

# HEIDENHAIN

Montageanleitung  
*Mounting Instructions*  
Instructions de montage  
*Istruzioni di montaggio*  
Instrucciones de montaje

**PP 271A**  
**PP 281A**

01/2024

**Seite**

<b>3</b>	Warnhinweise
<b>6</b>	Lieferumfang
<b>8</b>	Hinweise zur Montage
<b>10</b>	Abmessungen
<b>12</b>	Vorbereitung der Montagefläche
<b>14</b>	Aufkleben der Messplatte
<b>16</b>	Anbau des Abtastkopfes
<b>18</b>	Justage des PP2x A
<b>22</b>	Signalwerte
<b>24</b>	Feinabgleich Signale
<b>26</b>	Sub-D-Stecker schließen
<b>27</b>	Abschließende Arbeiten
<b>28</b>	Technische Kennwerte
<b>30</b>	Elektrische Kennwerte
<b>32</b>	Elektrischer Anschluss

**Page**

<b>3</b>	Warnings
<b>6</b>	Items Supplied
<b>8</b>	Mounting Procedure
<b>10</b>	Dimensions
<b>12</b>	Preparing the Mounting Surface
<b>14</b>	Affixing the Grid Plate
<b>16</b>	Mounting the Scanning Head
<b>18</b>	Adjusting the PP2x A
<b>22</b>	Signal Values
<b>24</b>	Fine Adjustment of Signals
<b>26</b>	Close the D-sub connector
<b>27</b>	Final Steps
<b>28</b>	Specifications
<b>30</b>	Electrical Data
<b>32</b>	Electrical Connection

**Page**

<b>3</b>	Recommandations
<b>6</b>	Contenu de la fourniture
<b>8</b>	Procédures pour le montage
<b>10</b>	Dimensions
<b>12</b>	Préparation de la surface de montage
<b>14</b>	Collage de la plaque de mesure
<b>16</b>	Montage de la tête caprice
<b>18</b>	Réglage du PP2x A
<b>22</b>	Valeurs des signaux
<b>24</b>	Alignement des signaux
<b>26</b>	Fermer la prise Sub-D
<b>27</b>	Opérations finales
<b>28</b>	Caractéristiques techniques
<b>30</b>	Caractéristiques électriques
<b>32</b>	Raccordement électrique

**Pagina**

<b>3</b>	Avvertenze
<b>6</b>	Standard di fornitura
<b>8</b>	Avvertenze per il montaggio
<b>10</b>	Dimensioni
<b>12</b>	Preparazione della superficie di montaggio
<b>14</b>	Fissaggio della piastra di misura
<b>16</b>	Montaggio della testina
<b>18</b>	Taratura della PP2x A
<b>22</b>	Valori dei segnali
<b>24</b>	Segnali di taratura
<b>26</b>	Serrare il connettore Sub-D
<b>27</b>	Operazioni finali
<b>28</b>	Dati tecnici
<b>30</b>	Dati elettrici
<b>32</b>	Collegamento elettrico

**Página**

<b>3</b>	Advertencias
<b>6</b>	Elementos suministrados
<b>8</b>	Indicaciones para el montaje
<b>10</b>	Dimensiones
<b>12</b>	Preparación de la superficie de montaje
<b>14</b>	Pegar la placa de medición
<b>16</b>	Montaje del cabezal
<b>18</b>	Ajuste de la PP2x A
<b>22</b>	Valores de las señales
<b>24</b>	Señales de ajuste fino
<b>26</b>	Cerrar el conector Sub-D
<b>27</b>	Trabajos finales
<b>28</b>	Datos técnicos
<b>30</b>	Características eléctricas
<b>32</b>	Conexión eléctrica



**Achtung:** Die Montage und Inbetriebnahme ist von einer Fachkraft für Elektrik und Feinmechanik unter Beachtung der örtlichen Sicherheitsvorschriften vorzunehmen.  
Die Steckverbindung darf nur spannungsfrei verbunden oder gelöst werden.  
Der Antrieb darf während der Montage nicht in Betrieb gesetzt werden.

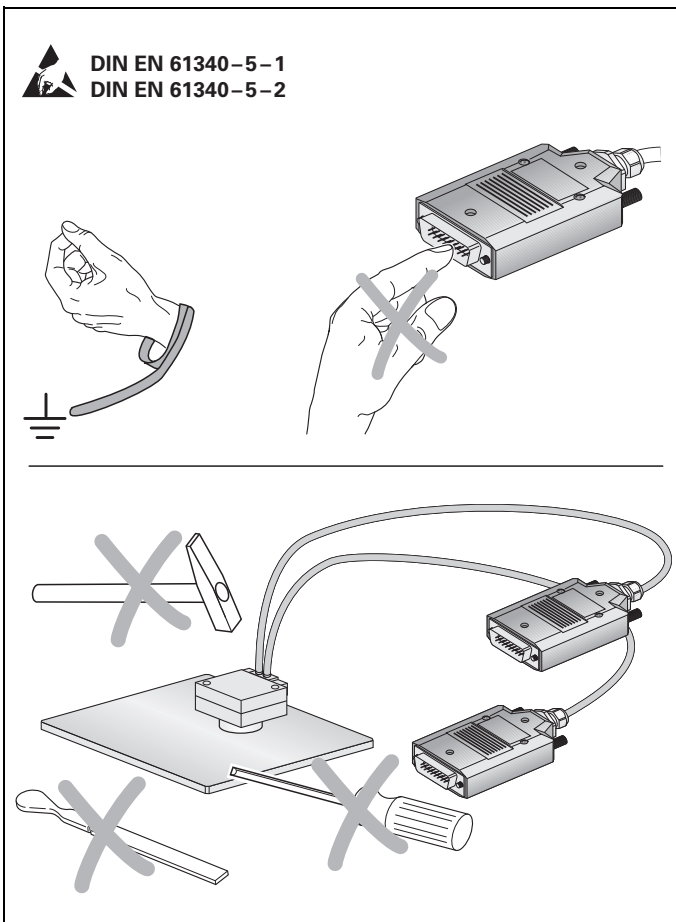
**Note:** *Mounting and commissioning is to be conducted by a specialist in electrical equipment and precision mechanics under compliance with local safety regulations.  
Do not engage or disengage any connections while under power.  
The drive must not be put into operation during installation.*

**Attention:** Le montage et la mise en service doivent être réalisés par une personne qualifiée en électricité et mécanique de précision dans le respect des règles de sécurité locales.  
Le connecteur ne doit être branché ou débranché que hors tension.  
L'entraînement ne doit pas être mis en route pendant le montage.

**Attenzione:** *il montaggio e la messa in funzione devono essere eseguiti da tecnici specialisti elettricisti e in meccanica di precisione nel rispetto delle norme di sicurezza locali.  
Il connettore non può essere collegato o scollegato sotto tensione.  
L'azionamento non può essere messo in funzione durante il montaggio.*

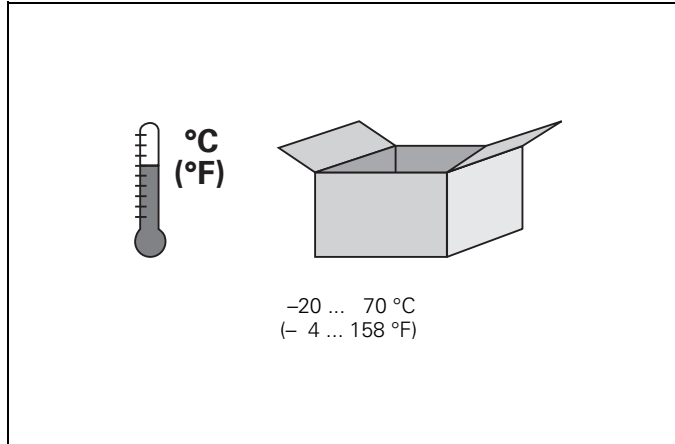
**Atención:** El montaje y la puesta en marcha deben ser realizados por un especialista en electricidad y mecánica de precisión, observando las prescripciones locales de seguridad.  
Conectar o desconectar el conector sólo en ausencia de tensión.  
El accionamiento no debe estar en marcha durante el montaje.

Maße in mm  
Dimensions in mm  
Cotes en mm  
Dimensioni in mm  
Dimensiones en mm



Lagertemperatur

*Storage temperature*



Température de stockage

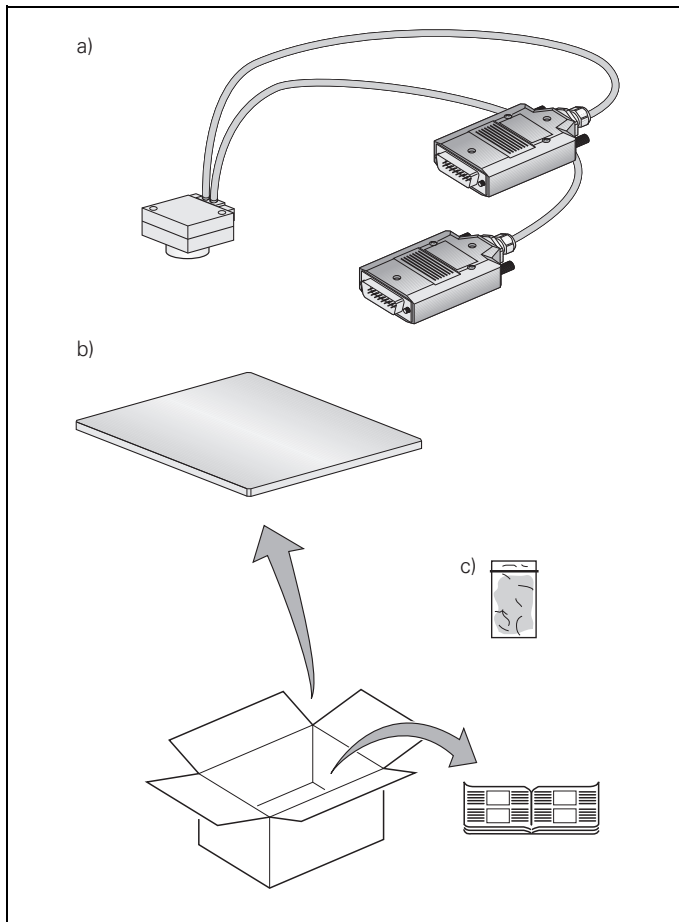
*Temperatura di magazzinaggio*

Temperatura en almacén

**Lieferumfang · Items Supplied · Contenu de la fourniture · Standard di forniture · Elementos suministrados**

- a) Abtastkopf PP 27 A/PP 28 A
- b) Messplatte PP 201
- c) Reinigungstuch

- a) *PP 27 A/PP 28 A scanning head*
- b) *PP 201 grid plate*
- c) *Cleaning tissue*



