

Manuel d'utilisateur



Dispositif de connexion à cames électronique **ROTARNOCK 1/2/3/4** **Multiturn-ROTARNOCK** Unité d'affichage et de commande **TERM 4/5/6**

Deutschmann Automation GmbH
Max-Planck-Straße 21 D-65520 Bad Camberg ☎ +49-(0)6434 / 9433-0 📠 +49-(0)6434 / 9433-40
eMail: mail@deutschmann.de Internet: <http://www.deutschmann.de>

AUDIN
Composants & systèmes d'automatisme
7 bis rue de Tinquex - 51100 Reims - France
Tel. +33(0)326042021 • Fax +33(0)326042820
<http://www.audin.fr> • e-mail info@audin.fr

AUDIN
Composants & systèmes d'automatisme
66 rue Jean Baptiste Lebas - 59910 Bondues - France
Tel. +33(0)320279984 • Fax +33(0)320279985
<http://www.audin.fr> • e-mail info@audin.fr

Avant-propos

Le présent manuel d'utilisateur donne aux utilisateurs et aux clients OEM toutes les informations nécessaires pour l'installation et la commande du produit décrit dans ce manuel.

Les indications figurant dans ce manuel ont été reproduites à la suite d'une vérification soignée, mais elles n'ont pas valeur de garantie sur les caractéristiques du produit. Aucune responsabilité n'est assumée en cas d'erreur. En outre, la société DEUTSCHMANN AUTOMATION se réserve le droit de procéder à des modifications des produits décrits afin d'améliorer leur fiabilité, leur fonctionnement ou leur design.

DEUTSCHMANN AUTOMATION est uniquement responsable dans les limites stipulées dans les conditions de vente et de livraison.

Tous droits réservés, traduction comprise. Aucune partie de cet ouvrage ne peut être reproduite de quelque manière que ce soit (impression, copie, microfilm ou autres) sans l'autorisation écrite de DEUTSCHMANN AUTOMATION. Il est également défendu de retravailler, reproduire et de diffuser ce manuel à l'aide de systèmes électroniques.

Bad Camberg, Mai 2002

Version 10.9 du 29.5.02 n° d'art. V3044F

Copyright by DEUTSCHMANN AUTOMATION, D-65520 Bad Camberg 1991-2002

1	Introduction	9
1.1	A propos de ce manuel	9
1.1.1	Symboles	9
1.1.2	Termes	9
1.1.3	Suggestions	9
1.2	De la mécanique à l'électronique	10
1.3	Gammes de produits de Deutschmann Automation	10
2	Directives CEM pour les produits de Deutschmann Automation	11
3	Appareil de base ROTARNOCK	12
3.1	ROTARNOCK 1/2/3/4 (Singleturn)	12
3.1.1	Plan coté ROTARNOCK	12
3.2	ROTARNOCK Multiturn	13
3.3	Affectation des broches du ROTARNOCK	13
3.3.1	D-SUB à 25 pôles	13
3.3.2	Câble à 40 pôles (en option à partir de S/N 942295)	14
3.3.3	Affectation de la fiche de configuration	14
3.3.4	D-SUB à 9 pôles (uniquement avec DICNET®)	15
3.3.4.1	Affectation des fiches D Sub à 9 pôles avec exécution Profibus	15
3.3.4.2	Affectation des fiches D Sub à 9 pôles avec exécution MPI	15
3.3.4.3	Affectation des fiches à 5 pôles avec exécution MPI, Profibus	15
3.3.4.4	Affectation des fiches fiche coaxiale à 16 pôles avec exécution MPI, Profibus	15
3.3.5	Raccordement des fiches fiche coaxiale à 28 pôles (option IF)	16
3.4	Options du ROTARNOCK	17
3.4.1	Interface RS232	17
3.4.2	Affichage du point zéro et d'erreur externe	17
3.4.3	Sorties verrouillées du ROTARNOCK	17
3.4.4	Modification de sortie en fonction du sens de rotation (cames de direction)	17
3.4.5	Run-Control	18
3.4.6	ROTARNOCK 1/2/3-232 avec option X024 (DSUB à 9 pôles avec RS232)	18
3.4.6.1	Affectation des fiches de la fiche DSUB à 9 pôles supplémentaire	18
3.4.7	ROTARNOCK 2 avec option X026	19
3.4.8	ROTARNOCK avec option X034 (entrée de déblocage de programmation)	19
3.4.9	ROTARNOCK Multiturn avec option X90	19
3.5	Description du signal du ROTARNOCK avec Profibus et MPI	20
4	ROTARNOCK 4 avec Profibus	21
5	Appareil de base TERM 5/6 (unité de commande externe)	22
5.1	Structure de l'appareil	22
5.2	Vue TERM 5/6	22
5.3	Plans cotes techniques	23
5.3.1	TERM 5 / TERM 6	23
5.3.2	TERM 5-H / TERM 6-H	24
5.3.3	TERM 5-T / TERM 6-T	25
5.4	Affectation des broches TERM 5/6	26

5.4.1	Commutation d'interface	26
5.5	Programmation de plusieurs appareils avec un TERM 5/6	26
5.5.1	Sélection du numéro d'appareil avec TERM 5/6	26
5.6	Affichage du programme exécuté par TERM 5/6	27
5.7	Lire et modifier les paramètres du dispositif de connexion à cames	27
5.8	Différences et points communs entre TERM 5 et TERM 6	27
6	Appareil de base TERM 4 (unité d'affichage externe)	29
6.1	Structure de l'appareil	29
6.2	Plan coté TERM 4	29
6.3	Plan coté technique	30
6.3.1	TERM 4	30
6.4	Affectation des broches TERM 4	30
6.5	Commutateur d'interface	30
7	Interconnexion de terminaux à dispositifs à cames et de PC	31
7.1	Connexion RS232	31
7.2	Connexion RS485 (DICNET)	31
7.2.1	Type de câble pour DICNET®	31
7.2.1.1	Mise à la terre, blindage	32
7.2.1.2	Terminaison de ligne avec DICNET®	32
7.3	Comparaison DICNET® - RS232	32
7.4	Exemples de raccordements	33
7.4.1	Connexion DICNET ROTARNOCK-TERM	33
7.4.2	Connexion RS232 ROTARNOCK-TERM	34
7.4.3	Connexion DICNET-ROTRARNOCK-TERM-PC	35
7.4.4	Mise en réseau de 4 ROTARNOCK et TERM 5/6	36
8	Programmation de ROTARNOCK par TERM 5/6	37
8.1	Généralités	37
8.2	Structure du programme	37
8.2.1	Définitions	41
8.3	Commutation automatique à l'affichage de la vitesse	41
8.4	Décalage du point zéro et de la remise à zéro	41
8.4.1	Lecture du décalage actuel du point zéro	42
8.4.2	Programmation du décalage du point zéro	42
8.5	Affichage du programme actif	42
8.6	Changement du programme actif	43
8.7	Sélection du numéro de sortie	44
8.8	Affichage de cames existantes	44
8.9	Modification de cames existantes	45
8.10	Suppression de cames existantes	45
8.11	Nouvelle programmation de cames	45
8.12	Programmation Teach-In	46

8.13	Décalage de toutes les cames d'une sortie	46
8.14	Suppression générale (Clear All)	46
8.15	Compensation du temps mort (CT)	47
8.15.1	Temps morts dépendant du programme	47
8.15.2	Programmer ou modifier des temps morts	47
8.16	Inverser le sens de rotation du ROTARNOCK	47
9	Mise en marche et contrôle automatique	49
9.1	Mise en marche terminal	49
9.1.1	Contrôle automatique terminal	49
9.2	Mise en marche dispositif de connexion à cames	49
9.2.1	Contrôle automatique dispositif de connexion à cames	50
10	ROTARNOCK avec Profibus et liaison MPI	51
11	Caractéristiques techniques	52
11.1	Caractéristiques techniques ROTARNOCK 1	52
11.2	Caractéristiques techniques ROTARNOCK 2	53
11.3	Caractéristiques techniques ROTARNOCK 3	54
11.4	Caractéristiques techniques ROTARNOCK 4	55
11.5	Caractéristiques techniques ROTARNOCK Multiturn	56
11.6	Caractéristiques techniques TERM 5 et TERM 6	57
11.7	Caractéristiques techniques TERM 4	58
12	Détails techniques	59
12.1	Spécification des niveaux d'entrée	59
12.2	Spécification du protocole de transfert RS232	59
12.3	Spécification du driver de sortie	59
12.4	Précision de commutation des dispositifs à cames Deutschmann	60
12.4.1	Diagramme en fonction du temps	61
12.5	Spécification d'ambiance des dispositifs à cames de la série LOCON	61
12.6	DICNET®	61
12.7	Interface de communication	62
12.8	Codage des numéros d'appareils	63
13	Messages d'erreurs	64
13.1	Codes d'erreurs 1..19 (erreurs irréparables)	64
13.2	Codes d'erreurs 20..99 (avertissement)	64
13.3	Codes d'erreurs 100..199 (erreurs graves)	66
13.4	Codes d'erreurs 200-299 (erreurs de terminal)	67
14	Service après-vente	68
14.1	Envoi d'un appareil	68
14.2	Internet	68

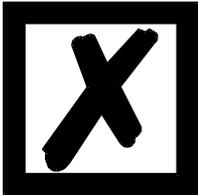
15	Annexe	69
15.1	Description et raccordement de l'adaptateur DICNET®	69
16	Mot de passe	70
16.1	Programmation de ROTARNOCK avec option "V"	70

1 Introduction

1.1 A propos de ce manuel

Ce manuel documente l'installation, les fonctions et la commande de l'appareil Deutschmann figurant sur la page de couverture et dans l'en-tête.

1.1.1 Symboles



Vous reconnaîtrez les passages de **texte particulièrement importants** à l'aide du pictogramme figurant à gauche.

Vous devez **absolument prendre en compte** ces remarques sous peine de mauvais fonctionnement ou de fausse manoeuvre.

1.1.2 Termes

Dans ce manuel, les termes 'ROTARNOCK' et 'TERM' seront fréquemment utilisés sans indication de modèle. Dans ce cas, l'information est valable pour tous les modèles.

1.1.3 Suggestions

Vos suggestions et souhaits sont toujours les bienvenus et nous nous efforcerons de les prendre en considération. Vous nous aidez également en attirant notre attention sur des erreurs.

1.2 De la mécanique à l'électronique

Le but des dispositifs de connexion à cames électroniques n'est pas seulement de remplacer des commandes mécaniques mais aussi de rendre le fonctionnement plus précis, plus simple et plus universellement applicable. En outre, le dispositif vise à augmenter la résistance à l'usure. Le dispositif de connexion à cames mécanique actionne sur des tronçons d'un cercle un commutateur fermé sur la longueur de ce tronçon. Un tel tronçon est appelé une "came". Chaque commutateur est une sortie. Plusieurs cercles placés parallèlement donnent la somme des sorties.

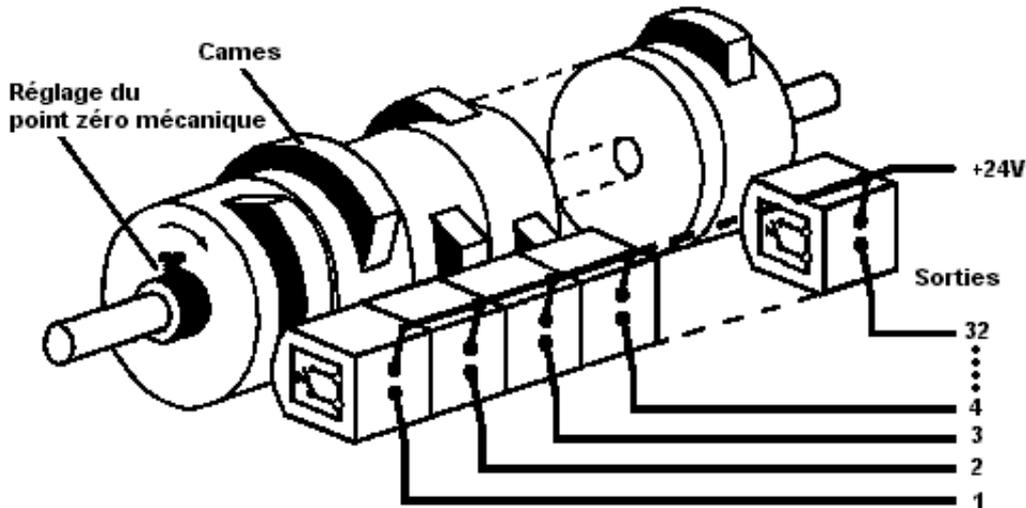


Illustration 1: dispositif de connexion à cames mécanique

Ce principe de base est repris aux dispositifs de connexion à cames électroniques. La programmation d'une came sur une sortie se fait par l'indication d'un point d'enclenchement et de déclenchement. La sortie est enclenchée entre ces deux points.

Grâce à son expérience de deux décennies, à un développement conséquent et à l'utilisation de technologies de pointe, DEUTSCHMANN AUTOMATION est devenu l'un des plus grands fournisseurs de dispositifs de connexion à cames électroniques.

1.3 Gammes de produits de Deutschmann Automation

Vous trouverez un aperçu complet et actuel de notre gamme de produits sur notre page d'accueil <http://www.deutschmann.com>.

2 Directives CEM pour les produits de Deutschmann Automation

L'installation de nos produits doit être effectuée dans le respect des directives relatives à la compatibilité électromagnétique applicables et de nos propres directives.

Vous trouverez nos directives sur notre page d'accueil <http://www.deutschmann.com> ou pouvez les retirer sous forme imprimée avec le numéro d'article V2087.

Pour des informations plus approfondies et plus détaillées à propos des mesures de compatibilité électromagnétique, il est renvoyé à la littérature correspondante ou au manuel "Directives CEM" de la société Siemens (n° de commande: 6ZB5 440-0QX01-0BA3).

3 Appareil de base ROTARNOCK

3.1 ROTARNOCK 1/2/3/4 (Singleturn)

ROTARNOCK est un dispositif de connexion à cames intégré dans le boîtier de capteur. Les caractéristiques techniques s'y rapportant peuvent être trouvées en annexe.

La programmation se fait par PC avec le paquet de logiciel "WINLOC" ou par une unité de commande externe qui n'est cependant pas nécessaire au fonctionnement. La connexion entre ROTARNOCK et un terminal ou un PC se fait au choix par une interface RS232 ou le bus DIC-NET® (RS485) conformément au chapitre "Interconnexion de terminaux à dispositifs à cames et de PC".

Les appareils de la série ROTARNOCK sont également disponibles avec Profibus et liaison MPI. Pour plus d'informations, consulter le manuel d'utilisateur "Dispositifs de connexion à cames avec liaison de bus de champ".

3.1.1 Plan coté ROTARNOCK

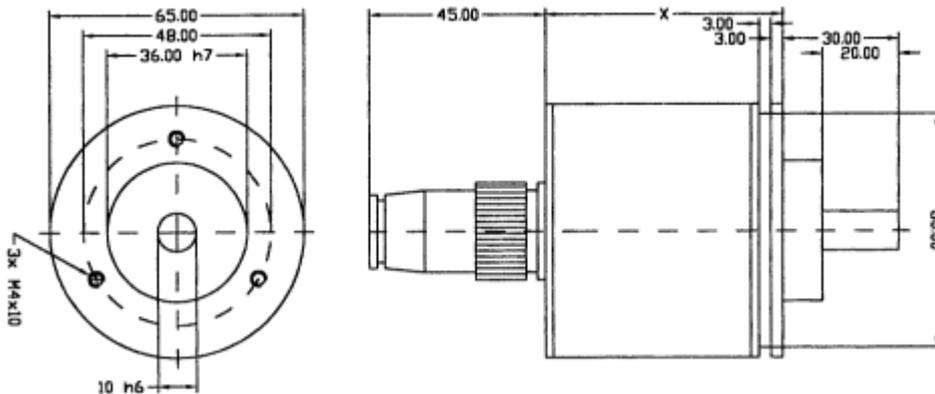


Illustration 2: plan coté ROTARNOCK RS232 ou RS485, exécution IP65

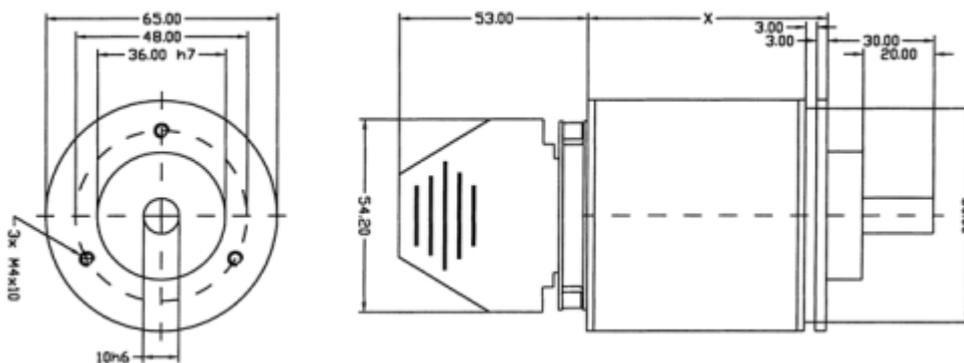


Illustration 3: plan coté ROTARNOCK RS232 ou RS485, exécution IP54

- x = 67 mm (ROTARNOCK 1, 2, 3)
- x = 80 mm (ROTARNOCK avec liaison de bus de champ)
- x = 105 mm (ROTARNOCK Multiturn)
- x = 113 mm (ROTARNOCK Multiturn avec liaison de bus de champ)

3.2 ROTARNOCK Multiturn

L'appareil ROTARNOCK Multiturn est un dispositif de connexion à cames électronique intégré avec un capteur Multiturn dans le boîtier du capteur.

Les caractéristiques techniques s'y rapportant peuvent être trouvées en annexe.

La programmation se fait par le biais d'une unité de commande externe TERM 32, qui n'est cependant pas nécessaire au fonctionnement, ou par le biais du logiciel WINLOC. La connexion entre ROTARNOCK et un terminal se fait au choix par une interface RS232 ou par un bus DICNET® (RS485) conformément au chapitre "Interconnexion de terminaux à dispositifs à cames et de PC".

ROTARNOCK Multiturn a les mêmes dimensions mécaniques que le ROTARNOCK 1/2/3, mais une longueur de 112 mm.

Le ROTARNOCK Multiturn est également disponible avec Profibus et liaison MPI.

