4.2
département
capteurs
codeurs

MCB
BUREAU SUD-EST
14 rue Gensoul
69110 Ste FOY les LYON
Tél. 859.59.28
Télex - 310917 PUBLIC CL LYON

MCB

documentations

Les fabrications MCB sont decrites dans
les catalogues techniques

1	résistances bobinées rhéostats
2	condensateurs mica
3	potentiomètres industriels
4.1	potentiomètres de précision
4.2	codeurs
5	régulateurs de tension

Les technologies particulieres font l objet d'articles specialises
les potentiomètres à piste plastique conducteur.
codes et codage angulaire

Les spécifications techniques contenues dans les textes peuvent être modifiées sans preavis en execution de nos programmes de développement et de recherche.

MCB

sommaire

générateurs d'impulsions optiques

modèle	code	résolution max (points)	diamètre mm	température de service	électronique incoporée	page
G10 30C	incrémental	250	30	− 25° + 70°C		42.1.1
G10 30D	»	»	»	+ 10° + 55°C	*	42.1.3
G10 44A	»	2048	44	− 40° + 85°C	*	42.1.5
G10 76B	»	512	76	0° + 55°C	*	42.1.7
G10 90B	»	5000	90	+ 10° + 55°C	*	42.1.9

codeurs optiques absolus

CO 30C	B D R + 3 Gray	100 256	30	− 25° + 70°C		42.2.1
CO 30E	B D R + 3 Gray	100 256	»	+ 10° + 55°C	*	42.2.3
CO 60C	Gray	8192	60	− 40° + 85°C		42.2.5
CO 60D	Gray	»	»	»	*	42.2.7
CO 90B	B D R + 3 Gray	2000 4096	90	+ 10° + 55°C	*	42.2.9
CO 100	»	1024	100	»	*	42.2.11
CO 100A	»	4096	»	»	*	42.2.13
CO 100B	Gray C R E (spécial)	1024/2048	»	»	*	42.2.15
COD 90A	B C D	1000 x 10^4 tours	90	»	*	42.2.17
COD 100	Gray	1024 x 16 tours	100	»	*	42.2.19

codeurs à contacts

CO 25B	B D R + 3	10 x 10^4 tours	32 x 39	− 10° + 50°C		42.3.1

remarque

Dans ce document les modèles les plus couramment utilisés, qui de ce fait peuvent être réalisés dans les meilleurs délais, sont repérés par le signe *

MCB

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

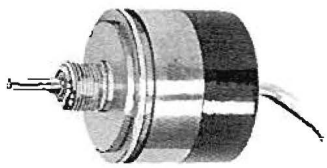
MCB

générateur d'impulsions - optique -

GIO 30 C

GIO 30 C

Générateur d'impulsions de faible diamètre pour lequel il a été cherché un compromis prix/résolution favorable.



code :	incrémental
résolution max :	250 points
températures limites :	
emploi	− 25° C + 70° C
stockage	− 25° C + 70° C

construction

boîtier :	alliage léger, oxydé bichromaté
pièces mécaniques et roulements :	acier inoxydable
disque :	méthyl-méthacrylate
secteurs opaques :	inaltérables
sorties :	fils teflon
fixations :	type synchro et par canon fileté M 10 x 0,75

tableau des modèles

Nb de points	Résolution	Précision moyenne
40	9°	± 2° 15'
60	6°	± 1° 30'
100 *	3° 36'	± 54'
125	2° 53'	± 43'
150	2° 24'	± 35'
160	2° 15'	± 34'
180 *	2°	± 30'
250 *	1° 26'	± 30'

autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

caractéristiques mécaniques

couple maximal de rotation :	5 cmΛcN
moment d'inertie :	0,6 g.cm^2
vitesse maximale de rotation :	2.000 tr/mn
charge maximale admissible sur l'axe (1 N ≃ 0,1 kgf) :	
axiale	2,5 N
radiale	2,5 N
durée de vie mini des roulements à charge maximale :	
à 100 tr/mn	10^5 heures
à 1.500 tr/mn	5.10^4 heures
masse :	40 g.

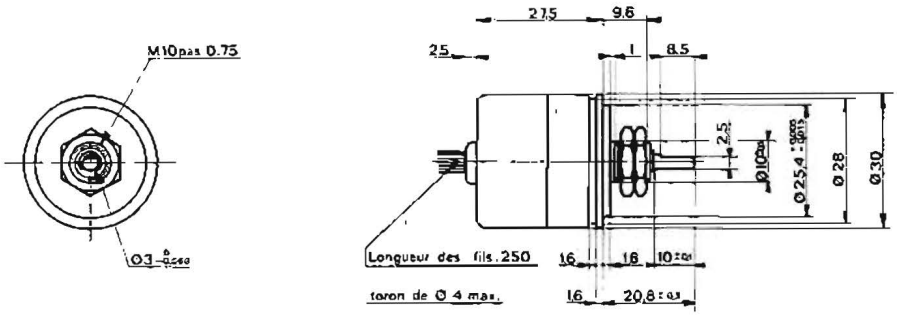
caractéristiques électriques

composition de l'appareil	
standard	2 voies décalées de 1/4 de période
sur demande	Top "O"
couple opto-électronique :	
émetteurs de lumière	diodes à l'arséniure de gallium
récepteurs	photo-transistors au silicium
sortie du signal :	sur l'émetteur du photo-transistor
fréquence de lecture (f) :	la vitesse max. de rotation conduit à la fréquence de lecture la plus élevée de 8 kHz pour un modèle à 250 points.

MCB

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex
Téléphone : 788.51.20 – Télex . 620284 MCB

plan d'encombrement



fiche technique*

signaux de sortie :

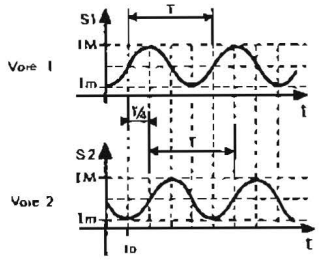
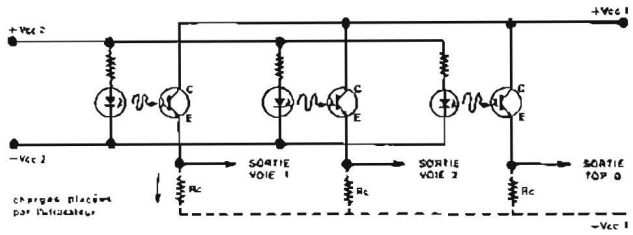


diagramme pour une rotation de l'axe en sens horaire, appareil vu du côté axe.

courant de lumière IMax.	$\geqslant 60\ \mu A$
courant d'obscurité Imin.	$\leqslant 10\ \mu A$

alimentation photo-transistor Vcc_1 telle que :	
VCE	$\leqslant 50$ V
VEC	$\leqslant 7$ V
puissance max à 25°C	50 mW
réduction de puissance au-dessus de 25°C :	0,5 mW/°C
alimentation diodes Vcc_2 :	
tension	5 V ± 2 %
consommation max par voie	20 mA
ondulation conseillée	0,1 %

schéma électrique d'une voie



repérage standard des sorties ;

+ Vcc_2	blanc-rouge
− Vcc_2	blanc-bleu
+ Vcc_1	rouge
voie 1	orange
voie 2	jaune
Top «0»	vert

chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.

*informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

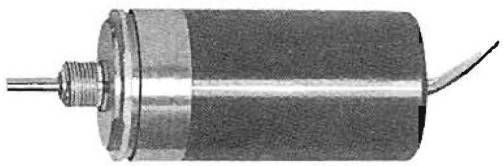
MCB

générateur d'impulsions - optique -

GIO 30 D

GIO 30 D

Générateur d'impulsion de faible diamètre avec électronique incorporée – sortie sur porte TTL.



code :	incrémental
électronique incorporée :	amplificateur et mise en forme
résolution max :	250 points
températures limites :	
emploi	+ 10°C + 55°C
stockage	– 25°C + 70°C

construction

boîtier :	alliage léger, oxydé bichromaté
pièces mécaniques et roulements :	acier inoxydable
disque :	méthyl-méthacrylate
secteurs opaques :	inaltérables
sorties :	fils teflon
fixations :	type synchro et par canon fileté M 10 x 0,75

tableau des modèles

Nb de points	Résolution	Précision moyenne
40	9°	2° 15'
60	6°	1° 30'
100 *	3° 36'	54'
125	2° 53'	43'
150	2° 24'	35'
160	2° 15'	34'
180 *	2°	30'
250 *	1° 26'	30'

autres caractéristiques et modèles speciaux : nous consulter.

caractéristiques mécaniques

couple maximal de rotation :	5 cmΛcN
moment d'inertie :	0,6 g. cm^2
vitesse maximale de rotation :	2 000 tr/mn
charge maximale admissible sur l'axe (1 N ≃ 0,1 kgf) :	
axiale	2,5 N
radiale	2,5 N
durée de vie mini des roulements à charge maximale :	
à 100 tr/mn	10^5 heures
à 1 500 tr/mn	5.10^4 heures
masse :	65 g.

caractéristiques électriques

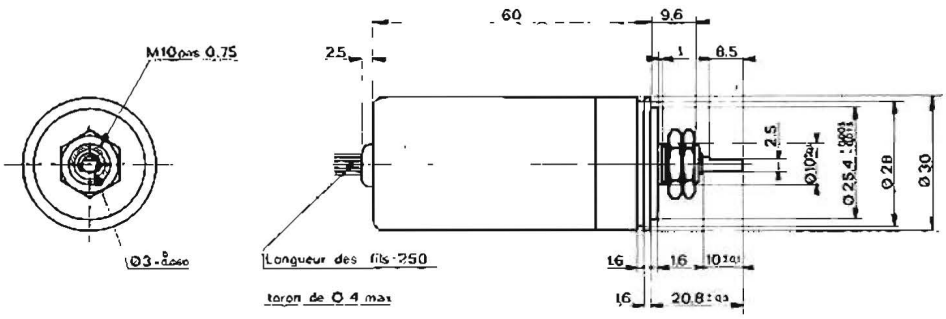
composition de l'appareil :	
standard	2 voies décalées de 1/4 de période
sur demande	Top «0»
couple opto-électronique :	
émetteurs de lumière	diodes à l'arseniure de gallium
récepteurs	photo-transistors au silicium
sortie :	signal simple sur porte TTL
fréquence maximale de lecture :	5 kHz

MCB

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex
Téléphone : 788.51.20 – Télex : 620284 MCB

GIO 30 D

plan d'encombrement



fiche technique*

signaux de sortie :

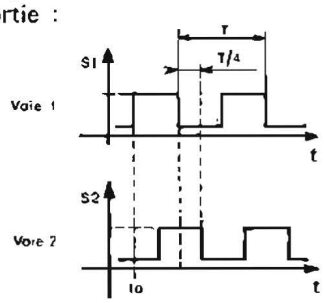
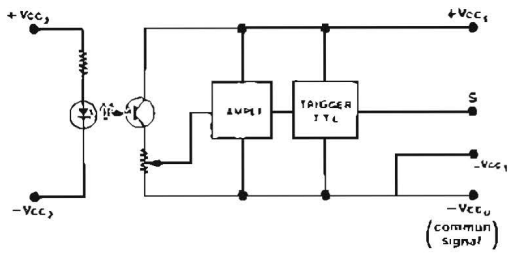


diagramme pour une rotation de l'axe en sens horaire. appareil vu du côté axe.
temps de montée $< 2\,\mu s$
temps de descente $\leqslant 1\,\mu s$

schéma électrique d'une voie



caractéristiques des niveaux :

niveau logique 1	pour I fourni $\leqslant 400\ \mu A$	$> 2,4$ V
niveau logique 0	pour I absorbé $\leqslant$ 16 mA	$\leqslant 0,4$ V

Remarque : l'étage de sortie étant un trigger TTL, pour le branchement se reporter aux conditions générales d'emploi des circuits intégrés TTL.

alimentation Vcc_1 :	
tension	5 V ± 5 %
consommation pour les 2 voies	40 mA
consommation pour le top "O"	20 mA
alimentation Vcc_2 :	
tension	5 V ± 2 %
ondulation max crête à crête	0,1 %
consommation par voie	20 mA

repérage standard des sorties ;

+ Vcc_2	blanc-rouge
− Vcc_2	blanc-bleu
+ Vcc_1	rouge
− Vcc_1	bleu
− Vcc_u	blanc - marron
voie 1	orange
voie 2	jaune
Top «0»	vert

Chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérages des sorties.

*informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

MCB

générateur d'impulsions - optique -

GIO 44 A

GIO 44A

modèle de haute résolution dans un diamètre de 44 mm, capable de fonctionner dans une très large plage de température avec une vitesse de lecture élevée.



code :	incrémental
électronique incorporée :	mise en forme et driver
résolution max :	2.048 points
températures limites :	
emploi	– 40° C + 85° C
stockage	– 55° C + 125° C

construction

boîtier et pièces mécaniques : acier inoxydable
roulements : acier inoxydable, qualité 4 selon ISO
disque : verre pyrex métallisé
secteurs opaques : inoxydables
sortie : connecteur type 51 — appareil livré avec fiche et raccord
fixation : type synchro "taille 18"
modèle étanche sur demande

tableau des modèles

Nb de points	Résolution	Précision moyenne
360	1°	± 15'
400	54'	± 10'
1000	21' 36"	± 5'
2048	10' 32"	± 5'

autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

caractéristiques mécaniques

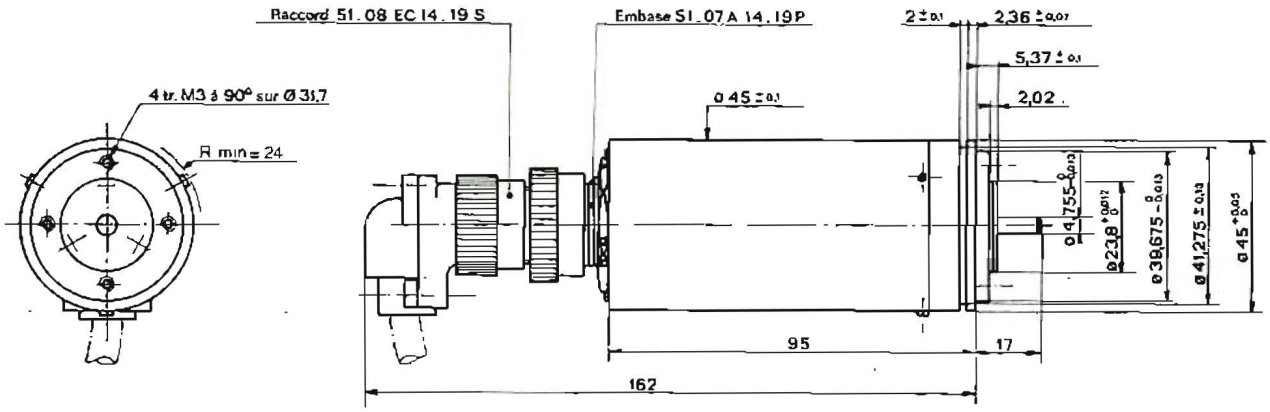
couple maximal de rotation : 10 cmΛcN
avec étanchéité 250 CmΛcN
moment d'inertie : 4 g.cm²
vitesse maximale de rotation : 2.000 tr/mn
vitesse plus élevée sur demande
charge maximale admissible sur l'axe (1N ≃ 0,1 kgf) :
axiale 5 N
radiale 5 N
durée de vie mini des roulements à charge maximale :
à 100 tr/mn 10^5 heures
à 1.500 tr/mn $2{,}5.10^4$ heures
masse :
codeur 350 g.
raccord 50 g.

caractéristiques électriques

composition de l'appareil :
standard 2 voies décalées de 1/4 de période
sur demande Top 0
couple opto-électronique :
émetteurs de lumière diodes à l'arseniure de gallium
récepteurs photo-transistors au silicium
sortie : S et $\overline{S}$ sur transistors en collecteur ouvert permettant un niveau de sortie ajustable.
fréquence maximum de lecture : 50 kHz

MCB
11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex
Téléphone : 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

plan d'encombrement



fiche technique*

signaux de sorties :

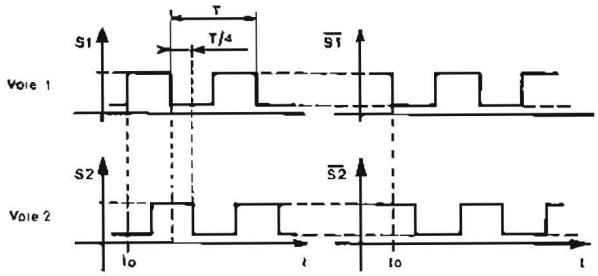
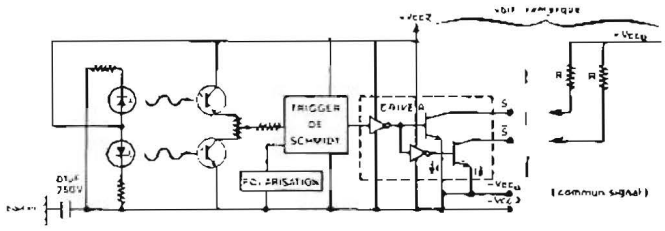


diagramme pour une rotation de l'axe en sens horaire. appareil vu du côté axe.
temps de montée $< 2\ \mu s$
temps de descente $\leqslant 1\ \mu s$

schéma électrique d'une voie



remarque : pour les possibilités d'exploitation de l'étage de sortie demander la notice d'application N° 3.

conditions limites d'emploi des transistors de sortie

pour Vcc_u =	5 à 15 V	Ic max = 100 mA
pour Vcc_u =	15 à 24 V	Ic max = 20 mA
pour Ic =	100 mA	Vcc_u max = 15 V
pour Ic =	20 mA	Vcc_u max = 24 V

Attention : ces transistors de sortie sont en collecteur ouvert. Un mauvais branchement, une surtension ou une surcharge (Résistance R trop faible) peuvent entraîner la mise hors d'usage de l'appareil.

caractéristiques des niveaux :

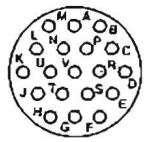
niveau logique 1	$+ Vcc_u$
niveau logique 0	$\leqslant 0,5$ V

alimentation Vcc_2 :

tension	5 V ± 2 %
ondulation max crête à crête	0,1 %
consommation par groupe de 2 voies	300 mA
consommation top "0"	150 mA

repérage standard des sorties :

$+ Vcc_2$	M
$- Vcc_2$	A
$- Vcc_u$	H
sortie S voie 1	L
sortie S voie 2	N
sortie S Top 0	P
sortie $\overline{S}$ voie 1	C
sortie $\overline{S}$ voie 2	K
sortie $\overline{S}$ Top 0	U
boîtier (blindage)	G



chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.

*informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

MCB

générateur d'impulsions - optique -

GIO 76 B

GIO 76 B

Modèle étudié pour les applications industrielles ; une mécanique robuste, disque métallique, boîtier étanche au ruissellement, est associée à une électronique performante (détection Push-Pull, driver de ligne.)



code :	incremental
électronique incorporée :	mise en forme et driver
résolution max :	512 points
températures limites :	
emploi	0° C + 55° C
stockage	− 25° C + 85° C

construction

boîtier : alliage léger, oxydé bichromaté
pièces mécaniques : acier inoxydable
roulements : acier inoxydable qualité 4 selon ISO
disque : métallique
sortie : connecteur Souriau 8400, appareil livré avec fiche et raccord.
fixations : type synchro et par 3 vis M 4 sur ϕ 44,45
modèle étanche sur demande.

tableau des modèles

Nb de points	Résolution	Précision moyenne
50	7° 12′	± 1° 48′
60	6°	± 1° 40′
90	4°	± 1°
100 ▪	3° 36′	± 54′
120	3°	± 45′
180	2°	± 30′
200 ▪	1° 48′	± 27′
250	1° 26′	± 21′
256	1° 24′	± 21′
360 ▪	1°	± 15′
400	54′	± 10′
500 ▪	43′ 12″	± 10′
512	42′	± 10′

autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

caractéristiques mécaniques

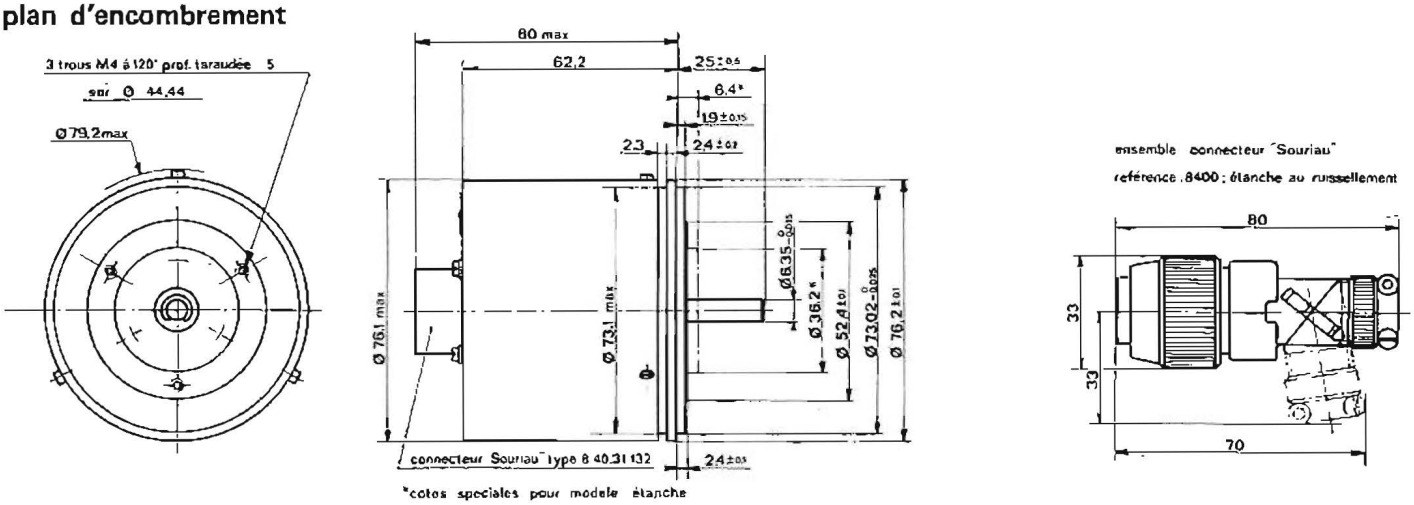
couple maximal de rotation :	20 cmΛcN
avec étanchéité :	500 cmΛcN
faible couple sur demande :	1 et 0,5 cmΛcN
moment d'inertie :	60 g. cm²
vitesse maximale de rotation :	6 000 tr/mn
charge maximale admissible sur l'axe (1N ≃ 0,1 kgf) :	
axiale	10 N
radiale	10 N
durée de vie mini des roulements à charge maximale :	
à 100 tr/mn	10^5 heures
à 1.500 tr/mn	$2{,}5.10^4$ heures
masse :	430 g.

caractéristiques électriques

composition de l'appareil :	
standard	2 voies décalées de 1/4 de période
sur demande	Top 0
couple opto-électronique :	
émetteurs de lumière	diodes à l'arseniure de gallium
récepteurs	photo-transistors au silicium
sortie :	pour chaque voie signal S et $\overline{S}$
fréquence maximale de lecture :	50 kHz

MCB
11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex
Téléphone : 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

plan d'encombrement



fiche technique*

signaux de sortie :

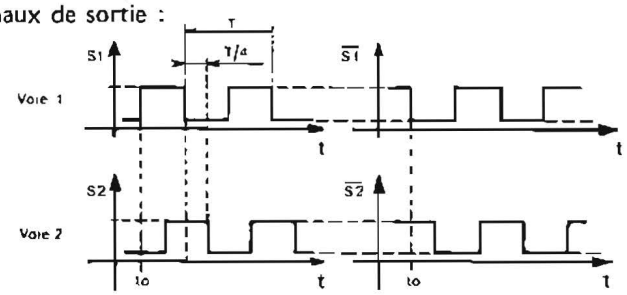


diagramme pour une rotation de l'axe en sens horaire appareil vu du côté axe

temps de montée $< 2\mu s$

temps de descente $\leqslant 1\mu s$

caractéristiques des niveaux de sorties :

niveau logique 1		Vcc_u	$\frac{RU}{2,2 + RU}$
RU : résistance d'utilisation en KΩ			
niveau logique 0	pour Ic absorbé = 100 mA		⩽ 0,4 V
	pour Ic absorbé = 160 mA		⩽ 1 V

conditions limites d'emploi des transistors de sortie

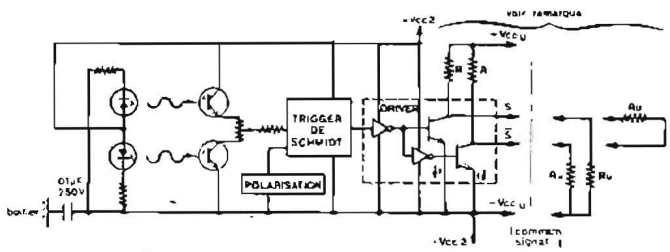
pour Vcc_u	5 à 15 V	Ic max	=	160 mA
pour Vcc_u	15 à 24 V	Ic max	=	20 mA
pour Ic	160 mA	Vcc_u max	=	15 V
pour Ic	20 mA	Vcc_u max	=	24 V

alimentation Vcc2 :

tension	5 V ± 2 %
ondulation max crête à crête	0,1 %
consommation max par groupe de 2 voies	300 mA
consommation Top «0»	120 mA

*informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

schéma électrique d'une voie

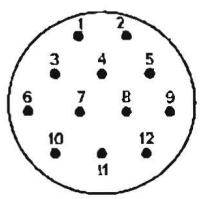


R = 2,2 KΩ - cette résistance peut être supprimée sur demande pour un fonctionnement du transistor de sortie en collecteur ouvert.

Remarque : pour les possibilités d'exploitation de l'étage de sortie demander la notice d'application n° 3.

repérage standard des sorties ;

$-Vcc_2$	1
$+Vcc_2$	2
$-Vcc_u$	3
$+Vcc_u$	4
sortie S voie 1	5
sortie S voie 2	6
sortie S Top «0» (option)	7
sortie $\overline{S}$ voie 1	8
sortie $\overline{S}$ voie 2	9
sortie $\overline{S}$ Top «0» (option)	10
non connecté	11
boîtier (blindage)	12



connecteur partie mâle vue coté utilisation

chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.

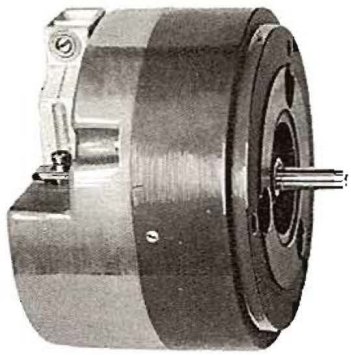
MCB

générateur d'impulsions . optique .

GIO 90 B

GIO 90 B

Le GIO 90, premier générateur d'impulsions optique construit par MCB, est employé dans de nombreux équipements depuis plusieurs années.
La version GIO 90 B bénéficie des derniers perfectionnements de la source de lumière (diodes à arséniure de gallium) et du traitement du signal(électronique incorporée.)



code :	incrémental
électronique incorporée :	mise en forme et driver
résolution max :	5 000 points
températures limites :	
emploi	+ 10° C + 55° C
stockage	− 25° C + 85° C

construction :

boîtier :	alliage léger, oxydé anodiquement
pièces mécaniques :	acier inoxydable
disque :	verre pyrex métallisé
secteur opaques :	inoxydables
roulements :	acier inoxydable, qualité 4 selon ISO
sortie :	par connecteur DB 25. appareil livré avec fiche
fixation :	par 3 vis M 5 sur ϕ 70

tableau des modèles

Nb de points	Résolution	Précision moyenne
400	54'	± 10'
500	43' 12"	± 10'
600	36'	± 10'
1000 •	21' 36"	± 5'
1200	18'	± 5'
1500	14' 24"	± 5'
2000	10' 48"	± 5'
3600	6'	± 2'
3810	5' 40"	± 2'
5000 •	4' 19"	± 2'

autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter .

caractéristiques mécaniques

couple maximal de rotation :	20 cmΛcN
faible couple sur demande :	1 et 0,5 cmΛcN
moment d'inertie :	200 g. cm^2
vitesse maximale de rotation :	1 500 tr/mn
charge maximale admissible sur l'axe (1N ≃ 0,1 kgf) :	
axiale	10 N
radiale	10 N
durée de vie mini des roulements à charge maximale :	
à 100 tr/mn	10^5 heures
à 1500 tr/mn	$2{,}5.10^4$ heures
masse :	340 g.

