

Montage- und Betriebsanleitung
Mounting and Operating Instructions
Instructions de Montage et Mode d'emploi

ROC 410
Code-Drehgeber
Absolute Rotary Encoder
Codeur rotatif absolu



Inhalt

Lieferumfang	Seite	3
Zubehör	3	
Hinweise	3	
Funktionsprinzip	3	
Mechan. Anbau	4	
Anbaulagen	4	
Anbauarten	4	
Kabelbelegung	5	
Anschlußempfehlungen	5	
Techn. Daten ROC 410	6	
Techn. Daten Präzisionskupplungen	7	
Anschlußmaße	12	
Zubehör	13	

Contents

<i>Items supplied</i>	
<i>Accessories</i>	
<i>Notes</i>	
<i>Principle of operation</i>	
<i>Mechanical installation</i>	
<i>Mounting attitudes</i>	
<i>Mounting possibilities</i>	
<i>Cable layout</i>	
<i>Connection recommendations</i>	
<i>Technical specifications ROC 410</i>	
<i>Technical specifications Precision</i>	
<i>couplings</i>	
<i>Dimensions</i>	
<i>Accessories</i>	

Sommaire

<i>Page</i>		<i>Page</i>
3	Objet de la fourniture	3
3	Accessoires	3
3	Remarques	3
3	Principe de fonctionnement	3
4	Montage mécanique	4
4	Positions de montage	4
4	Modes de fixation	4
5	Codes des couleurs des conducteurs	
5	du câble	5
8	Recommandations pour le	
	raccordement	5
9	Spécifications techniques ROC 410	10
12	Spécifications techniques accouplements	
13	de précision	11
	Cotes	12
	Accessoires	13

Lieferumfang

- Code-Drehgeber ROC 410 mit Anschlußkabel
- Montageanleitung
- Kontrollschein

Zubehör (extra zu bestellen, siehe S. 13)

- Metallbalgkupplung 3 EBN 3
Id.-Nr. 200 379 02
- oder Präzisionsmembran-Kupplung K 14
Id.-Nr. 200 365 01
- oder Präzisionsmembran-Kupplung K 17
Id.-Nr. nach Tabelle
- Spannpratzen (3 Stück/Drehgeber)
Id.-Nr. 200 032 01

Hinweise

Bei sorgfältiger Beachtung dieser Montageanleitung kann der ROC 410 fachgerecht montiert werden.

Achtung! Unter Spannung keinen elektrischen Anschluß lösen oder verbinden.

Montageanleitung und Kontrollschein aufbewahren!

Bei Rückfragen und Reparaturfällen wenden Sie sich bitte an den HEIDENHAIN-Kundendienst im Stammhaus Traunreut oder in der für Sie zuständigen Auslandsvertretung.

Funktionsprinzip

Der ROC 410 arbeitet nach dem photoelektrischen Meßprinzip. Als Maßverkörperung dient eine DIADUR-Präzisionsteilscheibe mit einer Gray-Code-Teilung, bestehend aus Hell/Dunkel-Feldern.

Code-Drehgeber setzen den Drehwinkel bzw. die Winkelposition in codierte, digitale Signale so um, daß jedem Winkelwert ein eindeutiger Meßwert zugeordnet ist. Jeder Winkelposition der Drehgeberwelle entspricht ein absoluter Zahlenwert, der als codiertes, elektrisches Signal – dem sogenannten Codewert – ausgegeben wird. Die von den Abtast-Elementen erzeugten Signale werden in der Drehgeber-Elektronik zu TTL-kompatiblen Ausgangssignalen umgeformt. Der Gray-Code, im Gegensatz zum reinen Binär-Code, hat den Vorteil „monostrophisch“ oder „einschrittig“ zu sein, d. h. nur eine Binär-Stelle ändert sich für aufeinanderfolgende Zahlen. Somit läßt sich die Gray-Code-Teilung immer eindeutig ablesen. Es entstehen an den Intervallkanten keine sog. „Pseudowerte“. Das Gray-Code-Wort läßt sich auf einfache Weise in den Dual-Code wandeln.

Items supplied

- Absolute rotary encoder ROC 410 with connection cable
- Mounting instructions
- Certificate of inspection

Accessories (to be ordered separately, see page 13)

- Metal bellows coupling 3 EBN 3
Id.-No. 20037902
- or Precision diaphragm coupling K 14
Id.-No. 20036501
- or Precision diaphragm coupling K 17
Id.-No. as per table
- Clamps (3-off/encoder)
Id.-No. 20003201

Notes

Perfect mounting of the ROC 410 is ensured by carefully observing these mounting instructions.

Caution! Do not engage or disengage any electrical connection whilst under power.

Keep mounting instructions and certificate of inspection in your files! In the case of any queries or repairs please contact your local agency or our HEIDENHAIN service in our works in Traunreut, West Germany.

Principle of operation

The ROC 410 operates on the photoelectric measuring principle. A DIADUR precision grating disc with a Gray-Code graduation consisting of light/dark fields serves as measuring standard.

Absolute rotary encoders convert the rotation angle or angular position into coded digital signals such, that a non-ambiguous measured value is assigned to each angle value. Each angular position of the encoder shaft corresponds to an absolute numerical value which is output as a coded electrical signal – the so-called code value.

The signals generated by the scanning elements are transformed into TTL-compatible output signals within the rotary encoder electronics.

As compared to pure binary code, Gray-Code has the advantage of being „monostrophic“, i. e. only one binary place changes with consecutive numbers. Gray-Code is non-ambiguous, „pseudo-values“ do not occur at interval edges. Gray-Code can be easily converted into dual code.

Objet de la fourniture

- Codeur rotatif absolu ROC 410 avec câble de raccordement
- Instructions de montage
- Fiche de contrôle

Accessoires

(à commander expressément, voir p. 13)

- Accouplement métallique à soufflet 3 EBN 3, No. d'ident. 20037902
- ou Accouplement de précision à membrane K 14, No. d'ident. 20036501
- ou Accouplement de précision à membrane K 17, No. d'ident. suivant tableau
- Griffes de serrage (3 pièces par codeur), No. d'ident. 20003201

Remarques

En se conformant aux présentes instructions de montage, le codeur ROC 410 peut être monté correctement.

Attention: Ne pas réaliser ni défaire de raccordement électrique lorsque l'appareil est sous tension.

Bien garder les instructions de montage ainsi que la fiche de contrôle.

En cas de demande de renseignements ou de réparations, vous voudriez bien vous adresser soit au SAV à Traunreut, soit au SAV de l'agence de votre pays.

Principe de fonctionnement

Le ROC 410 fonctionne suivant le principe photo-électrique à partir d'un disque de précision DIADUR avec gravure d'un code Gray comportant des champs clairs/opaque matérialisant la mesure.

Les codeurs rotatifs absolus fournissent des signaux digitaux codés représentant l'angle rotatif ou la position angulaire: ainsi à chaque valeur angulaire correspond une valeur de mesure déterminée.

A toute position angulaire de l'arbre du codeur correspond une valeur chiffrée absolue, qui est fournie sous forme d'un signal électrique codé, appelé valeur codée.

Les signaux générés par les cellules photo-voltaïques sont transformés dans l'électronique du codeur en signaux de sortie compatibles TTL.

Contrairement au code binaire pur, le code Gray a l'avantage d'être «à pas unique», c.-à-d. qu'une seule position binaire change d'un nombre à l'autre. Ainsi le code Gray peut toujours être lu sans ambiguïté. Aux flancs des intervalles il n'apparaît pas de pseudo-valeurs. Le mot en code Gray peut être facilement transformé en code binaire.

