

# HEIDENHAIN

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

**PP 271R**  
**PP 281R**

10/2012



**Seite**

<b>4</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 PP2xR
<b>22</b>	Signalwerte
<b>24</b>	Referenzmarken justieren
<b>26</b>	Feinabgleich Signale
<b>28</b>	Sub-D-Stecker schließen
<b>29</b>	Abschließende Arbeiten
<b>30</b>	Technische Kennwerte
<b>32</b>	Elektrische Kennwerte
<b>34</b>	Elektrischer Anschluss

**Page**

<b>4</b>	<i>Warnings</i>
<b>6</b>	<i>Items Supplied</i>
<b>8</b>	<i>Mounting Procedure</i>
<b>10</b>	<i>Dimensions</i>
<b>12</b>	<i>Preparing the Mounting Surface</i>
<b>14</b>	<i>Affixing the Grid Plate</i>
<b>16</b>	<i>Mounting the Scanning Head</i>
<b>18</b>	<i>Adjusting the PP2xR</i>
<b>22</b>	<i>Signal Values</i>
<b>24</b>	<i>Adjusting the Reference Marks</i>
<b>26</b>	<i>Fine Adjustment of Signals</i>
<b>28</b>	<i>Close the D-sub connector</i>
<b>29</b>	<i>Final Steps</i>
<b>30</b>	<i>Specifications</i>
<b>32</b>	<i>Electrical Data</i>
<b>34</b>	<i>Electrical Connection</i>

**Page**

<b>4</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 PP2xR
<b>22</b>	Valeurs des signaux
<b>24</b>	Réglage marques de référence
<b>26</b>	Alignement des signaux
<b>28</b>	Fermer la prise Sub-D
<b>29</b>	Opérations finales
<b>30</b>	Caractéristiques techniques
<b>32</b>	Caractéristiques électriques
<b>34</b>	Raccordement électrique

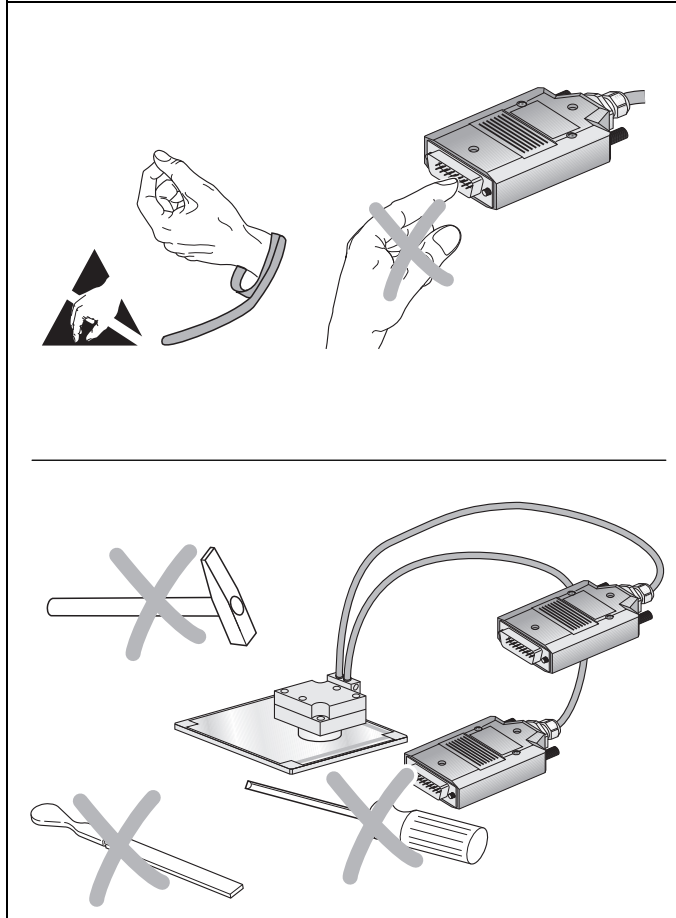
**Pagina**

<b>4</b>	<i>Avvertenze</i>
<b>6</b>	<i>Standard di fornitura</i>
<b>8</b>	<i>Avvertenze per il montaggio</i>
<b>10</b>	<i>Dimensioni</i>
<b>12</b>	<i>Preparazione della superficie di montaggio</i>
<b>14</b>	<i>Fissaggio della piastra di misura</i>
<b>16</b>	<i>Montaggio della testina</i>
<b>18</b>	<i>Taratura della PP2xR</i>
<b>22</b>	<i>Valori dei segnali</i>
<b>24</b>	<i>Taratura indice di riferimento</i>
<b>26</b>	<i>Segnali di taratura</i>
<b>28</b>	<i>Serrare il connettore Sub-D</i>
<b>29</b>	<i>Operazioni finali</i>
<b>30</b>	<i>Dati tecnici</i>
<b>32</b>	<i>Dati elettrici</i>
<b>34</b>	<i>Collegamento elettrico</i>

**Página**

<b>4</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 PP2xR
<b>22</b>	Valores de las señales
<b>24</b>	Ajuste de las marcas de referencia
<b>26</b>	Señales de ajuste fino
<b>28</b>	Cerrar el conector Sub-D
<b>29</b>	Trabajos finales
<b>30</b>	Datos técnicos
<b>32</b>	Características eléctricas
<b>34</b>	Conexión eléctrica

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





**Achtung:** Die Montage und Inbetriebnahme ist von einer qualifizierten Fachkraft 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 qualified specialist 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 assurés par un personnel qualifié dans le respect des consignes 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:** *far eseguire montaggio e messa in servizio da un tecnico specializzato in impianti elettrici e meccanica di precisione in ottemperanza alle disposizioni di sicurezza locali.*

*Collegare o staccare i collegamenti soltanto in assenza di tensione.*

*L'azionamento non deve essere messo in funzione durante il montaggio.*

**Atención:** El montaje y la puesta en marcha deben ser realizados por un especialista cualificado, observando las prescripciones locales de seguridad.

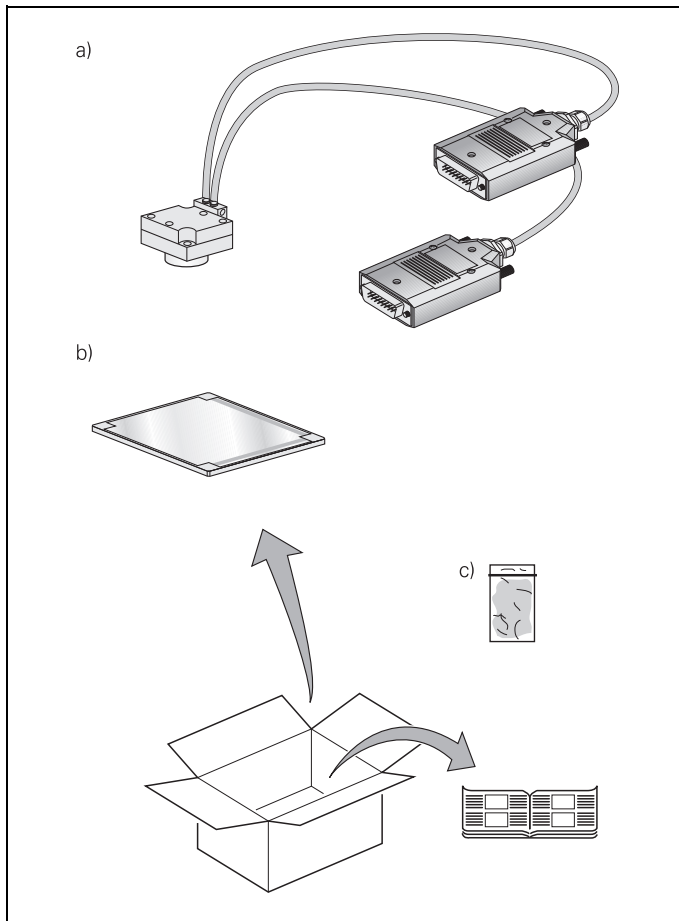
Conectar o desconectar el conector sólo en ausencia de tensión.

El accionamiento no debe estar en marcha durante el montaje.

