXTERNO DESLIGADO = 0; REF EXTERNO LIGADO = 1;
TECLA MOD: ENVIAR DESLIGADO = 0; ENVIAR LIGADO = 1;
IDIOMA:
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;
Sinal de conclusão (*);

Forma de emissão da tabela de valores de correcção

Para cada eixo que se pretende corrigir, é criada e emitida uma tabela própria de valores de correcção.

Linha: Iniciar

Cada emissão de valor de correcção começa com sinal de iniciar < * > (HEX: 0x2A)

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

3 sinais

Linha: designação do contador

Emissão da designação do contador e do sistema de medida

N	D	-	2	3	1		B						M	M		<CR>	<LF>
---	---	---	---	---	---	--	---	--	--	--	--	--	---	---	--	------	------

13 sinais

Tipo de visualizador de valores
medidos agrupado à esquerda

5 sinais
Sistema
de medida

2 sinais
Conclusão

Linha: eixo que se pretende corrigir

Emissão do eixo que se pretende corrigir

E	I	X	O		X	1								=				0	<CR>	<LF>
---	---	---	---	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	------	------

13 sinais

Eixo que se pretende corrigir
agrupado à esquerda

3 sin.
Bloco
separador

6 sinais
Valor do eixo
agrupado à direita

2 sinais
Conclusão

Linha: Eixo que se pretende corrigir

Emissão do eixo que se pretende corrigir

X	1		F	U	N	Ç	.	X	1					=				0	<CR>	<LF>
---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	---	--	--	--	---	------	------

13 sinais

Eixo causador de erro
agrupado à esquerda

3 sin.
Bloco
separador

6 sinais
Valor do eixo
agrupado à direita

2 sinais
Conclusão

Linha: distância entre pontos de correcção

Emissão da distância entre pontos de correcção

D	I	S	T	.		P	.	O	N	T	O	S	=					1	4	<CR>	<LF>
---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	---	---	------	------

13 sinais													3 sin.	6 sinais						2 sinais	
Distância entre pontos agrupado à esquerda													Bloco separador	Distância entre pontos agrupado à direita						Conclusão	

Linha: ponto de referência

Emissão do ponto de referência para a correcção

P	O	N	T	O		R	E	F	.				=			+				0	.	0	0	0	0	<CR>	<LF>
---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	--	--	--	---	--	--	---	--	--	--	---	---	---	---	---	---	------	------

13 sinais													3 sin.	13 sinais													2 sinais
Ponto de referência agrupado à esquerda													Bloco separador	Valor para ponto de referência agrupado à direita													Conclusão

Linha: valor de correcção 0

Emissão do N.º 0 do valor de correcção

C	O	R	R	.			N	º	.		0	0	=			+				0	.	0	0	0	0	<CR>	<LF>
---	---	---	---	---	--	--	---	---	---	--	---	---	---	--	--	---	--	--	--	---	---	---	---	---	---	------	------

13 sinais													3 sin.	13 sinais													2 sinais
N.º do valor de correcção agrupado à esquerda													Bloco separador	Valor de correcção agrupado à direita													Conclusão

Emissão dos valores de correcção 1 - 63

Emissão de valores de correcção

C	O	R	R	.			N	º	.		6	3	=			+				0	.	0	1	2	3	<CR>	<LF>
---	---	---	---	---	--	--	---	---	---	--	---	---	---	--	--	---	--	--	--	---	---	---	---	---	---	------	------

13 sinais													3 sin.	13 sinais													2 sinais
N.º valor de correcção agrupado à esquerda													Bloco separador	Valor de correcção agrupado à direita													Conclusão

Última Linha: Cada tabela de valores de correcção termina com o sinal de conclusão <*> (HEX: 0x2A)