- a) Tête caprice PP 27 A/PP 28 A
- b) Plaque de mesure PP 201
- c) Chiffon pour nettoyage

- a) *Testina PP 27 A/PP 28 A*
- b) *Plastra di misura PP 201*
- c) *Panno per la pulizia*

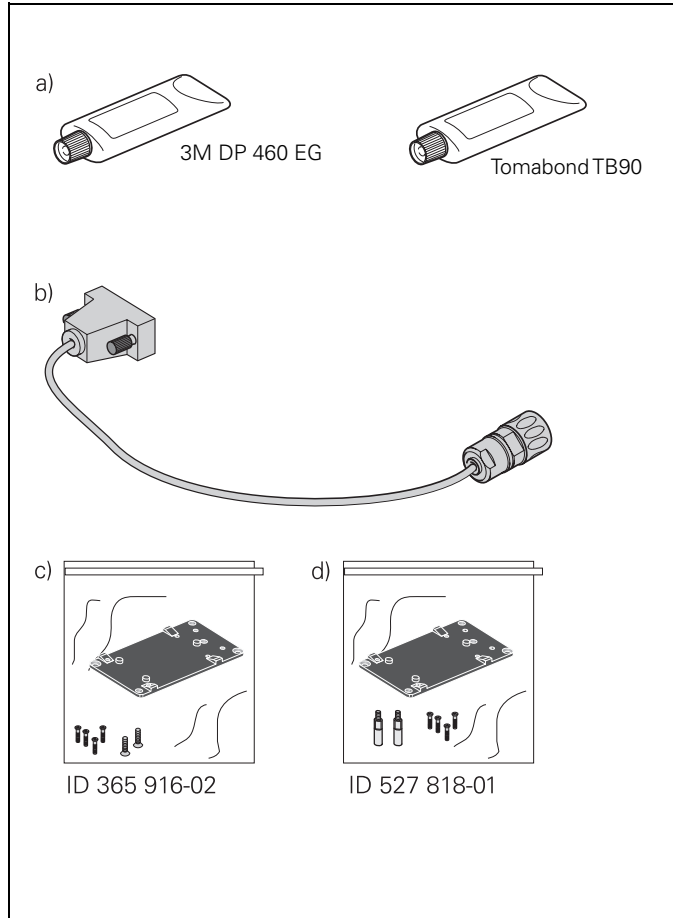
- a) Cabezal PP 27 A/PP 28 A
- b) Placa de medición PP 201
- c) Paño para limpieza

**Separat bestellen:**

- a) Kleber
- b) Adapterkabel
- c) Zwischenplatte
- d) Zwischenplatte (Stapelbar)

**Order separately:**

- a) Adhesive
- b) Adapter cable
- c) Spacer
- d) Spacer (stackable)

**A commander séparément:**

- a) Colle
- b) Câble adaptateur
- c) Plaquette intermédiaire
- d) Plaquette intermédiaire (empilable)

**Ordinare a parte:**

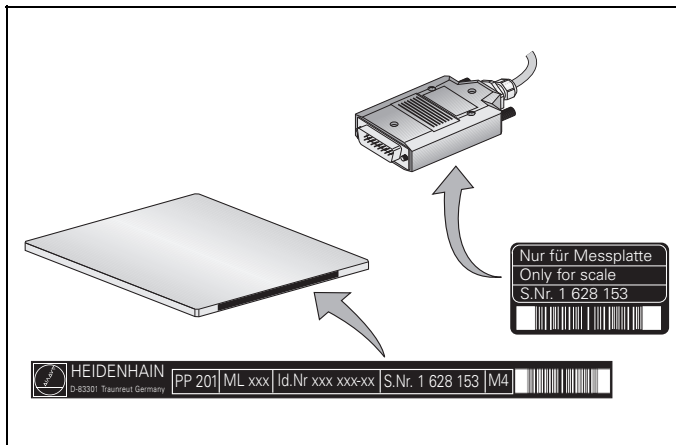
- a) Colla
- b) Cavo adattatore
- c) Piastra intermedia
- d) Piastra intermedia (aggiuntiva)

**Para pedir por separado:**

- a) Pegamento
- b) Cable adaptador
- c) Pletina intermedia
- d) Pletina intermedia (apilable)

Nur zusammengehörige Teile montieren.

*Only join parts that belong together.*



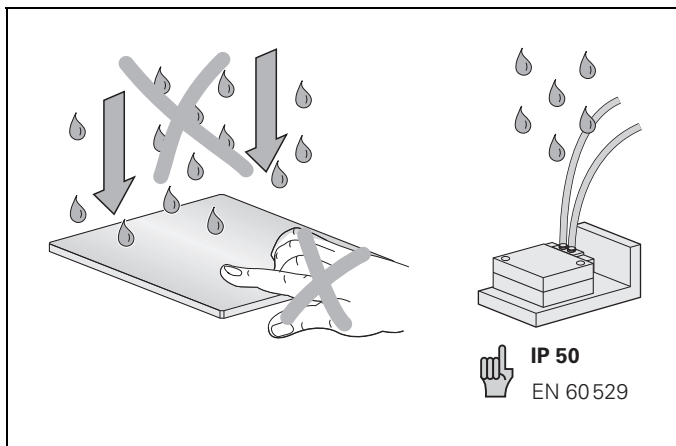
Ne monter que les pièces allant ensemble.

*Montare solo i componenti specifici.*

Montar sólo las piezas que vayan juntas.

Messplatte so anbauen, dass Teilung vor direkter Verschmutzung geschützt ist. Eventuell besondere Schutzvorrichtung vorsehen. Teilung nicht berühren!

*Mount the grid plate such that the graduation is protected from direct contamination. Special protective measures might be necessary. Do not touch the graduation!*



Monter la plaque de mesure de manière à ce que la gravure soit protégée des salissures directes. Un dispositif de protection peut s'avérer nécessaire. Ne pas toucher la gravure!

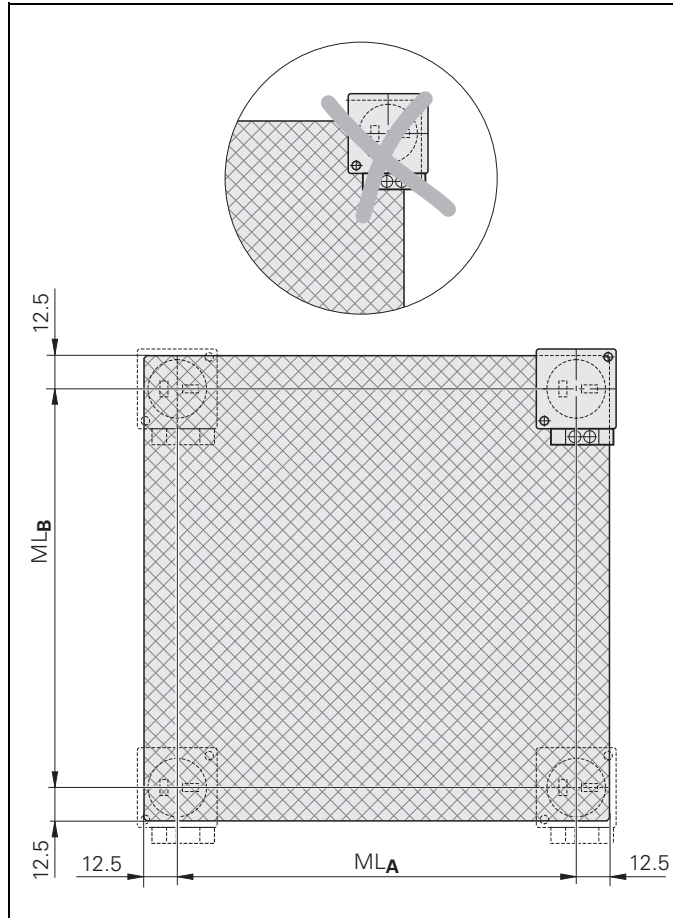
*Montare la piastra di misura in modo tale sia protetta dallo sporco. Ev. prevedere una protezione aggiuntiva. Non toccare la graduazione!*

Montar la placa de medición de forma que la graduación quede protegida frente a fuentes de contaminación directa. Dado el caso, deberían preverse dispositivos de protección especiales. ¡No tocar la graduación!



Anbau so wählen, dass der maximale Verfahrweg innerhalb der Messlänge ML der Messplatte liegt.

*Select the setup such that the maximum traverse path lies within the measuring length ML of the grid plate.*



Sélectionner le montage de manière à ce que le déplacement max. soit situé à l'intérieur de la longueur de mesure ML de la plaque de mesure.