Mechanischer Anbau

Die Ankopplung der Geberwelle an die Antriebswelle erfolgt über die Metallbalgkupplung 3 EBN3 oder die Präzisionsmembrankupplung K 14 bzw. K 17.

Dabei ist auf eine möglichst genaue Fluchtung der gekoppelten Wellen zu achten. Die zulässigen Fluchtungsfehler entnehmen Sie bitte den techn. Daten der jeweils eingesetzten Kupplung.

Bei Einsatz von Fremdkupplungen ist darauf zu achten, daß die zulässigen axialen bzw. radialen Wellenbelastungen des ROC 410 nicht überschritten werden.

Anbauanlagen

Grundsätzlich ist die Einbauanlage des ROC 410 beliebig.

- Es ist allerdings darauf zu achten, daß sich bei vertikaler Einbaulage keine stehende Ölschicht auf dem Lager bildet.
- Kabelführung beachten (Kabelbiegeradius laut Anschlußmaßzeichnung einhalten).

Anbauarten

Die Montage des ROC 410 kann auf 2 Arten erfolgen:

- mittels Befestigungsgewinde über 3 × M4-Befestigungsschrauben (siehe Fig. 1)
- über Synchroflansch mittels 3 Stück Spannpratzen je 120° versetzt angeordnet. (siehe Fig. 2)

Die Zentrierung des Gebers erfolgt in beiden Fällen über den Zentrieransatz Ø 50 h7.

Die maschinenseitige Zentrierbohrung sollte Ø 50 H7 sein.

Mechanical installation

Coupling of the encoder shaft to the driving shaft is effected via a metal bellows coupling 3 EBN 3 or the precision diaphragm coupling K 14 or K 17.

Care should be taken that optimum alignment of the coupled shafts is achieved. For permissible alignment tolerances please refer to the corresponding technical specifications of the employed coupling.

When using non-HEIDENHAIN couplings care must be taken that the permissible axial or radial shaft loads of ROC 410 are not exceeded.

Mounting attitudes

The mounting attitude of ROC 410 is principally optional.

- *However, in the case of a vertical mounting attitude, please observe that no oil layer build-up accumulates on the bearing.*
- *Observe cable layout guide (care must be taken that the cable bending radius is maintained as per drawing)*

Mounting possibilities

ROC 410 may be mounted as follows, either

- *via fixing threads by means of 3 × M4 fixing screws (see Fig. 1)*
- *via synchro flange by means of 3 clamps each offset by 120° (see Fig. 2)*

In both cases centering of the encoder is effected via the centering shoulder dia. 50 h7.

The machine-specific centering hole should be dia. 50 H7.

Montage mécanique

L'arbre du codeur est accouplé à l'arbre d'entraînement par un accouplement métallique à soufflet 3 EBN 3 ou un accouplement de précision à membrane K 14 ou K 17, tout en veillant à un alignement précis maximum des arbres accouplés. Les défauts d'alignement max. admissibles sont indiqués aux spécifications techniques de l'accouplement en question.

En cas d'utilisation d'accouplements d'une autre marque, il y a lieu de veiller à ce que les charges axiales resp. radiales max. admissibles de l'arbre du ROC 410 ne soient pas dépassées.

Positions de montage

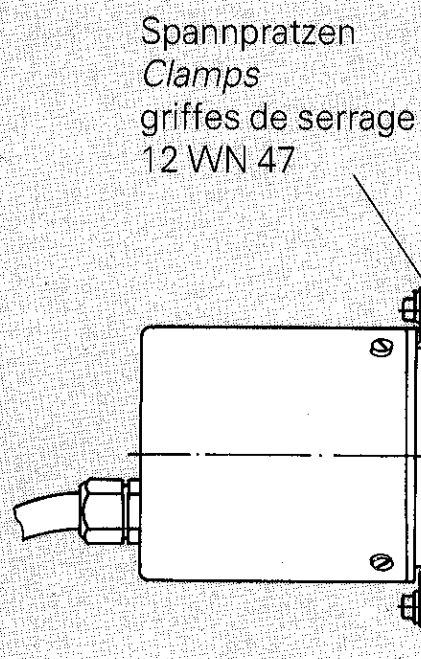
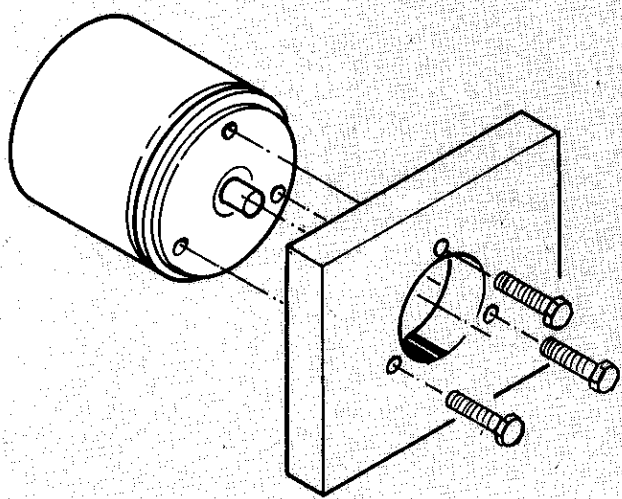
En principe, toute position de montage du ROC 410 est admissible.

- Il y a lieu, toutefois, de veiller à ce qu'il ne se forme pas de couche d'huile stagnante sur le roulement.
- Veiller également au guidage du câble (observer le rayon de courbure max. du câble indiqué au plan des cotes d'encombrement)

Modes de fixation

Le ROC 410 peut être fixé de deux façons différentes:

- par le taraudage de fixation à l'aide de 3 vis M4 (voir fig. 1)
 - par la bride synchro à l'aide de trois griffes de serrage décalées de 120° (voir fig. 2)
- Dans les deux cas, le centrage du codeur se fait par la bride de centrage Ø 50 h7. Le trou de centrage sur la machine doit être Ø 50 H7.



Kabelbelegung**Cable layout****Code des couleurs
des conducteurs du câble**

Litzenfarbe	Strand colour	Couleurs	Ausgangssignal	output signal	signal de sortie
grau	gray	gris	Spur 1 (lsb)	track 1 (lsb)	piste 1 (lsb)
rosa	pink	rose	Spur 2	track 2	piste 2
blau	blue	bleu	Spur 3	track 3	piste 3
rot	red	rouge	Spur 4	track 4	piste 4
schwarz	black	noir	Spur 5	track 5	piste 5
violett	violet	violet	Spur 6	track 6	piste 6
grau/rosa	gray/pink	gris/rose	Spur 7	track 7	piste 7
rot/blau	red/blue	rouge/bleu	Spur 8	track 8	piste 8
weiß/grün	white/green	blanc/vert	Spur 9	track 9	piste 9
braun/grün	brown/green	brun/vert	Spur 10 (msb)	track 10 (msb)	piste 10 (msb)
braun	brown	brun	Spannungsversorgung (U_p) + 5 V	operating voltage (U_p) + 5 V	alimentation en tension (U_p) + 5 V
weiß	white	blanc	Spannungsversorgung (U_N) 0 V	operating voltage (U_N) 0 V	alimentation en tension (U_N) 0 V
braun/gelb	brown/yellow	brun/jaune	Sensor + 5 V	Sensor + 5 V	ligne de retour de référence + 5 V
weiß/gelb	white/yellow	blanc/jaune	Sensor 0 V	Sensor 0 V	ligne de retour de référence 0 V
gün	green	vert	Steuereingang Freigabe \bar{A} für Spur 1 . . . 8	control input $\bar{Release A}$ for track 1 . . . 8	entrée de commande déblocage \bar{A} pour les pistes 1 . . . 8
gelb	yellow	jaune	Steuereingang Freigabe \bar{B} für Spur 9, 10	control input $\bar{Release B}$ for track 9, 10	entrée de commande déblocage \bar{B} pour les pistes 9 et 10

Spur 9 und Spur 10 können für byte-
weises Auslesen mit Spur 1 und Spur 2
verbunden werden.