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

3 sinais

Tabela de valores de correcção ND 231 B (eixo X2): correcção activada

Tabela de valores de correcção

ND-231 B	MM	
EIXO X2	=	1
X2 FUNÇ. X2	=	1
DIST:PONTOS X2	=	15
PONTO REF. X2	=	+ 15.2250
CORR.N.º 00	=	+ 0.0000
CORR.N.º 01	=	- 0.0300
CORR.N.º 02	=	- 0.0420
CORR.N.º 03	=	- 0.0080
CORR.N.º 04	=	+ 0.0000
CORR.N.º 05	=	+ 0.0090
CORR.N.º 06	=	+ 0.0180
CORR.N.º 07	=	+ 0.0250
CORR.N.º 08	=	+ 0.0420
CORR.N.º 09	=	+ 0.0510
CORR.N.º 10	=	+ 0.0620
CORR.N.º 11	=	-----
CORR.N.º 12	=	-----
CORR.N.º 13	=	-----
.		
.		
.		
.		
CORR.N.º 60	=	-----
CORR.N.º 61	=	-----
CORR.N.º 62	=	-----
CORR.N.º 63	=	-----

*

Descrição:

Sinalde iniciar (*);
 Tipo de aparelho; sistema de medida (MM ou POLEG);
 Eixo que se pretende corrigir, X1 = 0; X2 = 1;
 Eixo causador de erro, X1 = 0; X2 = 1;
 Distância entre pontos X2 = 15 (âmbito : 6 – 20)
 Ponto de referência X2: +15.2250 mm (valor de introdução)
 Valor de correcção 0 = 0.0000 mm (valor de correcção 0 é sempre 0)
 Valores de correcção 1 – 10 estão ocupados com valores (valor de introdução)
 O eixo é corrigido de 15.2250 mm a 342.9050 mm.

Valor de correcção 11 – 63 sem nenhum valor introduzido (memória vazia)

Sinal de conclusão (*);



Operação externa por meio da conexão de dados V.24/RS-232-C

Você pode operar externamente o visualizador de valores de medição por meio da conexão de dados V.24/RS-232-C.

Você dispõe das seguintes ordens no ND 231 B:

Formato:

<ESC>TXXXX<CR> Tecla premida
<ESC>AXXXX<CR> Emitir índice do visualizador
<ESC>FXXXX<CR> Executar a função
<ESC>SXXXX<CR> Função especial

Sequência de ordens	Significado
<ESC>T0000<CR>	Tecla '0'
<ESC>T0001<CR>	Tecla '1'
<ESC>T0002<CR>	Tecla '2'
<ESC>T0003<CR>	Tecla '3'
<ESC>T0004<CR>	Tecla '4'
<ESC>T0005<CR>	Tecla '5'
<ESC>T0006<CR>	Tecla '6'
<ESC>T0007<CR>	Tecla '7'
<ESC>T0008<CR>	Tecla '8'
<ESC>T0009<CR>	Tecla '9'
<ESC>T0100<CR>	Tecla 'CL'
<ESC>T0101<CR>	Tecla '-'
<ESC>T0102<CR>	Tecla '.'
<ESC>T0104<CR>	Tecla 'ENT'
<ESC>T0105<CR>	Tecla 'MOD'
<ESC>T0107<CR>	Tecla '1/2' (ponto de referência)

Sequência da ordem

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

Significado

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

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

Emitir a designação de contador
Emitir a visualização de 14

Emitir valor momentâneo
Emitir texto de erro
Emitir número de software
Emitir campos luminosos

<ESC>F0000<CR>
<ESC>F0002<CR>

Função REF
Imprimir

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

REPOR o contador
Bloquear o teclado
Desbloquear o teclado

Descrição das ordens de V.24/RS-232-C:

O visualizador de valores de medição auxilia na elaboração por ordens de comando o protocolo XON-XOFF. Quando a memória de sinais interna intermédia (100 sinais) está cheia, o aparelho visualizador envia o sinal de comando XOFF para o expedidor. Depois da elaboração da memória intermédia, o aparelho visualizador envia o sinal de comando XON ao expedidor e fica outra vez pronta a receber dados.

Tecla premida (ordens TXXXX)

Cada ordem de tecla não reconhecida como correcta pelo visualizador de valores medidos é confirmada pelo envio de sinais de comando **ACK** (Acknowledge, Control-F).

Seguidamente, é executada a pressão de tecla.

Em caso de ordens reconhecidas como erradas ou inválidas, o aparelho visualizador responde com o sinal de comando

NAK (No acknowledge, Control-U)

Introduzir a designação de contador:

Introduz-se o seguinte: tipo de contador, número de software, data da autorização do software.