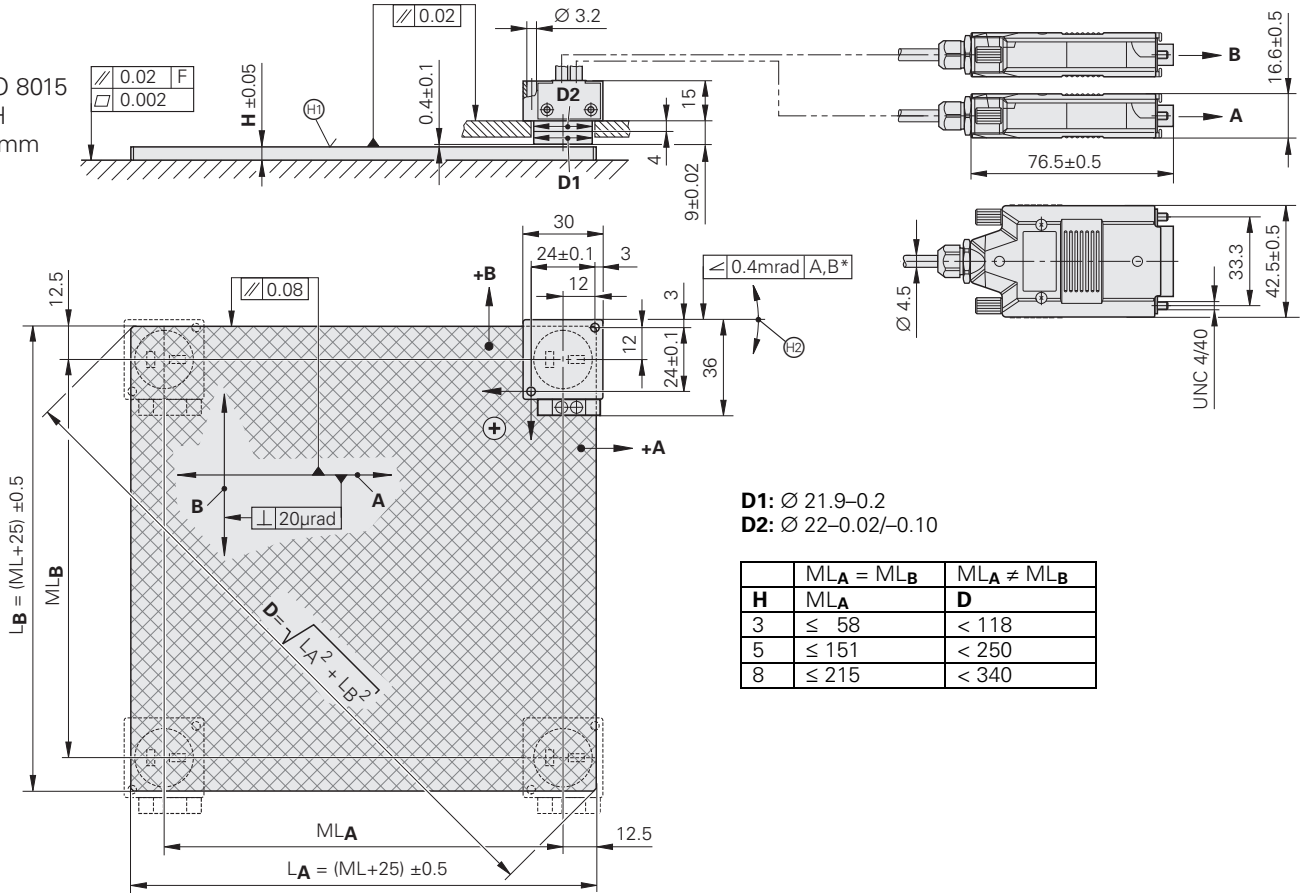
*Montare in modo tale che il percorso massimo di misura sia inferiore alla corsa utile della piastra.*

Seleccionar el montaje de tal manera que el máximo recorrido de desplazamiento quede dentro de la longitud de medición ML de la placa de medición.

mm



Tolerancing ISO 8015  
ISO 2768 - m H  
< 6 mm: ±0.2 mm



**D1:** Ø 21.9-0.2  
**D2:** Ø 22-0.02/-0.10

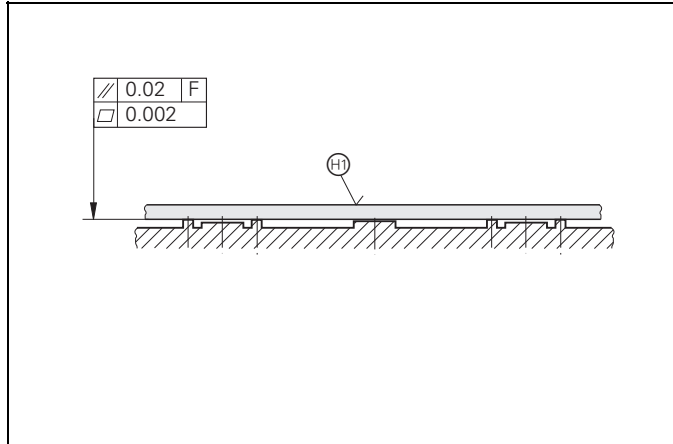
	$ML_A = ML_B$	$ML_A \neq ML_B$
<b>H</b>		<b>D</b>
3	≤ 58	< 118
5	≤ 151	< 250
8	≤ 215	< 340

- |   |   |
|---|---|
| <p>* = Max. Änderung bei Betrieb<br/> <i>Maximum change during operation</i><br/>         Modification max. en fonctionnement<br/> <i>Variazione max. durante il funzionamento</i><br/>         Modificación máxima durante el funcionamiento</p> | <p>F = Maschinenführung<br/> <i>Machine guideway</i><br/>         Guidage de la machine<br/> <i>Guida della macchina</i><br/>         Guía de la máquina</p>                    |
| <p>A, B = Messrichtungen<br/> <i>Measurement directions</i><br/>         Sens de la mesure<br/> <i>Direzioni di misura</i><br/>         Direcciones de medición</p>   | <p>Ⓜ = Teilungsseite<br/> <i>Graduation side</i><br/>         Face graduée<br/> <i>Lato graduazione</i><br/>         Cara graduada</p>  |
| <p>Ⓜ = Bei Montage justieren<br/> <i>Adjust during mounting</i><br/>         Régler lors du montage<br/> <i>Regolare durante il montaggio</i><br/>         Ajustar durante el montaje</p>   | <p>H = Dicke der Messplatte<br/> <i>Thickness of the grid plate</i><br/>         Épaisseur de la plaque<br/> <i>Spessore della piastra</i><br/>         Espesor de la placa</p> |

## Vorbereitung der Montagefläche · Preparing the Mounting Surfaces

Anbautoleranzen  
F = Maschinenführung  
⊕ = Teilungsseite

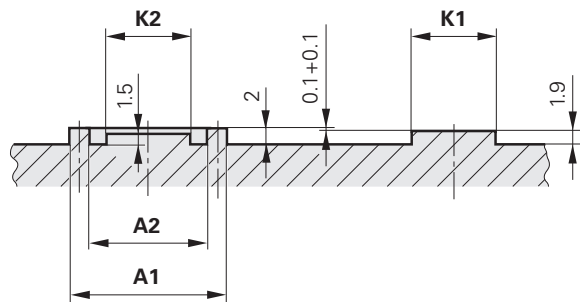
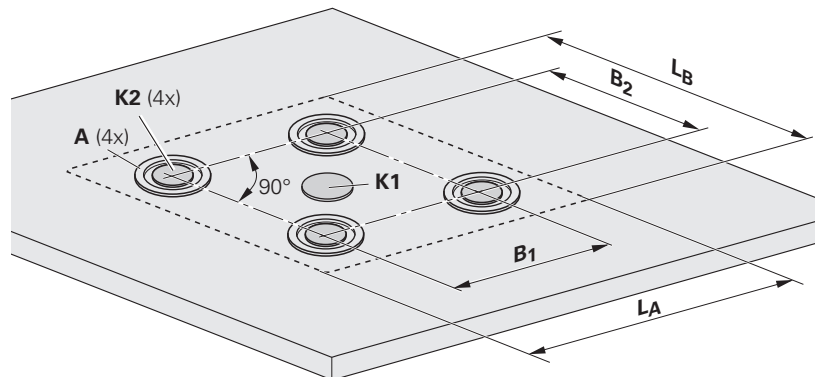
*Mounting tolerances*  
*F = Machine guideway*  
*⊕ = Graduation side*



Tolérances de montage  
F = Guidage de la machine  
⊕ = Face graduée

*Tolleranze di montaggio*  
*F = Guida della macchina*  
*⊕ = Lato graduazione*

Tolerancias de montaje  
F = Guía de la máquina  
⊕ = Cara graduada



H	A1	A2	K1	K2
3	20	14	10	8
5/8	26	18	15	10

H = Dicke der Messplatte  
 Thickness of the grid plate  
 Épaisseur de la plaque  
 Spessore della piastra  
 Espesor de la placa

Die Anordnung ist symmetrisch zur Messplattenkontur. Die Auflageflächen **A** und die Klebeflächen **K2** haben einen Abstand **B** zueinander von  $B_x = 0,56 \times L_x$  ( $L_x$  = entsprechende Kantenlänge der Messplatte).

*The alignment is symmetrical to the edges of the grid plate. The bearing surfaces **A** and the adhesive surfaces **K2** are separated by the distance **B**, where  $B_x = 0,56 \times L_x$  ( $L_x$  = corresponding edge length of the grid plate).*

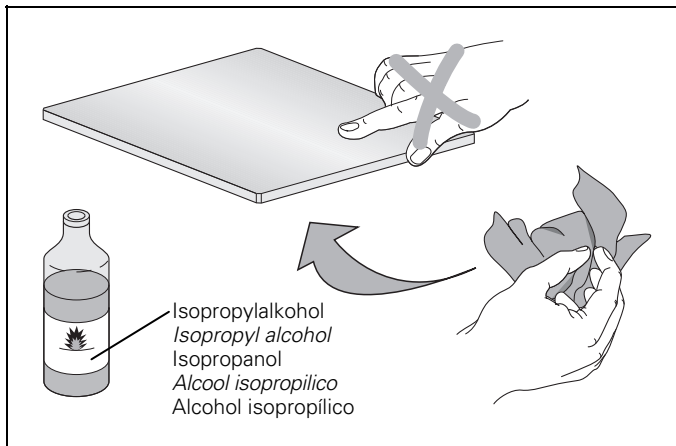
La disposition est symétrique par rapport au contour de la plaque de mesure. Les surfaces d'appui **A** et surfaces adhésives **K2** sont distantes entre elles de **B** avec  $B_x = 0,56 \times L_x$  ( $L_x$  = longueur d'arête correspondante de la plaque).

*Il posizionamento è simmetrico ai bordi della piastra. La distanza **B** separa la superficie di appoggio **A** e le superfici adesive **K2**;  $B_x = 0,56 \times L_x$  ( $L_x$  = lunghezza spigolo della piastra di misura).*

La alineación es simétrica al contorno de la placa de medición. Las superficies de apoyo **A** y las superficies adhesivas **K2** están separadas por la distancia  $B_x = 0,56 \times L_x$  ( $L_x$  = longitud de la arista correspondiente de la placa de medición).

Messplatterückseite und Klebeflächen **K1** und **K2** reinigen. Teilung nicht berühren!