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

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

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



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

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

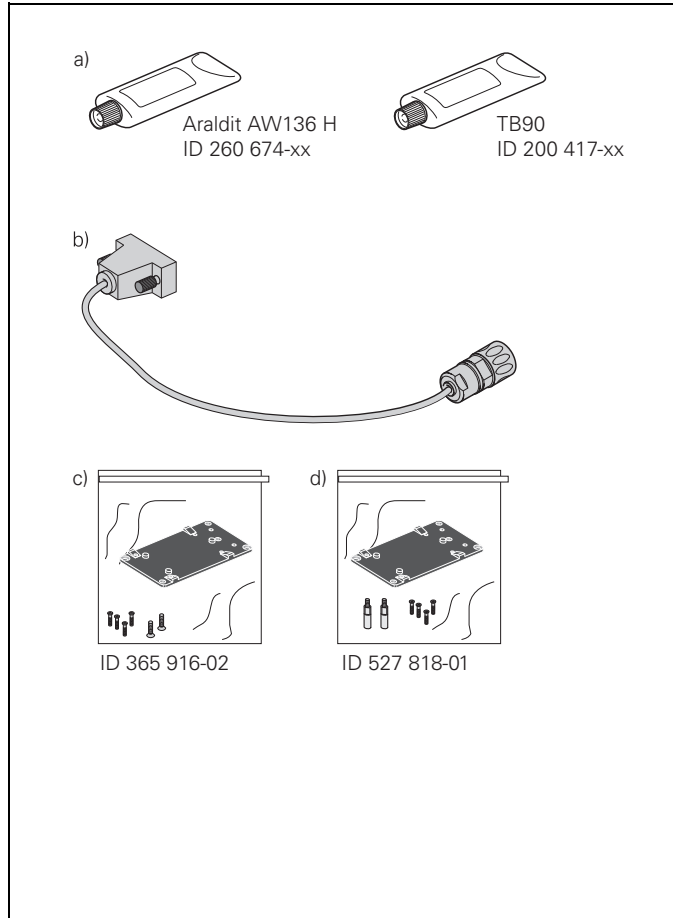
- a) Cabezal PP 27R/PP 28R
- b) Placa de medición PP 201
- c) Paño para limpieza

**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:**

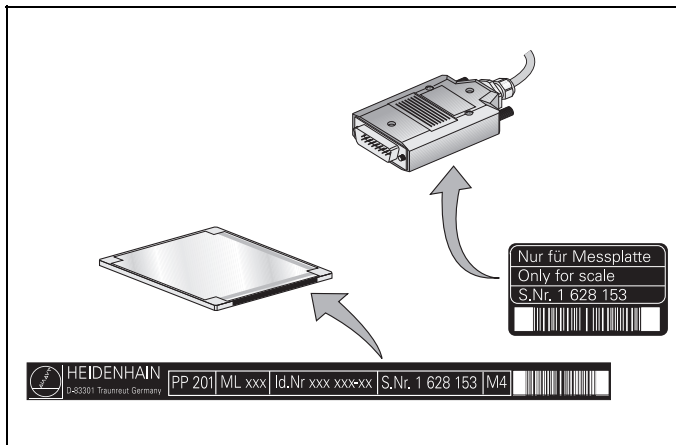
- a) Colla
- b) Cavo adattatore
- c) Piastra intermedia
- d) Piastra intermedia (aggiuntiva)

**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.*



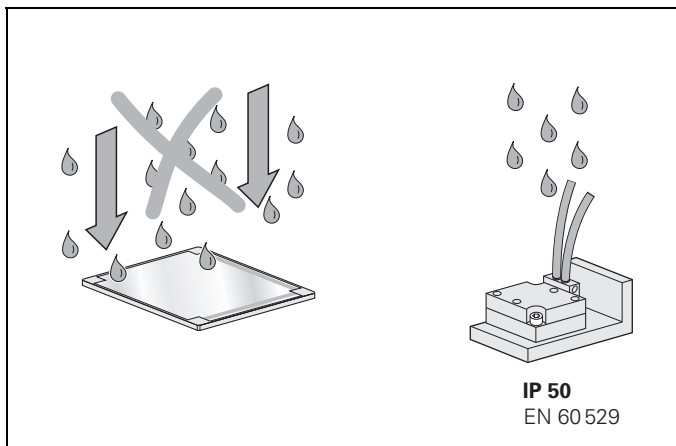
Ne monter que les pièces allant ensemble.

*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.

*Mount the grid plate such that the graduation is protected from direct contamination. Special protective measures might be necessary.*



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.

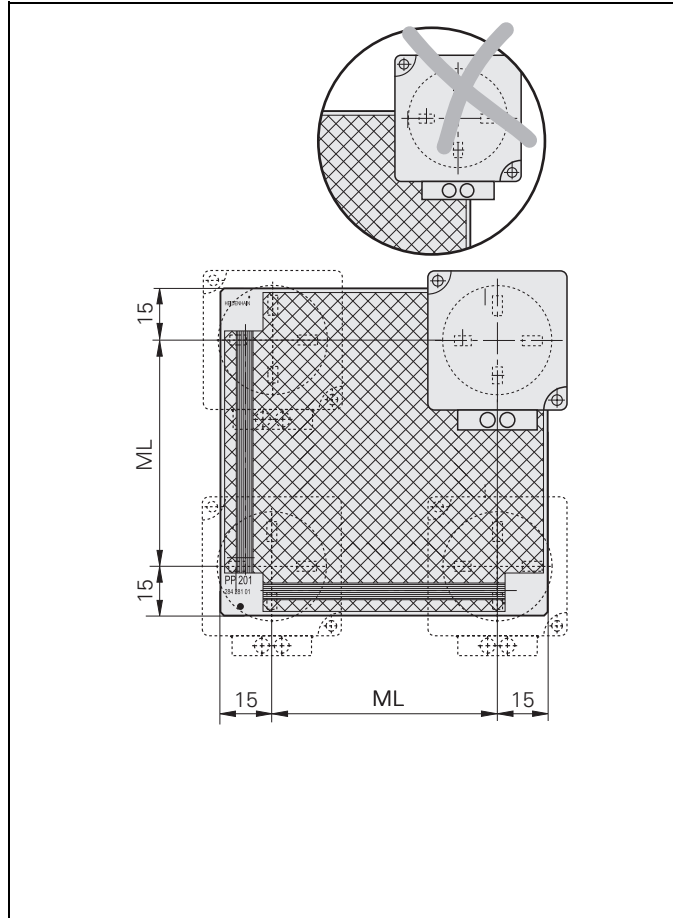
*Montare la piastra di misura in modo tale sia protetta dallo sporco. Ev. prevedere una protezione aggiuntiva.*

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.



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.*

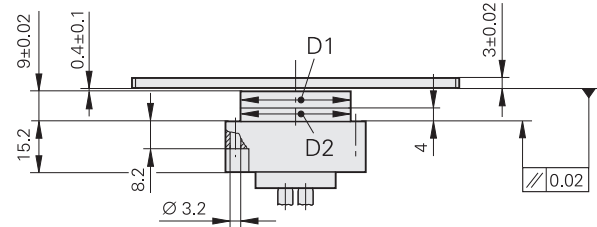
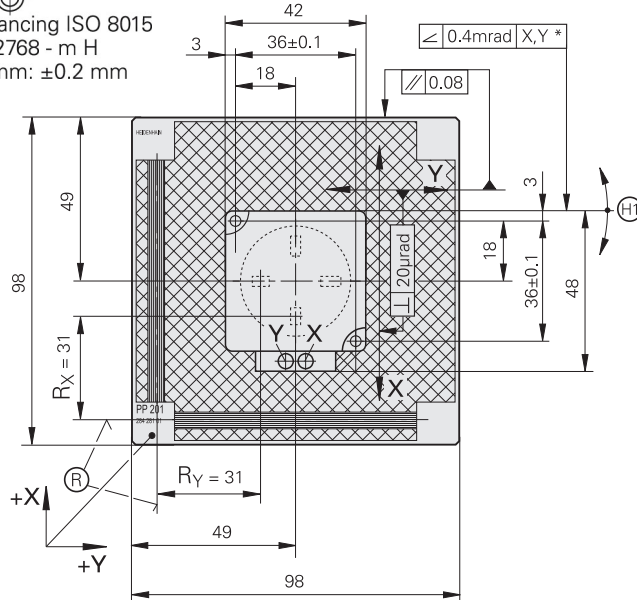


Sélectionner le montage de manière à ce que le déplacement max. soit situé à l'intérieur de la longueur de mesure ML de la plaque de mesure.

*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



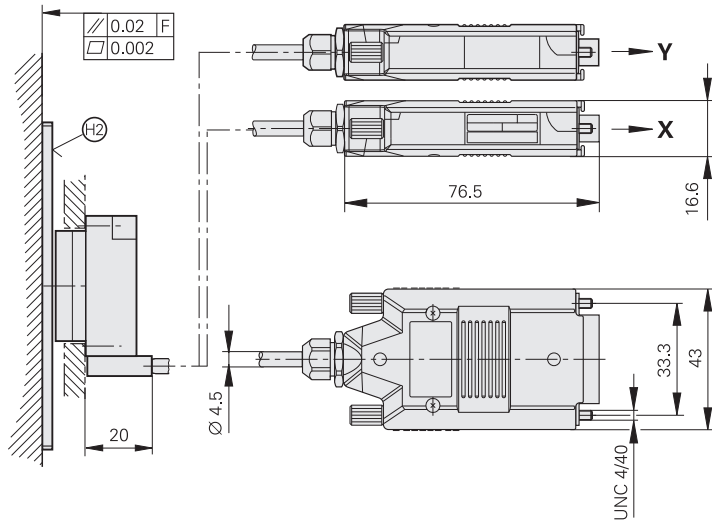
X, Y = Messrichtungen  
*Measurement directions*  
 Sens de la mesure  
*Direzioni di misura*  
 Direcciones de medición

\* = Max. Änderung bei Betrieb  
*Maximum change during operation*  
 Modification max. en fonctionnement  
*Variatione max. durante il funzionamento*  
 Modificación máxima durante el funcionamiento

