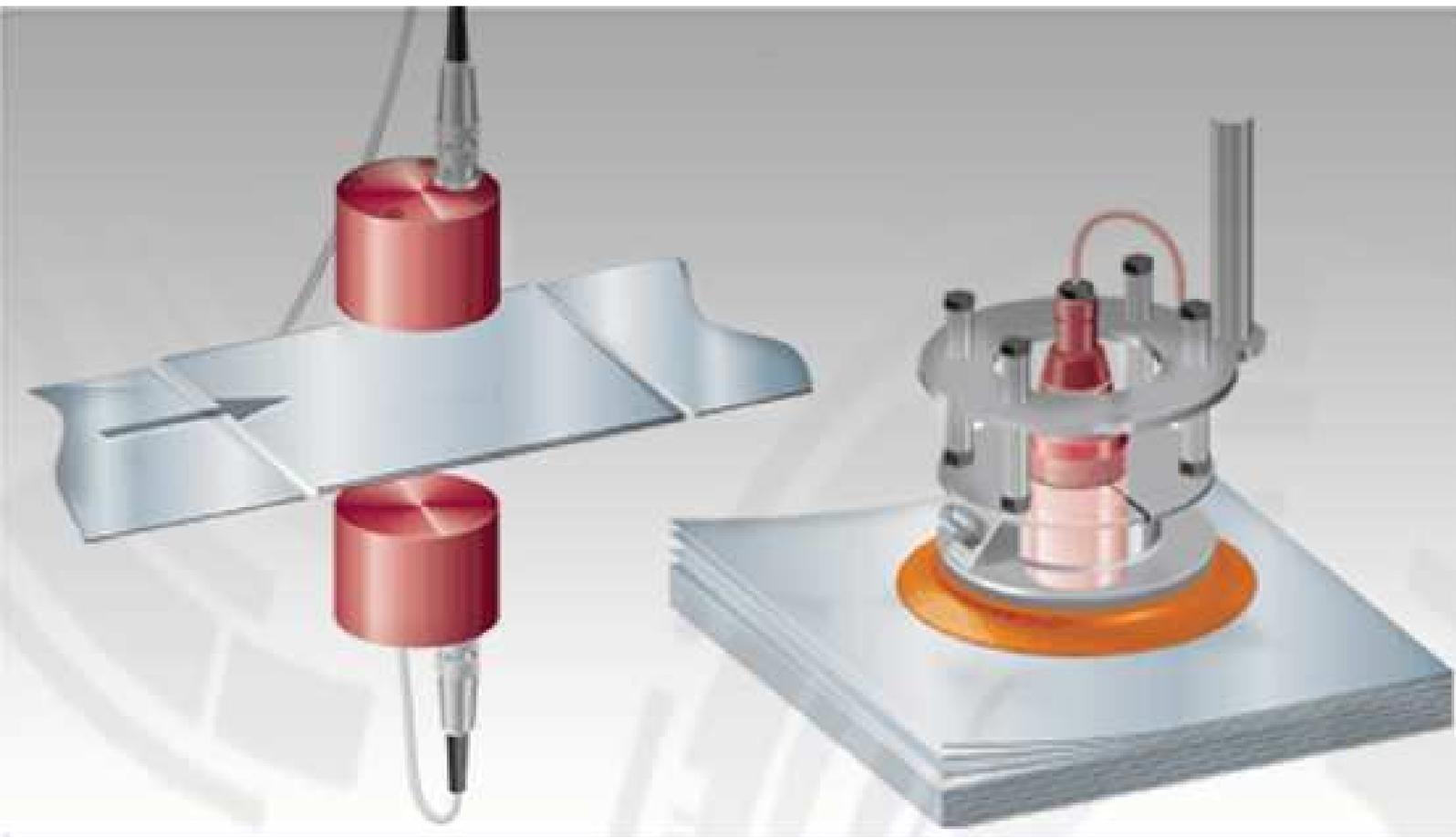


R1000 E20 FB Détecteur de double tôle avec interface bus de terrain

Manuel utilisateur



Détecteur de double tôle R1000 E20FB

Détecteur de double tôle R1000 série E20 avec interface intégrée de bus de terrain

Principe de fonctionnement électromagnétique – commandé par microcontrôleur

Contrôle de double tôle à contact d'un seul côté de matériau ferreux

Sans effet dynamique après la mesure

3 capteurs linéarisés interchangeable pour contrôle d'épaisseurs de tôle de 0,1 à 6,5 mm

En option, possibilité de raccorder jusqu'à quatre capteurs à un appareil (version 4P)

- ▶ Programmable pour 255 épaisseurs de tôle et matériaux différents
- ▶ Ajustage **sans** échantillon de tôle
- ▶ Affichage numérique de l'épaisseur de tôle et des paramètres de fonctionnement
- ▶ Surveillance de limites dimensionnelles supérieures et inférieures
- ▶ Surveillance de tension de fonctionnement et du temps de mesure
- ▶ Interface d'entrée API 3 bits libre de potentiel
- ▶ Interface de sortie API 5 bits libre de potentiel
- ▶ Interface intégrée de bus de terrain avec interface de processus et de paramètres
 - Profibus-DP
 - ControlNet
 - DeviceNet
 - Interbus-S
 - CanOpen



Copyright

© 2007 ROLAND ELECTRONIC GmbH
Otto-Maurer-Str. 17
DE 75210 Keltern

Alle Rechte an diesem Dokument liegen bei ROLAND ELECTRONIC GmbH.
Reproduktion (auch teilweise), elektronische Erfassung, Übersetzung, Überlassung an Dritte,
nur mit unserer vorherigen Genehmigung.

Änderungen dieses Dokumentes – auch ohne Ankündigung – vorbehalten.



Detecteur de double tole

xxxxxxx / Rev. 1.5

Table de matières

Déclaration de conformité CE.....	7
1 Consignes de sécurité.....	9
1.1 Utilisation conforme à la destination	9
1.2 Notions de la technique de bus de terrain.....	9
2 Description du système	11
2.1 Principe de mesure et influences sur la précision de mesure.....	11
2.2 Calibrage de zéro.....	11
2.3 Calibrage.....	12
2.4 Appareil de traitement.....	12
2.5 Exemples d'application	13
3 Caractéristiques techniques	19
3.1 Capteurs	19
3.1.1 Capteur P42AGS.....	19
3.1.2 Capteur P75VGS.....	20
3.1.3 Capteur P30GS	21
3.2 Caractéristiques du capteur (temps de mesure).....	22
3.3 Variantes de l'appareil de traitement E20	26
3.4 Caractéristiques de l'appareil E20	27
3.5 Câbles des capteurs	29
4 Montage	31
4.1 Indications générales de montage	31
4.2 Dimensions de l'appareil.....	31
4.2.1 Boîtier industriel.....	31
4.2.2 Montage dans une plaque frontale	33
4.3 Montage des capteurs	35
4.3.1 Support de capteur à ressort avec ventouse plate	36
4.3.2 Support de capteur à ressort	39
4.3.3 Dispositif de serrage SHK.....	42
4.3.4 Montage incorrect des capteurs P	43
4.3.5 Perturbations électromagnétiques.....	44
5 Installation électrique	45
5.1 Indications générales.....	45
5.1.1 Indication de montage pour raccordements par connecteurs M12 avec une bague de verrouillage filetée.....	45
5.2 Affectation du connecteur	46
5.2.1 Affectation du connecteur du R1000 E20.....	46



Detecteur de double tole

Table de matières

xxxxxxx / Rev. 1.5

5.2.2	Affectation du connecteur du R1000 E20-4P.....	47
5.2.3	Raccordement pour RS232 (réf. A)	48
5.2.4	Raccordement des sorties de coupleur optique et de l'interface RSI (réf. B2 et B1)	49
5.2.5	Raccordement de bus de terrain (réf. C1 et C2).....	50
5.2.6	Raccordement de capteur (réf. D)	55
5.2.7	Raccordement à la terre de fonctionnement (réf. E).....	55
5.2.8	Raccordement d'alimentation et entrées de coupleur optique (réf. G).....	56
5.3	Raccordements des capteurs P et du câble de capteur.....	56
5.3.1	Câble de capteur SM12CPS pour P75VGS / P75GS / P36GS / P42GS	57
5.3.2	Câble de capteur SM12CPM12S pour P30GS et P42AGS ou câble prolongateur de capteur. 58	
5.4	Plan de raccordement	59
5.4.1	Plan de raccordement E20 avec un capteur.....	59
5.4.2	Plan de raccordement E20-4P avec quatre capteurs	60
6	Communication avec l'API	61
6.1	Messages spécifiques au bus de terrain	61
6.2	Transfert de données utiles.....	62
6.3	Canal de processus	63
6.3.1	Fonctions et signaux du canal de processus	64
6.3.2	Début de la mesure individuelle via le canal de processus	69
6.3.3	Début de la mesure continue via le canal de processus.....	71
6.3.4	Commutation de programme	72
6.3.5	Test système	73
6.3.6	Annuler 2 tôles / annuler sorties 0,1,2 tôles.....	73
6.3.7	Apprentissage 0 tôle / calibrage de zéro.....	74
6.3.8	Apprentissage 1 tôle	75
6.3.9	Annuler défaut de fonctionnement.....	76
6.4	Canal de paramètres.....	77
6.4.1	Structure du canal de paramètres.....	77
6.4.2	Service "Ouvrir le canal de paramètres"	79
6.4.3	Service "Fermer le canal de paramètres"	80
6.4.4	Service "Lecture de paramètres"	81
6.4.5	Service "Ecriture de paramètres"	82
6.4.6	Service "Service vide"	82
6.4.7	Service "Réinitialiser le canal de paramètres"	83
6.4.8	Annuler un accès défectueux.....	83
6.4.9	Liste des instructions de canal de paramètres.....	83
6.4.10	Exemple: Télécommande externe avec réglage des paramètres pour l'E20.....	84



Detecteur de double tole

xxxxxxx / Rev. 1.5

Table de matières

6.5	Commande E/S externe.....	86
6.5.1	Signal "Enable"	87
6.5.2	Signal "Avertissement"	87
6.5.3	Début de la mesure individuelle via des entrées externes.....	88
6.5.4	Début de la mesure continue via des entrées externes.....	89
6.6	Fichier de configuration du bus de terrain.....	90
6.6.1	Fichier GSD pour Profibus.....	90
6.6.2	Fichier ESD pour ControlNet	90
6.6.3	Fichier ESD pour DeviceNet.....	90
6.6.4	Fichier ESD pour CanOpen	90
7	Mise en service	91
7.1	Premier enclenchement de l'appareil	91
7.2	Commande	92
7.3	Menu de configuration	93
7.4	Informations générales sur la configuration	94
7.5	Modifier, créer ou contrôler la configuration.....	94
7.6	Paramètres système	96
7.7	Paramètres de programme	103
7.7.1	Paramètres de programme 6: Calibrage de zéro	105
7.7.2	Paramètres de programme 7: Apprentissage	106
7.8	Sauvegarde des données via l'interface série RS232.....	108
7.9	Mise à jour du micrologiciel.....	108
8	Fonctionnement	109
8.1	Mode d'emploi abrégé.....	109
8.2	Création d'un programme de mesure	110
8.3	Calibrage de zéro.....	111
8.4	Apprentissage	111
9	Messages d'erreur, causes et remèdes	113
9.1	Erreur de mémoire (erreurs n° 1 à 21).....	114
9.2	Erreur de calibrage de zéro (erreur n° 25).....	115
9.3	Erreur d'apprentissage (erreurs n° 30 à 39).....	115
9.4	Erreur de transmission RS232 (erreurs n° 40 à 49).....	115
9.5	Erreur de fonctionnement de mesure (erreurs n° 50 à 54)	115
9.6	Erreur de clavier (erreurs n° 55 à 59)	116
9.7	Erreur de tension de fonctionnement (erreurs n° 60 à 64).....	116
9.8	Erreur d'entrées parallèles de l'API (erreurs n° 70 à 79).....	116



Detecteur de double tole

Table de matières

xxxxxxx / Rev. 1.5

9.9	Erreur d'interface de bus de terrain (erreurs n° 80 à 89).....	117
9.10	Autres erreurs	117
10	Maintenance et réparation.....	119
10.1	Remplacement de capteur	119
10.2	Remplacement de l'appareil.....	120
10.3	Remplacement des fusibles de l'appareil.....	121
10.4	Sauvegarde des données via l'interface de bus de terrain ou l'interface série.....	121
10.5	Mise à jour du micrologiciel via l'interface RS232	121
10.6	Logiciel RPP.....	121
10.6.1	RPP (DOS)	122
10.6.2	Logiciel RPP Win	123
10.7	Pièces de rechange	126
11	Documentation technique	127
11.1	Remplacement de l'appareil.....	127
11.1.1	Remplacement d'un appareil standard R1000 par un appareil à bus de terrain intégré	127
11.1.2	Remplacement d'un appareil à bus de terrain E10 par un appareil à bus de terrain E20.....	128
11.2	Fichiers de configuration du bus de terrain	128
11.3	Formulaire de configuration système	129
11.4	Instructions de canal de paramètres	130
12	Références de commande.....	137
12.1	Variantes d'appareil E20	137
12.1.1	Profibus-DP	137
12.1.2	ControlNet.....	137
12.1.3	DeviceNet	137
12.1.4	Interbus-S	138
12.1.5	CanOpen	138
12.2	Capteurs et accessoire	139
12.3	Câbles.....	140
12.4	Connecteurs de câble et boîtes de jonction	140
12.5	Autres accessoires.....	140



Detecteur de double tole

xxxxxxx / Rev. 1.5

Consignes de sécurité

Déclaration de conformité CE

Nom du fabricant: Roland Electronic GmbH
Otto-Maurer-Str. 17
D 75210 Keltern

Nom du produit: **Doppelblechdetektor**

Type de produit: **R1000 E20**

Le produit désigné est conforme correspond aux prescriptions des directives européennes suivantes du Conseil pour l'harmonisation des législations des Etats membres.

La conformité du produit désigné avec les prescriptions de la directive est prouvée par le respect intégral des normes européennes harmonisées suivantes.

89/336/EWG: directive sur la compatibilité électromagnétique. Modifiée par les directives 91/263/CEE, 92/31/CEE et 93/68/CEE du Conseil.

61000-6-2:	2001	61000-6-4:	2001
------------	------	------------	------

Application du marquage CE: **01.08.2004**

Keltern, le **01.08.2004**

Gérant

Lieu, date

Signature

Indications sur le signataire

Cette déclaration certifie la conformité avec les directives citées, n'est cependant pas une garantie de caractéristiques au sens de la loi de responsabilité de produit.

Les consignes de sécurité de la documentation de produit fournie sont à respecter.



Certifié DQS selon DIN EN
ISO 9001 / n° d'enreg. 5152





Detecteur de double tole

Consignes de sécurité

xxxxxxx / Rev. 1.5

Page vide

1 Consignes de sécurité

Ce manuel contient les informations nécessaires pour l'utilisation conforme à la destination des appareils R1000.

Il s'adresse à du personnel techniquement qualifié.

Des **interventions inappropriées** dans l'appareil ou le non-respect des indications d'avertissement données dans ce manuel peuvent conduire à des dysfonctionnements ou des dommages à l'appareil.

Seul du personnel qualifié en conséquence peut pour cette raison effectuer des interventions, en particulier le raccordement de la tension de réseau, sur cet appareil.

Si des travaux de mesure ou de contrôle sont nécessaires en cas de maintenance ou de réparation, les prescriptions de prévention des accidents en vigueur sont à respecter.



Indication: Les réglages système d'usine, en particulier des valeurs limites supérieures et inférieures, sont prédéfinis de façon à permettre une protection optimale de la machine. Des réglages différents peuvent entraver la protection de la machine.

1.1 Utilisation conforme à la destination

Les systèmes de fabrication flexibles dans l'usinage de tôles exigent un contrôle de double tôle automatisé fiable afin de protéger les presses et autres machines transformatrices des détériorations par des tôles multiples. Le détecteur de double tôle R1000 E20 a été spécialement développé pour cet environnement technique. Selon l'application de mesure (type de matériau, épaisseur), l'E20 est utilisé avec un ou plusieurs capteurs. Le fonctionnement correct du détecteur de double tôle dépend ce faisant de manière décisive de la sélection et du montage corrects des capteurs.

1.2 Notions de la technique de bus de terrain

Dans ce manuel, on utilise les notions suivantes de la technique de bus de terrain:

Terme utilisé dans le manuel	Terme spécifique au bus de terrain
Maître	Scanner
Esclave	ControlNet adapter / node
Débit en bauds	Data rate
Adresse de bus	Mac ID / node address



Detecteur de double tole

Consignes de sécurité

xxxxxxx / Rev. 1.5

Page vide

2 Description du système

Les systèmes de fabrication flexibles dans l'usinage de tôles exigent des contrôles de double tôle automatisés fiables afin de protéger les presses et autres machines transformatrices des détériorations par des tôles multiples. L'appareil E20 a été spécialement développé pour cet environnement technique.

L'appareil E20 s'appuie sur la plate-forme de produits R1000 et comporte trois composants dans la version standard:

1. un capteur pour les matériaux ferreux
2. le câble
3. l'appareil de traitement

2.1 Principe de mesure et influences sur la précision de mesure

Le fonctionnement du capteur est basé sur le principe électromagnétique. Une variation de l'épaisseur de tôle provoque une variation de l'inductance. L'appareil de traitement calcule l'épaisseur de tôle à partir de cette variation. A l'aide d'une courbe caractéristique de capteur, dont l'appareil de traitement tient compte pour le type de capteur réglé, on linéarise le capteur.

A épaisseur de tôle croissante, le temps de mesure augmente, comme le montrent les données de capteur. Le capteur exerce une force d'adhérence sur la tôle uniquement pendant le temps de mesure. Après la désactivation du capteur et la suppression automatique de la rémanence, il ne reste pratiquement plus de forces d'adhérence. Pour tous les procédés magnétiques, les interstices d'air sont particulièrement critiques, parce que l'air est contrairement au fer un très mauvais conducteur magnétique. Les interstices d'air diminuent dès lors très fortement les performances du système.

2.2 Calibrage de zéro

Lors de la mise en service du système, on doit effectuer le calibrage de zéro. On compense ainsi les déviations des valeurs de mesure dues aux longueurs de câble et aux dispersions de appareils. Ce calibrage agit sur tous les programmes et ne doit être effectué qu'une seule fois.

2.3 Calibrage

En raison de la linéarisation du capteur, on peut mesurer dans de nombreuses applications avec le calibrage d'usine.

La condition est:

- utilisation des seuils prédéfinis TI (80%) et TS (120%)
- calibrage de zéro correctement effectué

Il est cependant possible que la mesure ne se déroule pas sans problème: les valeurs de mesure d'épaisseur varient alors tellement en fonctionnement qu'il se produit des messages non justifiés. Par exemple, la valeur mesurée est trop basse ou trop élevée, le contrôle de double tôle génère un message de dimension inférieure à la cote prescrite (0 tôle) ou de dimension supérieure à la cote prescrite (2 tôles). En conséquence, le transport de la tôle est arrêté par l'API – bien qu'il n'y ait aucun défaut manifeste.

Une telle erreur de mesure peut avoir différentes causes, par exemple:

- a) la tôle mesurée a effectivement une dimension inférieure ou supérieure à la cote prescrite
- b) le capteur ne repose pas sans interstice d'air pendant la mesure
- c) les caractéristiques magnétiques du matériau mesuré s'écartent trop fortement du matériau de référence ST37 que la linéarisation ne convient plus

Pour les cas a) et b): on a: les causes dont à éliminer, sinon la mesure ne peut pas se faire sans problème.

Pour le cas c): on doit ici effectuer un calibrage pour le matériau utilisé à l'aide de la fonction d'apprentissage de l'E20. Lorsque cela a été fait, l'épaisseur du matériau présent sera mesurée plus exactement. Le calibrage agit uniquement dans le programme momentanément sélectionné.

2.4 Appareil de traitement

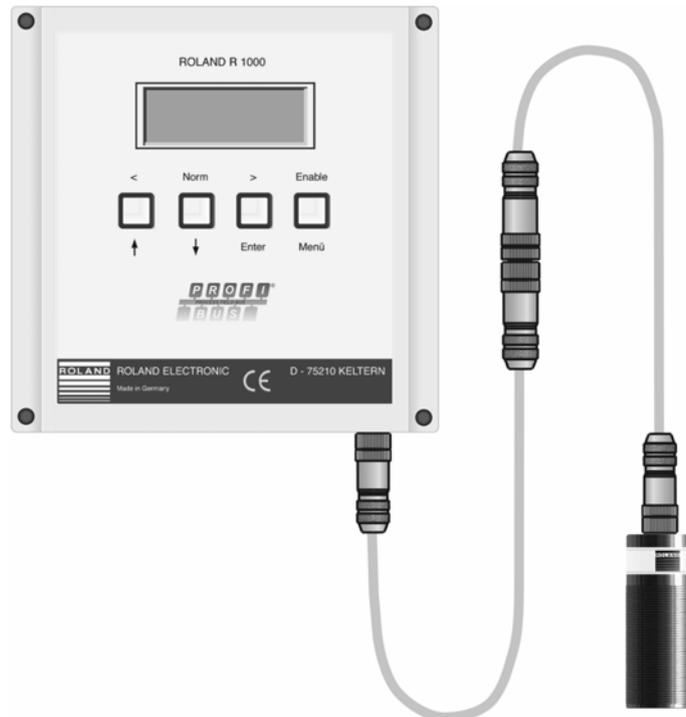
L'E20 s'appuie sur la plate-forme de produits R1000.

L'appareil se distingue par les caractéristiques suivantes:

- Programmable pour 255 épaisseurs de tôle différentes
- Interface de bus de terrain pour la commande, la manipulation et l'échange de données avec l'API
- Réglage par procédure d'apprentissage (voir 3.3 Calibrage)
- Affichage numérique de l'épaisseur de tôle et des paramètres de fonctionnement
- Surveillance de limites dimensionnelles supérieures et inférieures
- Surveillance de tension de fonctionnement et de bris de câble
- Coupleur optique pour la commande E/S directe avec l'API pour des mesures rapides
- Mise à jour logicielle du micrologiciel
- Sauvegarde des données soit via le bus de terrain soit via l'interface série

2.5 Exemples d'application

Les cas d'application typiques suivants sont représentés schématiquement dans la suite pour l'utilisation de l'E20.



S'il faut plus d'un capteur, il existe le modèle E20-4P. A cet appareil, on peut raccorder jusqu'à quatre capteurs du même type.

Ces capteurs ne peuvent pas être utilisés simultanément, mais uniquement séquentiellement. La séquence peut se faire:

- a) par commutation de programme
- b) par sélection externe de capteur A/B
- c) avec ce qu'on appelle un séquenceur

Explication de la fonction de message collectif pour 0 tôle, 1 tôle, 2 tôles:

Lorsque l'appareil est utilisé dans le mode séquenceur (programme avec plusieurs capteurs, p. ex. 1+3+4), le résultat de mesure est exprimé sous la forme d'un message collectif. Ce faisant, les priorités suivantes sont attribuées:

1. Si le résultat de mesure donne pour un ou plusieurs des capteurs une tôle double (2 tôles), le message collectif est 2 tôles
2. Si seul le résultat 1 tôle intervient, le message collectif donne 1 tôle
3. Sinon, le message collectif 0 tôle est émis

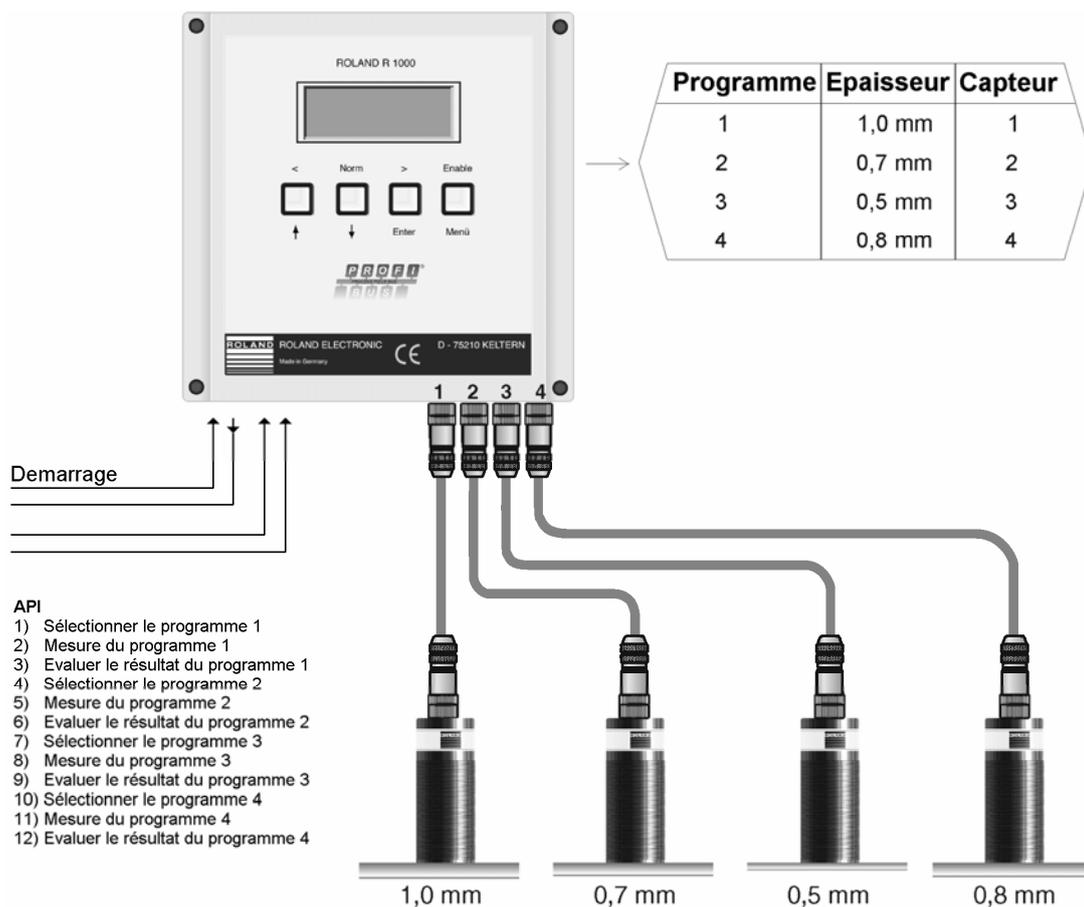
Si on a besoin des résultats des capteurs individuels, on peut les lire dans les octets 12 - 23.