*Clean the rear of the grid plate and the adhesive surfaces **K1** and **K2**. Do not touch the graduation!*



Nettoyer la face arrière de la plaque de mesure et les surfaces adhésives **K1** et **K2**. Ne pas toucher la gravure!

*Pulire il retro della piastra e delle superfici **K1** e **K2**. Non toccare la graduazione!*

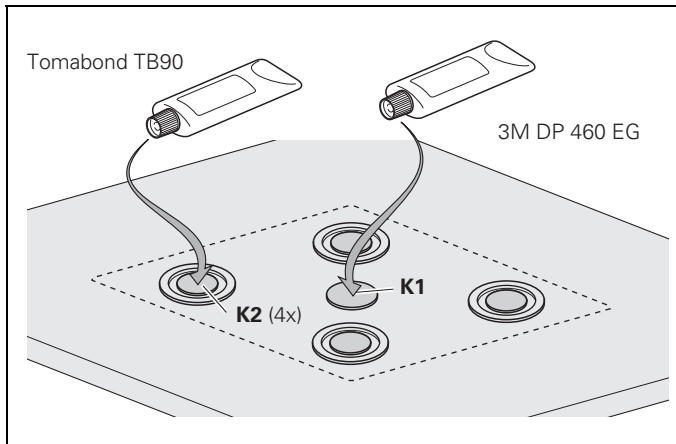
Limpiar la cara posterior de la placa de medición y las superficies adhesivas **K1** y **K2**. ¡No tocar la graduación!

**K1** mit 3M DP 460 EG 0,5 mm dick bestreichen.

**K2** mit Tomabond TB90 ca. 1 mm dick bestreichen.

*Apply a 0.5-mm thick layer of 3M DP 460 EG to **K1**.*

*Apply a 1-mm thick layer of Tomabond TB90 to **K2**.*



Appliquer sur **K1** une couche de 3M DP 460 EG 0,5 mm.

Appliquer sur **K2** une couche d'environ 1 mm d'épaisseur de Tomabond TB90.

*Mettere una strato di 0,5 mm di 3M DP 460 EG 0,5 mm su **K1**.*

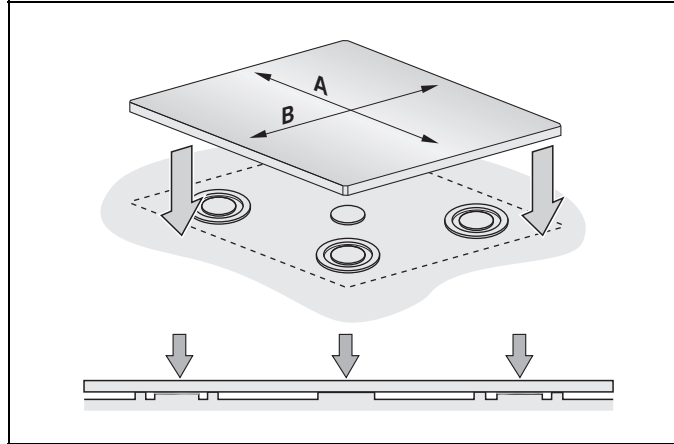
*Mettere un strato di 1 mm di Tomabond TB90 su **K2**.*

Aplicar a **K1** una capa gruesa de 0,5 mm de 3M DP 460 EG.

Aplicar a **K2** una capa gruesa de aprox. 1 mm de Tomabond TB90.

Messplatte in Messrichtung **A, B** ausrichten, auf die Montagefläche auflegen und leicht andrücken.

*Align the grid plate in measuring directions **A and B**, place it on the mounting surface, and press gently.*



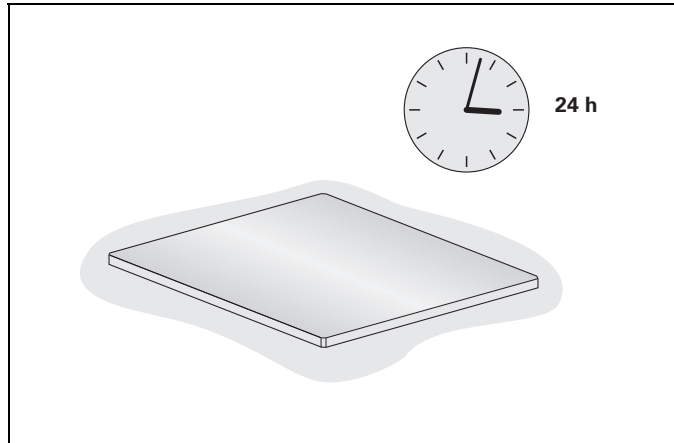
Aligner la plaque de mesure dans le sens de la mesure **A, B**, la déposer sur la surface d'appui et presser légèrement.

*Orientare la piastra in direzione **A B**, sovrapporla alla superficie di montaggio e premere leggermente.*

Alinear la placa de medición según las direcciones de medición **A y B**, colocarla sobre la superficie de montaje y presionar ligeramente.

24 Stunden aushärten lassen.

*Let it harden for 24 hours.*



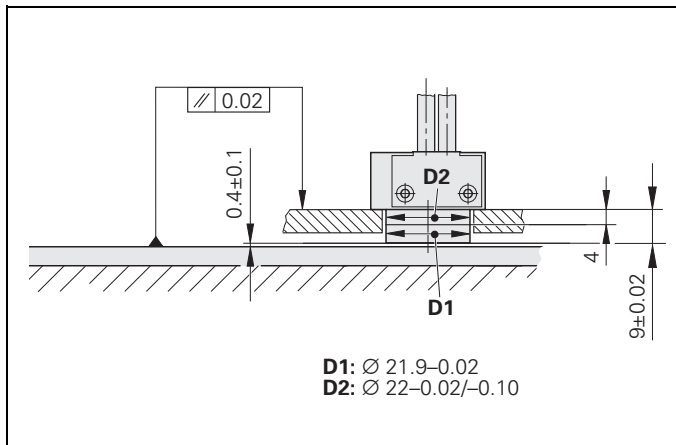
Laisser sécher 24 heures.

*Lasciare riposare per 24 ore.*

Dejar endurecer durante 24 horas.

Anbautoleranzen

*Mounting tolerances*



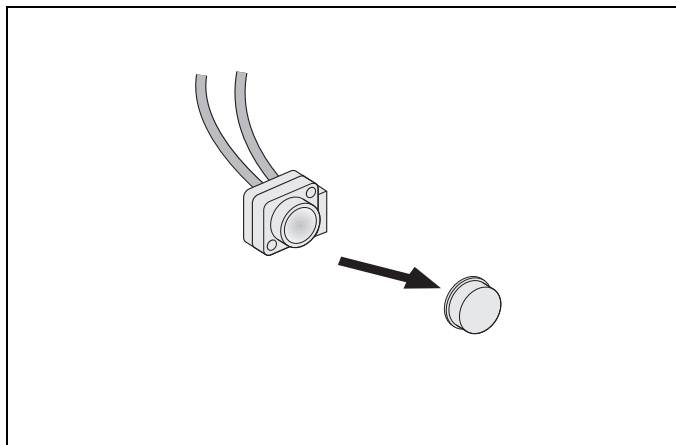
Tolérances de montage

*Tolleranze di montaggio*

Tolerancias de montaje

Schutzkappe entfernen.

*Remove the protective cover.*



Retirer le bouchon de protection.

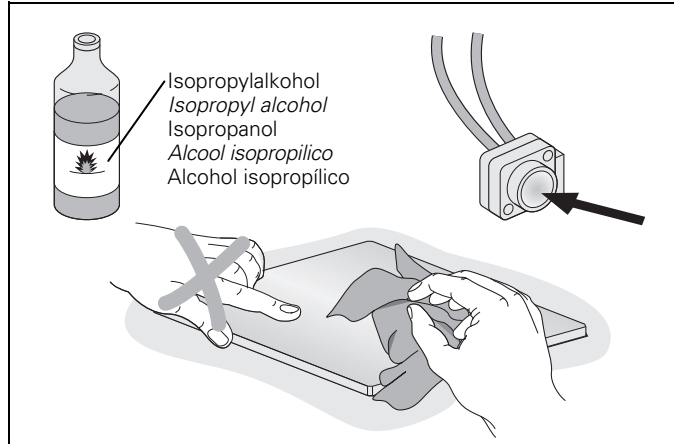
*Rimuovere il coperchio protettivo.*

Retirar la cubierta de protección.



Teilung der Messplatte und des Abtastkopfes bei Bedarf mit fusselfreiem Reinigungstuch (Lieferumfang) und Isopropylalkohol reinigen.  
Teilung nicht berühren!

*If necessary, clean the reticle of the grid plate and of the scanning head with a lint-free cloth (included in delivery) and isopropyl alcohol.  
Do not touch the graduation!*



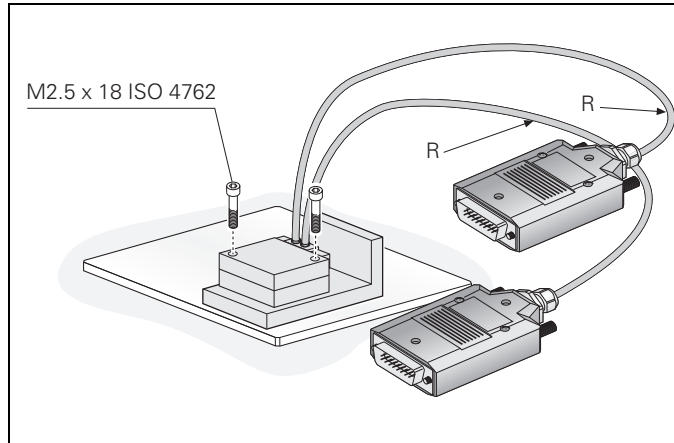
Si nécessaire, nettoyer la gravure de la plaque de mesure et de la tête captrice à l'aide d'un chiffon non pelucheux (contenu dans la fourniture) et d'isopropanol.  
Ne pas toucher la gravure!

*Se necessario, pulire la piastra di misura e la testina con un panno e alcool isopropilico.  
Non toccare la graduazione!*

Si fuera necesario, limpiar la retícula de la placa de medición y del cabezal con un paño de limpieza sin pelusa (suministrado con el material) y alcohol isopropílico.  
¡No tocar la graduación!