Messbereich von der dargestellten Mittellage:  
 Richtung X: ± 34 mm/Richtung Y: ± 34 mm  
*Measuring range of the center position shown:*  
 Direction X: ± 34 mm/direction Y: ± 34 mm  
 Plage de mesure à partir de la position médiane:  
 Sens X: ± 34 mm/Sens Y: ± 34 mm  
*Campo di misura dalla metà indicata*  
 Direzione X: ± 34 mm/Direzione Y: ± 34 mm  
 Rango de medición desde la posición central representada:  
 Dirección X: ± 34 mm/Dirección Y: ± 34 mm

**D1:** Ø 32.9-0.2

**D2:** Ø 33-0.02/-0.10

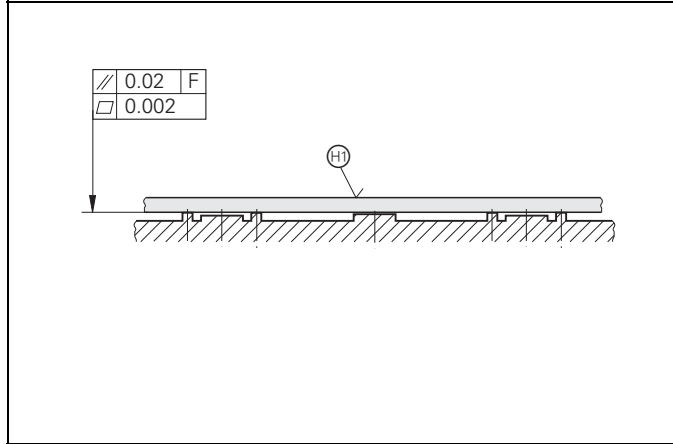


- F = Maschinenführung  
Machine guideway  
Guidage de la machine  
Guida della macchina  
Guía de la máquina
  
- Ⓜ = Referenzmarken-Lage  
Reference mark position  
Marque de référence  
Indici di riferimento  
Marca de referencia
  
- ⊕ = Bei Montage justieren  
Adjust during mounting  
Régler lors du montage  
Regolare durante il montaggio  
Ajustar durante el montaje
  
- ⊖ = Teilungsseite  
Graduation side  
Face graduée  
Lato graduazione  
Cara graduada

## Vorbereitung der Montagefläche · Preparing the Mounting Surfaces

Anbautoleranzen  
F = Maschinenführung  
⊕ = Teilungsseite

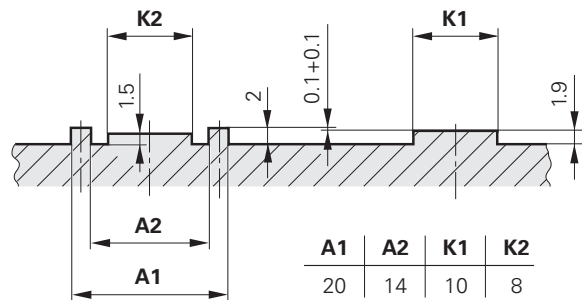
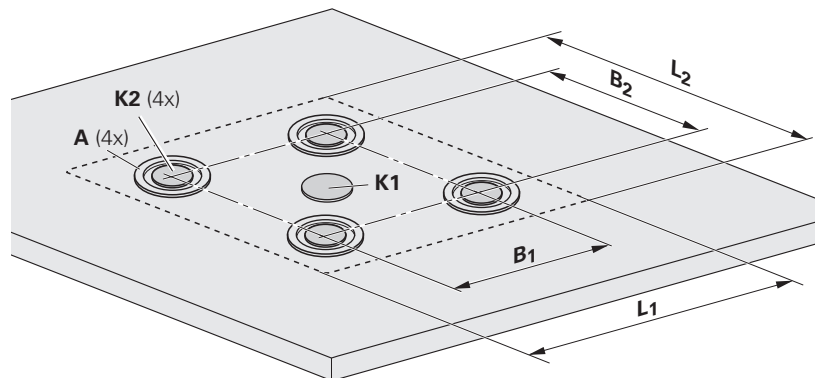
*Mounting tolerances*  
*F = Machine guideway*  
*⊕ = Graduation side*



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



Die Anordnung ist symmetrisch zur Messplattenkontur. Die Auflageflächen **A** und die Klebeflächen **K2** haben einen Abstand **B** zueinander von  $B = 0,56 \times L$  ( $L$  = 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  $B = 0,56 \times L$  ( $L$  = edge length of the grid plate).*

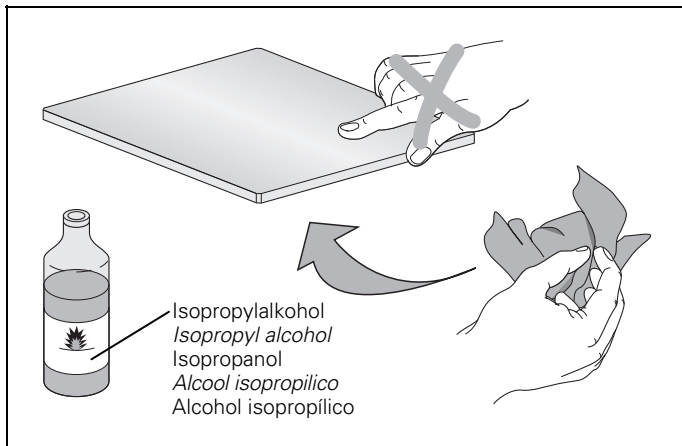
La disposition est symétrique par rapport au contour de la plaque de mesure. Les surfaces d'appui **A** et surfaces adhésives **K2** sont distantes entre elles de **B** avec  $B = 0,56 \times L$  ( $L$  = longueur du côté de la plaque de mesure).

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

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** =  $0,56 \times L$  ( $L$  = longitud de las aristas 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!*



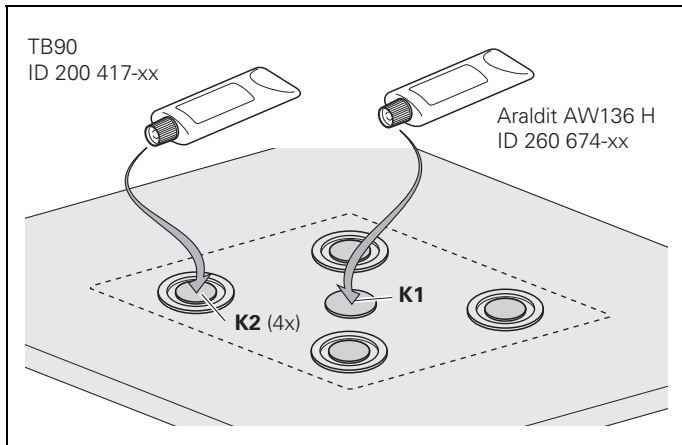
Nettoyer la face arrière de la plaque de mesure et les surfaces adhésives **K1** et **K2**. Ne pas toucher la gravure!

*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 Araldit AW 136H 0,5 mm dick bestreichen.  
**K2** mit TB90 ca. 1 mm dick bestreichen.

*Apply a 0.5-mm thick layer of Araldit AW 136H to **K1**.  
Apply a 1-mm thick layer of TB90 to **K2**.*



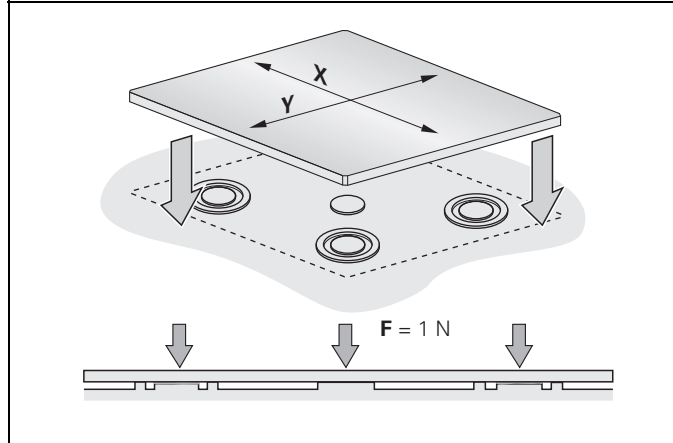
Appliquer sur **K1** une couche d'Araldit AW 136H 0,5 mm. Appliquer sur **K2** une couche d'environ 1 mm d'épaisseur de TB90.

*Mettere una strato di 0,5 mm di Araldit AW 136H 0,5 mm su **K1**.  
Mettere un strato di 1 mm di TB90 su **K2**.*

Aplicar a **K1** una capa gruesa de 0,5 mm de Araldit AW 136H.  
Aplicar a **K2** una capa gruesa de aprox. 1 mm de TB90.

Messplatte in Messrichtung **X**, **Y** ausrichten und auf die Montagefläche auflegen.