Track 9 and track 10 can be connected
with track 1 and track 2 for transmission
in Bytes.

Les pistes 9 et 10 peuvent être reliées
aux pistes 1 et 2 pour lecture byte
par byte.

Anschlußempfehlungen

Um störungsfreien Betrieb zu
gewährleisten sind folgende Punkte zu
beachten:

- Verbindungsstecker oder Klemmkästen
mit Metallgehäuse verwenden, wobei
durch diese Teile möglichst keine
fremden Signale geführt werden sollen.
- Gehäuse von Drehgeber, Stecker,
Klemmkasten und Auswerteelektronik
über den Schirm des Kabels miteinander
verbinden. Die Kabelabschirmung hat die
Funktion eines Potential-
Ausgleichsleiters. Sind innerhalb der
Gesamtanlage Ausgleichsströme zu
erwarten, ist ein separater Potential-
Ausgleichsleiter vorzusehen.
- Signalkabel nicht in unmittelbarer
Umgebung von Störquellen (induktiven
Verbrauchern wie Schützen, Motoren,
Magnetventilen u. dgl.) verlegen. Eine
ausreichende Entkopplung gegenüber
störsignalführenden Kabeln wird im
allgemeinen durch einen Luftabstand von
10 cm oder bei Verlegung in metallischen
Kabelschächten durch eine geerdete
Zwischenwand erreicht. Gegenüber
Speicherdröseln im Schaltnetzverteiler
ist in der Regel ein Mindestabstand von
20 cm erforderlich.

Connection recommendations

In order to guarantee failsafe operation,
please observe the following notes:

- use connectors or terminal boxes with
metal housing and avoid transmittance of
external signals via these parts.
- connect housing of rotary encoder,
connector, terminal box and evaluation
electronics together via the shield of the
cable. The cable shielding has the function
of a potential compensating line. If
compensating currents are to be
expected with the total setup, a separate
potential compensating line must be
provided.
- do not place the signal cable in the direct
vicinity of interference sources (inductive
loads such as contactors, motors,
magnetic valves etc.) Sufficient
decoupling from interference signal
transmitting cables is normally achieved
via an air clearance of 10 cm or a
grounded partition when using metal
cable ducts. A min. spacing of 20 cm to
inductors within the combinational circuit
is usually required.

**Recommandations pour le
raccordement**

Afin de garantir une utilisation
satisfaisante, il y a lieu de tenir compte
des points suivants:

- utiliser des fiches ou boîtes de bornes à
carter en métal en empêchant, si
possible, le passage de tout signal
parasite dans ces pièces.
- relier les carters du codeur rotatif, de la
fiche, de la boîte de bornes et de
l'électronique d'exploitation entre-eux par
le blindage du câble. Le blindage du câble
fonctionne comme un conducteur
d'équilibrage de potentiel. Si l'ensemble
de l'installation est tel qu'il faut tenir
compte de courants transitoires, il faut
prévoir une ligne d'équilibrage de
potentiel supplémentaire.
- ne pas poser le câble des signaux à
proximité de sources de parasites
(récepteurs inductifs tels que contacteurs,
moteurs, soupapes magnétiques etc.). En
général on obtient un désaccouplement
satisfaisant des câbles causant des
parasites en prévoyant une distance de
10 cm ou, en cas de pose des câbles dans
des gaines métalliques, en prévoyant une
paroi intermédiaire mise à la terre. En
présence de bobines de self à mémoire,
en général il faut prévoir une distance d'au
moins 20 cm.

Technische Daten ROC 410

Codierung	Gray-Code (einschrittig)
Meßschritte	1024 Schritte/360° (10 bit) 1 bit \triangleq 21 Winkelminuten
Drehrichtung	steigende Code-Werte für Drehung der Welle im Uhrzeigersinn (auf die Welle gesehen)
Genauigkeit	$\pm 1/2$ bit \triangleq ± 10 Winkelminuten

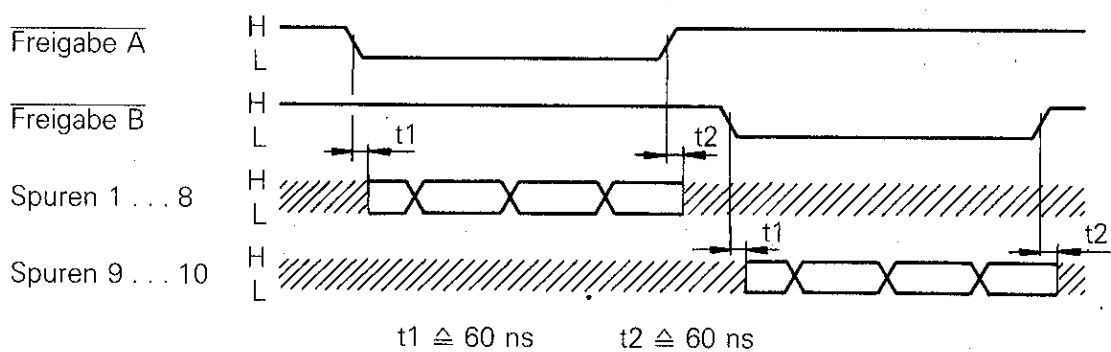
Mechanische Kennwerte

max. zul. Drehzahl	10000 min ⁻¹
Trägheitsmoment des Rotors	14,5 gcm ²
zul. Winkelbeschleunigung	10 ⁵ rad s ⁻²
zul. Wellenbelastung radial axial	20 N am Wellenende 10 N
Temperatur-Bereich	Arbeitstemperatur-Bereich 0° ... 50° C Lagertemperatur-Bereich - 30° ... 80° C
Staub- und Spritzwasserschutz	IP 64 (DIN 40050, IEC 529)
Vibration	≤ 100 m/s ² (10 bis 2000 Hz)
Stoß	≤ 1000 m/s ²

Elektrische Kennwerte

Spannungsversorgung	+ 5 V \pm 5 %
Stromaufnahme	150 mA max. ohne Ausgangsbelastung
Lichtquelle	LED
Höchste zulässige Drehzahl (für richtigen Code-Wert)	3000 min ⁻¹
Datenausgang	10 parallele Ausgangssignale mit Tri-state-Funktion, byteweises Auslesen möglich Signale TTL-kompatibel
Signalpegel:	$U_{aH} \geq 3,84$ V bei $-I_{aH} = 6$ mA $U_{aL} \leq 0,33$ V bei $I_{aL} = 6$ mA
Schaltzeiten:	$t_+ = t_- = 0,5$ μ s max.
Belastung:	$-I_{aH} \leq 6$ mA $I_{aL} \leq 6$ mA $C_{Last} \leq 1000$ pF
Tri-state-Funktion:	$I_{aZ} \leq 5$ μ A bei $U_a = (0 \dots 5,25)$ V
Dateneingang	2 Steuereingänge für Tri-state-Funktion zum wortweisen (10 bit) oder byteweisen (8 bit) Auslesen
Eingangssignale:	Freigabe A Freigabe B TTL-kompatibel
Eingangsspannung:	$U_{eH} = 2 \dots 5,25$ V $U_{eL} = 0 \dots 0,8$ V
Eingangsströme:	CMOS-Eingang mit 10 kOhm gegen 5 V: $I_{eL} < 0,55$ mA