Abtastkopf lose anschrauben.  
Zulässige Biegeradien R des Kabels beachten.

*Loosely screw down the scanning head. Observe permissible bending radii R of the cable.*



Serrer légèrement les vis de la tête captrice. Respecter les rayons de courbure R admissibles pour le câble.

*Montare la testina, senza stringere le viti. Attenzione al raggio di curvatura R del cavo.*

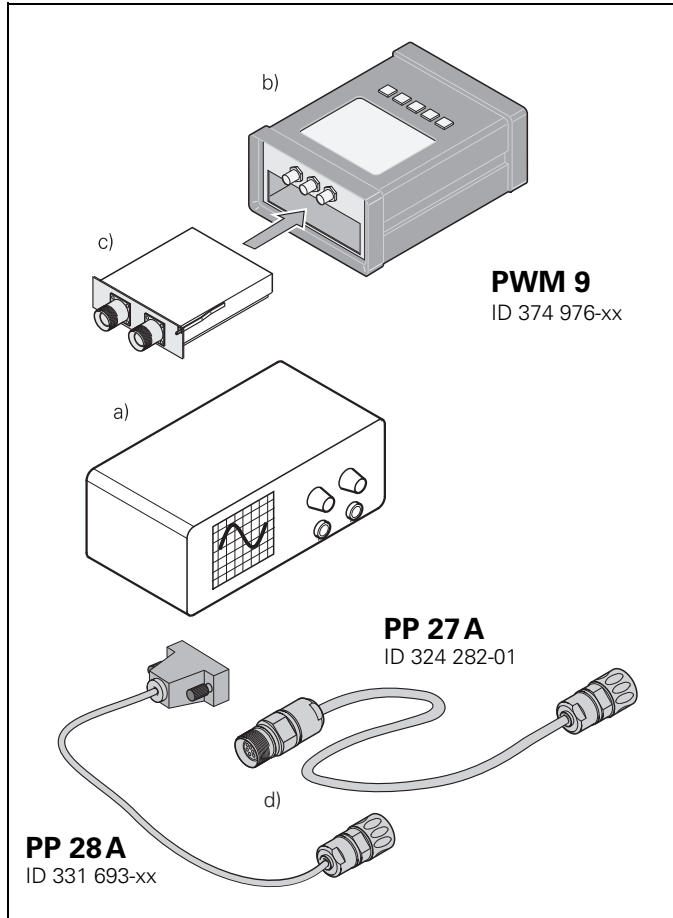
Atornillar el cabezal suavemente y asegurar el APE. Deberán tenerse en cuenta los radios de torsión R de los cables.

Benötigte Meßmittel zur Justage:

- a) Oszilloskop
- b) PWM 9
- c) Einschub für 11  $\mu\text{A}_{\text{SS}}$  (PP 27 A)  
Einschub für 1  $\text{V}_{\text{SS}}$  (PP 28 A)
- d) Adapterkabel

*Required equipment:*

- a) Oscilloscope
- b) PWM 9
- c) Plug-in module for 11  $\mu\text{A}_{\text{PP}}$  (PP 27 A)  
Plug-in module for 1  $\text{V}_{\text{PP}}$  (PP 28 A)
- d) Adapter cable



Systèmes de test nécessaires au réglage:

- a) Oscilloscope
- b) PWM 9
- c) Carte pour 11  $\mu\text{A}_{\text{CC}}$  (PP 27 A)  
Carte pour 1  $\text{V}_{\text{CC}}$  (PP 28 A)
- d) Câble adaptateur

*Strumenti die misura necessari per la taratura:*

- a) Oscilloscopio
- b) PWM 9
- c) Attacco per 11  $\mu\text{A}_{\text{PP}}$  (PP 27 A)  
Attacco per 1  $\text{V}_{\text{PP}}$  (PP 28 A)
- d) Cavo adattatore

Aparatos de medición necesarios para el ajuste:

- a) Osciloscopio
- b) PWM 9
- c) Adaptador para 11  $\mu\text{A}_{\text{PP}}$  (PP 27 A)  
Adaptador para 1  $\text{V}_{\text{PP}}$  (PP 28 A)
- d) Cable adaptador

Anschluss des PP über das PWM 9 an das Oszilloskop.

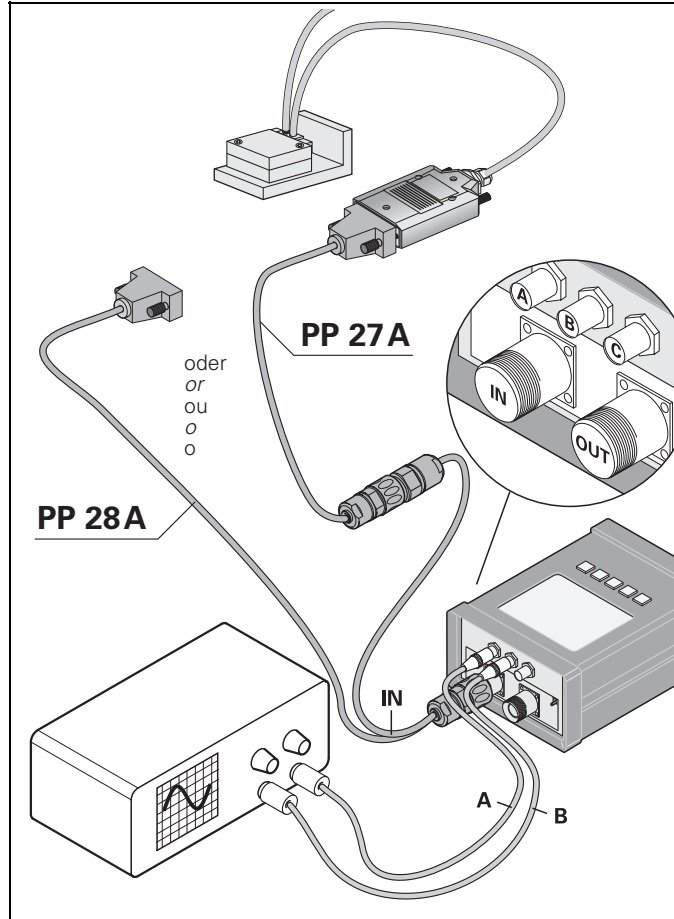
**Achtung:**

Steckverbindungen nicht unter Spannung durchführen.

*Connecting the PP to the oscilloscope through the PWM 9.*

**Caution:**

*Do not engage connectors while unit is under power.*



Raccordement du PP à l'oscilloscope via le PWM 9.

**Attention:**

Les connexions ne doivent pas être réalisées sous tension.

*Collegamento della PP tramite PWM 9 all'oscilloscopio.*

**Attenzione:**

*non collegare sotto tensione.*

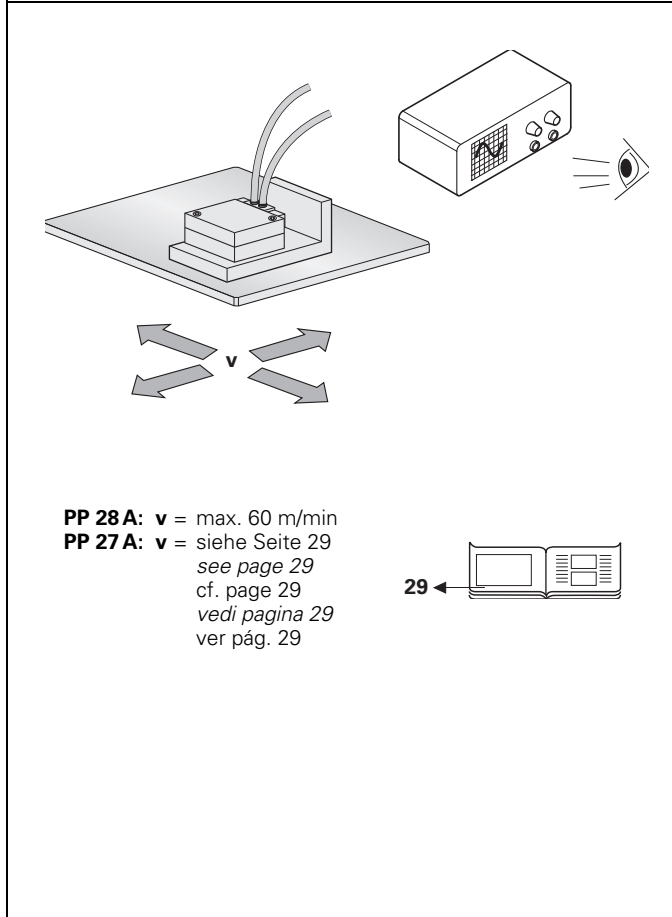
Conexión de la PP al osciloscopio mediante el PWM 9.

**Atención:**

No realizar las conexiones bajo tensión.

Zur Prüfung der Ausgangssignale  
Messplatte hin- und herfahren.

*Test the output signals by moving  
the grid plate back and forth.*



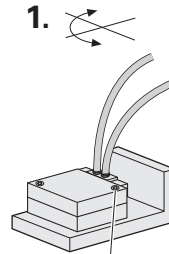
Pour vérifier les signaux de sortie,  
faire bouger la plaque de mesure  
vers l'avant et vers l'arrière.

*Testare i segnali di uscita  
muovendo la piastra avanti e  
indietro.*

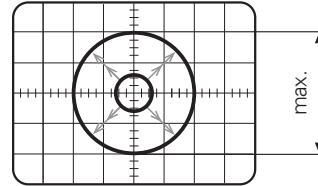
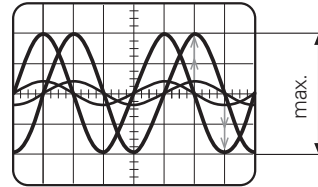
Para la comprobación de las  
señales de salida mover la placa  
de medición hacia delante y hacia  
atrás.

Durch Drehen des Abtastkopfes die Ausgangssignale auf größtmögliche Amplitude optimieren. Danach Befestigungsschrauben anziehen (**0.4 Nm**).

*Rotate the scanning head to optimize the output signals at the greatest amplitude. The tighten the mounting screws (**0.4 Nm**).*



**2.**  $M_d = 0.4 \text{ Nm}$



Faire pivoter la tête caprice pour que les signaux de sortie aient l'amplitude la plus grande possible. Puis, serrer légèrement les vis de fixation (**0.4 Nm**).