*Orient the grid plate in the measuring directions **X** and **Y**, and place it on the mounting surface.*



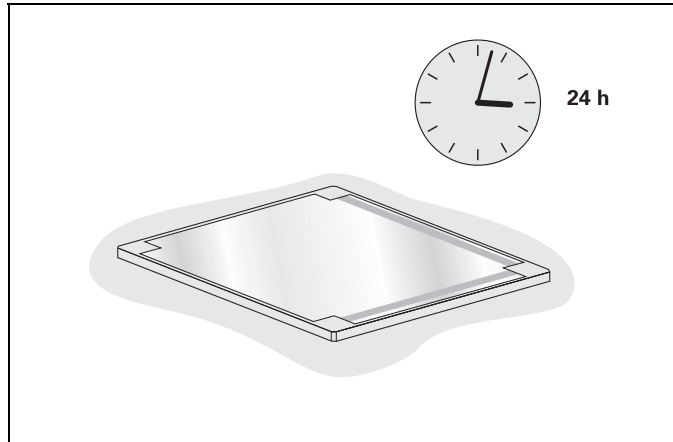
Orienter la plaque de mesure dans le sens de la mesure **X**, **Y** et la placer sur la surface de montage.

*Posizionare la piastra sulla superficie di montaggio, orientandola nelle direzioni di misura **X** e **Y**.*

Oriente la placa de medición en las direcciones de medida **X** y **Y** y colócala sobre la superficie de montaje.

24 Stunden aushärten lassen.

*Let it harden for 24 hours.*



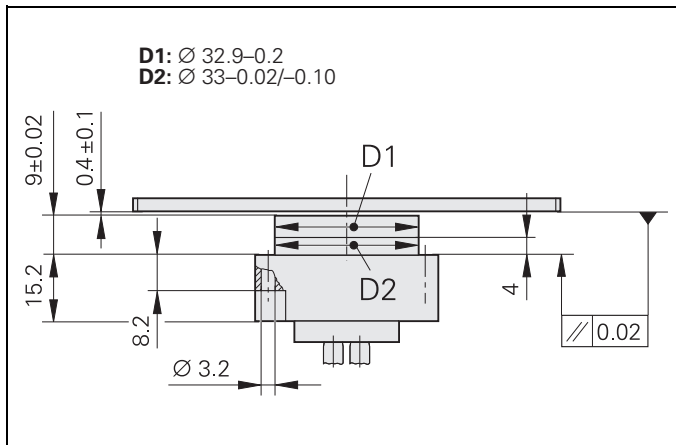
Laisser sécher 24 heures.

*Lasciare riposare per 24 ore.*

Dejar endurecer durante 24 horas.

Anbautoleranzen

*Mounting tolerances*



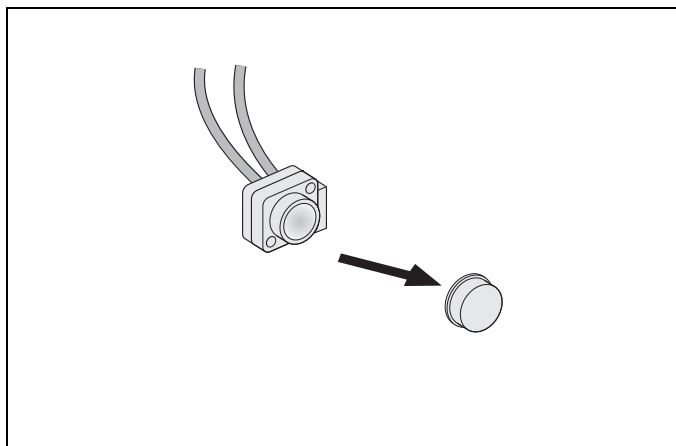
Tolérances de montage

*Tolleranze di montaggio*

Tolerancias de montaje

Schutzkappe entfernen.

*Remove the protective cover.*



Retirer le bouchon de protection.

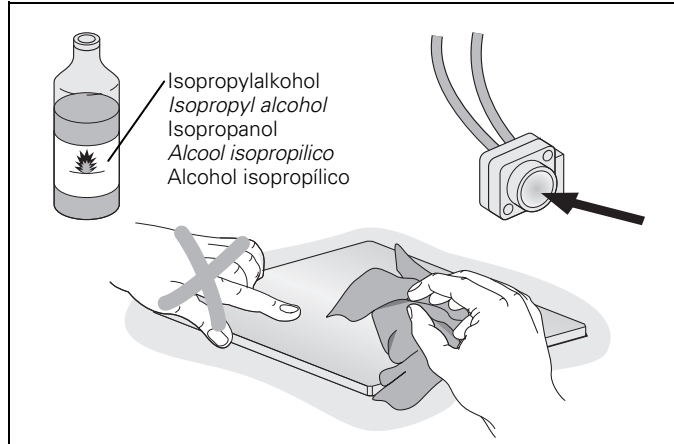
*Rimuovere il coperchio protettivo.*

Retirar la cubierta de protección.



Teilung der Messplatte und des Abtastkopfes bei Bedarf mit fusselreiem 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!*



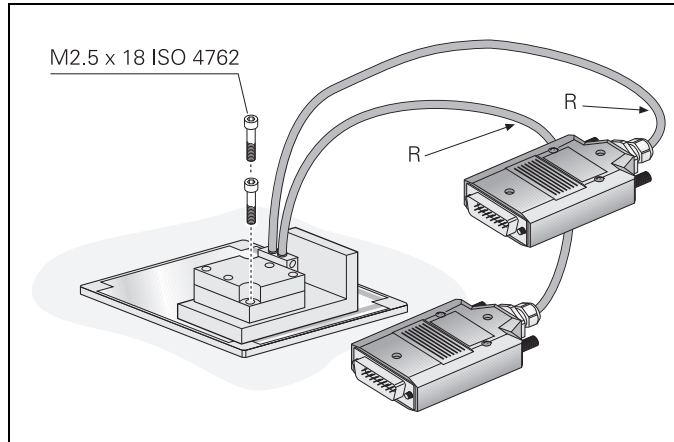
Si nécessaire, nettoyer la gravure de la plaque de mesure et de la tête captrice à l'aide d'un chiffon non pelucheux (contenu dans la fourniture) et d'isopropanol.  
Ne pas toucher la gravure!

*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.*

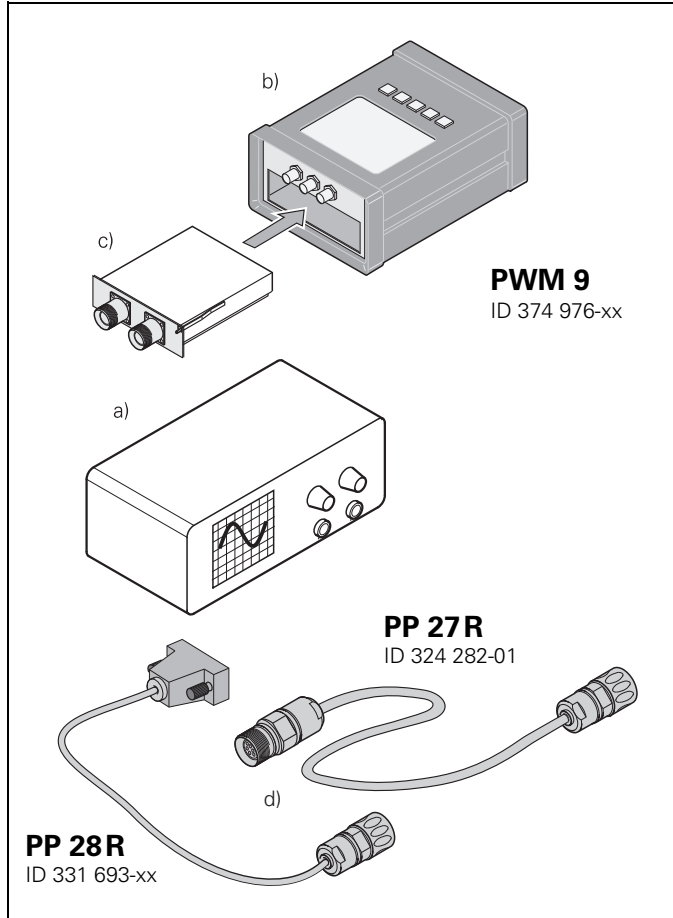
Atornillar el cabezal suavemente y asegurar el APE. Deberán tenerse en cuenta los radios de torsión R de los cables.

Benötigte Meßmittel zur Justage:

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

*Required equipment:*

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

*Strumenti di misura necessari per la taratura:*

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

Anschluss des PP über das PWM 9 an das Oszilloskop.