Méthode a)

Pertinente lorsque le contrôle de double tôle doit se faire aux points de mesure avec des épaisseurs de tôle différentes. Convient également lorsque l'épaisseur nominale change de cycle en cycle.

A cet effet, on introduit dans le jeu de paramètres respectif (programme) l'épaisseur nominale et le numéro du capteur. L'API effectue alors la sélection du programme par commutation de programme.

Désavantage: temps nécessaire relativement important pour la commutation du programme via l'interface parallèle.

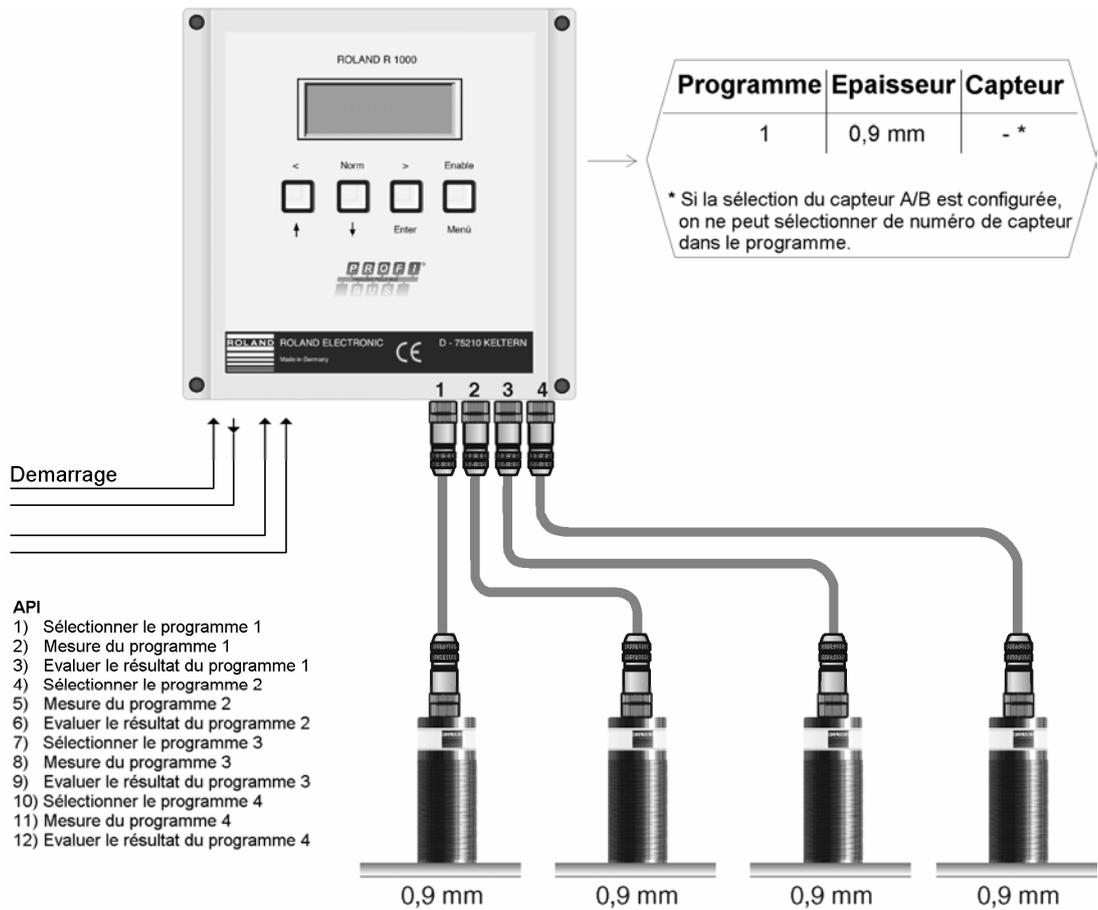


Indication: à cet effet, on doit régler la sélection du capteur via "programme" dans la configuration système.

Méthode b)

Avantageuse en cas de mesure des mêmes épaisseurs de tôle aux points de mesure. A chaque mesure, le point de mesure est adressé via les entrées de bus de terrain A/B de l'appareil. Le résultat de chaque point de mesure est émis. Cette méthode est possible pour raisons de compatibilité avec les appareils standard.

Avantage: gain de temps notable vis-à-vis de la commutation de programme.



Indication: à cet effet, on doit régler la sélection du capteur via "externe (entrées A et B)" dans la configuration système.

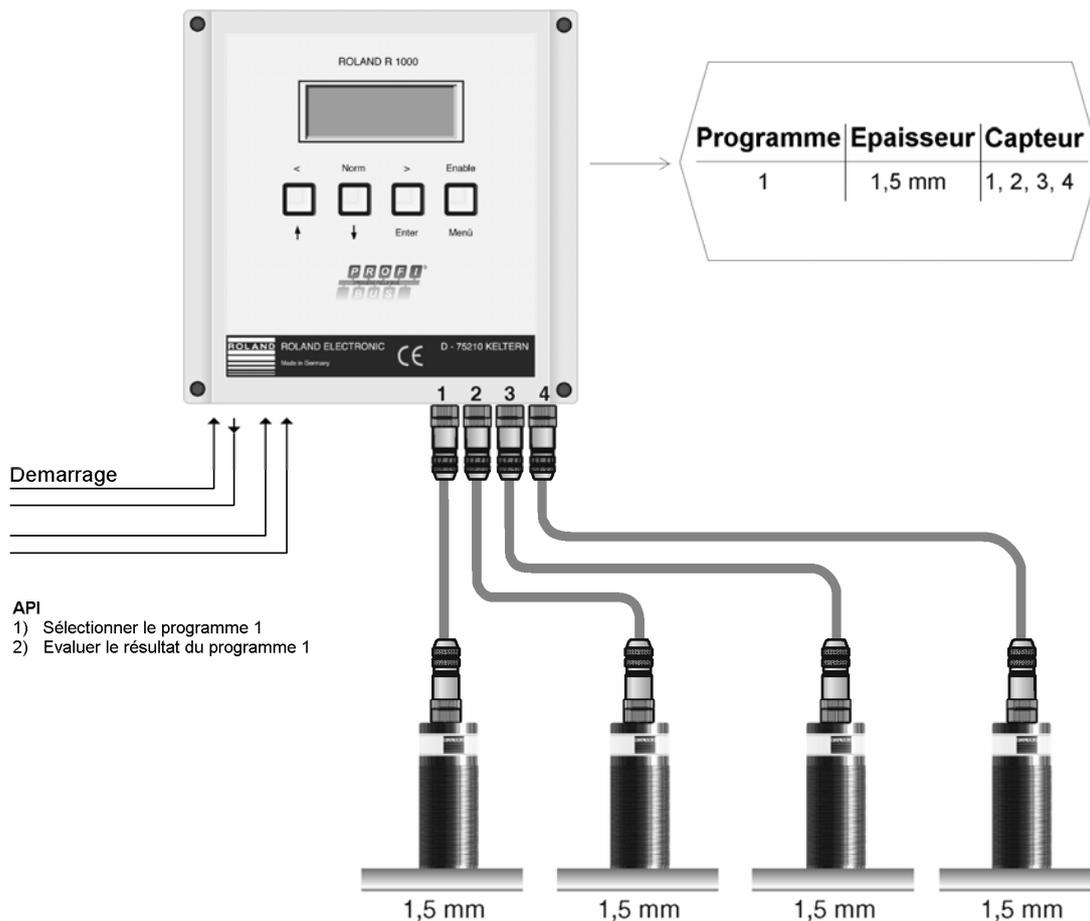
Méthode c)

Avantageuse en cas de mesure de la même épaisseur de tôle aux points de mesure. Contrairement à la méthode b), l'adressage est généré de manière autonome par l'E20. La séquence des capteurs est définie dans le programme.

Avantage: possibilité de mesure très rapide, faible dépense logicielle du côté API.

On dispose d'un résultat collectif pour les points de mesure définis. Le résultat collectif est formé avec la priorité 2 tôles avant 0 tôle, 0 tôle avant 1 tôle.

Simultanément, les résultats de mesure individuels sont également disponibles via le bus de terrain (octets 12-23).

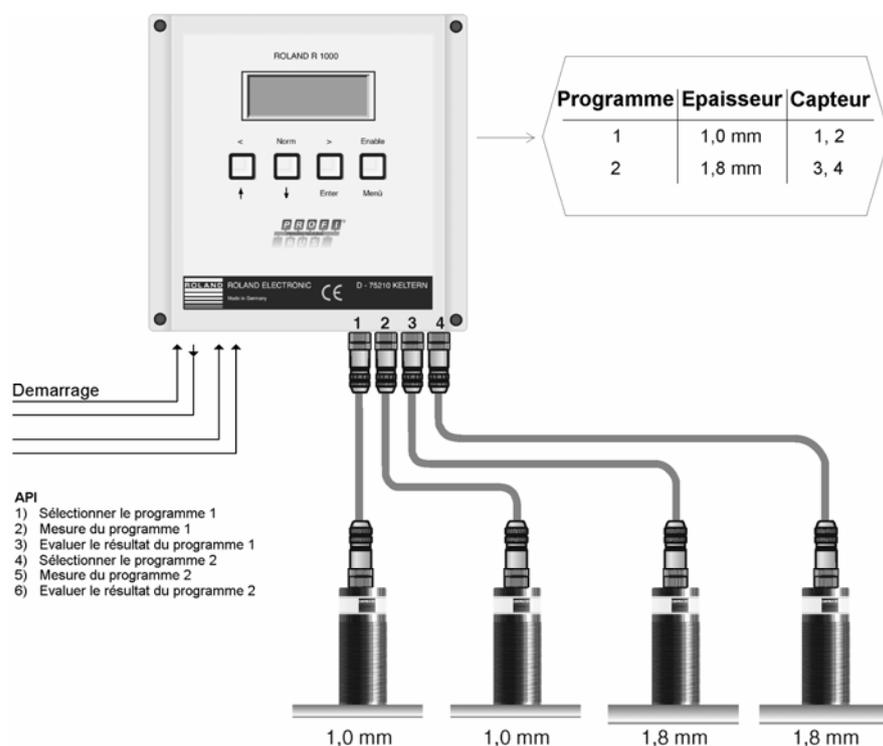


Indication: Pour cette méthode, on doit régler la sélection du capteur via "programme" dans la configuration système. Une ouverture supplémentaire du „mode séquenceur“ n'est pas nécessaire. On peut sélectionner la séquence dans les paramètres de programme au point „numéro du capteur“.

En plus des numéros de capteurs possibles (voir configuration système „nombre de capteurs“), les séquences suivantes sont disponibles pour sélection:

Séquence
Capteur 1 + capteur 2
Capteur 1 + capteur 3
Capteur 2 + capteur 3
Capteur 1 + capteur 2 + capteur 3
Capteur 1 + capteur 4
Capteur 2 + capteur 4
Capteur 3 + capteur 4
Capteur 1 + capteur 2 + capteur 4
Capteur 1 + capteur 3 + capteur 4
Capteur 2 + capteur 3 + capteur 4
Capteur 1 + capteur 2 + capteur 3 + capteur 4

- ▶ **Indication:** lorsque les quatre capteurs sont déclarés, on peut sélectionner n'importe quelle séquence avec seulement 2 ou 3 capteurs. Par contre, les séquences qui contiennent par exemple le capteur 4 ne peuvent pas être sélectionnées si seuls 3 capteurs sont déclarés. La règle suivante s'applique également: le numéro de capteur le plus élevé dans la séquence donne le nombre minimum de capteurs déclarés.
- ▶ **Indication:** comme la séquence est un paramètre de programme, on peut combiner de manière pratique les méthodes a) et c), par exemple si on doit contrôler deux piles de tôles à gauche et à droite d'épaisseurs différentes.





Detecteur de double tole

Description du système

xxxxxxx / Rev. 1.5

Page vide

3 Caractéristiques techniques

3.1 Capteurs

La désignation des capteurs est codée comme suit:

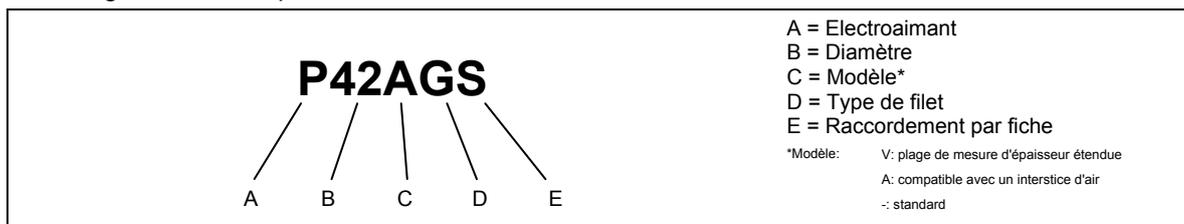
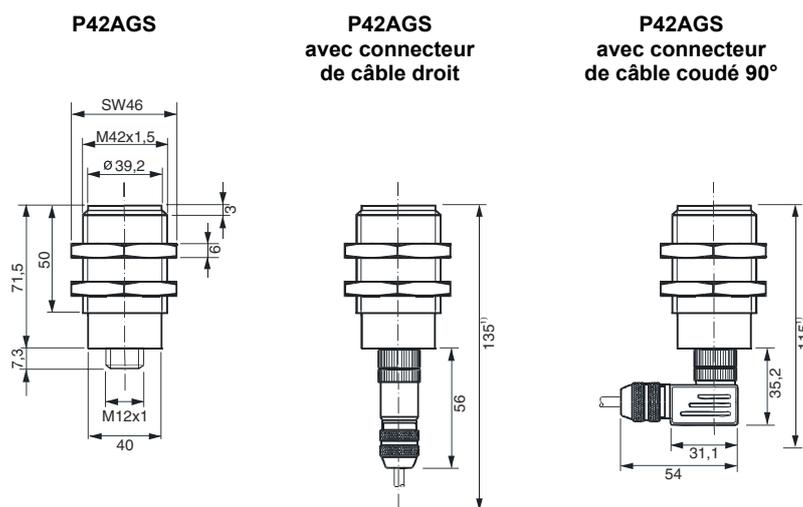


Abb. 1: Désignation des capteurs

3.1.1 Capteur P42AGS



Toutes les dimensions sont en mm. Tolérance sur la longueur totale ±0,8 mm, toutes les autres dimensions ±0,2 mm.

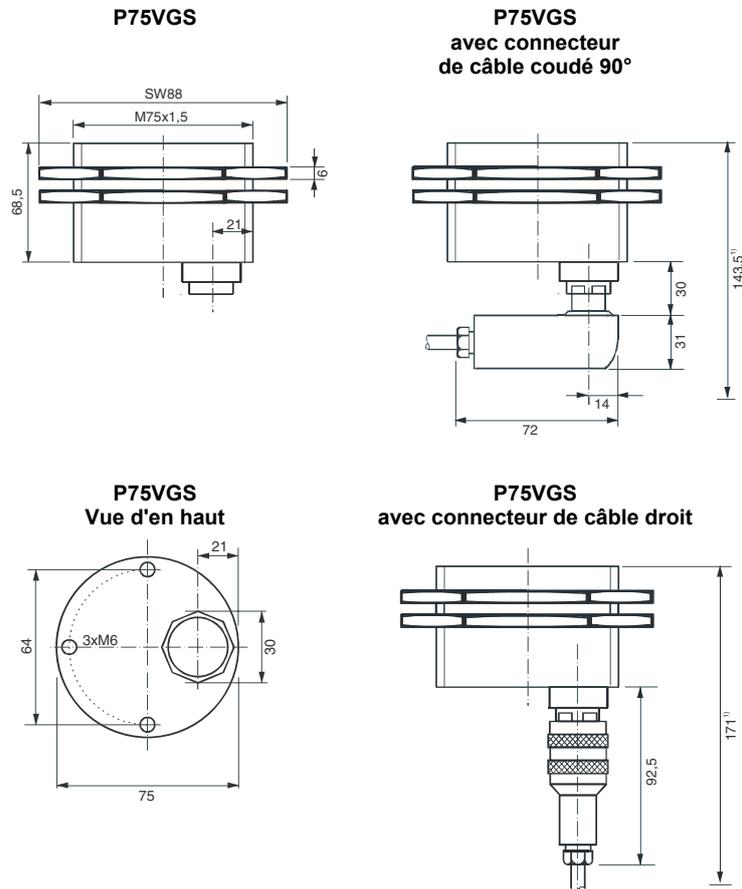
Abb. 2: Capteur P42AGS

Plage de mesure ²⁾ :	0,2 - 4,0 mm
Température ambiante:	0 - 60 °C
Poids du capteur:	0,42 kg
Degré de protection:	IP65

¹⁾ dimension avec espace libre pour la liaison capteur-fiche

²⁾ rapportée à l'épaisseur de tôle simple

3.1.2 Capteur P75VGS



Toutes les dimensions sont en mm. Tolérance sur la longueur totale $\pm 0,8$ mm, toutes les autres dimensions $\pm 0,2$ mm.

Abb. 3: Capteur P75VGS

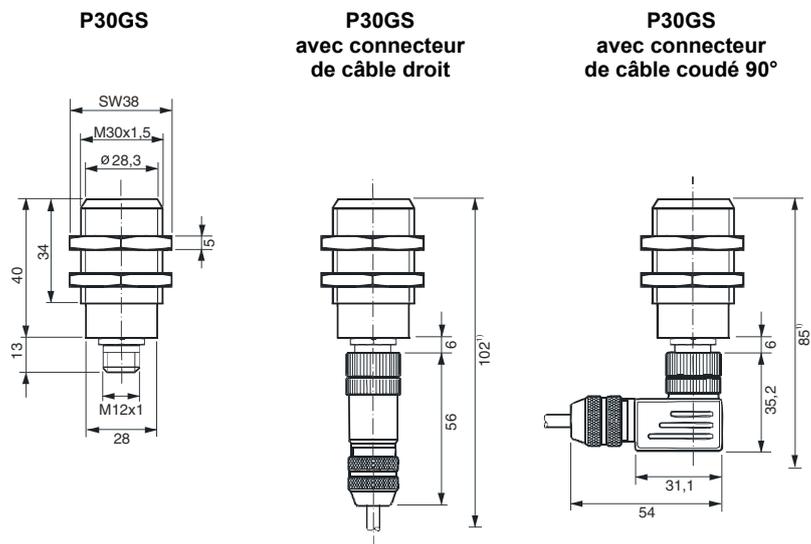
Plage de mesure ²⁾ :	0,2 - 6,5 mm 0,2 - 8,0 mm ³⁾
Température ambiante:	0 - 60 °C
Poids du capteur:	1,65 kg
Degré de protection:	IP65

¹⁾ dimension avec espace libre pour la liaison capteur-fiche

²⁾ rapportée à l'épaisseur de tôle simple

³⁾ avec limitation

3.1.3 Capteur P30GS



Toutes les dimensions sont en mm. Tolérance sur la longueur totale $\pm 0,8$ mm, toutes les autres dimensions $\pm 0,2$ mm.

Abb. 4: Capteur P30GS

Plage de mesure ²⁾ :	0,1 - 2,5 mm
Température ambiante:	0 - 60°C
Poids du capteur:	0,21 kg
Degré de protection:	IP65

¹⁾ dimension avec espace libre pour la liaison capteur-fiche

²⁾ rapportée à l'épaisseur de tôle simple

3.2 Caractéristiques du capteur (temps de mesure)

Le diagramme suivant donne le temps de réaction de l'appareil de détection de double tôle en fonction de l'épaisseur de tôle nominale et de la valeur limite supérieure réglée (LS) de 150% ou 120%.

Par exemple: épaisseur nominale 1,5 mm = 100%

Le temps de réaction maximal de l'appareil pour détecter le dépassement du seuil de double tôle est pour un capteur P30GS de 95 ms (pour LS = 120%). Cela veut dire qu'après que le signal „Début de la mesure“ a été détecté, il faut 95 ms pour que le résultat soit à la sortie (pour LS = 120%).

Les données pour 2, 3 et 4 capteurs sont valables dans ce qu'on appelle le mode séquenceur.