Impulsdiagramme



Erläuterung: ////////////////

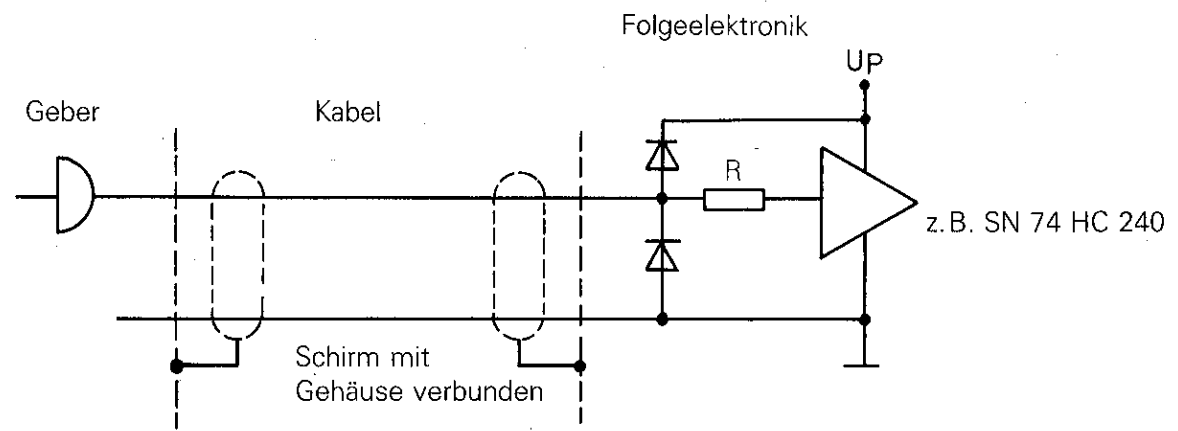
\triangleq Signalausgänge hochohmig

Freigabe A = „Low“ \triangleq Durchschalten der Spuren 1 ... 8 auf Ausgang

Freigabe B = „Low“ \triangleq Durchschalten der Spuren 9, 10 auf Ausgang

Freigabe A und Freigabe B können für paralleles Auslesen der Spuren 1 ... 10 auch gleichzeitig auf „Low“ gelegt werden

Empfohlene Eingangsschaltung
zur Folgeelektronik



Diode (z. B. 1N4148) und Widerstand ($R = 10\text{ k}\Omega$)
als Eingangsschutz (Überschwingungen durch
Leitungsreflexionen)

Kabellänge zur Folgeelektronik

max. 20 m mit HEIDENHAIN-Kabel 19polig (Id. Nr. 231 17800) und empfohlener
Beschaltung am Eingang der Folgeelektronik, wobei der Wert für die Versor-
gungsspannung am Geber (meßbar am Kabelende über die Fühlleitungen) ein-
gehalten werden muß.

Technische Daten

Präzisions-Kupplungen

Metallbalg-Kupplung 3 EBN 3

Ident-Nr. 20037902

Präzisions-Membrankupplung K 14

Ident-Nr. 20036501

Präzisions-Membrankupplung K 17

Ident-Nr. 226525 . . .

Bezeichnung

		3 EBN 3	K 14	01	K 17 02	03
kinemat. Übertragungsfehler bei Radial-Versatz $\lambda = 0,1\text{ mm}$ und Winkel-Fehler $\alpha = 0,15\text{ mm}$ auf $100\text{ mm} \cong 0,09^\circ$	Winkelsek.	± 40	± 10		± 10	
Torsionsfederkonstante	$\frac{\text{Nm}}{\text{rad}}$	60	300	150	200	300
Winkelhysterese bei zul. Drehmoment	Winkelsek.	5	5	10	10	10
zul. Drehmoment	Ncm	10	20	10	10	20
zul. Radial-Versatz λ	mm	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$		$\pm 0,5$	
zul. Winkel-Fehler α	Grad	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$		± 1	
zul. Axial-Versatz δ	mm	$\pm 0,3$	$\pm 0,2$		$\pm 0,5$	
Trägheitsmoment (ca.)	gcm^2	3	50	30	30	40
zul. Drehzahl	min^{-1}	10000	10000		10000	
Anzugsmoment der Klemmschrauben (ca.)	Ncm	150	100		100	
Gewicht	g	9	38	24	23	27,5
Nabenbohrung	mm	6	6	6/6	6/10	10/10

Technical specifications ROC 410

Code	Gray-code (monostrophic)
Measuring steps	1024 steps/360° (10 bits) 1 bit \triangleq 21 angular minutes
Rotating direction	increasing code values with clockwise rotation of shaft (viewed at shaft stub)
Accuracy	$\pm 1/2$ bit \triangleq ± 10 angular minutes

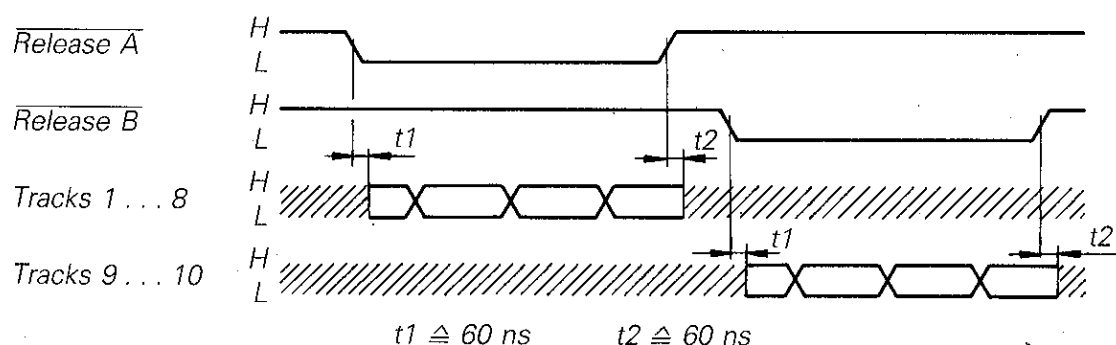
Mechanical data

max. permissible slewing speed	10000 min ⁻¹
Moment of inertia of rotor	14.5 gcm ²
permissible angular acceleration	10 ⁵ rad s ⁻²
permissible shaft load radial axial	20 N at shaft stub 10 N
Temperature range	operating temperature range 0° ... 50° C storage temperature range - 30° ... 80° C
Dust and splashwater protection	IP 64 (DIN 40050, IEC 529)
Vibration	≤ 100 m/s ² (10 to 2000 Hz)
Shock	≤ 1000 m/s ²

Electrical data

Operating voltage	+ 5 V \pm 5 %
Power consumption	150 mA max. without output load
Light source	LEDs
max. permissible slewing speed (for correct code value)	3000 min ⁻¹
Data output	TTL-compatible, parallel via tri-state-function, transmission either 10 bits or in Bytes possible
Signal level:	$U_{aH} \geq 3.84$ V at $-I_{aH} = 6$ mA $U_{aL} \leq 0.33$ V at $I_{aL} = 6$ mA
Switching times:	$t_+ = t_- = 0,5$ μ s max.
Load:	$-I_{aH} \leq 6$ mA $I_{aL} \leq 6$ mA $C_{Load} \leq 1000$ pF
Tri-state-function:	$I_{aZ} \leq 5$ μ A at $U_a = (0 \dots 5.25)$ V
Data input	2 control inputs for tri-state-function, transmission 10 bits or in Bytes (8 bits)
Input signals:	Release \bar{A} Release \bar{B} TTL-compatible
Input voltage:	$U_{eH} = 2 \dots 5.25$ V $U_{eL} = 0 \dots 0.8$ V
Input currents:	CMOS-input with 10 k Ω against 5 V: $I_{eL} < 0.55$ mA