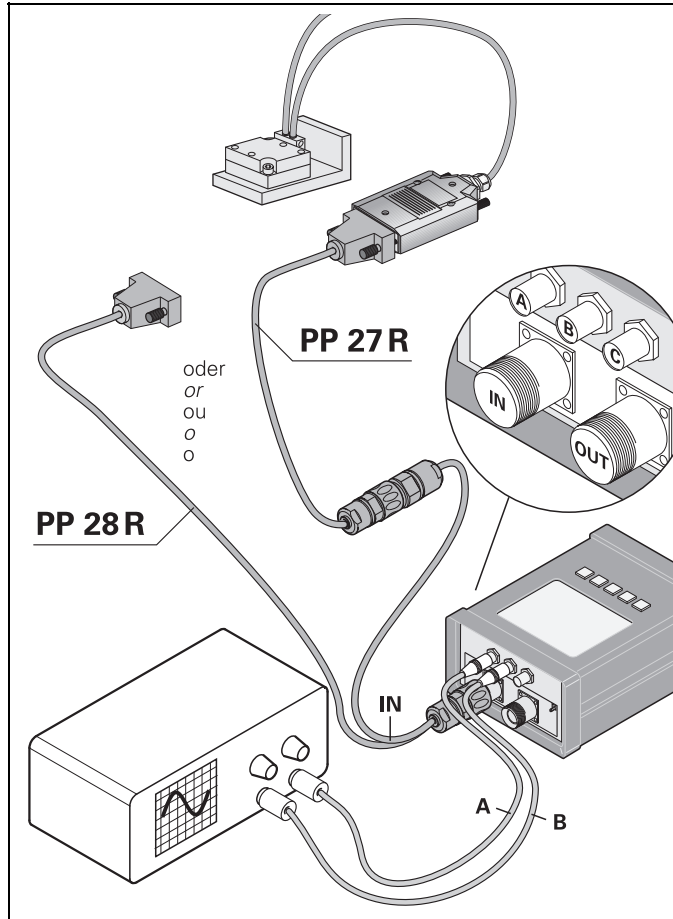
**Achtung:**

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.*

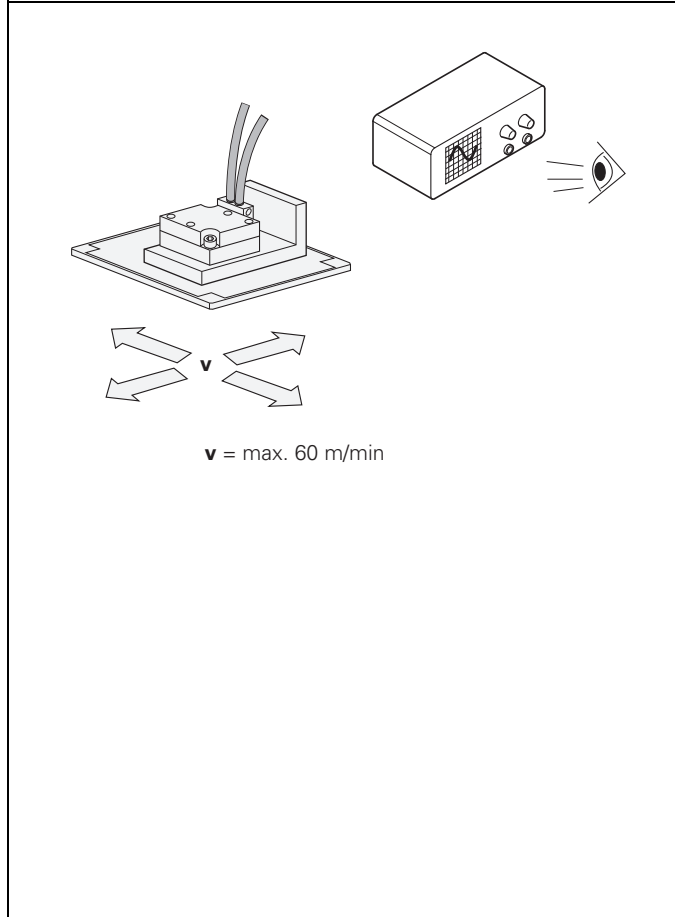
Conexión de la PP al osciloscopio mediante el PWM 9.

**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.*



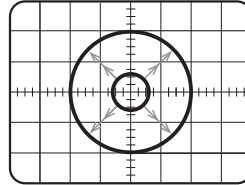
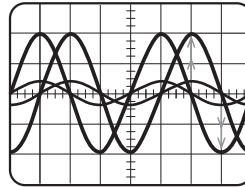
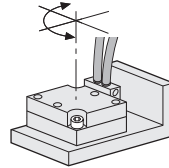
Pour vérifier les signaux de sortie,  
faire bouger la plaque de mesure  
vers l'avant et vers l'arrière.

*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. Abtastkopf lose anschrauben.

*Rotate the scanning head to optimize the output signals at the greatest amplitude. Loosely screw down the scanning head.*



Faire pivoter la tête caprice pour que les signaux de sortie aient l'amplitude la plus grande possible. Serrer légèrement les vis de la tête caprice.

*Ruotare la testina di misura per ottimizzare l'ampiezza dei segnali in uscita. Montare la testina, senza stringere le viti.*

Rotar el cabezal para optimizar las señales de salida en la mayor amplitud posible. Atornillar el cabezal suavemente y asegurar el APE.

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 Montage-toleranzen überprüfen.

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

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

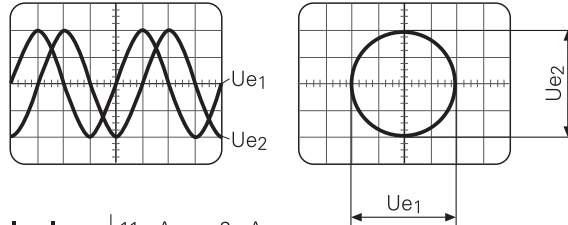
PHA: Phase angle

TV1, TV2: On-off ratio

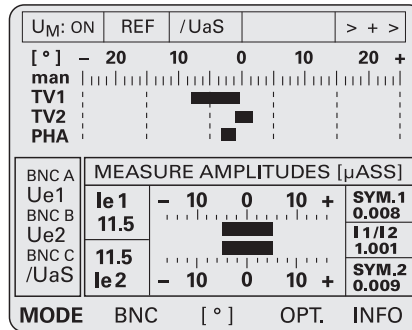
SYM.1, SYM.2: Asymmetry

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

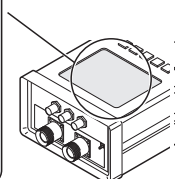
### PP 27R



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



MODE ► 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: Ecart 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*

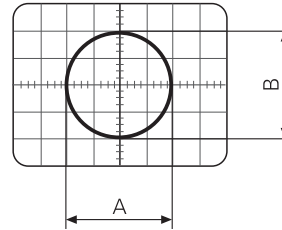
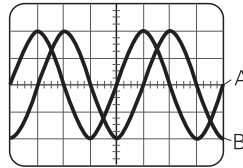
TV1, TV2: *On-off ratio*

SYM.A,

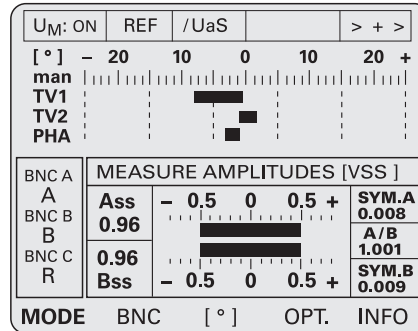
SYM.B: *Asymmetry*

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

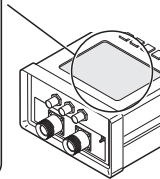
## PP 28R



<b>Ass, Bss</b>	$1V \pm 0.2V$
$\frac{A}{B}$	0.9 ... 1.1
<b>PHA</b>	$90^\circ \pm 5^\circ$
<b>TV1, TV2</b>	$\pm 5^\circ$
<b>SYM.A</b>	< 0.03
<b>SYM.B</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: Ecarts de symétrie

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

Ass, Bss: *ampiezza 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: Desfases de simetría

Si no se pueden mantener las tolerancias indicadas, deben comprobarse de nuevo las tolerancias de montaje.

## Referenzmarken justieren · Adjusting the Reference Marks

Am PWM 9 die BNC Buchsen wie folgt belegen:

### PP 271R:

**BNC A:**  $U_{e0}$   
(Referenzmarkensignal)

**BNC B:** 1+2  
(Summensignal  $le_1 + le_2$ ).

### PP 281R:

**BNC A:** R  
(Referenzmarkensignal)

**BNC B:** A+B  
(Summensignal  $A_{SS} + B_{SS}$ )

Assign the BNC sockets on the PWM 9 as follows:

### PP 271R:

**BNC A:**  $U_{e0}$   
(reference mark signal)

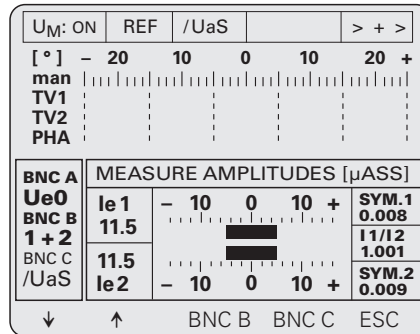
**BNC B:** 1+2  
(Sum signal  $le_1 + le_2$ )

### PP 281R:

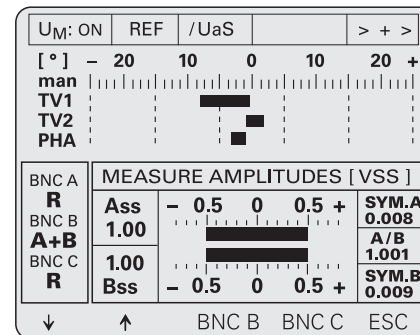
**BNC A:** R  
(reference mark signal)

**BNC B:** A+B  
(Sum signal  $A_{SS} + B_{SS}$ )

### PP271R



### PP281R



Sur le PWM 9, affecter les prises BNC de la manière suivante:

### PP 271R:

**BNC A:**  $U_{e0}$  (signal de référence)

**BNC B:** 1+2  
(Signal cumulé  $le_1 + le_2$ )

### PP 281R:

**BNC A:** R  
(signal de référence)

**BNC B:** A+B  
(Signal cumulé  $A_{SS} + B_{SS}$ )

Sur PWM 9 collegare i BNC come segue:

### PP 271R:

**BNC A:**  $U_{e0}$  (Segnale indice di riferimento)

**BNC B:** 1+2  
(Segnali di somma  $le_1 + le_2$ )

### PP 281R:

**BNC A:** R  
(Segnale indice di riferimento)

**BNC B:** A+B  
(Segnali di somma  $A_{SS} + B_{SS}$ )

En el PWM 9 asignar los conectores macho BNC de la siguiente forma:

### PP 271R:

**BNC A:**  $U_{e0}$   
(señal de la marca de referencia)

**BNC B:** 1+2  
(suma de las señales  $le_1 + le_2$ )

### PP 281R:

**BNC A:** R  
(señal de la marca de referencia)

**BNC B:** A+B  
(suma de las señales  $A_{SS} + B_{SS}$ )



Für die Überprüfung des Referenzimpulses (Ue0) muss der Abtastkopf zur Referenzmarke der Messplatte bewegt werden. Abtastkopf anschrauben (0.4 Nm).