*Ruotare la testina di misura per ottimizzare l'ampiezza dei segnali in uscita. Poi bloccare le viti di fissaggio (**0.4 Nm**).*

Rotar el cabezal para optimizar las señales de salida en la mayor amplitud posible. Después apretar los tornillos de sujeción (**0.4 Nm**).

le<sub>1</sub>, le<sub>2</sub>: Amplituden der Inkrementalsignale  
 $\frac{I_1}{I_2}$ : Amplitudenverhältnis  
 PHA: Phasenwinkel  
 TV1, TV2: Tastverhältnisse  
 SYM.1, SYM.2: Symmetrieabweichungen

Können die angegebenen Toleranzen nicht eingehalten werden, nochmals Montagetoleranzen überprüfen.

le<sub>1</sub>, le<sub>2</sub>: Amplitudes of the incremental signals

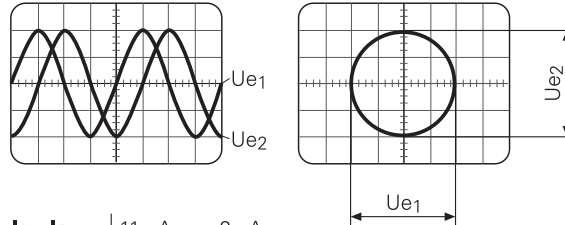
$\frac{I_1}{I_2}$ : Amplitude ratio

PHA: Phase angle  
 TV1, TV2: On-off ratio

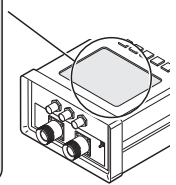
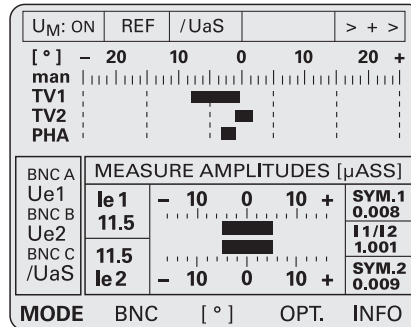
SYM.1, SYM.2: Asymmetry

If the given signal tolerances cannot be maintained, recheck the mounting tolerance.

PP 27 A



<b>le<sub>1</sub>, le<sub>2</sub></b>	11 $\mu$ ASS $\pm$ 2 $\mu$ ASS
<b><math>\frac{I_1}{I_2}</math></b>	0.9 ... 1.1
<b>PHA</b>	90° $\pm$ 5°
<b>TV1, TV2</b>	$\pm$ 5°
<b>SYM.1</b>	< 0.03
<b>SYM.2</b>	< 0.03



MODE  $\blacktriangleright$  AMPL. / AMPL.  
 MESSEN / MEASUR

le<sub>1</sub>, le<sub>2</sub>: Amplitudes des signaux incrémentaux

$\frac{I_1}{I_2}$ : Rapport d'amplitude

PHA: Angle de phase

TV1, TV2: Rapports de cycle

SYM.1,

SYM.2: Ecarts de symétrie

Si les tolérances indiquées ne sont pas respectées, contrôler à nouveau les tolérances de montage.

le<sub>1</sub>, le<sub>2</sub>: Ampiezza dei segnali incrementali

$\frac{I_1}{I_2}$ : Rapporto tra le ampiezze

PHA: Angolo di fase

TV1, TV2: Rapporti di tastatura

SYM.1,

SYM.2: Scostamenti dalla simmetria

Se non vengono mantenute le tolleranze indicate, ricontrollare le tolleranze di montaggio

le<sub>1</sub>, le<sub>2</sub>: Amplitud de las señales incrementales

$\frac{I_1}{I_2}$ : Relación de amplitud

PHA: Angulo de desfase

TV1, TV2: Valores de las señales

SYM.1,

SYM.2: Desfases de simetría  
 Si no se pueden mantener las tolerancias indicadas, deben comprobarse de nuevo las tolerancias de montaje.

Ass, Bss: Amplituden der Inkrementalsignale

$\frac{A}{B}$  : Amplitudenverhältnis

PHA: Phasenwinkel

TV1, TV2: Tastverhältnisse

SYM.A,

SYM.B: Symmetrieabweichungen

Können die angegebenen Toleranzen nicht eingehalten werden, nochmals Montage-toleranzen überprüfen.

Ass, Bss: *Amplitudes of the incremental signals*

$\frac{A}{B}$  : *Amplitude ratio*

PHA: *Phase angle*

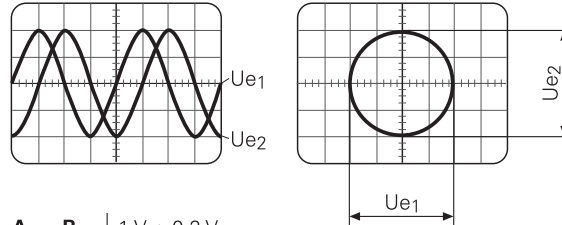
TV1, TV2: *On-off ratio*

SYM.A,

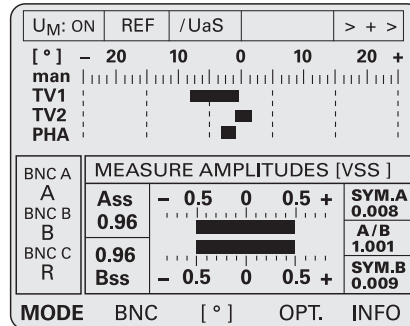
SYM.B: *Asymmetry*

*If the given signal tolerances cannot be maintained, recheck the mounting tolerance.*

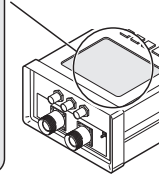
## PP 28A



Ass, Bss	$1\text{ V} \pm 0.2\text{ V}$
$\frac{A}{B}$	$0.9 \dots 1.1$
PHA	$90^\circ \pm 5^\circ$
TV1, TV2	$\pm 5^\circ$
SYM.A	$< 0.03$
SYM.B	$< 0.03$



MODE ► **AMPL. / AMPL.**  
**MESSEN / MEASUR**



Ass, Bss: Amplitudes des signaux incrémentaux

$\frac{A}{B}$  : Rapport d'amplitude

PHA: Angle de phase

TV1, TV2: Rapports de cycle

SYM.A,

SYM.B: Ecart de symétrie

Si les tolérances indiquées ne sont pas respectées, contrôler à nouveau les tolérances de montage.

Ass, Bss: *Ampezza dei segnali incrementali*

$\frac{A}{B}$  : *Rapporto tra le ampiezze*

PHA: *Angolo di fase*

TV1, TV2: *Rapporti di tastatura*

SYM.A,

SYM.B: *Scostamenti dalla simmetria*

*Se non vengono mantenute le tolleranze indicate, ricontrollare le tolleranze di montaggio*

Ass, Bss: Amplitud de las señales incrementales

$\frac{A}{B}$  : Relación de amplitud

PHA: Angulo de desfase

TV1, TV2: Valores de las señales

SYM.A,

SYM.B: Desfasos de simetría  
Si no se pueden mantener las tolerancias indicadas, deben comprobarse de nuevo las tolerancias de montaje.

Die Signale können bei Bedarf durch Potentiometer optimiert werden. Vorher Montage-toleranzen prüfen.

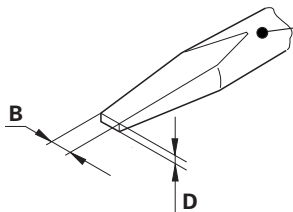
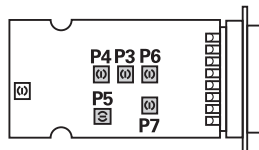
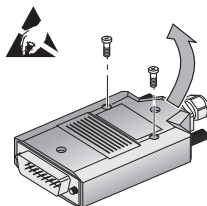
**Achtung:** Verdrehen der Potentiometer nur mit Schlitzschraubendreher, kein Kreuzschraubendreher.

*If necessary, you can optimize the signals with a potentiometer. First check the mounting tolerances.*

**Caution:** Only use flat-tip screwdrivers to adjust the potentiometers, not Phillips screwdrivers.

## PP 27 A

<b>le<sub>1</sub>, le<sub>2</sub></b>	11 $\mu$ ASS $\pm$ 2 $\mu$ ASS	<b>P5</b>
<b>l<sub>1</sub> l<sub>2</sub></b>	0.95 ... 1.05	<b>P6</b>
<b>PHA</b>	$\pm$ 3°	<b>P7</b>
<b>TV1, TV2</b>	$\pm$ 3°	<b>P3/P4</b>
<b>SYM.1</b>	< 0.013	<b>P3</b>
<b>SYM.2</b>	< 0.013	<b>P4</b>



**B** = 1.5 - 1.7 mm  
**D** = 02 - 0.4 mm

Schlitzschraubendreher  
Flat-tip screwdrivers  
Tournevis plat  
Cacciaviti a taglio  
Destornillador plano

Si nécessaire, les signaux peuvent être optimisés par potentiomètre. Vérifier auparavant les tolérances de montage.

**Attention:** N'ajuster le potentiomètre qu'avec un tournevis plat, pas avec un tournevis cruciforme.

*E' possibile ottimizzare i segnali tramite un potenziometro. Prima controllare le tolleranze di montaggio.*

**Attenzione:** Per il potenziometro utilizzare solo cacciaviti a taglio, non utilizzare cacciaviti a stella.

Si es necesario pueden optimizarse las señales con el potenciometro. Antes comprobar las tolerancias de montaje.

**Atención:** Dar vueltas al potenciometro sólo con un destornillador plano, no con un destornillador de estrella.



Die Signale können bei Bedarf durch Potentiometer optimiert werden. Vorher Montage-toleranzen prüfen.

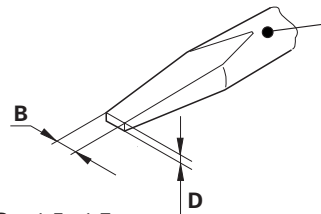
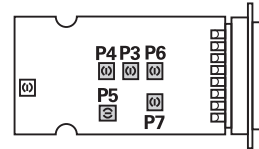
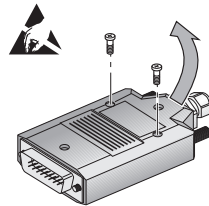
**Achtung:** Verdrehen der Potentiometer nur mit Schlitzschraubendreher, kein Kreuzschraubendreher.