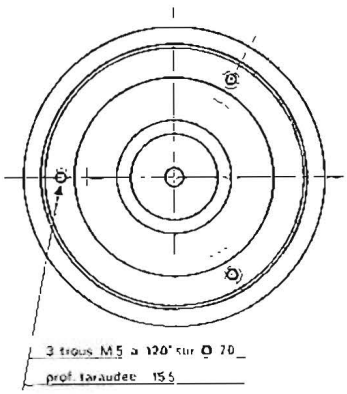
caractéristiques électriques

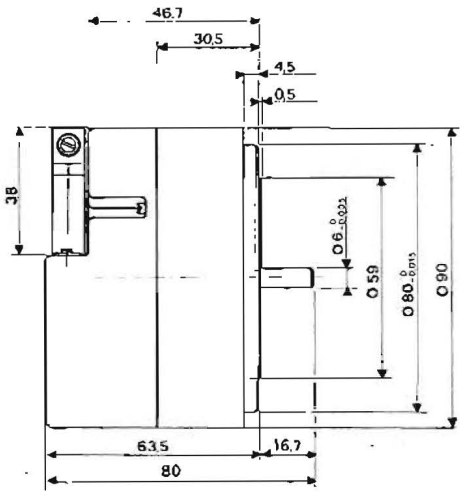
composition de l'appareil :	
standard	2 voies décalées de 1/4 de période
sur demande	Top 0 pour nombre de points ⩽ 1000
couple opto-électronique :	
émetteurs de lumière	diodes à l'arseniure de gallium
récepteurs	photo-transistors au silicium
sortie :	pour chaque voie signal S et $\overline{S}$
fréquence maximale de lecture :	30 kHz

MCB

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex
Téléphone : 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

plan d'encombrement





fiche technique *

signaux de sorties :

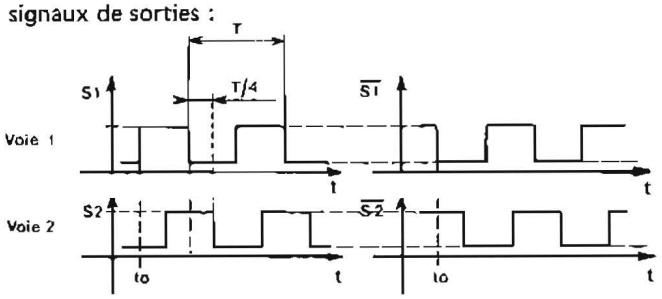


diagramme pour une rotation de l'axe en sens horaire appareil vu du côté axe

temps de montée $< 2\mu s$

temps de descente $\leqslant 1\mu s$

caractéristiques des niveaux de sorties

		Vcc_U	RU
niveau logique 1			
RU : résistance d'utilisation en KΩ			2,2 + RU
niveau logique 0	pour Ic absorbé = 100 mA		⩽0,4 V
	pour Ic absorbé = 160 mA		⩽1 V

conditions limites d'emploi des transistors de sortie

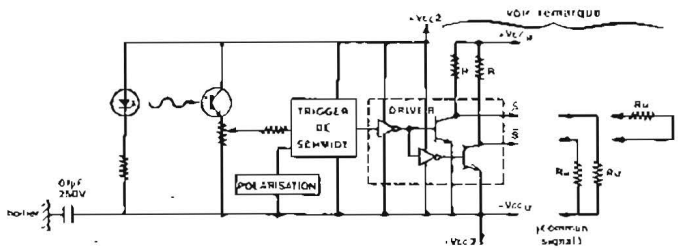
pour Vcc_U	5 à 15 V	Ic max	=	160 mA
pour Vcc_U	15 à 24 V	Ic max	=	20 mA
pour Ic	160 mA	Vcc_U max	=	15 V
pour Ic	20 mA	Vcc_U max	=	24 V

alimentation Vcc2 :

tension	5 V ± 2 %
ondulation crête à crête	0,1 %
consommation max pour 1 ou 2 voies	250 mA
consommation du Top «0»	120 mA

*informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

schéma électrique d'une voie

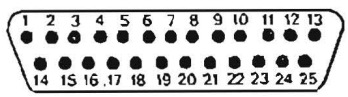


R = 2,2 KΩ · cette résistance peut être supprimée sur demande pour un fonctionnement du transistor de sortie en collecteur ouvert.

Remarque : pour les possibilités d'exploitation de l'étage de sortie demander la notice d'application n° 3.

repérage standard des sorties ;

sortie S voie 1	1
sortie S̄ voie 1	2
sortie S voie 2	3
sortie S̄ voie 2	4
sortie S top zéro	5
sortie S̄ top zéro	6
non connectés	7 à 20
boîtier (blindage)	21
$+ Vcc_2$	22
$- Vcc_2$	23
$+ Vcc_1$	24
$- Vcc_1$	25



connecteur partie mâle
vue côté utilisation

chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.

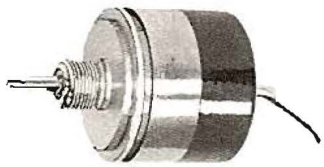
MCB

codeur optique

CO 30 C

CO 30 C

Codeur de faible diamètre pour lequel il a été recherché un compromis prix/résolution favorable.



codes :	Gray ou BDR + 3
résolution max :	256 points
températures limites :	
emploi	− 25° C + 70° C
stockage	− 25° C + 70° C

construction

boitier :	alliage léger, oxydé bichromaté
pièces mécaniques et roulements :	acier inoxydable
disque :	méthyl-méthacrylate
secteurs opaques :	inaltérables
sorties :	fils téflon
fixations :	type synchro et par canon fileté M. 10 x 0,75

caractéristiques mécaniques

couple maximal de rotation :	5 cm ΛcN
moment d'inertie :	0,6 g. cm^2
vitesse maximale de rotation :	2.000 tr/mn
charge maximale admissible sur l'axe (1N ≃ 0,1 kgf) :	
axiale	2,5 N
radiale	2,5 N
durée de vie mini des roulements à charge maximale :	
à 100 tr/mn	10^5 heures
à 1.500 tr/mn	5.10^4 heures
masse	40 g

tableau des modèles

Nb de points	Code	Nb de voies	Gamme	Réso-lution	Précis. moyen.
10	BDR + 3	4	0 à 9	36°	± 9°
2 x 10(1)	BDR + 3	8	0 à 9	36°	± 9°
2 x 16(1)*	Gray	8	0 à 15	22°30′	± 6°
100	BDR + 3	8	0 à 99	3°36′	± 54′
* 256	Gray	8	0 à 255	1°24′	± 30′
2 x 16***	Binaire nat	8	0 à 15	22°30′	± 6°

(1) modèle à double lecture, pour levée de doute ; voir notice d'application.

le sens de rotation de l'axe, pour la lecture du code croissant est horaire appareil vu côté sortie d'axe.

* permet de multiplier la résolution d'un autre codeur par 8.

*** permet de multiplier la résolution d'un autre codeur en binaire nat par 16.

autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

caractéristiques électriques

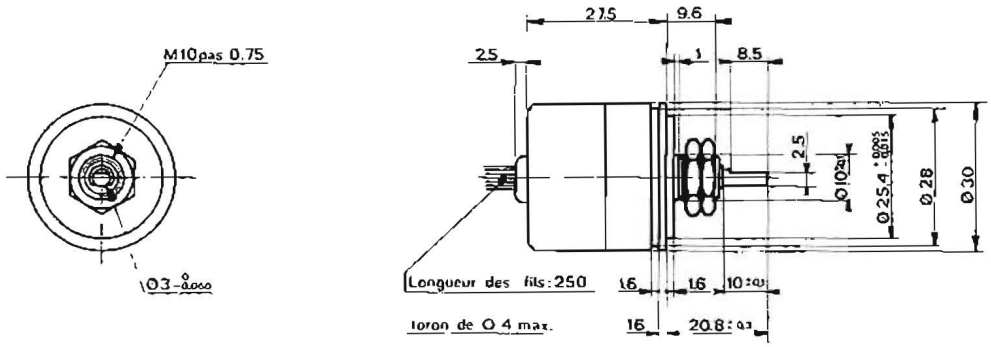
couple opto-électronique :	
émetteurs de lumière	diodes à l'arséniure de gallium
récepteurs	photo-transistors au silicium
sortie du signal :	sur l'émetteur du photo-transistor

MCB

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex
Téléphone : 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

CO 30 C

plan d'encombrement



fiche technique *

signaux de sortie :

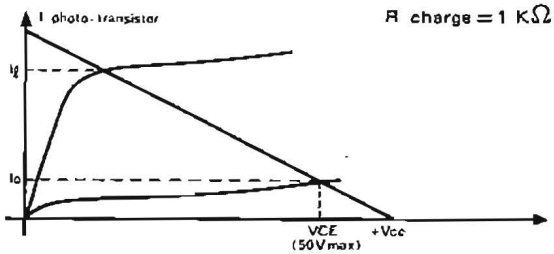
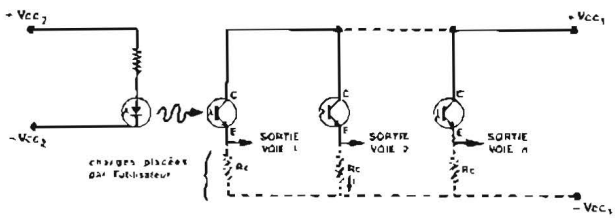


schéma électrique



courant de lumière I ℓ	⩾ 60 µA
courant d'obscurité Io	$\frac{I\ell}{Io} \geqslant 6$

alimentation photo-transistors Vcc_1	
VCE	⩽ 50 V
VEC	⩽ 7 V
puissance max. à 25°C :	50 mW
réduction de puissance au-dessus de 25°C :	0,5 mW/°C
alimentation des diodes Vcc_2 :	
tension	5V ± 2 %
consommation max. par voie	20 mA

repérage des sorties :

- propre à chaque modèle et communiqué sur demande.
- chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.

* informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

MCB

codeur optique

CO 30 E

CO 30 E

Codeur de faible diamètre, avec électronique incorporée - Les signaux mis en forme sortent sur transistor en collecteur ouvert, permettant une adaptation des niveaux logiques.

codes :	Gray ou BDR + 3
électronique incorporée :	mise en forme et driver
résolution max :	256 points
températures limites :	
emploi	+ 10° C + 55° C
stockage	− 25° C + 70° C



construction

boîtier :	alliage léger, oxydé bichromaté
pièces mécaniques et roulements :	acier inoxydable
disque :	méthyl-méthacrylate
secteurs opaques :	inaltérables
sorties :	fils téflon
fixations :	type synchro et par canon fileté M. 10 X 0,75

caractéristiques mécaniques

couple maximum de rotation :	5 cmΛcN
moment d'inertie :	0,6 g. cm^2
vitesse maximum de rotation :	2.000 tr/mn
charge maximum admissible sur l'axe (1N ≃ 0,1 kgf):	
axiale	2,5 N
radiale	2,5 N
durée de vie mini des roulements à charge maximum :	
à 100 tr/mn	10^5 heures
à 1.500 tr/mn	5.10^4 heures
masse :	85 g

tableau des modèles

Nb de points	Code	Nb de voies	Gamme	Résolution	Précis. moyen.
10	BDR + 3	4	0 à 9	36°	± 9°
2 x 10(1)	BDR + 3	8	0 à 9	36°	± 9°
2 x 16(1) *	Gray	8	0 à 15	22°30′	± 6°
* 100	BDR + 3	8	0 à 99	3°36′	± 54′
* 256	Gray	8	0 à 255	1°24′	± 30′
2 x 16***	Binaire nat	8	0 à 15	22°30′	± 6°

(1) modèle à double lecture, pour levée de doute (voir notice d'application). Cette levée de doute peut être incorporée dans le codeur.

le sens de rotation de l'axe, pour la lecture du code croissant est horaire appareil vu côté sortie d'axe.

* permet de multiplier la résolution d'un autre codeur code Gray par 8.

*** permet de multiplier la résolution d'un autre codeur en binaire nat pat 16.

autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

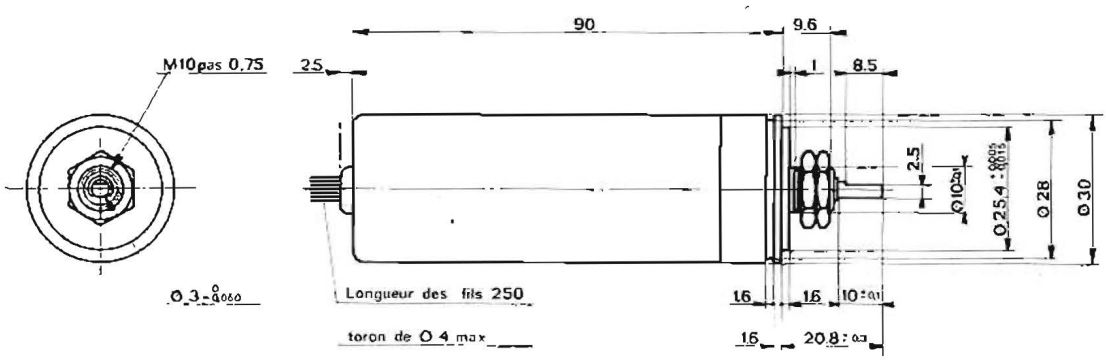
caractéristiques électriques

couple opto-électronique :
émetteurs de lumière diodes à l'arséniure de gallium
récepteurs photo-transistors au silicium
signaux : sortie sur transistor en collecteur ouvert permettant un niveau de sortie ajustable.

MCB
11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex
Téléphone : 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

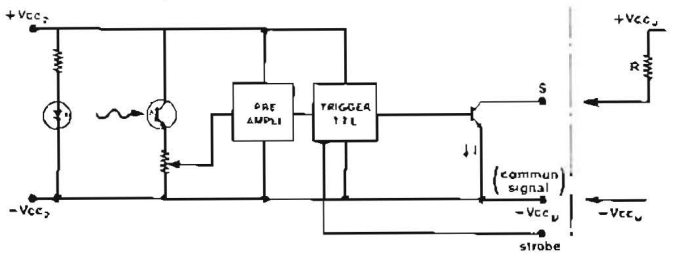
CO 30 E

plan d'encombrement



fiche technique *

schéma électrique d'une voie



conditions limites d'emploi des transistors de sortie

pour Vcc_U =	5 à 15 V	Ic max = 160 mA
pour Vcc_U =	12 à 24 V	Ic max = 20 mA
pour Ic =	160 mA	Vcc_U max = 15 V
pour Ic =	20 mA	Vcc_U max = 24 V

Attention : ces transistors de sortie sont en collecteur ouvert. Un mauvais branchement, une surtension ou une surcharge (Résistance R trop faible) peuvent entraîner la mise hors d'usage de l'appareil.

caractéristiques des niveaux :

niveau logique 1	+ Vcc_U (5 à 24 V)
niveau logique 0 pour I absorbé = 100 mA	⩽ 0,4 V.
pour I absorbé = 160 mA	⩽ 1 V.

alimentation Vcc_2 :

tension	5 V ± 2 %
ondulation max crête à crête	0,1 %
consommation max par groupe de 2 voies	120 mA

sortie "strobe" : à commander en logique TTL (entrance 8 portes normalisées)

niveau 1 : sortie normale du signal sur toutes les voies.

niveau 0 : toutes les voies sont bloquées au niveau 1, ceci permet le multiplexage des informations de plusieurs codeurs placés en parallèle par l'exploitation des signaux de sorties en «ou câblés».

nota : pour un fonctionnement normal, la sortie "strobe" doit donc être maintenue en permanence au niveau 1.

sortie levée de doute : en logique TTL (sortance 8 portes normalisées).

cette sortie est réservée à la synchronisation d'un deuxième codeur à double lecture pour la réalisation de codeurs à démultiplication (voir notice d'application) dans les autres cas, ne rien brancher sur cette sortie.

repérage des sorties :

- propre à chaque modèle et communiqué sur demande.
- chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.

*informations données à titre indicatif et sous réverse de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

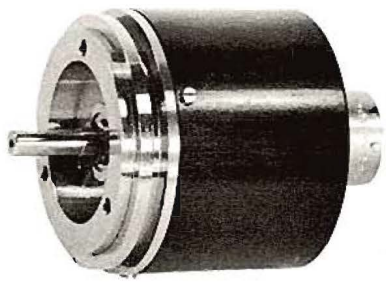
MCB

codeur optique

CO 60 C

CO 60 C

Codeur de haute performance en taille 23 ; l'appareil comporte un système de compensation automatique qui assure aux signaux de sortie une haute stabilité dans le temps et en fonction de la température.



code :	Gray
électronique incorporée :	compensation
nombre de points (2^{13}) :	8.192
températures limites :	
emploi	− 40°C + 85°C
stockage	− 50°C + 125°C

construction

boitier et pièces mécaniques :	acier inoxydable
roulements :	acier inoxydable, qualité 4 selon ISO
disque :	verre pyrex métallisé
secteurs opaques :	inoxydables
sortie :	connecteur type 51 - appareil livré avec fiche et raccord

sortie par fils téflon sur demande

fixation : type synchro et par 3 vis M 4 sur ϕ 43

modèle étanche sur demande :

modèle à sortie par connecteur	étanchéité complète
modèle à sortie par fils	étanchéité panneau

tableau du modèle

Nb de points	Code	Nb de voies	Gamme	Réso-lution	Précis. moyen.
8.192	Gray	13	0 à 8.191	2'38"	±1'19"

le sens de rotation de l'axe, pour la lecture du code croissant est horaire ↷ appareil vu côté sortie d'axe.

autres caractéristiques : nous consulter.

caractéristiques mécaniques

couple maximal de rotation :	40 cmΛcN
avec étanchéité	250 CmΛcN
moment d'inertie	30 g. cm²
vitesse maximale de rotation :	1.500 tr/mn

vitesse plus élevée sur demande

charge maximale admissible sur l'axe (1 N ≃ 0,1 kgf) :

axiale	1 N
radiale	5 N

durée de vie mini des roulements à charge maximale :

à 100 tr/mn	10^5 heures
à 1.500 tr/mn	$2{,}5.10^4$ heures

masse :

codeur	550 g
fiche et raccord	50 g

caractéristiques électriques

couple opto-électronique :

émetteurs de lumière	diodes à l'arséniure de gallium
récepteurs	photo-transistors au silicium
sortie du signal :	sur l'émetteur du photo-transistor

vitesse (V) maximale de rotation pour l'exploitation du signal, en fonction de la résistance de charge (RC) :

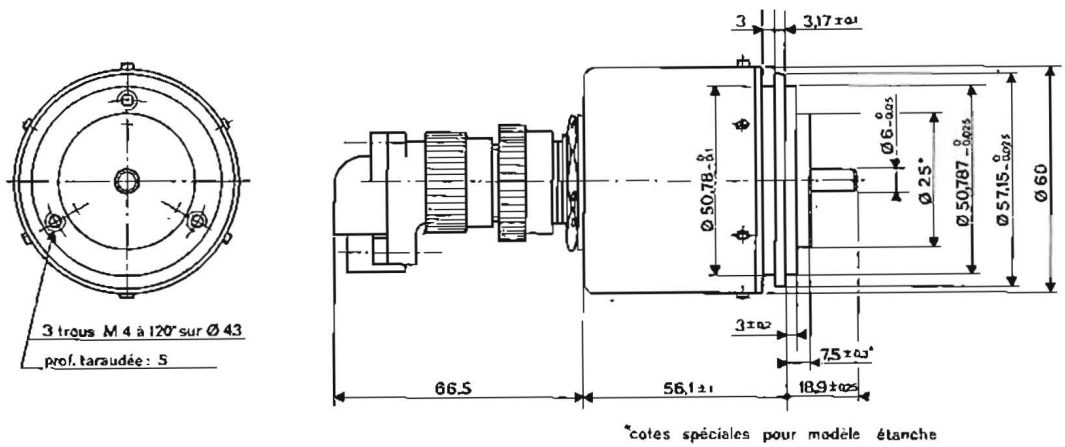
RC	1	5	10	25	kΩ
V	225	120	60	30	tr/mn

MCB

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex
Téléphone : 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

CO 60 C

plan d'encombrement



*cotes spéciales pour modèle étanche

fiche technique*

signaux de sortie :

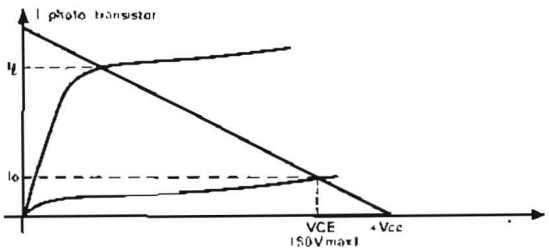
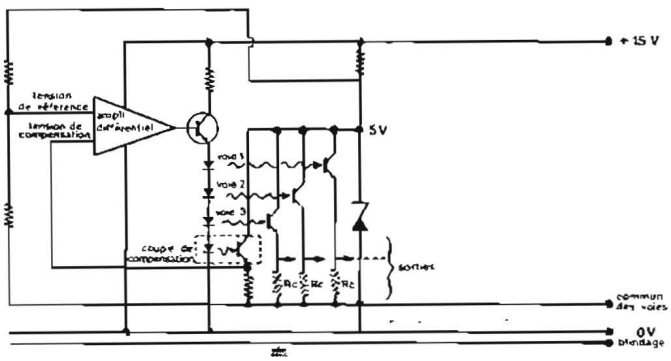


schéma électrique



courant de lumière Iℓ	⩾ 5 μ A
courant d'obscurité Io	$\frac{I\ell}{Io} \geqslant 5$

repérage des sorties :

- propre à chaque modèle et communiqué sur demande.
- chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.

alimentation :

tension +	+ 15 V (de + 13,5 à + 15,5 V)
ondulation max crête à crête	0,1 %
consommation max	100 mA

*informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

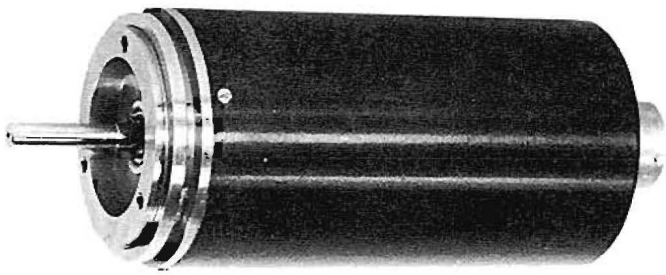
MCB

codeur optique

CO 60 D

CO 60 D

Codeur de haute performance en taille 23 avec sortie par signaux à niveau logique. L'appareil comporte un système de compensation automatique qui lui assure une haute stabilité dans le temps et en fonction de la température.



code :	Gray
électronique incorporée :	compensation mise en forme et Driver en circuit hybride
nombre de points (2^{13}) :	8.192
températures limites :	
emploi	$-40°C + 85°C$
stockage	$-50°C + 125°C$

construction

boîtier et pièces mécaniques :	acier inoxydable
roulements :	acier inoxydable, qualité 5 selon ISO
disque :	verre pyrex métallisé
secteurs opaques :	inoxydables
sortie :	connecteur type 51 appareil livré avec fiche et raccord

sorties par fils téflon sur demande

fixations :	type synchro et par 3 vis M 4 sur ϕ 43

modèle étanche sur demande :

modèle à sortie par connecteur	étanchéité complète
modèle à sortie par fils	étanchéité panneau

caractéristiques mécaniques

couple maximal de rotation	40 cmΛcN
avec étanchéité	250 CmΛcN
moment d'inertie	30 g. cm^2
vitesse maximale de rotation :	1.500 tr/mn

vitesse plus élevée sur demande

charge maximale admissible sur l'axe (1N ≃ 0,1 kgf) :

axiale	1 N
radiale	5 N

durée de vie des roulements à charge maximale :

à 100 tr/mn	10^5 heures
à 1.500 tr/mn	$2{,}5.10^4$ heures

masse :

codeur	620 g
fiche	50 g

tableau du modèle

Nb de points	Code	Nb de voies	Gamme	Réso-lution	Précis. moyen.
8.192	Gray	13	0 à 8.191	2'38"	±1'19"

le sens de rotation de l'axe, pour la lecture du code croissant est horaire ↷ appareil vu côté sortie d'axe.

autres caractéristiques : nous consulter.

caractéristiques électriques

couple opto-électronique :

émetteurs de lumière	diodes à l'arséniure de gallium
récepteurs	photo-transistors au silicium

signaux : sortie sur transistor en collecteur ouvert permettant un niveau de sortie ajustable.

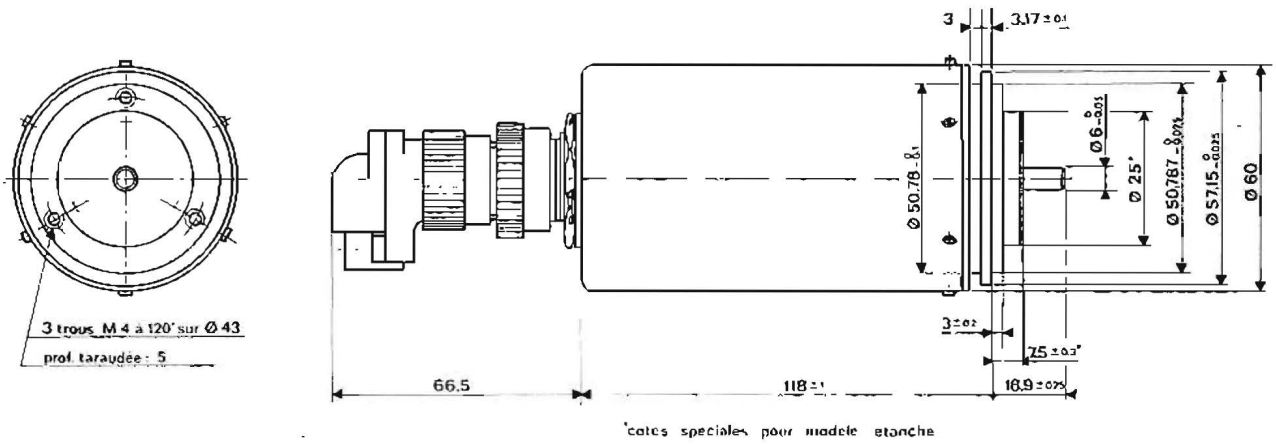
vitesse maximale pour l'exploitation du signal 60 tr/mn

MCB

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex
Téléphone : 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

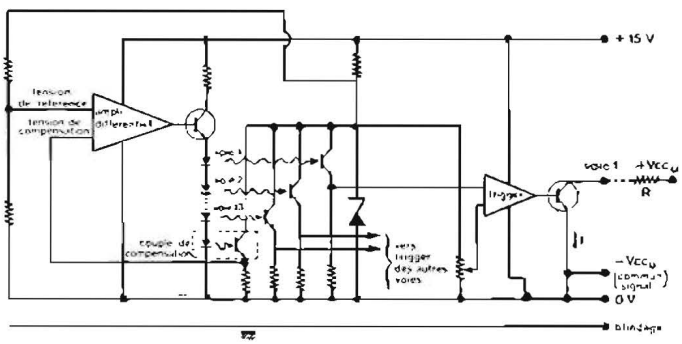
CO 60 D

plan d'encombrement



fiche technique*

schéma électrique



conditions limites d'emploi des transistors de sortie :

I max	20 mA
+ Vcc_u	⩽ 15 V

Attention : ces transistors de sortie sont en collecteur ouvert. Un mauvais branchement, une surtension ou une surcharge (Résistance R trop faible) peuvent entrainer la mise hors d'usage de l'appareil.

caractéristiques des niveaux :

niveau logique 1		+ Vcc_u
niveau logique 0	pour Ic ⩽ 20 mA	⩽ 0,4 V

alimentation :

tension +	+ 15 V (de + 13,5 à + 15,5 V)
ondulation max crête à crête	0,1 %
consommation max	400 mA

repérage des sorties :

- propre à chaque modèle et communiqué sur demande.
- chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.

* informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

MCB

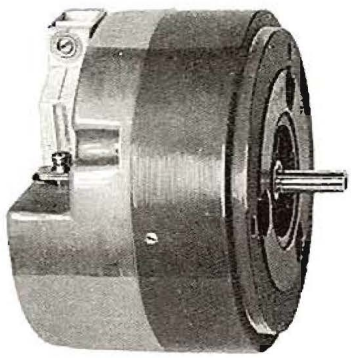
codeur optique

CO 90 B

CO 90 B

Premier codeur optique M.C.B., le CO 90 est employé dans de nombreux équipements depuis plusieurs années.
La version CO 90 B bénéficie des derniers perfectionnements de la source de lumière-diodes a arséniure de gallium. Un préamplificateur incorporé permet de délivrer sur chaque voie un signal de largeur et de niveau calibrés. Il est adapté aux mesures de précision en secteur industriel : pesage, systèmes de contrôle, machines outils etc...

codes :	Gray ou BDR + 3
électronique incorporée :	préamplification
résolution max :	4.096 points
températures limites	
emploi	+ 10°C + 55°C
stockage	− 25°C + 85°C



construction

boitier :	alliage léger, oxydé bichromaté
pièces mécaniques et roulements :	acier inoxydable
disque :	verre pyrex métallisé
sortie :	connecteur DB 25 appareil livré avec fiche
fixation :	par 3 vis M5 sur ϕ 70

caractéristiques mécaniques

couple maximal de rotation :	20 cm ΛcN
faible couple sur demande	1 et 0,5 cm ΛcN
moment d'inertie	200 g. cm²
vitesse maximale de rotation :	1.500 tr/mn
vitesse plus élevée sur demande	
charge maximale admissible sur l'axe (1 N ≃ 0,1 kgf) :	
axiale	10 N
radiale	10 N
durée de vie mini des roulements à charge maximale :	
à 100 tr/mn	10^5 heures
à 1.500 tr/mn	$2.5.10^4$ heures
masse :	
codeur	475 g
fiche	50 g

caractéristiques électriques

couple opto-électrique :	
émetteurs de lumière	diodes à l'arseniure de gallium
récepteurs	photo-transistors au silicium
sortie :	sur amplificateur à émetteur commun

tableau des modèles

Nb de points	Code	Sens (1)	Nb de voies	Gamme	Résolution	Précis. moyen.
100	BDR+3	↷	8	0 à 99	3°36'	± 36'
200	BDR+3	↷	9	0 à 99,5	1°48'	± 36'
400	BDR+3	↷	10	0 à 99,7	54'	± 18'
500	BDR+3(3)	↷	12	4 à 504	42'21"	± 10'
600	BDR+3	↷	12	0 à 599	36'	± 12'
860	Gray (4)	↷	11	0 à 900	24'	± 5'
1 000	BDR+3	↷	12	0 à 999	21'36"	± 5'
1 000	BDR+3(5)	↷	12	9 à 1 009	20'24"	± 5'
1 000	BDR+3(6)	↷	12	9 à 1 009	21'10"	± 5'
1 024	Gray	↶	10	0 à 1 023	21'05"	± 5'
2 000	BDR+3(7)	↷	13	19 à 2 019	10'30"	± 4'
2 048	Gray	↶	11	0 à 2 047	10'33"	± 5'
3 600	Spécial(2)	↷	14	0 à 3 599	6'	± 5'
4 096	Gray	↶	12	0 à 4 095	5'16"	± 5'

(1) sens de rotation de l'axe, pour lecture du code croissant - appareil vu du côté sortie d'axe :
↷ sens horaire
↶ sens anti-horaire

(2) 36 séquences de 100 points en BDR + 3 repérées en Gray excess 14, pour une lecture avec rebouclage sans sans ambiguité sur 360°.

(3) 500 points sur 352° 55'(500pts /1000/1020 de 360°)

(4) 860 points sur 344°

(5) 1 000 points sur 340°

(6) 1 000 points sur 352° 55'(1000pts /1000/1020 de 360°)

(7) 2 000 points sur 350°

pour les modèles 1000 et 2000 points, nous consulter sur la possibilité de réalisation avec un faux zéro.

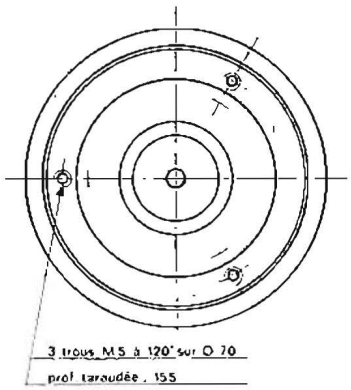
autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

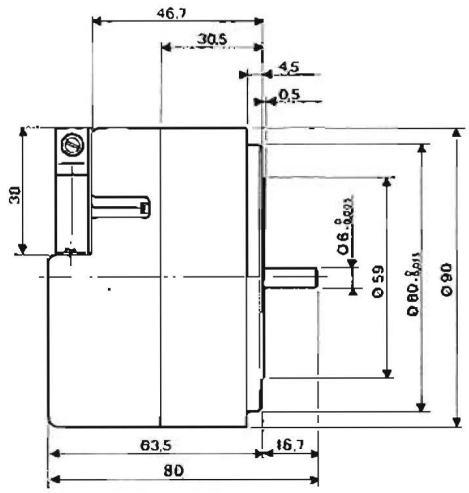
MCB

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex
Téléphone : 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

CO 90 B

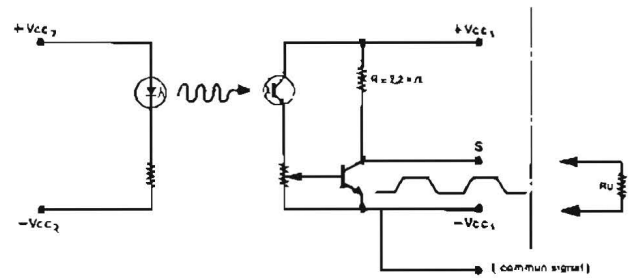
plan d'encombrement





fiche technique *

schéma électrique d'une voie



caractéristiques des niveaux :

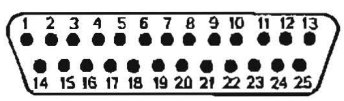
niveau logique 1 $Vcc_1 \dfrac{Ru}{2,2 + Ru}$

Ru = résistance d'utilisation en KΩ

niveau logique 0 pour I absorbé ⩽ 1,6 mA ⩽ 0,4 V

repérage des sorties :

- propre à chaque modèle et communiqué sur demande.
- chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.



connecteur partie mâle
vue coté utilisation

alimentation amplificateur de sortie Vcc_1 :

tension 5 à 24 V

alimentation diodes Vcc_2 :

tension 5 V ± 2 %

ondulation max crête à crête 0,1 %

consommation max par voie 25 mA

* informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

MCB

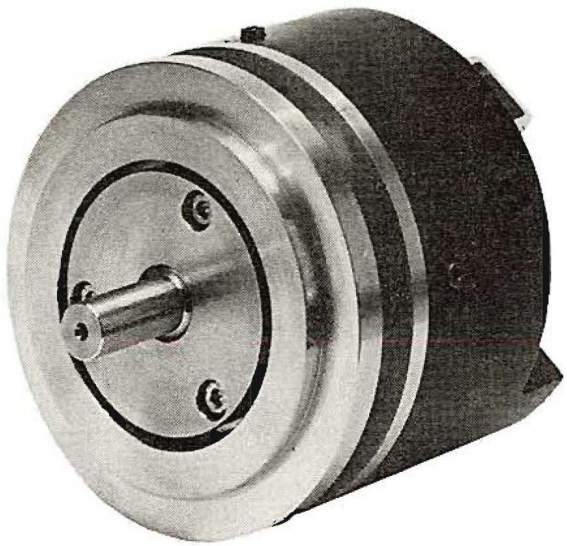
codeur optique

CO100

CO 100

Appareil robuste spécialement conçu pour travailler dans des conditions d'environnement mécanique et climatique particulièrement rudes. (robotique , machines outils)

code :	Gray
électronique incorporée :	préamplification
résolution max :	1.024 points
températures limites :	
emploi	+ 10°C + 55°C
stockage	– 25°C + 70° C



construction

disque :	méthyl-méthacrylate
sortie :	connecteur DB 25 appareil livré avec fiche
fixation :	type synchro et par 3 vis M6 sur ϕ 70
roulements :	de précision 35 x 15 à contact oblique qualité 5 selon ISO

caractéristiques mécaniques

couple maximum de rotation :	800 cmΛcN
vitesse maximale de rotation :	1.500 tr/mn
charge maximum admissible sur l'axe (1N ≃ 0,1 kgf) :	
axiale	200 N
radiale	200 N
durée de vie mini des roulements à charge maximum :	
à 100 tr/mn	5.10^4 heures
masse :	2 kg

tableau des modèles

Nb de points	Nb de voies	Gamme	Réso-lution	Précis. moyen.
1 024*	10	0 à 1 023	21'	± 21'
512	9	0 à 511	42'	± 21'
256	8	0 à 255	1°24'	± 42'
128	7	0 à 127	2°48'	±1°24'

caractéristiques électriques

couple opto-électronique :
émetteurs de lumière : diodes à l'arseniure de gallium
récepteurs : photo-transistors au silicium
sortie : sur transistors en collecteur ouvert, permettant un niveau de sortie ajustable.

Le sens de rotation de l'axe, pour la lecture du code croissant est anti-horaire - appareil vu côté sortie d'axe.

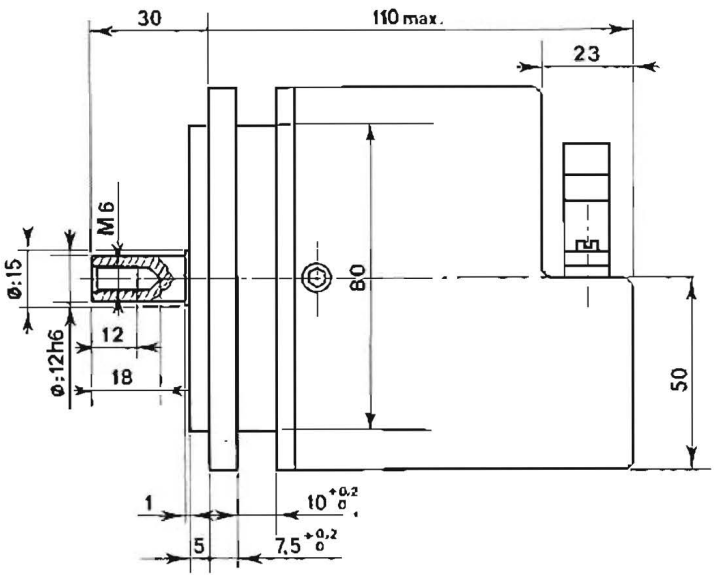
autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

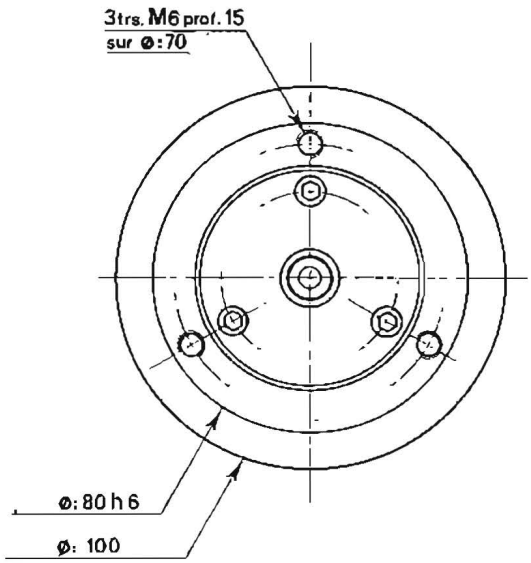
MCB

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

CO100

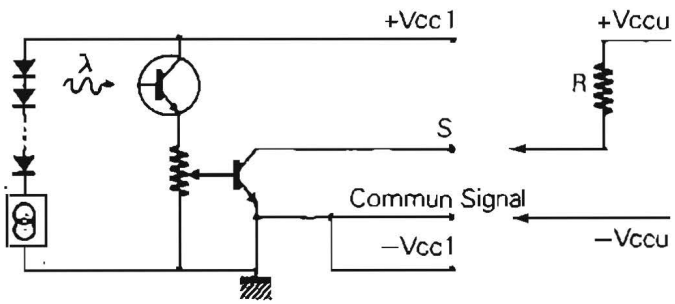
plan d'encombrement





fiche technique*

schéma électrique d'une voie



conditions limites d'emploi des transistors de sortie :

I max	10 mA
Vcc_U	⩽ 24 V

Attention : ces transistors de sortie sont en collecteur ouvert Un mauvais branchement, une surtension ou une surcharge (R utilisation trop faible) peuvent entraîner la mise hors d'usage de l'appareil.

caractéristiques des niveaux :

niveau logique 1	+ Vcc_U
niveau logique 0	⩽ 0,4 V

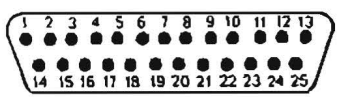
alimentation des circuits Vcc_I :

tension	15 V ± 1 V
consommation max	80 mA

repérage des sorties :

– propre à chaque modèle et communiqué sur demande.

– chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.



connecteur partie mâle
vue côté utilisation

* informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

MCB

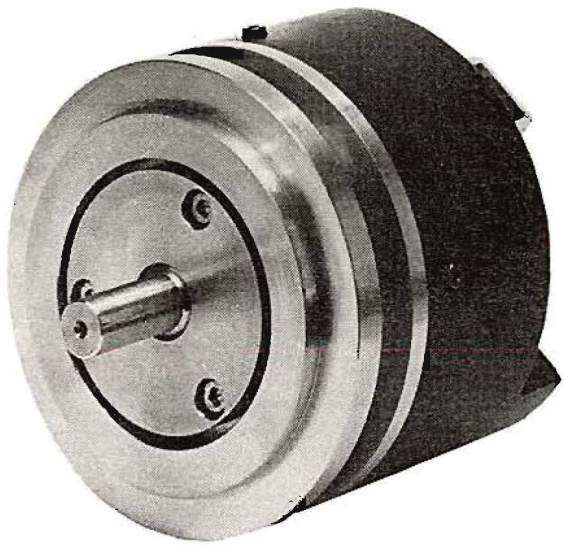
codeur optique

CO 100 A

CO 100 A

Appareil robuste spécialement conçu pour travailler dans des conditions d'environnement mécanique et climatique particulièrement rudes. (robotique , machines outils)

code :	Gray
électronique incorporée :	préamplification
résolution max :	4.096 points
températures limites :	
emploi	+ 10°C + 55°C
stockage	− 25°C + 70° C



construction

pièces mécaniques et boitier :	acier inoxydable
disque :	verre pyrex métallisé
sortie :	connecteur DB 25 appareil livré avec fiche
fixation :	type synchro et par 3 vis M6 sur ϕ 70
roulements :	de précision 35 x 15 à contact oblique qualité 5 selon ISO

caractéristiques mécaniques

couple maximum de rotation :	800 cmΛcN
vitesse maximale de rotation :	1.500 tr/mn
charge maximum admissible sur l'axe (1N ≃ 0,1 kgf) :	
axiale	200 N
radiale	200 N
durée de vie mini des roulements à charge maximum :	
à 100 tr/mn	5.10^4 heures
masse :	3,5 kg

tableau des modèles

Nb de points	Nb de voies	Gamme	Réso-lution	Précis. moyen.
4 096*	12	0 à 4 095	5'16"	± 5'
2 048	11	0 à 2 047	10'33"	± 10'

caractéristiques électriques

couple opto-électronique :
émetteurs de lumière : diodes à l'arseniure de gallium
récepteurs : photo-transistors au silicium
sortie : sur transistors en collecteur ouvert, permettant un niveau de sortie ajustable.

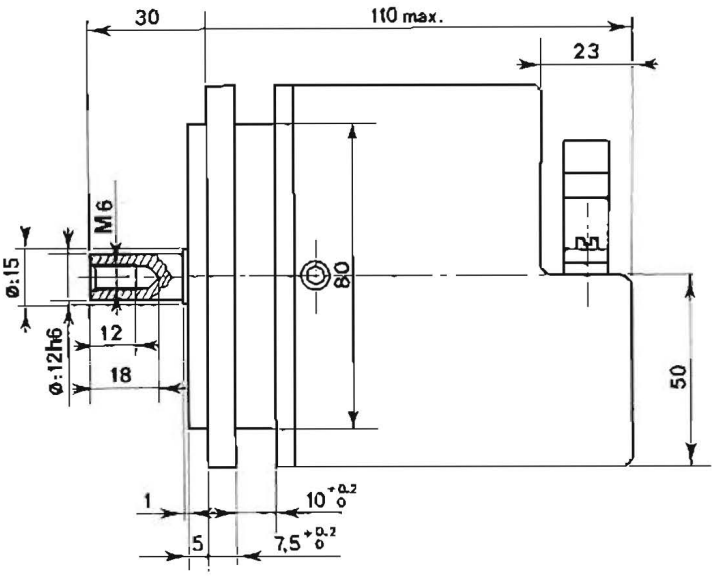
Le sens de rotation de l'axe, pour la lecture du code croissant est anti-horaire - appareil vu côté sortie d'axe.

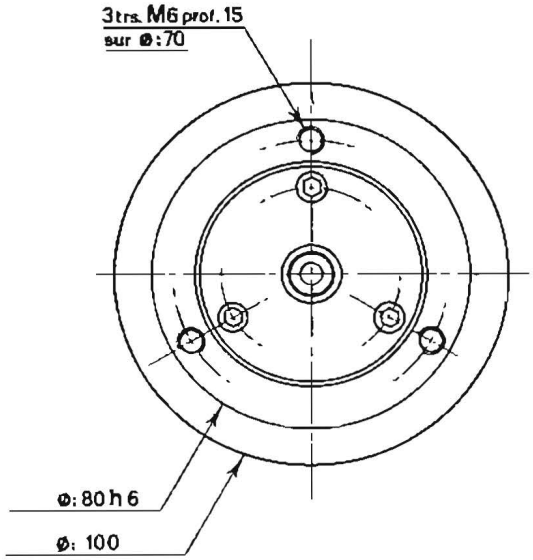
autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

MCB
11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

CO 100 A

plan d'encombrement





fiche technique*

conditions limites d'emploi des transistors de sortie :

I max	10 mA
Vcc_u	⩽ 24 V

Attention : ces transistors de sortie sont en collecteur ouvert Un mauvais branchement, une surtension ou une surcharge (R utilisation trop faible) peuvent entraîner la mise hors d'usage de l'appareil.

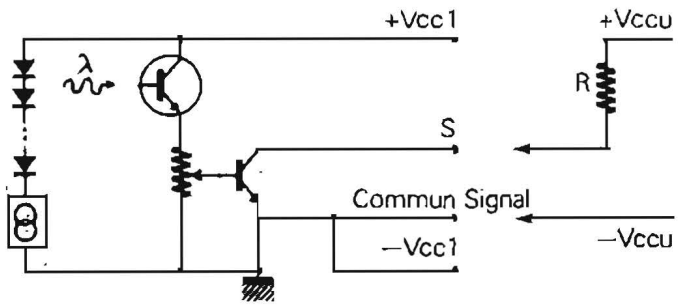
caractéristiques des niveaux :

niveau logique 1	+ Vcc_u
niveau logique 0	⩽ 0,4 V

alimentation des circuits Vcc_1 :

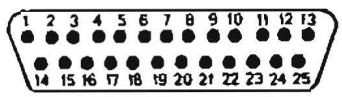
tension	15 V ± 1 V
consommation max	100 mA

schéma électrique d'une voie



repérage des sorties :

- propre à chaque modèle et communiqué sur demande.
- chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.



connecteur partie mâle
vue côté utilisation

* informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

MCB

codeur optique

CO.100B

Ce codeur fournit une information en code CRE
- C'est un code sans ambiguité qui permet le contrôle d'une manière simple de la validité des signaux élaborés par le codeur. Brevet M.C.B.

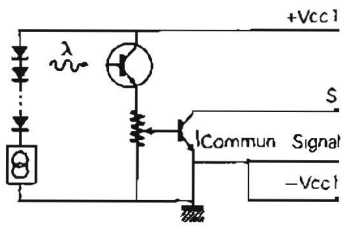
CARACTERISTIQUES DE CODAGE

- Code CRE (voir dessin au verso)
- Voie 1 à 10 code GRAY 1024 points (résolution 21'05" - précision ± 1/2 point)
- Voie 11 à 20 code GRAY complémenté 1024 pts (résolution 21'05" - précision ± 1/2 point)
- Lecture croissante pour une rotation en sens antihoraire (appareil vu côté axe)
- Après traitement du code : 11 voies, 2048 pts, précision ± 1/2 point.
- Fréquence max de lecture : 20.000 pts/sec

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

- Couple opto-électronique
  émetteur : diode à l'arséniure de gallium
  récepteur : phototransistor au silicium
- Sortie du signal
  pour chaque voie sur transistor en collecteur ouvert permettant un niveau de sortie ajustable

schéma électrique d'une voie



- Alimentation Vcc1
  tension 15 V ± 1 V
  consommation ⩽160 mA
- Conditions d'emploi des transistors de sortie
  courant Ic ⩽10 mA
  tension Vcc ⩽24 V

REMARQUE : ces transistors sont en collecteur ouvert, un mauvais branchement, une surtension, ou une surcharge (résistance de charge trop faible) peuvent entraîner leur mise hors d'usage.

- Caractéristiques des niveaux de sorties
  niveau logique 1 + Vcc_u
  niveau logique o (pour I_c ⩽10 mA) ⩽0,4 V

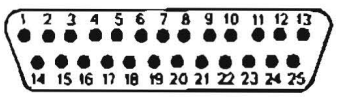
CARACTERISTIQUES MECANIQUES

- Couple de rotation ⩽800 cmΛcN
- Vitesse de rotation max 1500 t/mn
- Charge maximale admissible sur l'axe
  axiale 200 N
  radiale 200 N
- Durée de vie des roulements à charge maximale et à 100 t/mn ⩾5.10^{-4} heures
- Masse 3,5 kg



- Températures limites
  emploi + 10°C + 55°C
  stockage – 25°C + 70°C

SORTIES : connecteur normalisé réf. DB 25 (l'appareil est livré avec sa fiche)



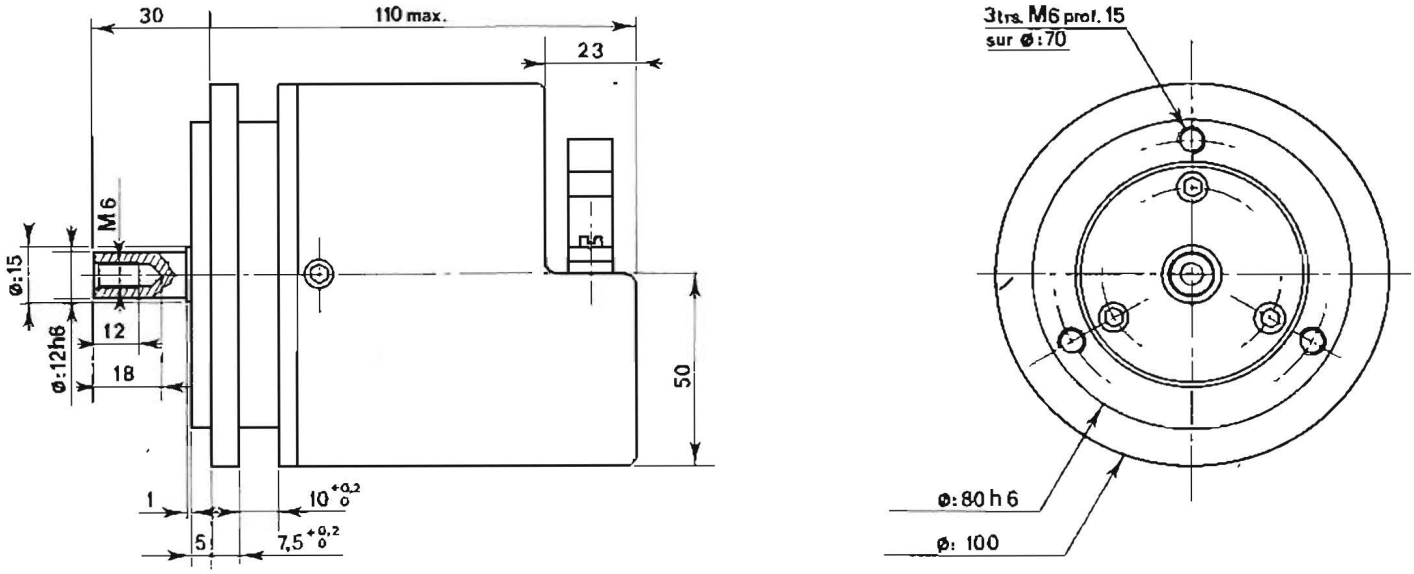
Connecteur partie mâle vue côté utilisation

REPERAGE des sorties

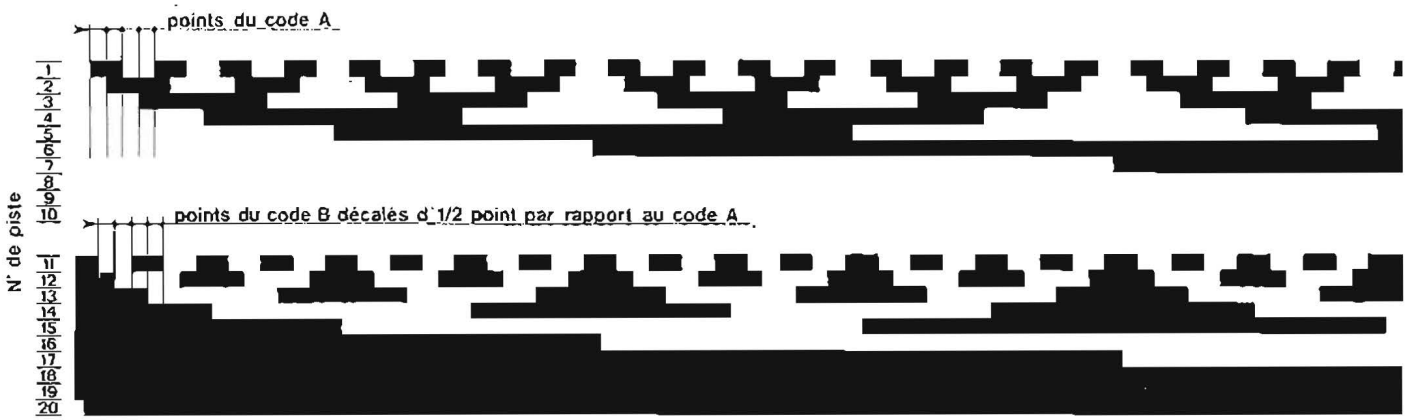
SORTIE	REPERE	SORTIE	REPERE
voie 1	1	voie 11	11
" 2	2	" 12	12
" 3	3	" 13	13
" 4	4	" 14	14
" 5	5	" 15	15
" 6	6	" 16	16
" 7	7	" 17	17
" 8	8	" 18	18
" 9	9	" 19	19
" 10	10	" 20	22
Commun signal	20		
Boîtier	21		
+ Vcc1	24		
– Vcc1	25		

MCB
11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

plan d'encombrement



DESSIN DU CODE CRE



Les zones hachurées correspondent au «1» binaire
et à I ou V maximum (niveau haut)

Utilisation du code CRE :

Par l'emploi d'une logique extérieure (microprocesseur ou logiques câblée)
on réalise les fonctions suivantes :

1) CODE GRAY A transformé en binaire puis complémenté.
2) CODE GRAY B complémenté puis transformé en binaire.
3) Addition arithmétique des deux résultats ci-dessus.
4) Fonction «ET» des sorties des additionneurs sauf pour le bit de plus faible poids (utilisation en II ci-dessous).

On obtient alors :

I - Soit un signal d'erreur détectant les pannes :
- extérieures au codeur (non connecté, alimentation défectueuse, etc . . .),
- défaillances internes éventuelles du codeur (émetteurs ou récepteurs de lumière, transistors, etc . . .),
- défauts de transmission dans le cas de ligne longue et perturbée entre le codeur et la logique de traitement.

II - Une piste fictive donnant des bits tous les 1/2 points (grâce au décalage de 1/2 point entre les codes A et B) permettant de doubler la résolution du disque (2.048 pts au lieu de 1024 pts).