Pour plus d'informations, consulter le manuel d'utilisateur „Dispositifs de connexion à cames avec liaison de bus de champ“.

3.3 Affectation des broches du ROTARNOCK

En standard (RS485-DICNET®), ROTARNOCK est livré avec deux fiches; une fiche à 25 pôles et une fiche D-SUB à 9 pôles (broches dans les deux cas).

La fiche à 9 pôles sert uniquement à l'intégration d'un configurateur pour le bus DICNET®, ce qui permet de configurer les numéros de participants dans le réseau et le cas échéant une résistance de terminaison de bus. A la livraison, cette fiche est configurée sur "Numéro d'appareil 0 avec terminaison de bus".

Si l'on équipe le ROTARNOCK d'une interface RS232, cette fiche disparaît sans remplacement.

Il est également possible d'avoir une fiche coaxiale à 28 pôles (option IF).

En option, ROTARNOCK est livré avec un vissage PG et un câble à 16 pôles.

3.3.1 D-SUB à 25 pôles

La fiche D-SUB à 25 pôles (broche) a les affectations suivantes:

N° broche	Signification
1	Sortie 1
2	Sortie 2
...	
16	Sortie 16
17	DICNET +/- Tx-ROTARNOCK
18	DICNET - / Rx-ROTARNOCK
19	Sélection Prog 1
20	Sélection Prog 2
21	Sélection Prog 4
22	Sélection Prog 8
23	Sélection Prog Start
24	24 V -DC
25	GND

Pour l'affectation des couleurs, se reporter au tableau chapitre 3.3.2 "Câble à 40 pôles (en option à partir de S/N 942295)".

3.3.2 Câble à 40 pôles (en option à partir de S/N 942295)

N° broche	Signification	Couleur
1	Sortie 1	Blanc
2	Sortie 2	Brun
3	Sortie 3	Vert
4	Sortie 4	Jaune
5	Sortie 5	Gris
6	Sortie 6	Rose
7	Sortie 7	Violet
8	Sortie 8	Gris/rose
9	Sortie 9	Blanc/vert
10	Sortie 10	Brun/vert
11	Sortie 11	Blanc/jaune
12	Sortie 12	Jaune/brun
13	Sortie 13	Blanc/gris
14	Sortie 14	Gris/brun
15	Sortie 15	Blanc/rose
16	Sortie 16	Rose/brun
17	DICNET+ /Tx-ROTARNOCK	Rose/rouge
18	R+	Gris/bleu
19	DICNET- /Rx-ROTARNOCK	Gris/rouge
20	R-	Rose/bleu
21	Sélection Prog1	Blanc/noir
22	Sélection Prog2	Brun/noir
23	Sélection Prog4	Gris/vert
24	Sélection Prog8	Jaune/gris
25	Sélection ProgStart	Rose/vert
26	DICNET-No1	Jaune/rose
27	DICNET-No2	Vert/bleu
28	DICNET-No4	Jaune/blue
29	DICNET-No8	Vert/rouge
30	Affichage du point zéro	Jaune/rouge
31	NC	Vert/noir
32	NC	Rouge/bleu
33	24V - DC	Jaune/noir
34	24V - DC	Rouge
35	GND	Bleu
36	GND	Noir
37	NC	Blanc/bleu
38	NC	Blanc/rouge
39	NC	Brun/bleu
40	NC	Brun/rouge

3.3.3 Affectation de la fiche de configuration

La fiche à 9 pôles D-SUB sert au réglage du numéro d'appareil dans le DICNET® et permet d'activer une résistance de terminaison de bus interne.

Le numéro d'appareil est affecté à la fiche avec un codage binaire, on a alors un raccordement de GND avec **les** fiches signalées dans le tableau avec un "0", les autres broches restent libres. Si l'on souhaite par exemple régler le numéro d'appareil 6, les broches DICNET® N°1 et DICNET® N°8 doivent être raccordés au GND, les raccordements restants ne sont pas connectés.

Pour activer la résistance de terminaison de bus, relier la broche DICNET+ à R+ et DICNET- à R-, à défaut ces broches ne sont pas connectées.

3.3.4 D-SUB à 9 pôles (uniquement avec DICNET®)

La fiche à 9 pôles D-SUB (broche) est affectée comme suit:

N° broche	Signification
1	DICNET No. 1
2	DICNET No. 2
3	DICNET No. 4
4	DICNET No. 8
5	GND
6	DICNET-
7	R-
8	DICNET+
9	R+

3.3.4.1 Affectation des fiches D Sub à 9 pôles avec exécution Profibus

N° de broche	Nom	Fonction
1	Blindage	
2	Non affecté	
3	B	Signal d'entrée/de sortie non inversé de PROFIBUS
4	Non affecté	nc
5	M5	Potentiel de référence données DGND
6	P5	Tension d'alimentation 5V
7	Non affecté	
8	A	Signal d'entrée/de sortie inverseur de PROFIBUS
9	Non affecté	

3.3.4.2 Affectation des fiches D Sub à 9 pôles avec exécution MPI

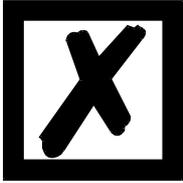
N° de broche	Nom	Fonction
1	Blindage	
2	Non affecté	
3	B	Signal d'entrée/de sortie non inversé de bus MPI
4	Non affecté	nc
5	M5	Potentiel de références données DGND
6	P5	Tension d'alimentation 5V
7	Non affecté	
8	A	Signal d'entrée/sortie inverseur de bus MPI
9	Non affecté	

3.3.4.3 Affectation des fiches à 5 pôles avec exécution MPI, Profibus

N° de broche	Nom
1	P5
2	A
3	M5
4	B
5	blindage

3.3.4.4 Affectation des fiches fiche coaxiale à 16 pôles avec exécution MPI, Profibus

N° de broche	Nom
1	sortie 1
...
12	sortie 12
13	Tx
14	Rx
15	24 VDC
16	GND



L'utilisation de la technologie Gateway intégrée peut entraîner un décalage du signal sur les bus de champ de jusqu'à 10 ms.

3.3.5 Raccordement des fiches fiche coaxiale à 28 pôles (option IF)

Fonction	Couleur de fil	Broche prise à 28 pôles
Sortie 1	blanc	1
Sortie 2	brun	2
Sortie 3	vert	3
Sortie 4	jaune	4
Sortie 5	gris	5
Sortie 6	rose	6
Sortie 7	violet	7
Sortie 8	gris/rose	8
Sortie 9	blanc/vert	9
Sortie 10	brun/vert	10
Sortie 11	blanc/jaune	11
Sortie 12	jaune/brun	12
Sortie 13	blanc/gris	13
Sortie 14	gris/brun	14
Sortie 15	blanc/rose	15
Sortie 16	rose/brun	16
DICNET+/Tx ROTARNOCK	rose/rouge	17
R+	gris/bleu	18
DICNET-/Rx-ROTARNOCK	gris/rouge	19
R-	rose/bleu	20
Sélection Prog 1	blanc/noir	21
Sélection Prog2	brun/noir	22
Sélection Prog4	gris/vert	23
Sélection Prog8	jaune/gris	24
Sélection ProgStart	rose/vert	25
nc	-	26
24 V-DC	rouge+jaune/noir	27
GND	bleu + noir	28

L'ID DICNET est réglée par un interrupteur de codage rotatif au dos de l'appareil. On accède à l'interrupteur en retirant l'écran de protection (couvercle fileté). La signification est indiquée dans le tableau suivant:

Commutation de l'interrupteur de codage rotatif	ID DICNET
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
A	10
B	11
C	12
D	13
E	14
F	15

3.4 Options du ROTARNOCK

3.4.1 Interface RS232

En alternative à l'interface de bus RS485 (DICNET[®]), l'appareil peut être équipé sur demande d'une interface RS232.

3.4.2 Affichage du point zéro et d'erreur externe

En option, ROTARNOCK est équipé d'une LED au dos de l'appareil affichant le point zéro effectif (sans prise en compte du décalage électronique du point zéro).

Le remplacement de l'appareil en cas d'erreur est alors simplifié.

Si ROTARNOCK détecte une erreur, cette LED clignote en permanence.

3.4.3 Sorties verrouillées du ROTARNOCK

Une option "V" est supportée. Celle-ci donne la possibilité de verrouiller librement les 16 sorties, les sorties supérieures étant généralement verrouillées. Si l'on commande par exemple l'option "V06" (6 sorties verrouillées), les sorties 1 à 10 sont alors librement programmables, et les sorties 11 à 16 verrouillées.

Etant donné qu'il n'existe aucune broche de déblocage de programmation hardware, le verrouillage du ROTARNOCK se fait par mot de passe.

A cet effet, sur le TERM 5 avec lequel le ROTARNOCK est programmé, là où un verrouillage est nécessaire, "PASS" s'affiche sur l'écran. Le mot de passe doit alors être entré (voir chapitre 16 "Mot de passe") à l'aide des touches du TERM 5. Si seules les sorties libres doivent être programmées, une pression de la touche  suffit.

La fonction particulière du programme 0, à laquelle on n'accède également qu'avec le mot de passe, est conservée.

3.4.4 Modification de sortie en fonction du sens de rotation (comes de direction)

Il est possible de subordonner la modification (activation ou désactivation) des sorties au sens de rotation du capteur, afin par exemple d'empêcher lors de l'arrêt de la machine au point de commutation de la sortie que cette sortie se commute en permanence en cas d'oscillations du capteur de quelques incréments.

Si on a réglé par exemple une modification de sortie avec sens de rotation positif uniquement, les sorties ne seront modifiées que lorsque le capteur se déplacera vers des positions supérieures.

Noter alors qu'une mise à jour des sorties à la suite d'une inversion de sens de rotation n'a lieu que lorsque cette position est de nouveau atteinte; exemple: si la machine s'arrête à la position 100 avec un sens de rotation positif et retourne alors à la position 90, une nouvelle modification de sortie n'aura lieu qu'à la position 100, même si d'autres modifications de sortie sont programmées de 90 à 100.

Ce paramètre est programmé de la manière suivante:

En partant de l'affichage du point final de la CT partielle (voir chapitre "Programmation de ROTARNOCK par TERM 5/6"), la pression de la touche  (de façon prolongée) permet d'afficher sous forme codée le paramètre déterminant le sens de rotation pour la modification de sortie.

On a le codage suivant:

- 0 = modification de sortie toujours (par défaut)
- 1 = modification de sortie avec sens de rotation négatif uniquement
- 2 = modification de sortie avec sens de rotation positif uniquement

Dans cet état, les LED "Function", "On" et "Off" sont allumées.

En appuyant sur la touche **Esc**, il est possible de revenir au point de menu Affichage du point final de la CT.

Si l'on souhaite changer le paramètre, passer au mode de programmation en appuyant sur la touche **Enter** (de façon prolongée), le déblocage de programmation hardware devant alors avoir été effectué auparavant.

Les LED "Function", "On", "Off" et "Prg.Mode" clignotent.

La valeur désirée peut alors être réglée avec les touches **+** et **-**.

La programmation peut ensuite être interrompue avec la touche **Esc**, la valeur réglée étant alors annulée, ou enregistrée durablement dans l'EEROM avec la touche **Enter**. Dans les deux cas, on a un retour au menu d'affichage de ce paramètre.

3.4.5 Run-Control

Il est possible d'utiliser la sortie 16 du LOCON comme signal Run-Control.

Cette option doit être indiquée à la commande et se traduit par le fait que la sortie 16 ne soit plus occupée par des cames. A la place, un signal d'une fréquence pouvant varier entre 0.8Hz et 1.7Hz est émis, c'est-à-dire que cette sortie change d'état au plus tôt au bout de 300ms et au plus tard au bout de 625ms, si le DCC fonctionne comme prévu.

A chaque Error entraînant un message d'erreur ainsi que lors d'un plantage non contrôlé du DCC, ce changement de signal reste inactif.

3.4.6 ROTARNOCK 1/2/3-232 avec option X024 (DSUB à 9 pôles avec RS232)

3.4.6.1 Affectation des fiches de la fiche DSUB à 9 pôles supplémentaire

N° broche	Affectation
1	Réserve (non affecté)
2	Réserve (non affecté)
3	Réserve (non affecté)
4	Réserve (non affecté)
5	GND
6	RxD-ROTARNOCK
7	Réserve (non affecté)
8	TxD-ROTARNOCK
9	Réserve (non affecté)

3.4.7 ROTARNOCK 2 avec option X026

L'information d'anomalie enregistre la position de capteur.

L'appareil se comporte alors comme un ROTARNOCK 2 "normal" avec les différences suivantes:

- Le raccordement "ProgN°8" est utilisé comme entrée d'"Information d'anomalie", et analysé toutes les 1ms.
- Seuls 8 des 16 programmes peuvent être sélectionnés en externe.
- Si un flanc positif est détecté sur la sortie "Information d'anomalie" (passage de 0V -> 24V), le dispositif de connexion à cames enregistre la valeur actuelle du capteur et indique une "Error 45". Une fois cette Error validée, la valeur de capteur enregistrée est affichée sur une face de commande raccordée jusqu'à ce que le signal d'information d'anomalie à l'entrée "Information d'anomalie" retombe à 0V.
- L'information de capteur enregistrée est immédiatement supprimée lorsque le signal d'information d'anomalie est déconnecté et elle est remplacée par l'information de capteur actuelle!

3.4.8 ROTARNOCK avec option X034 (entrée de déblocage de programmation)

L'appareil se comporte comme un ROTARNOCK "normal" avec les différences suivantes:

L'entrée "DICNET® N°8 est utilisée comme "ProgEnable".

Seuls les numéros d'appareils 0..7 peuvent être réglés.

Fonction ProgEnable: GND = Programmation autorisée
 Ouvert = Programmation verrouillée

3.4.9 ROTARNOCK Multiturn avec option X90

Le ROTARNOCK Multiturn avec option X90 se comporte comme un ROTARNOCK Singleturn. Mais contrairement aux indications du mode d'emploi, seuls 8 programmes peuvent être sélectionnés de façon externe. L'entrée Prog8 est utilisée ici comme remise à zéro (décalage externe du point zéro).

Pour activer le décalage externe du point zéro, l'entrée Prog8 doit être raccordée pendant au moins 100 ms à 24 volts. Les tableaux de cames internes sont redéfinis, les sorties étant alors bloquées à court terme.

3.5 Description du signal du ROTARNOCK avec Profibus et MPI

Fonction	Signification
Output 1 ... Output 8	Bloc de sorties 1 Chaque sortie 24V / 0,3A à commutation positive (PNP), résistant aux courts-circuits Courant total du bloc de sorties maximum 1 A
Output 9 ... Output 16*	Bloc de sorties 2 Chaque sortie 24V / 0,3A à commutation positive (PNP), résistant aux courts-circuits Courant total du bloc de sorties maximum 1 A
DICNET+, DICNET-*	Transmission des données pour la mise en réseau avec le système de bus DEUTSCHMANN DICNET® (voir chapitre "DICNET®").
Rx	Signal de réception RS232
Tx	Signal d'émission RS232
24 V DC	Tension d'alimentation 24 volts DC
GND	Potentiel de masse de l'ensemble du dispositif de connexion à cames
R+, R-*	Raccordements de résistance de terminaison pour DICNET®. Nécessaire si LOCON 32 est utilisé comme premier ou dernier appareil dans le DICNET® (voir chapitre "DICNET®")
ProgN° 1 ... ProgN° 8*	Sur ces broches, on a une détermination du numéro de programme par une sélection de programme externe. Le codage se fait sous forme binaire conformément au chapitre "Codage des numéros d'appareils".
ProgStart*	Si cette broche est raccordée à 24V, on a une reprise du numéro de programme sur les broches ProgN°1 à ProgN°64 (voir ci-dessus)
ProgEnable (uniquement avec X034)*	Si cette broche est raccordée à 24V, toutes les modifications de paramètres (modification de configuration comprise) sont admises dans le ROTARNOCK.
nc	Not connected
Blindage	
A	Signal d'entrée/sortie inversé
B	Signal d'entrée/sortie non inversé
P5	Tension d'alimentation 5 V
M5	Potentiel de référence données

* Non valable pour Profibus et MPI ROTARNOCK

4 ROTARNOCK 4 avec Profibus

Le Profibus ROTARNOCK 4 est un appareil optimisé pour les liaisons de bus de champ pour des performances High-End. 16 sorties matériel sont complétées par 48 sorties logiciel mises à disposition par le Profibus. Cet appareil se caractérise également par des cames de temps à angle, 16 entrées logiciel à fonction logique et de nombreuses autres caractéristiques de puissance.

ROTARNOCK 4 peut être entièrement configuré par le client avec WINLOC, c'est-à-dire que les fonctions du ROTARNOCK 4 ainsi que par exemple la logique, les cames de temps à angle, les cames de direction, peuvent être configurées par l'outil PC WINLOC.

Le nombre de sorties peut être réglé entre 24,32,48 et 64. A la livraison, le nombre est prédéfini sur 64. Les 16 premières sorties, ou les 12 pour l'exécution IP65, sont présentes au niveau matériel, toutes les sorties viennent du bus.

La résolution du capteur peut être sélectionnée dans la plage 2 .. 4096. Les valeurs 360, 720 et 1000 sont également à disposition. Etant donné que la résolution peut être réglée librement, la valeur de capteur fictive n'est pas nécessaire. Les valeurs de la "plage de comptage" et du "capteur fictif" doivent être identiques à la "résolution du capteur", une "erreur de plausibilité" se produisant dans le cas contraire.

Les points suivants doivent en outre être pris en compte pour la configuration (par WINLOC):

- Il est uniquement possible de choisir le type de capteur Capteur_abs.
- Le nombre de sorties verrouillées peut être réglé de 0 .. nombre de sorties. Veuillez noter qu'après un changement, le " nombre de sorties " et le " nombre de sorties verrouillées " sont mis à la même valeur.
- La compensation du temps mort peut être réalisée par bit, par bloc et E/S par bloc. A la livraison, l'appareil est réglé sur une compensation du temps mort par bit. Actuellement le générateur de modules de données ne supporte cependant que la compensation du temps mort par bit.
- Les entrées logiques viennent exclusivement du bus. Le cadrage d'affichage de vitesse peut être réglé librement, la valeur par défaut est de 60 tours/minute.
- Le nombre de sorties de cames à angles est de 0 à la livraison, il est cependant possible d'en avoir 16 et 32. Le nombre des sorties analogiques est toujours de 0. Un affichage par l'intermédiaire de Winloc n'est pas nécessaire.
- Les cames de direction sont toujours activées, les broches des flags sont toujours en place. Un affichage par l'intermédiaire de Winloc n'est pas nécessaire.
- Le nombre de sorties High Dynamic est toujours de 0. Un affichage par l'intermédiaire de Winloc n'est pas nécessaire.