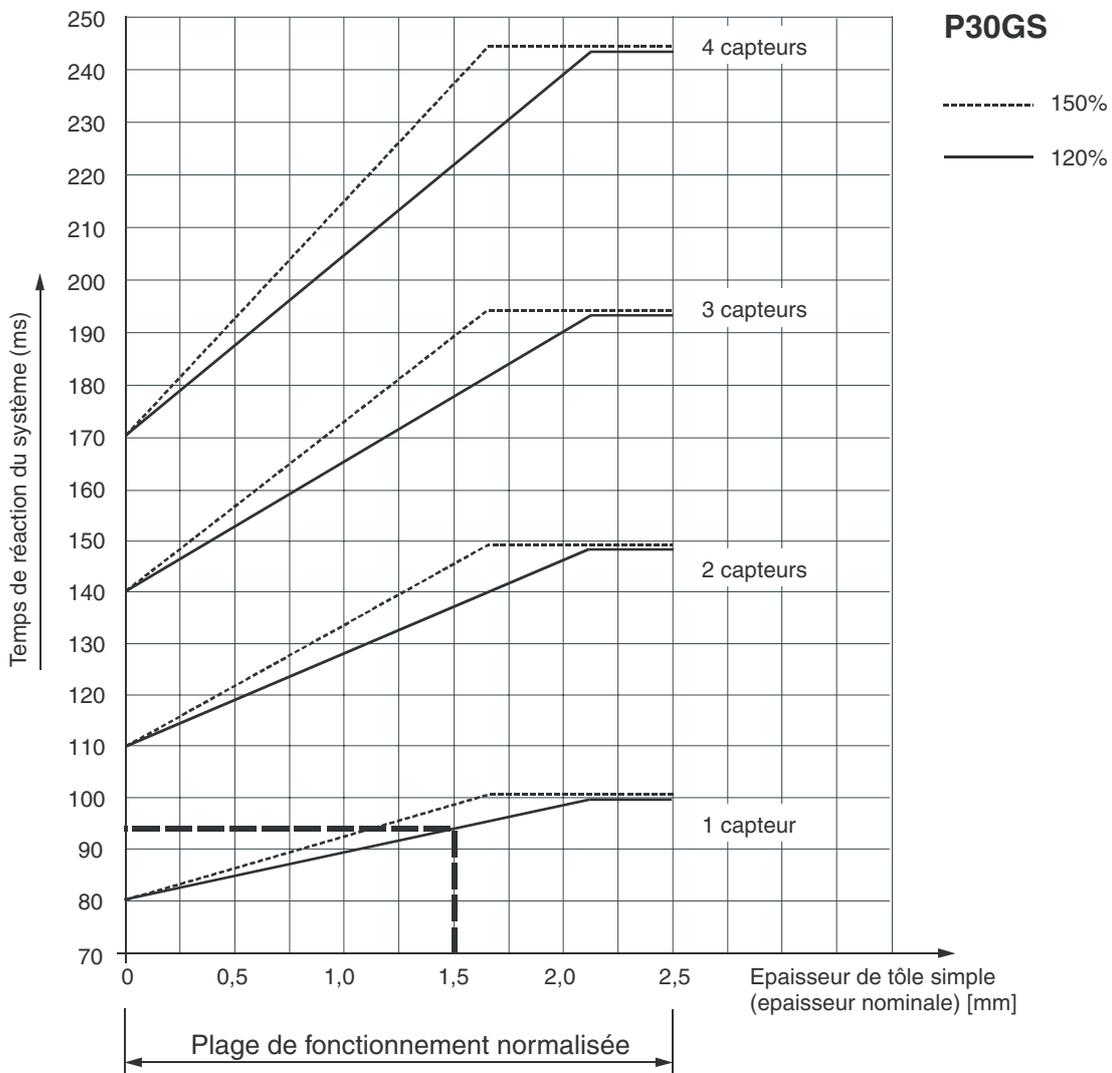


Fig. 5: temps de réaction du système P30GS

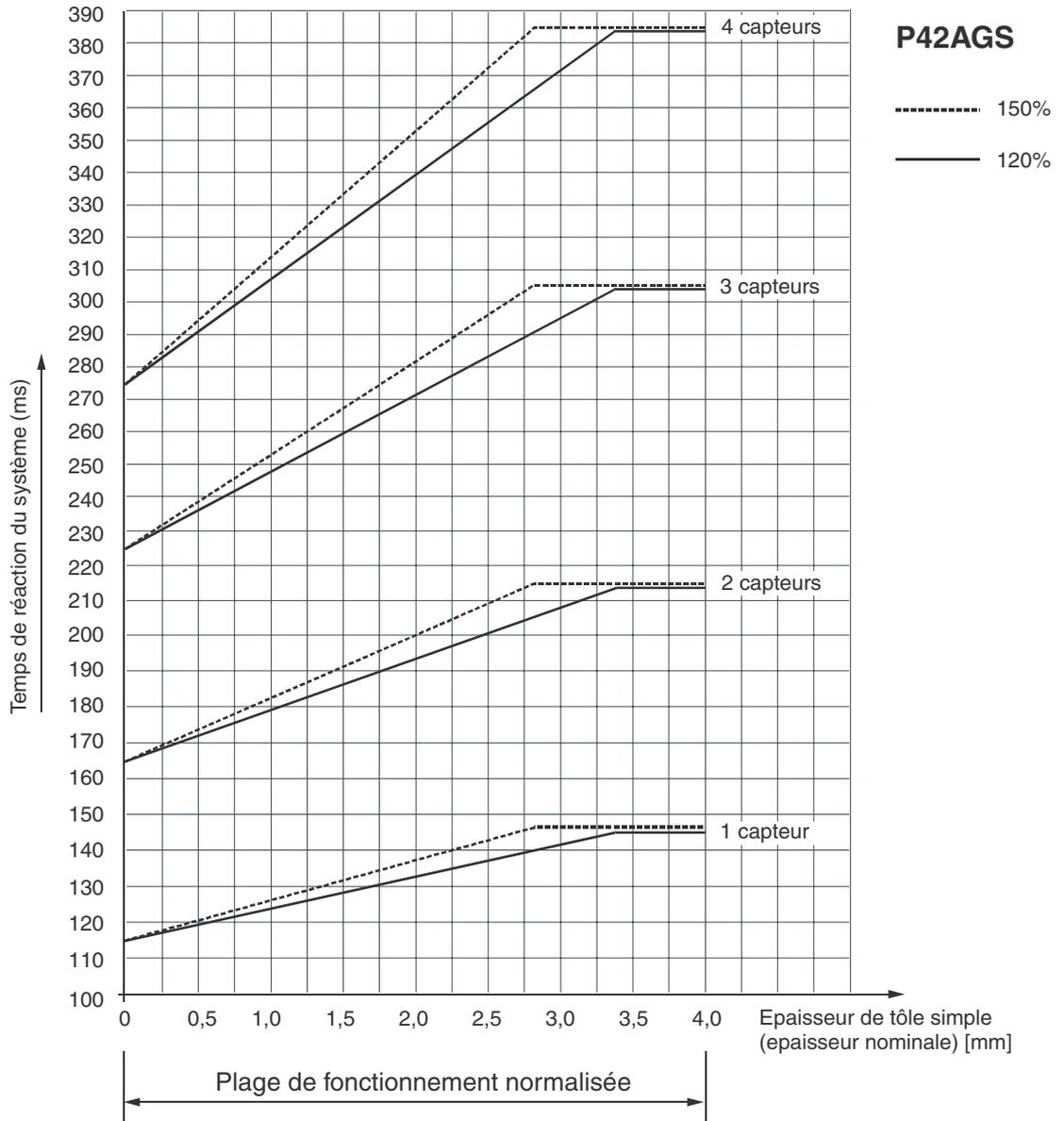


Fig. 6: temps de réaction du système P42AGS

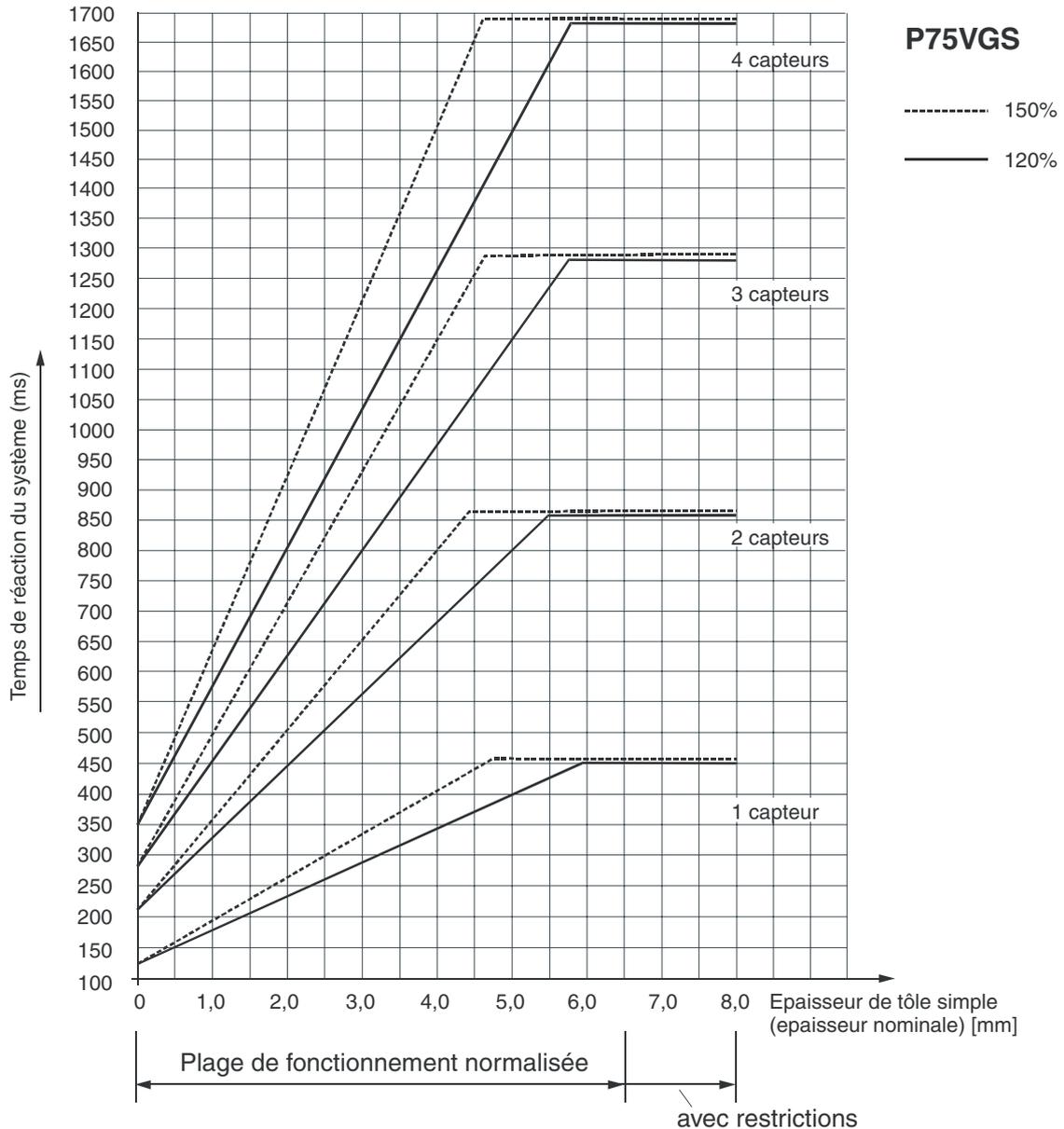


Fig. 7: temps de réaction du système P75VGS

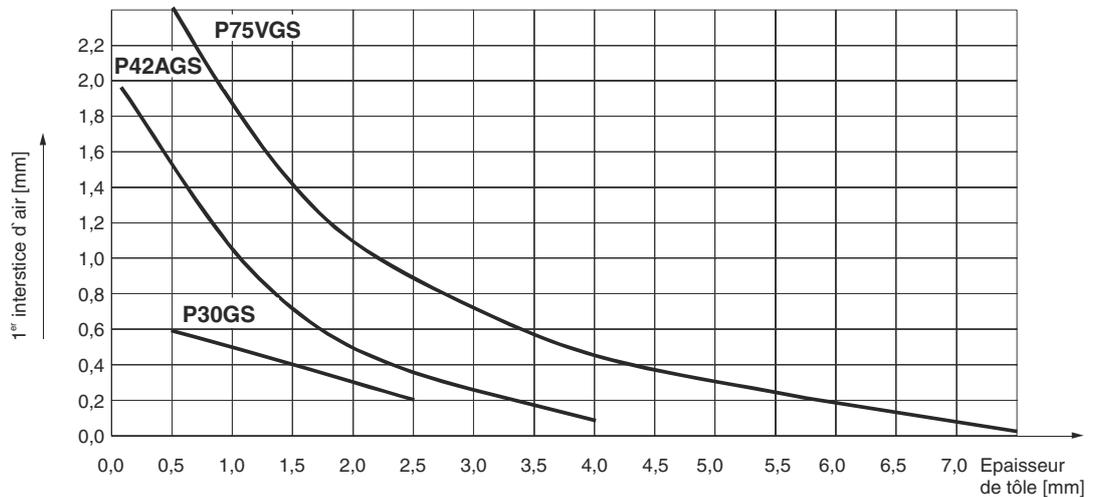
Les seuils de double tôle supérieurs à 120% diminuent la capacité du système de mesure en ce qui concerne l'interstice d'air entre les tôles et augmentent le temps de réaction du système comme indiqué par le diagramme. Pour tous les procédés magnétiques, les interstices d'air sont particulièrement critiques, parce que l'air est contrairement au fer un très mauvais conducteur magnétique. Les interstices d'air diminuent dès lors énormément les performances du système (voir section „3.1 Principe de mesure et influences sur la précision de mesure“).

Pour une détection de double tôle exacte et fiable, il ne peut pas y avoir d'interstice d'air entre la tôle et le capteur. Ceci est également valable pour l'interstice d'air entre les tôles. Une attention particulière doit être accordée à cet aspect lors du montage des capteurs et de la sélection du lieu d'installation. Le diagramme suivant montre l'influence des interstices d'air.

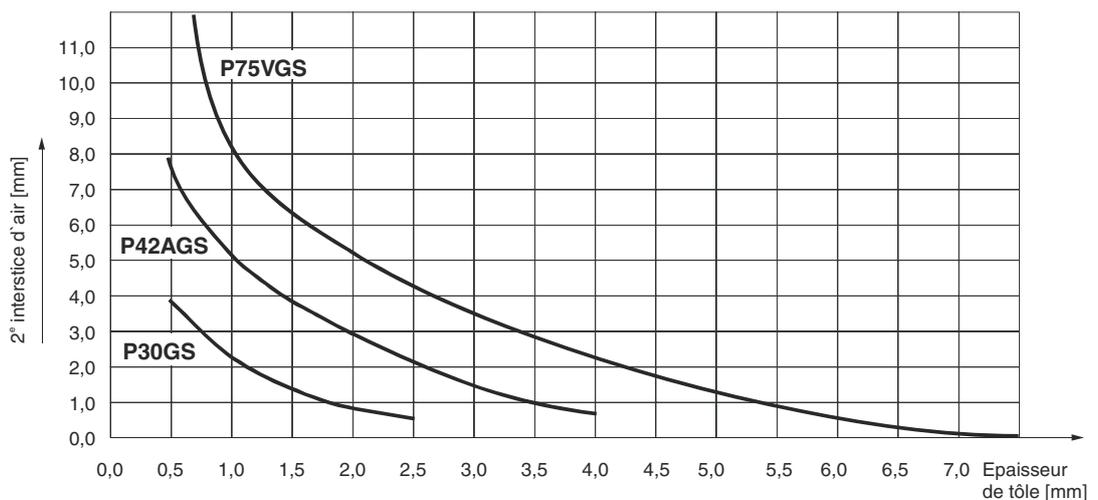


Attention ! Les caractéristiques de performances des deux diagrammes ne peuvent pas être combinées.

Interstice d'air max. entre le capteur et la 1re tôle (1er interstice d'air)



Interstice d'air max. entre la 1re tôle et la 2e tôle (2e interstice d'air)



3.3 Variantes de l'appareil de traitement E20

La désignation d'appareil est codée comme suit:

1. Appareil de traitement E20 pour le raccordement d'un capteur.

<p>E20-xx-S-FP</p> <p>A B C D</p>	<p>A = Appareil de traitement</p> <p>B = Type de bus de terrain: PR = Profibus-DP CN = ControlNet DN = DeviceNet IN = Interbus-S CP = CanOpen</p> <p>C = Raccordements enfichables sur l'appareil</p> <p>D = Appareil pour montage sur plaque frontale</p>
---	---

2. Appareil de traitement E20 pour raccordement de jusqu'à 4 capteurs, tous les capteurs sont directement raccordés à l'appareil via un raccordement par fiche.

<p>E20-4P-xx-S-FP</p> <p>A B C D E</p>	<p>A = Appareil de traitement</p> <p>B = Raccordement de jusqu'à 4 capteurs</p> <p>C = Type de bus de terrain: PR = Profibus-DP CN = ControlNet DN = DeviceNet IN = Interbus-S CP = CanOpen</p> <p>D = Raccordements enfichables sur l'appareil</p> <p>E = Appareil pour montage sur plaque frontale</p>
---	---

La clé ci-dessus donne alors les variantes suivantes de l'appareil de traitement:

- E20-xx-S: appareil dans un boîtier industriel avec sauvegarde des données via bus de terrain ou une interface série
- E20-xx-S-FP: appareil pour montage sur plaque frontale avec sauvegarde des données via bus de terrain ou une interface série
- E20-4P-xx-S: appareil dans un boîtier industriel pour raccordement de jusqu'à 4 capteurs avec sauvegarde des données via bus de terrain ou une interface série
- E20-4P-xx-S-FP: appareil pour montage sur plaque frontale pour raccordement de jusqu'à 4 capteurs avec sauvegarde des données via bus de terrain ou une interface série

3.4 Caractéristiques de l'appareil E20

Tension de service:	24 VDC, +6 V / -2 V
Puissance absorbée:	120 W (fonctionnement de mesure: <120 W pour P42A, au repos: <10 W)
Courant d'enclenchement:	10 A pendant 1 ms
fusible externe:	5 A à action semi-retardée
Poids:	env. 1,2 kg
Température ambiante:	0 - 50 °C

Boîtier industriel:

Degré de protection:	IP65
E20-xx (sans connecteur de câble):	env. 225 x 240 x 80 mm (L x H x P)
E20-xx (avec connecteur de câble):	env. 225 x 360 x 80 mm (L x H x P)

Appareil pour montage sur plaque frontale:

Degré de protection:	IP40 (intérieur) IP65 (face frontale)
E20-xx-x-FP:	240 x 240 x 120 mm (L x H x P)

Autres caractéristiques:

- 255 jeux de paramètres
- Programmation via boutons-poussoirs ou bus de terrain
- Trois entrées de coupleur optique libres de potentiel 24 VDC avec potentiel de masse commun.

Spécification:

- tension de commutation min. HIGH: 20 VDC
- tension de commutation max. HIGH: 30 VDC
- tension de commutation min. LOW: 0 VDC
- tension de commutation max. LOW: 8 VDC

- Cinq sorties de coupleur optique libres de potentiel avec alimentation externe positive commune.

Spécification:

- tension de commutation max.: 50 VDC
- courant de commutation max.: 100 mA (limitation de courant interne)
- puissance de commutation max.: 2,4 W (uniquement charge ohmique)



Attention: en cas de charge inductive, on doit utiliser une diode de marche à vide. Sinon, la sortie de signal peut être détruite par la surtension lors de la mise hors service de la charge inductive.

- Interface RS232
Spécification:
 - Débit en bauds: 4800 - 19200 bauds
 - Bits de données: 8
 - Bit de parité: aucun
 - Bit d'arrêt: 1
 - Protocole de transfert matériel: aucun

Le réglage des paramètres d'interface est déterminé par le logiciel et ne peut pas être modifié par l'utilisateur.

- Interface de bus de terrain
 - Interface Profibus-DP selon EN 50170, protocole version 1.10, débit en bauds maximal 12 Mbits/s
 - Adaptateur de communication ControlNet (profile number 12) selon spécification int. ControlNet
 - Adaptateur de communication DeviceNet (profile number 12) selon spécification ODVA (group two only server)
 - Interface Interbus S, Protocole de certification n° 440 (500 kbits/s ou 2 Mbits/s; RS422)
 - Interface CanOpen, selon DS301 conforme v4.02

3.5 Câbles des capteurs

Types de câbles appropriés:

Oilflex FD810CY 2x1mm²

Unitronic FDCP (TP) 1x2x1 mm²

ROLAND ELECTRONIC utilise en standard le câble Oilflex FD810CY 2x1mm².

Désignations des câbles:

Les câbles sont enfichables des deux côtés. Le connecteur côté appareil est toujours droit.

Pour P30GS et P42AGS:

SM12CPM12S-GG (boîte de jonction droite côté capteur)

SM12CPM12S-GW (boîte de jonction coudée côté capteur)

Pour P75VGS / P75GS / P36GS / P42GS:

SM12CPS-GG (boîte de jonction droite côté capteur)

SM12CPS-GW (boîte de jonction coudée côté capteur)



Indication: Le câble de capteur est un élément actif de la technique sensorielle. Les caractéristiques techniques des capteurs sont uniquement valables moyennant le respect de la spécification de câble. On doit utiliser un câble blindé de 2x1 mm². La longueur de câble peut atteindre jusqu'à 50 m. Le respect de la règle „Plus c'est court, mieux c'est“ conduit en général à de meilleurs résultats de mesure.



Detecteur de double tole

Caractéristiques techniques

xxxxxxx / Rev. 1.5

Page vide

4 Montage

Le montage du détecteur de double tôle R1000 E20 est décisif pour la précision de mesure et la sécurité de fonctionnement. L'appareil est spécialement conçu pour le fonctionnement dans un environnement industriel rude. Cependant, les indications de montage suivantes sont à respecter afin de minimiser les interférences mécaniques, thermiques et électromagnétiques sur le fonctionnement de mesure.

4.1 Indications générales de montage

Le boîtier industriel de classe de protection IP65 est conçu de façon à pouvoir être installé à proximité de la technique sensorielle. De la sorte, on peut utiliser des câbles de capteurs courts, qui permettent de meilleurs résultats de mesure en raison du moindre rayonnement parasite.

L'appareil doit être monté sur des éléments de machines ou d'installations qui ne présentent pas de vibrations et n'introduisent pas de chaleur supplémentaire dans l'appareil (mieux encore, évacuent même la chaleur). En outre, l'appareil doit être installé de telle façon qu'il puisse être entièrement ouvert pour la maintenance et les réparations. Pendant le fonctionnement, l'appareil et les capteurs doivent être à visibles par le personnel d'exploitation.



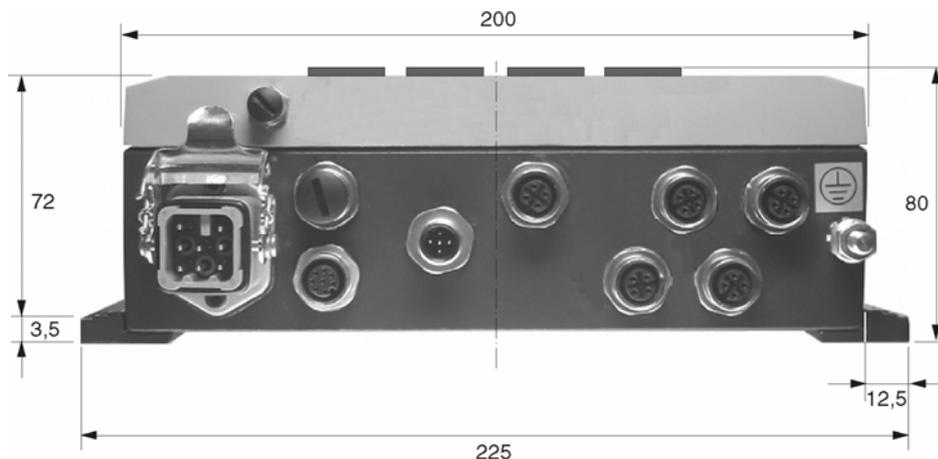
Attention: si l'appareil est exposé à des vibrations importantes ou à la chaleur, il peut être endommagé.

Pour le montage dans des tableaux de commande ou dans des pupitres de commande, on peut utiliser le boîtier pour plaque frontale.

4.2 Dimensions de l'appareil

4.2.1 Boîtier industriel

Côté raccordement



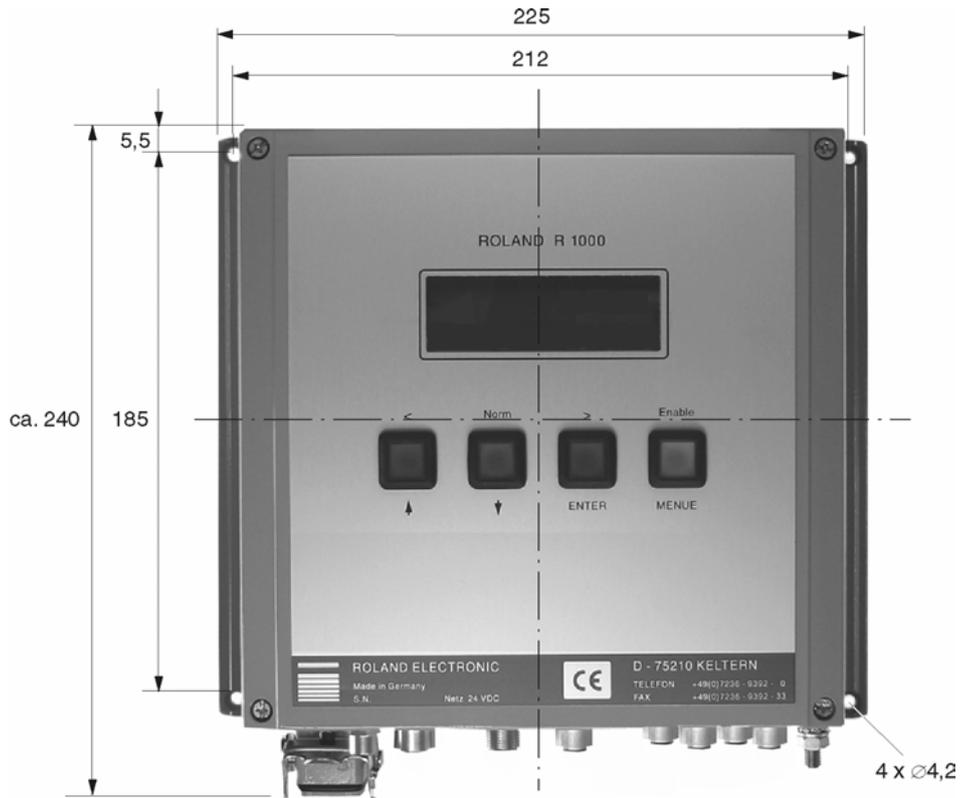
Toutes les dimensions sont en mm. La tolérance dimensionnelle est de $\pm 0,4$ mm.

Fig. 8: Dimensions du boîtier industriel – côté raccordement

Vue frontale



Indication: pour le raccordement des connecteurs, on doit prévoir au moins 120 mm d'espace de montage supplémentaire en dessous de l'appareil.



Toutes les dimensions sont en mm. La tolérance dimensionnelle est de $\pm 0,4$ mm.

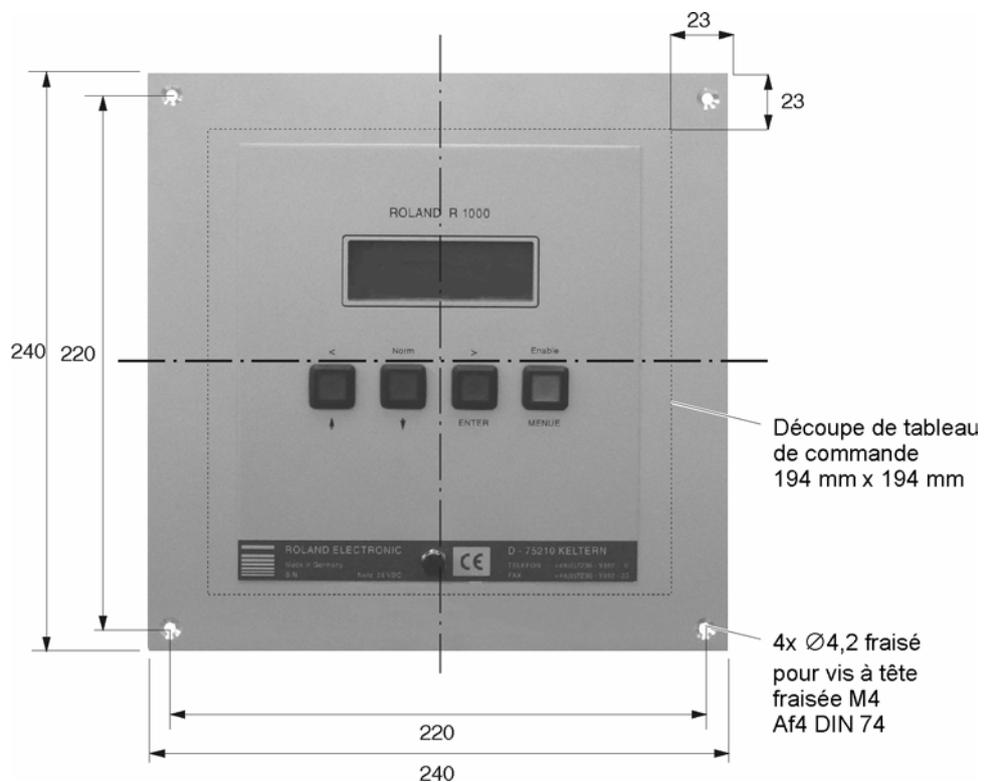
Fig. 9: Dimensions du boîtier industriel – vue frontale

4.2.2 Montage dans une plaque frontale

Vue frontale



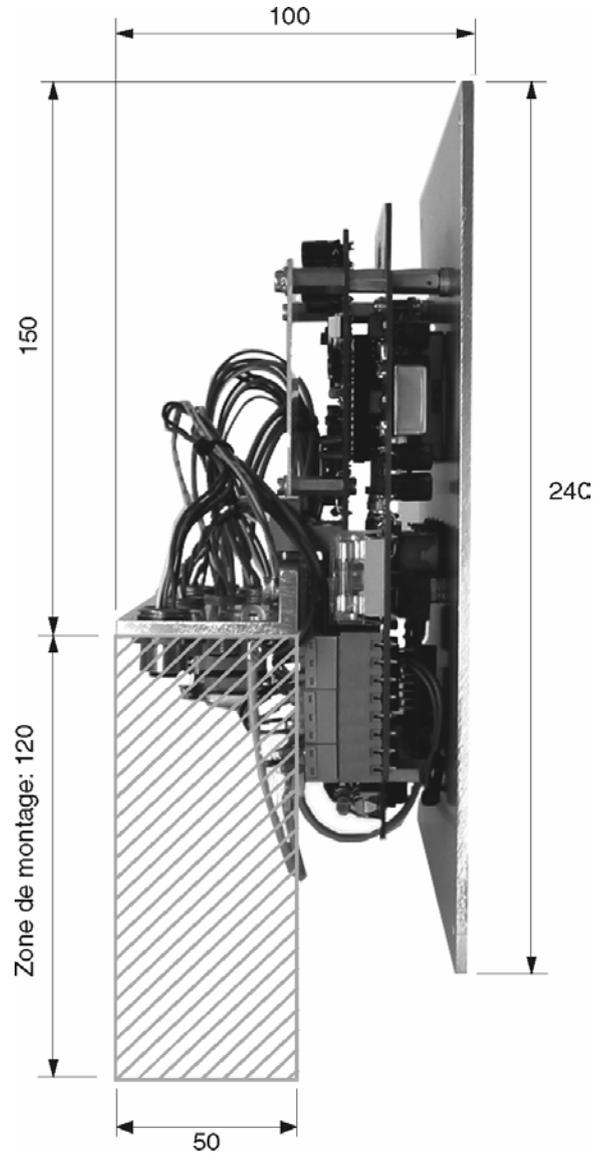
Indication: pour le raccordement des connecteurs, on doit prévoir une zone de montage d'au moins 120 mm de profondeur (v. illustration à la page suivante).