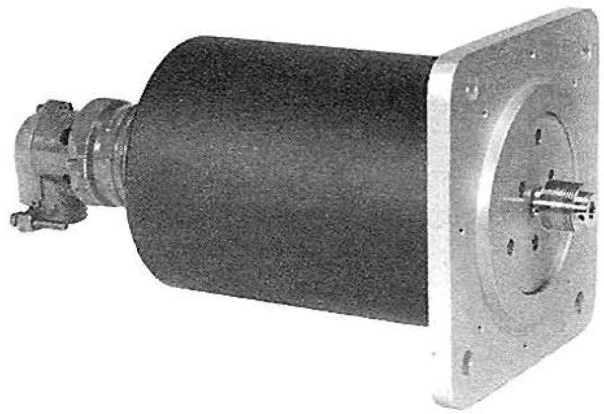
MCB

codeur optique multitour

COD 90 A

COD 90 A

Codeur étanche à démultiplication à trois étages, fournissant un codage absolu sur 10.000 tours. Accouplé à une vis sans fin ou à une crémaillère, il permet d'identifier la position d'une charge sur une grande longueur.



code :	BCD 1.2.4.8.
électronique incorporée :	mise en forme et Driver levée de doute et transcodage
résolution maximum par tour :	1.000 points
nombre de tours max :	10.000
nombre de points max :	10.000.000
températures limites :	
emploi	+ 10° C + 50° C
stockage	− 25° C + 70° C

construction

boitier : alliage léger oxydé bichromaté
pièces mécaniques : acier inoxydable
disque : méthyl-méthacrylate
secteurs opaques : inaltérables
roulements : acier inoxydable qualité 4 selon ISO
sortie : connecteur type 51 - appareil livré avec fiche et raccord.
accouplement : joint à soufflet pour axe ϕ 6,35 livré avec l'appareil.
fixation : sur embase carrée, quatre trous ϕ 9 mm
modèle étanche.

tableau des modèles

Nb de points	Nb de tours	Nb de points /tours	Code	Nb de voies	Résolution	Precis. moyen.
10^4	10^2	100	BCD	16	3°36'	± 54'
10^5	10^2	1.000	BCD	20	21'36"	± 10'
10^6	10^4	100	BCD	24	3°36'	± 54'
10^7	10^4	1.000	BCD	28	21'36"	± 10'

Le sens de rotation de l'axe, pour la lecture du code croissant est horaire ↷ - appareil vu côté sortie d'axe.
(sur demande : sens anti-horaire ↶).

autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

caractéristiques mécaniques

couple maximal avec joint d'étanchéité :	10 cmΛN
moment d'inertie :	400 g. cm^2
vitesse maximale de rotation :	1.500 tr/mn
vitesse plus élevée sur demande	
charge maximum admissible sur l'axe (1N ≃0,1 kgf) :	
axiale	10 N
radiale	20 N
durée de vie mini des roulements à charge maximale :	
à 100 tr/mn	10^5 heures
à 1.500 tr/mn	2,5 10^4 heures
masse :	3,5 kg

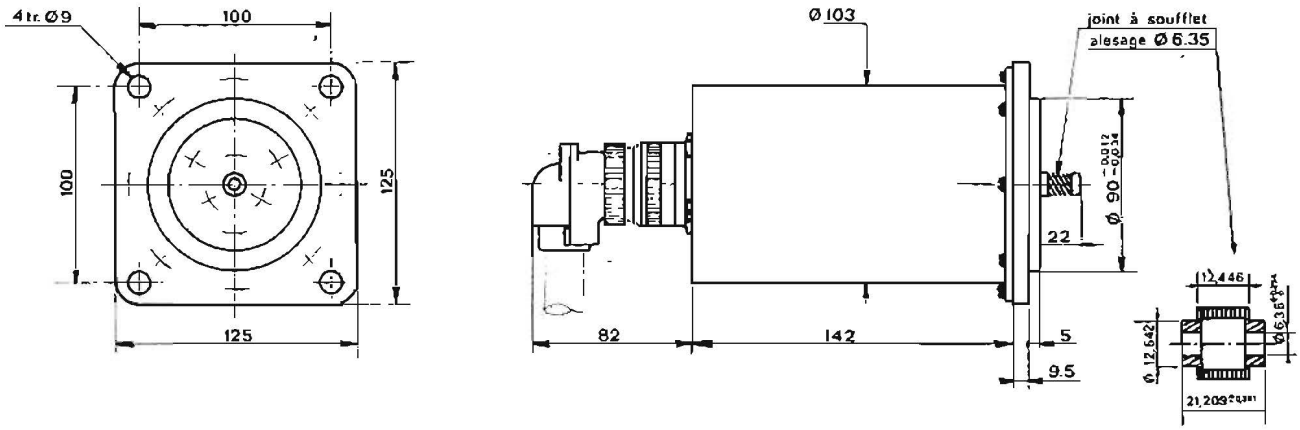
caractéristiques électriques

couple opto-électronique :
émetteurs de lumière diodes à l'arseniure de gallium
récepteurs photo-transistors au silicium
sortie : sur transistors en collecteur ouvert, permettant un niveau de sortie ajustable.
(sur demande : sortie S et $\overline{S}$)

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex
Téléphone : 788.51.20 — Télex . 620284 MCB

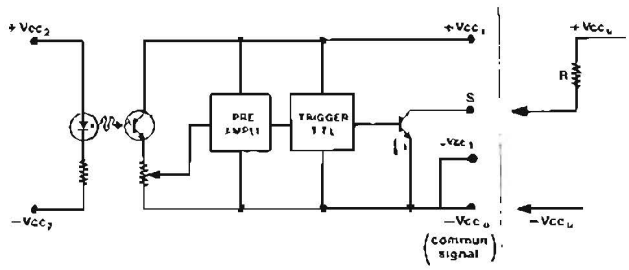
COD 90 A

plan d'encombrement



fiche technique*

schéma électrique d'une voie



conditions limites d'emploi des transistors de sortie :

I max	20 mA
Vcc_u	⩽ 15 V

Attention : ces transistors de sortie sont en collecteur ouvert Un mauvais branchement, une surtension ou une surcharge (Résistance R trop faible) peuvent entraîner la mise hors d'usage de l'appareil.

caractéristiques des niveaux :

niveau logique 1		Vcc_u (5 à 15 V)
niveau logique 0	pour Ic ⩽ 16 mA	⩽ 0,4 V
	pour 16 mA ⩽ Ic ⩽ 20 mA	⩽ 0,7 V

alimentation des circuits Vcc_1 :

tension	5 V ± 5 %
consommation max	1 A

alimentation des diodes Vcc_2 :

tension	5 V ± 2 %
ondulation max crête à crête	0,1 %
consommation max	1 A

repérage des sorties :

- propre à chaque modèle et communiqué sur demande.
- chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.

*informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

MCB

codeur optique

COD 100

COD 100

Codeur à démultiplication à 2 étages
Appareil robuste spécialement conçu pour travailler dans des conditions d'environnement mécanique et climatique particulièrement rudes. (robotique , machines outils)

code :	Gray
électronique incorporée :	préamplification et levée de doute
résolution max. par tour :	1.024 points
nombre de tours max :	16
nombre de points max :	16384
températures limites :	
emploi	+ 10°C + 55°C
stockage	− 25°C + 70° C



construction

pièces mécaniques et boitier :	acier inoxydable
disque :	méthyl-méthacrylate
sortie :	connecteur DB 25 appareil livré avec fiche
fixation :	type synchro et par 3 vis M6 sur ϕ 70
roulements :	de précision 35 x 15 à contact oblique qualité 5 selon ISO

caractéristiques mécaniques

couple maximum de rotation :	800 cmΛcN
vitesse maximale de rotation :	1.500 tr/mn
charge maximum admissible sur l'axe (1N ≃ 0,1 kgf) :	
axiale	200 N
radiale	200 N
durée de vie mini des roulements à charge maximum :	
à 100 tr/mn	5.10^4 heures
masse :	3,5 kg

tableau des modèles

Nb de points	Nb de tours	Nb de points /tours	Nb de voies	Gamme	Réso-lution	Précis. moyen.
16.384*	16	1 024	14	0 à 16383	21′	± 21′
8.192	16	512	13	0 à 8191	42′	± 21′
4 096	16	256	12	0 à 4095	1°24′	± 42′
2 048	16	128	11	0 à 2047	2°48′	±1°24′
1 024	16	64	10	0 à 1023	5°37′	±2°48′

caractéristiques électriques

couple opto-électronique :
émetteurs de lumière : diodes à l'arseniure de gallium
récepteurs : photo-transistors au silicium
sortie : sur transistors en collecteur ouvert, permettant un niveau de sortie ajustable.

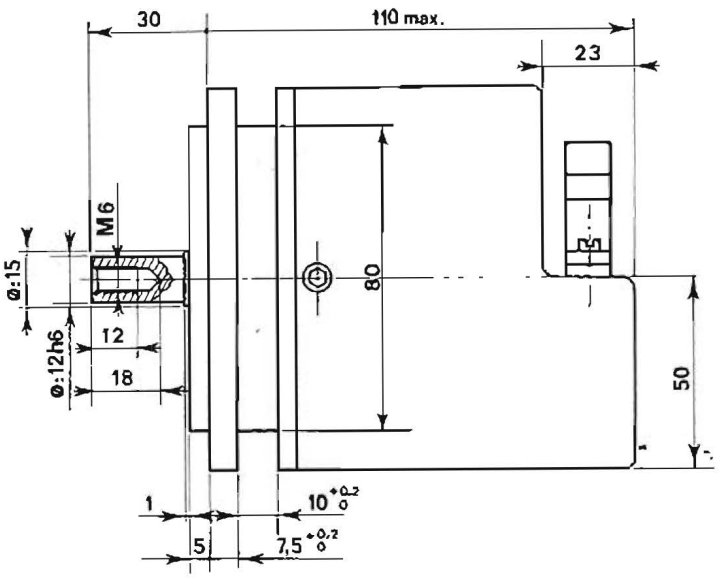
Le sens de rotation de l'axe, pour la lecture du code croissant est anti-horaire - appareil vu côté sortie d'axe.

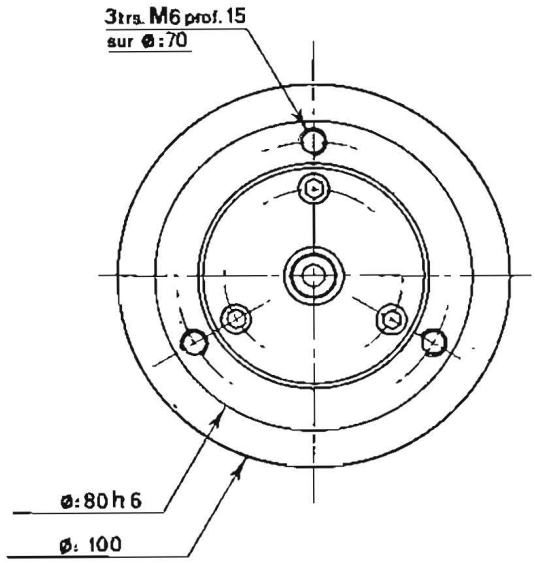
autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

MCB
11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

COD100

plan d'encombrement





fiche technique*

conditions limites d'emploi des transistors de sortie :

I max	10 mA
Vcc_u	⩽ 24 V

Attention : ces transistors de sortie sont en collecteur ouvert Un mauvais branchement, une surtension ou une surcharge (R utilisation trop faible) peuvent entraîner la mise hors d'usage de l'appareil.

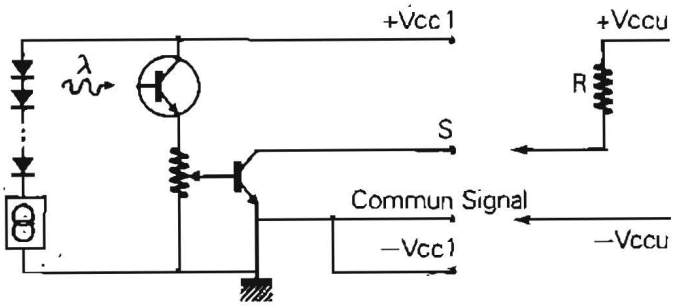
caractéristiques des niveaux :

niveau logique 1	+ Vcc_u
niveau logique 0	⩽ 0,4 V

alimentation des circuits Vcc_1 :

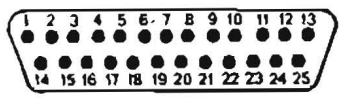
tension	15 V ± 1 V
consommation max	150 mA

schéma électrique d'une voie



repérage des sorties :

- propre à chaque modèle et communiqué sur demande.
- chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.



connecteur partie mâle
vue côté utilisation

* informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

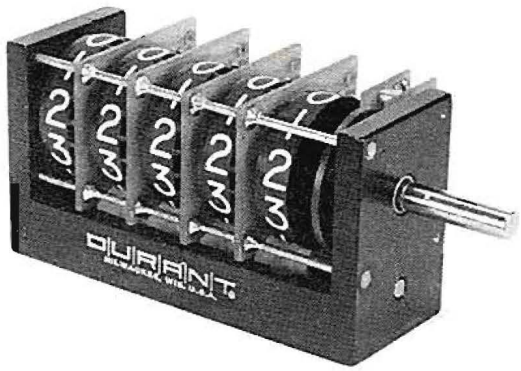
MCB

compteur codeur à démultiplication — CD 25 B

modèle à 1er étage optique

TYPE CD 25 B

- Code BDR + 3 (voir le schéma du code et le principe de lecture)
- nombre de points par tour
  résolution
  précision
- températures limites d'emploi : – 10°C + 50°C
- domaines d'application : codage multitours sur machines diverses, jaugeurs . . .



construction

- Compteur mécanique : Marque DURANT
  réf. 6 D 8856 RCL
- 5 roues numérotées de 0 à 9
- disque optique en Méthyl-Métracrylate.
- roues à contact surfaces isolantes en résine dure chargée.
  surfaces conductrices en alliage d'or.
- couple opto-électronique — Emetteurs : diodes à l'arseniure de Gallium - Récepteurs : photo-transistors au silicium.
- balais en alliage de métaux précieux
- sorties : par trous métallisés sur circuits imprimés.

caractéristiques mécaniques

- Encombrement : voir plans
- fixation par 4 trous filetés NC - 6.32 sur l'embase
- couple maximal : variable suivant le nombre de roues entrainées.
  1 roue : C < 50 cmΔcN
  2 roues : C < 100 cmΔcN
  3 roues : C < 130 cmΔcN
  4 roues : C < 150 cmΔcN
  5 roues : C < 170 cmΔcN
- vitesse de rotation maximale : 300 tr/mn
- vitesse de lecture maximale : 100 tr/mn
- Masse 120g max.
- durée de vie : 5.10^6 rotations de l'axe d'entrée.

caractéristiques électriques

- 1ère roue : lecture simple et codage optique
- autres roues : lecture par double balais pour le lever de doute.

a. Partie optique : voir caractéristiques et branchement page ci-contre
   - émetteurs de lumière : diode à l'arseniure de Gallium - alimentation 5V ±2% - consommation 80mA.
   - récepteurs de lumière : photo-transistors.
   - sortie du signal sur l'émetteur des photo-transistors.
   - niveau de sortie : voir page ci-contre.

b. Partie contact
   - alimentation conseillée : 5 V - 2 mA.

schéma du code et de la lecture du code

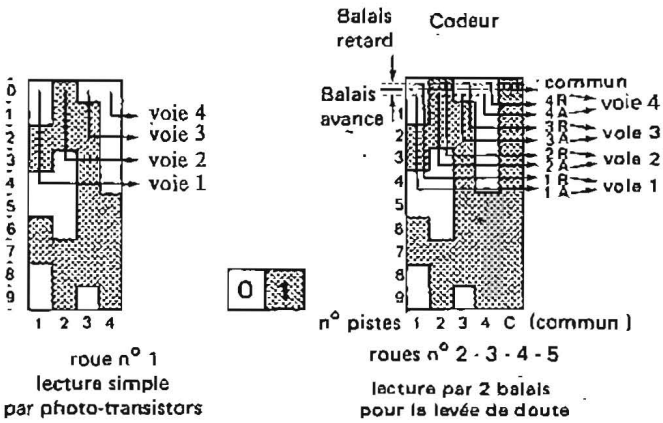
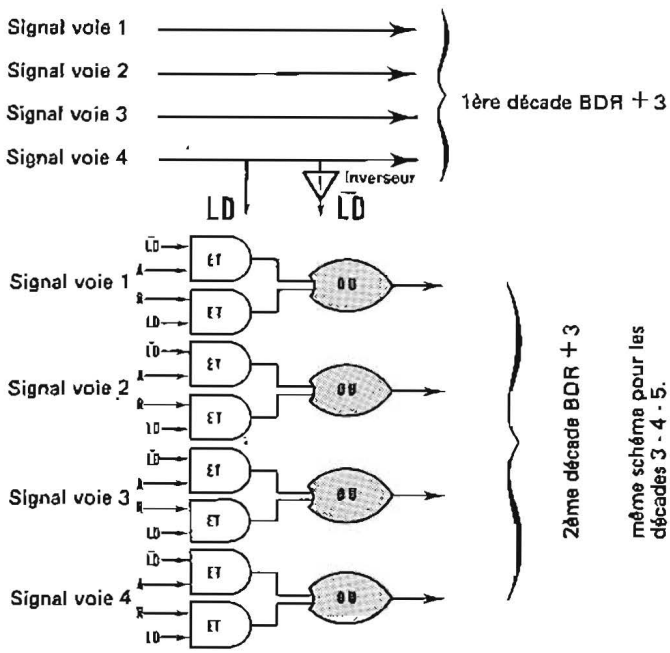


schéma logique de levée de doute conseillé



MCB
11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

plan d'encombrement

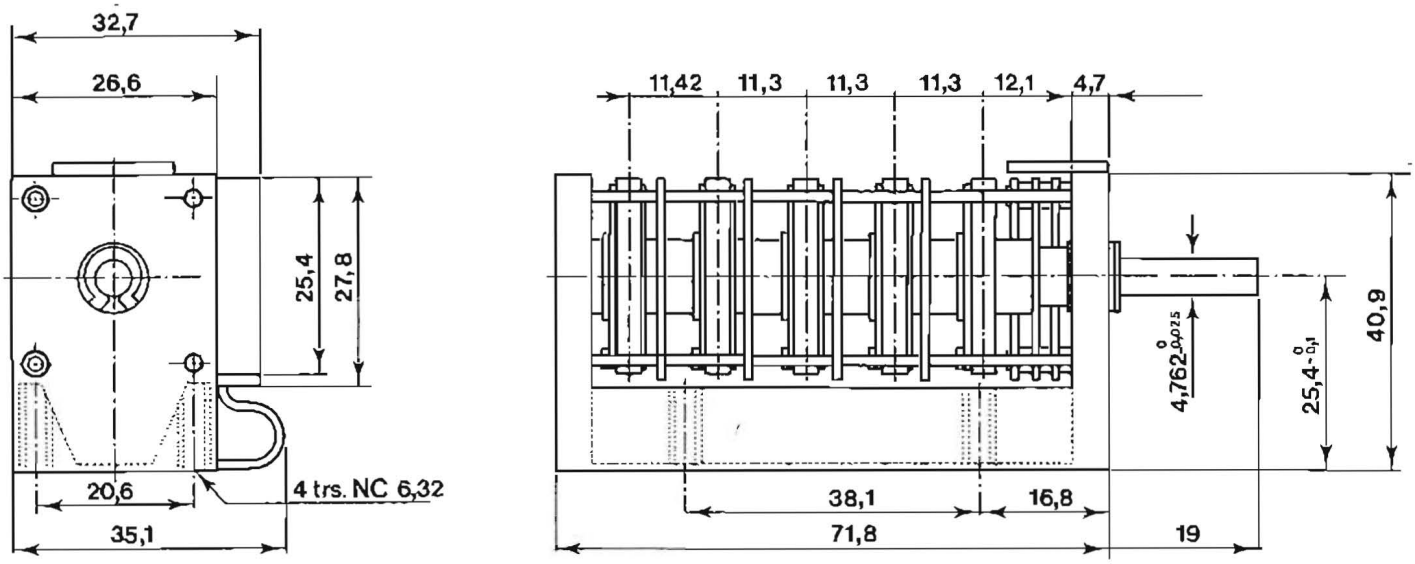
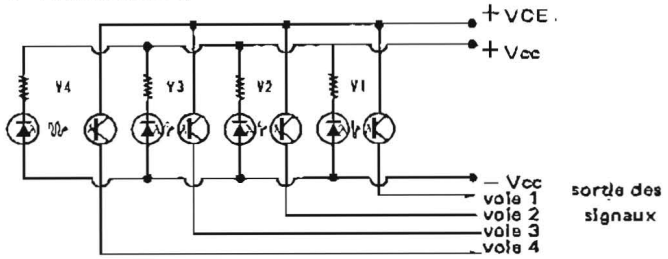


schéma de la partie optique

1 Branchement



2 Caractéristiques

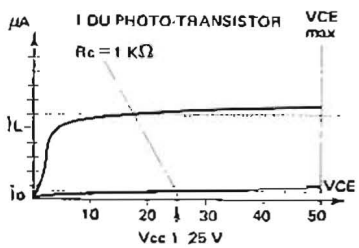
- Valeurs à ne pas dépasser sur les phototransistors.

VCE = 50 V max - Puissance maximale à 25°C : 50 mW
VEC = 7 V - Correction de puissance au-dessus de 25°C : — 0,5 mW/°C

- Alimentation :

VCC = 5 V ± 2 % - I = 80 mA

- caractéristique de sortie :



conditions de controlé
Vcc 2 : 5V ± 2 %
Vcc 1 : 25 V
Rc : 1 KΩ

performances
il ⩾ 100 µA
io ⩽ 10 µA

repères des sorties

1er étage

+ Vcc	Rouge
— Vcc	bleu
+ Vce	rose
Voie 1	orange
Voie 2	jaune
Voie 3	vert
Voie 4	violet

Etages 2 - 3 - 4 - 5

commun		rose
piste 1	balais Avance	orange gris blanc
	balais Retard	orange
piste 2	balais Avance	jaune bleu blanc
	balais Retard	jaune
piste 3	balais Avance	vert rouge blanc
	balais Retard	vert
piste 4	balais Avance	violet noir blanc
	balais Retard	violet

Nota : Nous nous réservons le droit de modifier ce branchement type. Une fiche particulière de contrôle et de câblage accompagne chaque appareil.

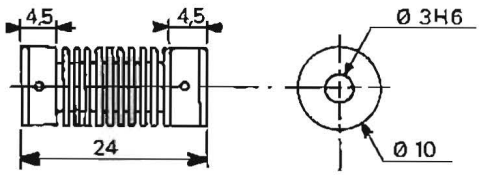
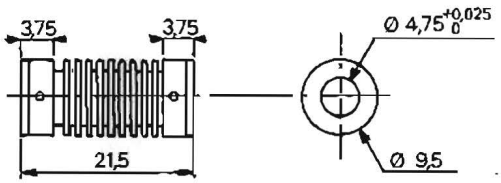
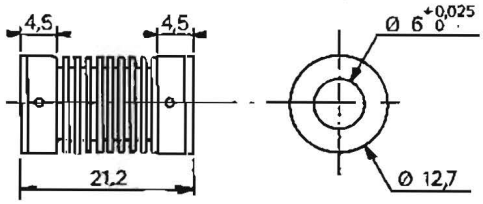
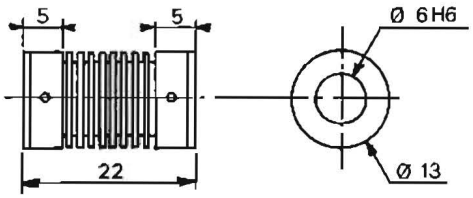
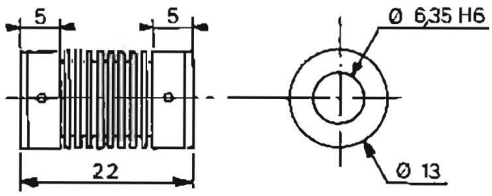
modèles

Modèles	Code	Nombre de lecteurs	Nombre de points par tour	Nombre de tours	Nombre de points	Résolution angulaire	Précision moyenne
CD 25 B	BDR + 3	36	10	10^4	10^5	36°	± 9°

autres codes : nous consulter.

accessoires

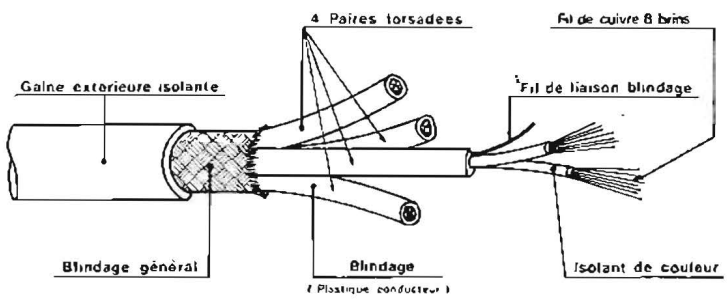
joints à soufflet

diamètre d'axe	Référence	dimensions	Constructeur	Affectation possible	Observations
3 mm	421		ACCEL	CO 30 GIO 30	
4,75 mm	S C 6		SERVOMETER	GIO 44	
6 mm	S C 10		SERVOMETER	CO 60 C GIO 90 CO 90	grand nombre de points > 1 000 faible couple
6 mm	420/6		ACCEL	GIO 90 CO 90	faible nombre de points ⩽ 1 000 couple normal
6,35 mm	420/6,35		ACCEL	GIO 76 B	

nous consulter pour utilisation

câble pour générateur d'impulsion C T 4 P

spécialement étudié pour la transmission des signaux des générateurs d'impulsion.
impédance entre fil et masse $Zc_1 = 39\ \Omega$
impédance entre 2 fils $Zc_2 = 78\ \Omega$

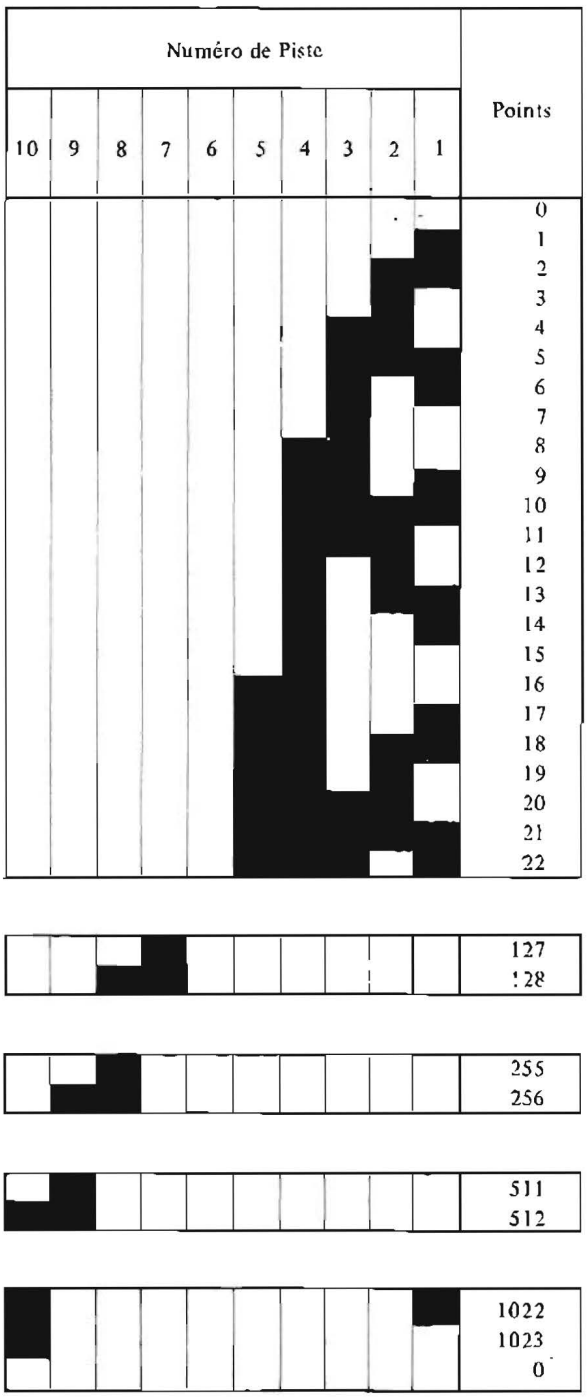


voir notice d'application N° 4
transmission des signaux des codeurs incrémentaux.