Tout comme pour le ROTARNOCK 2-Profibus, l'appareil est programmé par le biais du Profibus (avec le générateur de modules de données). Vous trouverez plus d'informations dans le manuel "Dispositifs de connexion à cames avec liaison de bus de champ".

5 Appareil de base TERM 5/6 (unité de commande externe)

5.1 Structure de l'appareil

Cette unité de commande et d'affichage externe est composée d'un boîtier en plastique de dimensions extérieures largeur 72 x hauteur 96 x profondeur 18 mm avec montage face avant et largeur 72 x hauteur 96 x profondeur 28 mm avec montage profilé chapeau.

Elle est adaptée de façon optimale à la programmation de dispositifs de connexion à cames (LOCON, ROTARNOCK) et dispose des mêmes touches, des mêmes LED et des mêmes possibilités d'affichage que le LOCON.

La programmation est par conséquent identique à celle du LOCON et l'appareil ne nécessite donc aucun processus d'apprentissage supplémentaire.

Sur les 16 LED situées au-dessous de l'affichage sept segments, les 16 premières sorties d'un dispositif de connexion à cames raccordé sont affichées dans un délai de 500 ms au maximum.

La connexion avec le dispositif de connexion à cames s'effectue par une ligne série. Elle supporte en standard une connexion RS485 (DICNET) et en option une connexion RS232.

Le câblage correct des appareils est décrit au chapitre "Interconnexion de terminaux à dispositifs à cames et de PC".

5.2 Vue TERM 5/6

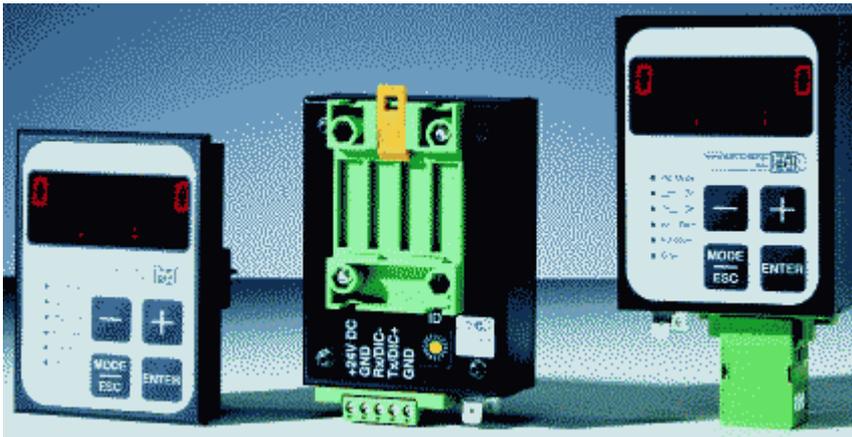


Illustration 4: TERM 5 / TERM 6

5.3 Plans cotes techniques

5.3.1 TERM 5 / TERM 6

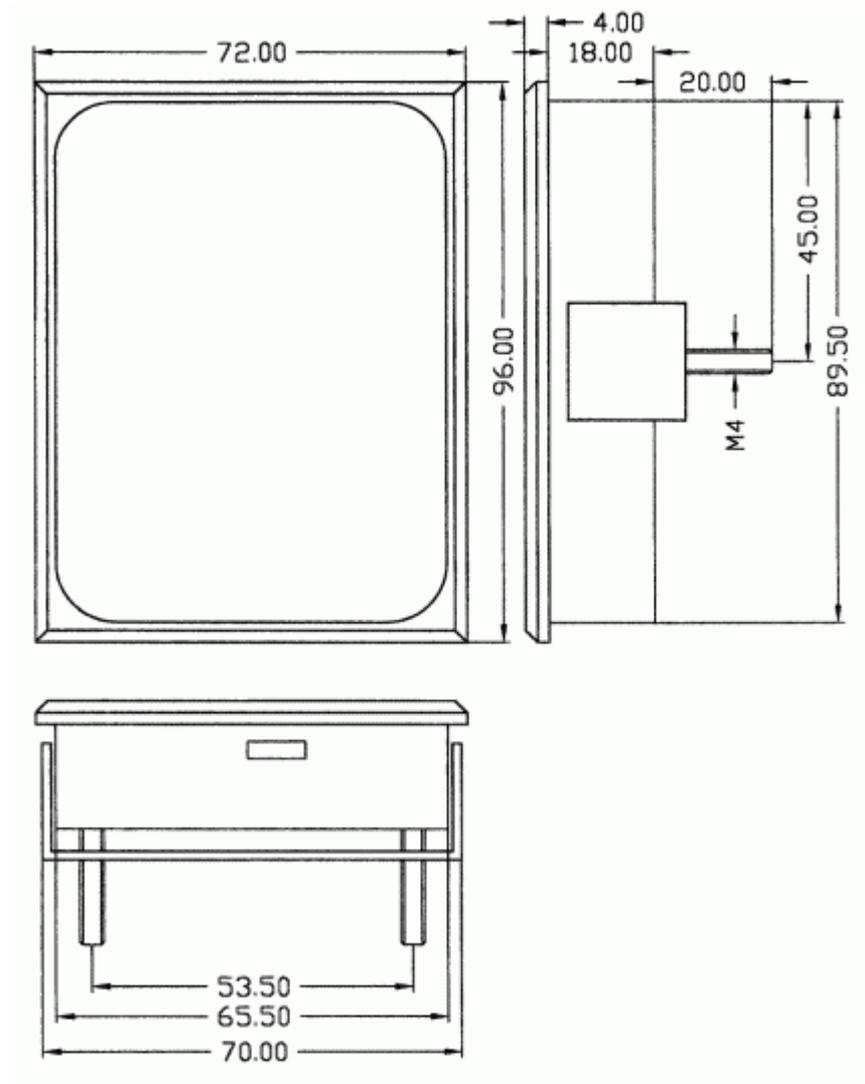


Illustration 5: plan coté technique TERM 5 / TERM 6

5.3.2 TERM 5-H / TERM 6-H

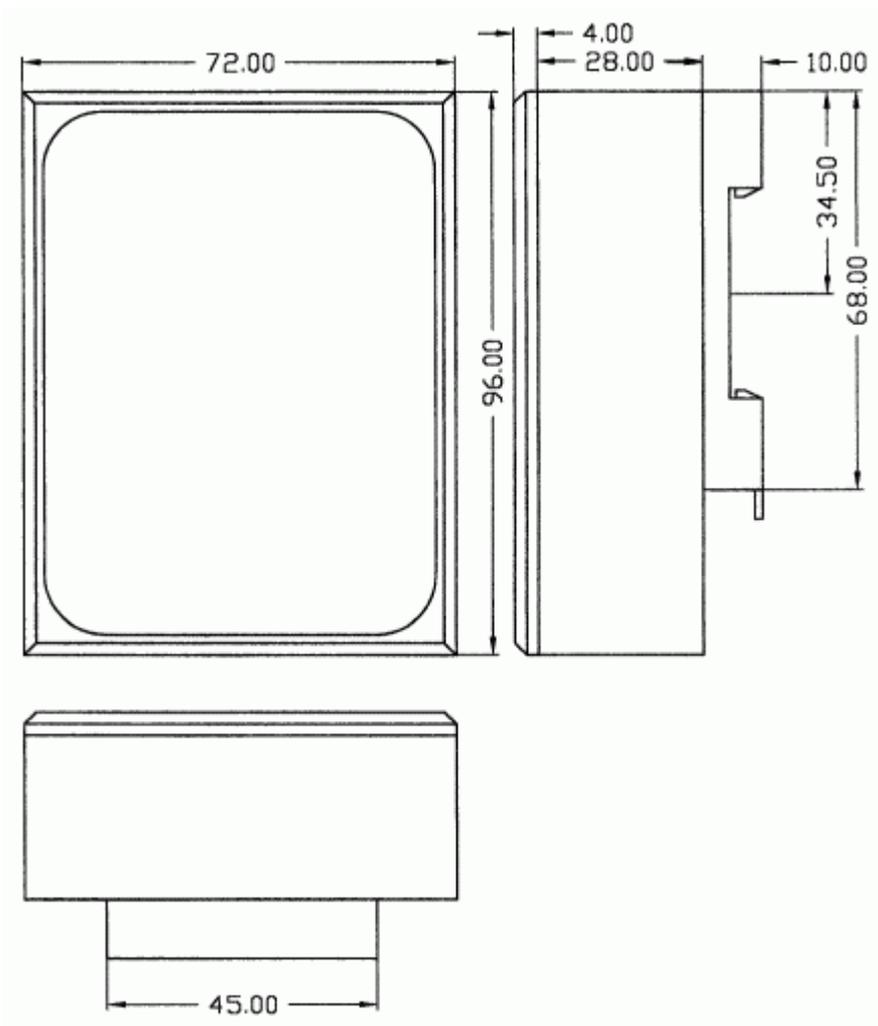


Illustration 6: plan coté technique TERM 5-H / TERM 6-H

5.3.3 TERM 5-T / TERM 6-T

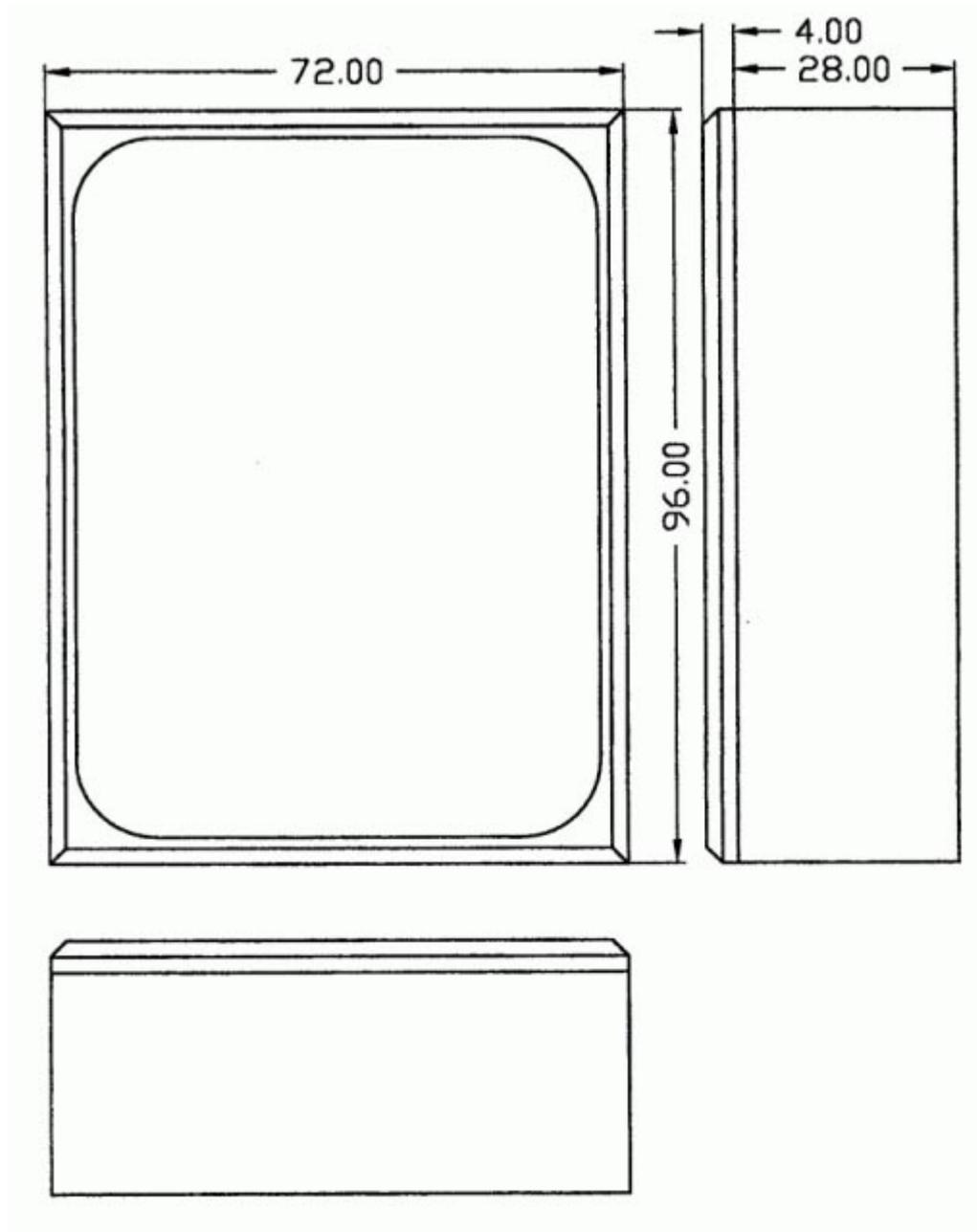


Illustration 7: plan coté technique TERM 5-T / TERM 6-T

5.4 Affectation des broches TERM 5/6

L'unité externe de commande peut être raccordée par raccord enfichable à visser à 5 pôles avec l'affectation suivante:

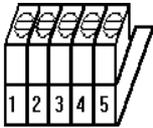


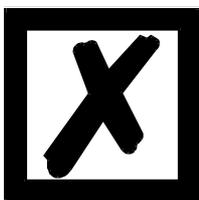
Illustration 8: affectation des broches TERM 5 / TERM 6

Broche n°	Signification
1	24 volts DC
2	GND
3	Rx-TERM (DICNET-)
4	Tx-TERM (DICNET+)
5	GND

5.4.1 Commutation d'interface

Sous l'autocollant portant l'impression RS232/RS485, on trouve le commutateur d'interface. Le réglage départ usine correspond au marquage de cet autocollant. La position de l'interface souhaitée peut être constatée sur l'autocollant de l'appareil se trouvant au verso.

Pour procéder à la commutation, pousser le commutateur miniature avec précaution à l'aide d'un outil adapté vers la gauche ou la droite.



Tenir compte de la description du signal figurant sur les pages suivantes!

5.5 Programmation de plusieurs appareils avec un TERM 5/6

Dans sa version avec raccordement DICNET, le TERM 5/6 peut être mis en réseau, c'est-à-dire qu'il est possible de raccorder jusqu'à 16 dispositifs de connexion à cames (LOCON, ROTARNOCK ...) **en même temps** avec le TERM 5/6 et de les programmer à partir de celui-ci.

A cet effet, la 1ère position de l'affichage indique le numéro de l'appareil avec lequel le TERM 5/6 communique à un moment donné.

5.5.1 Sélection du numéro d'appareil avec TERM 5/6

TERM 5/6 communique toujours avec le ROTARNOCK avec le numéro d'appareil représenté en 1ère position de l'affichage sous une forme hexadécimale (0 à F, voir également tableau en annexe).

Après la mise en marche, y est affiché le numéro d'appareil réglé par le commutateur rotatif situé à l'arrière (0-F).

Le numéro d'appareil peut être modifié à tout moment par le biais du clavier pendant le fonctionnement. Pour cela, dans le mode normal (voir chapitre "Définitions"), appuyer sur la tou-

che  pendant au moins 3 secondes.

L'identification affichée se met alors à clignoter et peut être modifiée avec les touches **+** et **-**. Lorsque la valeur correcte est réglée, elle est confirmée avec la touche **Enter** et le TERM 5/6 communique à partir de là avec le ROTARNOCK venant d'être sélectionné, dans la mesure où un appareil portant ce code est présent dans le réseau.

Si la valeur réglée doit être effacée et l'ancienne ID rétablie, la touche **Esc** permet d'interrompre. S'il n'existe aucune commande dotée de l'ID choisie dans le DICNET, apparaît sur l'affichage

" _ _ _ _ _ "

Si le TERM 5/6 est équipé d'une interface RS232 (option), c'est le programme actuel du dispositif de connexion à cames raccordé qui est affiché en première position.

5.6 Affichage du programme exécuté par TERM 5/6

Avec une connexion de ROTARNOCK avec l'unité de commande et d'affichage TERM 5/6 par l'interface RS232, le programme en cours est affiché en permanence dans la première position de gauche.

Cette possibilité n'existe que sur un RS232-TERM 5/6, car avec la version DICNET, c'est le numéro de l'appareil qui apparaît à cette position.

5.7 Lire et modifier les paramètres du dispositif de connexion à cames

Dans Term 6 est intégré un « point de menu » avec lequel on peut lire et modifier tous les paramètres du dispositif de connexion à cames pouvant être atteints par le profil de communication avec les PARAMETRES GET/SET.

En partant du menu principal, les touches **+** et **-** sont pressées simultanément de façon prolongée. La LED de fonction s'allume alors et 1 (numéro de paramètre actuel) s'affiche. Avec **+** et **-**, ce numéro peut ensuite être modifié.

Si je souhaite par exemple lire / modifier la résolution du capteur, je choisis (voir tableau des paramètres dans le profil de communication) le numéro 17 (correspond à 11H = PNR_RESOLUTION_PER_TURN). Je confirme ensuite avec **Enter** et la résolution du capteur du DCC raccordé s'affiche (p. ex. 1000). Si je veux modifier cette valeur, j'appuie à nouveau de façon prolongée sur la touche **Enter** et la LED de prog. commence à clignoter. Je peux à présent modifier la valeur avec **+** ou **-**. Avec **Enter**, je reprends la nouvelle valeur dans le dispositif de connexion à cames, avec **Esc**, je la rejette. Si le dispositif de connexion à cames ne permet pas la modification de ce paramètre, j'obtiens un message d'erreur. Un message d'erreur apparaît également (Error 36) si je veux lire un paramètre non existant. Les paramètres spéciaux des options X peuvent parfaitement être traités par cette procédure.

5.8 Différences et points communs entre TERM 5 et TERM 6

Dans les chapitres précédents, les deux appareils TERM 5 et TERM 6 ont toujours été considérés ensemble alors qu'il s'agit de deux appareils indépendants se différenciant sur quelques points .

La principale différence réside dans le fait que le TERM 6 est "autointelligent", c'est-à-dire qu'il établit lui-même la communication avec l'utilisateur et remplace toujours des jeux de données entiers avec le DCC raccordé. TERM 5, en revanche, ne fonctionne pas de façon autonome et transmet au DCC les informations, la touche actuellement pressée, ou reçoit du DCC les informations à indiquer actuellement (LED et affichage).