Exemplo:

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

Sequência de sinais:STX;

10 sinais; CR; LF;

10 sinais; CR; LF; 10 sinais; CR; LF;

Emitir visualização de 14 segmentos:

É emitido o índice exibido pelo visualizador (também diálogo e avisos de erro).

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

Sequência de sinais:STX;

mín. 10 a máx. 13 sinais; CR; LF; (consoante a quantidade de vírgulas e pontos decimais)

Emitir o valor momentâneo:

É emitida a cota actual (sem vírgula, com zeros à esquerda)

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

Sequência de sinais:STX;

Sinal; valor numérico com 9 sinais; CR; LF;

Emitir texto de erro:

É emitido texto de erro exibido no visualizador. (Só se realiza a emissão se for visualizado um aviso de erro.)

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

Sequência de sinais:STX;

13 sinais; CR; LF;

Emitir o número de software:

É emitido o número de software actual

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

Sequência de sinais: STX;
10 sinais; CR; LF;

Emitir os campos luminosos:

É emitida a visualização de estados

Exemplo:

0 = Símbolo de estado apagado

1 = Símbolo de estado aceso

2 = Símbolo de estado pisca

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

Sequência de sinais: STX;
14 sinais; CR; LF;

a = REF (ponto de referência)

b = Ponto de referência 1

c = Ponto de referência 2

d = SET (memoriz ponto de referência)

f = IMPRIMIR (emissão de dados)

g = POLEGADA (visualização em polegadas)

Executar funções (ordens FXXX):

Cada ordem reconhecida correcta pelo visualizador de valores medidos é confirmada, ao enviar o sinal de comando **ACK** (Acknowledge, Control-F). Seguidamente é executada a ordem. Em caso de ordens reconhecidas erradas ou de ordens inválidas, o aparelho visualizador responde com o sinal de comando **NAK** (No acknowledge Control-U).

Função REF

Desligar ou activar o funcionamento REF (é modificado o estado REF actual).

Imprimir

Emissão do valor medido actual. A emissão do valor medido (sequência de sinais) realiza-se como descrito no manual (página 30). Chamar a mesma função como valor medido com STX (controlo B).

Funções especiais (ordens SXXX):**REPOR contador:**

O contador é anulado por software e arranca de novo. (Função como Desligar e ligar o visualizador de valores medidos.)

Bloquear o teclado:

O visualizador de valores de medição confirma a função especial, ao enviar o sinal de comando **ACK** (Acknowledge). São bloqueadas todas as teclas no visualizador de valores medidos. O contador já não pode ser operado por meio da ordem externa V.24/RS-232-C. Desbloqueia-se o teclado, ao enviar a função especial "Desbloquear o teclado" ou ao desligar e ligar o visualizador de valores medidos.

Desbloquear o teclado:

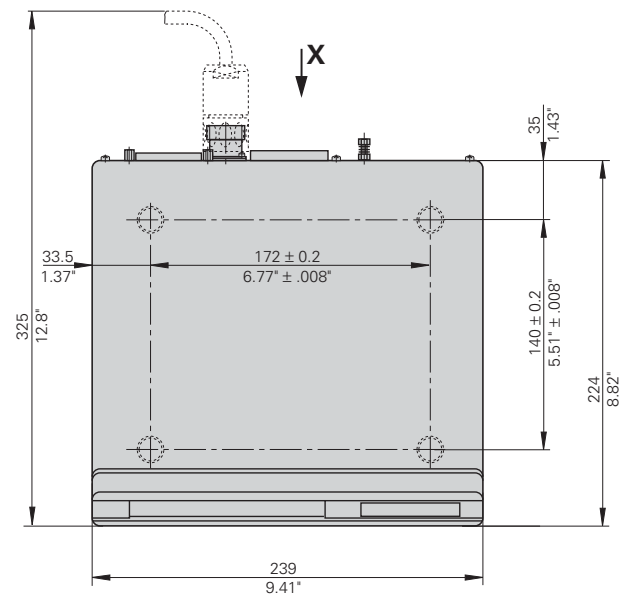
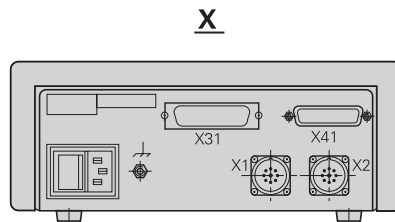
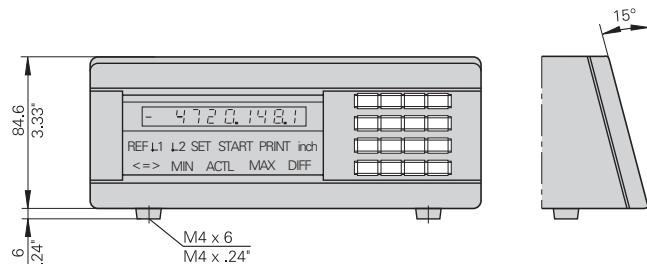
O visualizador de valores de medição confirma a função especial, ao enviar o sinal de comando **ACK** (Acknowledge). Um teclado anteriormente bloqueado com a função especial "Bloquear o teclado", fica outra vez desbloqueado.