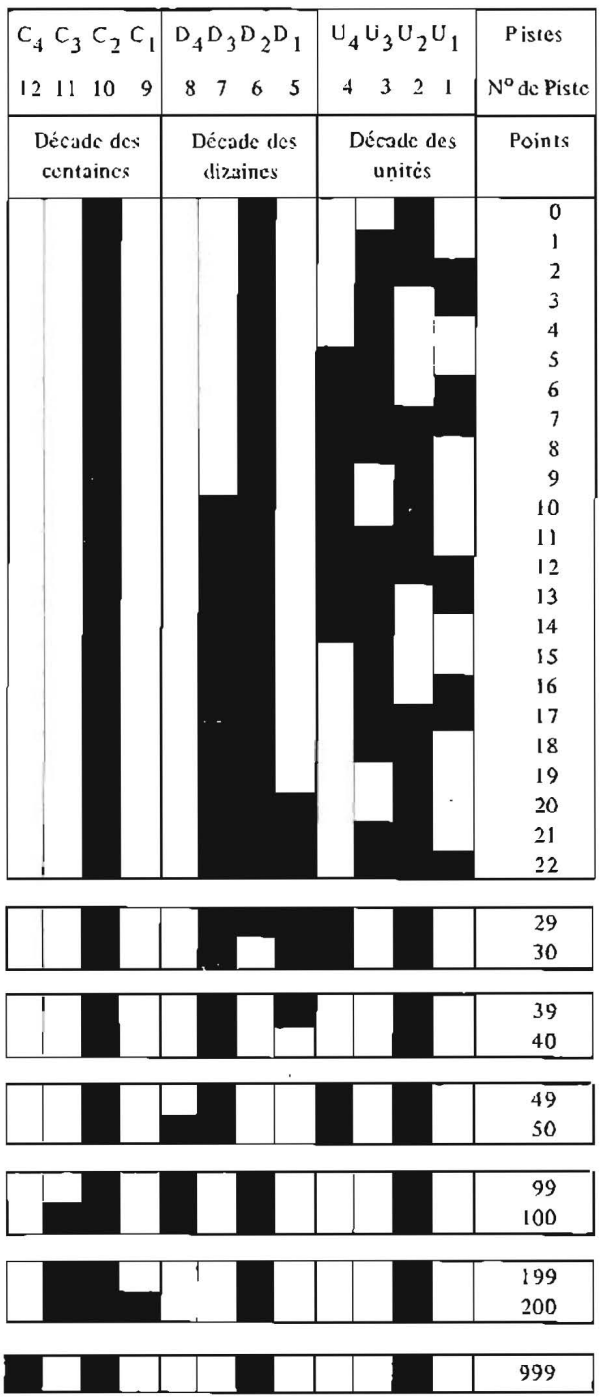
MCB

codeurs

CODE BINAIRE REFLECHI (CODE GRAY)



CODE DECIMAL BINAIRE REFLECHI A EXCEDENT 3 (BDR + 3)



	Les zones blanche (0 binaire) correspondent à :	Les zones noires (1 binaire) correspondent à :
dans les codeurs à contacts	des parties isolantes donc absence du courant	des parties conductrices donc passage du courant
dans les codeurs optiques	1 ou V minimum	1 ou V maximum (niveau haut)

MCB

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex
Téléphone : 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

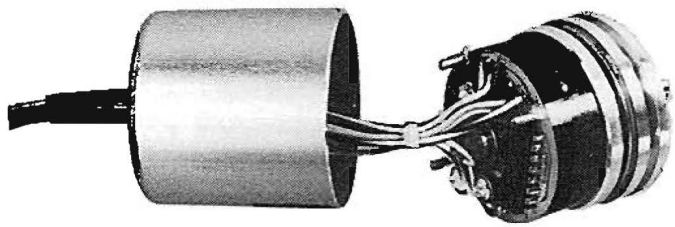
générateur d'impulsions - optique .

GIO 40

édition - 3

GIO 40

Générateur d'impulsions de faible diamètre avec électronique incorporée – sortie : pour chaque voie signal S et $\bar{S}$ sur transistors à collecteur ouvert.



code :	incrémental
électronique incorporée :	amplificateur et mise en forme
résolution max :	512 points
températures limites :	
emploi	– 20° C + 70° C
stockage	– 20° C + 70° C

construction

boîtier :	alliage léger
pièces mécaniques et roulements :	acier inoxydable
disque :	méthyl-méthacrylate
sorties :	fils p.v.c.
fixations :	par 3 vis M4 sur ϕ25 profondeur 7 ou type synchro

tableau des modèles

Nb. de points	Résolution	Précision moyenne
60	6°	± 1° 30'
100	3° 36'	,, 54'
180	2°	,, 30'
200	1° 48'	,, 27'
250	1° 26' 24"	,, 21'
300	1° 12'	,, 18'
360 *	1°	,, 15'
400	54'	,, 13'
500	43' 12"	,, 11'
512	42'	,, 11'

autres caractéristiques et modèles spéciaux, nous consulter.

* modèles préférentiels en stock

caractéristiques mécaniques

couple maximal de rotation :	40 cm.cN
moment d'inertie :	3 g. cm^2
vitesse maximale de rotation :	6000 tr/mn
charge maximale admissible sur l'axe (1 N ≅ 0,1 kgf) :	
axiale	10 N
radiale	10 N
durée de vie mini des roulements à charge maximale :	
à 100 tr/mn	10^5 heures
à 1500 tr/mn	$2{,}5.10^4$ heures
masse :	150 g.

caractéristiques électriques

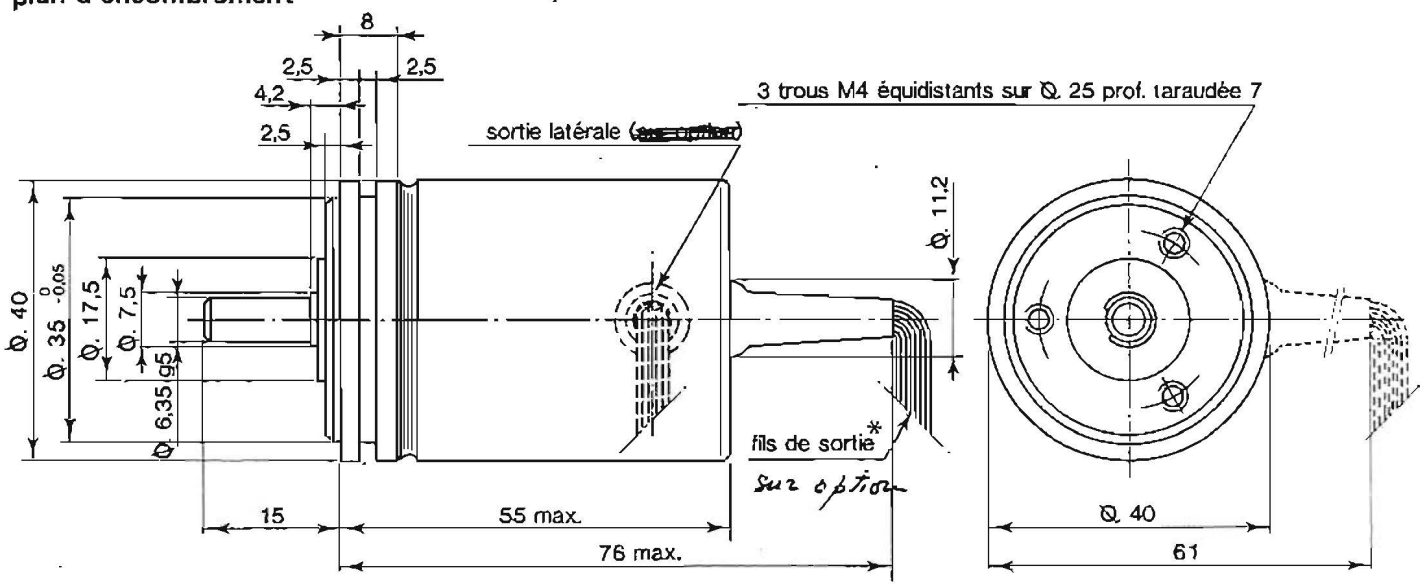
composition de l'appareil :	
standard	2 voies décalées de 1/4 de période et Top «0»
couple opto-électronique :	
émetteur de lumière	émetteur de photons
durée de vie	> 100 000 heures
récepteur	cellules photo-voltaïques
sortie :	transistors à collecteur ouvert
fréquence maximale de lecture :	100 kHz

MCB

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 – Télex : 620284 MCB

GIO 40

plan d'encombrement



fiche technique

signaux de sortie :

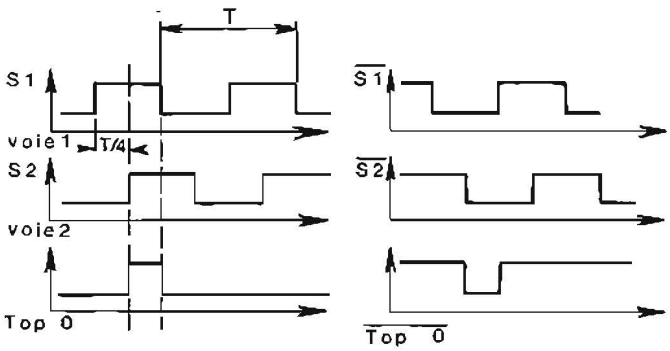
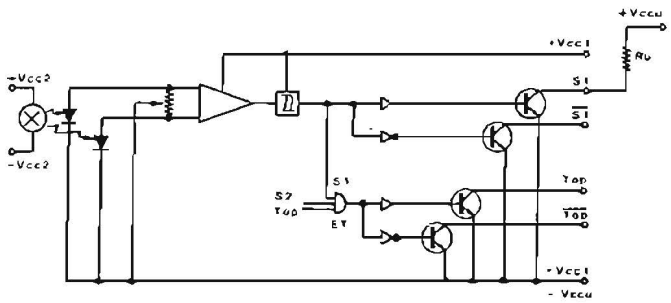


diagramme pour une rotation de l'axe en sens anti-horaire. appareil vu côté axe.

schéma électrique d'une voie



caractéristiques des signaux de sortie

état haut	+ Vccu
état bas (Ic ⩽ 14 mA) :	⩽ 0,45 V

repérage standard des sorties :

+ Vcc_2	: blanc-rouge	voies 1	: orange
− Vcc_2	: blanc-bleu	$\overline{1}$	: blanc-orange
+ Vcc_1	: rouge	2	: jaune
− Vcc_1	: bleu	$\overline{2}$	: blanc-jaune
		Top «0»	: noir
		$\overline{\text{Top «0»}}$	: blanc-noir

alimentation Vcc2

tension	5 V ± 1 % courant continu
consommation :	120 mA

Alimentation Vcc1

tension :	5 V ± 5% courant continu
ondulation max crête à crête :	⩽ 2%
consommation	20 mA

conditions limites d'emploi des transistors de sortie

pour Vccu ⩽ 16,5 V Ic max. 20 mA

- protection des sorties en cas de court circuit de Ru
  - permanent pour un défaut sur une seule voie et pour Vccu = 5 V
  - 5 s pour un défaut simultané sur les 3 voies avec Vccu = 16,5 V

chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.

* sorties par fils : longueur 1,00 m. (Les sorties non utilisées seront reliées à − Vcc 1)

* informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter à la notice jointe à chaque appareil.

générateur d'impulsions-optique

GIO 40 B

GIO 40 B

Générateur d'impulsions robuste, étanche, de faible diamètre avec électronique incorporée — sortie : pour chaque voie signal S et $\overline{S}$ sur transistors à collecteur ouvert.



code :	incrémental
électronique incorporée :	amplificateur et mise en forme
résolution max :	512 points
températures limites :	
emploi	− 20°C + 70°C
stockage	− 20°C + 70°C
protection :	IP 65

construction

boîtier :	alliage léger
pièces mécaniques et roulements :	acier inoxydable
disque :	méthyl-méthacrylate
sorties :	par câble
fixations :	par 3 vis M4 sur ϕ25 profondeur 7 ou type synchro

tableau des modèles

Nb. de points	Résolution	Précision moyenne
60	6°	± 1° 30'
100	3° 36'	" 54'
180	2°	" 30'
200	1° 48'	" 27'
250	1° 26' 24"	" 21'
300	1° 12'	" 18'
360 *	1°	" 15'
400	54'	" 13'
500 *	43' 12"	" 11'
512	42'	" 11'

autres caractéristiques et modèles spéciaux, nous consulter.

* modèles préférentiels en stock

caractéristiques mécaniques

couple maximal de rotation :	200 cm.cN
moment d'inertie :	4 g. cm²
vitesse maximale de rotation :	6000 tr/mn
charge maximale admissible sur l'axe (1 N ≅ 0,1 kgf) :	
axiale	10 N
radiale	50 N
durée de vie mini des roulements à charge maximale :	
à 100 tr/mn	10^6 heures
à 6000 tr/mn	10^4 heures
masse :	250 g.

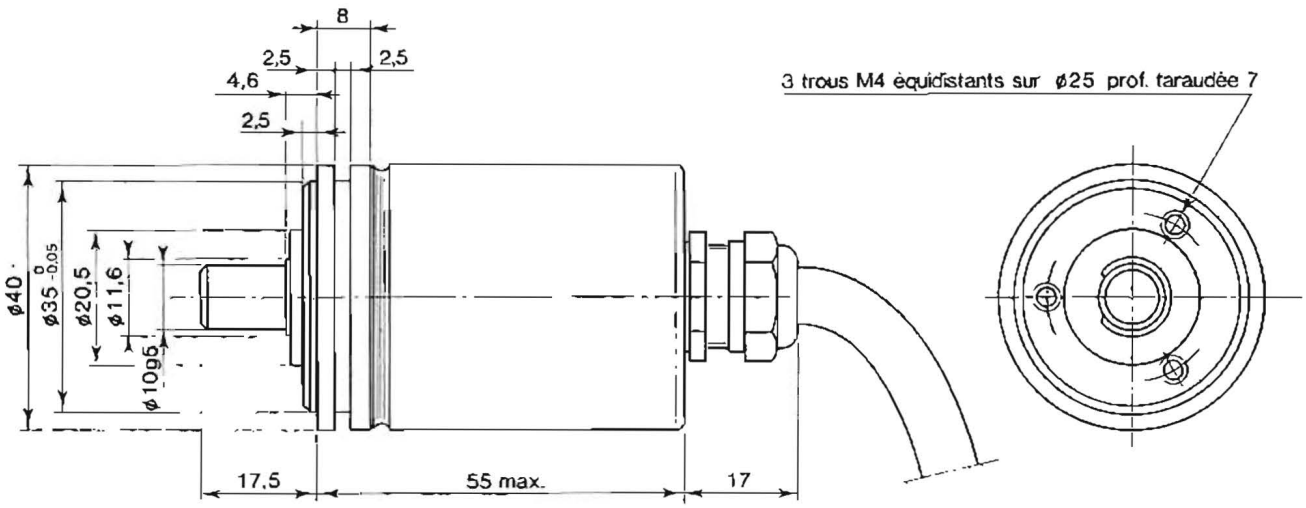
caractéristiques électriques

composition de l'appareil :	
standard	2 voies décalées de 1/4 de période et Top «0»
couple opto-électronique :	
émetteur de lumière	émetteur de photons
durée de vie	> 100 000 heures
récepteur	cellules photo-voltaïques
sortie :	transistors à collecteur ouvert
fréquence maximale de lecture :	100 kHz

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cedex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

GIO 40 B

plan d'encombrement



fiche technique

signaux de sortie :

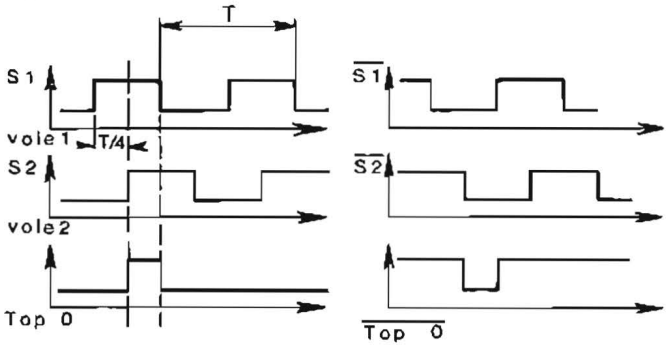
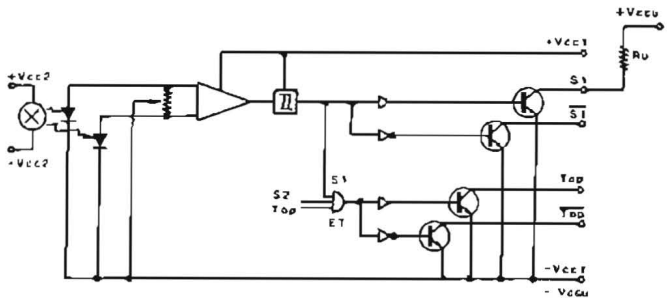


diagramme pour une rotation de l'axe en sens anti-horaire. appareil vu côté axe.

schéma électrique d'une voie



caractéristiques des signaux de sortie

état haut	+ Vccu
état bas (Ic ⩽ 14 mA) :	⩽ 0,45 V

repérage standard des sorties

+ Vcc_2	:	rouge	voie 1	: orange
− Vcc_2	:	bleu foncé	$\overline{1}$	: violet
+ Vcc_1	:	rose	2	: jaune
− Vcc_1	:	bleu clair	$\overline{2}$	: marron
			Top 0	: noir
			$\overline{\text{Top 0}}$	: vert

alimentation Vcc2

tension	5 V ± 1 % courant continu
consommation :	120 mA

Alimentation Vcc1

tension :	5 V ± 5% courant continu
ondulation max crête à crête :	⩽ 2%
consommation	20 mA

conditions limites d'emploi des transistors de sortie

pour Vccu ⩽ 16,5 V — Ic max. 20 mA

− protection des sorties en cas de court circuit de Ru

- permanent pour un défaut sur une seule voie et pour Vccu = 5 V
- 5 s pour un défaut simultané sur les 3 voies avec Vccu = 16,5 V

chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.

* sorties par câble : longueur 1,00 m. (les sorties non utilisées seront reliées à − Vcc 1).

* informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter à la notice jointe à chaque appareil.

générateur d'impulsions . optique . GIO 77A

avec électronique protégée

GIO 77 A

appareil robuste spécialement conçu pour travailler dans des conditions d'environnement mécanique et climatique particulièrement rudes. (robotique, machines outils). Ip 665, disque métallique.

code :	incrémental
électronique incorporée :	Mise en forme et driver
résolution max. :	512 points
températures limites :	
emploi :	– 20°C + 70°C
stockage :	– 40°C + 85°C

construction

boîtier :	alliage léger
pièces mécaniques :	acier inoxydable
roulements :	de précision 35 x 15 à contact oblique qualité 5 selon ISO
disque :	métallique
sortie :	connecteur «série miniature» livré avec fiche et raccord
fixations :	type synchro ou par 3 vis M4 sur ϕ 44,45
modèle étanche :	IP 66

caractéristiques mécaniques

couple de rotation :	$\leqslant$ 1600 cmΛcN
moment d'inertie :	150 g.cm^2
vitesse de rotation :	$\leqslant$ 6000 tr/mn
charge admissible sur l'axe axiale ou radiale :	$\leqslant$ 200 N
durée de vie des roulements à charge maximum et à :	
100 tr/mn	$>$ 10^5 heures
1500 tr/mn	$>$ 3.10^4 heures
6000 tr/mn	$>$ $1{,}2.10^4$ heures
masse :	750 grammes
protection mécanique :	IP 665
vibrations :	2000 Hz 20 g.
chocs :	100 g.
secousses :	25 g.

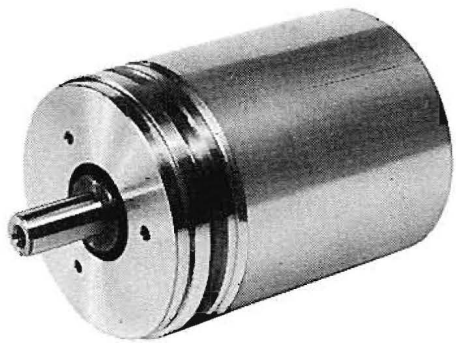


tableau des modèles

Nb de points	Résolution	Précision moyenne
50	7°12'	± 1°48'
60	6°	1°40'
90	4°	1°
*100	3°36'	54'
120	3°	45'
180	2°	30'
*200	1°48'	27'
250	1°26'	21'
256	1°24'	21'
*360	1°	15'
400	54'	10'
*500	43'12''	10'
512	42'	10'

caractéristiques électriques

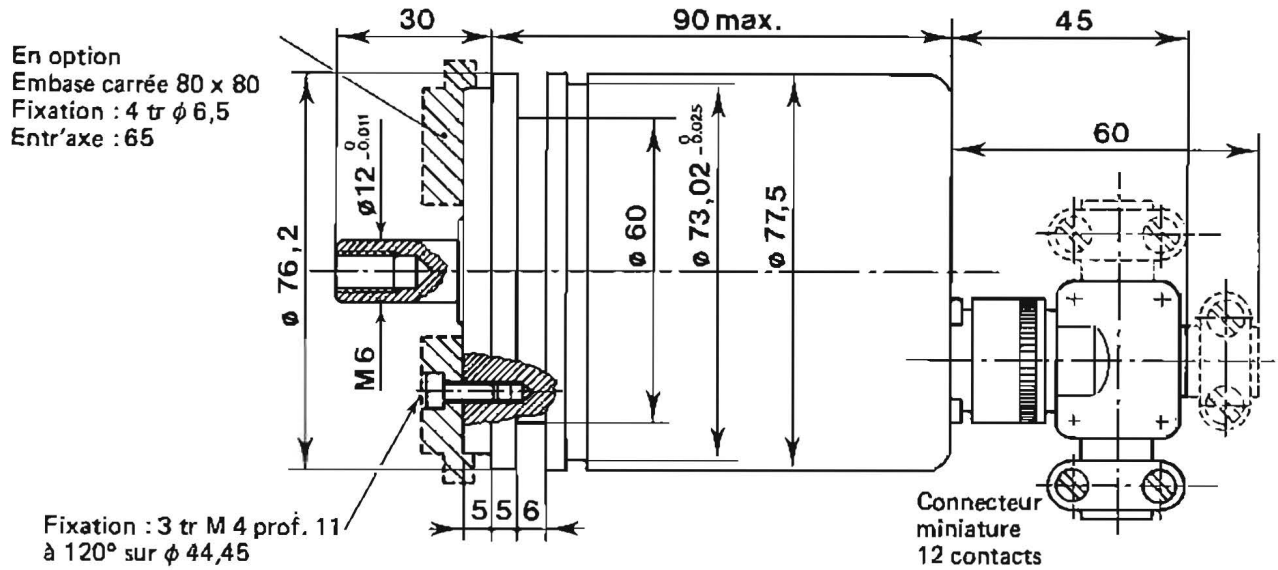
Composition de l'appareil standard :
2 voies décalées de 1/4 de période et «Top» 0
couple opto-électronique :
émetteurs de lumière :
diodes à l'arseniure de gallium (100.000 heures)
récepteurs : photo-transistors au silicium
sortie : pour chaque voie signal S et $\overline{S}$
fréquence de lecture : maximum 80 KHz

autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

MCB
11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 – Télex : 620284 MCB

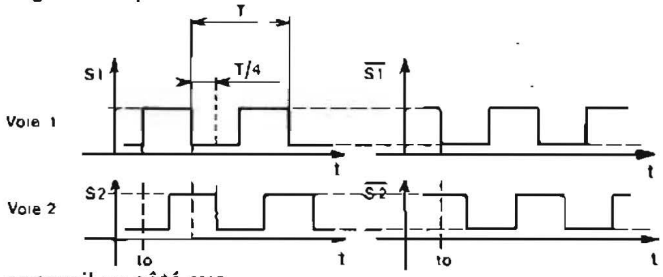
GIO 77A

encombrement



fiche technique *

diagramme pour une rotation de l'axe en sens horaire.

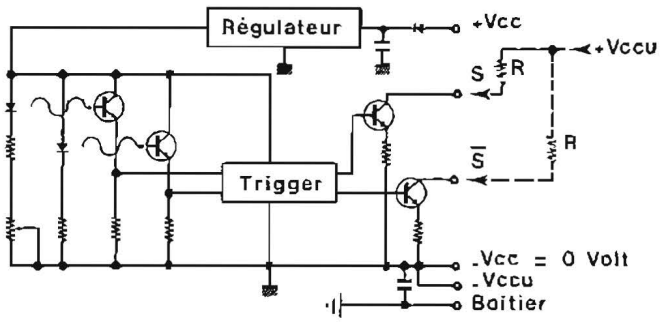


appareil vu côté axe.

temps de montée $< 2\ \mu s$

temps de descente $\leqslant 1\ \mu s$

schéma électrique d'une voie



conditions limites d'emploi des transistors de sortie :

chaque transistor est protégé contre les court-circuits accidentels par rapport à + et − Vccu

court-circuit par rapport au + Vccu
peut être permanent pour Vccu $\leqslant$ 15 V
transitoire si Vccu compris entre 15 et 30 V
(la puissance aux bornes du transistor ne doit pas excéder 375 mW à la température max d'emploi)

court-circuit par rapport au − Vccu
peut être permanent . (utilisation en «OU cablé»)

intensité : utilisation normale : 20 mA max
(limitation automatique à ~ 25 mA en cas de court-circuit)
tension : 15 V max pour protection automatique
30 V max autrement

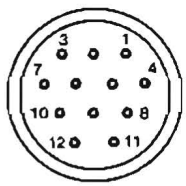
caractéristiques des niveaux :

niveau logique 1		+ Vccu
niveau logique 0	pour Ic $\leqslant$ 1,6 mA	$\leqslant$ 0,4 V
	pour 1,6 mA < Ic $\leqslant$ 20 mA	$\leqslant$ 1 V

alimentation Vcc : 8,5 V à 15 V
perturbation transitoires admissibles jusqu'à Vcc max 20 V : P < 200 mW
consommation : $\leqslant$ 150 mA

repérage standard des sorties :*

− Vcc	1
+ Vcc	2
− Vccu	3
+ Vccu	4
sortie S voie 1	5
sortie S voie 2	6
sortie S Top «0»	7
sortie $\bar{S}$ voie 1	8
sortie $\bar{S}$ voie 2	9
sortie $\bar{S}$ Top «0»	10
non connecté	11
boîtier (blindage)	12



connecteur partie mâle
vue côté utilisation

* informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

générateur d'impulsions . optique .

GIO 77B

sorties compatibles GIO 76B

G10 77 B

appareil robuste spécialement conçu pour travailler dans des conditions d'environnement mécanique et climatique particulièrement rudes. (Robotique, machines outils) IP 665, disque métallique.

code :	incrémental
électronique incorporée :	mise en forme et driver
résolution max :	512 points
température limites :	
emploi	– 20°C + 70°C
stockage	– 40°C + 85°C



construction

boîtier :	alliage léger
pièces mécaniques :	acier inoxydable
roulements :	de précision 35 x 15 à contact oblique qualité 5 selon ISO
disque :	métallique
sortie :	connecteur «série miniature» livré avec fiche et raccord
fixations :	type synchro ou par 3 vis M4 sur ϕ 44, 45
modèle étanche :	IP 66

tableau des modèles :

nbre de points	résolution	précision moyenne
50	7° 12′	± 1° 48′
60	6°	1° 40′
90	4°	1°
* 100	3° 36′	54′
120	3°	45′
180	2°	30′
* 200	1° 48′	27′
250	1° 26′	21′
256	1° 24′	21′
* 360	1°	15′
400	54′	10′
* 500	43′12″	10′
512	42′	10′

caractéristiques mécaniques

couple de rotation :	$\leqslant$ 1600 cmΛcN
moment d'inertie :	150 g. cm^2
vitesse de rotation :	$\leqslant$ 6000 tr/mn
charge admissible sur l'axe	
axiale ou radiale :	$\leqslant$ 200 N
durée de vie des roulements :	
à charge maximal et à 100 t/mn	$> 10^5$ heures
à 1500 t/mn	$> 2.10^4$ heures
à 6000 t/mn	$> 0{,}5.10^4$ heures
masse :	750 grammes
protection mécaniques :	IP 665
vibrations :	2000 Hz 20 g.
chocs :	100 g.
secousses :	25 g.

caractéristiques électriques

composition de l'appareil standard :
2 voies décalées de 1/4 de période et «Top» 0.

couple opto électroniques :
émetteurs de lumière
diodes à l'arséniure de gallium (100.000 heures)
récepteurs : photo-transistors au silicium

sortie : pour chaque voie signal S et S

fréquence de lecture maximum 80 KHz

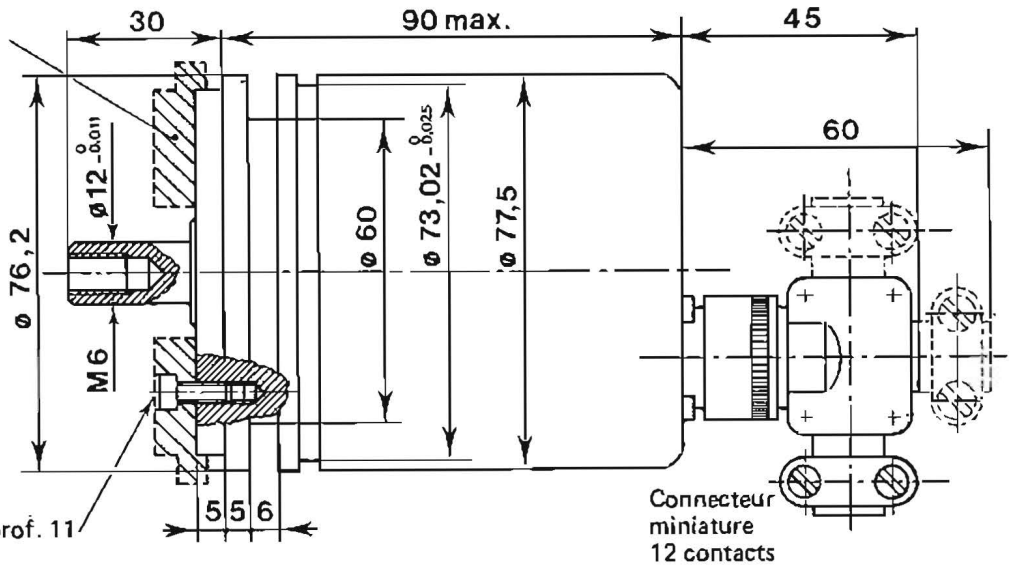
autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

MCB
11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 – Télex : 620284 MCB

GIO 77 B

encombrement

En option
Embase carrée 80 x 80
Fixation : 4 tr ϕ 6,5
Entr'axe : 65



fiche technique*

signaux de sorties :

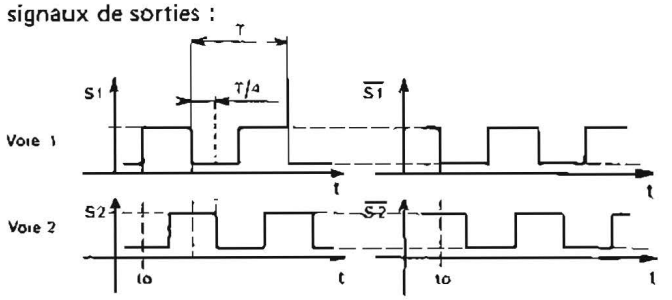


diagramme pour une rotation de l'axe en sens horaire appareil vu du côté axe.

temps de montée :	$< 2\ \mu s$
temps de descente :	$\leqslant 1\ \mu s$

caractéristiques des niveaux de sorties :

niveau logique 1 — $Vcc_u = \frac{RU}{2{,}2 + RU}$

RU : résistance d'utilisation en KΩ

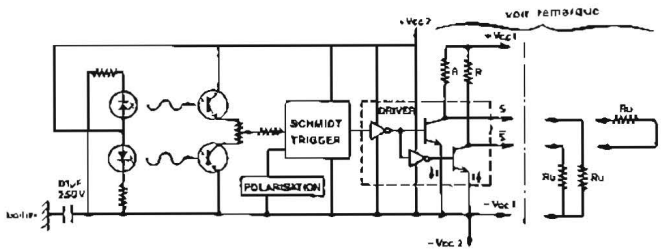
niveau logique 0	pour Ic absorbé = 100 mA	$\leqslant 0{,}4$ V
	pour Ic absorbé = 160 mA	$\leqslant 1$ V

conditions limites d'emploi des transistors de sortie

pour Vcc_u	5 à 15 V	Ic max =	160 mA
pour Vcc_u	15 à 24 V	Ic max =	20 mA
pour Ic	160 mA	Vcc_u max =	15 V
pour Ic	20 mA	Vcc_u max =	24 V

alimentation Vcc_2 :	
tension	5 V ± 2 %
ondulation max crête à crête	0,1 %
consommation max par groupe de 2 voies	300 mA
consommation Top «0»	120 mA

* informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

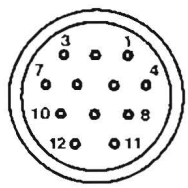


R = 2,2 KΩ - cette résistance peut être supprimée sur demande pour un fonctionnement du transistor de sortie en collecteur ouvert.