Toutes les dimensions sont en mm. La tolérance dimensionnelle est de $\pm 0,2$ mm.

Fig. 10: Dimensions du boîtier pour plaque frontale – vue frontale

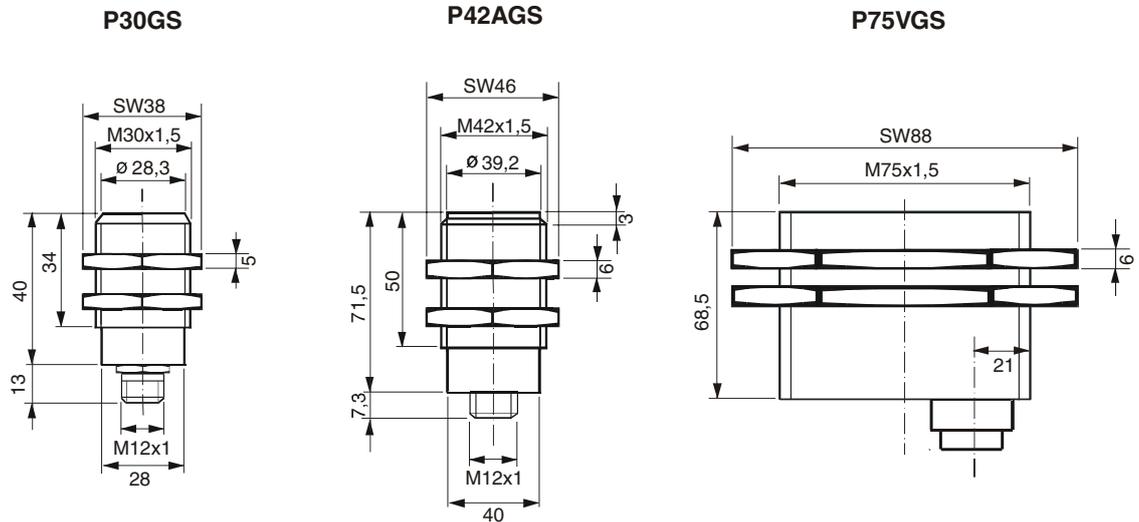
Vue laterale



Toutes les dimensions sont en mm. La tolérance dimensionnelle est de $\pm 0,4$ mm.

Fig. 11: Dimensions du boîtier pour plaque frontale – vue latérale

4.3 Montage des capteurs



Toutes les dimensions sont en mm. Tolérance sur la longueur totale $\pm 0,8\text{mm}$, toutes les autres dimensions $\pm 0,2\text{ mm}$.

Fig. 12: Dimensions des capteurs P30GS, P42AGS et P75VGS

Pour le fonctionnement fiable du contrôle de double tôle, le montage des capteurs dans les règles de l'art est indispensable. Les règles de montage suivantes sont à respecter.

- Le capteur doit reposer avec contact à pleine surface sur la tôle à contrôler. Il ne peut pas y avoir de matières étrangères entravant le contact.
- Il ne peut pas se former de replis ni d'interstice d'air entre le capteur et la surface de la tôle
- Un empêchement voulu du contact direct, par exemple avec une matière plastique pour la protection de la surface du matériau, est possible en tenant compte de caractéristiques de performances réduites, mais n'est pas à recommander.
- La position de montage du capteur est quelconque. Il peut être monté au-dessus ou en dessous de la tôle.
- Le seuil de dimension inférieure à la cote prescrite de l'appareil de traitement doit être correctement réglé et le signal de dimension inférieure à la cote prescrite évalué à la sortie 0 tôle.
- Le seuil de dimension supérieure à la cote prescrite de l'appareil de traitement doit être correctement réglé et le signal de dimension supérieure à la cote prescrite évalué à la sortie 2 tôles.
- On recommande un support faisant ressort ou le montage directement dans le dispositif à ventouses (voir sections suivantes).



Attention: les interstices d'air peuvent fausser la valeur de mesure. Ceci vaut également en cas d'interstice partiel - par exemple en cas de mise de travers du capteur ou de bombement de la tôle. En cas de non-respect, la sécurité de fonctionnement est mise en danger.

L'E20 peut détecter des interstices d'air intempestifs. A cet effet, on doit utiliser le seuil de dimension inférieure à la cote prescrite (TI). TI doit être réglé sur plus de 80%. Un interstice d'air provoque une diminution de la valeur de mesure. Dès que la valeur de mesure est inférieure du seuil TI, une dimension inférieure à la cote prescrite est signalée à la sortie 0 tôle. Il est absolument nécessaire que la commande d'évaluation arrête maintenant le processus en cours et génère un message d'erreur. Le processus peut seulement continuer lorsque cet état a été éliminé.

4.3.1 Support de capteur à ressort avec ventouse plate

Le support de capteur à ressort avec ventouse plate convient particulièrement bien pour le montage des capteurs P. Le pressage sur toute la surface des capteurs P sur la tôle est ici atteint sans problème.

► **Indication:** lors du montage ultérieur ou de l'enlèvement d'un support de capteur à ressort avec ventouse plate, les paramètres existants ne peuvent pas être réutilisés. Pour chaque jeu de paramètres, on doit effectuer un nouvel apprentissage.

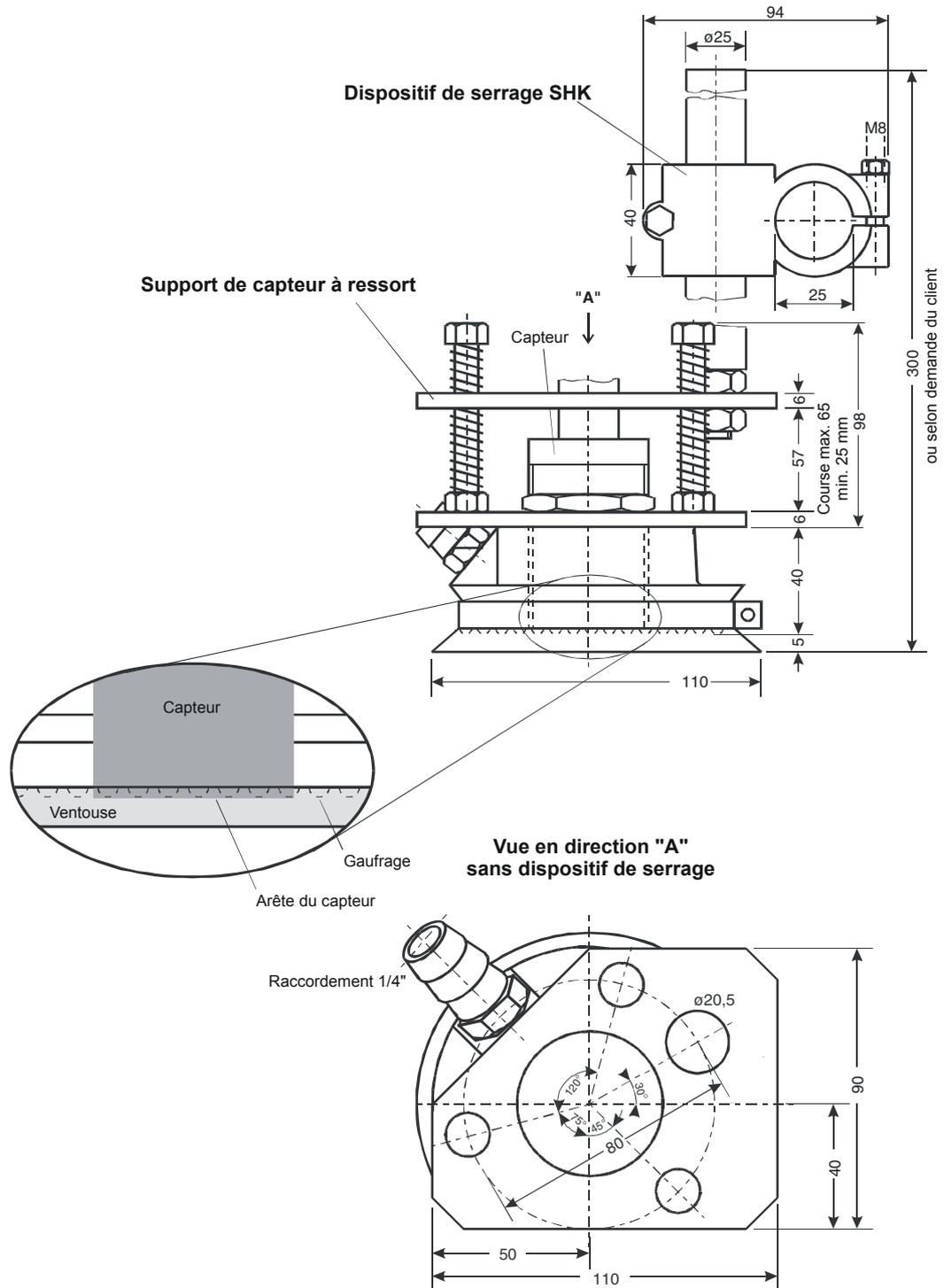
Idéalement, on utilisera une forme de construction de faible hauteur en raison du moment de renversement plus faible. La ventouse plate garantit que le capteur repose orthogonalement sur la tôle. L'établissement d'un vide suffisant est supposé réalisé. Pour le montage impeccable, il est nécessaire d'étancher dans les règles de l'art le capteur dans le filetage de la ventouse plate, p. ex. avec de la bande Teflon.

La ventouse ne peut pas être utilisée comme dispositif de levage de charges. Lors du montage du capteur dans la ventouse plate, il faut absolument veiller à ce que la surface inférieure du capteur soit à fleur avec le gaufrage (voir vue de détail).

► **Indication:**

- La surface du capteur doit être à fleur avec le gaufrage (voir vue de détail).
- La dépression doit avoir une action suffisante.
- La ventouse plate doit rester dans charge, c.-à-d. qu'on doit veiller à la précontrainte des ressorts.

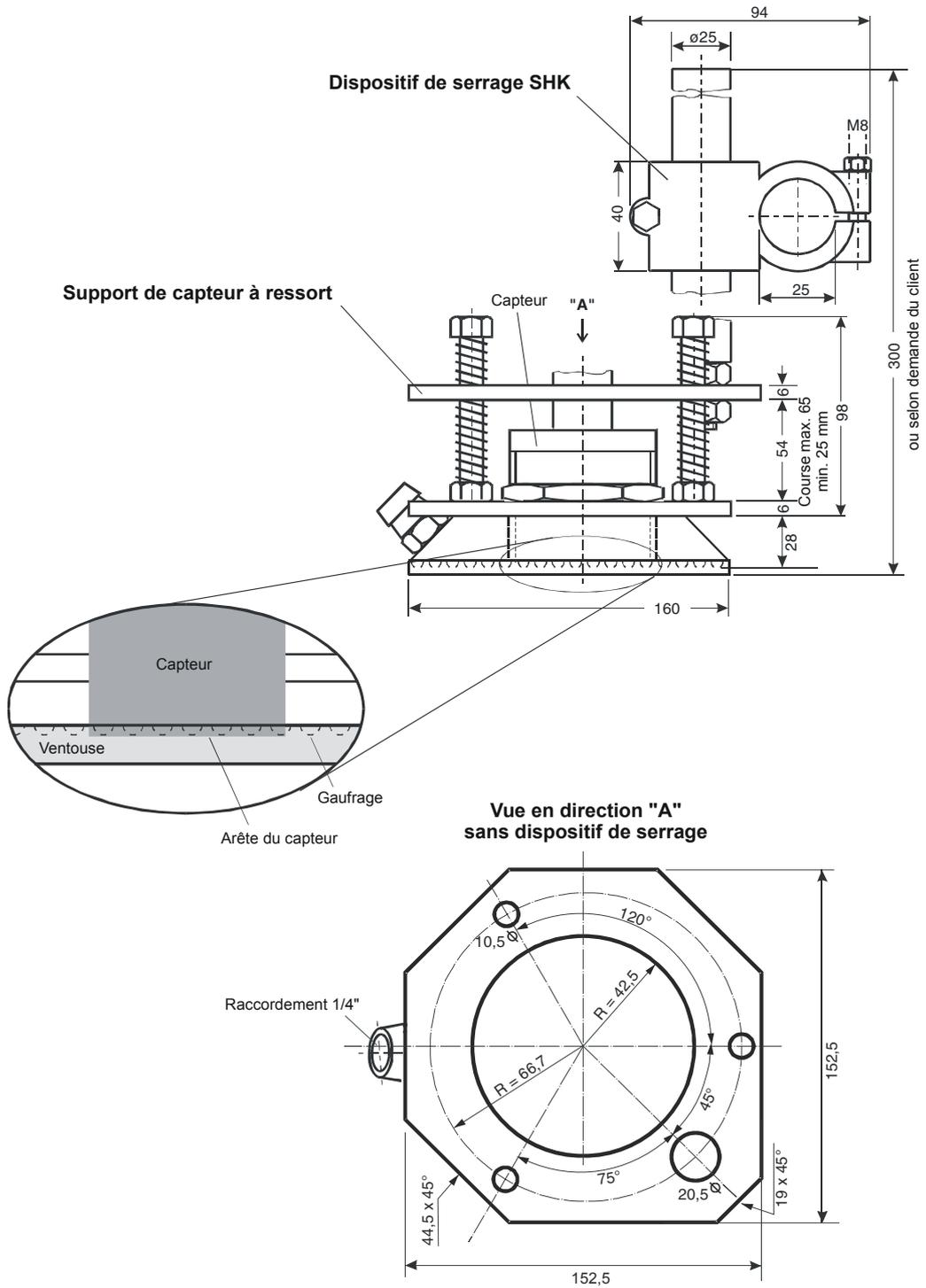
4.3.1.1 Support de capteur SHS42GS à ressort avec ventouse plate



Toutes les dimensions sont en mm. La tolérance dimensionnelle est de $\pm 0,4$ mm.

Fig. 13: Support de capteur à ressort SHS42GS avec ventouse plate

4.3.1.2 Support de capteur SHS75GS à ressort avec ventouse plate



Toutes les dimensions sont en mm. La tolérance dimensionnelle est de $\pm 0,4$ mm.

Fig. 14: Support de capteur SHS75GS à ressort avec ventouse plate

4.3.2 Support de capteur à ressort

En cas d'utilisation de capteurs P, on doit donner la préférence à un support à ressort plutôt qu'une solution rigide.

Un avantage essentiel réside en ceci que le capteur peut reposer à plat même si la surface de la tôle et le capteur ne sont pas complètement perpendiculaires l'un à l'autre. Un désavantage peut être une traction latérale du câble, qui annule l'action des ressorts.

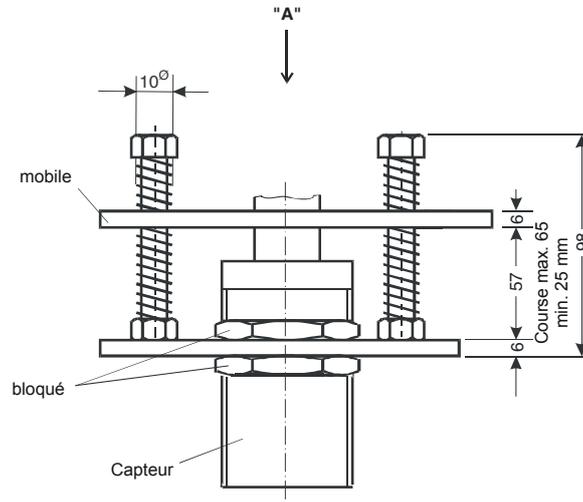
En outre, on doit s'assurer que les ressorts ne coincent pas. Si cela se produit, l'inclinaison du capteur ne peut le cas échéant plus être compensée – ou une inclinaison peut même être provoquée.

Idéalement, un support à ressort est réglé de telle façon qu'il s'établit une faible précontrainte. Le capteur reste alors sur le tôle même en présence de processus dynamiques.

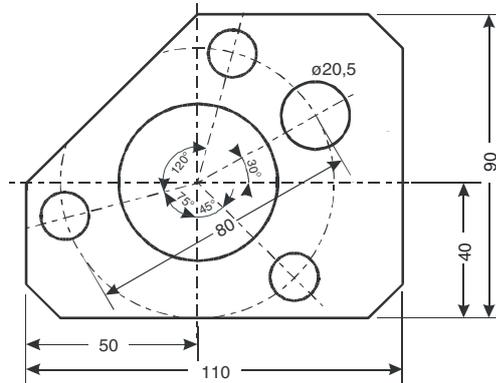
Par ailleurs, on doit veiller à ceci:

- Un maintien rigide du capteur ne convient pas.
- Lors de la construction et du fonctionnement de supports à ressort, on doit éviter toute traction latérale du câble.
- Les débattements des ressorts doivent être de dimensions suffisantes et ne peuvent pas être complètement utilisés en fonctionnement. Une distance de sécurité suffisante avec d'autres objets doit empêcher un coincement des ressorts.
- Veiller à la précontrainte!

4.3.2.1 Support de capteur SH42GS à ressort



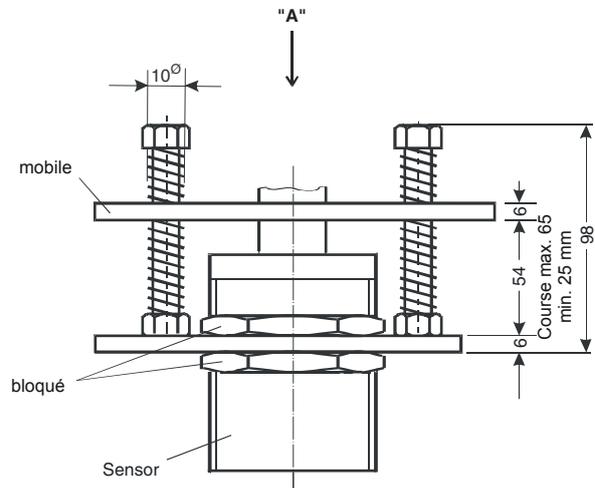
**Vue en direction „A“
uniquement plaque supérieure**



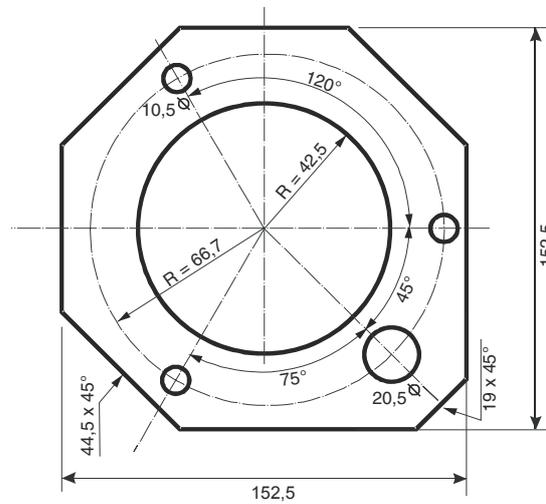
Toutes les dimensions sont en mm. La tolérance dimensionnelle est de $\pm 0,4$ mm.

Fig. 15: Support de capteur SH42GS à ressort

4.3.2.2 Support de capteur SH75GS à ressort



Vue en direction „A“
uniquement plaque supérieure

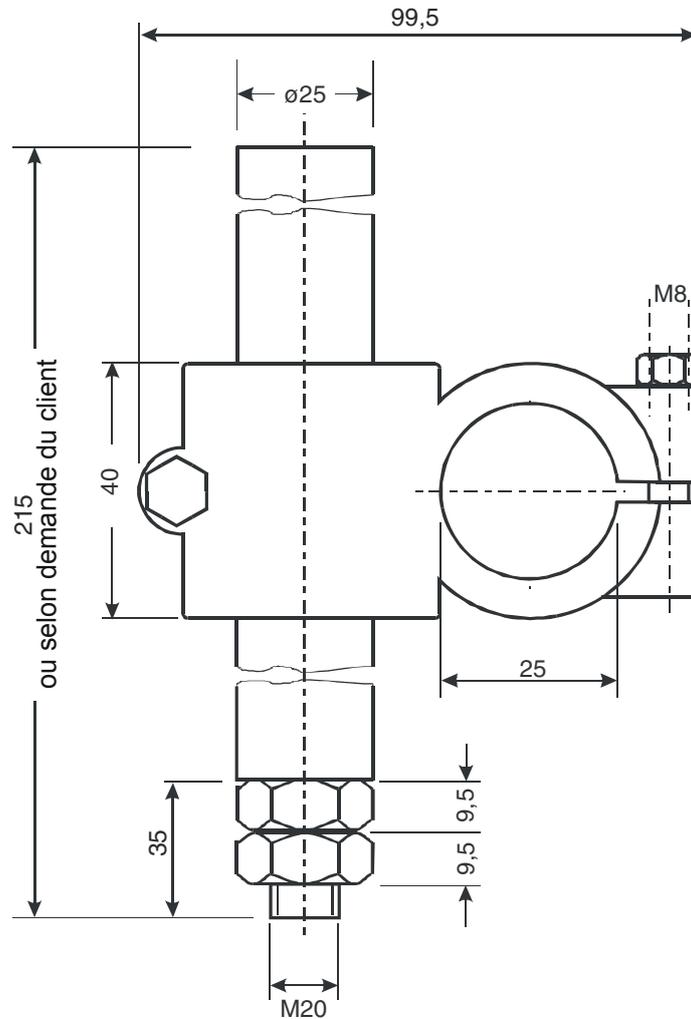


Toutes les dimensions sont en mm. La tolérance dimensionnelle est de $\pm 0,4$ mm.

Fig. 16: Support de capteur SH75GS à ressort

4.3.3 Dispositif de serrage SHK

Le dispositif de serrage SHK peut être utilisé pour le montage des supports de capteur SHS...GS ou SH...GS.



Toutes les dimensions sont en mm. La tolérance dimensionnelle est de $\pm 0,2$ mm.

Fig. 17: Dispositif de serrage SHK

4.3.4 Montage incorrect des capteurs P

L'illustration suivante montre des exemples de montage incorrect des capteurs P.

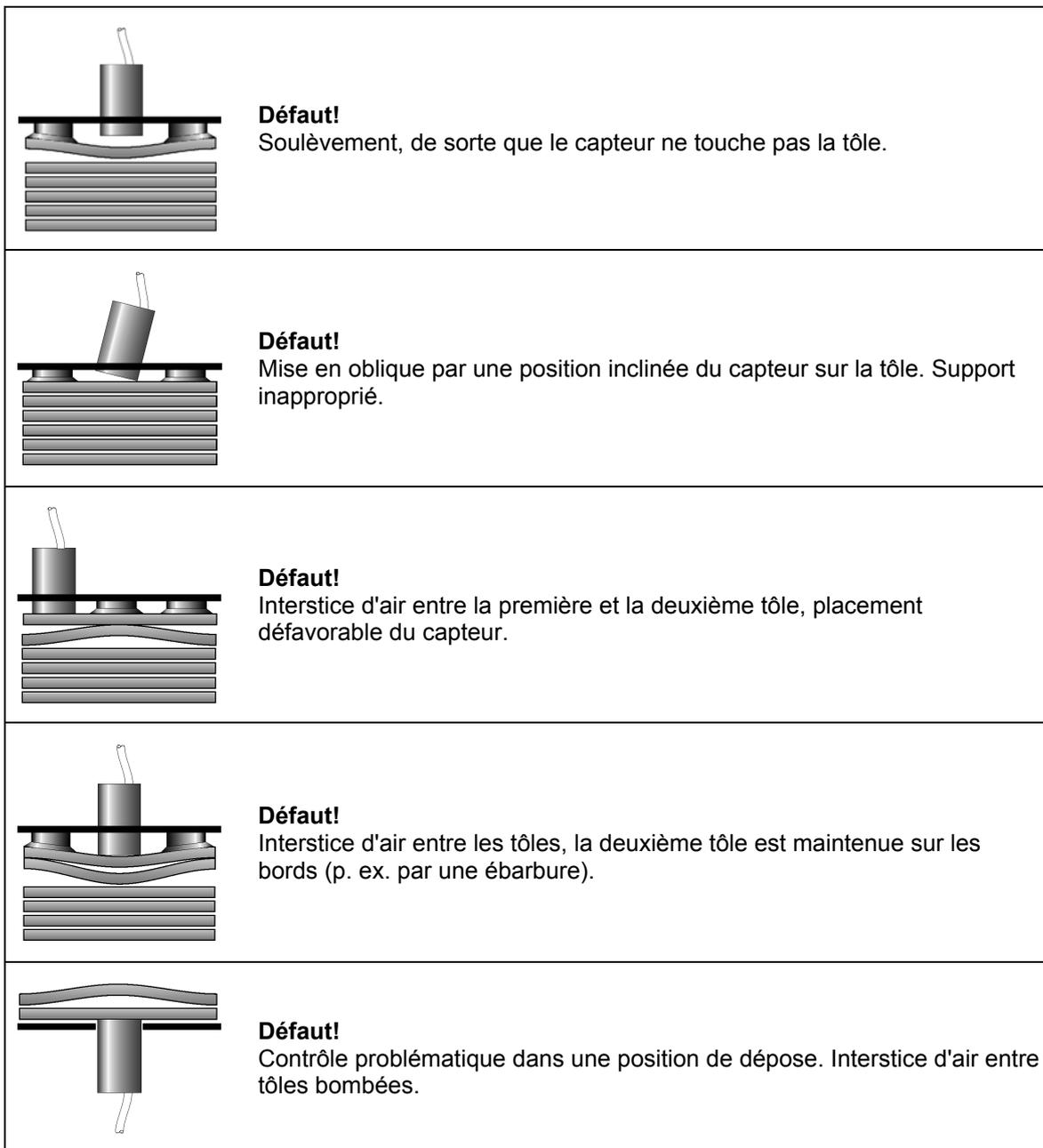


Fig. 18: Montage incorrect des capteurs P

4.3.5 Perturbations électromagnétiques

Les perturbations électromagnétiques peuvent influencer la précision de mesure des capteurs. Par conséquent, les capteurs ne peuvent pas être montés à proximité immédiate d'appareils qui provoquent des perturbations électromagnétiques. En font partie p. ex. les convertisseurs de fréquence, les servomoteurs ou les détecteurs de proximité inductifs. Pour les aimants commutables, une distance minimale de 20 mm avec les aimants devrait être respectée afin d'éviter les rétroactions.