*If necessary, you can optimize the signals with a potentiometer. First check the mounting tolerances.*

**Caution:** Only use flat-tip screwdrivers to adjust the potentiometers, not Phillips screwdrivers.

## PP 28A

Ass, Bss	$1\text{ V} \pm 0.2\text{ V}$	P5
$\frac{A}{B}$	0.95 ... 1.05	P6
PHA	$\pm 3^\circ$	P7
TV1, TV2	$\pm 3^\circ$	P3/P4
SYM.A	$< 0.013$	P3
SYM.B	$< 0.013$	P4



B = 1.5 - 1.7 mm  
D = 0.2 - 0.4 mm

Schlitzschraubendreher  
Flat-tip screwdrivers  
Tournevis plat  
Cacciaviti a taglio  
Destornillador plano

Si nécessaire, les signaux peuvent être optimisés par potentiomètre. Vérifier auparavant les tolérances de montage.

**Attention:** N'ajuster le potentiomètre qu'avec un tournevis plat, pas avec un tournevis cruciforme.

*E' possibile ottimizzare i segnali tramite un potenziometro. Prima controllare le tolleranze di montaggio.*

**Attenzione:** Per il potenziometro utilizzare solo cacciaviti a taglio, non utilizzare cacciaviti a stella.

Si es necesario pueden optimizarse las señales con el potenciómetro. Antes comprobar las tolerancias de montaje.

**Atención:** Dar vueltas al potenciómetro sólo con un destornillador plano, no con un destornillador de estrella.

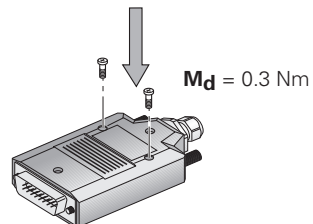
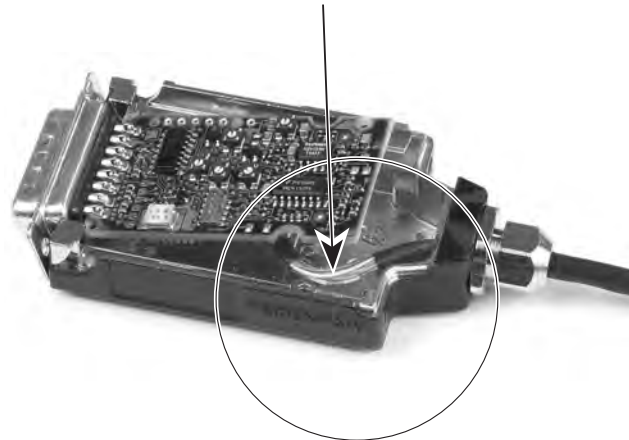
**Vorsicht:** Auf die Lage der Kabeladern achten (nicht einklemmen)

**Attention:** *Make sure not to pinch the cable wires*

**Attention:** Veiller à ne pas pincer les fils du câble

**Attenzione:** *Fare attenzione alla posizione dei fili*

**Atención:** Asegúrese de no pinzar los hilos de los cables

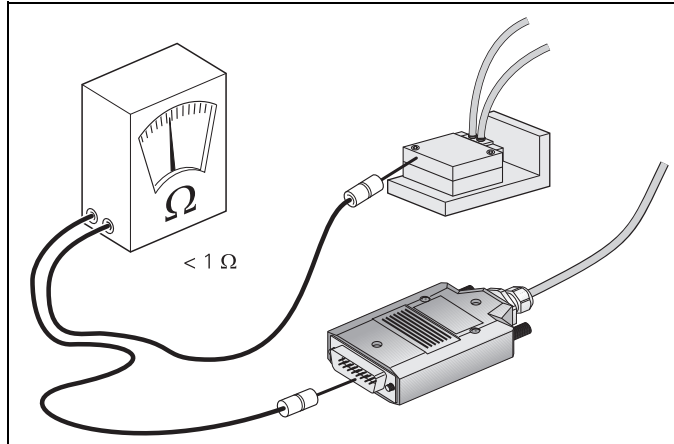


Elektrischen Widerstand zwischen Steckergehäuse und Maschine prüfen.

**Sollwert: < 1 Ω max.**

*Check shielding by measuring the resistance between the connector housing and the machine.*

**Desired value: < 1 Ω max.**



Tester la résistance électrique entre le carter de la prise et la machine.

**Valeur nominale: < 1 Ω max.**

*Controllare la resistenza elettrica tra l'alloggiamento del connettore e la macchina.*

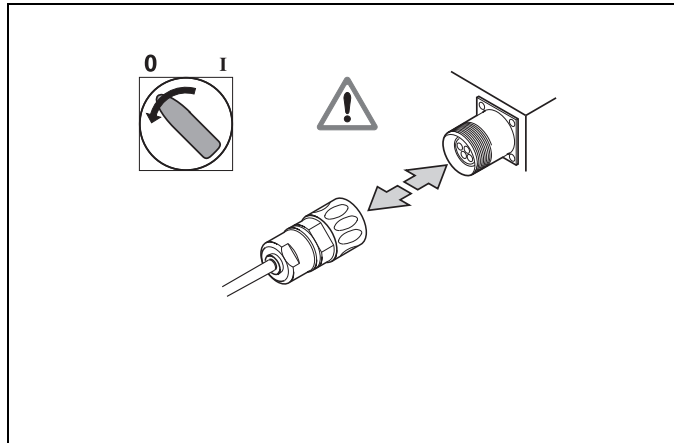
**Valore nominale: < 1 Ω max.**

Comprobar la resistencia eléctrica entre la carcasa del conector y la máquina.

**Valor nominal: < 1 Ω máx.**

**Achtung:** Die Steckverbindung darf nur spannungsfrei verbunden oder gelöst werden.

**Note:** Do not engage or disengage any connections while under power.



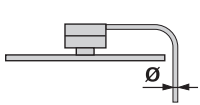
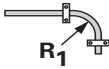
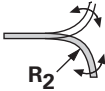

**Attention:** Le connecteur ne doit être branché ou débranché que hors tension.

**Attenzione:** Il connettore non può essere collegato o scollegato sotto tensione.

**Atención:** Conectar o desconectar el conector sólo en ausencia de tensión.

Zulässige Biegeradien der Anschlusskabel.  
 R<sub>1</sub>: Dauerbiegung  
 R<sub>2</sub>: Wechselbiegung

*Permissible bending radii of connecting cables.  
 R<sub>1</sub>: for rigid configuration  
 R<sub>2</sub>: for frequent flexing*

		
<p><b>Ø 4.5 mm</b></p>	<p>R<sub>1</sub> ≥ 10 mm</p>	<p>R<sub>2</sub> ≥ 50 mm</p>
<p><b>Ø 6 mm</b></p>	<p>R<sub>1</sub> ≥ 20 mm</p>	<p>R<sub>2</sub> ≥ 75 mm</p>
<p><b>Ø 8 mm</b></p> 	<p>R<sub>1</sub> ≥ 40 mm</p>	<p>R<sub>2</sub> ≥ 100 mm</p>

Rayons de courbure admissibles sur le câble de raccordement.  
 R<sub>1</sub>: Courbure permanente  
 R<sub>2</sub>: Courbure fréquente

*Raggio di curvatura consentito per il cavo di collegamento:  
 R<sub>1</sub>: con curvatura fissa  
 R<sub>2</sub>: con flessioni ripetute*

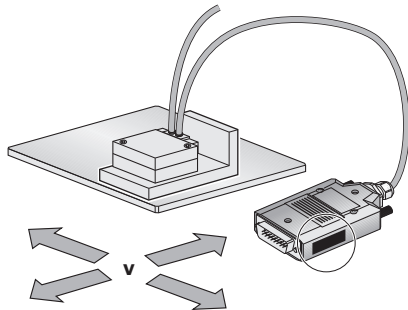
Radios de torsión admisibles en los cables.  
 R<sub>1</sub>: Torsión continua  
 R<sub>2</sub>: Torsión variable

# PP 27 A

	TTL x 5			TTL x 10		
	50 kHz	100 kHz	200 kHz	25 kHz	50 kHz	100 kHz
<b>v</b>	12 m/min	24 m/min	48 m/min	6 m/min	12 m/min	24 m/min
<b>a</b>	1 $\mu$ s	0,5 $\mu$ s	0,25 $\mu$ s	1 $\mu$ s	0,5 $\mu$ s	0,25 $\mu$ s

**v** = Verfahrsgeschwindigkeit  
*Traversing speed*  
 Vitesse de déplacement  
*Velocità di traslazione*  
 Velocidad de desplazamiento

**a** = Flankenabstand  
*Edge separation*  
 Ecart entre les fronts  
*Distanza tra i fronti*  
 Distancia entre flancos



Interpolationsfaktor  
*Interpolation factor*  
 Facteur d'interpolation  
*Fattore di interpolazione*  
 Factor de interpolación

Referenzmarkenbreite 90° oder 270°  
*Reference-mark width 90° or 270°*  
 Largeur marque de référence 90° ou 270°  
*Larghezza indice di riferimento 90° o 270°*  
 Anchura marca referencia 90° ó 270°

Max. Eingangsfrequenz  
*Maximum input frequency*  
 Fréquence d'entrée  
*Frequenza in ingresso max.*  
 Máx. frecuencia entrada



$\overline{U_{aS}}$ -Signal

OT = bei Störung LOW  
 MT = bei Störung Ausgang  $U_{a1}/U_{a2}$  hochohmig  
 OT = improper function: LOW  
 MT = improper function: output  $U_{a1}/U_{a2}$  high impedance

Signal  $\overline{U_{aS}}$

OT = perturbation LOW  
 MT = perturbation sortie  $U_{a1}/U_{a2}$  à haute impédance

Segnale  $\overline{U_{aS}}$

OT = per guasto LOW  
 MT = per guasto uscita  $U_{a1}/U_{a2}$  ad alta impedenza

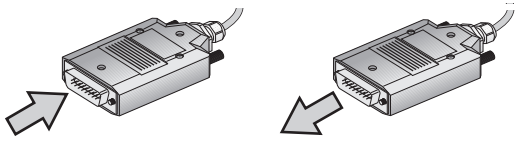
Señal  $\overline{U_{aS}}$

OT = con interferencia LOW  
 MT = con interf. salida  $U_{a1}/U_{a2}$  de alto ohmiaje