Remarque : pour les possibilités d'exploitation de l'étage de sortie demander la notice d'application n° 3.

repérage standard des sortie : *

− Vcc_2	1
+ Vcc_2	2
− Vcc_u	3
+ Vcc_u	4
sortie S voie 1	5
sortie S voie 2	6
sortie S Top «0»	7
sortie S̄ voie 1	8
sortie S̄ voie 2	9
sortie S̄ Top «0»	10
non connecté	11
boîtier (blindage)	12



connecteur partie mâle
vue côté utilisation

chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.

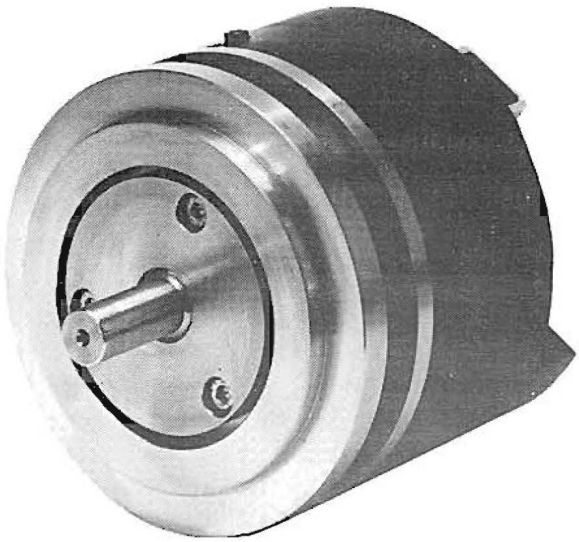
générateur d'impulsions . optique .

GIO 100B

Edition 1

GIO 100 B

Appareil robuste spécialement conçu pour travailler dans des conditions d'environnement mécanique et climatique particulièrement rudes. (robotique, machines outils)



code :	incrémental
électronique incorporé :	mise en forme
résolution max :	5.000 points
températures limites :	
emploi :	+ 10°C + 55°C
stockage :	− 20°C + 85°C

construction

disque :	verre pyrex métallisé
sortie :	connecteur DB 25 appareil livré avec fiche
fixation :	type synchro et par vis M6 sur ϕ 70

roulements : de précision 35 x 15 à contact oblique qualité 5 selon ISO

caractéristiques mécaniques

couple maximum de rotation :	800 cmΛcN
vitesse maximale de rotation :	2.000 tr/mn
charge maximum admissible sur l'axe (1N ≃ 0,1 kgf) :	
axiale :	200 N
radiale :	200 N
durée de vie mini des roulements à charge maximum :	
à 100 tr/mn :	10^5 heures
à 1500 tr/mn :	3.10^4 heures
masse :	3,5 kg

caractéristiques électriques

couple opto-électronique :
émetteurs de lumière : diode à l'arseniure de gallium
récepteurs : photo-transistors au silicium
sortie : sur transistors en collecteur ouvert, permettant un niveau de sortie ajustable.

tableau des modèles

Nb de points	Résolution	Précision moyenne
400	54′	± 10′
500	43′12″	± 10′
600	36′	± 10′
1000*	21′36″	± 5′
1200	18′	± 5′
1500	14′24″	± 5′
2000	10′48″	± 5′
3600	6′	± 2′
3810	5,40″	± 2′
5000*	4′19″	± 2′

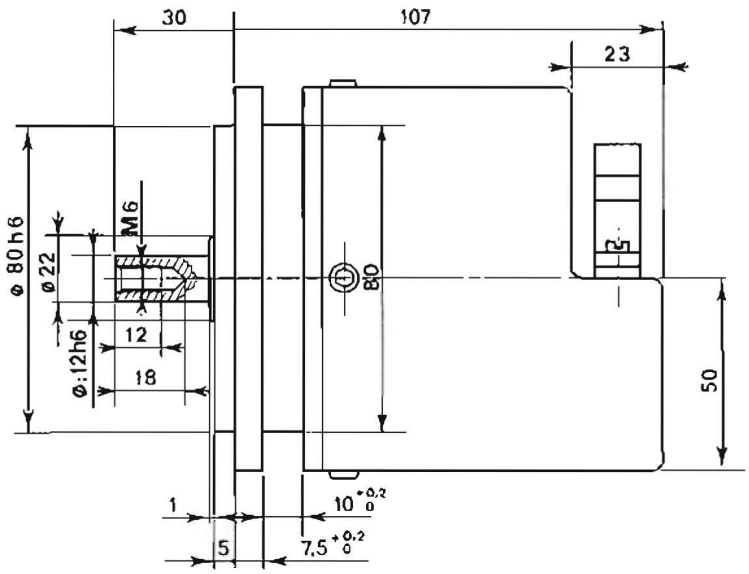
autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter

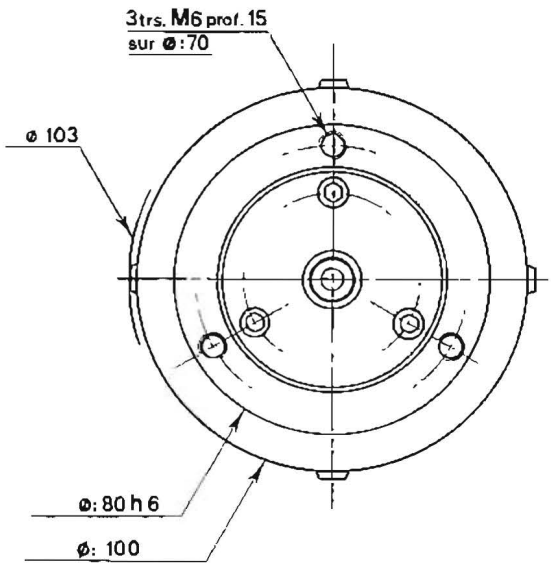
2 voies décalées de 1/4 de période + Top zéro pour chaque voie signal S et S
fréquence maximum de lecture : 30 KHz

MCB
11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cedex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

GIO 100B

plan d'encombrement





signaux de sorties

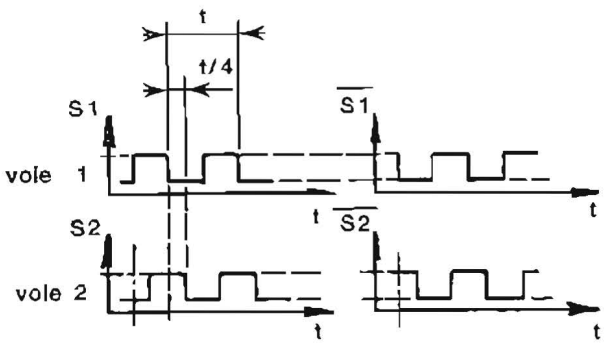


diagramme pour une rotation de l'axe en sens horaire appareil vu côté axe

temps de montée :	$< 2\mu s$
temps de descente :	$\leqslant 1\mu s$

conditions limites d'emploi des transistors de sortie pour Vcc_u 5 à 16,5 V : I_c max 10 mA

protection des sorties en cas de court circuit de Ru

permanente pour un défaut sur une seule voie et pour Vcc_u = 5 V.

5 s pour un défaut simultané sur les 3 voies avec Vcc_u = 16,5 V

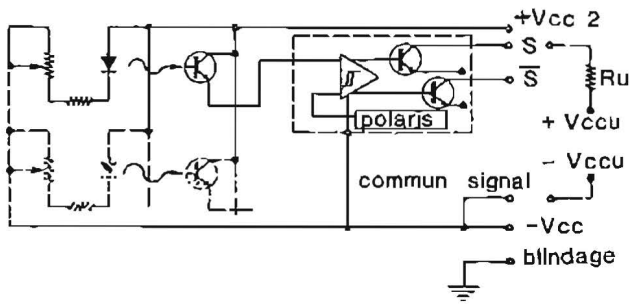
caractéristiques des niveau :

niveau logique 1 :	$+ Vcc_u$
niveau logique 0 pour I_c absorbé 10 mA :	$\leqslant 0{,}45$ V

alimentation des circuits Vcc_2 :

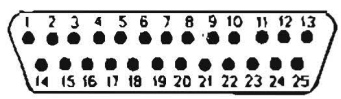
tension :	5 V ± 2 %
ondulation crête à crête :	0,1 %
consommation max :	120 mA

schéma électrique d'une voie



repérage des sorties :

- propre à chaque modèle et communiqué sur demande.
- chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.



connecteur partie mâle vue côté utilisation

* Informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

générateur d'impulsions - optique - en kit

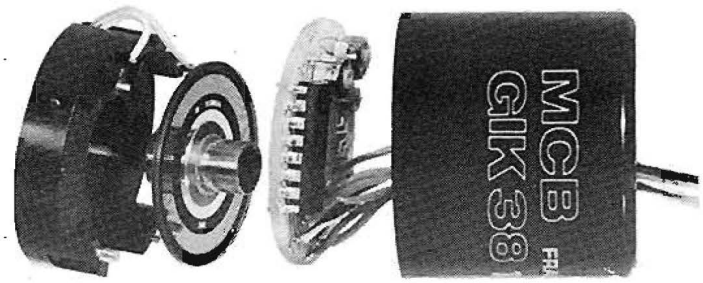
GI K 38 A

Edition 1

GI – K 38 A

Générateur d'impulsions, en éléments séparés, destinés à être monté directement sur un axe ϕ 6 ou 6,35 mm (3 - 3,17 - 4 sur demande).

code :	incrémental
résolution max :	512 points
températures limites : emploi et stockage	– 20° C à + 70°C



construction

embase :	diallyphtalate noir
capot :	plastique
disque :	méthyl-metacrylate
moyeu :	acier inoxydable
sorties :	fils, long. 1m.
fixation :	2 trous entr'axe 28 à 32 mm vis M 2,5

caractéristiques mécaniques

vitesse maximale de rotation :	10 000 tr/mn.
jeu admissible pour l'axe d'entraînement :	
axial :	$\leqslant 12\,\mu$
radial :	$\leqslant 10\,\mu$
excentricité de l'axe de commande :	$\leqslant 15\,\mu$
tolérance de l'axe :	g 5
positionnement de l'embase :	$\pm 10\,\mu$
alésage standard du moyeu :	ϕ 6H6
	ϕ 6,35H6
tenue aux vibrations :	selon norme NFC20 616 sévérité 2000/10
masse :	env. 50g
moment d'inertie :	2 g.cm^2

caractéristiques électriques

- 2 voies décalées 1/4 de période et Top zéro.
- émetteur de lumière : émetteur de photons durée de vie >100 000 heures.
- récepteur de lumière : cellules photovoltaïques
- sorties signal rectangulaire à collecteur ouvert S et $\overline{S}$ sur les 3 voies.
- fréquence max. de lecture 100 kHz.

tableau des modèles

Nb. de points	Résolution	Précision moyenne
60	6°	±1° 30'
100	3° 36'	" 54'
180	2°	" 30'
200	1° 48'	" 27'
250	1° 26' 24"	" 21'
300	1° 12'	" 18'
360 *	1°	" 15'
400	54'	" 13'
500 *	43' 12"	" 11'
512	42'	" 11'

autres caractéristiques et modèles spéciaux, nous consulter.

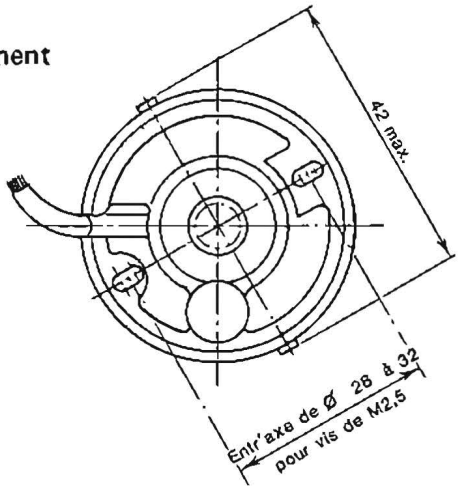
* modèles préférentiels en stock

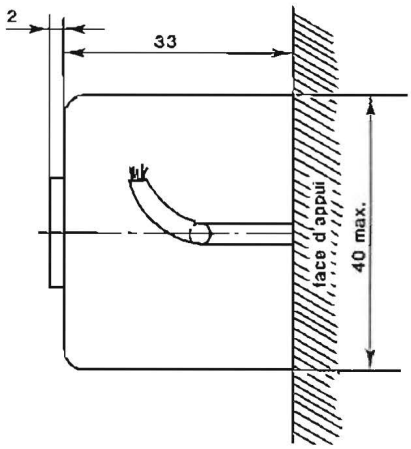
MCB

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 – Télex : 620284 MCB

GI K 38 A

plan d'encombrement





Une notice de montage détaillée est fournie avec l'appareil.

fiche technique

signaux de sortie :

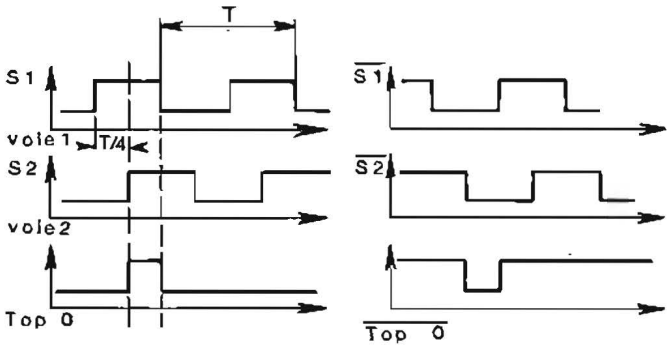
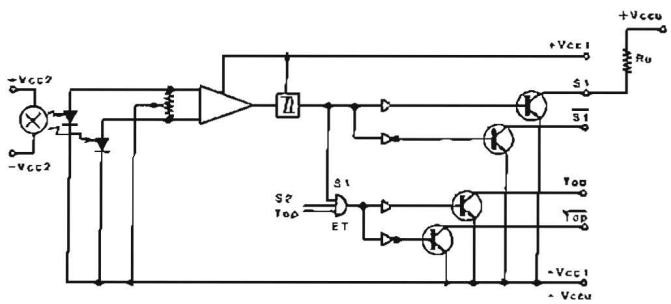


diagramme pour une rotation de l'axe en sens anti-horaire. appareil vu côté face d'appui.

schéma électrique d'une voie



caractéristiques des signaux de sortie

état haut	+ Vccu
état bas (Ic ⩽ 14 mA) :	⩽ 0,45 V

repérage standard des sorties :

+ Vcc_2	: blanc-rouge	voies 1 : orange
− Vcc_2	: blanc-bleu	$\overline{1}$: blanc-orange
+ Vcc_1	: rouge	2 : jaune
− Vcc_1	: bleu	$\overline{2}$: blanc-jaune
		Top «0» : noir
		$\overline{\text{Top «0»}}$: blanc-noir

alimentation Vcc2

tension	5 V ± 1 % courant continu
consommation :	120 mA

Alimentation Vcc1

tension :	5 V ± 5% courant continu
ondulation max crête à crête :	⩽ 2%
consommation	20 mA

conditions limites d'emploi des transistors de sortie

pour Vccu ⩽ 16,5 V Ic max. 20 mA

− protection des sorties en cas de court circuit de Ru

- permanent pour un défaut sur une seule voie et pour Vccu = 5 V
- 5 s pour un défaut simultané sur les 3 voies avec Vccu = 16,5 V

chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.

sorties par fils : longueur 1,00 m. (Les sorties non utilisées seront reliées à − Vcc 1)

informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter à la notice jointe à chaque appareil.

générateur d'impulsions - optique - en kit

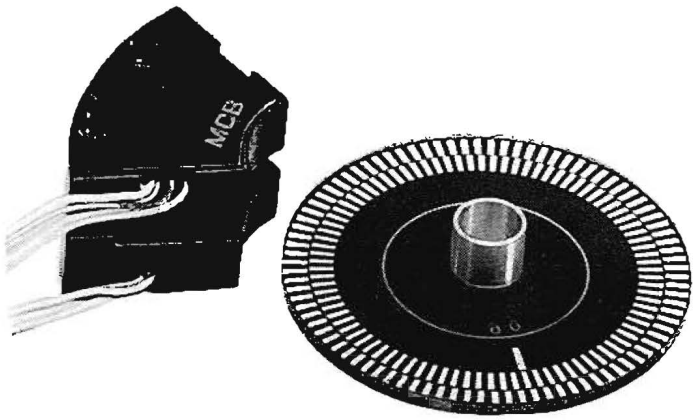
GI.K60

Edition 1

GI – K60

Générateur d'impulsions, en éléments séparés, destiné à être monté directement sur un axe.

code :	incrémental
résolution max :	1.000 points
température d'emploi :	– 20°C + 55°C
température de stockage :	– 25°C + 70°C



construction

boitier	diallyl - phatalate
capot : (option)	métallique
disque :	méthyl - methacrylate ou verre
moyeu :	acier inoxydable
sorties :	fils, long. 30 cm
fixation :	2 trous entr'axe 21 mm ± 0,1 vis M2

caractéristiques mécaniques

jeu admissible pour l'axe d'entraînement :

axial :	⩽ 50 μ
radial :	⩽ 30 μ
excentricité de l'axe de commande	⩽ 30 μ
masse :	env. 35 g
alésage standard du moyeu :	3 - 3,17 - 4 - 6 - 6,35
tenue aux vibrations	selon norme NFC 20 616 sévérité 2000/10

caractéristiques électriques

- 2 voies décalées de 1/4 de période (90° ± 25°) et Top zéro. ou 1 voie seule ⩾ 500 périodes
- émetteur de lumière : diodes à l'arseniure de gallium
- récepteur de lumière ; photo-transistors silicium
- sorties : sur l'émetteur des photo-transistors
- fréquence max. de lecture 20 KHZ.

modèles

Nombre de périodes	Résolution	
1000	21'36"	1 voie seule
500		"
250	1°26'	2 voies + top
180	2°	"
100	3°36'	"
90	4°	"

autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

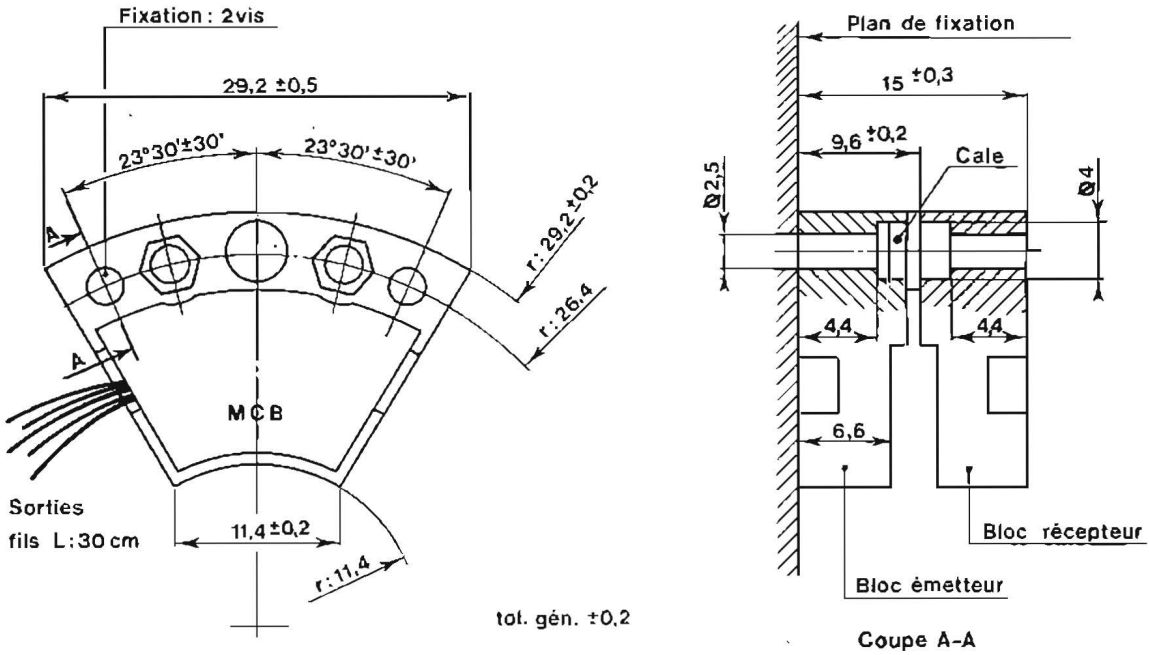
MCB

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

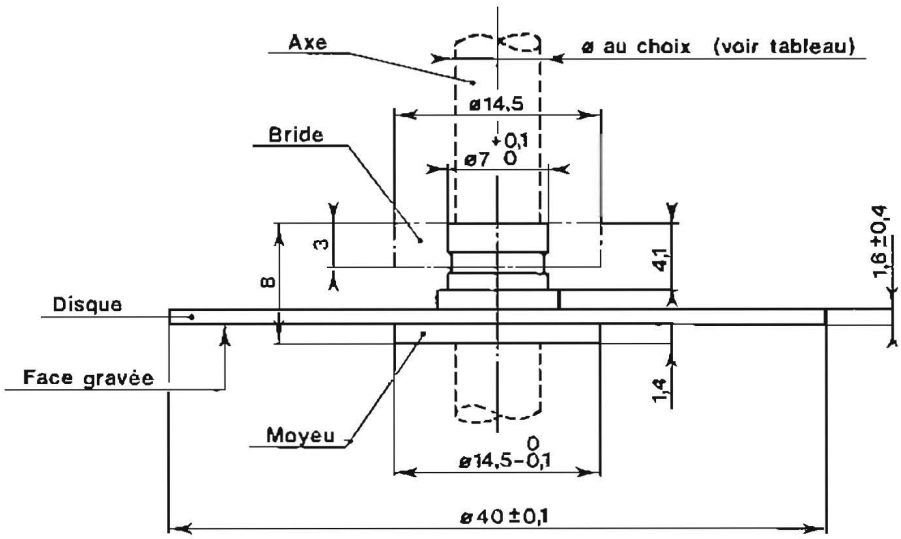
GI.K60

encombrement

LECTEUR

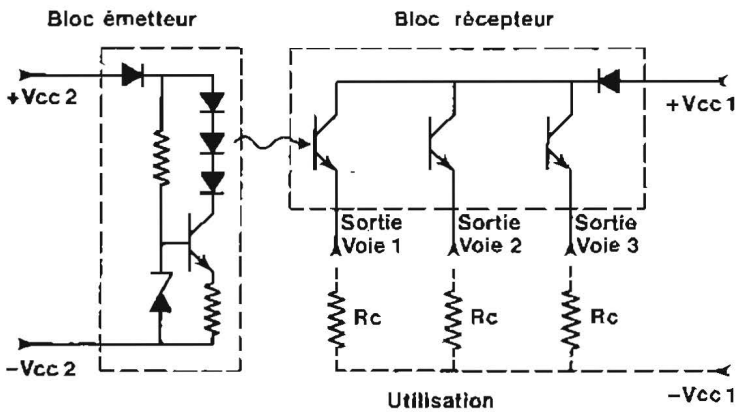


DISQUE



Alésage du moyeu	
ϕ 3	H7
ϕ 3,17	H6
ϕ 4	H7
ϕ 6	H7
ϕ 6,35	H7

schéma électrique



- alimentation Vcc2 : 12 à 15 V
consommation ⩽60 mA
(régulateur de courant incorporé)
- alimentation Vcc 1 : max : 15 volts
(chute max D1 = 0,87 volts)
consommation max : < 5 mA
- sorties
courant lumière : > 60 µA pour Vcc 1 = 5 V
Rc ≐ 1 kΩ

puissance max de phototransistor :
50 mW (réduire de 0,5 mW/°C au-dessus de 25°C

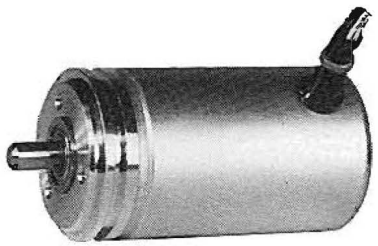
codeur optique

CO 40A

CO 40 A

Codeur de faible diamètre, avec électronique incorporée - Les signaux mis en forme sortent sur transistor à collecteur ouvert permettant une adaptation des niveaux logiques et une commande de validation.

code :	Gray 9 bits
électronique incorporée	mise en forme et driver
résolution max :	512 points
températures limites :	
emploi	+ 10° C + 55° C
stockage	− 25° C + 70° C
environnement	
chaleur humide	NFC 20603. sév. 8
vibrations	NFC 20616 2000/10



construction

boîtier :	alliage léger
pièces mécaniques et roulements :	acier inoxydable
disque :	méthyl-méthacrylate
sorties :	fils pvc
fixations :	par 3 vis M4 sur ϕ 25 profondeur 7 ou type synchro

tableau des modèles

Nb de points	Code	Nb de voies	Gamme	Résolution	Précis. moyen.
512	GRAY	9	0 à 511	42'	± 21'

sens de rotation horaire pour la lecture du code croissant. Appareil vu du côté axe.

caractéristiques mécaniques

couple maximal de rotation :	40 cm.cN
moment d'inertie :	3 g. cm^2
vitesse maximale de rotation :	1 200 tr/mn
charge maximale admissible sur l'axe (1N ≅ 0,1 kgf).	
axiale	10N
radiale	10N
durée de vie mini des roulements à charge maximale : à 100 tr/mn	10^5 heures
masse :	200 g.

autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

caractéristiques électriques

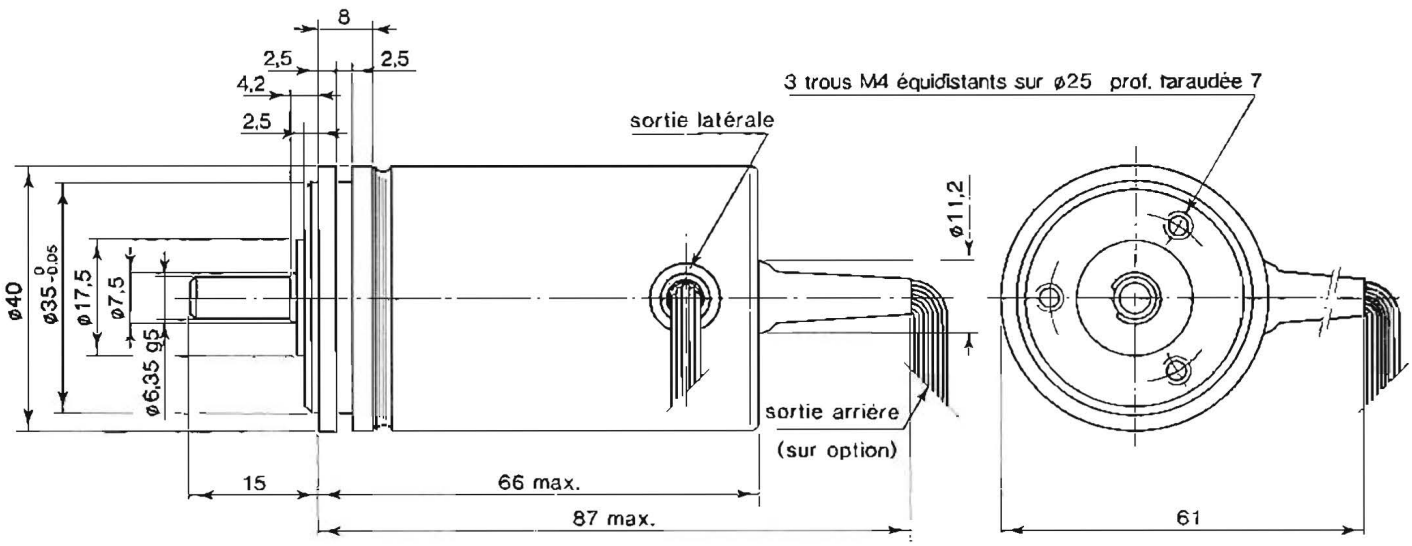
couple opto-électronique :
émetteur de lumière : émetteur de photons durée de vie >100 000 heures.
récepteurs : cellules photo voltaïques
signaux : sortie sur transistor à collecteur ouvert permettant un niveau de sortie ajustable.