Certains appareils ne supportent plus ces TERM 5 mais tous les DCC (même les vieux appareils) supportent le TERM 6.

6 Appareil de base TERM 4 (unité d'affichage externe)

6.1 Structure de l'appareil

Avec une position supplémentaire et un affichage de la vitesse, TERM 4 est disponible dans un boîtier de largeur 96 x hauteur 48 x et profondeur T55 mm pour montage face avant. L'appareil possède 4 affichages sept segments et 2 LED d'état pour l'affichage de la position ou de la vitesse.

Comme sur le TERM 5/6, on a à l'arrière, à côté de la fiche, un commutateur rotatif avec lequel on règle dans la version DICNET le numéro d'appareil de la commande, dont les données doivent être affichées par le TERM 4.

16 TERM 4 peuvent ainsi être utilisés simultanément sur un DICNET.

Avec la variante RS232, le commutateur rotatif n'a pas de fonction.

6.2 Plan coté TERM 4

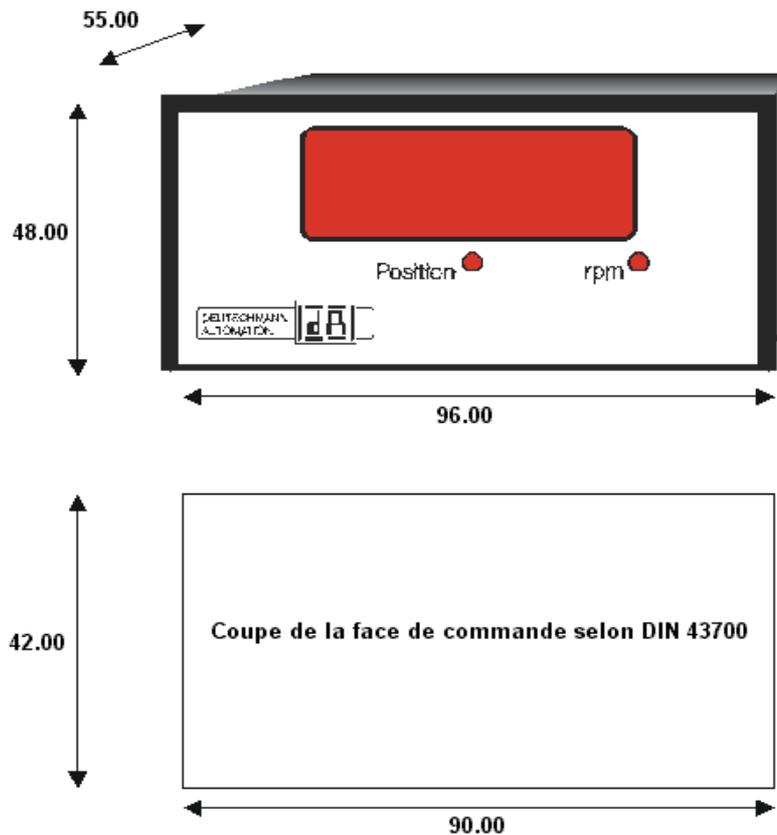


Illustration 9: TERM 4

6.3 Plan coté technique

6.3.1 TERM 4

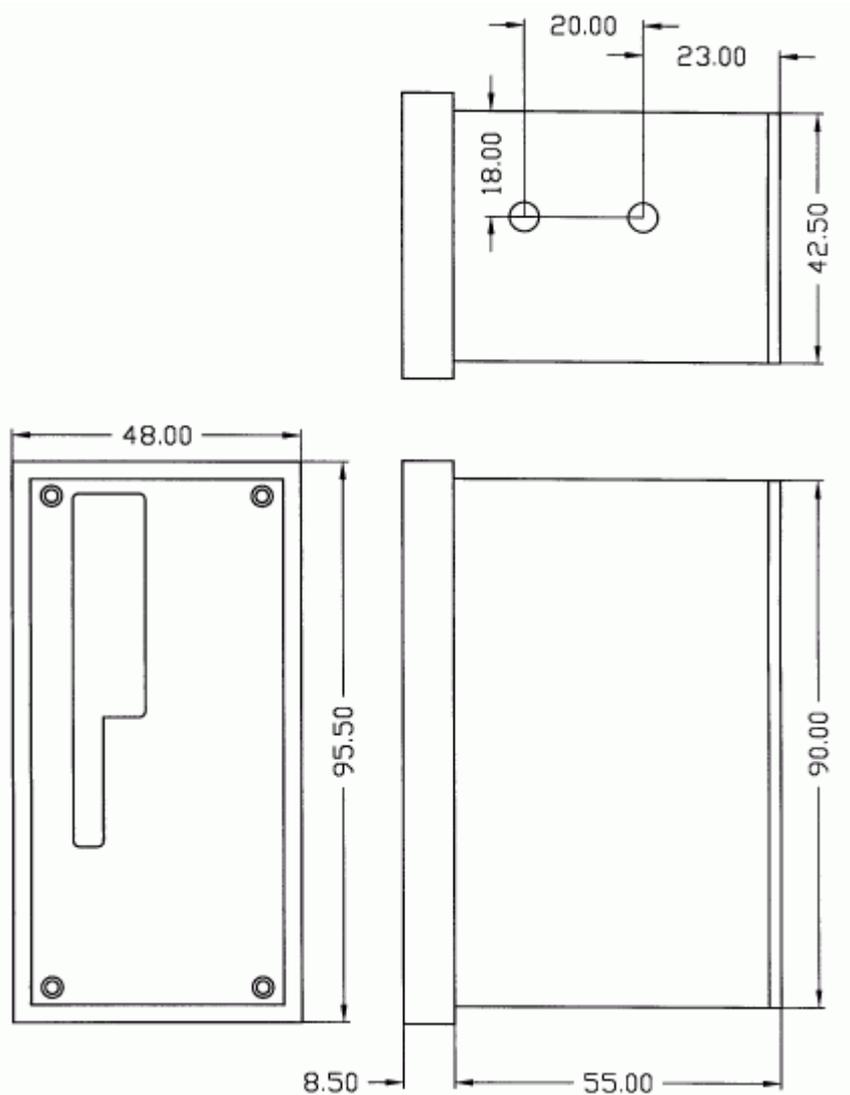


Illustration 10: plan coté technique TERM 4

6.4 Affectation des broches TERM 4

Le raccordement se fait par la même fiche à 5 pôles dotée de la même affectation de broches que TERM 5 (voir ci-dessus).

6.5 Commutateur d'interface

Voir indications pour la commutation de l'interface TERM 5/6 (voir chapitre "Commutation d'interface").

7 Interconnexion de terminaux à dispositifs à cames et de PC

Les chapitres suivants présentent quelques exemples pour l'interconnexion des appareils et d'un PC, par le biais du bus DICNET ou de l'interface RS232.

Toutes les commandes DEUTSCHMANN (LOCON, ROTARNOCK...) peuvent être intégrées avec un bus DICNET dans ce réseau. De manière générale, on a les principes suivants:

7.1 Connexion RS232

La connexion RS232 est toujours une **connexion point-à-point pour 2 participants**.

Il faut alors noter qu'au raccordement, le côté Tx d'un participant doit toujours être relié avec le côté Rx de l'autre participant et vice-versa. En outre, les masses des appareils doivent être reliées entre elles.

7.2 Connexion RS485 (DICNET)

Une connexion DICNET est un système de bus dans lequel, au niveau d'aménagement maximal, 16 dispositifs de connexion à cames (LOCON 32, LOCON 24 ...), 16 unités d'affichage (TERM 4), 16 terminaux de commande (TERM 6, TERM 24 ...) et un PC peuvent être connectés **en même temps** par l'intermédiaire **d'une ligne à deux fils torsadés** qui devrait être blindée.

Il est alors nécessaire de connecter tous les raccordements "DICNET+" entre eux et tous les raccordements "DICNET-" entre eux. Il n'y a pas d'inversion comme c'est le cas pour l'interface RS232.

Il n'est pas non plus nécessaire d'avoir une connexion des masses de chaque appareil, comme c'est le cas avec l'interface RS232, **mais l'on doit cependant s'assurer que la différence de potentiel des différents appareils ne dépasse pas 7V**.

Pour cette raison, on procède souvent dans la pratique à une compensation de potentiel à un point central (par exemple dans l'armoire de distribution).

Veiller également à ce que les deux participants au bus soient munis au début et à la fin du bus de résistances de terminaisons de bus par raccordement de DICNET+ à R+ et de DICNET- à R-. D'importants problèmes de transmission risqueraient d'apparaître dans le cas contraire.

Si les appareils sont couplés au bus avec une ligne de branchement, la longueur de la ligne de branchement ne doit pas dépasser 1m afin d'assurer un fonctionnement optimal.

7.2.1 Type de câble pour DICNET®

Pour le câble de bus, utiliser de préférence un câble blindé, torsadé, à deux fils (Twisted Pair). Le blindage vise à améliorer la compatibilité électromagnétique (CEM). Il est également possible d'opter pour un câble non blindé lorsque les conditions ambiantes le permettent, c'est-à-dire qu'aucune influence électromagnétique (EMB) gênante n'est à attendre.

L'impédance caractéristique du câble doit se situer entre 100 et 130 Ω avec $f > 100$ kHz, la capacité du câble doit si possible est < 60 pF/m et la section du fil doit s'élever au moins à 0,22 mm² (24 AWG).

Exemple de câble répondant exactement à ces spécifications et conçu spécialement pour être utilisé dans les systèmes de bus de terrain: le câble UNITRONIC® -BUS LD 2x2x0.22, disponible sous forme de tambour chez LAPP KABEL à Stuttgart, ou au mètre auprès de DEUTSCHMANN AUTOMATION.

Le câblage minimum avec blindage entre deux participants de bus est illustré sur le schéma suivant:

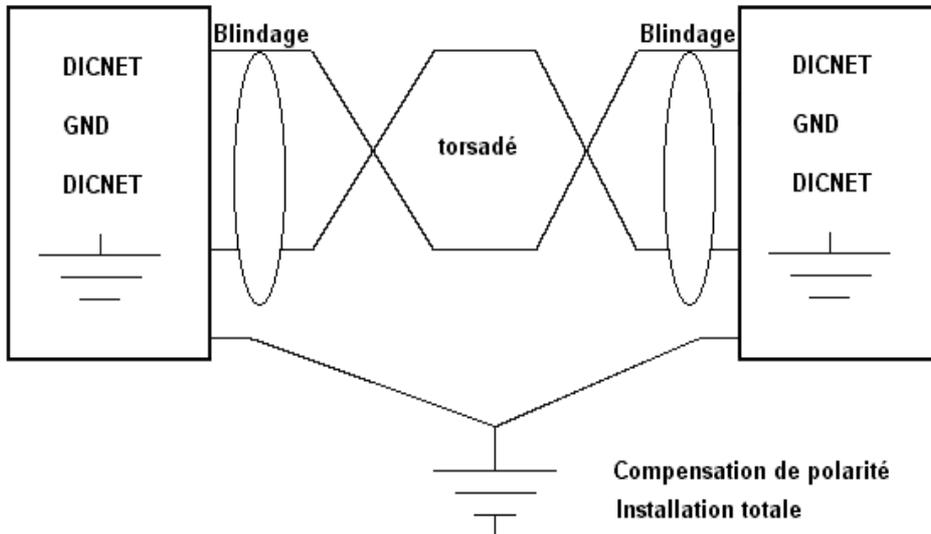
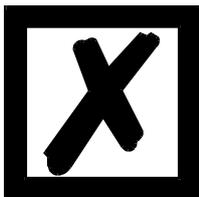


Illustration 11: câblage DICNET



Ne pas inverser les deux fils de signal!

Les GND des deux appareils ne doivent pas obligatoirement être reliés.

La différence de potentiel entre les potentiels de référence de données GND de tous les branchements ne doit pas dépasser ± 7 volts.

7.2.1.1 Mise à la terre, blindage

En cas d'utilisation d'un câble de bus blindé, il est conseillé de relier le blindage des deux côtés à faible induction avec la terre de protection afin d'obtenir une CEM optimale.

7.2.1.2 Terminaison de ligne avec DICNET[®]

Les deux extrémités de l'ensemble du câble de bus doivent être munies d'une terminaison de ligne. Celle-ci permet d'éviter les réflexions de signal sur la ligne et d'assurer un potentiel de repos défini lorsqu'aucun participant ne réalise de transmission (état de repos entre les télégrammes, "état Idle").

Noter alors que la terminaison de la ligne est réalisée aux extrémités physiques du câble de bus, ce qui signifie qu'aux deux appareils se trouvant au début et à la fin du bus, la résistance de terminaison de bus intégrée est activée.

7.3 Comparaison DICNET[®] - RS232

Si l'on souhaite établir une connexion durable entre le terminal et un ou plusieurs dispositifs de connexion à cames, la connexion par bus DICNET est plus intéressante que l'interface RS232 car le bus dispose d'une sécurité de données supérieure, c'est-à-dire que les erreurs de transmission pouvant se produire en raison d'impulsions perturbatrices sont détectées et supprimées par DICNET automatiquement jusqu'à un certain point.

L'interface RS232 ne devrait de préférence être utilisée que pour des branchements provisoires (p. ex. d'un PC).

7.4 Exemples de raccordements

7.4.1 Connexion DICNET ROTARNOCK-TERM

La connexion entre ROTARNOCK et TERM par le biais de DICNET s'effectue selon l'illustration suivante:

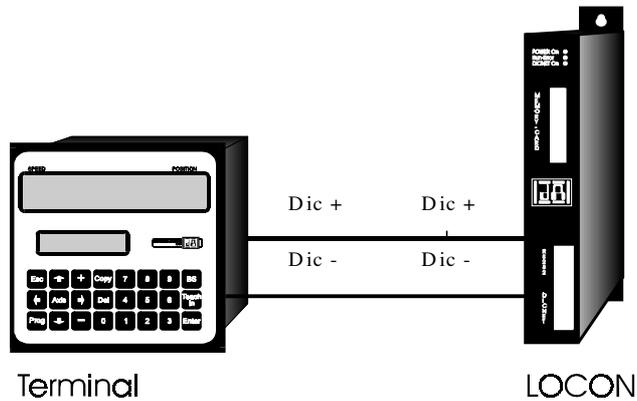
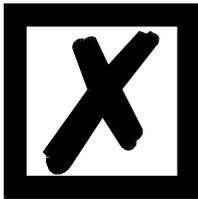


Illustration 12: connexion DICNET terminal-ROTARNOCK



Les appareils représentés figurent à titre d'exemples de terminaux ou de dispositifs de connexion à cames Deutschmann de la série LOCON / ROTARNOCK.

Les deux potentiels de masse ne doivent **pas** forcément être connectés entre eux, mais il faut garantir que le potentiel GND existant entre les différents participants de bus DICNET ne diffère pas de plus de 7V. Dans le cas contraire, réaliser une compensation de potentiel.

La résistance de terminaison de bus est activée dans les deux appareils.

Dans une installation simple avec un ROTARNOCK et une face de commande externe, il est avantageux d'utiliser la même alimentation 24 volts pour les deux appareils.

7.4.2 Connexion RS232 ROTARNOCK-TERM

Pour la variante RS232, seul un raccordement point-à-point entre ROTARNOCK et la face externe de commande est possible.

Dans ce cas, la ligne Tx-ROTARNOCK est reliée à la ligne Rx-TERM de l'appareil de commande et vice-versa, comme on peut le voir sur l'illustration suivante.

Il est **absolument nécessaire** de relier les deux masses!

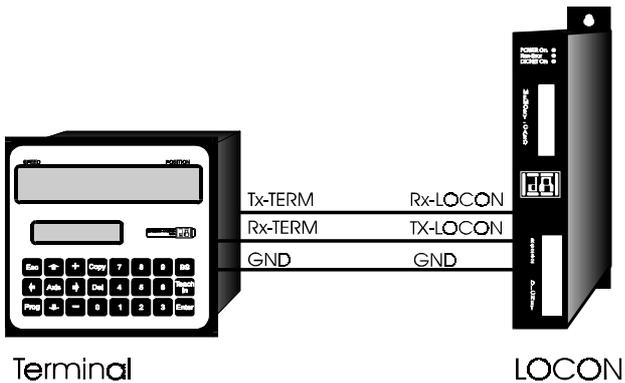
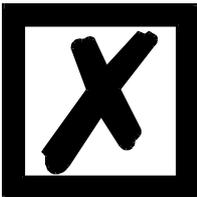


Illustration 13: connexion RS232 terminal-LOCON



Les appareils représentés figurent à titre d'exemples de terminaux ou de dispositifs de connexion à cames Deutschmann de la série LOCON / ROTARNOCK.

7.4.3 Connexion DICNET-ROTRARNOCK-TERM-PC

L'intégration d'un PC dans un système de bus DICNET® se fait par un adaptateur DICNET. Le PC est raccordé à une interface série COM x - voir schéma suivant.