Les câbles des capteurs ne doivent pas être posés directement à côté de lignes à grand potentiel de perturbation, p. ex. des câbles d'alimentation. Ceci vaut en particulier dans le cas de grandes longueurs de câbles.

5 Installation électrique

5.1 Indications générales

Les câbles des capteurs doivent être posés les plus courts possibles, afin d'éviter les influences électromagnétiques. Les blindages de câbles doivent uniquement être raccordés selon les schémas de raccordement présents et ne peuvent pas avoir d'autres connexions.



Attention: des isolations de câbles endommagées peuvent provoquer des connexions électriques supplémentaires. Celles-ci peuvent fausser les valeurs de mesure.

5.1.1 Indication de montage pour raccordements par connecteurs M12 avec une bague de verrouillage fileté

Ces connecteurs possèdent tant sur le connecteur mâle que sur le connecteur femelle un ergot de positionnement ou une rainure de positionnement empêchant une position de connexion incorrecte.

Lorsque des connecteurs mâle et femelle sont reliés ensemble, ces dispositifs de positionnement doivent toujours être appariés.

Ce n'est qu'alors que les connecteurs mâle et femelle peuvent être assemblés à polarité correcte sans faire usage de force.

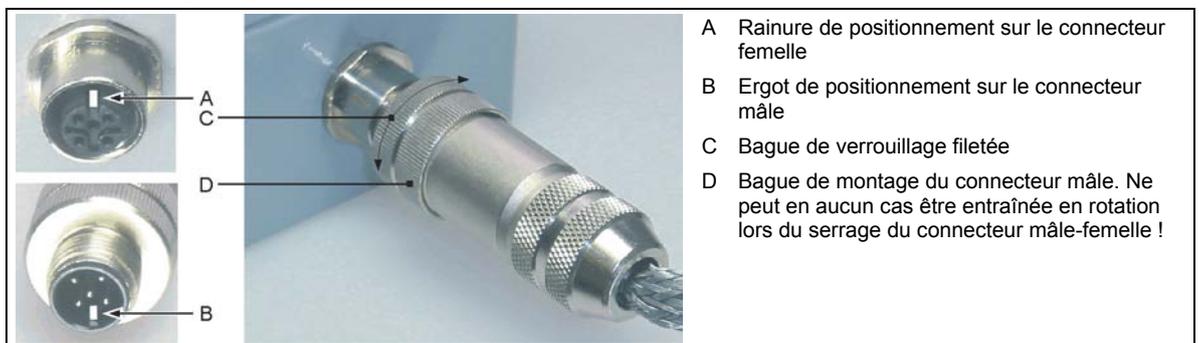


Fig. 19: Rainure de positionnement et bague de blocage

Si le connecteur mâle-femelle est fabriqué de la manière décrite, il peut être bloqué avec la bague de verrouillage fileté.



Important !!

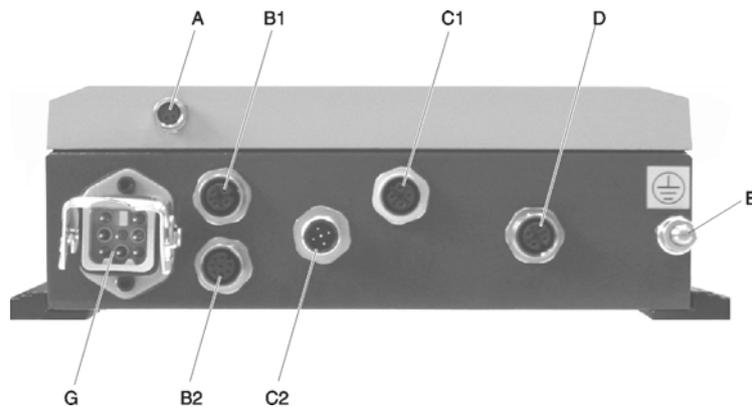
- 1) **Il faut absolument veiller à ce que seule la bague de verrouillage fileté tourne.** Une rotation de l'ensemble du connecteur conduit à une rupture du dispositif de positionnement ainsi que des broches de contact contacts et par conséquent à la destruction du connecteur mâle-femelle.
- 2) **En aucun cas, des pièces d'un connecteur mâle-femelle ne peuvent être utilisées comme support pour le montage de la pièce antagoniste.**

5.2 Affectation du connecteur

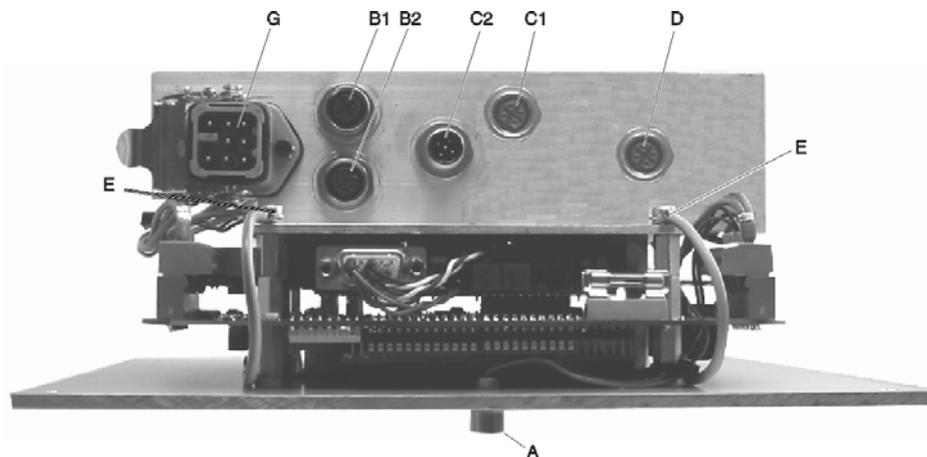
5.2.1 Affectation du connecteur du R1000 E20

(pour le raccordement d'un capteur)

Appareil dans le boîtier industriel



Appareil pour montage sur plaque frontale



A	Raccordement pour RS232	C2	Entrée de bus de terrain ¹⁾
B1	Interface RSI	D	Raccordement du capteur
B2	Sortie de coupleur optique	E	Raccordement à la terre de fonctionnement
C1	Sortie de bus de terrain ¹⁾	G	Raccordement d'alimentation/entrée de coupleur optique

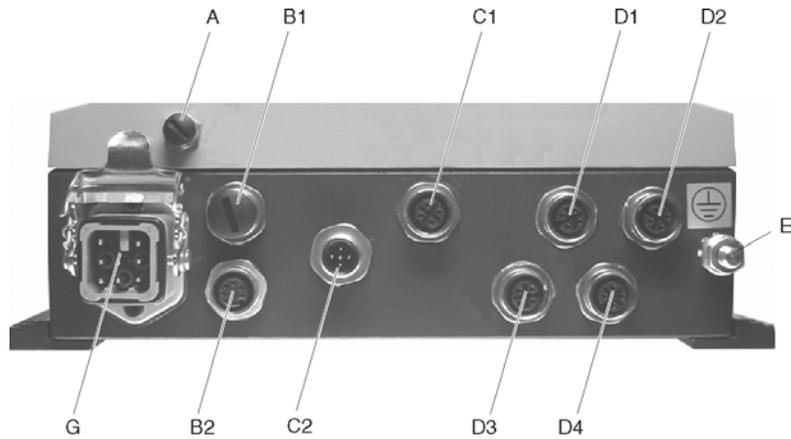
Fig. 20: Raccordements au E20

¹⁾ les raccordements de bus de terrain correspondent au type respectif de bus de terrain, voir "5.2.5 Raccordement de bus de terrain"

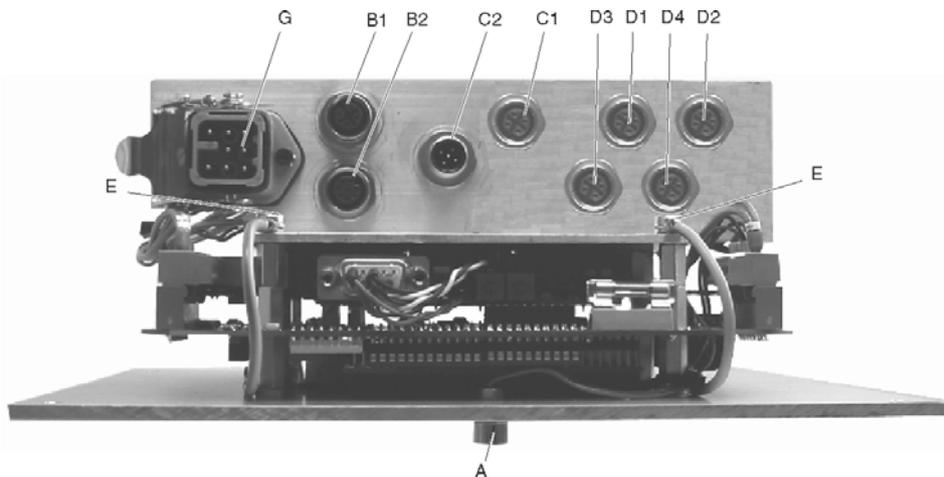
5.2.2 Affectation du connecteur du R1000 E20-4P

(pour le raccordement de jusqu'à 4 capteurs)

Appareil dans le boîtier industriel



Appareil pour montage sur plaque frontale



- | | | | |
|----|--|----|--|
| A | Raccordement pour RS232 | D2 | Raccordement de capteur (capteur 2) |
| B1 | Interface RSI | D3 | Raccordement de capteur (capteur 3) |
| B2 | Sortie de coupleur optique | D4 | Raccordement de capteur (capteur 4) |
| C1 | Sortie de bus de terrain ¹⁾ | E | Raccordement à la terre de fonctionnement |
| C2 | Entrée de bus de terrain ¹⁾ | G | Raccordement d'alimentation/entrée de coupleur optique |
| D1 | Raccordement de capteur (capteur 1) | | |

Fig. 21: Raccordements E20-4P

¹⁾ les raccordements de bus de terrain correspondent au type respectif de bus de terrain, voir "5.2.5 Raccordement de bus de terrain"

5.2.3 Raccordement pour RS232 (réf. A)

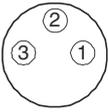
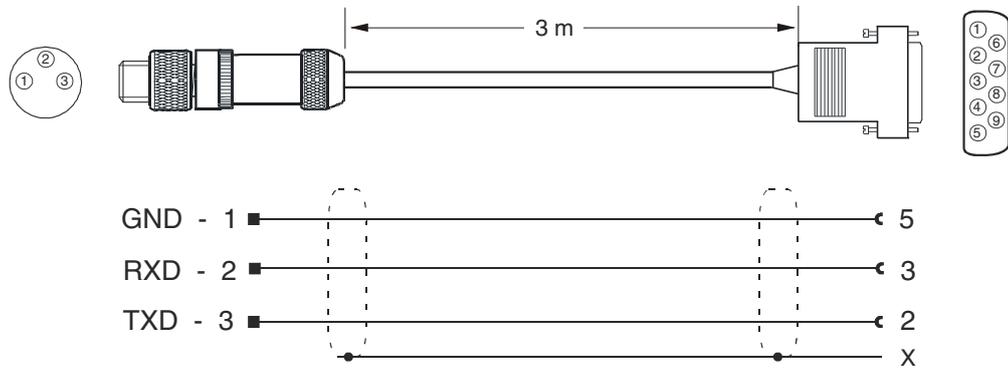
Raccordement à l'appareil			Fabricant / types / remarques
RS232	M8, connecteur femelle 3 pôles sur l'appareil (connecteur à bride femelle)		Binder type 768 et autres
	Broche 1	GND	
	Broche 2	RXD	
	Broche 3	TXD	
		blindage / terre	Interne sur le boîtier (terre de fonctionnement)

Tableau: affectation du raccordement RS232

Le câble d'interface correspondant SM8KRS232D9S fait partie de la livraison.

Câble SM8KRS232D9S:



X = Raccordement de blindage sur la boîte de jonction

Fig. 22: Câble SM8KRS232D9S

5.2.4 Raccordement des sorties de coupleur optique et de l'interface RSI (réf. B2 et B1)



Indication: Les entrées de coupleur optique sont prévues au raccordement d'alimentation, réf. G.

La RSI permet le fonctionnement de capteurs Roland futurs, qui en plus de la sortie de signal actuelle, disposent également de cette interface.

Dans la suite, on décrit les affectations des raccordements de la sortie de coupleur optique et de la RSI (interface série Roland).

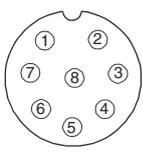
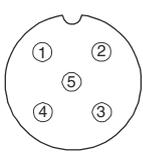
Raccordement à l'appareil			Fabricant / types / remarques
Sorties de coupleur optique	M12, 8 pol. codage A		Binder type 713 et autres
	Connecteur femelle sur l'appareil (connecteur à bride femelle)		
	Broche 1	+24VDC	Alimentation externe 24V DC
	Broche 2	OUT0	1re sortie de coupleur optique
	Broche 3	OUT1	2e sortie de coupleur optique
	Broche 4	OUT2	3e sortie de coupleur optique
	Broche 5	OUT3	4e sortie de coupleur optique
	Broche 6	OUT4	5e sortie de coupleur optique
	Broche 7	-	
	Broche 8	Blindage / terre	Interne sur le boîtier (terre de fonctionnement)
RSI	M12, 5 pol. codage A		Binder type 713
	Connecteur femelle sur l'appareil		et autres
	Connecteur à bride femelle		
	Broche 1	Blindage / terre	Interne sur le boîtier (terre de fonctionnement)
	Broche 2	-	
	Broche 3	GND	
	Broche 4	RSI- High	
	Broche 5	RSI- High	

Tableau: Affectation de la sortie de coupleur optique et de l'interface RSI

Sorties de coupleur optique pour commutations rapides

Pour des raisons de vitesse et dans des buts de diagnostic, il peut être utile d'émettre les signaux pertinents 0 tôle, 1 tôle, 2 tôles via une interface capable de fonctionner en temps réel. On évite ainsi les temps de latence et les temps de cycle de la communication par bus de terrain.

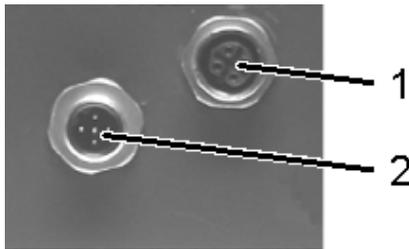
Signal	Signification	Remarque
OUT0	0 tôle	1re sortie de coupleur optique
OUT1	1 tôle	2e sortie de coupleur optique
OUT2	2 tôles	3e sortie de coupleur optique
OUT3	Enable	4e sortie de coupleur optique
OUT4	Avertissement	5e sortie de coupleur optique

Tableau: Affectation des sorties de coupleur optique

5.2.5 Raccordement de bus de terrain (réf. C1 et C2)

5.2.5.1 Profibus-DP

Conformément à l'Organisation PROFIBUS INTERNATIONAL (PI), on utilise pour la classe de protection IP67 un connecteur rond M12 à codage inverse. Une pièce en T (TE) n'est pas nécessaire, l'appareil étant équipé d'une entrée et d'une sortie.



- 1 Raccordement C1 (sortie Profibus)
- 2 Raccordement C2 (entrée Profibus)

Fig. 23: Raccordement Profibus DP



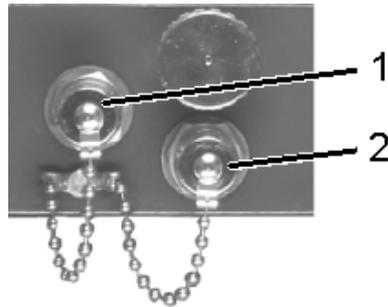
Indication: si le R1000 E20 est installé à une extrémité du bus, une résistance de terminaison externe doit être enfichée dans le raccordement libre. Celle-ci n'est pas comprise dans la livraison.

Type de bus de terrain	Entrée (réf. C2)		Sortie (réf. C1)	Fabricant / types
Esclave Profibus-DP	M12, 5 pôles codage B Contact à broches sur l'appareil (connecteur à bride mâle)		M12, 5 pôles codage B Connecteur femelle sur l'appareil (connecteur à bride femelle)	Binder type 715 (codage B) et autres
	Broche 1	+5V	Comme l'entrée	
	Broche 2	Ligne A		
	Broche 3	GND		
	Broche 4	Ligne B		
	Broche 5	blindage/ terre		

Tableau: Affectation du raccordement Profibus

5.2.5.2 ControlNet

L'appareil possède deux raccordements coaxiaux de bus de terrain A et B pour ControlNet. Pour les applications normales, on peut utiliser un raccordement, pour les applications redondantes on doit utiliser les deux raccordements.



- 1 Raccordement C1 (sortie ControlNet)
- 2 Raccordement C2 (entrée ControlNet)

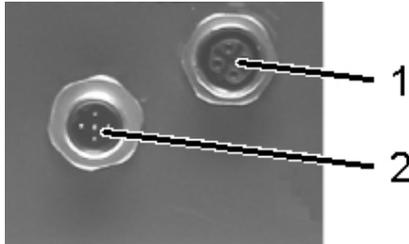
Fig. 24: Raccordement ControlNet

Type de bus de terrain	Raccordement C1 "A"	Raccordement C2 "B"
ControlNet	BNC	BNC

Tableau: Affectation du raccordement ControlNet

5.2.5.3 DeviceNet

Pour le raccordement DeviceNet, on utilise un connecteur rond M12 à codage inverse. Une pièce en T n'est pas nécessaire, l'appareil étant équipé d'une entrée et d'une sortie.



- 1 Raccordement C1 "A" (DeviceNet)
- 2 Raccordement C2 "B" (DeviceNet)

Fig. 25: Raccordement DeviceNet



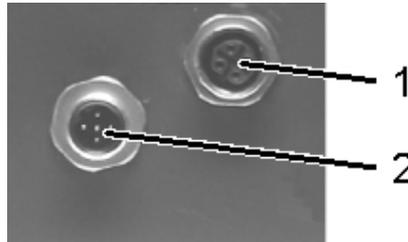
Indication: si le R1000 E20 est installé à une extrémité du bus, une résistance de terminaison externe doit être enfichée dans le raccordement libre. Celle-ci n'est pas comprise dans la livraison.

Type de bus de terrain	Entrée (réf. C2)		Sortie (réf. C1)	Fabricant / types
DeviceNet	M12, 5 pôles codage B Contact à broches sur l'appareil (connecteur à bride mâle)		M12, 5 pôles codage B Connecteur femelle sur l'appareil (connecteur à bride femelle)	Binder type 715 (codage B) et autres
	Broche 1	blindage	Comme l'entrée	
	Broche 2	V +		
	Broche 3	V -		
	Broche 4	CAN High		
	Broche 5	CAN Low		

Tableau: Affectation du raccordement DeviceNet

5.2.5.4 CanOpen

Pour le raccordement CanOpen, on utilise un connecteur rond M12 à codage inverse. Une pièce en T n'est pas nécessaire, l'appareil étant équipé d'une entrée et d'une sortie.



- 1 Raccordement C1 "A" (CanOpen)
- 2 Raccordement C2 "B" (CanOpen)

Fig. 26: Raccordement CanOpen



Indication: si le R1000 E20 est installé à une extrémité du bus, une résistance de terminaison externe doit être enfichée dans le raccordement libre. Celle-ci n'est pas comprise dans la livraison.

Type de bus de terrain	Entrée (réf. C2)		Sortie (réf. C1)	Fabricant / types
CanOpen	M12, 5 pôles codage B Contact à broches sur l'appareil (connecteur à bride mâle)		M12, 5 pôles codage B Connecteur femelle sur l'appareil (connecteur à bride femelle)	Binder type 715 (codage B) et autres
	Broche 1	blindage	Comme l'entrée	
	Broche 2	n. a.		
	Broche 3	GND		
	Broche 4	CAN_H		
	Broche 5	CAN_H		

5.2.5.5 Interbus-S

Type de bus de terrain	Entrée (affectation du connecteur mâle)			Sortie (affectation du connecteur femelle)		
	M12, 5 pôles codage B Contact à broches sur l'appareil (connecteur à bride mâle)			M12, 5 pôles codage B Connecteur femelle sur l'appareil (connecteur à bride femelle)		
Interbus-S	<p>Vue: côté connexion</p>	Broche 1 Broche 2 Broche 3 Broche 4 Broche 5 Boîtier de connexion	DO /DO DI /DI GND blindage	<p>Vue: côté connexion</p>	Broche 1 Broche 2 Broche 3 Broche 4 Broche 5 Boîtier de connexion	DO /DO DI /DI GND blindage

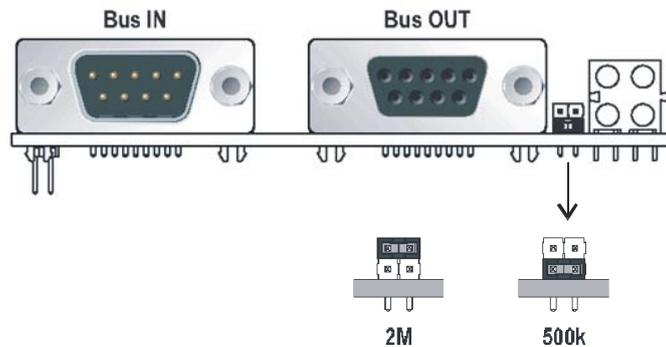


Fig. 27: Raccordement Interbus-S

Le module Interbus supporte le fonctionnement avec 2 Mbits/s et 500 kbits/s. Pour le réglage du débit en bauds, le cavalier dans l'appareil doit être placé comme sur le graphique à droite.



Important: le débit en bauds doit être réglé avant l'enclenchement de l'appareil.

5.2.6 Raccordement de capteur (réf. D)

Le raccordement de capteur sur l'appareil est enfichable. On doit utiliser les câbles suivants:

- SM12CPS-GG et SM12CPS-GW P75VGS
- SM12CPM12S-GG et SM12CPM12S-GW pour P30GS et P42AGS

Raccordement à l'appareil	(Réf. D)		Fabricant / types / remarques
P30GS P42AGS P75VGS		IM12, 5 pôles Connecteur femelle sur l'appareil	Binder, série 713
	Broche 1	Signal de capteur 1	
	Broche 2	Signal de capteur 2	
	Broche 3	-	
	Broche 4	-	
	Broche 5	Blindage	

Tableau: Affectation du raccordement de capteur

5.2.7 Raccordement à la terre de fonctionnement (réf. E)

L'appareil dispose d'un boulon fileté M6 pour la terre de fonctionnement. Ce boulon doit obligatoirement être raccordé avec un câble de mise à la terre d'au moins 1,5 mm² de section à la terre de fonctionnement du système de machine.

5.2.8 Raccordement d'alimentation et entrées de coupleur optique (réf. G)

Pour l'alimentation en tension, on utilise un connecteur HAN 3A en métal (métrique) avec module octopolaire.

Raccordement à l'appareil	Entrée (réf. G)		Sortie	Fabricant / types / remarques
Alimentation en tension	Boîtier HAN 3A Exécution CEM, métrique Module 7 pôles plus PE Contact à broches sur l'appareil		Absente	Harting et autres
	Broche 1	+24VDC		
	Broche 2	Masse		
	Broche 3	IN0 +		1re entrée de coupleur optique +
	Broche 4	IN1 +		2e entrée de coupleur optique +
	Broche 5	IN2 +		3e entrée de coupleur optique +
	Broche 6	IN –		Coupleurs optiques 1,2,3 –
	Broche 7	-		
	Broche 8	blindage / terre		Interne sur le boîtier (terre de fonctionnement)

Tableau: Affectation du raccordement d'alimentation en tension

Le connecteur de câble correspondant fait partie de la livraison.



Indication: le câble de raccordement pour l'alimentation en tension devrait être court. Jusqu'à 20 m de long, on doit utiliser un câble 2 x 1 mm². Pour les longueurs supérieures, la section doit être augmentée en conséquence (puissance voir „2.4 Caractéristiques de l'appareil“).

Entrées de coupleur optique pour mesures rapides

Afin de pouvoir effectuer des mesures en temps réel, une commande externe via entrées de coupleur optique est possible. Les coupleurs optiques attendent pour la commande une tension de 20...28 VDC. Vue d'ensemble du raccordement, voir tableau „Affectation du raccordement d'alimentation en tension“.