Pulse diagram



Explanation: ////////////////

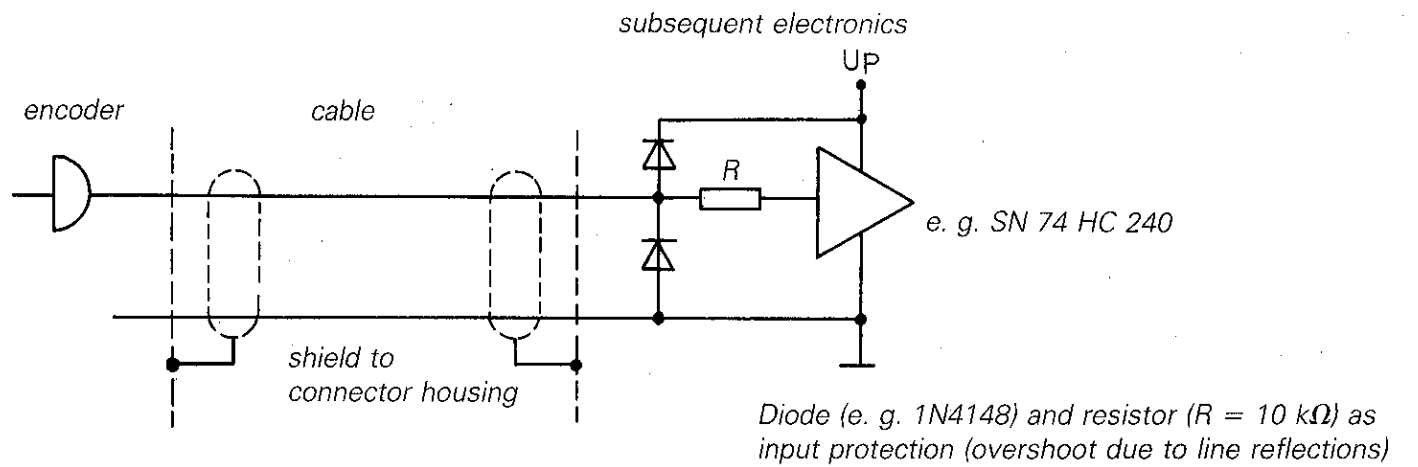
\triangleq high-impedance signal outputs

Release \bar{A} = "Low" \triangleq gating of tracks 1...8 to output

Release \bar{B} = "Low" \triangleq gating of tracks 9, 10 to output

Release \bar{A} and Release \bar{B} can simultaneously be applied to "Low" for parallel transmission of tracks 1...10.

Recommended input circuitry to subsequent electronics



Cable to subsequent electronics

max. 20 m with HEIDENHAIN cable 19-pole (Id.-No. 231 17800) and recommended circuitry at input of subsequent electronics and correct voltage maintained at encoder (measured at cable end via sensor lines)

Technical specifications

Precision couplings

Metal bellows coupling 3 EBN 3

Ident-No. 20037902

Precision diaphragm coupling K 14

Ident-No. 20036501

Precision diaphragm coupling K 17

Ident-No. 226525 . . .

Designation

		3 EBN 3	K 14	01	K 17 02	03
kinemat. error of transfer with radial run-out $\lambda = 0.1\text{ mm}$ and angular error $\alpha = 0.15\text{ mm}$ over $100\text{ mm} \triangleq 0.09^\circ$	angular secs.	± 40	± 10		± 10	
Torsional rigidity	$\frac{\text{Nm}}{\text{rad}}$	60	300	150	200	300
Angular hysteresis with permissible torque	angular secs.	5	5	10	10	10
permissible torque	Ncm	10	20	10	10	20
permissible radial run-out λ	mm	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$		$\pm 0,5$	
permissible angular error α	degree	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$		± 1	
permissible axial run-out	mm	$\pm 0,3$	$\pm 0,2$		$\pm 0,5$	
Moment of inertia (approx.)	gcm^2	3	50	30	30	40
permissible slewing speed	min^{-1}	10000	10000		10000	
Reqd. torque of clamping screws (approx.)	Ncm	150	100		100	
Weight	g	9	38	24	23	27,5
Hub bore	mm	6	6	6/6	6/10	10/10

Spécifications techniques

Code	Code-Gray (à pas unique)
Résolution	1024 tops sur 360° (10 bit) 1 bit \cong 21 minutes d'arc
Sens de rotation	valeurs codées croissantes pour rotation de l'arbre dans le sens horaire (vue de l'arbre)
Précision	$\pm 1/2$ bit \cong ± 10 minutes d'arc

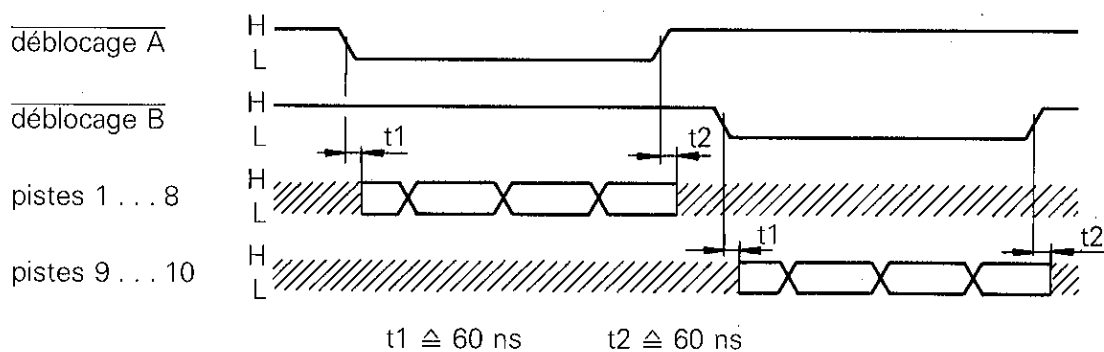
Caractéristiques mécaniques

Vitesse de rotation max. admissible	10000 tours/min.
Couple d'inertie du rotor	14,5 gcm ²
Accélération angulaire max. admissible	10 ⁵ rad s ⁻²
Charge max. admissible radiale axiale	20 N au bout de l'arbre 10 N
Plage de température	de service 0° ... 50° C de stockage - 30° ... 80° C
Protection contre la poussière et l'eau de projection	IP 64 (DIN 40050, IEC 529)
Vibration	≤ 100 m/s ² (10 à 2000 Hz)
Choc	≤ 1000 m/s ²

Caractéristiques électriques

Alimentation en tension	+ 5 V \pm 5 %
Consommation de courant	150 mA max. sans charge de sortie
Source lumineuse	LED
Vitesse de rotation max. admissible (pour valeur codée vraie)	3000 tours/min.
Sortie des données	10 signaux de sortie parallèle, avec fonction Tri-state, possibilité de lecture byte par byte, signaux compatibles TTL niveau des signaux: $U_{aH} \cong 3,84$ V avec $-I_{aH} = 6$ mA $U_{aL} \cong 0,33$ V avec $I_{aL} = 6$ mA temps de commutation: $t_+ = t_- = 0,5$ μ s max. charge: $-I_{aH} \cong 6$ mA $I_{aL} \cong 6$ mA $C_{Load} \cong 1000$ pF fonction Tri-state: $I_{aZ} \cong 5$ μ A avec $U_a = (0 \dots 5,25)$ V
Entrée des données	2 entrées de commande pour fonction Tri-state pour la lecture mot à mot (10 bit) ou byte par byte (8 bit) signaux d'entrée: déblocage A déblocage B compatibles TTL tension d'entrée: $U_{eH} = 2 \dots 5,25$ V $U_{eL} = 0 \dots 0,8$ V courants d'entrée: entrée CMOS avec 10 kohms contre 5 V: $I_{eL} < 0,55$ mA