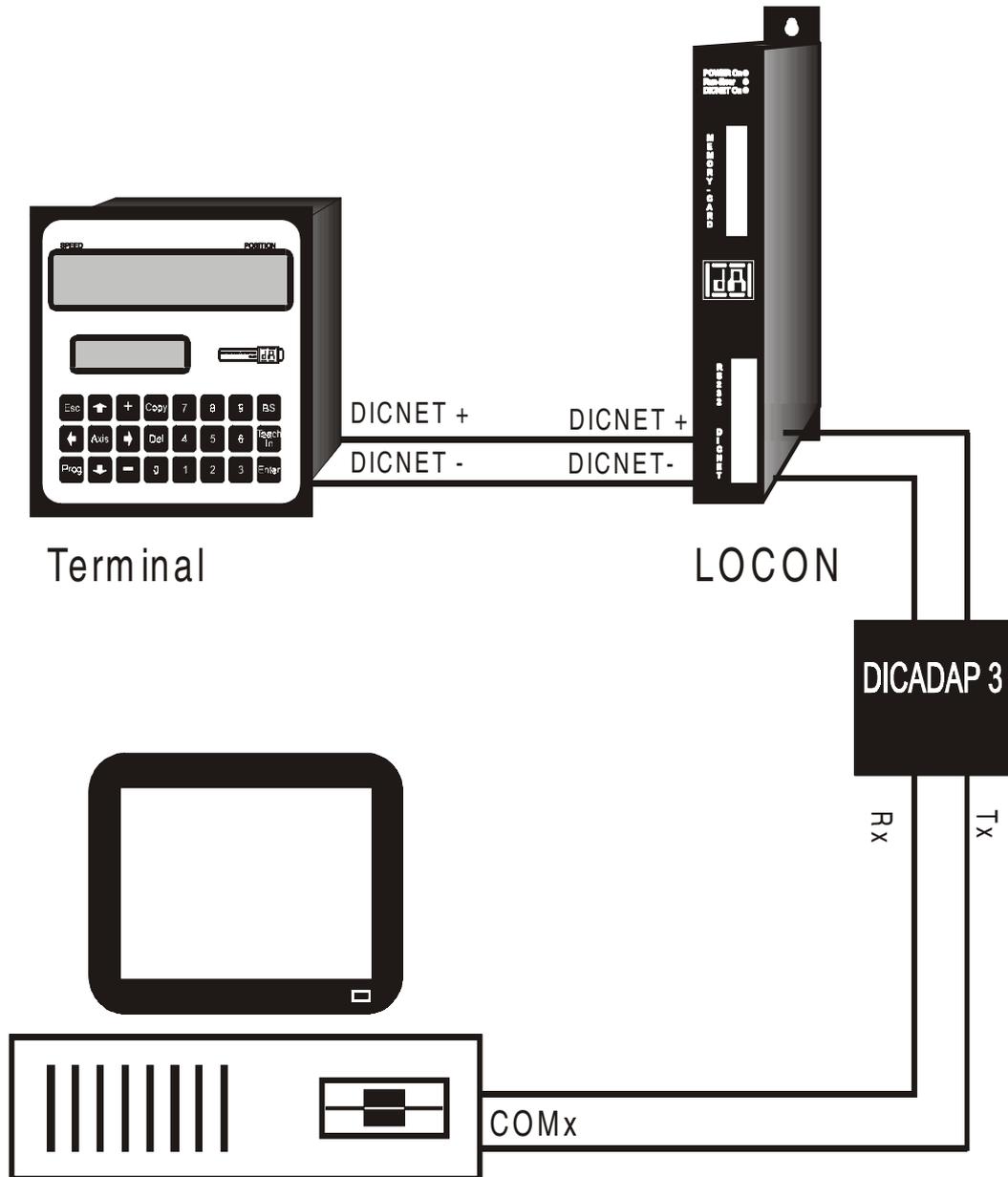
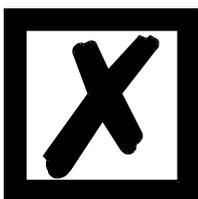


Illustration 14: connexion bus DICNET avec PC



Les appareils représentés figurent à titre d'exemples de terminaux ou de dispositifs de connexion à cames Deutschmann de la série LOCON / ROTARNOCK.

7.4.4 Mise en réseau de 4 ROTARNOCK et TERM 5/6

Si plus de 2 participants DICNET® sont reliés entre eux, seul le premier et le dernier doivent être munis d'une résistance de terminaison de bus comme indiqué ci-dessous.

Les numéros des appareils peuvent être choisis librement mais le même numéro ne doit pas être utilisé deux fois dans un réseau.

8 Programmation de ROTARNOCK par TERM 5/6

8.1 Généralités

Il existe 3 possibilités permettant de programmer le ROTARNOCK:

- Entrée des points d'enclenchement et de déclenchement des cames par la face de commande
- Entrée des cames en mode TEACH-IN
- Programmation du ROTARNOCK off-line sur un PC suivie d'un téléchargement (download) du programme par l'interface série

La programmation off-line n'est pas traitée plus en détail ici car elle peut être trouvée dans la description du programme séparée "WINLOC".

Les deux autres possibilités de programmation sont détaillées dans les chapitres suivants. De manière générale, il est possible de programmer totalement le ROTARNOCK avec les quatre touches, l'affichage 7 segments et les six LED d'état.



Illustration 15: TERM 5/6

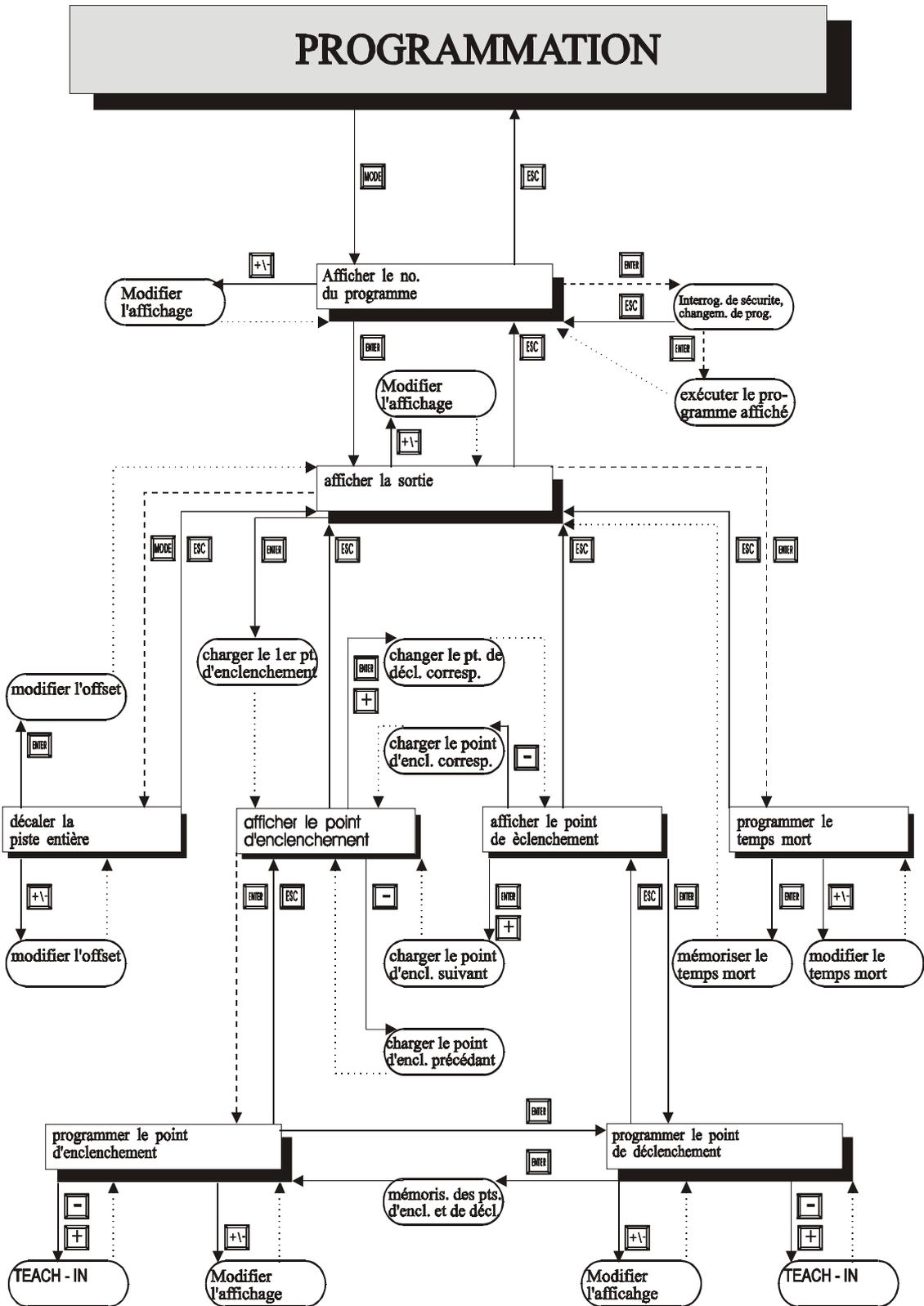
8.2 Structure du programme

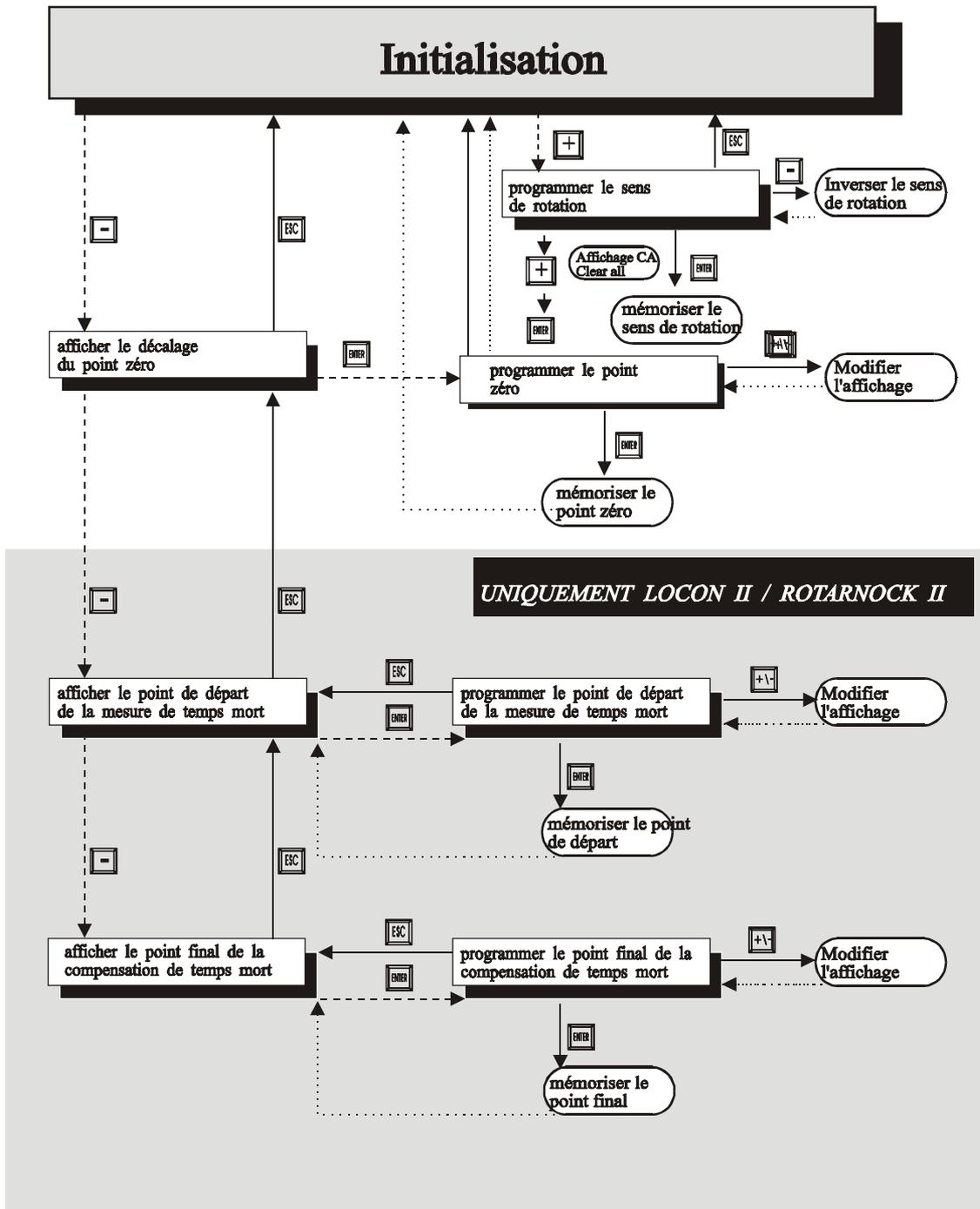
Les diagrammes figurant sur les deux pages suivantes servent de vue d'ensemble sur la manière dont on programme ROTARNOCK pour les utilisateurs ayant déjà des connaissances dans la programmation des dispositifs de connexion à cames.

Les états du ROTARNOCK sont représentés dans les grands rectangles, les petits rectangles représentent les actions déclenchées par pression de touche (représentée par les flèches).

Les principes suivants sont valables:

- 1) Avec la touche **Enter**, il est possible de passer au point de menu suivant.
- 2) Avec la touche **Esc**, la programmation est interrompue ou bien l'on retourne au point de menu précédent.
- 3) En maintenant appuyée la touche **Enter** de façon prolongée, il est possible de passer d'un mode d'affichage au mode de programmation correspondant.
- 4) Avec **+** et **-**, la valeur affichée peut être modifiée dans le mode de programmation. Une fonction "répétition automatique" à trois degrés est alors supportée; c'est-à-dire que si une touche est gardée enfoncée, l'affichage est modifié tout d'abord en pas de 1, puis de 5 puis de 20. Une modification rapide de l'affichage pour la zone entière est ainsi garantie.





Légende

le diagramme tient uniquement compte des fonctions standards

toute les touches fonctions sont à droite voir en dessus

— pression normale

- - - - - pression longue

..... retour automatique

8.2.1 Définitions

Programme actif	Le programme exécuté par LOCON, c'est-à-dire que ce programme détermine le positionnement des sorties en fonction de la position du capteur. Après l'enclenchement, le programme actif est celui qui a été exécuté avant le dernier déclenchement.
Mode normal	Mode du LOCON directement après l'enclenchement. L'affichage indique soit la position du capteur soit la vitesse. Le programme actif est exécuté.
Mode d'affichage	Est affiché soit le point d'enclenchement soit le point de déclenchement des cames programmées. Le programme actif est exécuté.
Mode de programmation	Le point d'enclenchement ou de déclenchement à programmer à ce moment est affiché. Parallèlement, la LED "Prg.Mode" clignote. Le programme actif est exécuté. Il est possible de programmer le programme actif ainsi que tout autre programme.
Déblocage de la programmation	Une modification du programme n'est possible que s'il y a un déblocage de la programmation. Pour cela, la broche "DEBLOCAGE_PROG" doit être mise sur 24V.
Came libre	Une "came libre" est indiquée sur l'affichage par trois traits horizontaux ("- - -"). Elle apparaît toujours lorsqu'aucune came n'a été programmée sur la sortie souhaitée dans le programme sélectionné ou lorsqu'une nouvelle came peut être introduite pendant la programmation.

8.3 Commutation automatique à l'affichage de la vitesse

Au lieu de la position du capteur, il est possible, en mode normal, d'afficher la vitesse. Si la commande ne contient pas d'instructions particulières, l'affichage sera en tours/minute.

La commutation entre l'affichage de la position et de la vitesse se fait automatiquement, la position étant indiquée si la vitesse est inférieure à 1 tour/minute. Sinon, c'est la vitesse qui est affichée.

Pour différencier l'affichage de la vitesse et de la position, un "n" figure dans la deuxième position de gauche pour l'affichage de la vitesse.

8.4 Décalage du point zéro et de la remise à zéro

Pour synchroniser le point zéro mécanique de la machine avec le point zéro d'un capteur de valeur absolue, on procède au décalage du point zéro ou correction du point zéro. Cette opération permet d'intégrer le capteur à toute position quelconque et le point zéro mécanique de la machine ne doit pas forcément correspondre à celui du capteur.

La marche à suivre détaillée pour la correction du point zéro est expliquée aux chapitres "Lecture et programmation du décalage du point zéro".

8.4.1 Lecture du décalage actuel du point zéro

Le décalage programmé du point zéro peut être lu en mode normal en appuyant sur la touche  (de façon prolongée).

La LED "Zéro" se met alors à clignoter et la différence (décalage du point zéro) entre la valeur réelle du capteur et la valeur "souhaitée" du capteur (position de la machine) est affichée.

Ce décalage du point zéro est généralement programmé une fois lors du montage du capteur de valeur absolue. Il est utilisé pour compenser la différence entre la position 0° de la machine et la position 0° du capteur par l'intermédiaire du logiciel.

Cette fonction n'est pas présente avec les capteurs incrémentaux!

La marche à suivre pour cette correction est décrite plus en détail dans le chapitre suivant.

8.4.2 Programmation du décalage du point zéro

En partant du mode normal, la programmation est lancée en appuyant sur la touche  (de façon prolongée) puis  (de façon prolongée).

Noter alors que, pour faciliter la commande, ce n'est pas le décalage du point zéro qui est affiché dans ce mode mais la position souhaitée du capteur.

Les LED "Prg.Mode" et "Zéro" clignotent.

Dans la plupart des cas, ce réglage s'effectue sur le point zéro mécanique de la machine, c'est-à-dire que la machine est mise à 0°, ROTARNOCK est mis sur "000" par pression des touches

 et , puis il faut confirmer avec .

Si un réglage sur le point 0° de la machine n'est pas possible, cette opération peut s'effectuer à toute autre position connue. Il suffit d'entrer la position souhaitée dans le ROTARNOCK.

Ce mode peut être quitté soit en appuyant sur , ce qui entraîne la mémorisation de la valeur programmée, soit en appuyant sur la touche , si la valeur est à supprimer.

8.5 Affichage du programme actif

Dans le mode normal, la pression de la touche  fait apparaître le programme actif sous la forme "Pxx" sur l'affichage, "xx" représentant le numéro de programme correspondant.

Le numéro du programme sur l'affichage peut être modifié à l'aide des touches  et .

Si des cames sont présentes sur une sortie quelconque dans le programme affiché, les LED "On" et "Off" sont allumées en même temps. Si un temps mort est programmé sur une sortie quelconque, la LED "Function" est allumée. Il est ainsi possible de vérifier très rapidement sur quel programme existent des données programmées.

Si le programme affiché est le programme actif (lors de l'entrée dans ce mode d'affichage, cela est toujours le cas), le point du milieu des trois points décimaux est allumé sur l'affichage.

Le mode normal est rétabli en appuyant sur la touche .

8.6 Changement du programme actif

A partir de l'affichage du numéro du programme (voir chapitre précédent), il est possible de modifier le programme actif.

Pour cela, on fait apparaître sur l'affichage le programme devant être exécuté comme nouveau programme actif.

Après avoir pressé de manière prolongée la touche **Enter**, une interrogation de sécurité est effectuée (à partir de V3.33), le texte „PG_CHG“ pour „Program Change“ apparaissant alors sur l'affichage à sept segments.

Si cette interrogation est validée par la touche **Enter** (de façon prolongée), le changement de programme est effectué et le nouveau programme actif apparaît sur l'affichage.

La touche **Esc** permet d'interrompre l'interrogation de sécurité. A partir de cet instant, les sorties de LOCON seront définies par le nouveau programme actif.

Un changement du programme actif (sans interrogation de sécurité) est également possible en utilisant la réglette à broches VG. Pour cela, un numéro de programme doit être entré sous forme de code binaire sur la réglette à fiches et **ensuite** un flanc croissant doit être produit sur la broche "CHANGEMENT_PRG", un haut niveau (24V) devant être conservé pendant au moins 200 ms.