Signal	Signification	Remarque
IN0	Début mesure externe 1	1re entrée de coupleur optique
IN1	Début mesure externe 2	2e entrée de coupleur optique
IN2	Début mesure externe 3	3e entrée de coupleur optique

Tableau: Affectation des entrées de coupleurs optiques

L'interconnexion du début des mesures 1, 2 et 3 peut être réglée dans la configuration système.



Indication: les signaux de début de la mesure peuvent être activés via le canal de processus ainsi que via un coupleur optique. Des signaux "Début de la mesure" simultanés conduisent à des messages d'erreur.

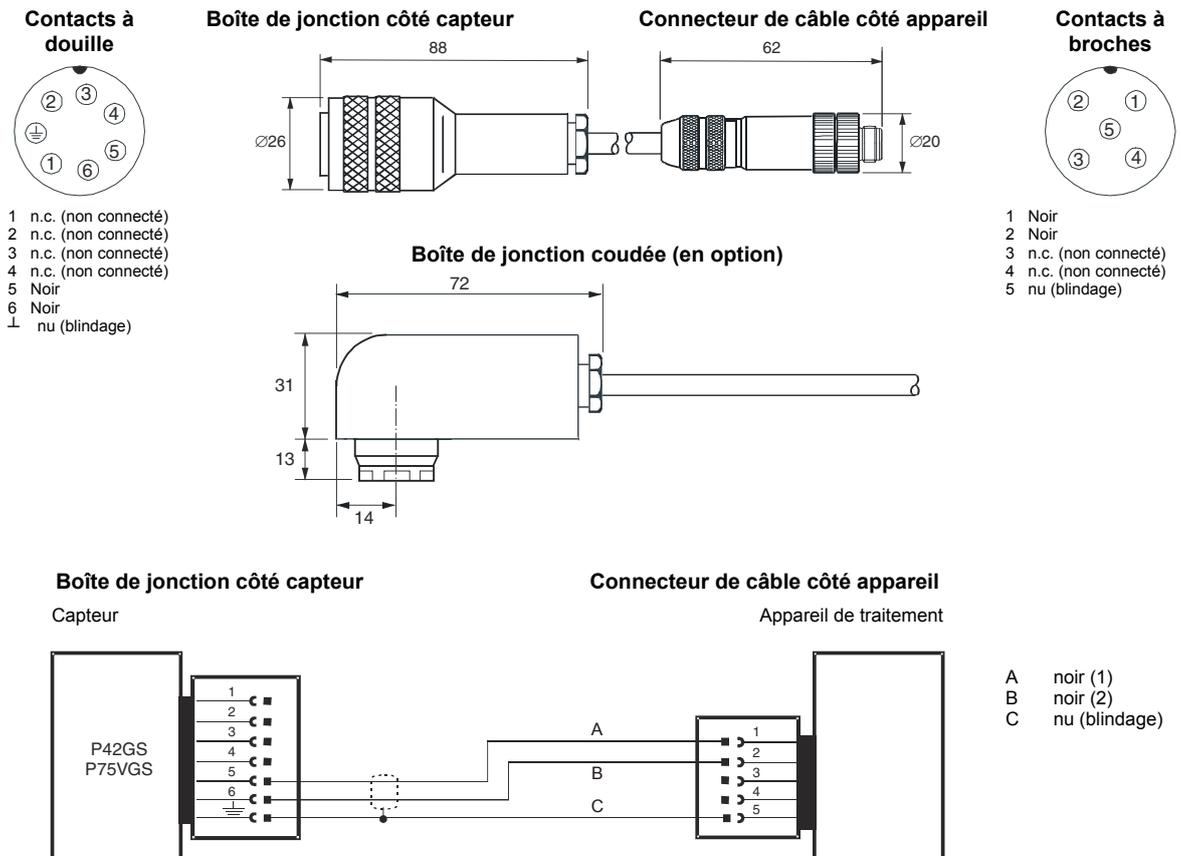
5.3 Raccordements des capteurs P et du câble de capteur

Pour le raccordement des capteurs P, on utilise les câbles représentés sur les illustrations suivantes.



Attention: Le câble de capteur est un élément actif de la technique sensorielle. Les caractéristiques techniques des capteurs sont uniquement valables moyennant le respect de la spécification de câble.

5.3.1 Câble de capteur SM12CPS pour P75VGS / P75GS / P36GS / P42GS



Types de câble pour le capteur P75VGS (désignations de commande):

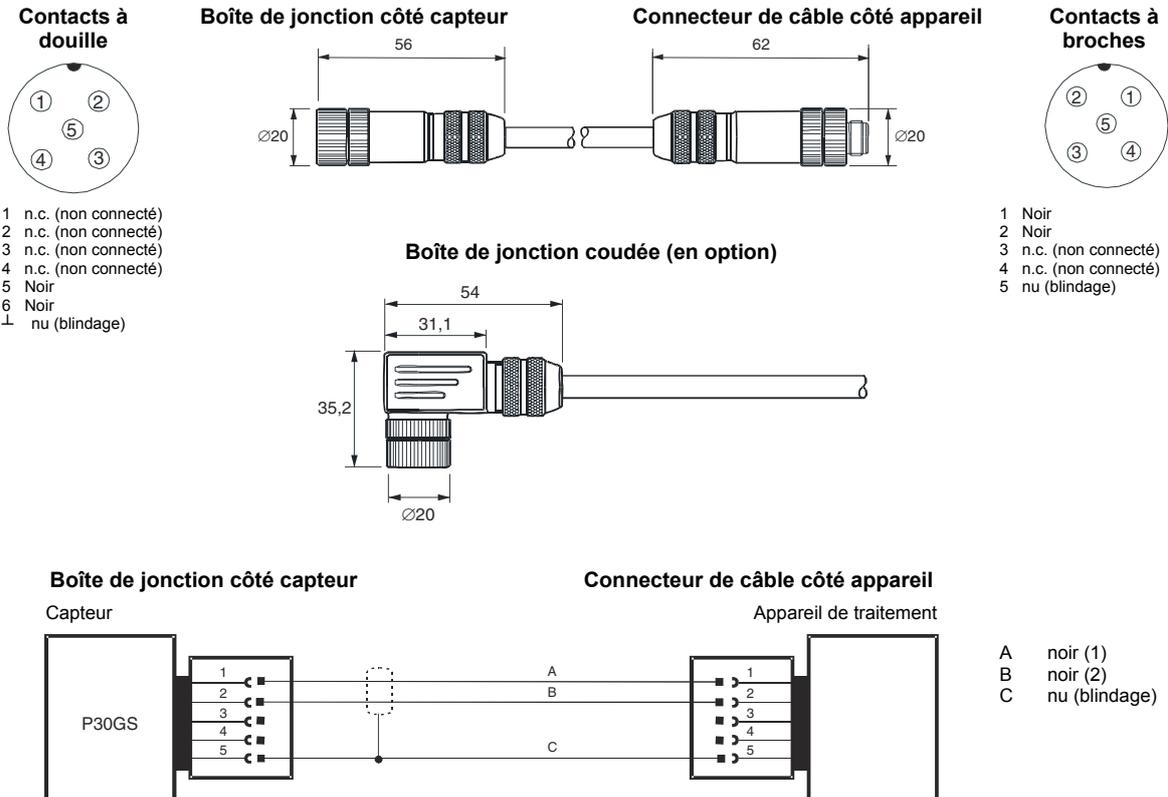
- SM12CPS-GG
- SM12CPS-GW (boîte de jonction soudée côté capteur)

Tous les câbles ont un connecteur de câble droit côté appareil. La longueur standard des câbles est de 5 m. Des longueurs spéciales jusqu'à 50 m peuvent être commandées, de plus grandes longueurs sont disponibles sur demande.

Les câbles résistent à l'huile et conviennent pour chaînes traînantes.

Type de câble: Oilflex FD 810CY 2x1 mm².

5.3.2 Câble de capteur SM12CPM12S pour P30GS et P42AGS ou câble prolongateur de capteur



Types de câble pour les capteurs P30GS et P42AGS (désignations de commande):

- SM12CPM12S-GG
- SM12CPM12S-GW (boîte de jonction soudée côté capteur)

Tous les câbles ont un connecteur de câble droit côté appareil. La longueur standard des câbles est de 5 m. Des longueurs spéciales jusqu'à 50 m peuvent être commandées, de plus grandes longueurs sont disponibles sur demande.



Indication: En particulier pour les grandes longueurs, le câble de capteur ne devrait pas être posé directement à côté de lignes à grand potentiel de perturbation.

Si des points de séparation sont nécessaires dans le câble de capteur, ils peuvent être réalisés de manière relativement simple. Pour les connecteurs M12 Binder, on peut visser normalement les connecteurs mâles et femelles. Il suffit d'insérer un câble normal SM12CPM12S-GG de la longueur nécessaire. Des déconnecteurs ne sont pas nécessaires.

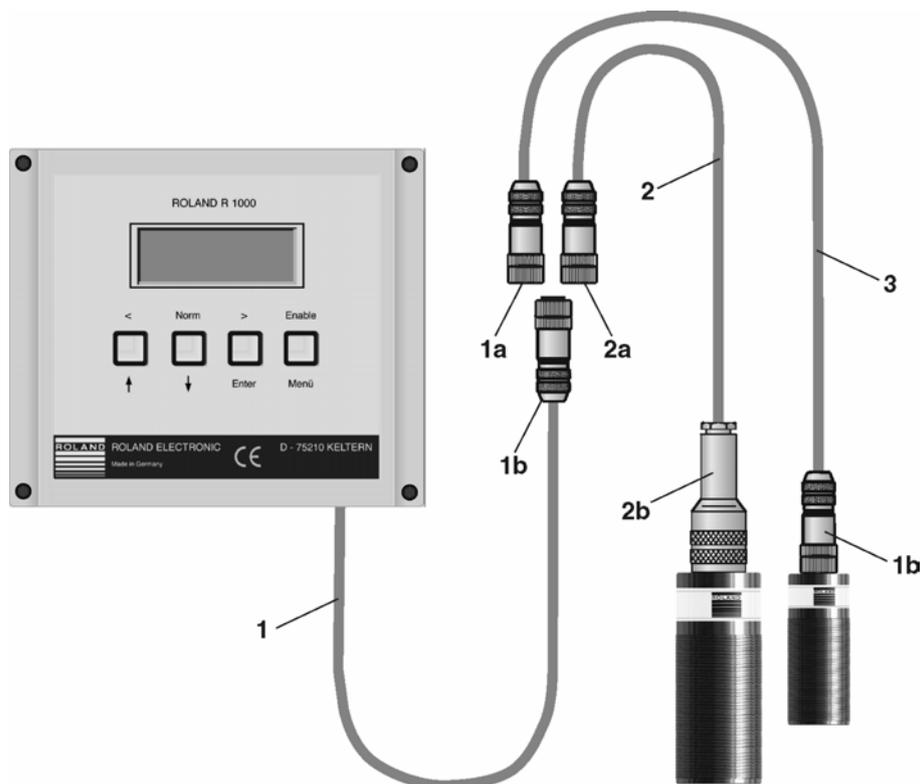
Les câbles résistent à l'huile et conviennent pour chaînes traînantes.

Type de câble: Oilflex FD 810CY 2x1 mm².

¹⁾ Vue côté contacts

5.4 Plan de raccordement

5.4.1 Plan de raccordement E20 avec un capteur



pour P75VGS:

2 Câble

Référence: SM12CPS-GG
 Référence: SM12CPS-GW (boîte de jonction coudée côté capteur)
 Oilflex FD 810 CY 2x1mm² ou
 Unitronic FD CP (TP) 1x2x1mm² (paires torsadées)

2a Connecteur de câble (5 pôles)

Référence: 2277704
 Broche 1 noire (1)
 Broche 2 noire (2)
 Broche 3 N.C.
 Broche 4 N.C.
 Broche 5 nue (blindage)

2b Boîte de jonction (7 pôles)

Référence: 2276637 (droite)
 2277639 (coudée)
 Broche 1 N.C.
 Broche 2 N.C.
 Broche 3 N.C.
 Broche 4 N.C.
 Broche 5 noire (1)
 Broche 6 noire (2)
 Broche 7 nue (blindage)

pour P30GS et P42AGS ou prolongateur:

1 Câble

Référence: SM12CPM12S-GG
 Référence: SM12CPM12S-GW (boîte de jonction coudée côté capteur)
 Oilflex FD 810 CY 2x1mm² ou
 Unitronic FD CP (TP) 1x2x1mm² (paires torsadées)

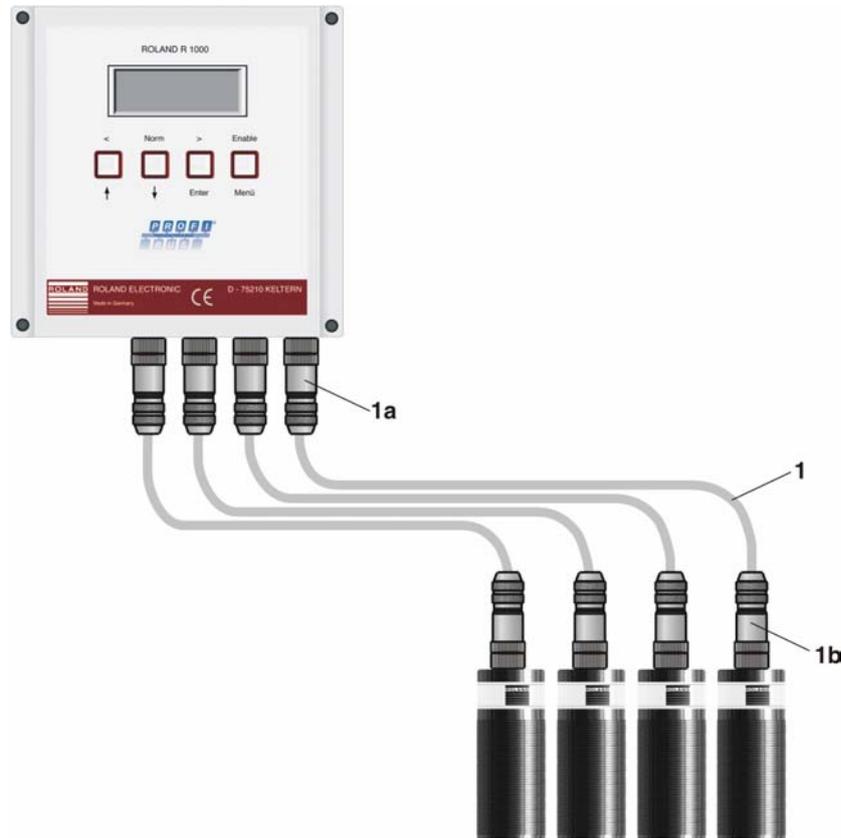
1a Connecteur de câble (5 pôles)

Référence: 2277704
 Broche 1 noire (1)
 Broche 2 noire (2)
 Broche 3 N.C.
 Broche 4 N.C.
 Broche 5 nue (blindage)

1b Boîte de jonction (5 pôles)

Référence: 2276116 (droite)
 2276117 (coudée)
 Broche 1 noire (1)
 Broche 2 noire (2)
 Broche 3 N.C.
 Broche 4 N.C.
 Broche 5 nue (blindage)

5.4.2 Plan de raccordement E20-4P avec quatre capteurs



pour P75VGS:

1 Câble

Référence: SM12CPS-GG
 Référence: SM12CPS-GW (boîte de jonction coudée côté capteur)
 Oilflex FD 810 CY 2x1mm² ou
 Unitronic FD CP (TP) 1x2x1mm² (paires torsadées)

1a Connecteur de câble (5 pôles)

Référence: 2277704
 Broche 1 noire (1)
 Broche 2 noire (2)
 Broche 3 N.C.
 Broche 4 N.C.
 Broche 5 nue (blindage)

1b Boîte de jonction (7 pôles)

Référence: 2276637 (droite)
 2277639 (coudée)
 Broche 1 N.C.
 Broche 2 N.C.
 Broche 3 N.C.
 Broche 4 N.C.
 Broche 5 noire (1)
 Broche 6 noire (2)
 Broche 7 nue (blindage)

pour P30GS et P42AGS ou prolongateur:

1 Câble

Référence: SM12CPM12S-GG
 Référence: SM12CPM12S-GW (boîte de jonction coudée côté capteur)
 Oilflex FD 810 CY 2x1mm² ou
 Unitronic FD CP (TP) 1x2x1mm² (paires torsadées)

1a Connecteur de câble (5 pôles)

Référence: 2277704
 Broche 1 noire (1)
 Broche 2 noire (2)
 Broche 3 N.C.
 Broche 4 N.C.
 Broche 5 nue (blindage)

1b Boîte de jonction (5 pôles)

Référence: 2276116 (droite)
 2276117 (coudée)
 Broche 1 noire (1)
 Broche 2 noire (2)
 Broche 3 N.C.
 Broche 4 N.C.
 Broche 5 nue (blindage)

6 Communication avec l'API

L'appareil R1000 avec interface incorporée de bus de terrain permet la communication avec un maître de bus de terrain. La structure de données transparente du R1000 permet l'utilisation exclusive du transfert cyclique de données utiles.

L'appareil R1000 est équipé d'un afficheur à quatre lignes. Les deux lignes supplémentaires vis-à-vis des versions antérieures sont disponibles pour l'affichage de messages spécifiques au bus de terrain.

6.1 Messages spécifiques au bus de terrain

Après l'enclenchement de la tension d'alimentation, le message de démarrage est affiché. Celui-ci est constitué du message du système de bus, du message d'état et de l'adresse de l'esclave.

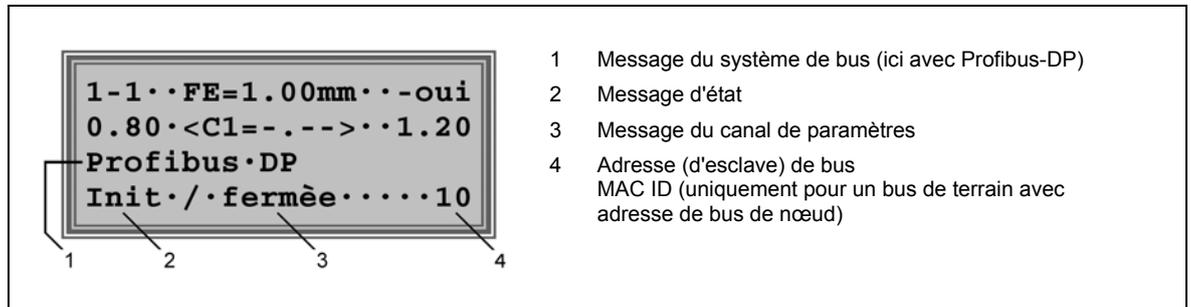


Fig. 28: Messages spécifiques au bus de terrain du R1000 après le démarrage

On donne une vue d'ensemble des messages dans la suite.

Messages d'état

- Init: Affichage après un démarrage à froid du R1000.
Il reste affiché jusqu'à ce que l'initialisation interne de l'appareil soit terminée
- En ligne: L'interface de bus de terrain est en service
- Hors ligne: L'interface de bus de terrain est hors service ou en dérangement

Messages du canal de paramètres

- Fermé: Le canal de paramètres est fermé
- Ouvert: Le canal de paramètres est ouvert
- Conflit: Un conflit est intervenu à l'ouverture du canal de paramètres
- Collis.: Une collision est intervenue lors du transfert des paramètres

Adresses (d'esclave) de bus

- 1... : Adresses d'esclave possibles, qui peuvent être réglées via le logiciel selon le type de bus de terrain



Indication: Les messages sont actualisés et perfectionnés en permanence, de sorte que des différences sont possibles avec les messages ici décrits.

6.2 Transfert de données utiles

L'appareil R1000 utilise actuellement une configuration E/S pour l'échange cyclique de données avec le maître. A cet effet, un canal de paramètres (8 octets) ainsi qu'un canal de processus sont prévus par sens de transmission. Contrairement à l'E10 (4 octets), on utilise pour l'E20 **16 octets** pour le canal de processus.

Le schéma suivant met en évidence la situation:

Maître	Sens des données		Entrée		Sens des données		R1000	
	->	Octet	Canal de paramètres	Canal de processus	->			
		Octet E0	Canal de paramètres	Canal de processus				
		Octet E1						
		Octet E2						
		Octet E3						
		Octet E4						
		Octet E5						
		Octet E6						
		Octet E7						
		Octet E8	Canal de processus	Canal de processus				
		Octet E9						
		Octet E10						
		Octet E11						
		Octet E12						
		Octet E13						
		Octet E14						
		Octet E15						
		Octet E16						
		Octet E17						
		Octet E18						
		Octet E19						
		Octet E20						
		Octet E21						
		Octet E22						
		Octet E23						
Maître	Sens des données		Sortie		Sens des données		R1000	
	<-	Octet	Canal de paramètres	Canal de processus	<-			
		Octet S0	Canal de paramètres	Canal de processus				
		Octet S1						
		Octet S2						
		Octet S3						
		Octet S4						
		Octet S5						
		Octet S6						
		Octet S7						
		Octet S8	Canal de processus	Canal de processus				
		Octet S9						
		Octet S10						
		Octet S11						
		Octet S12						
		Octet S13						
		Octet S14						
		Octet S15						
		Octet S16						
		Octet S17						
		Octet S18						
		Octet S19						
		Octet S20						
		Octet S21						
		Octet S22						
		Octet S23						

Via le canal de processus, le R1000 est commandé; via le canal de paramètres, toutes les données système et de programme sont accessibles.

6.3 Canal de processus

Le canal de processus est réalisé à l'aide des octets E/S8 à E/S23. L'interface parallèle actuelle des appareils est reproduite via le canal de processus, qui permet par exemple la sélection directe de programme.

Comme nouvelle fonction, les entrées lues par le R1000 pour la sélection de programme sont copiées sur des sorties présentes dans le canal de processus. L'API peut ainsi contrôler le fonctionnement du R1000.

L'implantation du canal de processus est représentée schématiquement dans la suite.

Implantation du canal de processus (entrées)	
Octet	Signification
E8	Commande (jusqu'à présent menu = 0)
E9	Sélection de programme 1 - 255 (jusqu'à présent menu = 1)
E10	Sélection de programme blocs 1...4 (réservé). Sélection du capteur (uniquement appareils E10 / E20)
E11	libre
E12	Commande du capteur 1
E13	libre
E14	libre
E15	Commande du capteur 2
E16	libre
E17	libre
E18	Commande du capteur 3
E19	libre
E20	libre
E21	Commande du capteur 4
E22	libre
E23	libre

Implantation du canal de processus (sorties)	
Octet	Signification
S8	Signaux de commande (0 tôle, 1 tôle, 2 tôles)
S9	Copie E9
S10	Copie E10 et valeur de mesure d'épaisseur S1
S11	Valeur de mesure, épaisseur S1
S12	Signal de commande capteur 1
S13	Valeur de mesure, épaisseur capteur 1
S14	Valeur de mesure, épaisseur capteur 1
S15	Signal de commande capteur 2
S16	Valeur de mesure, épaisseur capteur 2
S17	Valeur de mesure, épaisseur capteur 2
S18	Signal de commande capteur 3
S19	Valeur de mesure, épaisseur capteur 3
S20	Valeur de mesure, épaisseur capteur 3
S21	Signal de commande capteur 4
S22	Valeur de mesure, épaisseur capteur 4
S23	Valeur de mesure, épaisseur capteur 4

6.3.1 Fonctions et signaux du canal de processus

Octets 8 à 11:

Octet.bit	API -> R1000 (BIN)	R1000 -> API (BOUT)
8.0	Test système	Résultat de la fonction
8.1	Début de la mesure	Programme de mesure actuel: Apprentissage présent
8.2	Apprentissage 0 tôle / calibrage de zéro	Défaut de fonctionnement
8.3	Apprentissage 1 tôle	Prêt à fonctionner ¹⁾
8.4	---	Avertissement ²⁾
8.5	Annuler 2 tôles / annuler sorties 0-1-2	0 tôle ²⁾ (message collectif)
8.6	Commutation de programme	1 tôle ²⁾ (message collectif)
8.7	Annuler défaut de fonctionnement	2 tôles ²⁾ (message collectif)
9.0	Bit 0 programme de mesure	Bit 0 programme de mesure actuel
9.1	Bit 1 programme de mesure	Bit 1 programme de mesure actuel
9.2	Bit 2 programme de mesure	Bit 2 programme de mesure actuel
9.3	Bit 3 programme de mesure	Bit 3 programme de mesure actuel
9.4	Bit 4 programme de mesure	Bit 4 programme de mesure actuel
9.5	Bit 5 programme de mesure	Bit 5 programme de mesure actuel
9.6	Bit 6 programme de mesure	Bit 6 programme de mesure actuel
9.7	Bit 7 programme de mesure	Bit 7 programme de mesure actuel
10.0	---	Octet haut de valeur d'épaisseur ⁴⁾
10.1	---	
10.2	---	
10.3	---	
10.4	---	
10.5	---	
10.6	Sélection de capteur A ³⁾	Sélection actuelle de capteur A
10.7	Sélection de capteur B ³⁾	Sélection actuelle de capteur B
11.0	---	Octet bas de valeur d'épaisseur ⁴⁾
11.1	---	
11.2	---	
11.3	---	
11.4	---	
11.5	---	
11.6	---	
11.7	---	

1), 2), 3), 4) Notes de base de page, voir page 68

Explication de la fonction de message collectif pour 0 tôle, 1 tôle, 2 tôles:

Lorsque l'appareil est utilisé dans le mode séquenceur (programme avec plusieurs capteurs, p. ex. 1+3+4), le résultat de mesure est exprimé sous la forme d'un message collectif. Ce faisant, les priorités suivantes sont attribuées:

Si le résultat de mesure donne pour un ou plusieurs des capteurs une tôle double (2 tôles), le message collectif est 2 tôles

Si seul le résultat 1 tôle intervient, le message collectif donne 1 tôle

Sinon, le message collectif 0 tôle est émis

Si on a besoin des résultats ou de capteurs individuels, on peut les lire dans les octets 12 - 23.