Diagrammes des temps



Légende: ////////////////

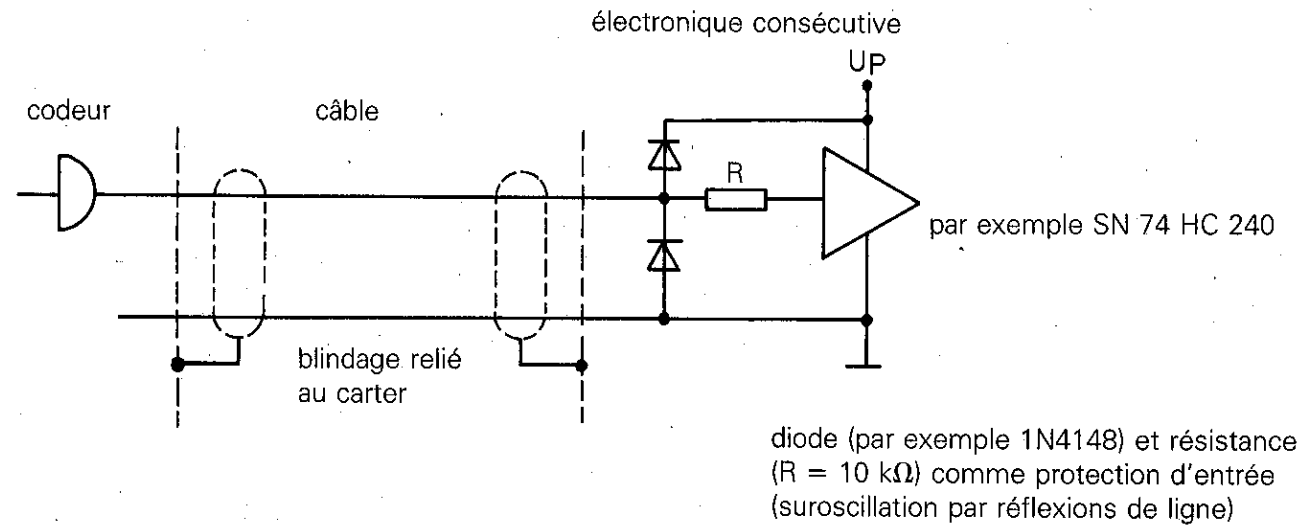
\triangle sorties des signaux à haute résistance

déblocage A = «Low» \triangle passage direct des pistes 1 ... 8 en sortie

déblocage B = «Low» \triangle passage direct des pistes 9, 10 en sortie

Déblocage A et déblocage B peuvent également être mis sur «Low» simultanément pour lecture en parallèle des pistes 1 ... 10.

Câblage recommandé pour l'entrée de l'électronique consécutive



Longueur du câble vers l'électronique consécutive

20 m maximum avec du câble HEIDENHAIN à 19 conducteurs (No. d'ident. 231 17800) et câblage recommandé à l'entrée de l'électronique consécutive tout en assurant le niveau prescrit de la tension d'alimentation du codeur (peut être mesuré à l'extrémité du câble par les lignes de retour de référence)