Spannungsversorgung

*Power supply*

**PP 271 A**



$U_p = 5\text{ V} \pm 5\%$   
(max. 210 mA)

EN 50 178  
PELV  $\frac{1}{2}$  EN 60 204-1

TTL  
 $U_{a1}, U_{a2}, \overline{U_{a1}}, \overline{U_{a2}}, \overline{U_{aS}}$

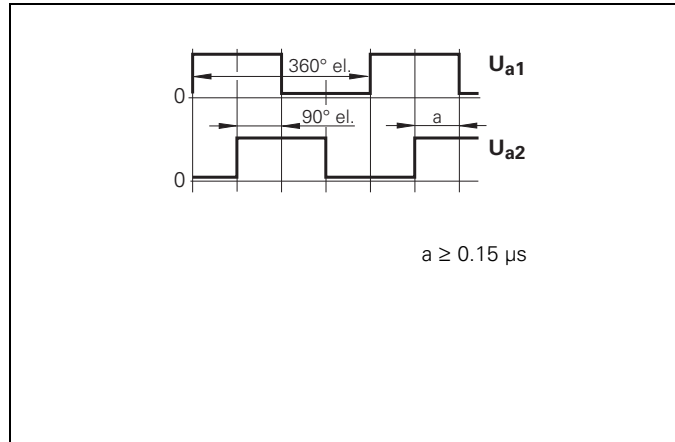
Tension d'alimentation

*Tensione di alimentazione*

Tensión de alimentación

Ausgangssignale

*Output signals*



Signaux de sortie

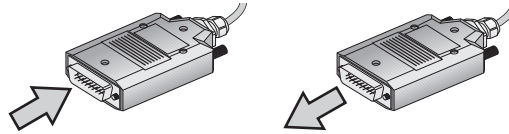
*Segnali in uscita*

Señales de salida

Spannungsversorgung

Power supply

### PP 281 A



**$U_p = 5\text{ V} \pm 5\%$**   
(max. 175 mA)

**A: 0,6 ... 1,2 V<sub>SS</sub>**  
**B: 0,6 ... 1,2 V<sub>SS</sub>**

EN 50 178  
PELV  $\neq$  EN 60 204-1

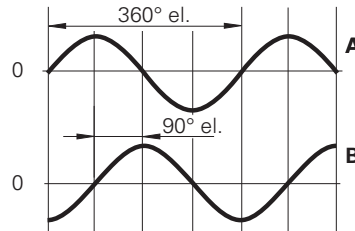
Tension d'alimentation

Tensione di alimentazione

Tensión de alimentación

Ausgangssignale

Output signals

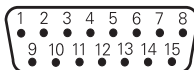
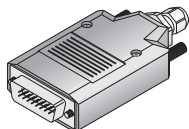


Signaux de sortie

Segnali in uscita

Señales de salida

PP 27 A



4	12	2	10	1	9	3	11	14	7	13	15	5, 6, 8
U <sub>P</sub>	Sensor 5 V	0 V	Sensor 0 V	U <sub>a1</sub>	U <sub>a1</sub>	U <sub>a2</sub>	U <sub>a2</sub>	U <sub>a0</sub>	U <sub>a0</sub>	U <sub>aS</sub>	1)	/
braun/grün <i>brown/green</i> brun/vert <i>marrone/verde</i> marron/verde	blau <i>blue</i> bleu <i>blu</i> azul	weiß/grün <i>white/green</i> blanc/vert <i>bianco/verde</i> blanco/verde	weiß <i>white</i> blanc <i>bianco</i> blanco	braun <i>brown</i> brun <i>marrone</i> marrón	grün <i>green</i> vert <i>verde</i> verde	grau <i>gray</i> gris <i>grigio</i> gris	rosa <i>pink</i> rose <i>rosa</i> rosa	rot <i>red</i> rouge <i>rosso</i> rojo	schwarz <i>black</i> noir <i>nero</i> negro	violett <i>violet</i> violet <i>viola</i> violeta	gelb <i>yellow</i> jaune <i>giallo</i> amarillo	/

**Schirm** auf Gehäuse; **U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung.

**Sensor:** Die Sensorleitung ist intern mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.

Nichtverwendete Pins oder Litzen dürfen nicht belegt werden!

**Shield** on housing; **U<sub>P</sub>** = Power supply.

**Sensor:** The sensor line is connected internally to the respective power supply.

Vacant pins or wires must not be used!

**Blindage** sur boîtier; **U<sub>P</sub>** = tension d'alimentation.

**Palpeur:** La ligne de palpeur est reliée de manière interne à la ligne d'alimentation.

Les plots ou fils non utilisés ne doivent pas être raccordés!

**Schermo** sulla carcassa; **U<sub>P</sub>** = tensione di alimentazione.

**Sensore:** la linea dei sensori è collegata internamente con la linea di alimentazione.

I pin o i fili inutilizzati non devono essere occupati!

**Blindaje** a carcasa; **U<sub>P</sub>** = Tensión de alimentación.

La línea de sensor está unida internamente con la línea de alimentación.

¡No conectar los pins o hilos no utilizados!

1) Im Normalbetrieb mit 0 V der Folge-Elektronik verbinden.

Bei anlegen von 5 V Umschaltung TTL/11 µA<sub>SS</sub>.

*In normal operation, connect with the 0 V line of the subsequent electronics.*

*Apply 5 V and switch to TTL/11 µA<sub>PP</sub>.*

En fonctionnement normal, relier au 0 V de l'électronique consécutive.

Avec application de 5 V commutation TTL/11 µA<sub>CC</sub>.

*In funzionamento normale collegare con 0 V alla elettronica successiva.*

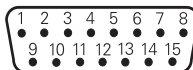
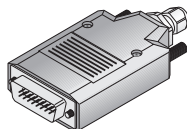
*Per applicare 5 V commutazione TTL/11 µA<sub>SS</sub>*

En funcionamiento normal conectar con 0 V de la electrónica subsiguiente.

Al aplicar 5 V conmutación TTL/11µA<sub>PP</sub>.



## PP 28A



<b>4</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>5, 6, 8, 15</b>	
<b>Up</b>	<b>Sensor</b> 5 V	<b>0 V</b>	<b>Sensor</b> 0 V	<b>A+</b>	<b>A-</b>	<b>B+</b>	<b>B-</b>	<b>R+</b>	<b>R-</b>	/	/	/	
braun/grün brown/green brun/vert marrone/verde marron/verde	blau blue bleu blu azul	weiß/grün white/green blanc/vert bianco/verde blanco/verde	weiß white blanc bianco blanco	braun brown brun marrone marrón	grün green vert verde verde	grau gray gris grigio gris	rosa pink rose rosa rosa	rot red rouge rosso rojo	schwarz black noir nero negro	violett violet violet viola violeta	gelb yellow jaune giallo amarillo	/	

**Schirm** auf Gehäuse; **Up** = Spannungsversorgung.

**Sensor:** Die Sensorleitung ist intern mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.  
Nichtverwendete Pins oder Litzen dürfen nicht belegt werden!

**Shield** on housing; **Up** = Power supply.

**Sensor:** The sensor line is connected internally to the respective power supply.  
Vacant pins or wires must not be used!

**Blindage** sur boîtier; **Up** = tension d'alimentation.

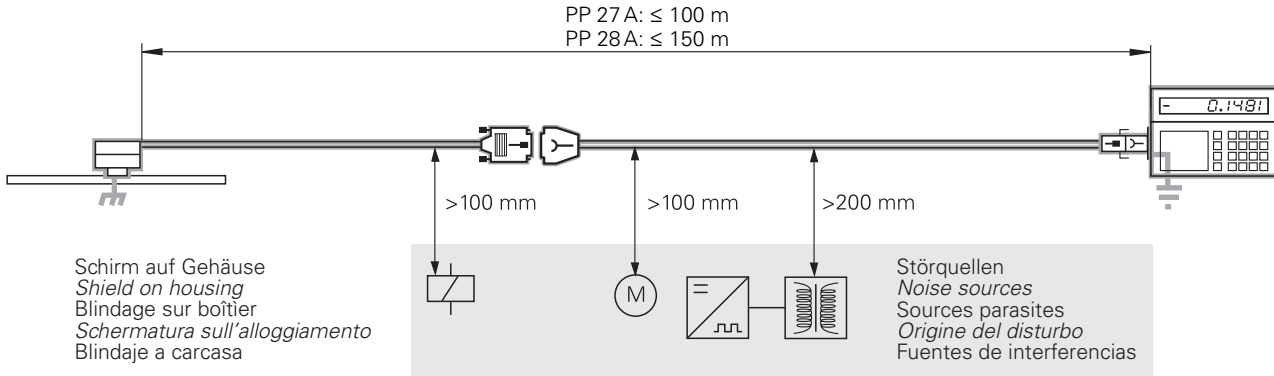
**Palpeur:** La ligne de palpeur est reliée de manière interne à la ligne d'alimentation.  
Les plots ou fils non utilisés ne doivent pas être raccordés!

**Schermo** sulla carcassa; **Up** = tensione di alimentazione.

**Sensore:** la linea dei sensori è collegata internamente con la linea di alimentazione.  
I pin o i fili inutilizzati non devono essere occupati!

**Blindaje** a carcasa; **Up** = Tensión de alimentación.

La línea de sensor está unida internamente con la línea de alimentación.  
¡No conectar los pins o hilos no utilizados!





# HEIDENHAIN

---

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

**FAX** +49 8669 5061

E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

---

**Technical support** **FAX** +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: [service.ms-support@heidenhain.de](mailto:service.ms-support@heidenhain.de)

**TNC support** ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: [service.nc-support@heidenhain.de](mailto:service.nc-support@heidenhain.de)

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: [service.nc-pgm@heidenhain.de](mailto:service.nc-pgm@heidenhain.de)

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: [service.plc@heidenhain.de](mailto:service.plc@heidenhain.de)

**Lathe controls** ☎ +49 8669 31-3105

E-mail: [service.lathe-support@heidenhain.de](mailto:service.lathe-support@heidenhain.de)

---

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

373 741-93



373 741-93 · Ver03