Octets 12 à 14:

Octet.bit	API -> R1000 (BIN)	R1000 -> API (BOU)
12.0	---	Type de matériau du capteur 1 (ici toujours 1)
12.1	---	Programme de mesure actuel S1: Apprentissage présent
12.2	Calibrage de zéro (capteur 1)	---
12.3	Apprentissage 1 tôle (capteur 1)	---
12.4	---	Avertissement ²⁾
12.5	---	0 tôle ²⁾ capteur 1
12.6	---	1 tôle ²⁾ capteur 1
12.7	---	2 tôles ²⁾ capteur 1
13.0	---	Octet haut valeur d'épaisseur ⁴⁾ (capteur 1)
13.1	---	
13.2	---	
13.3	---	
13.4	---	
13.5	---	
13.6	---	---
13.7	---	---
14.0	---	Octet bas valeur d'épaisseur ⁴⁾ (capteur 1)
14.1	---	
14.2	---	
14.3	---	
14.4	---	
14.5	---	
14.6	---	
14.7	---	

^{2), 4)} Notes de base de page, voir page 68

Octets 15 à 17:

Octet.bit	API -> R1000 (BIN)	R1000 -> API (BOUT)
15.0	---	Type de matériau du capteur 2 (ici toujours 1)
15.1	---	Programme de mesure actuel S2: Apprentissage présent
15.2	Calibrage de zéro (capteur 2)	---
15.3	Apprentissage 1 tôle (capteur 2)	---
15.4	---	Avertissement ²⁾
15.5	---	0 tôle ²⁾ capteur 2
15.6	---	1 tôle ²⁾ capteur 2
15.7	---	2 tôles ²⁾ capteur 2
16.0	---	Octet haut valeur d'épaisseur ⁴⁾ (capteur 2)
16.1	---	
16.2	---	
16.3	---	
16.4	---	
16.5	---	
16.6	---	
16.7	---	---
17.0	---	Octet bas valeur d'épaisseur ⁴⁾ (capteur 2)
17.1	---	
17.2	---	
17.3	---	
17.4	---	
17.5	---	
17.6	---	
17.7	---	

1), 2), 3), 4) Notes de base de page, voir page 68

Octets 18 à 20:

Octet.bit	API -> R1000 (BIN)	R1000 -> API (BOUT)
18.0	---	Type de matériau du capteur 3 (ici toujours 1)
18.1	---	Programme de mesure actuel S3: Apprentissage présent
18.2	Calibrage de zéro (capteur 3)	---
18.3	Apprentissage 1 tôle (capteur 3)	---
18.4	---	Avertissement ²⁾
18.5	---	0 tôle ²⁾ capteur 3
18.6	---	1 tôle ²⁾ capteur 3
18.7	---	2 tôles ²⁾ capteur 3
19.0	---	Octet haut valeur d'épaisseur ⁴⁾ (capteur 3)
19.1	---	
19.2	---	
19.3	---	
19.4	---	
19.5	---	
19.6	---	---
19.7	---	---
20.0	---	Octet bas valeur d'épaisseur ⁴⁾ (capteur 3)
20.1	---	
20.2	---	
20.3	---	
20.4	---	
20.5	---	
20.6	---	
20.7	---	

^{2), 4)} Notes de base de page, voir page 68

Octets 21 à 23:

Octet.bit	API -> R1000 (BIN)	R1000 -> API (BOUT)
21.0	---	Type de matériau du capteur 4 (ici toujours 1)
21.1	---	Programme de mesure actuel S4: Apprentissage présent
21.2	Calibrage de zéro (capteur 4)	---
21.3	Apprentissage 1 tôle (capteur 4)	---
21.4	---	Avertissement ²⁾
21.5	---	0 tôle ²⁾ capteur 4
21.6	---	1 tôle ²⁾ capteur 4
21.7	---	2 tôles ²⁾ capteur 4
22.0	---	Octet haut valeur d'épaisseur ⁴⁾ (capteur 4)
22.1	---	
22.2	---	
22.3	---	
22.4	---	
22.5	---	
22.6	---	---
22.7	---	---
23.0	---	Octet bas valeur d'épaisseur ⁴⁾ (capteur 4)
23.1	---	
23.2	---	
23.3	---	
23.4	---	
23.5	---	
23.6	---	
23.7	---	

¹⁾ Prêt à fonctionner / ENABLE (via E/S): Si 0/0V, défaut d'appareil. Intervention de l'utilisateur nécessaire sur l'appareil, p. ex. erreur de mémoire, tensions manquantes ou trop faibles.

²⁾ Dans la configuration d'appareil, on peut sélectionner 0V actif ou 24V actifs pour ces sorties. Ceci agit également sur les sorties E/S.

³⁾ Sélection du capteur pour E20 via canal de processus ou données de programme.

⁴⁾ Le résultat de mesure est émis comme suit:

OCTET HAUT (octet 10 ou 13, 16, 19, 22 sans bits 6, 7)	Octet bas (octet 11 ou 14, 17, 20, 23)
--	--

1.	Micromètre	=	0...16000µm
2.	1 - 10000 pouce	=	0...6300 x 10 ⁻⁵ pouce
3.	1/10%	=	0...9999 1/10%

Pour la sélection du capteur via le bus de terrain, on a le schéma binaire suivant:

Sélection de capteur B	Sélection de capteur A	Capteur
0	0	1
0	1	2
1	0	3
1	1	4

Tableau: Schéma binaire de sélection du capteur

La sélection de capteur A/B est uniquement active s'il s'agit d'une version d'appareil 4P et que „sélection de capteur externe“ est réglé dans la configuration système.



Attention: la sélection du capteur A/B doit se faire lorsqu'aucune mesure n'est active. La sélection est utilisée lors de la mesure suivante.



Indication: dans les diagrammes de temps suivants, les sorties et les entrées via bus sont désignées respectivement par BOUT et BIN, celles via l'interface de coupleur optique respectivement par OUT et IN.

6.3.2 Début de la mesure individuelle via le canal de processus

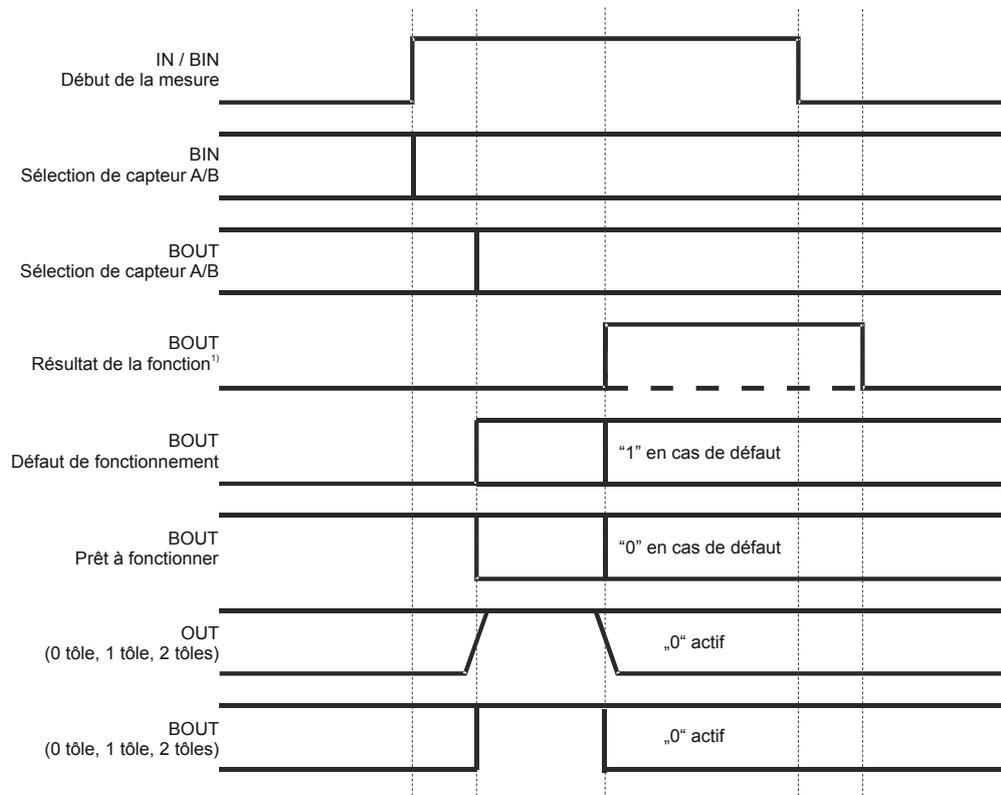


Fig. 29: Diagramme de temps pour le début de la mesure individuelle via le canal de processus

¹⁾ En cas de „défaut de fonctionnement“, „résultat de la fonction“ n'est pas obligatoirement activé.

Déclencher le début de la mesure

Attendre soit „défaut de fonctionnement“	soit "résultat de la fonction"
si "défaut de fonctionnement"	si "résultat de la fonction"
Pause 100 ms	Evaluer
Supprimer "début de la mesure"	Supprimer "début de la mesure"
Annuler "défaut de fonctionnement"	

Explication:

- Si un défaut intervient déjà lors du déclenchement de la fonction (par exemple une fonction précédente est encore active), seule la sortie "défaut de fonctionnement" est activée. la sortie "résultat de la fonction" n'est pas activée. Les autres sorties restent dans l'état actuel.
- Dès que le défaut intervient lors de l'exécution, la sortie "défaut de fonctionnement" est activée. La sortie "résultat de la fonction" n'est pas activée (pour autant que le défaut soit en relation avec la fonction). Les sorties restent dans l'état actuel.
- Si le défaut intervient seulement après le résultat, par exemple du fait d'une manipulation incorrecte subséquente, ceci est sans influence sur le "résultat de la fonction".
- Si "début de la mesure" est plus court que la durée de la fonction, "résultat de la fonction" n'est pas activée. La fonction est malgré tout exécutée! Pour des raisons de sécurité, la commande ne peut pas être exécutée ainsi!
- Si "début de la mesure" est plus long que la durée de la fonction, la sortie "résultat de la fonction" est activée comme représenté dans le diagramme de temps.



Indication: les défauts non critiques peuvent être supprimés via le canal de processus à l'aide de "Annuler défaut de fonctionnement".

6.3.3 Début de la mesure continue via le canal de processus

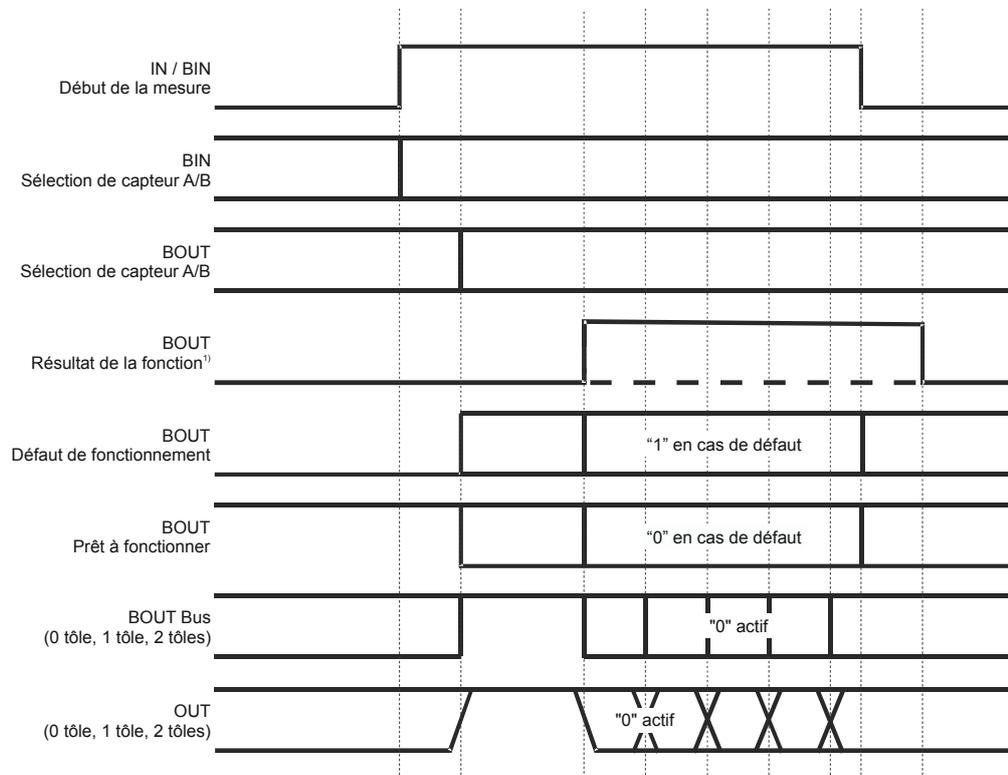


Fig. 30: Diagramme de temps pour le début de la mesure continue



Indication: La sortie "résultat de la fonction" est activée à l'arrivée de la première valeur de mesure et reste alors active.

6.3.4 Commutation de programme

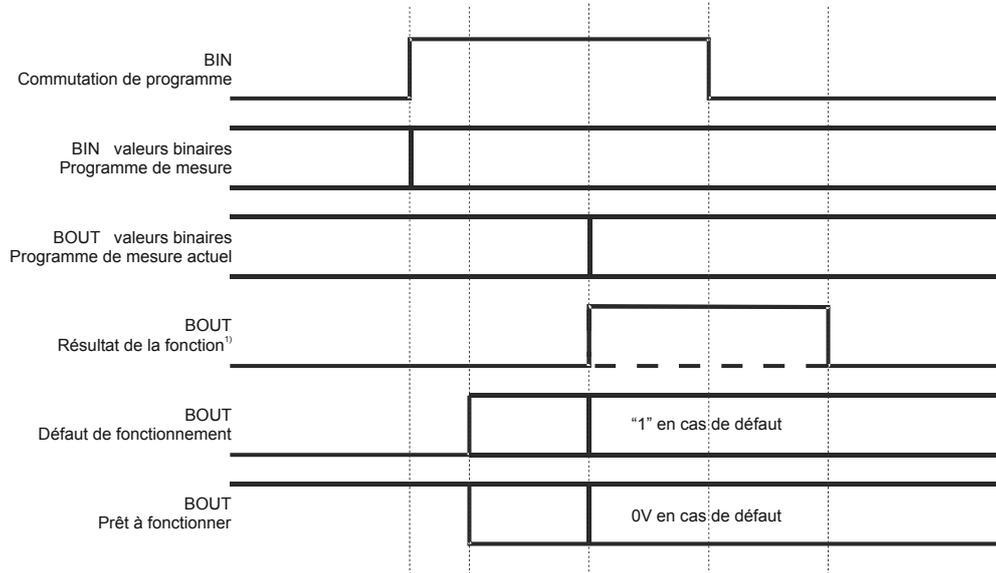


Fig. 31: Diagrammes de temps pour commutation de programme

¹⁾ En cas de "défaut de fonctionnement", la sortie "résultat de la fonction" n'est pas obligatoirement activée.

6.3.5 Test système

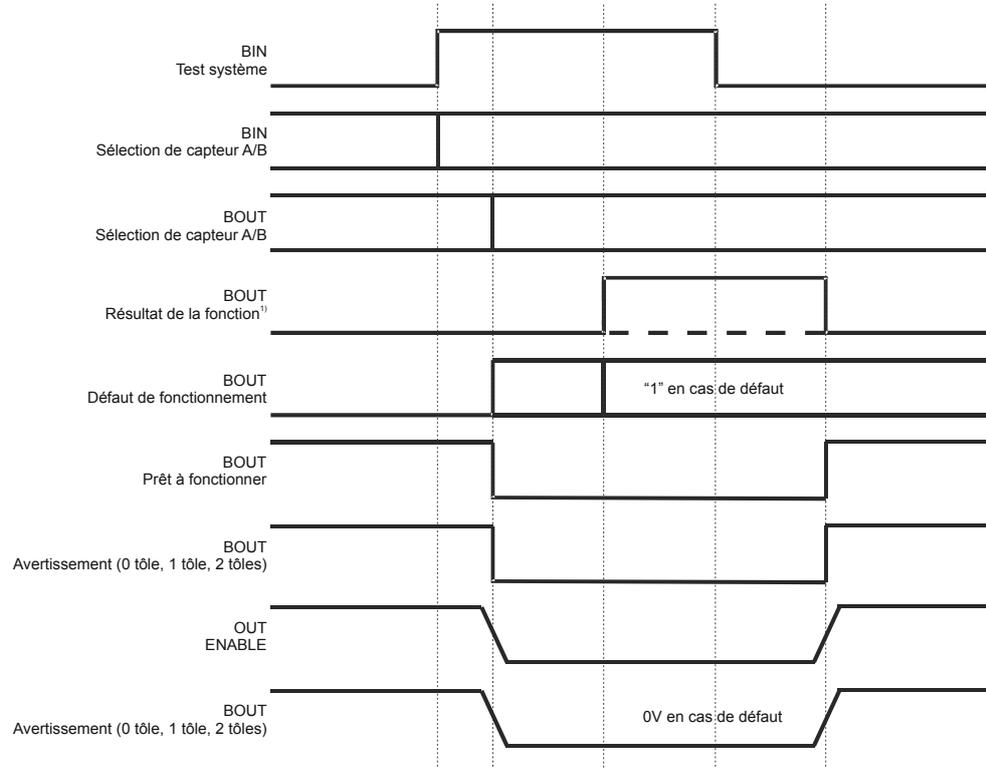


Fig. 32: Diagramme de temps pour test système

6.3.6 Annuler 2 tôles / annuler sorties 0,1,2 tôles

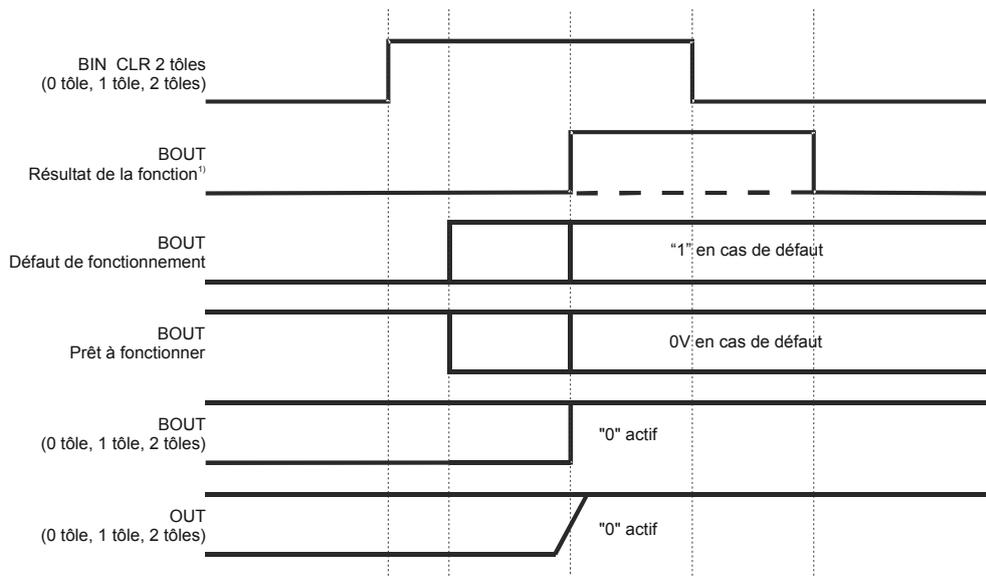


Fig. 33: Diagramme de temps pour annuler sorties tôle

¹⁾ En cas de "défaut de fonctionnement", la sortie "résultat de la fonction" n'est pas obligatoirement activée.

6.3.7 Apprentissage 0 tôle / calibrage de zéro

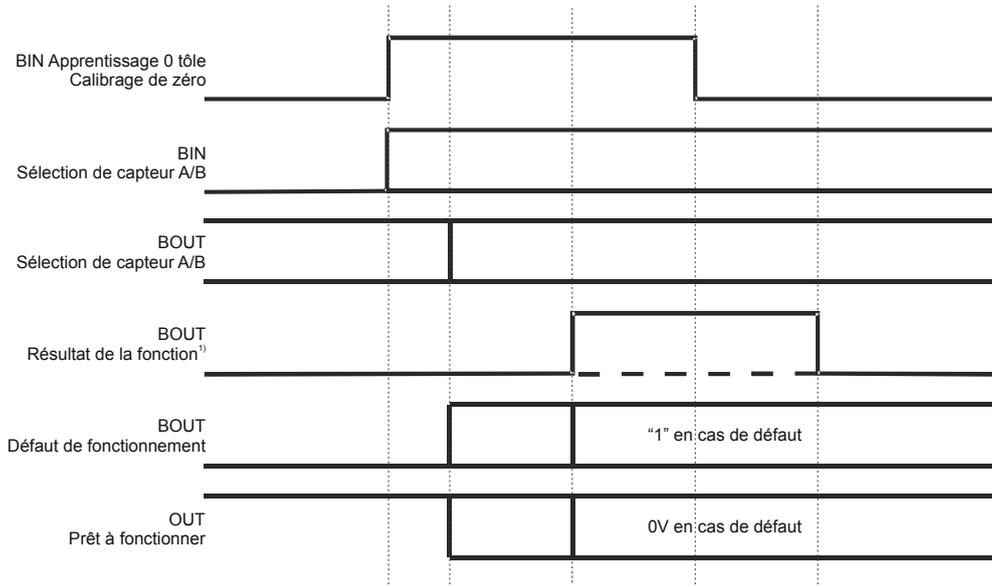


Fig. 34: Diagramme de temps pour apprentissage calibrage de zéro

6.3.8 Apprentissage 1 tôle

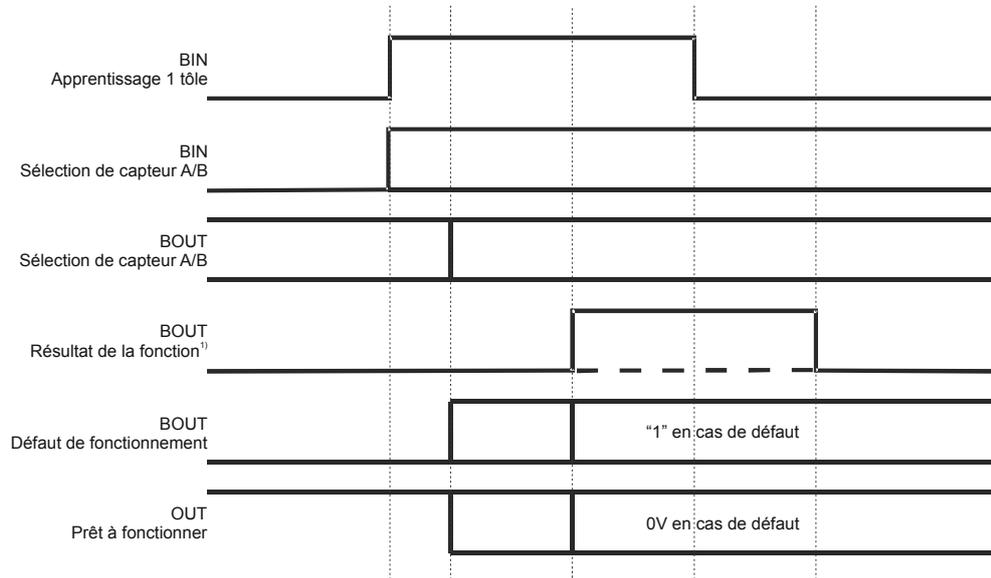


Fig. 35: Diagramme de temps pour apprentissage 1 tôle



Indication: via le canal de processus, on sort après l'apprentissage 1 tôle l'épaisseur non corrigée (épaisseur provenant de la courbe caractéristique). Si l'épaisseur sortie diffère de plus de 10% (exceptions 20%) de l'épaisseur nominale, on doit en rechercher la cause. Celle-ci peut être: mauvaise tôle, mauvaise épaisseur, tôles inégales, interstice d'air entre le capteur et la tôle.

¹⁾ En cas de "défaut de fonctionnement", "résultat de la fonction" n'est pas obligatoirement activée.

6.3.9 Annuler défaut de fonctionnement

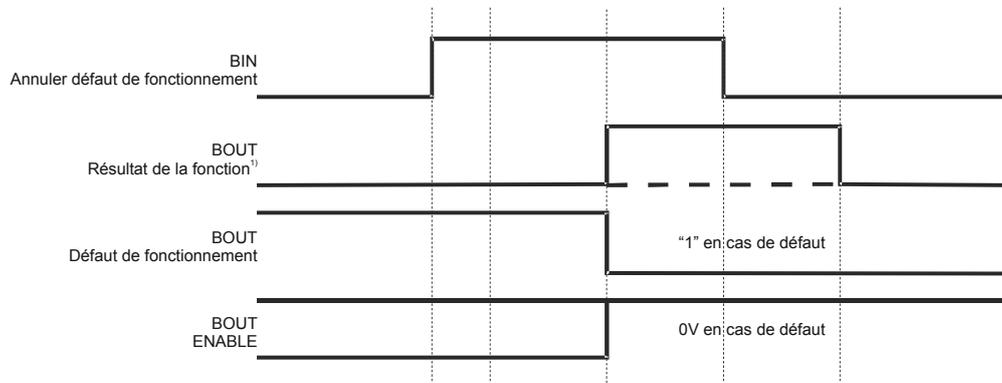


Fig. 36: Diagramme de temps pour Annuler défaut de fonctionnement

OUT ENABLE n'est pas désactivée si un défaut critique d'appareil est présent. Il s'agit par exemple d'une erreur de mémoire, d'une panne de courant ou d'une tension trop faible. Les défauts critiques d'appareil ne peuvent pas être annulés via le canal de processus. Une élimination du défaut est ici nécessaire.