Si l'on veut activer par exemple le programme 7, les étapes suivantes doivent être respectées: Le programme 7 correspond au code binaire 0111.

- mettre les tensions correspondantes:
 - PROG_N°8 = 0V0
 - PROG_N°4 = 24V1
 - PROG_N°2 = 24V1
 - PROG_N°1 = 24V1
- génération de flanc de transfert:
 - PROG_START = 24V
 - attendre 200ms
 - PROG_START = 0V

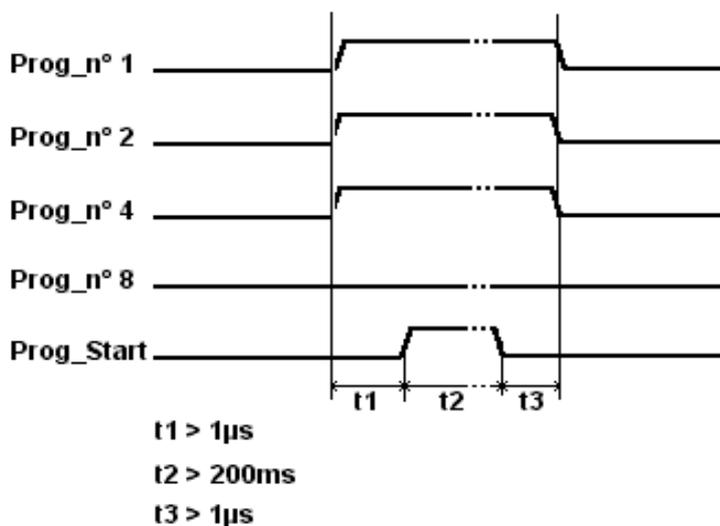


Illustration 16: changement de programme

Dans les appareils ROTARNOCK 1/2/3, une routine de commutation de programme plus rapide est mise en œuvre à partir du logiciel V5.4.

Cette routine plus rapide est toujours active

1. si aucune CT partielle n'est activée
2. lorsqu'il n'existe dans aucun programme plus de 127 cames.

Dans le cas contraire, on travaille avec " l'ancienne " procédure.

Le temps de commutation typique dans " l'ancienne " procédure est de 750 ms (1 seconde maxi.) ; dans la nouvelle procédure, la commutation se fait en 280 ms (typ. 100 ms) maxi.

Ce laps de temps se prolonge de 200 ms maxi. dans la nouvelle procédure s'il y a eu un changement de came avant la commutation du programme.

Dans les deux procédures, il n'y a PAS de commutation de programme pendant un upload ou un download, car cela pourrait générer des données incohérentes dans l'EEROM.

8.7 Sélection du numéro de sortie

L'affichage, la modification, l'ajout ou la suppression de cames doivent toujours être réalisés dans le même ordre:

- 1) Sélectionner le programme souhaité
- 2) Sélectionner la sortie souhaitée
- 3) Réaliser les manipulations des cames.

Pour la sélection du programme, procéder comme décrit dans le chapitre "Affichage du programme actif".

A partir de cet état, on sélectionne la sortie souhaitée en pressant la touche .

La sortie sélectionnée apparaît alors sur l'affichage sous la forme "Axx". Par défaut, la sortie 1 ("A01") est toujours affichée en premier.

La sortie souhaitée peut à présent être sélectionnée avec les touches  ou .

Comme pour le réglage du programme, les LED "On" et "Off" sont également allumées en même temps dans ce mode si des cames existent déjà sur les sorties affichées, ou la LED "Function", si un temps mort est programmé sur cette sortie. Il est ainsi possible de déterminer très rapidement au sein du programme les sorties sur lesquelles des cames sont programmées.

En appuyant une nouvelle fois sur la touche , on passe au mode d'affichage des cames traité plus en détail dans le chapitre suivant.

8.8 Affichage de cames existantes

Après avoir procédé comme décrit dans le chapitre précédent, l'utilisateur se retrouve dans le mode "Affichage des cames existantes".

Dans un premier temps. le point d'enclenchement de la première came est affiché, signalisé par l'allumage de la LED "On". Si aucune came n'est programmée, la came libre ("- -") est affichée.

La pression répétée de la touche  permet alors d'afficher toutes les cames programmées

dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La pression répétée de  ou de  permet d'avancer, l'affichage alternant entre le point d'enclenchement et de déclenchement, ce qui est signalé par les LED "On" ou "Off".

A la suite de l'affichage de la came dotée de la valeur de capteur la plus élevée, la première came est indiquée de nouveau, ou vice-versa. Une came libre est alors introduite entre la première et la dernière came. Cela est nécessaire pour la programmation de nouvelles comes, décrite ultérieurement.

8.9 Modification de comes existantes

Pour modifier une came existante, suivre la procédure décrite dans le chapitre précédant pour afficher la came à modifier.

Passer ensuite au mode de programmation en appuyant sur la touche **Enter** (de façon prolongée), en veillant à ce que le déblocage de la programmation ait été effectué du point de vue hardware.

Les LED "Prg.Mode" et "On" ou "Off" s'allument alors selon que l'on programme le point d'enclenchement ou de déclenchement d'une came.

La valeur souhaitée peut alors être réglée avec les touches **+** et **-**. Ces touches ont une fonction de répétition automatique échelonnée, c'est-à-dire que plus la touche est enfoncée longtemps, plus la valeur de l'affichage augmente ou baisse rapidement.

Lorsque la valeur correcte est réglée, elle peut être validée avec la touche **Enter** ou supprimée avec la touche **Esc**, ce qui entraîne le retour automatique au mode d'affichage.

Si la valeur est validée, l'affichage passe à la valeur suivante. Il s'agit alors soit du point d'enclenchement de la came suivante si un point de déclenchement a été programmé, soit du point de déclenchement de la même came si un point d'enclenchement a été programmé.

Lorsque la modification est réalisée dans le programme actif, elle a un effet immédiat sur les sorties.

Lorsqu'aucune autre modification de comes ne doit être effectuée, la touche **Esc** permet de retourner au mode d'affichage.

8.10 Suppression de comes existantes

Pour la suppression d'une came, on procède de la même manière que pour la modification. Il faut seulement programmer un point d'enclenchement identique au point de déclenchement ou vice-versa.

Lorsque LOCON détecte que le point de d'enclenchement et de déclenchement sont identiques, la came est retirée du programme.

8.11 Nouvelle programmation de comes

Pour la nouvelle programmation de comes, on procède tout d'abord de manière identique à la modification. Chaque fois qu'une came libre est affichée, il est possible de procéder à une nouvelle programmation en passant au mode de programmation en appuyant sur la touche **Enter** (de façon prolongée). Il est alors possible d'ajouter autant de comes que souhaité dans le programme sélectionné et la sortie, le programme attendant alors le point d'enclenchement et de déclenchement, ce qui est signalé par les LED clignotantes "On" ou "Off".

L'entrée des valeurs est effectuée de façon identique à la modification de comes.

Lorsqu'aucune autre came ne doit être ajoutée, la touche **Esc** permet de retourner au mode d'affichage.

8.12 Programmation Teach-In

Au lieu de programmer manuellement les valeurs d'enclenchement et de déclenchement, il est possible d'appliquer le procédé Teach-In.

Le procédé Teach-In signifie que la machine est tout d'abord mise au point d'enclenchement. La valeur de capteur correspondante est reprise LOCON et la même procédure est répétée pour le point de déclenchement, sans que l'utilisateur ait besoin de connaître et d'entrer la valeur réelle du capteur.

Dès qu'une valeur doit être entrée, ce qui est visible par le fait que les LED "Prg.Mode" et "On" ou "Off" clignotent, la valeur actuelle du capteur peut être reprise en appuyant **simultanément** sur les touches  et .

La valeur actuelle du capteur est alors affichée, cette valeur pouvant encore être corrigée au besoin.

La suite de la procédure est identique à la programmation ou à la modification de cames.

8.13 Décalage de toutes les cames d'une sortie

Si **toutes** les cames d'une sortie doivent être décalées d'un nombre défini d'incrément, la sortie correspondante doit tout d'abord être affichée comme décrit dans le chapitre "Sélection du numéro de sortie".

On passe ensuite au "mode de décalage" en appuyant sur la touche  (de façon prolongée), en veillant à ce que le déblocage de la programmation ait été effectué du point de vue hardware. Seule la LED "Zéro" clignote et "000" apparaît sur l'affichage.

Les incréments qui définissent les décalages de toutes les cames peuvent alors être réglés avec les touches  et . Si les points de commutation des cames doivent être mis à une valeur inférieure, il faut additionner la résolution du capteur à la valeur qui est à modifier, étant donné qu'une entrée de valeur négative n'est pas possible. Cette somme doit alors être entrée. Si, par exemple, les points de commutation doivent être placés 10 incréments plus tôt et si un capteur 360 est raccordé, il faut entrer la valeur 350 (360-10).

La fonction de répétition automatique est proposée comme habituellement.

Lorsque la valeur correcte est réglée, le décalage véritable des cames peut être lancé avec la touche  ou la valeur peut être supprimée avec la touche , ce qui entraîne le retour automatique au mode d'affichage.

8.14 Suppression générale (Clear All)

Une suppression générale de toutes les données spécifiques au client (cames, temps mort, ...) doit être réalisée de la manière suivante à l'aide de la face de commande intégrée ou d'un TERM 5 externe:

A partir de la programmation du sens de rotation (voir chapitre correspondant), les lettres **CA** pour Clear All apparaissent sur l'affichage après avoir pressé les touches  (de façon prolongée).

En appuyant ensuite sur la touche , la suppression générale est lancée. "----" apparaît sur l'affichage pendant la suppression. Une fois la suppression générale effectuée, un redémarrage automatique de l'appareil est réalisé.

8.15 Compensation du temps mort (CT)

Par temps mort, on entend le temps qui s'écoule du positionnement d'une sortie d'un dispositif de connexion à cames à la réaction effective de l'appareil raccordé (p. ex. ouverture d'une soupape).

En général, ce temps mort reste constant.

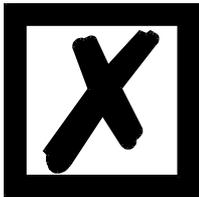
Pour compenser ce temps mort de façon dynamique, un dispositif de connexion à cames doit décaler une came programmée en fonction de la vitesse effective du capteur. Cela signifie qu'une soupape devant être ouverte à la position 100 doit par exemple être ouverte à 1m/s à la position 95, à 2m/s dès la position 90.

Cette fonction est appelée décalage dynamique des cames ou compensation du temps mort (CT).

8.15.1 Temps morts dépendant du programme

Pour les différents programmes, différents temps morts peuvent être programmés. Pour limiter les opérations de programmation, un temps mort, programmé dans le programme 0 est pris pour temps mort par défaut, valable pour tous les autres programmes dans la mesure où il n'a pas explicitement reçu une autre valeur dans ce programme.

Si, par exemple, un temps mort de 10 ms est programmé dans le programme 0 sur la sortie 1 et un temps mort de 20 ms dans le programme 1 sur la sortie 1, le temps mort du programme 0 est valable par défaut pour tous les programmes, un temps mort de 20 ms est réalisé uniquement dans le programme 1 sur la sortie 1.



ATTENTION: *si un temps mort est programmé dans le programme 0, celui-ci peut être modifié dans les autres programmes mais pas supprimé.*

8.15.2 Programmer ou modifier des temps morts

Pour programmer des temps morts, sélectionner un programme et une sortie comme il a déjà été décrit.

Si la sortie souhaitée se trouve dans l'affichage ("Axx"), la programmation du temps mort est activée en pressant de façon prolongée la touche **Enter**, dans la mesure où le déblocage de la programmation a été effectué du point de vue hardware.

Les LED "Function" et "Prg.Mode" clignotent alors et le temps mort programmé est affiché.

A l'aide des touches **+** et **-**, ce temps peut à présent être modifié. Noter alors que les modifications ont un effet **direct** sur les sorties.

Pour quitter ce mode, utiliser les touches **Enter** ou **Esc**, la touche **Esc** permettant de supprimer la valeur réglée et de restaurer l'ancienne valeur, tandis que la touche **Enter** mémorise la nouvelle valeur.

8.16 Inverser le sens de rotation du ROTARNOCK

Le sens de rotation du ROTARNOCK raccordé peut être programmé par logiciel. Dans l'état départ usine, le sens de rotation n'est pas inversé.

L'affichage et la programmation de l'inversion du sens de rotation sont réalisés de manière suivante:

Après avoir pressé la touche **+** (de façon prolongée) dans le mode normal, l'état de l'inversion du sens de rotation est affiché, dans la mesure où un déblocage de la programmation a eu lieu du point de vue hardware.

On a l'affectation suivante:

0 = sens de rotation non inversé (état départ usine)

1 = sens de rotation inversé

Dans cet état, les LED "Zéro" et "Function" sont allumées avec la LED "Prg.Mode".

L'état d'inversion du sens de rotation ne peut être modifié qu'en appuyant sur la touche **-**.

Lorsque la valeur souhaitée est réglée, la valeur affichée est programmée avec la touche **Enter** et l'on retourne au mode normal.

Si la programmation doit être interrompue, l'ancienne valeur peut être rétablie avec la touche **Esc** et l'on retourne au mode normal.

9 Mise en marche et contrôle automatique

9.1 Mise en marche terminal

La mise en marche du terminal doit s'effectuer dans l'ordre suivant:

- 1) Raccordement du terminal au dispositif de connexion à cames souhaité
- 2) Raccordement de la tension d'alimentation 24V.

Le terminal exécute alors le contrôle automatique qui est décrit dans le chapitre suivant, vérifie si un participant est raccordé avec le n° en conformité au réglage du commutateur DIP et établit ensuite la connexion (si ce participant existe).

La durée de la phase de connexion, jusqu'à ce que l'appareil soit prêt à fonctionner, dépend du nombre de participants du réseau et peut durer jusqu'à 10 secondes.

Si aucun participant n'a été trouvé avec le numéro réglé, la mention "not present" apparaît.

9.1.1 Contrôle automatique terminal

Après la mise en marche du terminal, celui-ci exécute un contrôle automatique durant quelques secondes. L'appareil est alors prêt à fonctionner.

Durant ce contrôle automatique, les tests suivants sont réalisés:

- Test de toute la zone de RAM pour détecter les adresses de mémoire défectueuses
- Test de checksum de l' EPROM
- Test d'affichage et tous les affichages de sortie sont allumés

Si des erreurs apparaissent lors du contrôle automatique, celles-ci sont indiquées sur l'affichage lorsque cela est encore possible (voir chapitre Messages d'erreur).

9.2 Mise en marche dispositif de connexion à cames

La mise en marche du LOCON doit s'effectuer dans l'ordre suivant:

- 1) raccordement du capteur
- 2) raccordement de l'entrée "ProgEnable", si la programmation est autorisée
- 3) raccordement de la sélection externe du programme, si nécessaire
- 4) raccordement des signaux d'état lors de l'emploi d'un capteur incrémental
- 5) raccordement des sorties utilisées
- 6) raccordement de l'interface série, si nécessaire
- 7) raccordement de la tension d'alimentation 24V

Le LOCON exécute alors le contrôle automatique décrit dans le chapitre précédent, établit ensuite les tableaux de cames et est prêt à être mis en marche, c'est-à-dire que le dernier programme actif (à la dernière déconnexion) est exécuté.

La durée de la phase de connexion, jusqu'à ce que l'appareil soit prêt à être utilisé, dépend du nombre de cames programmées et peut durer jusqu'à 10 secondes.

Avec un PC raccordé en option, un message d'état est donné avec la version du logiciel lors de la mise en marche.

Si des erreurs pouvant être reconnues par le LOCON apparaissent, le numéro d'erreur correspondant est affiché. La signification de ces numéros et les mesures à prendre sont expliquées dans le chapitre "Messages d'erreur".

Le relais optionnel Run-Control reste au repos et la LED d'état correspondante "Run-Error" s'allume.

9.2.1 Contrôle automatique dispositif de connexion à cames

Après la mise en marche du terminal, celui-ci exécute un contrôle automatique durant quelques secondes. L'appareil est alors prêt à fonctionner.

Durant ce contrôle automatique, les tests suivants sont réalisés:

- Contrôle de toute la zone RAM pour détecter les adresses de mémoire défectueuses
- Test de checksum de l'EPROM
- Test de checksum et de plausibilité de l'EEROM
- Test de plausibilité du programme de cames

Si des erreurs apparaissent au cours du contrôle automatique, celles-ci sont indiquées sur l'affichage lorsque cela est encore possible (voir chapitre "Messages d'erreurs").

10 ROTARNOCK avec Profibus et liaison MPI

Voir également le manuel “Dispositifs de connexion à cames avec raccordement bus de champ” (disponible uniquement en allemand, réf. V3058 et en anglais, réf. V3058E).