Dados técnicos

Modelo da carcaça	ND 231 B modelo vertical , carcaça em fundição Dimensões (Larg.●Altura●Comp.) 239 mm • 84,6 mm • 224 mm
Temperatura de serviço	0 °C a 45 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C a 70 °C
Peso	aprox. 1,5 kg
Humidade relativa	< 75 % a meio do ano, < 90 % em raros casos
Abastecimento de tensão	Equipamento de alimentação de cadência primária 100 V~ a 240 V~ (-15 % a +10 %) 50 Hz a 60 Hz (± 2 Hz)
Fusível de segurança	F 1 A no aparelho
Consumo de energia	tipo. 8 W
Compatibilidade electromagnética	segundo EN 55022, classe B

Resistência a interferências	segundo VDE 0843 Parte 2 e 4, nível de acuidade 4
Tipo de protecção	IP40 depois de EN 60 529
Entradas do sistema de medição	para sistemas de medição com sinais de saída (11µA _{SS}); avaliação das marcas de referência para marcas de referência com código de distância e individuais
Frequência de entrada	X1 e X2: máx. 100 kHz com comprimento de cabo de 30 m
Passo de visualização	ajustável (ver "Sistemas de medição de longitude")
Pontos de referência	2
Funções	<ul style="list-style-type: none"> • Classificar • Sinais lógicos e de classificação • Anular/memorizar a visualização com sinal externo • Emissão do valor medido
Interface V.24/RS-232-C	VELOCIDADE BAUD ajustável 110, 150, 300, 600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400 Baud

ND 231 B: dimensões em mm/polegadas



HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49/86 69/31-0

[FAX] +49/86 69/50 61

e-mail: info@heidenhain.de

☎ **Service** +49/86 69/31-12 72

☎ TNC-Service +49/86 69/31-14 46

[FAX] +49/86 69/98 99

e-mail: service@heidenhain.de

www.heidenhain.de

ESPAÑA

FARRESA ELECTRONICA S.A.

c/Simon Bolivar, 27 Dpto. 11
48013 Bilbao (Vizcaya), Spain

☎ 944 41 36 49

[FAX] 944 42 35 40

FARRESA ELECTRONICA S.A.

c/Les Corts, 36-38
08028 Barcelona, Spain

☎ 934 09 24 91

[FAX] 933 39 51 17

FARRESA ELECTRONICA S.A.

c/Arganda, 10
28005 Madrid, Spain

☎ 915 17 96 87

[FAX] 914 74 93 06

Portugal

FARRESA ELECTRONICA LDA.

Rua do Outeiro, 1315 1º M
4470 Maia, Portugal

☎ (22) 947 81 40

[FAX] (22) 947 81 49

Brasil

DIADUR Indústria e Comércio Ltda.

Rua Servia, 329, Santo Amaro
04763-070 – São Paulo – SP, Brasil

☎ (011) 55 23 – 67 77

[FAX] (011) 55 23 – 14 11