Darauf achten, dass Inkrementalsignale nicht kleiner werden.

**Achtung:**

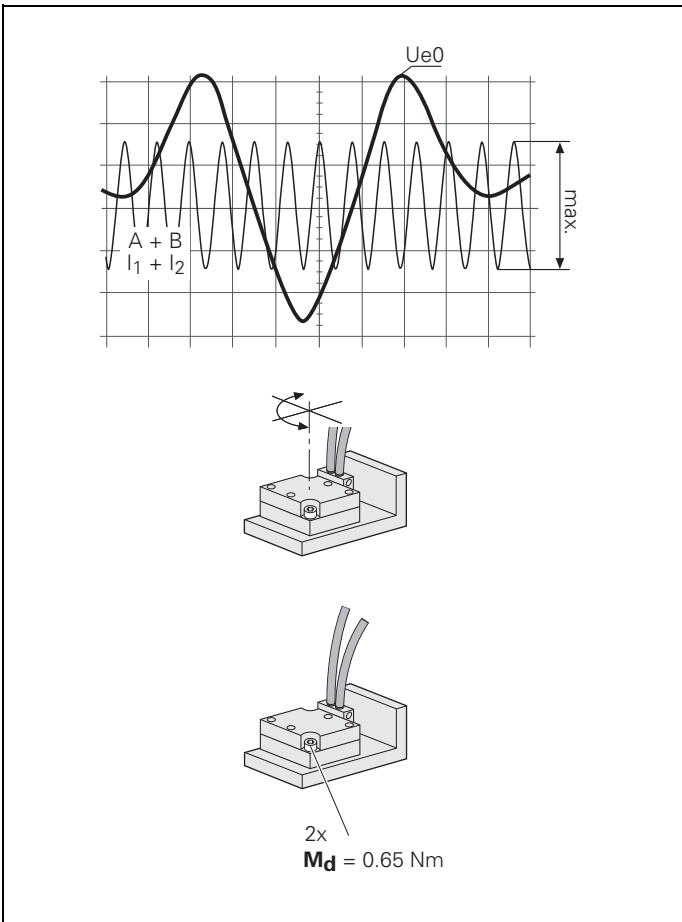
Bei Interpolation mit HEIDENHAIN-Interpolations-Elektronik entstehen 3 bis 5 Referenzmarkenimpulse.

*In order to check the reference pulse (Ue0), the scanning head must be moved to the reference mark of the grid plate. To fasten the scanning head, tighten the screws (0.4 Nm).*

*Ensure that the incremental signals do not become smaller.*

**Note:**

*During interpolation with HEIDENHAIN interpolation electronics, 3 to 5 reference-mark pulses are generated.*



Pour contrôler l'impulsion de référence (Ue0), la tête caprice doit être déplacée à la marque de référence de la plaque de mesure. Serrer légèrement les vis de la tête caprice (0.4 Nm).

Veiller à ce que les signaux de référence ne diminuent pas.

**Attention:**

En interpolation avec électronique d'interpolation HEIDENHAIN, on obtient 3 à 5 impulsions de référence.

*Per la verifica degli impulsi di riferimento (Ue0), la testina deve essere posizionata sull'indice di riferimento della piastra. Fissare leggermente la testina mediante viti (0.4 Nm).*

*I segnali incrementali non devono diminuire in ampiezza.*

**Attenzione:**

*Nell'interpolazione con elettroniche HEIDENHAIN da 3 a 5 impulsi degli indici di riferimento.*

Para la comprobación del impulso de referencia (Ue0), el cabezal palpador debe moverse hasta la marca de referencia de la placa de medición. Atornille el cabezal levemente (0.4 Nm).

Comprobar que las señales incrementales no se reduzcan.

**Atención:**

Durante la interpolación con electrónica de interpolación HEIDENHAIN se generan de 3 a 5 impulsos de marcas de referencia.

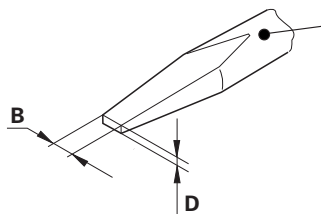
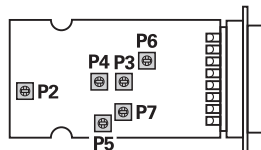
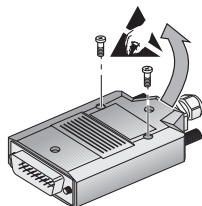
Die Signale können bei Bedarf durch Potentiometer optimiert werden. Vorher Montage-toleranzen prüfen.  
Referenzmarken-Breite auf 3 bis 5 x 360° ± 30° mit dem Potentiometer **P2** einstellen.  
**Achtung:** Verdrehen der Potentiometer nur mit Schlitzschraubendreher, kein Kreuzschraubendreher.

*If necessary, you can optimize the signals with a potentiometer. First check the mounting tolerances. Set the reference-mark width to 3 to 5 x 360° ± 30° with the potentiometer **P2**.*

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

## PP 27R

<b>le<sub>1</sub>, le<sub>2</sub></b>	11 μA <sub>SS</sub> ± 2 μA <sub>SS</sub>	<b>P5</b>
<b>I<sub>1</sub> I<sub>2</sub></b>	0.95 ... 1.05	<b>P6</b>
<b>PHA</b>	± 3°	<b>P7</b>
<b>TV1, TV2</b>	± 3°	<b>P3/P4</b>
<b>SYM.1</b>	< 0.013	<b>P4</b>
<b>SYM.2</b>	< 0.013	<b>P3</b>



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

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

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

Régler la largeur du signal de référence de 3 à 5 x 360° ± 30° à l'aide du potentiomètre **P2**.

**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.*

*Con il potenziometro **P2** portare l'ampiezza degli indici di riferimento da 3x a 5x 360° ± 30°.*

**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.

Ajustar con el potenciómetro **P2** la amplitud de las marcas de referencia a 3 a 5 x 360° ± 30°.

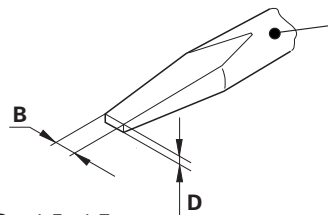
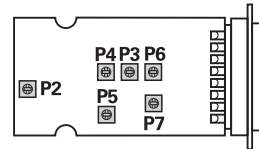
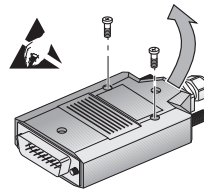
**Atención:** Dar vueltas al potenciómetro sólo con un destornillador plano, no con un destornillador de estrella.

Die Signale können bei Bedarf durch Potentiometer optimiert werden. Vorher Montage-toleranzen prüfen.  
Referenzmarken-Breite auf 3 bis 5 x 360° ± 30° mit dem Potentiometer **P2** einstellen.

*If necessary, you can optimize the signals with a potentiometer. First check the mounting tolerances. Set the reference-mark width to 3 to 5 x 360° ± 30° with the potentiometer **P2**.*

## PP 28R

<b>Ass. Bss</b>	1 V ± 0.2 V	<b>P5</b>
<b>A/B</b>	0.95 ... 1.05	<b>P6</b>
<b>PHA</b>	± 3°	<b>P7</b>
<b>TV1, TV2</b>	± 3°	<b>P3/P4</b>
<b>SYM.A</b>	< 0.013	<b>P3</b>
<b>SYM.B</b>	< 0.013	<b>P4</b>



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

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

Si nécessaire, les signaux peuvent être optimisés par potentiomètre. Vérifier auparavant les tolérances de montage.  
Régler la largeur du signal de référence de 3 à 5 x 360° ± 30° à l'aide du potentiomètre **P2**.