MCB

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

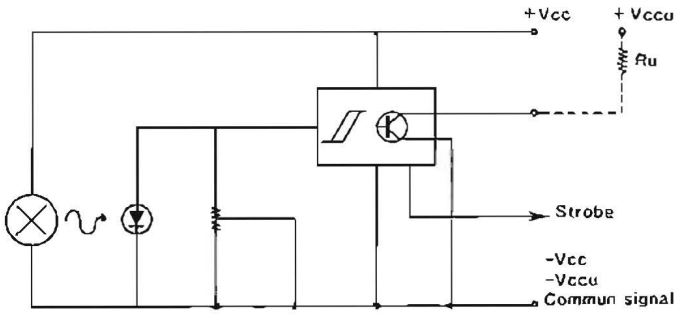
CO 40 A

plan d'encombrement

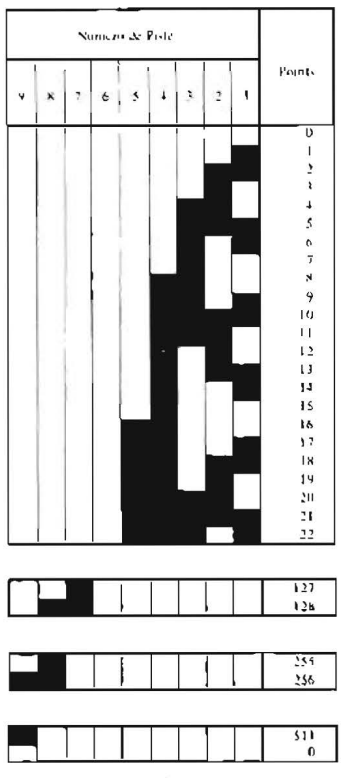


fiche technique *

schéma électrique d'une voie



Sorties logique négative



Zones blanches (0) : état haut
Zones noires (1) : état bas

alimentation

Vcc :	5 V ± 2%
consommation :	200 mA
Vccu :	⩽ 16,5 V
Ic. max. :	20 mA

conditions limites d'emploi des transistors de sortie
pour Vccu 5 à 16,5 V : Ic max 20 mA
protection des sorties en cas de court circuit de Ru

- 2 mn pour un défaut sur une seule voie à 25° C pour Vccu : 5 V
- 0,5 s. pour un défaut simultané sur 2 voies à 70° C pour Vccu : 16,5 V

caratéristiques des niveaux de sortie

état haut		+ Vccu
état bas	pour Ic ⩽ 16 mA	⩽ 0,45 V

commande de validation (strobe) compatible TTL-LS
état haut (+ 5V) présence normale des signaux sur les sorties
état bas (⩽ 0,45V) les transistors de sortie sont à l'état bloqué

repérage des sorties :

- propre à chaque modèle et communiqué sur demande.
- chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.

* informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter à la notice jointe à chaque appareil.

codeur optique

CO 40 B

CO 40 B

Codeur de faible diamètre, avec électronique incorporée - les signaux mis en forme sortent sur transistor à collecteur ouvert permettant une adaptation des niveaux logiques et une commande de validation.

Etanchéité face avant :	IP 65
code :	Gray 9 bits
électronique incorporée :	mise en forme et driver
résolution max :	512 points
températures limites :	
emploi	+ 10°C + 55°C
stockage	– 25°C + 70°C
environnement :	
chaleur humide :	NFC 20603. sév. 8
vibrations :	NFC 20616 2000/10



constructions

boîtier :	alliage léger
pièces mécaniques et roulements :	acier inoxydable
disque :	méthyl-méthacrylate
sorties :	fils pvc
fixations :	par 3 vis M4 sur ϕ 25 profondeur 7 ou type synchro

tableau des modèles

Nb de points	Code	Nb de voies	Gamme	Réso-lution	Précis. moyen.
512	GRAY	9	0 à 511	42'	± 21'

sens de rotation horaire pour la lecture du code croissant. Appareil vu du côté axe.

caractéristiques mécaniques

couple maximal de rotation :	40 cm.cN
moment d'inertie :	3 g. cm^2
vitesse maximale de rotation :	1 200 tr/mn
charge maximale admissible sur l'axe (1N ≅ 0,1 kgf).	
axiale	10N
radiale	10N
durée de vie mini des roulements à charge maximale :	
à 100 tr/mn	10^5 heures
masse :	200 g.

autres caractéristiques et modèles spéciaux . nous consulter.

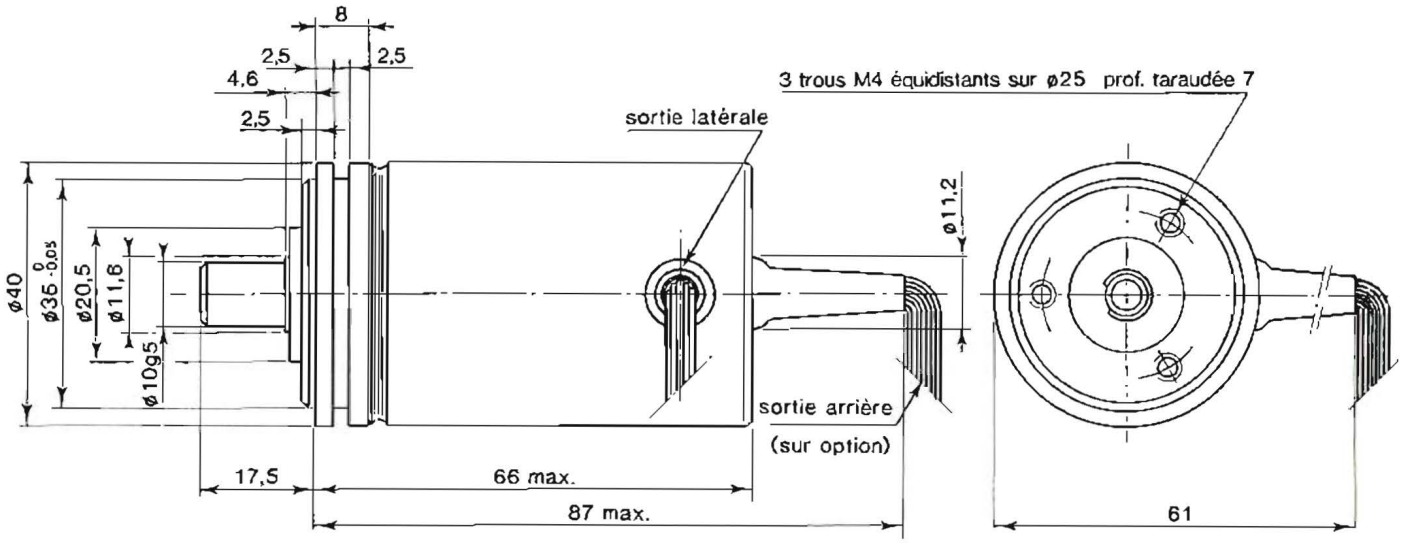
caractéristiques électriques

couple opto-électronique :
émetteur de lumière : émetteur de photons durée de vie >100 000 heures.
récepteurs : cellules photo voltaïques
signaux : sortie sur transistor à collecteur ouvert permettant un niveau de sortie ajustable.

MCB
11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cedex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 – Télex : 620284 MCB

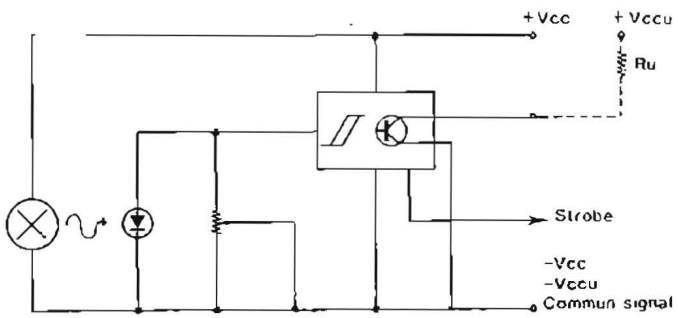
CO 40 B

plan d'encombrement

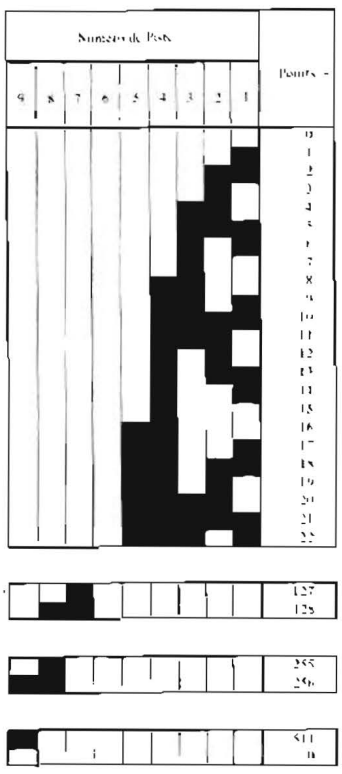


fiche technique *

schéma électrique d'une voie



Sorties logique négative



Zones blanches (0) : état haut
Zones noires (1) : état bas

alimentation

Vcc :	5 V ± 2%
consommation :	200 mA
Vccu :	⩽16,5 V
Ic. max. :	20 mA

conditions limites d'emploi des transistors de sortie
pour Vccu 5 à 16,5 V : Ic max 20 mA
protection des sorties en cas de court circuit de Ru

- 2 mn pour un défaut sur une seule voie à 25° C pour Vccu : 5 V
- 0,5 s. pour un défaut simultané sur 2 voies à 70° C pour Vccu : 16,5 V

caratéristiques des niveaux de sortie

état haut		+ Vccu
état bas	pour Ic ⩽ 16 mA	⩽0,45 V

commande de validation (strobe) compatible TTL-LS
état haut (+ 5V) présence normale des signaux sur les sorties
état bas (⩽ 0,45V) les transistors de sortie sont à l'état bloqué

repérage des sorties :

- propre à chaque modèle et communiqué sur demande.
- chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.

* informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter à la notice jointe à chaque appareil.

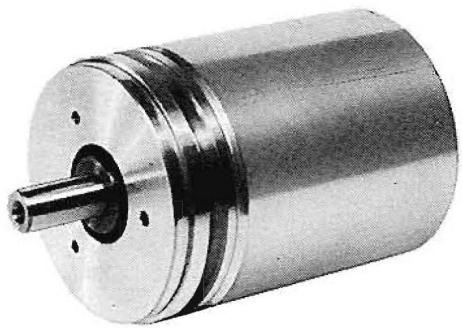
codeur optique

CO77E

CO 77 E

appareil robuste spécialement conçu pour travailler dans des conditions d'environnement mécanique et climatique particulièrement rudes. (robotique, machines outils).

code :	gray ou BDR + 3
électronique incorporée :	Mise en forme et driver
résolution max. :	1000 points BDR + 3
	1024 points gray
températures limites :	
emploi :	– 20°C + 70°C
stockage :	– 25°C + 85°C



construction

boîtier :	alliage léger
pièces mécaniques :	acier inoxydable
roulements :	de précision 35 x 15 à contact oblique
	qualité 5 selon ISO
disque :	verre
sortie :	connecteur «série miniature»
	livré avec fiche et raccord
fixations :	type synchro ou par 3 vis M4 sur ϕ 44,45

caractéristiques mécaniques

couple de rotation :	$\leqslant$ 1200 cm.cN
moment d'inertie :	80 g.cm^2
vitesse de rotation mécanique :	$\leqslant$ 1500 tr/mn
	plus élevée sur demande
charge admissible sur l'axe	
axiale ou radiale :	$\leqslant$ 200 N
durée de vie des roulements à charge maximale à :	
100 tr/mn	$>$ 10^5 heures
1500 tr/mn	$>$ 2.10^4 heures
masse :	700 grammes
protection mécanique :	IP 665

tableau des modèles

Nb de points	Code	Sens	Nb de voies	Gamme	Réso-lution	Précis. moyen.
100	BDR+3	↷	8	0 - 99	3°36'	± 36'
200	"	↷	9	0 - 99,5	1°48'	± 36'
400	"	↷	10	0 - 99,7	54'	± 18'
1000	"	↷	12	0 - 999	21'36"	± 5'
256	Gray	↶	8	0 à 255	1°24'	± 30'
512	"	↶	9	0 - 511	42'	± 10'
1024	"	↶	10	0 - 1023	21'05"	± 5'

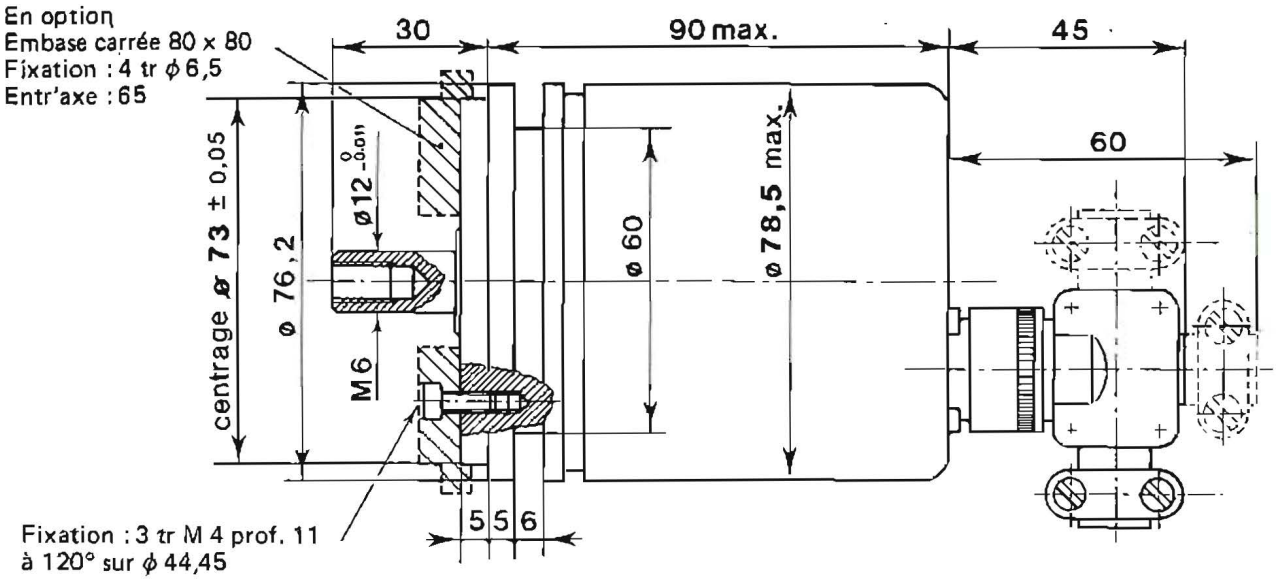
caractéristiques électriques

couple opto-électronique
émetteurs de lumières : diodes à l'arseniure de gallium (100 000 heures)
récepteurs : photo-transistors au silicium
signaux : sortie sur transistor en collecteur ouvert permettant un niveau de sortie ajustable
fréquence maximale de lecture : 20 000 points/s

autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

MCB
11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 – Télex : 620284 MCB

encombrement



fiche technique

sortie «strobe» : à commander en logique TTL (entrance 2 portes normalisées)
état haut ou non connecté : sortie normale du signal sur toutes les voies
état bas : toutes les voies sont bloquées à l'état haut, ceci permet le multiplexage des informations de plusieurs codeurs placés en parallèle par l'exploitation des signaux de sorties en «ou câblés».
nota : pour un fonctionnement normal, la sortie «strobe» doit donc être maintenue en permanence à l'état haut ou non connectée.

conditions limites d'emploi des courants de sortie

Vcc	= Vccu max = 16,5 V
Ic max	= 20 mA

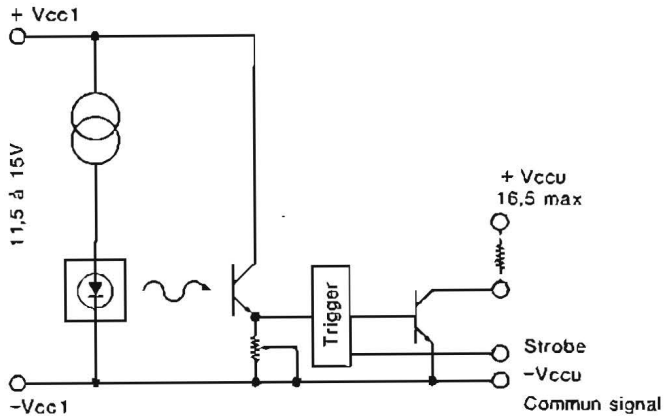
caractéristiques des niveaux de sortie

état haut	+ Vccu
état bas (pour le ⩽ 16 mA)	⩽ 0,45 V

alimentation Vcc1

tension :	11,5 à 16 V
consommation max. :	150 mA
ondulation :	0,1 %

schéma électrique pour une voie



Repérage des sorties :
- propre à chaque modèle et communiqué sur demande.
- chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.

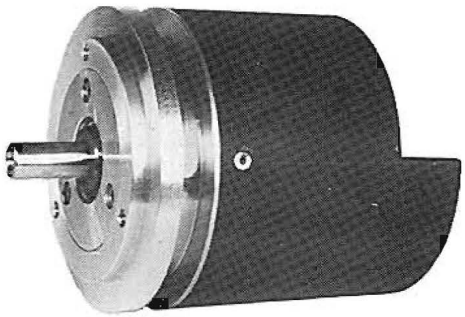
codeur optique

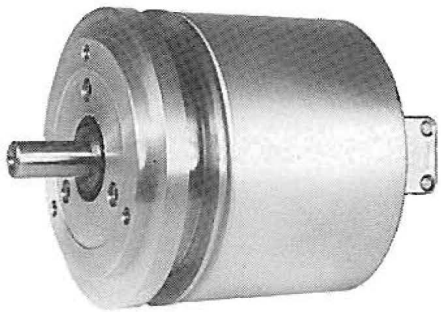
CO 100 FA

CO 100 FA

Appareil robuste spécialement conçu pour travailler dans des conditions d'environnement mécanique et climatique particulièrement rudes. (robotique, machines outils)
Une commande de validation « Strobe » permet le branchement d'un grand nombre de capteurs sur un seul « bus » de 12 bits.

code :	Gray
électronique incorporée :	mise en forme et driver
résolution max :	4.096 points
températures limites :	
emploi	+ 10°C + 55°C
stockage	− 25°C + 70 °C





construction

pièces mécaniques et boîtier :	acier inoxydable
disque :	verre métallisé
sortie :	connecteur, appareil livré avec fiche
fixation :	type synchro et par 3 vis M6 sur ϕ 70
roulements :	de précision 35 x 15 à contact oblique qualité 5 selon ISO

caractéristiques mécaniques

couple maximum de rotation :	1.200 cmΛcN
vitesse maximale de rotation :	1.500 tr/mn
charge maximum admissible sur l'axe (1N ≃ 0,1 kgf) :	
axiale	200 N
radiale	200 N
durée de vie mini des roulements à charge maximum :	
à 100 tr/mn	5.10^4 heures
masse :	2 kg
protection	IP 53
version étanche	IP 65

caractéristiques électriques

couple opto-électronique :	
émetteurs de lumière	diodes à l'arseniure de gallium
récepteurs	photo-transistors au silicium
caractéristiques des niveaux de sortie :	
état haut :	+Vccu
état bas (pour Ic ⩽ 14 mA)	⩽ 0,45 V
sortie « Strobe » à commander	
état bas :	de 0 à 5 V
état haut :	de 10 à 15 V
état bas :	toutes les voies sont bloquées à l'état haut.
état haut :	sortie normale du signal sur toutes les voies

Ceci permet le multiplexage des informations de plusieurs codeurs placés en parallèle par l'exploitation des signaux de sorties en « OU câblés ».

temps de réponse aux bornes du codeur : 5 μs

nota : pour un fonctionnement normal, la sortie « Strobe » doit donc être maintenue en permanence à l'état bas.

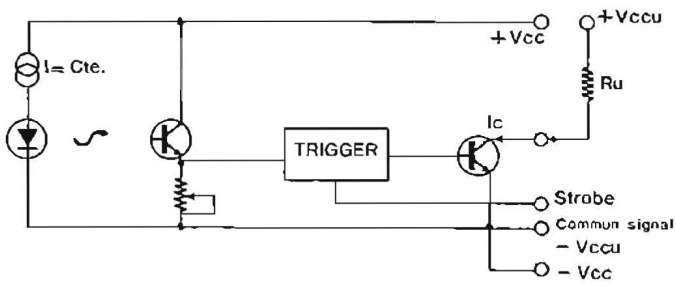
tableau des modèles

Nb de points	Nb de voies	Gamme	Réso-lution	Précis. moyen.
4 096*	12	0 à 4 095	5' 16"	± 5'
2 048	11	0 à 2 047	10' 33"	± 10'

Le sens de rotation de l'axe, pour la lecture du code croissant est anti-horaire - appareil vu côté sortie d'axe.

autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

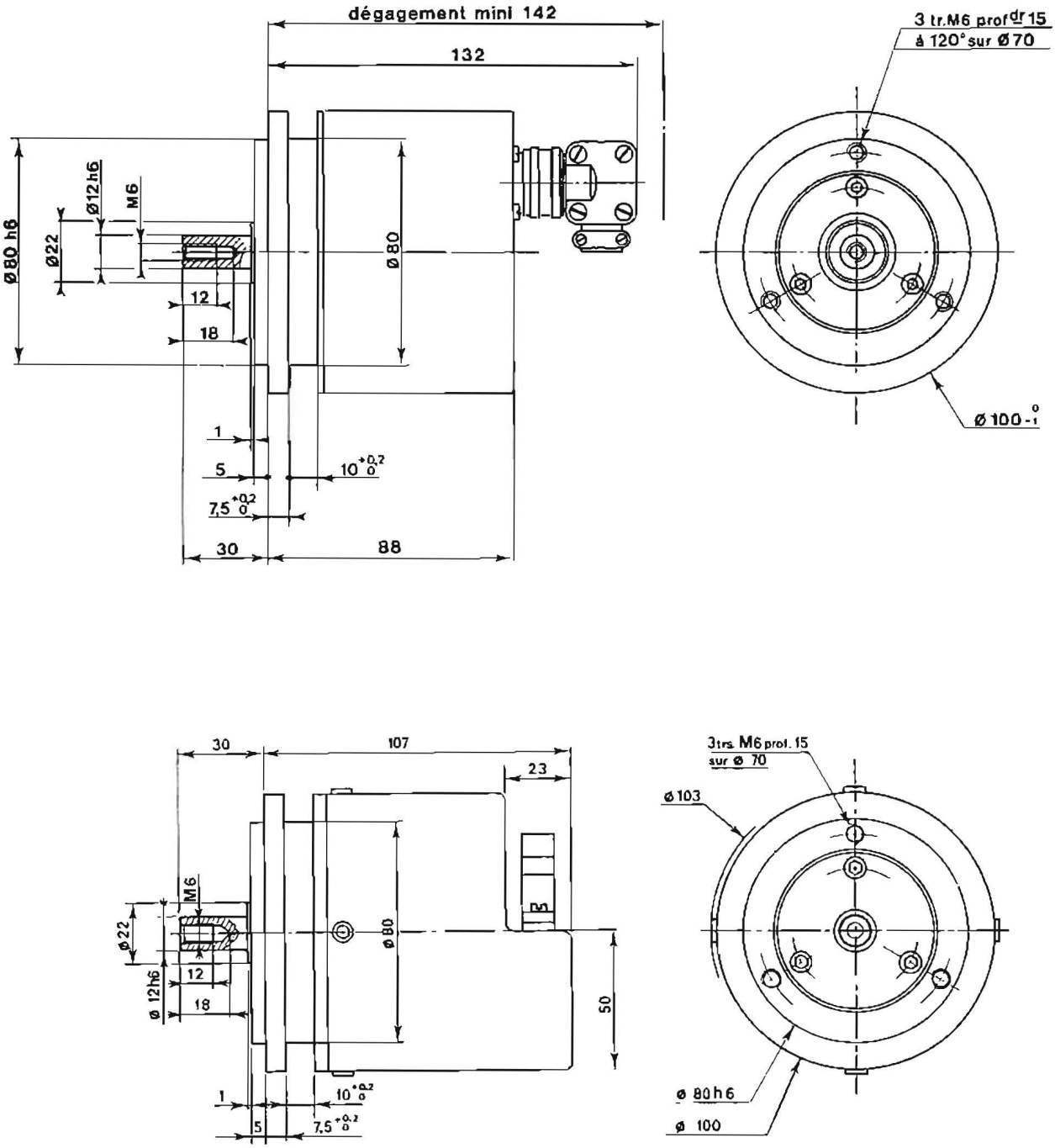
schéma électrique d'une voie



repérages des sorties :
- propre à chaque modèle et communiqué sur demande.
- chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

CO 100 FA



fiche technique *

alimentation Vcc	
tension	11,5 V à 16 V
consommation max.	150 mA
ondulation	0,1 %
Vccu	5 V ⩽ Vccu ⩽ 16,5 V
Ic max	20 mA

conditions limites d'emploi des transistors de sortie

protection des sorties en cas de court-circuit de Ru :

- 2 mn pour un défaut sur une seule voie à 25°C pour Vccu : 5 V
- 0,5 s pour un défaut simultané sur 2 voies à 55°C pour Vccu : 16,5 V

* informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

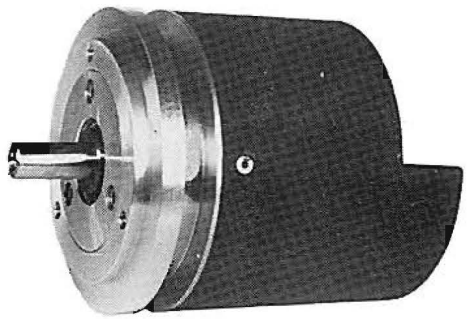
codeur optique

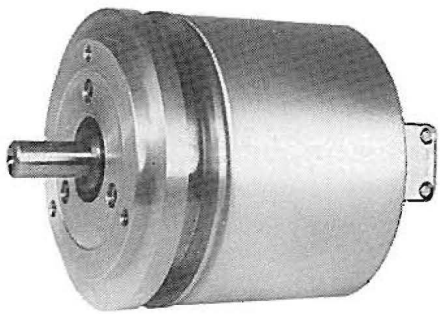
CO 100 F

CO 100 F

Appareil de haute définition, spécialement conçu pour travailler dans des conditions d'environnement particulièrement rudes. (robotique, machines outils)
Une commande de validation « Strobe » permet le branchement d'un grand nombre de capteurs sur un seul « bus » de 14 bits.

code :	Gray
électronique incorporée :	mise en forme et driver
résolution max :	16.384 points
températures limites :	
emploi	+ 10°C + 55°C
stockage	− 25°C + 70°C





construction

pièces mécaniques et boîtier :	acier inoxydable
disque :	verre métallisé
sortie :	connecteur, appareil livré avec fiche
fixation :	type synchro et par 3 vis M6 sur ϕ 70
roulements :	de précision 35 x 15 à contact oblique qualité 5 selon ISO

caractéristiques mécaniques

couple maximum de rotation :	1.200 cmΛcN
vitesse maximale de rotation :	1.500 tr/mn
charge maximum admissible sur l'axe (1N ≅ 0,1 kgf) :	
axiale	200 N
radiale	200 N
durée de vie mini des roulements à charge maximum :	
à 100 tr/mn	5.10^4 heures
masse :	2 kg
protection	IP 53
version étanche	IP 65

caractéristiques électriques

couple opto-électronique :	
émetteurs de lumière	diodes à l'arseniure de gallium
récepteurs	photo-transistors au silicium
caractéristiques des niveaux de sortie :	
état haut :	+Vccu
état bas (pour Ic ⩽ 14 mA)	⩽ 0,45 V
sortie « Strobe » à commander	
état bas :	de 0 à 5 V
état haut :	de 10 à 15 V
état bas :	toutes les voies sont bloquées à l'état haut.
état haut :	sortie normale du signal sur toutes les voies

Ceci permet le multiplexage des informations de plusieurs codeurs placés en parallèle par l'exploitation des signaux de sorties en « OU câblés ».

temps de réponse aux bornes du codeur :	5 μs

nota : pour un fonctionnement normal, la sortie « Strobe » doit donc être maintenue en permanence à l'état bas.