11 Caractéristiques techniques

11.1 Caractéristiques techniques ROTARNOCK 1

Caractéristiques techniques	Appareil de base	Options
Tension de service	24V ± 20%, max 150mA (sans charge)	
Sauvegarde des données	EEPROM (au moins 100 ans, pas de batterie nécessaire)	Par WINLOC sur PC
Programmes	16	
Nombre de cames	2000 cames, à répartir au choix sur les canaux et les programmes; cames déplaçables par pistes	
Décalage du point zéro	Programmable sur l'ensemble de la zone	Affichage du point zéro optique
Saisie de la valeur effective	360 infos/tour capteur de valeur absolue (résolution 1°)	1000 infos/tour capteur de valeur absolue (résolution 0,36°)
Sorties	16, résistant aux court-circuits, commutation positive, 24 V/ 0,3A (max 1A/8 sorties)	Verrouillables
Compensation du temps mort	0..999ms (par bloc)	
Temps de cycle	500µs	
Nombre de tours de l'arbre du capteur	Capteur 360: erreur: <u>1 inc.</u> <u>2 inc.</u> <u>3 inc.</u> <u>4 inc...</u> t/min: 333 666 1000 1333..	Capteur 1000: erreur: <u>1 inc.</u> <u>2 inc.</u> <u>3 inc.</u> <u>4 inc...</u> t/min: 120 240 360 480.. Capteur 4096: erreur: <u>1 inc.</u> <u>2 inc.</u> <u>3 inc.</u> <u>4 inc...</u> t/min: 29,3 58,6 87,9 117,2..
Programmation	Par face de commande externe	Offline par PC
Affichage (sur face ext.)	Position du capteur	Vitesse
Interface	RS485 (DICNET®)	RS232 (V.24)
Durée de vie optoélectrique	Au moins 1 000 000 heures	
Arbre	Diamètre 10	Autres sur demande
Sollicitation de l'arbre	Max. 200 N	
Vitesse max. admise	6000 t/min	
Couple de démarrage à 120 °	1 Ncm (typ)	
Moment d'inertie	Env. 50 gcm	
Durée de vie du roulement à billes	Au moins 400 x 10 ⁶ tours	
Poids	Env. 400 g	

11.2 Caractéristiques techniques ROTARNOCK 2

Caractéristiques techniques	Appareil de base	Options
Tension de service	24V ± 20%, max 150mA (sans charge)	
Sauvegarde des données	EEPROM (au moins 100 ans, pas de batterie nécessaire)	Par WINLOC sur PC
Programmes	16	
Nombre de cames	2000 cames, à répartir au choix sur les canaux et les programmes; cames déplaçables par pistes	
Décalage du point zéro	Programmable sur l'ensemble de la zone	Affichage optique du point zéro
Saisie de la valeur effective	360 infos/tour capteur de valeur absolue (résolution 1°)	1000 infos/tour capteur de valeur absolue (résolution 0,36°) 3600, 2..12Bits
Sorties	16, résistant aux court-circuits, commutation positive, 24 V/ 0,3A (max 1A/8 sorties)	Verrouillables
Compensation du temps mort	0..999ms (par bloc)	Décalage d'enclenchement et de décl. séparé avec CT par bloc
Temps de cycle	< 150 µs (sans CT) < 200 µs (CT par bloc) < 550 µs (CT par bit)	HighSpeed: 60 100 µs 250
Nombre de tours de l'arbre du capteur	Capteur 360: <u>erreur</u> <u>1 inc.</u> <u>2 inc.</u> <u>3 inc.</u> sans CT 1111 2222 3333 CT par bloc 833 1666 2500 CT par bit 303 606 909	Capteur 1000: <u>erreur</u> <u>1 inc.</u> <u>2 inc.</u> <u>3 inc.</u> .. sans CT 400 800 1200.. CT par bloc 300 600 900.. CT par bit 110 220 330.. Capteur 4096: <u>erreur</u> <u>1 inc.</u> <u>2 inc.</u> <u>3 inc.</u> .. sans CT 98 195 294.. CT par bloc 73 146 219.. CT par bit 26 53 80..
Programmation	Par face de commande externe	Offline par PC
Affichage (sur face ext.)	Position capteur / vitesse	
Interface	RS485 (DICNET®)	RS232 (V.24)
Durée de vie optoélectrique	Au moins 1 000 000 heures	
Arbre	Diamètre 10	Autres sur demande
Sollicitation de l'arbre	Max. 200 N	
Vitesse max. admise	6000 /min	
Couple de démarrage à 120 °	1 Ncm (typ)	
Moment d'inertie	Env. 50 gcm	
Durée de vie du roulement à billes	Au moins 400 x 10 ⁶ tours	
Poids	Env. 400 g	

11.3 Caractéristiques techniques ROTARNOCK 3

Caractéristiques techniques	Appareil de base	Options
Tension de service	24V ± 20%, max 150mA (sans charge)	
Sauvegarde des données	EEPROM (au moins 100 ans, pas de batterie nécessaire)	Par WINLOC sur PC
Programmes	4	
Nombre de cames	120 cames	
Saisie de la valeur effective	360 infos/tour capteur de valeur absolue (résolution 1°)	
Sorties	8	16
Compensation du temps mort	-	-
Temps de cycle	1 ms	
Nombre de tours de l'arbre du capteur	Capteur 360; erreur: 1 inc. 2 inc. 3 inc. 4 inc... t/min: 333 666 1000 1333..	
Programmation	Offline par PC	
Affichage (sur face ext.)	Position du capteur	
Interface	RS232	
Durée de vie optoélectrique	Au moins 1 000 000 heures	
Arbre	Diamètre 10	Autres sur demande
Sollicitation de l'arbre	Max. 200 N	
Vitesse max. admise	6000 t/min	
Couple de démarrage à 120 °	1 Ncm (typ)	
Moment d'inertie	Env. 50 gcm	
Durée de vie du roulement à billes	Au moins 400 x 10 ⁶ tours	
Poids	Env. 400 g	

11.4 Caractéristiques techniques ROTARNOCK 4

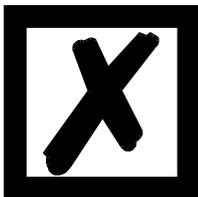
Caractéristiques techniques	Appareil de base	Autres fonctions
Tension de service	24V ± 20%, max 150mA (sans charge)	
Sauvegarde des données	EEPROM (au moins 100 ans), pas de batterie nécessaire	Par WINLOC sur PC
Programmes	16	
Nombre de cames	2000 cames, à répartir au choix sur les canaux et les programmes Cames déplaçables par pistes	
Décalage du point zéro	Programmable sur l'ensemble de la zone	Affichage optique du point zéro
Saisie de la valeur effective	Programmable de 2 .. 12 bits, ainsi que 360, 720, 1000	
Sorties	Programmables librement, résistant aux courts-circuits, commutation positive, 24 V/ 0,3A (max. 1A/8 sorties) de 24-64 sorties, dont 16 sorties matériel, configurables librement par bit	Verrouillables ; avec exécution IP65 uniquement 12 sorties matériel
Compensation du temps mort	0..999ms (par bloc)	Décalage d'enclenchement et de déclenchement séparé avec CT par bloc
Temps de cycle	< 150 µs (sans CT) < 200 µs (CT par bloc) < 550 µs (CT par bit)	HighSpeed : 60 100 µs 250
Nombre de tours de l'arbre du capteur	Capteur 360 ; Erreur: 1Inc 2 Inc 3 Inc.. sans CT 1111 2222 3333 CT par bloc 833 1666 2500 CT par bit 303 606 909	Capteur 1000 ; Erreur : 1Inc 2 Inc 3Inc... sans CT 400 800 1200 CT par bloc 300 600 900 CT par bit 110 220 330 Capteur 4096 : Erreur : 1Inc 2 Inc 3Inc... sans CT 98 195 294 CT par bloc 73 146 219 CT par bit 26 53 80
Programmation	Profibus	Configuration par PC
Affichage (sur face ext.)	Position du capteur / Vitesse	
Interface	Profibus	RS232 (V.24)
Durée de vie optoélectrique	au moins 1.000.000 heures.	
Arbre	Diamètre 10	
Sollicitation de l'arbre	Max. 200 N	
Vitesse max. autorisée	6000 t/min	
Couple de démarrage à 120 °	1 Ncm (typ)	
Moment d'inertie	Env. 50 gcm	
Durée de vie du roulement à billes	Minimum 400 x 10 ⁶ tours	
Poids	Env. 400 g	

11.5 Caractéristiques techniques ROTARNOCK Multiturn

Caractéristiques	Equipement de base	Options
Tension de service	24V ± 20%, max 150mA (sans charge)	
Sauvegarde des données	EEPROM (au moins 100 ans, pas de batterie nécessaire)	Par WINLOC sur PC
Programmes	16	
Nombre de cames	936 cames, à répartir au choix sur les canaux et les programmes; cames déplaçables par pistes	
Décalage du point zéro	Programmable sur l'ensemble de la zone	Affichage du point zéro et d'erreur optique
Saisie de la valeur effective	6 types au choix jusqu'à max. 4096 inf./tour x 4096 tours (16777216 informations), résolution/tours configurables	1024 infos/tour x 16 tours 4096 infos/tour x 16 tours 1024 infos/tour x 256 tours 4096 infos/tour x 256 tours 1024 infos/tour x 4096 tours 4096 infos/tour x 4096 tours
Sorties	16, résistant aux courts-circuits, 24 volts/0,3A (max.1A/8 sorties) commutation positive	Verrouillables
Compensation du temps mort	0 ... 999ms, par bit	
Temps de cycle	1 ms + (nombre de cames * 50 µs)	
Programmation	Par face de commande externe TERM 32, Teach-In	WINLOC
Affichage	Position du capteur / vitesse sur unité de commande externe	Run-Control
Interface	RS485 DICNET®	RS232 (V.24)
Durée de vie optoélectronique	Au moins 1 000 000 heures	
Diamètre de l'arbre	10 mm	Autres sur demande
Sollicitation de l'arbre	Max. 50 N axial max. 200 N radial	
Vitesse max. admise	6000 tours/min	
Durée de vie du roulement à billes	Au moins 10 ⁹ tours (à 20 N max.)	
Type de protection	IP54	
Raccordements	D-SUB à 25 pôles et D-SUB à 9 pôles avec RS485 D-SUB à 25 pôles avec RS232	
Poids	Env. 600 g.	
Dimensions	65 mm Ø, longueur 112 mm	

11.6 Caractéristiques techniques TERM 5 et TERM 6

Caractéristiques	TERM 5	TERM 6
Type d'appareil	Unité d'affichage	Unité d'affichage et de commande
Raccordement à	LOCON 1/2 LOCON 7 LOCON 9 LOCON 16/17 LOCON 32/32 PM ROTARNOCK 1/2	LOCON 1/2 LOCON 7 LOCON 9 LOCON 16/17 LOCON 24 LOCON 32/32 PM LOCON 32-HC-4X-INK/32 PM-4X-INK LOCON 32-HC-4X-ABS/32-PM-4X-ABS LOCON 48 LOCON 64 ROTARNOCK 1/2 Multiturn-ROTARNOCK
Affichage	Affichage 7 segments à 6 positions, dont 4 pour la position du capteur/vitesse 1 pour le n° d'appareil (avec DICNET®) 1 pour l'affichage du programme exécuté (avec RS232)	Affichage 7 segments à 8 positions pour position du capteur/vitesse
Interface	DICNET® RS485 et RS232 (V.24) (com- mutable)	DICNET® RS485 et RS232 (V.24) (commutable) Jusqu'à 3 terminaux possibles dans un réseau avec DICNET®
Raccordements	Par raccord enfichable à visser	Par raccord enfichable à visser
Montage	Montage face avant Montage profilé chapeau Version portable	Montage face avant Montage profilé chapeau Version portable
Type de protection	IP54	IP54
Dimensions	72 x 96 x 18 mm (lxhxp) 72 x 96 x 28 mm (lxhxp) version profilé chapeau	72 x 96 x 18 mm (lxhxp) 72 x 96 x 28 mm (lxhxp) version profilé chapeau
Poids	Env. 200 g.	Env. 200 g.
Face de commande	66 x 90 mm	66 x 90 mm
Tension de service	10-30 VDC	10-30 VDC



Conseil pour les nouveaux clients:
pour vos nouveaux projets, utilisez dès à présent le TERM 6 intelligent!

11.7 Caractéristiques techniques TERM 4

Caractéristiques	TERM 4
Type d'appareil	Unité d'affichage
Raccordement à	LOCON 1/2 LOCON 7 LOCON 9 LOCON 16/17 LOCON 24 LOCON 32/32 PM LOCON 32-HC-4X-INK/32 PM-4X-INK LOCON 32-HC-4X-ABS/32-PM-4X-ABS LOCON 32-PM-tapis LOCON 48 LOCON 64 ROTARNOCK 1/2 MULTITURN-ROTARNOCK
Affichage	Affichage 7 segments à 4 positions pour position du capteur/vitesse LED pour position du capteur LED pour vitesse
Interface	DICNET® RS485 1 affichage possible pour chaque participant bus RS232 (V.24)
Raccordements	Par raccord enfichable à visser
Montage	Face avant
Type de protection	IP54
Dimension	48 x 96 x 55 (lxhxp)
Face de commande	42 x 90 mm
Tension de service	10 - 30 VDC

12 Détails techniques

12.1 Spécification des niveaux d'entrée

Logique HIGH: > 16 volts, < 10mA (typ. 5mA)

Logique LOW: < 4 volts, < 1 mA

12.2 Spécification du protocole de transfert RS232

Sur demande, LOCON peut donner par le biais de l'interface RS232 (9600 Bauds, 8 bits de données, 1 bit de démarrage et d'arrêt, pas de bit de parité) des informations sur

- la vitesse
- la position du capteur
- l'état des sorties.

Pour cela, il faut envoyer à LOCON par le biais de l'interface RS232 la séquence de commande à 4 octets suivante (toutes les valeurs en code binaire):

24 04 04 temps de cycle

Les 3 premiers octets servent au lancement d'une distribution cyclique des informations susmentionnées et le 4e octet (temps de cycle) définit la grille du temps en pas de 10 ms. Si par exemple on transfère la séquence 24 04 04 100, le LOCON envoie ses informations toutes les secondes par l'interface série.

LOCON envoie de façon cyclique un jeu de données de 8 octets codé de la manière suivante:

1er octet: Identification (toujours 26)
2e octet: Si >127, vitesse, sinon position
3e octet: Vitesse / position (Low Byte)
4e octet: Vitesse / position (High Byte)
5e octet: Etat (sans signification)
6e octet: Etat sortie 9..16
7e octet: Etat sortie 1..8
8e octet: Programme actuel

Dans le 3e et 4e octet, c'est toujours l'information justement affichée sur la face de commande intégrée qui est envoyée (voir également chapitre "Commutation automatique à l'affichage de la vitesse").

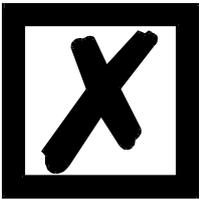
12.3 Spécification du driver de sortie

Les sorties utilisées dans le LOCON résistent aux courts-circuits et peuvent supporter dans des conditions ambiantes normales 300mA au maximum par sortie, 8 sorties d'un même groupe d'un driver (1..8, 9..16, 17..24, 25..32, 33..40, 41..48, 49..56, 57..64) pouvant être soumises à une charge maximale de 1A.

Si l'on a besoin de plus de 300mA par sortie, il est possible d'interconnecter plusieurs sorties (jusqu'à 3 sorties par driver), avec un maximum de 900mA.

Si plusieurs sorties sont interconnectées, les points d'entrée et de sortie doivent être programmés de manière absolument identique dans le LOCON, la surveillance de courts-circuits s'enclenchant dans le cas contraire.

Dans l'éventualité d'un court-circuit durable ou d'une surcharge, les sorties correspondantes sont déconnectées et un message d'erreur correspondant apparaît sur l'affichage.



Lors de la commutation d'inductances (bobines, soupapes), prévoir des diodes de marche à vide directement sur les inductances (voir chapitre "Directives CEM pour les produits de Deutschmann Automation").

12.4 Précision de commutation des dispositifs à cames Deutschmann

La précision des dispositifs de connexion à cames est influencée par quatre paramètres:

1) Retard de commutation (RC)

Ce temps reste constant et est défini par le calcul du temps dont le DCC a besoin de la lecture de la valeur du capteur à la mise en marche du driver de sortie.

2) Fidélité de reproduction (FR)

Ce champ de tolérance est produit par le balayage asynchrone du capteur. Dans le meilleur des cas, le capteur est balayé immédiatement après une modification, dans le pire des cas, la valeur du capteur change directement après la lecture du DCC.

3) Résolution

Cette valeur indique la longueur de la came la plus courte encore prise en considération avec certitude par le DCC.

4) Résolution du temps mort (RT)

Cette erreur n'apparaît que lorsqu'un temps mort est programmé pour la sortie correspondante. Elle est indiquée en ms et représente le temps de balayage de la vitesse du capteur servant de base pour la CT.

On peut dire de manière générale que le RT et la FR sont inférieurs au temps de cycle du DCC. Cela signifie que le point de commutation effectif se situe entre les points temporels "Point d'enclenchement + RC" et "Point d'enclenchement + RC + FR", comme on peut le voir sur le diagramme suivant.

Sans compensation du temps mort, la résolution s'élève à un incrément aussi longtemps que la vitesse maximale du capteur n'est pas dépassée, c'est-à-dire qu'une came de 1 incrément est aussi détectée et mise en marche par le DCC.

Si la vitesse du capteur (capteur) est dépassée de n fois, la résolution augmente en correspondance de n incréments.

Si l'on travaille **avec** la compensation de temps mort, l'erreur n'augmente que de 1 incrément, car la correction de la CT entraînée par le "freinage dynamique" utilisé dans le LOCON s'élève au maximum à ± 1 incrément à chaque changement de la position du capteur.

En résumé, on peut donner les formules suivantes:

Sans compensation de temps mort:

Point de commutation effectif = point de commutation idéal + RC (constant) + FR.