Spécifications techniques

Accouplements de précision

Accouplement métallique à soufflet 3 EBN 3

No. d'ident. 20037902

Accouplement de précision à membrane K 14

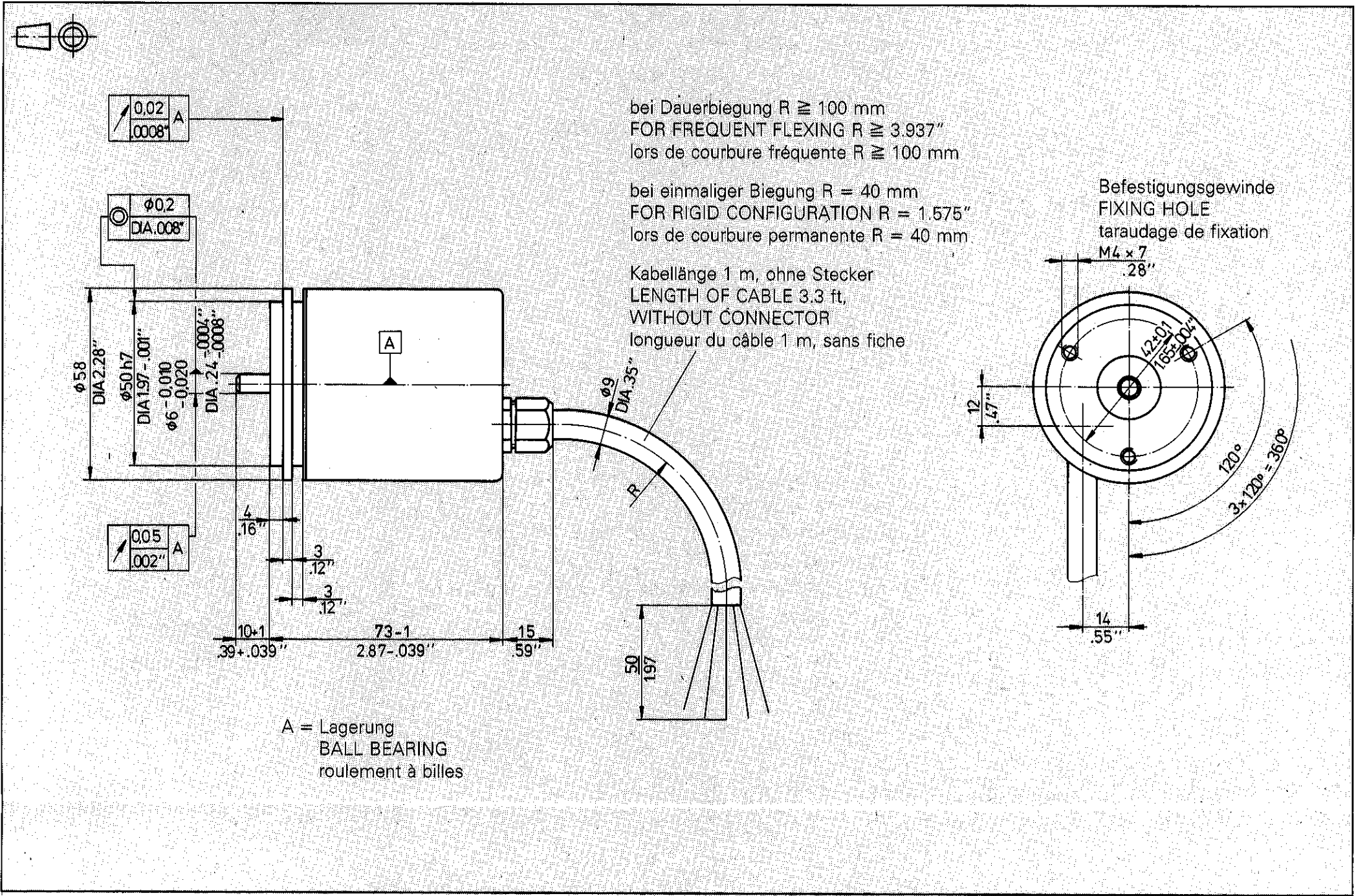
No. d'ident. 20036501

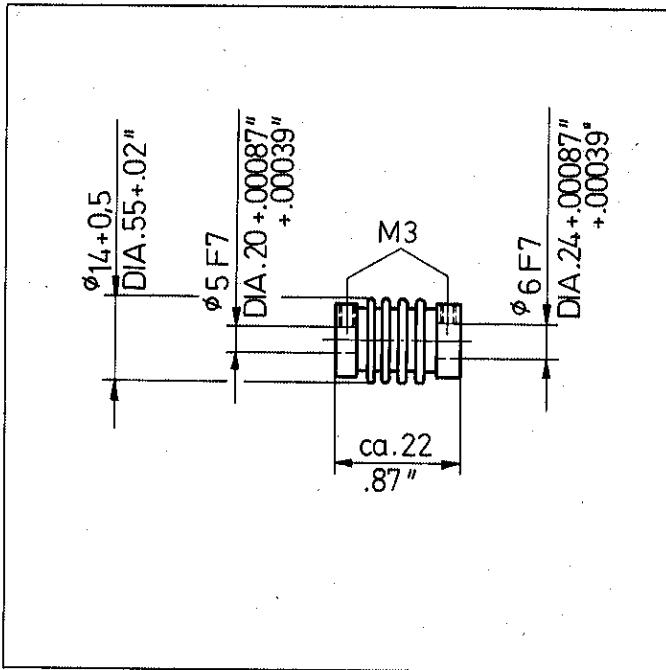
Accouplement de précision à membrane K 17

No. d'ident. 226525 ...

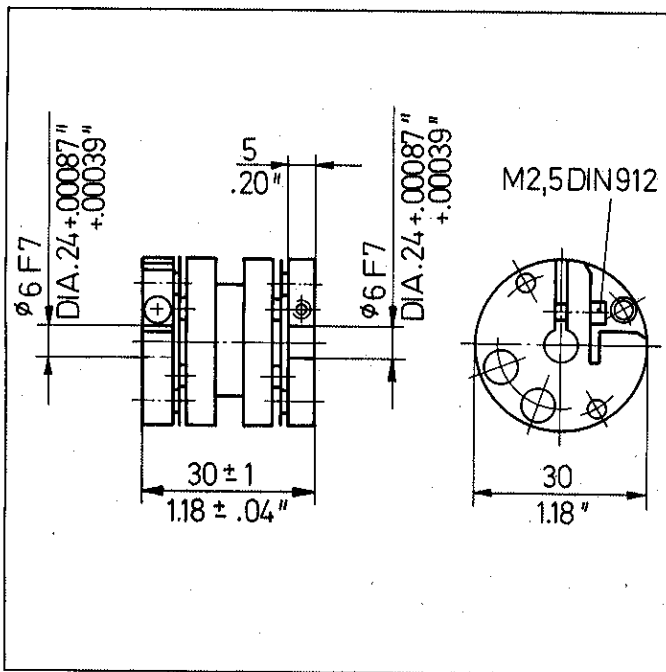
Désignation

		3 EBN 3	K 14	01	K 17	
					02	03
Erreur de transmission cinématique avec Désaxage radial $\lambda = 0,1$ mm et erreur angulaire $\alpha = 0,15$ mm sur 100 mm $\cong 0,09^\circ$	sec. d'arc.	± 40	± 10		± 10	
Résistance à la torsion	$\frac{Nm}{rad}$	60	300	150	200	300
Hystérésis angulaire avec couple de rotation admissible	sec. d'arc	5	5	10	10	10
Couple de rotation max. admissible	Ncm	10	20	10	10	20
Désaxage radial admissible λ	mm	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$		$\pm 0,5$	
Erreur angulaire admissible α	degré	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$		± 1	
Déplacement axial max. admissible δ	mm	$\pm 0,3$	$\pm 0,2$		$\pm 0,5$	
Couple d'inertie (env.)	gcm ²	3	50	30	30	40
Vitesse de rotation max. admissible	tours/min	10000	10000		10000	
Couple de serrage des vis (env.)	Ncm	150	100		100	
Poids	g	9	38	24	23	27,5
Alésage du moyeu	mm	6	6	6/6	6/10	10/10

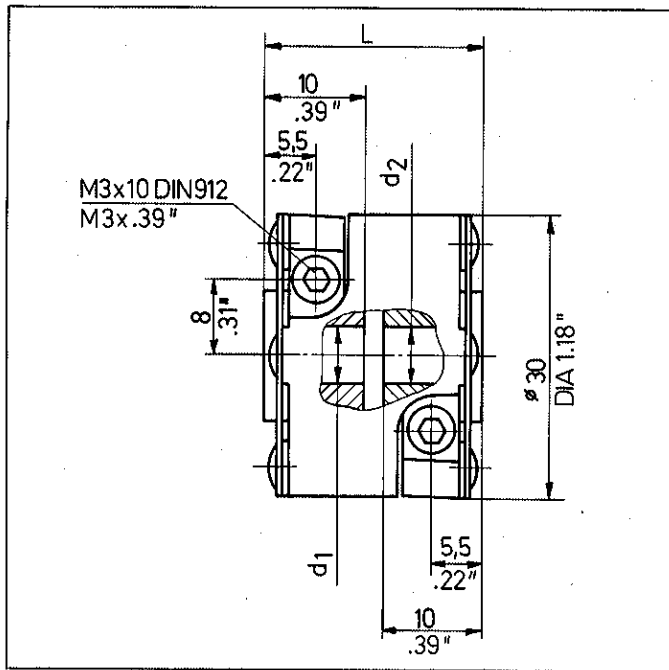




Metallbalgkupplung 3 EBN 3
 Ident-Nr. 20037902
 Metal bellows coupling 3 EBN 3
 Ident-No. 20037902
 Accouplement métallique 3 EBN 3
 No. d'ident. 20037902

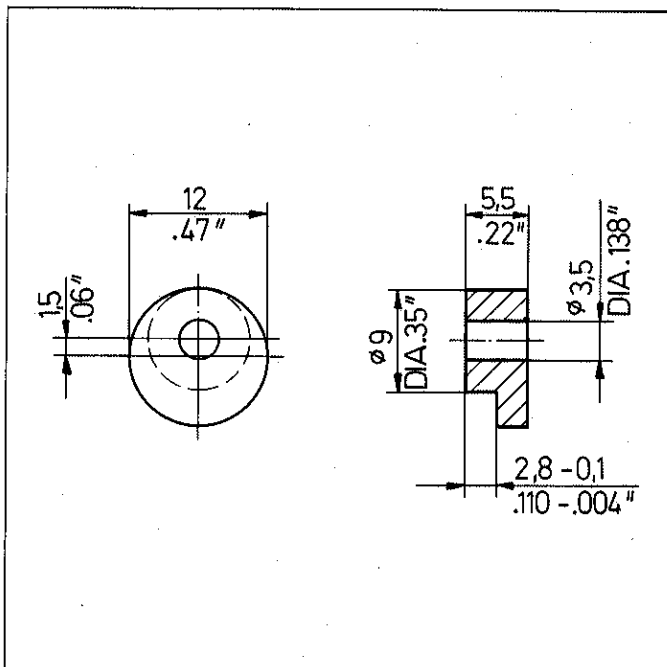


Präzisions-Membrankupplung K 14
 Ident-Nr. 20036501
 Precision diaphragm coupling K 14
 Ident-No. 20036501
 Accouplement de précision à membrane K 14
 No. d'ident. 20036501



Präzisions-Membrankupplung K 17
 Precision diaphragm coupling K 17
 Accouplement de précision à membrane K 17

Ident.-Nr.	L	d ₁	d ₂
22652501	22 (.87")	6 Ø F7 (DIA .24 + .00087") + .00039")	6 Ø F7 (DIA .24 + .00087") + .00039")
22652502	22 (.87")	6 Ø F7 (DIA .24 + .00087") + .00039")	10 Ø F7 (DIA .39 + .0011") + .00051")
22652503	30 (1.18")	10 Ø F7 (DIA .39 + .0011") + .00051")	10 Ø F7 (DIA .39 + .0011") + .00051")