*E' possibile ottimizzare i segnali tramite un potenziometro. Prima controllare le tolleranze di montaggio.  
Con il potenziometro **P2** portare l'ampiezza degli indici di riferimento da 3 x 5 x 360° ± 30°.*

Si es necesario pueden optimizarse las señales con el potenciómetro. Antes comprobar las tolerancias de montaje.  
Ajustar con el potenciómetro **P2** la amplitud de las marcas de referencia a 3 a 5 x 360° ± 30°.

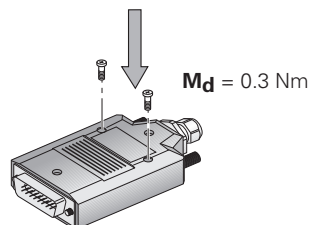
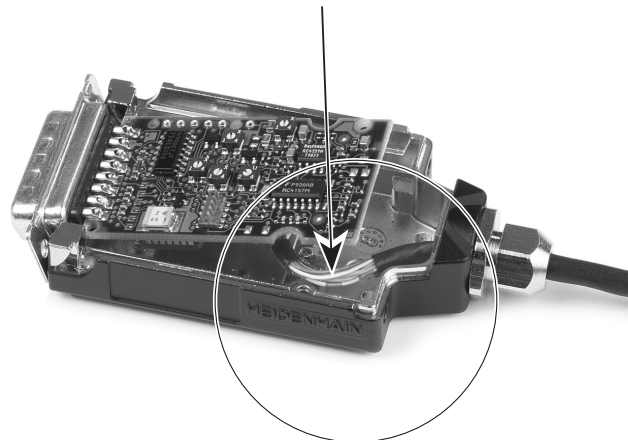
**Vorsicht:** Auf die Lage der Kabeladern achten (nicht einklemmen)

**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

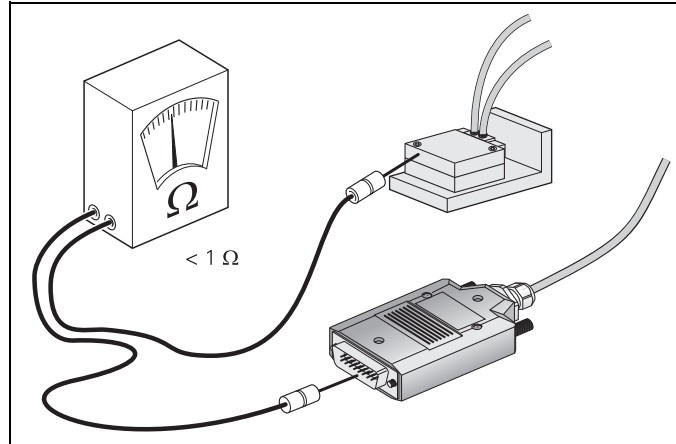


Elektrischen Widerstand zwischen Steckergehäuse und Maschine prüfen.

**Sollwert: 1  $\Omega$  max.**

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

**Desired value: 1  $\Omega$  max.**



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

**Valeur nominale: 1  $\Omega$  max.**

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

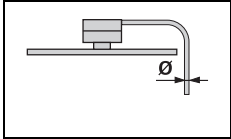
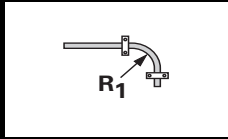
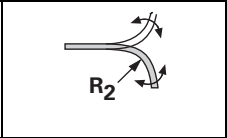
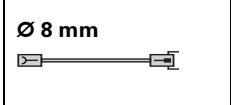
**Valore nominale: 1  $\Omega$  max.**

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

**Valor nominal: 1  $\Omega$  máx.**

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

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

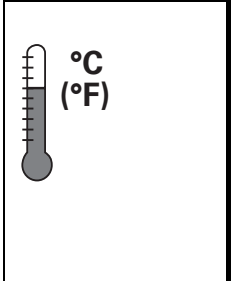
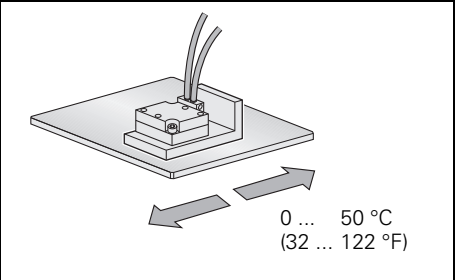
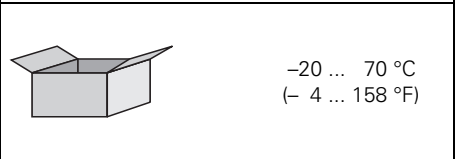
Rayons de courbure admissibles sur le câble de raccordement.  
 R<sub>1</sub>: Courbure permanente  
 R<sub>2</sub>: Courbure fréquente

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

Betriebstemperatur  
 Lagertemperatur

Operating temperature  
 Storage temperature

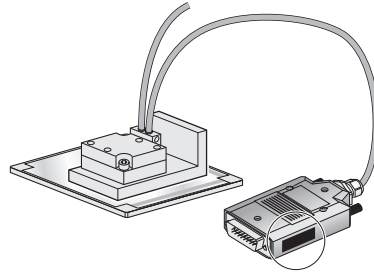
	
	

Température de travail  
 Température de stockage

Temperatura di esercizio  
 Temperatura di magazzino

Temperatura en funcionamiento  
 Temperatura en almacén

# PP 27R



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

TTLx10	90
25 kHz	OT

$\overline{U_{aS}}$  Signal

OT = bei Störung LOW  
 MT = bei Störung Ausgang  $U_{a1}/U_{a2}$  hochohmig

$\overline{U_{aS}}$  signal

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  $\overline{U_{aS}}$

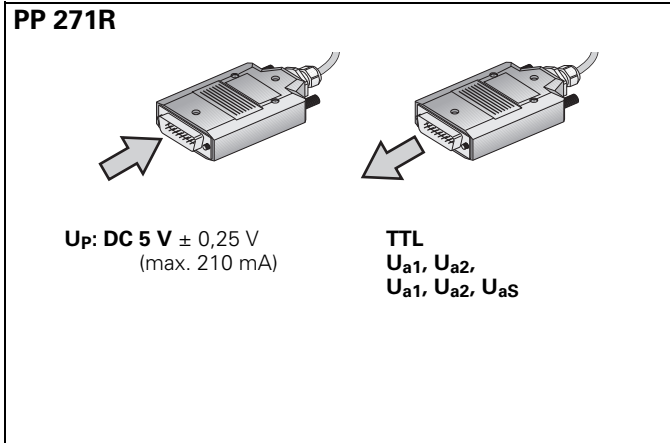
OT = per guasto LOW  
 MT = per guasto uscita  $U_{a1}/U_{a2}$  ad alta impedenza

Señal  $\overline{U_{aS}}$

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

Spannungsversorgung

*Power supply*



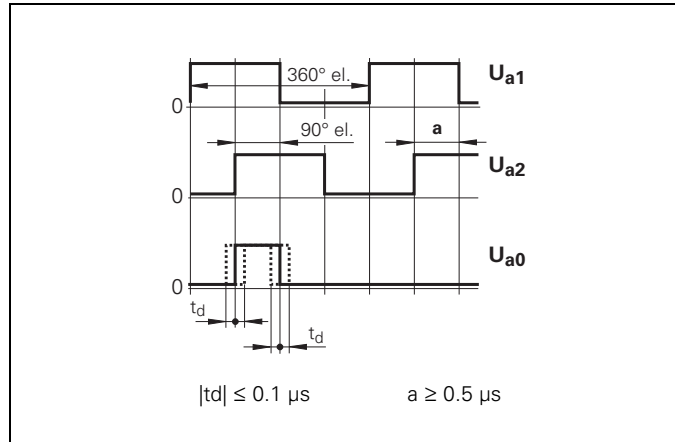
Tension d'alimentation

*Tensione di alimentazione*

Tensión de alimentación

Ausgangssignale

*Output signals*



Signaux de sortie

*Segnali in uscita*

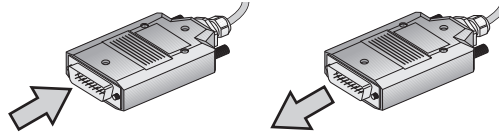
Señales de salida



Spannungsversorgung

Power supply

**PP 281R**



**U<sub>p</sub>: DC 5 V ± 0,25 V**  
(max. 175 mA)

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

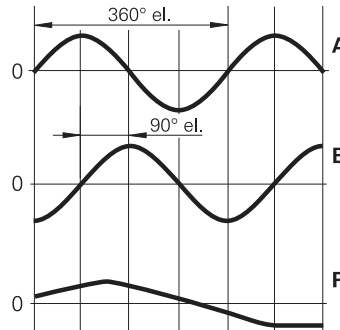
Tension d'alimentation

Tensione di alimentazione

Tensión de alimentación

Ausgangssignale

Output signals

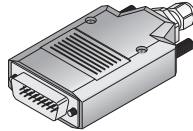
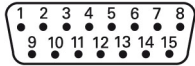