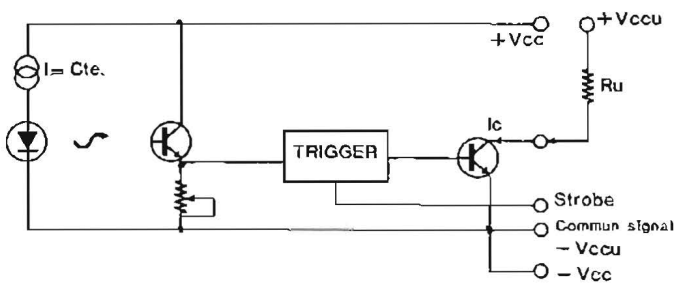
tableau des modèles

Nb de points	Nb de voies	Gamme	Résolution	Précis. moyen.
16.384	14	0 à 16.383	1' 19"	± 2' 38"
8.192	13	0 à 8.191	2' 38"	± 2' 38"

Le sens de rotation de l'axe, pour la lecture du code croissant est anti-horaire - appareil vu côté sortie d'axe.

autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

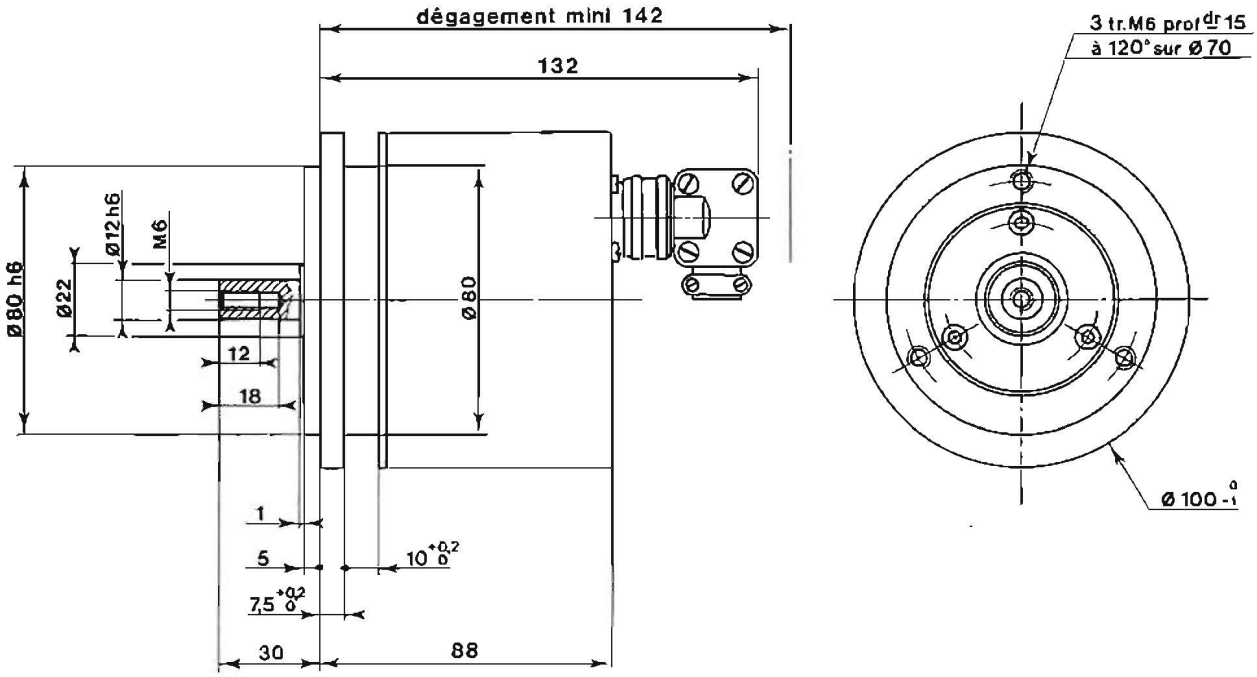
schéma électrique d'une voie

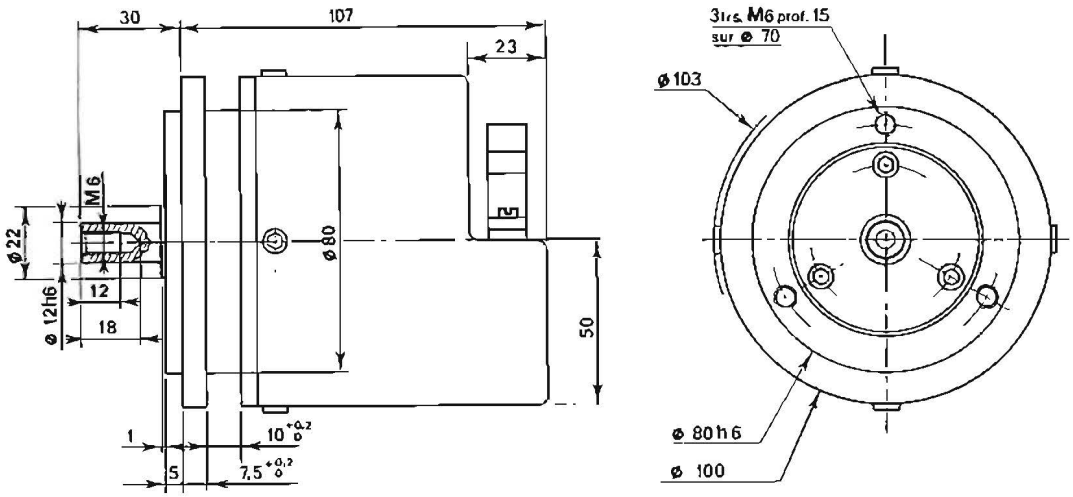


repérages des sorties :
- propre à chaque modèle et communiqué sur demande.
- chaque codeur est livré avec une fiche individuelle de repérage des sorties.

MCB
11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 – Télex : 620284 MCB

CO100 F





fiche technique*

alimentation Vcc	
tension	11,5 V à 16 V
consommation max.	150 mA
ondulation	0,1 %
Vccu	5 V ⩽ Vccu ⩽ 16,5 V
Ic max	20 mA

conditions limites d'emploi des transistors de sortie

protection des sorties en cas de court-circuit de Ru :

- 2 mn pour un défaut sur une seule voie à 25°C pour Vccu : 5 V
- 0,5 s pour un défaut simultané sur 2 voies à 55°C pour Vccu : 16,5 V

* informations données à titre indicatif et sous réserve de modifications, l'utilisateur est prié de se reporter au certificat joint à chaque appareil.

codeur absolu . optique . en kit

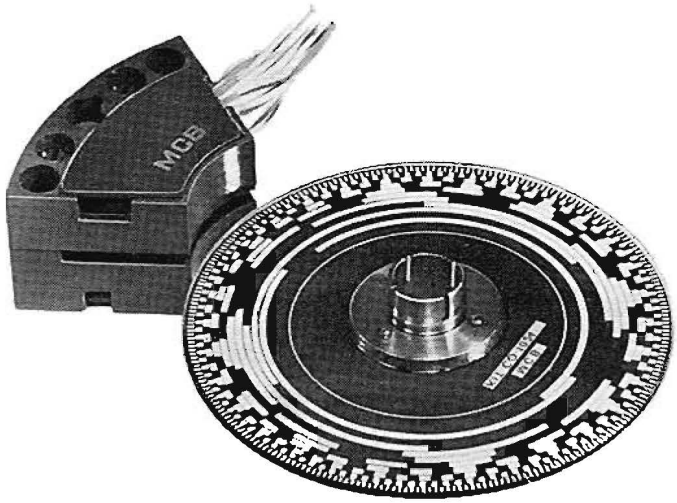
CO.K60

Edition 1

CO – K 60

Codeur absolu, en éléments séparés, destiné à être monté directement sur un axe.

code	GRAY
résolution max :	1024 points
ou	
code :	BDR + 3
résolution max :	1000 points
température d'emploi :	– 30°C + 70°C
température de stockage :	– – 55°C + 85°C



construction

boîtier	diallyl - phtalate
capot : (option)	métallique
disque :	verre
moyeu :	acier inoxydable
sorties :	fils, long. 30 cm
fixation :	2 trous entr'axe 21 mm ± 0,1 vis M2

caractéristiques mécaniques

vitesse maximale de rotation :	3.000 tr/mn.
jeu admissible pour l'axe d'entraînement :	
axial :	⩽ 25 μ
radial :	⩽ 15 μ
excentricité de l'axe de commande	⩽ 15 μ
masse :	env. 35 g
alésage standard du moyeu :	3 - 3,17 - 4 - 6 - 6,35
tenue aux vibrations	selon norme NFC 20 616 sévérité 2000/10

caractéristiques électriques

– émetteur de lumière :	diodes à l'arseniure de gallium
– récepteur de lumière :	photo darlington silicium
– sorties :	sur l'émetteur des photo -darlington

modèles

Nbre de points	Code	Nbre de Voies	Résolution	Précision moyenne
1024	Gray	10	21'05''	± 10'
1000	BDR+3	12	21'36''	± 10'

autres caractéristiques et modèles spéciaux, nous consulter.

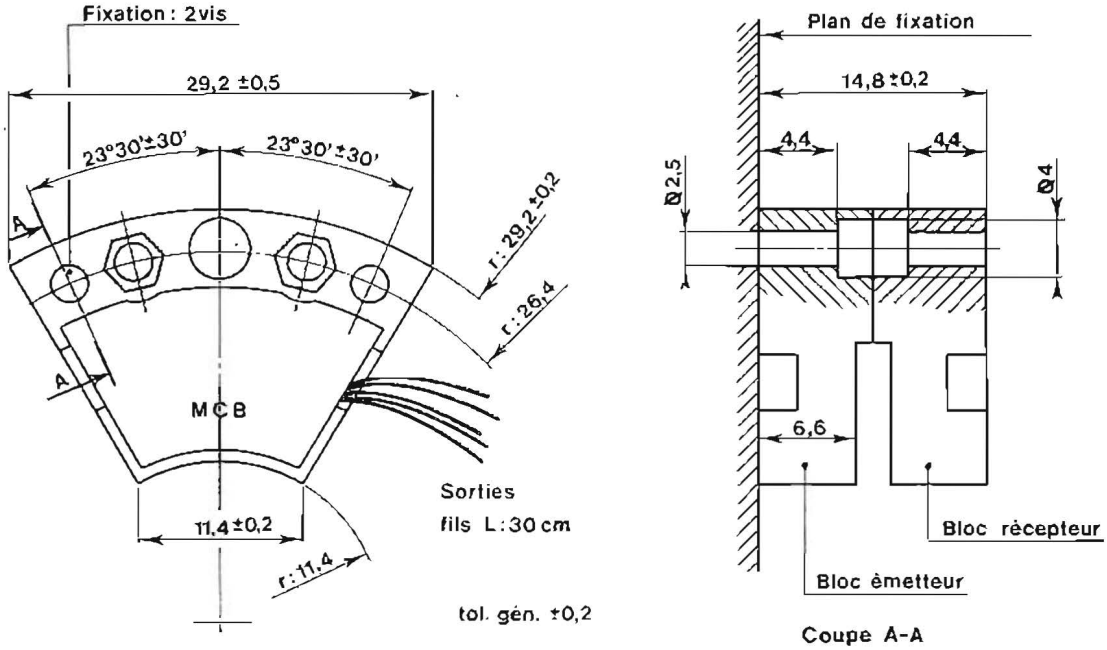
MCB

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 – Télex : 620284 MCB

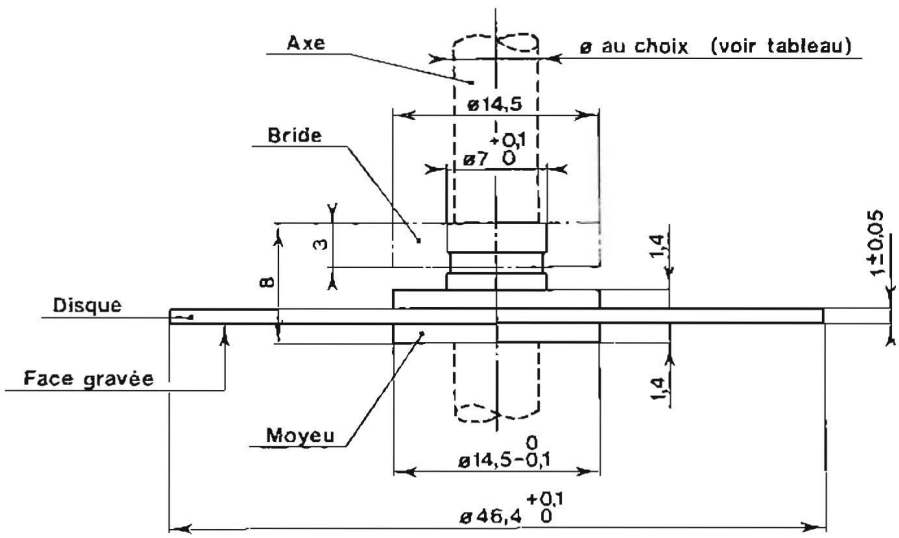
CO .K60

encombrement

LECTEUR

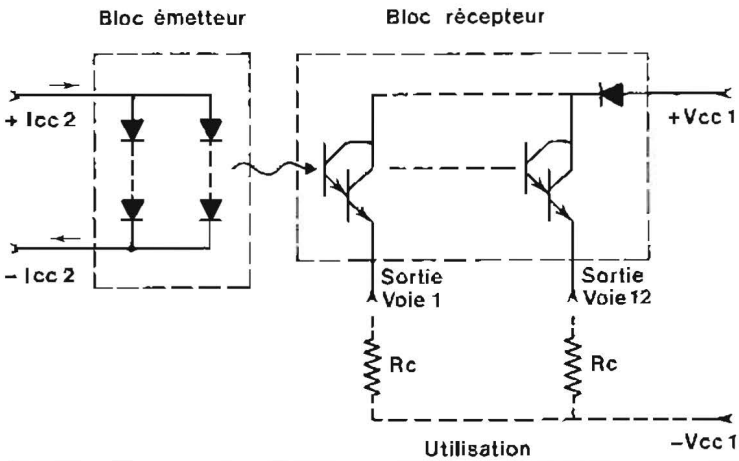


DISQUE



Alésage du Moyeu	
ϕ 3	H 7
ϕ 3,17	H 6
ϕ 4	H 7
ϕ 6	H 7
ϕ 6,35	H 7

schéma électrique



- alimentation Icc2 :
courant constant 40 mA ± 5 mA
- alimentation Vcc 1 : max : 30 volts
(chute max D1 = 0,87 volts)
consommation max : (12 x Vcc1)mA pour Rc = 1 kΩ
- sorties
courant lumière : > 1 mA pour Vcc 1 = 5 V
Rc = 1 kΩ

puissance max de photodarlington: :
50 mW (réduire de 0,5 mW/°C au-dessus de 25°C
Vce sat : ⩽ 2 V

codeur optique

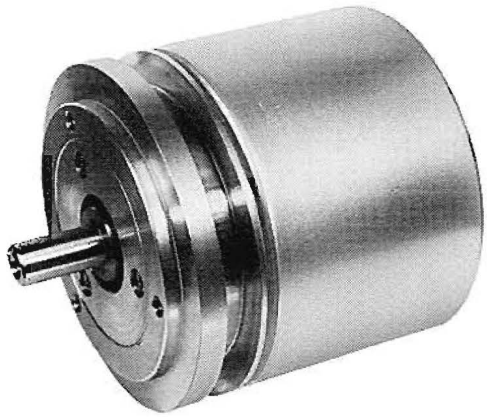
COD 100A

Edition 1

COD 100 A

codeur à démultiplication à 2 étages
appareil robuste spécialement conçu pour travailler dans des conditions d'environnement mécanique et climatique particulièrement rudes. (robotique, machines outils).

code :	gray
électronique incorporée :	préamplification et levée de doute
résolution max. par tour :	4.096 points
nombre de tours max :	64
nombre de points max :	262.144
températures limites :	
emploi :	+ 10°C + 55°C
stockage :	− 25°C + 70°C



construction

pièces mécaniques et boîtier :	acier inoxydable
sortie :	connecteur série miniature appareil livré avec fiche
fixation :	type synchro et par 3 vis M6 sur ϕ 70
roulements :	de précision 35 x 15 à contact oblique qualité 5 selon ISO

caractéristiques mécaniques

couple maximum de rotation ,	1600 cmΛcN
vitesse maximale de rotation :	1.500 tr/mn
charge maximum admissible sur l'axe (1N ≅ 0,1 kgf) :	
axiale	200 N
radiale	200 N
durée de vie mini des roulements à charge maximum :	
à 100 tr/mn	5.10^4 heures
masse :	3,5 kg
protection :	IP 665

caractéristiques électriques

couple opto-électronique :	
émetteurs de lumières	diodes à l'arseniure de gallium
récepteurs :	photo-transistors au silicium

sortie : sur transistors en collecteur ouvert, permettant un niveau de sortie ajustable.

tableau des modèles

Nb de points	Nb de tours	Nb de points/tours	Nb de voies	Gamme	Réso-lution	Précis. moyen.
262.144	64	4.096	18	0 à 262.143	5'16''	± 5'
131.072	64	2.048	17	0 à 131.071	10'33''	± 10'

autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

MCB

11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 – Télex : 620284 MCB

COD 100A

encombrement

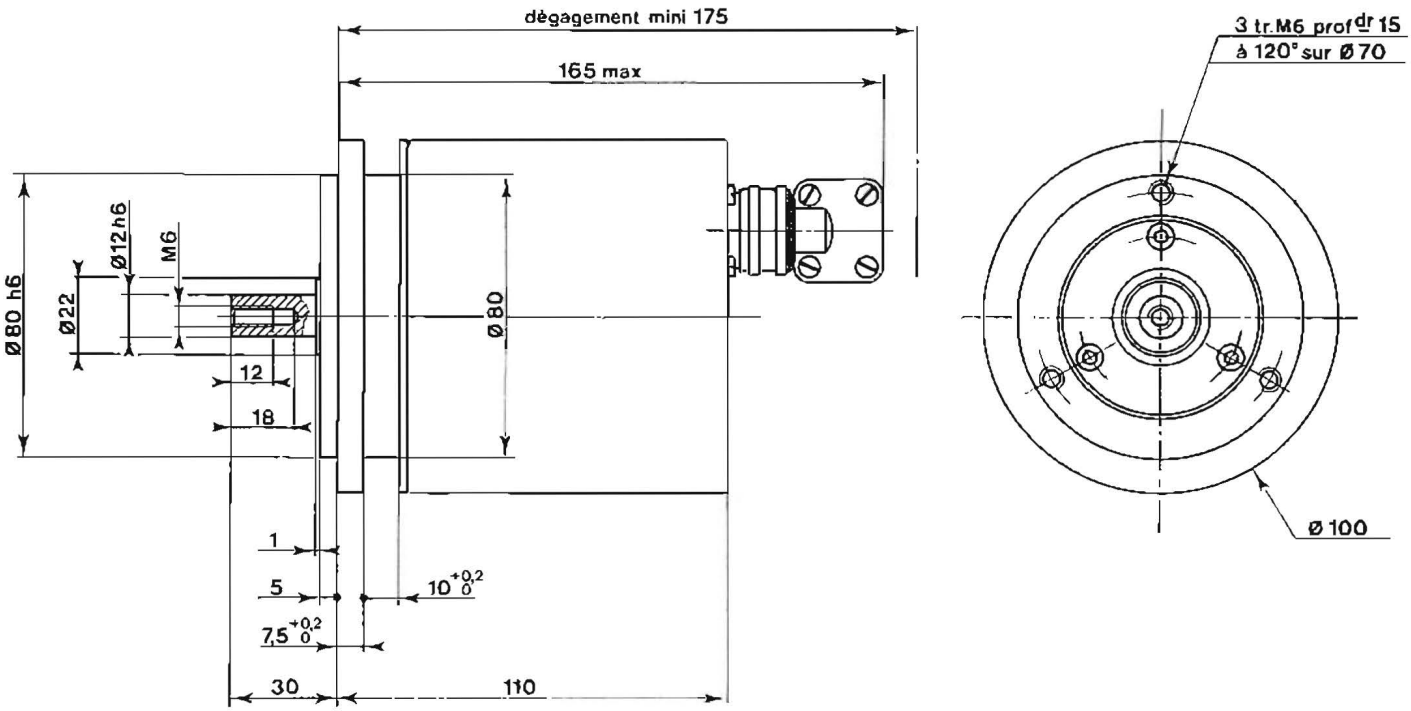
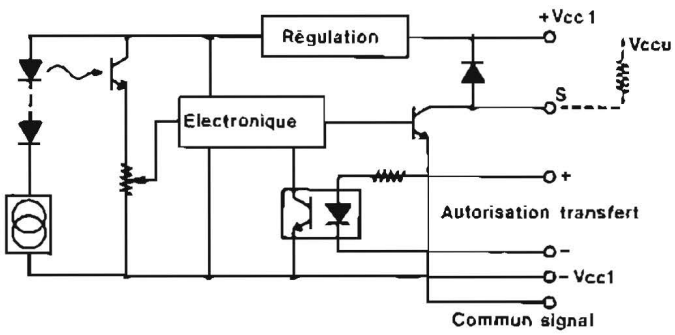


schéma électrique



codeur optique

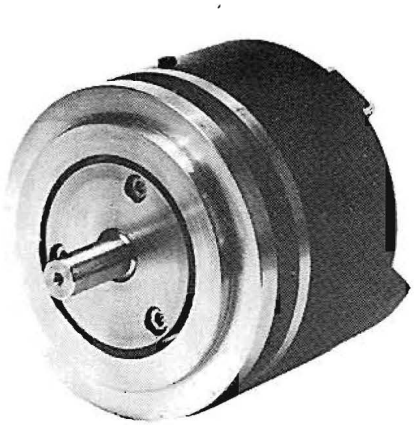
COD 100C

Edition 1

COD 100 C

codeur à démultiplication à 2 étages
appareil robuste spécialement conçu pour travailler dans des conditions d'environnement mécanique et climatique particulièrement rudes. (robotique, machines outils).

code :	gray
électronique incorporée :	préamplification et levée de doute
résolution max. par tour :	1.024 points
nombre de tours max :	64
nombre de points max :	65.536
températures limites :	
emploi :	+ 10°C + 55°C
stockage :	− 25°C + 70°C



construction

pièces mécaniques et boîtier :	acier inoxydable
sortie :	connecteur DB 25 appareil livré avec fiche
fixation :	type synchro et par 3 vis M6 sur ϕ 70
roulements :	de précision 35 x 15 à contact oblique qualité 5 selon ISO

caractéristiques mécaniques

couple maximum de rotation	1600 cmΛcN
vitesse maximale de rotation :	1.500 tr/mn
charge maximum admissible sur l'axe (1N ≅ 0,1 kgf) :	
axiale	200 N
radiale	200 N
durée de vie mini des roulements à charge maximum :	
à 100 tr/mn	5.10^4 heures
masse :	3,5 kg

caractéristiques électriques

couple opto-électronique :
émetteurs de lumières : diodes à l'arseniure de gallium
récepteurs : photo-transistors au silicium
sortie : sur transistors en collecteur ouvert, permettant un niveau de sortie ajustable.

tableau des modèles

Nb de points	Nb de tours	Nb de points/tours	Nb de voies	Gamme	Résolution	Précis. moyen.
65.536	64	1024	16	0 à 65.635	21'	± 21'
32.768	64	512	15	0 à 32.767	42'	± 21'
16.384	64	256	14	0 à 16.383	1°24'	± 42'

autres caractéristiques et modèles spéciaux : nous consulter.

MCB
11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie - Cédex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 — Télex : 620284 MCB

encombrement

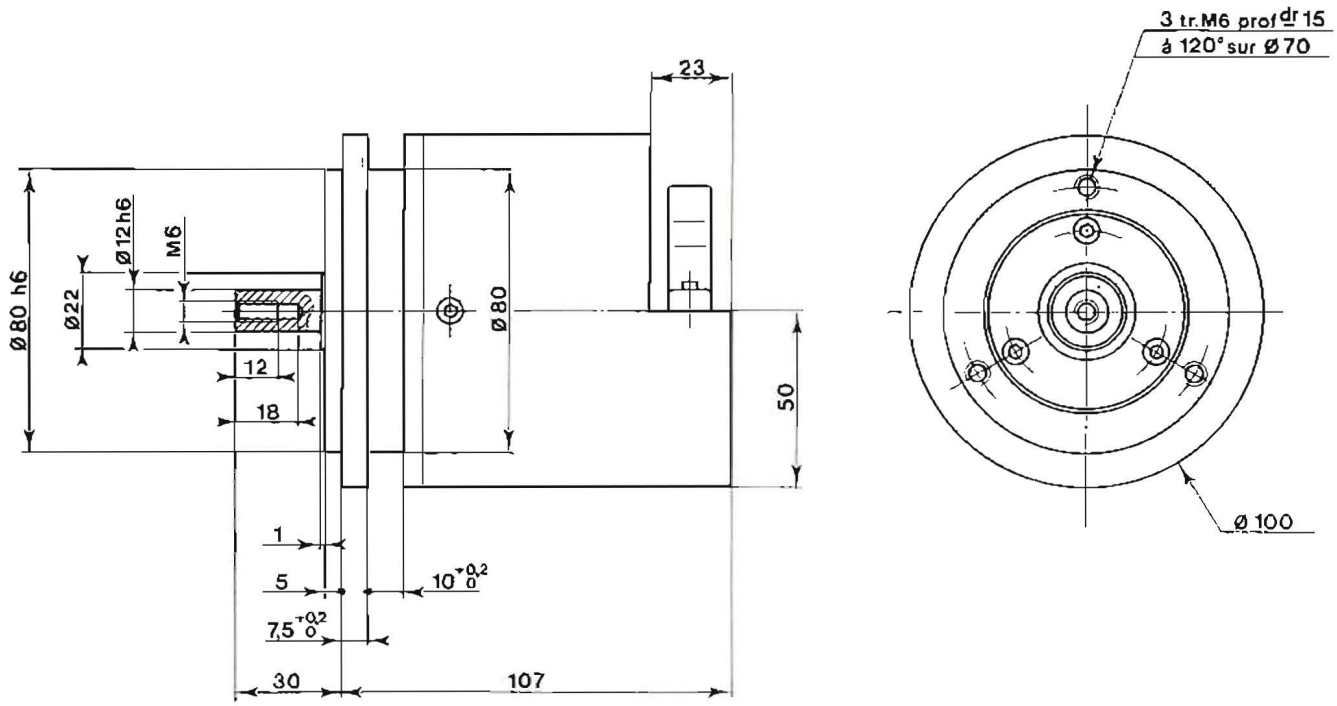


schéma électrique