Spannpratzen 12 WN 47 (3 Stück pro Drehgeber)
 Ident-Nr. 20003201
 Clamps 12 WN 47 (3 per encoder)
 Ident-No. 20003201
 Griffes de serrage 12 WN 47 (3 par capteur)
 No. d'ident. 20003201



Service

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5
D-8225 Traunreut
☎ (086 69) 31-12 72 (Allg. Service)
☎ (086 69) 31-16 88 (TNC-Service)
FAX (086 69) 98 99

Technisches Büro Hamburg

Bahnhofstraße 50
2000 Wedel
☎ (0 41 03) 74 38
FAX (0 41 03) 162 03

Technisches Büro Nordrhein-Westfalen

Stresemannstraße 12
5800 Hagen
☎ (0 23 31) 3 26 37
FAX (0 23 31) 132 94

Technisches Büro Hessen

Lindenweg 24
6479 Schotten 1
☎ (0 60 44) 29 95
FAX (0 60 44) 33 49

Technisches Büro Baden-Württemberg

Eichachstraße 20
7404 Ofterdingen
☎ (0 74 73) 2 27 33
FAX (0 74 73) 2 17 64

Technisches Büro Nordbayern

Badstraße 21
8580 Bayreuth
☎ (09 21) 6 48 17
FAX (09 21) 5 43 49

Technisches Büro Südbayern

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5
8225 Traunreut
☎ (0 86 69) 3113 45
FAX (0 86 69) 50 61
Tx 56 831

- Auslands-Vertretungen
- Agencies abroad
- Agences étrangères

Belgien Belgium Belgique

HEIDENHAIN Représentation
Bellekouter, 30
B-1790 Affligem
☎ (0 53) 67 25 70
FAX (0 53) 67 01 65

Brasilien Brazil Brésil

DIADUR Indústria e Comércio Ltda.
Rua Servia, 329 - Socorro, Santo Amaro
Post Box 12 695
04 763 São Paulo - SP, Brasil
☎ (011) 5 23 - 67 77
FAX (011) 5 23 14 11
Tx 56 970

Dänemark Denmark Danemark

TP TEKNIK A/S
Kobbelvænget 74
DK-2700 Brønshøj
☎ 38 89 01 66
FAX 38 89 01 65

Finnland Finland Finlande

NC-POINT OY
Post Box 87
Sulantie 7 D
SF-04300 Hyrylä
☎ (0) 25 94 00
FAX (0) 25 79 98

Frankreich France France

HEIDENHAIN FRANCE sarl
2, Avenue de la Cristallerie
Post Box 62
F-92312 Sèvres
☎ (1) 45 34 61 21
FAX (1) 45 07 20 00
Tx 260 974

Griechenland Greece Grèce

D. PANAYOTIDIS - J. TSATSIS S.A.
6, Pireos St.
GR-183 48 Moschaton - Athens
☎ (01) 4 81 08 17
FAX (01) 4 82 96 73
Tx 212 812/241 228

Großbritannien und Irland U.K. and Ireland

Angleterre et Irlande
HEIDENHAIN (G.B.) Limited
200 London Road, Burgess Hill
West Sussex RH15 9RD
☎ (04 44) 24 77 11
FAX (04 44) 87 00 24
Tx 877 125

Indien India Inde

ASHOK & LAL
12 Pulla Reddy Avenue
Post Box 5422
Madras - 600 030
☎ (044) 61 72 89
FAX (044) 61 82 24
Tx 41 24 015

Israel

NEUMO VARGUS
34-36, Itzhak Sade St.
Post Box 20102
Tel-Aviv 67212
☎ (3) 5 37 32 75
FAX (3) 5 37 21 90
Tx 371 567

Italien Italy Italie

HEIDENHAIN ITALIANA srl
Viale Misurata 16
I-20146 Milano
☎ (02) 48 30 02 41 ... 45
FAX (02) 41 20 99 1
Tx 353 470

Japan Japan Japon

HEIDENHAIN K.K.
Sogo-Daiichi Bldg. 2 F
3-2, Kojimachi, Chiyoda-ku
Tokyo 102
☎ (03) 2 34 - 77 81
FAX (03) 2 62 25 39

Kanada Canada

HEIDENHAIN CORPORATION
Canadian Regional Office
1075 Meyerside Drive, Unit 5
Mississauga, Ontario L5T 1M3, Canada
☎ (416) 6 70-89 00
FAX (416) 6 70-44 26

Korea

SEO CHANG CORPORATION LTD.
Rm. 903, Jeail Bldg., 44-35
Yoido-Dong, Yongdeungpo-ku, Seoul
C.P.O. Box 9756 Seoul, Korea
☎ (02) 7 80 82 08
FAX (02) 7 84 54 08
Tx 22 686

Mexico

HEIDENHAIN Representación
Calle San Juan de los Lagos 204
Fracc. Jardines de la Concepción
CP 20120 Aguascalientes, Ags.
☎ FAX (4 91) 4 37 38

Niederlande Netherlands Pays-Bas

HEIDENHAIN NEDERLAND B.V.
Landjuweel 20
Post Box 107
NL-3900 AC Veenendaal
☎ (0 83 85) 4 03 00
FAX (0 83 85) 1 72 87
Tx 30 481

Norwegen Norway Norvège

KASKO MASKIN A/S
Post Box 30 83
Lade Allé 65
N-7002 Trondheim
☎ (07) 91 91 00
FAX (07) 91 33 77
Tx 55 013

Österreich Austria Autriche

Alois Zollner
Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5
D-8225 Traunreut
☎ (0 86 69) 3113 37
FAX (0 86 69) 50 61
Tx 56 831

Portugal

FARRESA ELECTRONICA LDA.
Rua Goncalo Cristovao 294 - 1º
P-4000 Porto
☎ (2) 31 84 40
FAX (2) 31 80 44

Schweden Sweden Suède

A. KARLSON INSTRUMENT AB
Post Box 111
S-14501 Norsborg
☎ (07 53) 8 93 50
FAX (07 53) 8 45 18
Tx 11 645

Schweiz Switzerland Suisse

HEIDENHAIN (SCHWEIZ) AG
Post Box
Vierstrasse 14
CH-8603 Schwerzenbach
☎ (01) 8 25 04 40
FAX (01) 8 25 33 46

Singapur Singapore Singapour

HEIDENHAIN PACIFIC PTE LTD
2, Leng Kee Road No. 03-05
Thye Hong Centre
Singapore, 0315
☎ 4 72 22 22
FAX 4 72 89 16

Spanien Spain Espagne

FARRESA ELECTRONICA S. A.
c/Simon Bolivar, 27 - Dpto. 11
E-48013 Bilbao (Vizcaya)
☎ (94) 4 41 36 49
FAX (94) 4 42 35 40
Tx 32 587

Taiwan

MINTEKE SUPPLY CO. LTD.
1F, 256-3 Lung Chiang Road, Taipei, 104
Republic of China
☎ (02) 5 03 43 75
FAX (02) 5 05 01 08
Tx 28 333

Türkei Turkey Turquie

ORSEL LTD.
Kuşdili Cad. No. 43
Toraman Han, Kat 3
TR-81310 Kadıköy/Istanbul
☎ (1) 3 47 83 95
FAX (1) 3 47 83 93
Tx 18 938 823

USA

HEIDENHAIN CORPORATION
115 Commerce Drive
Schaumburg, IL 60173
☎ (708) 4 90-11 91
FAX (708) 4 90-39 31