Signaux de sortie

Segnali in uscita

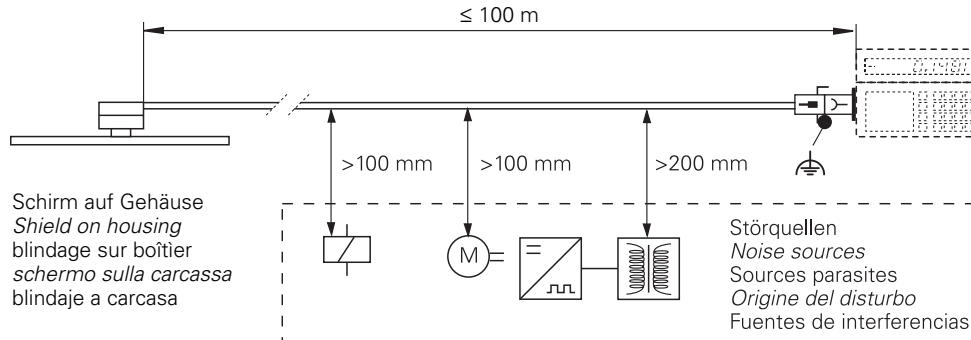
Señales de salida

**PP 27R**

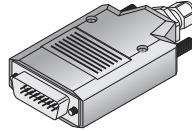
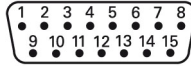


- 1) Im Normalbetrieb mit 0 V der Folgeelektronik verbinden.  
Bei anlegen von 5 V Umschaltung TTL/11  $\mu$ ASS.  
*In normal operation, connect with the 0 V line of the subsequent electronics.  
Apply 5 V and switch to TTL/11  $\mu$ App.*
- En fonctionnement normal, relier au 0 V de l'électronique consécutive.  
Avec application de 5 V commutation TTL/11  $\mu$ ACC.
- In funzionamento normale collegare con 0 V alla elettronica successiva.  
Per applicare 5 V commutazione TTL/11  $\mu$ ASS*
- En funcionamiento normal conectar con 0 V de la electrónica subsiguiente.  
Al aplicar 5 V conmutación TTL/11  $\mu$ App.

	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>15</b>
	<b>U<sub>a1</sub></b>	<b><math>\bar{U}_{a1}</math></b>	<b>U<sub>a2</sub></b>	<b><math>\bar{U}_{a2}</math></b>	<b>U<sub>a0</sub></b>	<b><math>\bar{U}_{a0}</math></b>	<b>5 V U<sub>p</sub></b>	<b>0 V U<sub>N</sub></b>	<b>5 V sensor</b>	<b>0 V sensor</b>	<b><math>\bar{U}_{aS}</math></b>	<b>1)</b>
	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	braun/grün <i>brown/green</i> brun/vert <i>marrone/verde</i> marron/verde	weiß/grün <i>white/green</i> blanc/vert <i>bianco/verde</i> blanco/verde	blau <i>blue</i> bleu <i>azzurro</i> azul	weiß <i>white</i> blanc <i>bianco</i> blanco	violett <i>violet</i> violet <i>viola</i> violeta	gelb <i>yellow</i> jaune <i>giallo</i> amarillo

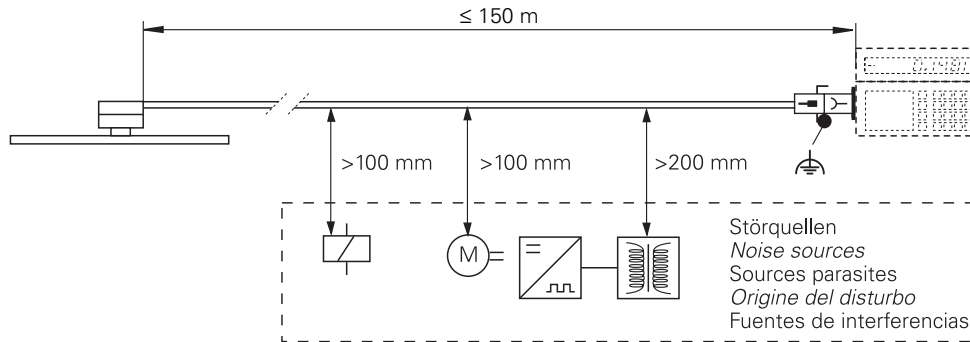


# PP 28R

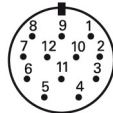
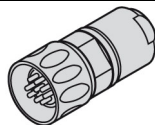
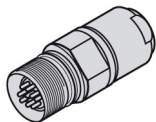


Schirm auf Gehäuse  
 Shield on housing  
 blindage sur boîtier  
 schermo sulla carcassa  
 blindaje a carcasa

	1	9	3	11	14	7	4	2	12	10	5, 6, 8, 15	13	/
	A		B		R		5 V U <sub>P</sub>	0 V U <sub>N</sub>	5 V Sensor	0 V Sensor	/	/	/
	+	-	+	-	+	-							
	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	braun/grün brown/green brun/vert marrone/verde marrón/verde	weiß/grün white/green blanc/vert bianco/verde blanco/verde	blau blue bleu azzurro azul	weiß white blanc bianco blanco	/	violett violet violet violetto violeta	gelb yellow jaune giallo amarillo

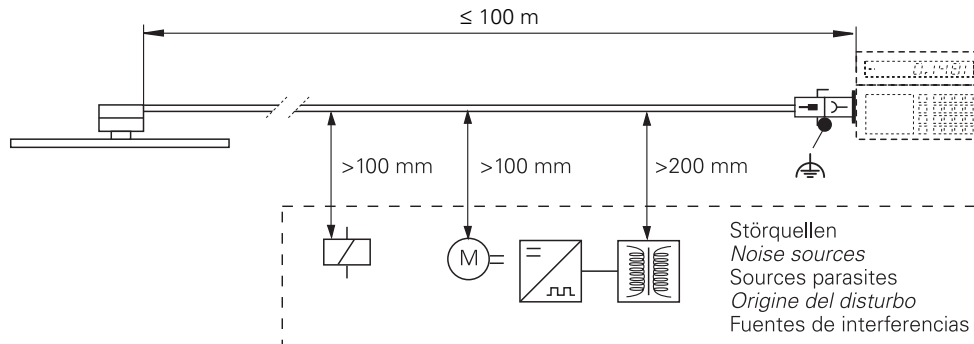


PP 27R

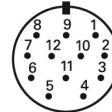
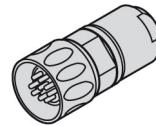
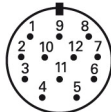
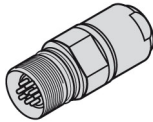


Schirm auf Gehäuse  
Shield on housing  
blindage sur boîtier  
schermo sulla carcassa  
blindaje a carcasa

	5	6	8	1	3	4	12	10	2	11	7	9
	$U_{a1}$	$\overline{U}_{a1}$	$U_{a2}$	$\overline{U}_{a2}$	$U_{a0}$	$\overline{U}_{a0}$	5 V $U_P$	0 V $U_N$	5 V sensor	0 V sensor	$\overline{U}_{aS}$	*
	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	braun/grün <i>brown/green</i> brun/vert <i>marrone/verde</i> marron/verde	weiß/grün <i>white/green</i> blanc/vert <i>bianco/verde</i> blanco/verde	blau <i>blue</i> bleu <i>azzurro</i> azul	weiß <i>white</i> blanc <i>bianco</i> blanco	violett <i>violet</i> violet <i>viola</i> violeta	gelb <i>yellow</i> jaune <i>giallo</i> amarillo

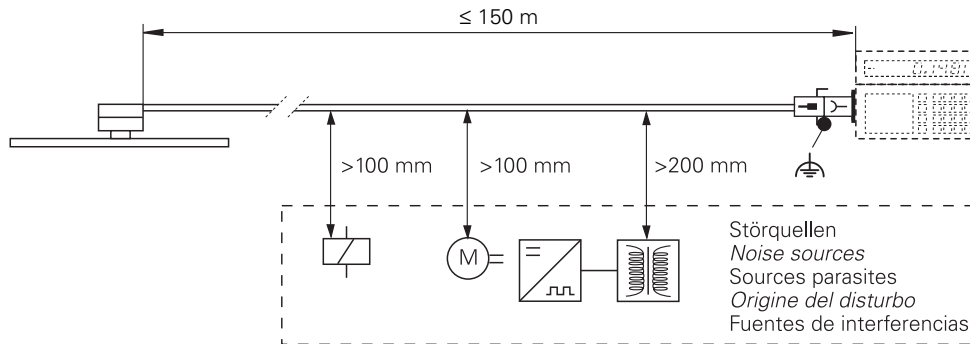


# PP 28R



Schirm auf Gehäuse  
Shield on housing  
blindage sur boîtier  
schermo sulla carcassa  
blindaje a carcasa

	5	6	8	1	3	4	12	10	2	11	7	9
	A		B		R		5 V U <sub>P</sub>	0 V U <sub>N</sub>	5 V sensor	0 V sensor	U <sub>aS</sub>	/
	+	-	+	-	+	-						
	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	braun/grün brown/green brun/vert marrone/verde marron/verde	weiß/grün white/green blanc/vert bianco/verde blanco/verde	blau blue bleu azzurro azul	weiß white blanc bianco blanco	violett violet violet violet violeta	gelb yellow jaune giallo amarillo







# 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)