RC < temps de cycle (constant, typique du temps de cycle /2)

FR < temps de cycle (variable entre 0 .. temps de cycle)

Résolution = n incréments, avec $V_{\text{capteur}} < n * V_{\text{capteur max}}$

Avec compensation du temps mort:

Point de commutation effectif = point de commutation idéal + RC (constant) + FR + RT

- SV < temps de cycle (constant, typique du temps de cycle /2)
- FR < temps de cycle (variable entre 0 .. temps de cycle)
- RT = résolution du TC (typique 1ms)
- Résolution = n incréments, avec $V_{\text{capteur}} < n * V_{\text{capteur max}}$, avec V_{capteur} constante
- Résolution = n+1 incréments, avec $V_{\text{capteur}} < n * V_{\text{capteur max}}$, avec V_{capteur} variable

12.4.1 Diagramme en fonction du temps

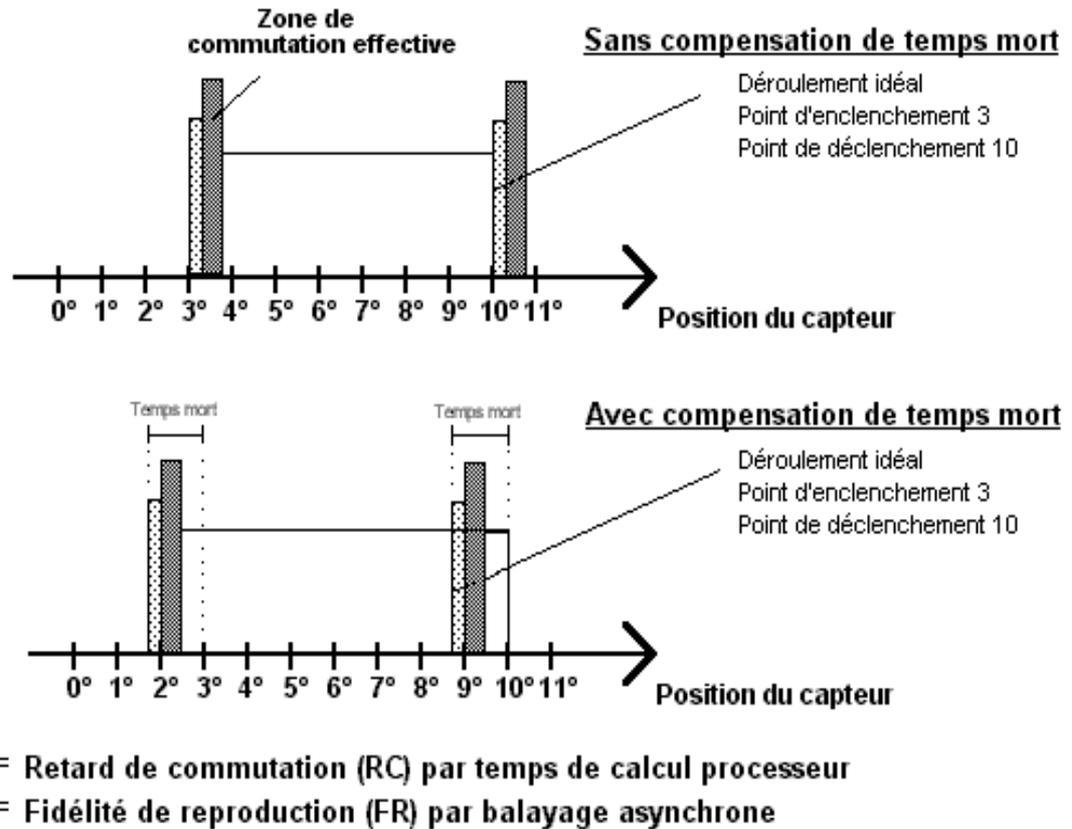


Illustration 17: diagramme en fonction du temps - compensation du temps mort

12.5 Spécification d’ambiance des dispositifs à cames de la série LOCON

- Température de stockage: -25°C.. + 70°C
- Température de service: 0°C .. 45°C (sans convection forcée)
0°C .. 65°C (avec convection forcée)
- Humidité relative de l’air: Max. 80% ne condensant pas,
pas d’atmosphère corrosive
- Type de protection: IP 20 (avec montage avant IP54 du côté face)
- Choc: 15G/11ms
- Vibration: 0,15mm/10..50Hz, 1G/50..150Hz
- Poids: LOCON 1/2 150 g

12.6 DICNET®

DICNET® (**DEUTSCHMANN-Industrie-Controller-Net**) est un bus de champ Multi-Master, qui correspond à la DIN 19245 partie 1 au niveau du Physical-Layer en conformité avec le modèle de couches ISO-OSI; c'est-à-dire qu'une connexion est établie entre les participants du réseau avec une ligne à deux fils RS485.

La configuration physique est donc un système de bus auquel les participants peuvent être connectés et déconnectés à volonté.

D'un point de vue logique, il s'agit d'un Token-Ring; c'est-à-dire que seul le participant disposant de l'autorisation d'accès au bus (Token) peut faire des envois sur le bus. S'il n'a pas de données pour un autre participant, il donne le Token à son voisin qui a été déterminé lors de la phase de configuration.

Avec ce principe, on obtient un temps de cycle de bus déterministe, c'est-à-dire que le temps (worst-case) s'écoulant jusqu'à ce qu'un paquet de données puisse être envoyé peut être calculé avec précision.

L'enclenchement ou le déclenchement d'un participant entraîne une reconfiguration automatique.

La vitesse de transmission est de 312,5 kbauds pour une longueur de 11 bits/octet. Sur un bus, on peut avoir 127 participants au maximum, des paquets de données de maximum 14 octets par cycle pouvant alors être envoyés.

Les informations reçues sont contrôlées automatiquement et un message d'erreur suit en cas de double faute de transfert.

L'étendue maximale du réseau ne doit pas dépasser 500 m.

Pour éviter les erreurs de transmission, veiller à disposer d'une terminaison propre du bus aux deux extrémités du bus.

12.7 Interface de communication

Pour répondre aux exigences du marché, DEUTSCHMANN AUTOMATION a de plus en plus recours aux dispositifs de connexion à cames avec unité de commande et d'affichage séparée.

Comme, dans les différentes applications, on avait besoin de combinaisons sans cesse différentes entre les dispositifs de connexion à cames et les terminaux, il était nécessaire de définir une interface (profil de communication) supportée par tous les terminaux et les dispositifs de connexion à cames de la gamme de livraison DEUTSCHMANN AUTOMATION.

Chaque utilisateur peut ainsi assembler la combinaison qui lui convient le mieux.

L'offre de ce profil de communication permet également à l'utilisateur de communiquer avec les dispositifs de connexion à cames de DEUTSCHMANN et ainsi d'utiliser les informations existantes (position du capteur, vitesse, ...) pour ses propres applications, ou de commander le dispositif de connexion à cames par son propre terminal.

Il est également possible, à l'aide de l'UNIGATES de Deutschmann, de rendre la famille LOCON compatible bus (Profibus, Interbus, CANopen, Ethernet ..).

La possibilité de cette interface dans le manuel "Profil de communication pour dispositifs de connexion à cames de DEUTSCHMANN AUTOMATION" peut être réalisée en option sur demande.

12.8 Codage des numéros d'appareils

Le réglage des numéros d'appareil sur le commutateur rotatif se fait de façon hexadécimale. On a les affectations suivantes:

Affichage	Numéro d'appareil	Codage binaire			
		8	4	2	1
0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	1
2	2	0	0	1	0
3	3	0	0	1	1
4	4	0	1	0	0
5	5	0	1	0	1
6	6	0	1	1	0
7	7	0	1	1	1
8	8	1	0	0	0
9	9	1	0	0	1
A	10	1	0	1	0
B	11	1	0	1	1
C	12	1	1	0	0
D	13	1	1	0	1
E	14	1	1	1	0
F	15	1	1	1	1

13 Messages d'erreurs

Un message d'erreur du LOCON est reconnaissable au fait qu'un code d'erreur est représenté sur l'affichage.

Parallèlement, le relais de Run-Control optionnel s'ouvre si une erreur grave apparaît (1..19, 31, 100..255).

Toutes les erreurs doivent être confirmées avec .

On peut distinguer les types d'erreurs suivants:

13.1 Codes d'erreurs 1..19 (erreurs irréparables)

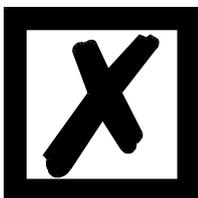
Il s'agit d'erreurs ayant lieu durant le contrôle automatique. Si l'une des erreurs 1 à 19 apparaît, l'appareil doit être envoyé au fabricant. Lors de l'envoi, donner les indications figurant dans le chapitre "Envoi d'un appareil".

13.2 Codes d'erreurs 20..99 (avertissement)

Pour toutes les erreurs de ce chapitre, le dispositif de connexion à cames continue à fonctionner en arrière-plan, c'est-à-dire que l'actualisation des sorties en relation avec la valeur du capteur est encore effectuée dans le temps de cycle spécifié.

N° d'erreur	Signification	Remarque
20	Erreur lors de l'écriture dans l'EEROM	
21	Erreur lors de la mémorisation du décalage du point zéro	
22	Erreur lors de la mémorisation de la valeur de came	
23	Erreur lors de la suppression d'un jeu de données	
24	Erreur lors de la suppression d'un paramètre du programme	Un paramètre ne peut être supprimé que dans le programme 0
25	Erreur lors de la copie d'un programme Erreur lors du décalage d'une piste de came	
26	Timeout lors d'accès à l'écran LCD	Valider erreur. Si cette erreur apparaît une nouvelle fois, l'appareil doit être envoyé en mentionnant les données, comme décrit dans le chapitre "Envoi d'un appareil".
27	Erreur lors de la mémorisation d'une valeur de tapis	
28	Erreur lors de la programmation d'un temps mort	Uniquement avec dispositif de connexion à tapis
29	Erreur dans la fonction CLEAR_CAM	Uniquement X97
30	Pas de déblocage de la programmation	Une modification de programme n'est possible que si le signal "Déblocage prog" est activé sur 24V, ou si le paramètre "Sorties verrouillables" est réglé en conséquence.

31	Déconnexion de surcharge du driver de sortie	Les drivers de sortie sont résistants aux courts-circuits. Si une surintensité est perçue par LOCON ou ROTARNOCK pendant une période prolongée (éventuellement aussi avec des ampoules de forte puissance), ce message d'erreur apparaît. La charge de sortie correspondante doit alors être réduite et l'erreur doit être validée. Seule la sortie en surcharge est déconnectée. Les autres sorties continuent à fonctionner
32	EEPROM plein	Tous les jeux de données de l'EEROM sont occupés. Supprimer alors les cames qui ne sont plus utilisées ou équiper l'appareil d'une carte de mémoire plus importante (uniquement LOCON 32).
33	Point d'enclenchement double	Sur une sortie (piste de came), on a voulu programmer deux cames avec le même point d'enclenchement.
34	Erreur lors de la programmation d'une compensation de temps mort partielle	L'appareil ne dispose pas de l'option 'Y' compensation de temps mort partielle
35	Résolution de capteur non admise, pas de puissance 2	Programmer la valeur correcte
36	Il a été essayé d'activer la fonction de protocole sans que l'on dispose d'une carte de mémoire 16k (uniquement LOCON 32)	Insérer une carte de mémoire 16-K
37	Réserve	
38	Erreur lors de la programmation d'un temps mort	Uniquement avec LOCON 17 - Les temps morts ne sont admis qu'avec les sorties 1 à 8
39	ERROR NO TZK Pas de CT possible	Par exemple LOCON 7
40	Erreur d'émission DICNET® Double erreur lors de l'envoi	Double erreur lors de l'envoi
41	Erreur de réception DICNET®	Double erreur lors de la réception
42	Erreur d'ID DICNET®	Un participant doté du même numéro d'appareil se trouve déjà sur le réseau, ou la ligne de réseau est défectueuse (raccordement de bus absent, lignes coupées ou non torsadées).
43	Erreur de bus DICNET®	
44	Surcharge du tampon de réception sériel	
45		Message d'erreur externe (uniquement X26)
46	Mémoriser came libre	Jeu de données incomplet
47		Mise à jour de la sortie en fonction du sens de rotation non autorisée
50		Sorties déconnectées (uniquement option came de freinage)



***A la suite de la validation de l'erreur 31, toutes les sorties sont commu-
tées provisoirement sur 0V.***

13.3 Codes d'erreurs 100..199 (erreurs graves)

Pour les erreurs de ce chapitre, toutes les sorties sont commutées sur 0V jusqu'à ce que l'erreur soit supprimée car une mise en oeuvre raisonnable des sorties n'est plus possible.

N° d'erreur	Signification	Remarque
100	Erreur dans le code Gray	La plausibilité du code Gray lu par le capteur est vérifiée à chaque cycle. Si un code non autorisé est détecté, ce message d'erreur apparaît. Si cette erreur ne se produit qu'occasionnellement, il s'agit assez certainement d'une anomalie sur la ligne du capteur pouvant être éliminée par un meilleur blindage de câble ou une autre pose. Si cette erreur est fréquente ou constante, le capteur et la ligne de capteur doivent être contrôlés et remplacés le cas échéant. Si l'erreur persiste, l'appareil doit nous être envoyé (voir chapitre "Envoi d'un appareil").
101	Erreur de checksum dans la carte de mémoire ou l'EEPROM	Si une erreur de checksum est détectée dans la carte de mémoire ou dans l'EEPROM, ce message d'erreur apparaît. Après la validation par l'utilisateur, la mémoire est décrite avec les données de configuration par défaut et toutes les données d'utilisateur sont supprimées. Il est alors possible de faire une nouvelle programmation ou, si les anciennes données étaient sauvegardées sur un PC, de recharger celles-ci.
102	Erreur lors de l'initialisation du champ de came	Cames non admises détectées. Réaliser une suppression générale
103	Nouvelle carte de mémoire	
104	Erreur de plausibilité (configuration appareil non admise)	Lorsqu'une configuration d'appareil non admise est mémorisée. (p. ex. capteur absolue avec résolution de 127 incréments). Réaliser une suppression générale
105	Erreur de capteur (uniquement avec l'option "Configuration spéciale" LOCON 32 ou appareils LOCON 24, 48, 64 avec option surveillance du capteur)	Une erreur de capteur a été détectée. La valeur actuelle et la dernière valeur lue de capteur sont affichées en haut à droite sur l'écran LCD (LOCON 32). LOCON 24, 48, 64 voir chapitre Options: Surveillance du capteur.
107	DSI Timeout Error	
108	SSI Timeout Error	
111	SSI Gray Code Error	

13.4 Codes d'erreurs 200-299 (erreurs de terminal)

Les erreurs suivantes n'apparaissent que sur les terminaux (ou en cas d'utilisation de dispositifs de connexion à cames de la série LOCON 24, 48, 64 comme terminal).

N° d'erreur	Signification	Remarque
201	Erreur de contrôle automatique	
202	Erreur interne	
206	Erreur lors de l'initialisation de l'interface RS485	
207	Erreur RS232	
210	RX-Overflow-Error	
211	TX Overflow Error	
212	TX Change ID Error	
213	Timeout lors d'accès à l'écran LCD	Valider l'erreur. Si cette erreur se reproduit, l'appareil doit nous être envoyé en mentionnant les données comme décrit dans le chapitre "Envoi d'un appareil"
214	Undefined Feld Error	
215	Get Key Error	
216	LCD XY Error	
220	Timeout lors de connexion avec dispositif de connexion à cames	
221	Jeu de données incorrect lors de l'envoi au dispositif de connexion à cames	
222	Erreur de checksum lors de la réception du dispositif de connexion à cames	
223	Erreur de checksum lors de l'envoi vers le dispositif de connexion à cames	
224	Commande inconnue lors de l'envoi vers le dispositif de connexion à cames	
230	Jeu de données de configuration incorrect ou configuration du dispositif de connexion à cames impossible	
231	Jeu de données d'initialisation incorrect	
240	Erreur d'envoi DICNET®	
241	Erreur de réception DICNET®	
242	Numéro d'appareil double dans DICNET® ou problème de connexion	Donner autre numéro d'appareil Contrôler rupture de câble, court-circuit, câble torsadé...
243	Trop de terminaux dans le réseau (3 max.)	Réduire à 3 terminaux
244	Lors de l'exécution à plusieurs de LOCON 32, max. 1 terminal externe	
251	Erreur interne	
252	CMD UNKNOWN ERROR	
253	CMD CHECKSUM ERROR	

14 Service après-vente

Si un message d'erreur apparaît, réalisez toutes les actions figurant dans le chapitre "Messages d'erreurs".

Si vous avez des questions dont la réponse ne figure pas dans ce manuel, veuillez vous adresser au partenaire de vente compétent (voir dans Internet: www.deutschmann.de) ou directement à nos services.

Veuillez avoir les informations suivantes à disposition:

Désignation de l'appareil
Numéro de série (S/N)
N° d'article
Numéro d'erreur et description de l'erreur (voir également sous le chapitre suivant "Envoi d'un appareil")

Vous pouvez nous contacter durant les heures de la Hotline du lundi au jeudi de 8 h 00 à 12 h 00 et de 13 h 00 à 17 h 00, le vendredi de 8 h 00 à 14 h 30

Centrale et Vente +49-(0)6434-9433-0
Hotline technique +49-(0)6434-9433-33

Fax Vente +49-(0)6434-9433-40
Fax Hotline technique +49-(0)6434-9433-44

14.1 Envoi d'un appareil

Lorsque vous nous envoyez un appareil, nous avons besoin d'une description la plus détaillée possible. Nous avons notamment besoin des informations suivantes:

- quel code d'erreur a été affiché
- comment l'appareil est-il connecté en externe (capteur, sorties, ...), **tous** les raccordements de l'appareil devant alors être spécifiés
- de combien est la tension d'alimentation 24V ($\pm 0,5V$) du LOCON raccordé
- quelles ont été les dernières activités sur l'appareil (programmation, erreur lors de l'enclenchement, ...)

Plus vos indications seront précises, plus nous pourrons examiner les causes possibles correctement. Les appareils envoyés sans description de l'erreur sont soumis à un test standard également facturé si aucune erreur n'est constatée.

14.2 Internet

Vous pouvez télécharger le logiciel WINLOC à partir de notre page d'accueil Internet (URL). Vous y trouverez également des informations actuelles sur les produits, des manuels et une indication des revendeurs.

URL: www.deutschmann.de

15 Annexe

15.1 Description et raccordement de l'adaptateur DICNET®

L'adaptateur DICNET 3 sert au raccordement d'un PC à un réseau DICNET de la société DEUTSCHMANN AUTOMATION.

Il convertit le protocole de réseau ainsi que les signaux RS485 du hardware de manière à ce qu'un PC puisse communiquer avec le logiciel WINDOWS "WINLOC" par l'intermédiaire d'une interface série (COMx) avec les commandes de la société DEUTSCHMANN AUTOMATION se trouvant dans le réseau.

"WINLOC" fonctionne sous WIN 3.1x, WIN95/98 et, avec certaines restrictions, sous WIN NT. La version de base est gratuite.

L'adaptateur DICNET 3 est raccordé directement par une fiche D-SUB à 9 pôles à une interface série du PC.

De l'autre côté de l'adaptateur (fiche D-SUB à 25 pôles), le bus DICNET et la tension d'alimentation devant être située entre 10V et 30V sont connectés en fonction de l'affectation des broches suivantes.

Si l'adaptateur DICNET est connecté en tant que dernier participant dans le bus, la résistance terminale de bus interne doit être activée en pontant les broches DICNET+ avec R+ et DICNET- avec R-. (Pour plus de détails sur le sujet terminaison de bus et sur le raccordement au DICNET, la commande utilisée est décrite dans le manuel.)

Affectation des fiches à 25 pôles:

N° de broche	Nom
1-15	Réservé (non connecté)
16	R+
17	DICNET +
18	DICNET -
19	R-
20-23	Réservé (non connecté)
24	+24 V
25	GND

Affectation des fiches à 9 pôles:

N° de broche	Nom
2	Rx
3	Tx
5	GND
Autre	nc

16 Mot de passe

16.1 Programmation de ROTARNOCK avec option "V"

Lorsque TERM 5 vous invite à entrer le mot de passe en affichant "PASS", entrer la séquence de touches suivante:

"+" "+" "-" "+" "-" "ENTER".

L'ordre doit être scrupuleusement respecté, le mot de passe n'étant pas accepté dans le cas contraire.