6.4 Canal de paramètres

Le canal de paramètres permet d'échanger des paramètres système et des paramètres de programme du R1000 avec le maître. Le but essentiel est la sauvegarde centrale des données sur le maître. En outre, certains paramètres de mesure et de fonctionnement du R1000 peuvent être lus et évalués par le maître lui-même.



Attention: lors de la configuration du format de données, l'API doit veiller à un transfert cohérent des données!

Le transfert de données via le canal de paramètres doit être initié avec la sélection de service "Ouvrir le canal de paramètres". Le transfert de données via le canal de paramètres doit également être terminé avec la sélection de service "Fermer le canal de paramètres".

Lorsque le canal de paramètres est ouvert, aucune commande via le canal de processus ni introduction au clavier ne peut avoir lieu.

¹⁾ En cas de "défaut de fonctionnement", "résultat de la fonction" n'est pas obligatoirement activée.

6.4.1 Structure du canal de paramètres

Le canal de paramètres a la structure suivante:

Signification	Octet E/S							Remarque	
	0	1	2	3	4	5	6		7
Gestion	x								Commande de l'accès aux données (lire, écrite, protocole de transfert)
Indice de programme		x							Sélection du programme de jeu d'outils
Indice de paramètre			x						Sélection du paramètre
Octet de données utiles 0				x					MSB (bit de poids élevé) LSB (bit de poids faible)
Octet de données utiles 1					x				
Octet de données utiles 2						x			
Octet de données utiles 3							x		
Somme des chiffres								x	Somme des chiffres des octets envoyés 1 à 6

Tableau: Structure du canal de paramètres

Commande de l'accès aux données

Les services peuvent exclusivement être déclenchés depuis le maître. Le R1000 ne peut en tant qu'esclave pas initier de transfert de données.

L'octet de gestion (E0) sert au maître à la sélection du service (par exemple écrire ou lire) et à la confirmation d'accès. Le R1000 confirme l'exécution de l'accès avec l'octet de gestion (S0). Si un accès est non autorisé et que le service n'est dès lors pas exécutable, le R1000 signale cet événement comme collision.

L'octet de gestion en détail:

Octet de gestion (E0/S0)	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Collision 0 = accès correct, 1 = accès défectueux. "1" activé par R1000 uniquement si un service est non autorisé ou non exécutable. Dans ce cas, le maître doit annuler le service pour annuler le défaut. Voir la section "Annuler un accès incorrect" dans ce chapitre.	x							
L'état du protocole de transfert change à chaque nouvelle demande. Est uniquement commandé par le maître lorsqu'une nouvelle demande de R1000 doit être traitée. Le R1000 renvoie le protocole de transfert dès que la demande est traitée. Si la demande était exécutable, le bit de collisions reste à 0. Si la demande n'était pas exécutable, le bit de collisions est mis à 1 par le R1000. Des demandes supplémentaires peuvent uniquement avoir lieu par annulation du service défectueux.		x						
Toujours mettre la longueur de donnée à 11 (11 = 4 octets)			x	x				
Sélection de service 0000 = service vide 0001 = lecture de paramètres 0010 = écriture de paramètres 0100 = ouvrir le canal de paramètres 1000 = fermer le canal de paramètres 00000000 = réinitialiser canal de paramètres					x	x	x	x

Tableau: Structure de l'octet de gestion

Indice de programme

L'indice de programme permet l'accès à un parmi 255 programmes. L'accès aux paramètres système se fait via l'accès à l'indice de programme 255.

Signification	Octet d'indice de programme								Remarque
Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	
Numéro de programme	x	x	x	x	x	x	x	x	0 = programme 1, 255 = paramètre système

Tableau: Indice de programme

Indice de paramètre

L'indice de programme permet l'accès aux paramètres par programme.

Signification	Octet d'indice de paramètre								Remarque
Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	
Numéro de paramètre	x	x	x	x	x	x	x	x	0...255, affectation, voir section "12.5 Commandes du canal de paramètres"

Tableau: Indice de paramètre

Octet de données utiles

Les octets de données utiles 0 à 3 contiennent les données à transférer

Signification	Octets de données utiles 0 à 3								Remarque
Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	
Données utiles	x	x	x	x	x	x	x	x	Les 4 octets contiennent les données utiles

Tableau: Octet de données utiles

Somme des chiffres

La somme des chiffres est formée à partir des octets 1 à 6

Signification	Octet de somme des chiffres								Remarque
Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	
Somme des chiffres	x	x	x	x	x	x	x	x	La somme des chiffres du transfert de données octets 1 à 6

Tableau: Octet de somme des chiffres

La somme des chiffres est formée par addition des octets 1 à 6. L'octet de poids faible du résultat est introduit comme somme des chiffres dans l'octet 7.

6.4.2 Service "Ouvrir le canal de paramètres"

Le maître lance le service Ouvrir le canal de paramètres avec l'activation de la sélection de service. Le contenu des octets d'indice E1, E2 et des octets de données utiles 0 à 3 est sans importance. A partir des octets 1 à 6, on forme maintenant la somme des chiffres et on l'introduit dans l'octet 7. Pour déclencher le service, le maître change le bit de protocole de transfert.

Afin d'éviter les erreurs de données, la séquence suivante doit absolument être respectée:

Sélection de service, indice de programme, indice de paramètre

Changer le protocole de transfert

En outre, une transmission de données cohérente doit être respectée par le maître.



Indication: Pour le service "Ouvrir le canal de paramètres", les octets d'indice E1, E2, et les octets de données utiles E3...E6 sont sans signification.

Le R1000 contrôle les données avec la somme des chiffres et reproduit les octets de données utiles, la sélection de service et le réglage d'indice en S1, S2. Ce n'est que dans la dernière étape que le R1000 met le bit de protocole de transfert dans S0.0 et indique ainsi que les données sont valables. Le R1000 respecte cette séquence afin d'éviter les erreurs de données.

L'esclave garantit un transfert de données cohérent.



Attention: si la lecture ne peut pas être exécutée, le bit de collision est activé. Au lieu des données utiles, un numéro d'erreur est transmis, voir section "6.4.8 Annuler un accès défectueux". Le bit de collision peut être effacé par un des services Fermer le canal de paramètres, service vide ou Réinitialiser le canal de paramètres

6.4.3 Service "Fermer le canal de paramètres"

Le maître lance le service "Fermer le canal de paramètres" avec l'activation de la sélection de service. Le contenu des octets d'indice E1, E2 et des octets de données utiles 0 à 3 est sans importance. A partir des octets 1 à 6, on forme maintenant la somme des chiffres et on l'introduit dans l'octet 7. Pour déclencher le service, le maître change le bit de protocole de transfert. Afin d'éviter les erreurs de données, la séquence suivante doit absolument être respectée:

Sélection de service, indice de programme, indice de paramètre

Changer le protocole de transfert

En outre, une transmission de données cohérente doit être respectée par le maître.



Indication: Pour le service "Fermer le canal de paramètres", les octets d'indice E1, E2, et les octets de données utiles E3...E6 sont sans signification.

Le R1000 contrôle les données avec la somme des chiffres et reproduit les octets de données utiles, la sélection de service et le réglage d'indice en S1, S2. Ce n'est que dans la dernière étape que le R1000 met le bit de protocole de transfert dans S0.0 et indique ainsi que les données sont valables. Le R1000 respecte cette séquence afin d'éviter les erreurs de données.

L'esclave garantit un transfert de données cohérent.



Attention: la fermeture du canal de paramètres est toujours exécutée si la somme des chiffres est correcte. Un bit de collision activé est alors effacé.

6.4.4 Service "Lecture de paramètres"

Le maître lance le service "Lecture de paramètres" avec l'activation de la sélection de service, des octets d'indice E1 et E2. Le contenu des octets de données utiles 0 à 3 est sans importance. A partir des octets 1 à 6, on forme maintenant la somme des chiffres et on l'introduit dans l'octet 7. Pour déclencher le service, le maître change le bit de protocole de transfert.

Afin d'éviter les erreurs de données, la séquence suivante doit absolument être respectée:

Sélection de service, indice de programme, indice de paramètre

Changer le protocole de transfert

En outre, une transmission de données cohérente doit être respectée par le maître.



Indication: Pour le service Lecture des paramètres, les données octets de utiles E3...E6 sont sans signification.

Le R1000 contrôle les données avec la somme des chiffres et met le contenu du paramètre correspondant à disposition dans les octets de données utiles du canal de paramètres S3...S6. EN outre, le R1000 reproduit la sélection de service "Lecture des paramètres" et le réglage d'indice dans S1, S2. Ce n'est que dans la dernière étape que le R1000 met le bit de protocole de transfert dans S0.0 et indique ainsi que les données sont valables. Cette séquence doit être respectée afin d'éviter les erreurs de données. L'esclave garantit un transfert de données cohérent.



Attention: si la lecture ne peut pas être exécutée, le bit de collision est activé. Au lieu des données utiles, un numéro d'erreur est transmis, voir section "6.4.8 Annuler un accès défectueux".

6.4.5 Service "Ecriture de paramètres"

Le maître lance le service "Ecriture de paramètres" avec l'activation de la sélection de service, des octets d'indice E1 et E2. Le contenu des octets de données utiles 0 à 3 est également inscrit. A partir des octets 1 à 6, on forme maintenant la somme des chiffres et on l'introduit dans l'octet 7. Pour déclencher le service, le maître change le bit de protocole de transfert.

Afin d'éviter les erreurs de données, la séquence suivante doit absolument être respectée:

sélection de service, indice de programme, indice de paramètre, octets de données utiles 0 à 3

Changer le protocole de transfert

En outre, une transmission de données cohérente doit être respectée par le maître. Le R1000 contrôle les données avec la somme des chiffres et met le contenu des octets de données utiles du canal de paramètres E3...E6 dans sa propre mémoire de paramètres. Le R1000 reproduit ensuite le réglage d'indice dans S1, S2 et les données utiles dans S3..S6. Ce n'est que dans la dernière étape que le R1000 met le bit de protocole de transfert dans S0.0 et indique ainsi que les données ont été complètement reprises. Ici également, la même séquence s'applique d'éviter les erreurs de données. L'esclave garantit un transfert de données cohérent.



Attention: si l'écriture ne peut pas être exécutée, le bit de collision est activé. Au lieu des données utiles, un numéro d'erreur est transmis, voir section "6.4.8 Annuler un accès défectueux".

6.4.6 Service "Service vide"

Le maître lance le service "Service vide" avec l'activation de la sélection de service. Le contenu des octets d'indice E1, E2 et des octets de données utiles 0 à 3 est sans importance. A partir des octets 1 à 6, on forme maintenant la somme des chiffres et on l'introduit dans l'octet 7. Pour déclencher le service, le maître change le bit de protocole de transfert.

Afin d'éviter les erreurs de données, la séquence suivante doit absolument être respectée:

sélection de service, indice de programme, indice de paramètre, octets de données utiles 0 à 3

Changer le protocole de transfert

En outre, une transmission de données cohérente doit être respectée par le maître. Le R1000 contrôle les données avec la somme des chiffres et reproduit le réglage d'indice en S1, S2 et les données utiles en S3..S6. Un bit de collision éventuellement activé est annulé. Ce n'est que dans la dernière étape que le R1000 met le bit de protocole de transfert dans S0.0 et indique ainsi que les données ont été complètement reprises. Ici également, la même séquence s'applique d'éviter les erreurs de données. L'esclave garantit un transfert de données cohérent.



Attention: si le service vide ne peut pas être exécuté, le bit de collision (r)est(e) activé. Au lieu des données utiles, un numéro d'erreur est transmis, voir section "6.4.8 Annuler un accès défectueux".

6.4.7 Service "Réinitialiser le canal de paramètres"

Le maître lance le service "Réinitialiser le canal de paramètres" par le transfert d'une chaîne nulle. Le service a été ajouté pour raisons de sécurité lors du démarrage du système ou en cas de panne de bus. Le R1000 ferme ensuite le canal de paramètres et reproduit "Canal de paramètres fermé" (30 00 00 00 00 00 00 00 Hex). Le bit de protocole de transfert est à 0. Le bit de collision est également mis à 0.



Attention: si le bus de terrain est hors ligne, le service Réinitialiser le canal de paramètres est automatiquement exécuté.

6.4.8 Annuler un accès défectueux

Pour les raisons suivantes, un service ne peut pas être exécuté:

- L'état de fonctionnement actuel ne permet pas l'exécution du service sélectionné.
- Le bit de collision dans l'octet de gestion n'est pas annulé.
- Les registres d'indice adressent des paramètres non valables.
- Le service ne peut pas être appliqué à ce paramètre.
- Les données utiles contiennent des valeurs inadmissibles.
- Le service est inconnu

Lors de la lecture ou de l'écriture, les raisons évoquées peuvent empêcher l'exécution du service. L'empêchement est indiqué par le R1000 via le bit de collision. Afin d'empêcher une procédure d'accès non contrôlée supplémentaire, le R1000 attend l'annulation du service appelé par le maître. A cet effet, le maître effectue un "service vide" lors de l'actionnement du protocole de transfert. Après la réception de cette demande vide, le R1000 annule le bit de collision et confirme le service via le protocole de transfert. Ceci permet d'annuler l'état de défaut et le R1000 est disponible pour de nouvelles demandes.



Indication: Le cas échéant, le bit de collision peut également être annulé par le service "Fermer le canal de paramètres" ou "Réinitialiser le canal de paramètres". Ceci ferme cependant le canal de paramètres.

6.4.9 Liste des instructions de canal de paramètres

Une liste de toutes les instructions de canal de paramètres est donnée au chapitre 15 "Documentation technique".

6.4.10 Exemple: Télécommande externe avec réglage des paramètres pour l'E20

H est le bit de protocole de transfert et est changé par le maître à chaque transfert de données via le canal de paramètres (voir section "6.4.1 Etablissement de la commande d'accès aux données du canal de paramètres")

- 1) Terminer les activités en cours via E/S ou canal de processus
- 2) Ouvrir le canal de paramètres avec le service "Ouvrir le canal de paramètres"
 - Transmis: 0H110100b 00h 00h 00h 00h 00h 00h 00h
 - Réponse: attendre 0H110100b 00h 00h 00h 00h 00h 00h 00h
 - En cas de collision: Remédier à la collision avec le service "Service vide", corriger la cause de la collision et ouvrir à nouveau. Le cas échéant, interpréter le numéro de l'erreur en octets de données utiles.
3. Régler le numéro du capteur sur l'indice de programme désiré (p. ex. numéro de programme 7, numéro du capteur 1)
 - Transmis: 0H110010b 06h 01h 00h 00h 00h 01h 08h
 - Réponse: 0H110010b 06h 01h 00h 00h 00h 01h 08h
 - En cas de collision: Remédier à la collision avec le service "Service vide", corriger la cause de la collision et transférer à nouveau. Le cas échéant, interpréter le numéro de l'erreur en octets de données utiles.
4. Régler l'épaisseur nominale sur l'indice de programme désiré (p. ex. numéro de programme 7, 1,00 mm)
 - Transmis: 0H110010b 06h 02h 00h 00h 03h E8h F3h
 - Réponse: 0H110010b 06h 02h 00h 00h 03h E8h F3h
 - En cas de collision: Remédier à la collision avec le service "Service vide", corriger la cause de la collision et transférer à nouveau. Le cas échéant, interpréter le numéro de l'erreur en octets de données utiles.
5. Régler la valeur limite inférieure sur l'indice de programme désiré (p. ex. numéro de programme 7, 80%)
 - Transmis: 0H110010b 06h 04h 00h 00h 03h 20h 2dh
 - Réponse: 0H110010b 06h 04h 00h 00h 03h 20h 2dh
 - En cas de collision: Remédier à la collision avec le service "Service vide", corriger la cause de la collision et transférer à nouveau. Le cas échéant, interpréter le numéro de l'erreur en octets de données utiles.
6. Régler la valeur limite supérieure sur l'indice de programme désiré (p. ex. numéro de programme 7, 120%)
 - Transmis: 0H110010b 06h 05h 00h 00h 04h B0h BFh
 - Réponse: 0H110010b 06h 05h 00h 00h 04h B0h BFh
 - En cas de collision: Remédier à la collision avec le service "Service vide", corriger la cause de la collision et transférer à nouveau. Le cas échéant, interpréter le numéro de l'erreur en octets de données utiles.

7. Fermer le canal de paramètres
 - Transmis: 0H111000b 00h 00h 00h 00h 00h 00h 00h
 - Réponse: 0H111000b 00h 00h 00h 00h 00h 00h 00h
 - En cas de collision: Remédier à la collision avec le service "Service vide", corriger la cause de la collision (normalement uniquement seuls un contenu ou une somme des chiffres incorrects sont possibles) et fermer à nouveau. Le cas échéant, interpréter le numéro de l'erreur en octets de données utiles.
8. Commuter le numéro de programme via le canal de processus (p. ex commuter sur le numéro de programme 7)
 - Transfert de l'octet 9: 06h, octet 8: 40h
 - Réponse octet 8: 01h, octet 9: 06h
 - Transfert de l'octet 8: 00h
 - Réponse octet 8: 00h
 - En cas de dysfonctionnement, "défaut de fonctionnement" vient en retour (voir également section "6.3 Canal de processus")
9. Via le canal de processus, déclencher le calibrage de zéro pour tous les capteurs
 - Transfert de l'octet 8: 04h
 - Réponse octet 8: 01h
 - Transfert de l'octet 8: 00h
 - Réponse octet 8: 00h
 - En cas de dysfonctionnement, "défaut de fonctionnement" vient en retour (voir également section "6.3 Canal de processus")
10. Via le canal de processus, déclencher l'apprentissage pour tous les capteurs (amener une tôle d'épaisseur nominale devant le capteur)
 - Transfert de l'octet 8: 08h
 - Réponse octet 8: 01h
 - Transfert de l'octet 8: 00h
 - Réponse octet 8: 00h
 - L'épaisseur de la courbe caractéristique est donnée dans les octets 10 et 11. Si l'épaisseur sortie diffère de plus de 10% (exceptions 20%) de l'épaisseur nominale, on doit en rechercher la cause. Celle-ci peut être: mauvaise tôle, mauvaise épaisseur, tôles inégales, interstice d'air entre le capteur et la tôle (UDK10 / E10 / E20).
 - En cas de dysfonctionnement, "défaut de fonctionnement" vient en retour (voir également section "6.3 Canal de processus")
11. Le cas échéant, ouvrir maintenant à nouveau le canal de paramètres et lire les paramètres internes de programme (1-11) du programme sélectionné et les enregistrer dans l'API à titre de sauvegarde. Refermer ensuite le canal de paramètres.

6.5 Commande E/S externe

La commande de l'appareil se fait normalement via le canal de processus. L'exception est le signal de début de la mesure, qui, pour accélérer les processus, peut également être commandé via les entrées de coupleur optique (IN). Un fonctionnement mixte est ici fondamentalement possible. La commande ne peut cependant pas se faire simultanément via les deux sources de signaux.

Les signaux de début de la mesure peuvent être activés tant via le canal de processus que via le coupleur optique. Une activation simultanée n'est pas possible. Cela veut dire qu'une activation du début de la mesure via coupleur optique n'est pas acceptée tant qu'un début de la mesure est présent au canal de processus ou n'a pas été traité et inversement.

Signal	Signification	Remarque
IN0	Début de la mesure entrée 1	Entrée de coupleur optique 1 active 24 V
IN1	Début de la mesure entrée 2	Entrée de coupleur optique 2 active 24 V
IN2	Début de la mesure entrée 3	Entrée de coupleur optique 3 active 24 V

Tableau: Entrées de coupleur optique

Les entrées de début de mesure sont interconnectées selon différentes combinaisons via ET. Dans la configuration d'appareil, on peut sélectionner:

- IN0,
- IN0 et IN1
- IN0 et IN1 et IN2.

Par ailleurs, les signaux 0 tôle, 1 tôle, 2 tôles, ENABLE et avertissement pour le traitement ultérieur sont disponibles via coupleur optique (OUT).

Signal	Signification	Remarque
OUT0	Sortie 0 tôle	1 ^{re} sortie de coupleur optique standard 0 V active (sélectionnable dans la configuration d'appareil)
OUT1	Sortie 1 tôle	2 ^e sortie de coupleur optique standard 0 V active (sélectionnable dans la configuration d'appareil)
OUT2	Sortie 2 tôle	3 ^e sortie de coupleur optique standard 0 V active (sélectionnable dans la configuration d'appareil)
OUT3	Sortie ENABLE	4 ^e sortie de coupleur optique standard 24 V active (non sélectionnable, pour raison de sécurité)
OUT4	Avertissement	5 ^e sortie de coupleur optique standard 0 V active (non sélectionnable, pour raison de sécurité)

Tableau: Sorties de coupleur optique

6.5.1 Signal "Enable"

Le signal ENABLE correspond aux deux signaux de canal de processus BOUT prêt à fonctionner et BOUT défaut de fonctionnement selon la fonction booléenne suivante.

$$\text{ENABLE} = \text{BOUT prêt à fonctionner} \bullet \overline{\text{BOUT défaut de fonctionnement}}$$

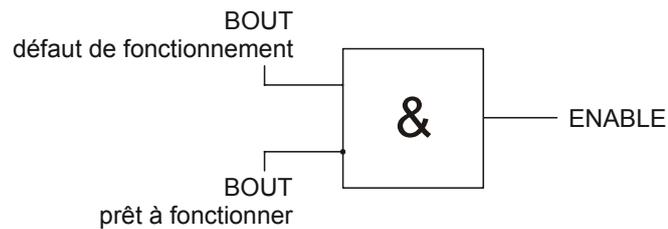


Fig. 37: Fonction booléenne ENABLE

Si le signal BOUT prêt à fonctionner est annulé, il y a un défaut exigeant une intervention de l'utilisateur sur l'appareil. Causes possibles: erreur de mémoire, tension absente ou trop faible.



Indication: Les diagrammes de temps dans les sections 6.5.3 et 6.5.4 ne contiennent pas de représentation explicite du signal ENABLE.

6.5.2 Signal "Avertissement"

Le signal "Avertissement" indique des conditions de détection incertaines. Celles-ci peuvent provenir de situations défavorables dans le champ du capteur, par exemple en cas de recouvrement partiel dans l'interstice de mesure ou de mode de fonctionnement limite en raison d'un apprentissage inapproprié. Dans ces cas, on doit effectuer un contrôle visuel au point de mesure. Ce faisant, on doit contrôler ce qui suit et corriger le cas échéant:

- Les capteurs et les dispositifs de fixation sont-ils solidement montés?
- Le recouvrement du capteur (surface de mesure) correspond-il au moins à trois fois le diamètre du capteur? (uniquement pour les systèmes à deux têtes)



Indication: Si ces exigences sont remplies et que le signal d'avertissement est malgré tout déclenché, on doit effectuer un nouvel apprentissage. Ce faisant, on doit respecter les consignes de la section "4.5 Montage des capteurs".

6.5.3 Début de la mesure individuelle via des entrées externes

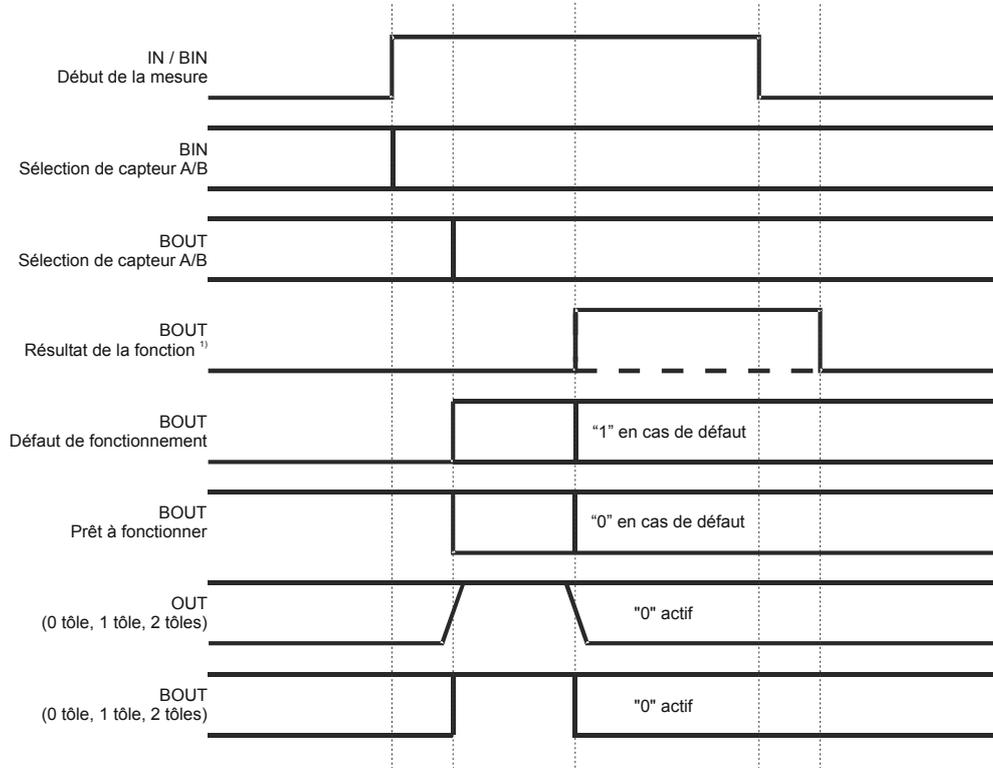


Fig. 38: Diagramme de temps pour début de la mesure individuelle via des entrées externes



Indication: Le déroulement de la mesure individuelle déclenchée via l'entrée externe peut être contrôlé via le canal de processus, voir section "6.3.2 Début de la mesure individuelle via le canal de processus". Pour autant qu'aucun contrôle n'ait lieu via le canal de processus, le déroulement de mesure doit être surveillé via le signal ENABLE, voir section "6.5.1 Signal ENABLE".

¹⁾ En cas de "défaut de fonctionnement", "résultat de la fonction" n'est pas obligatoirement activée.

6.5.4 Début de la mesure continue via des entrées externes

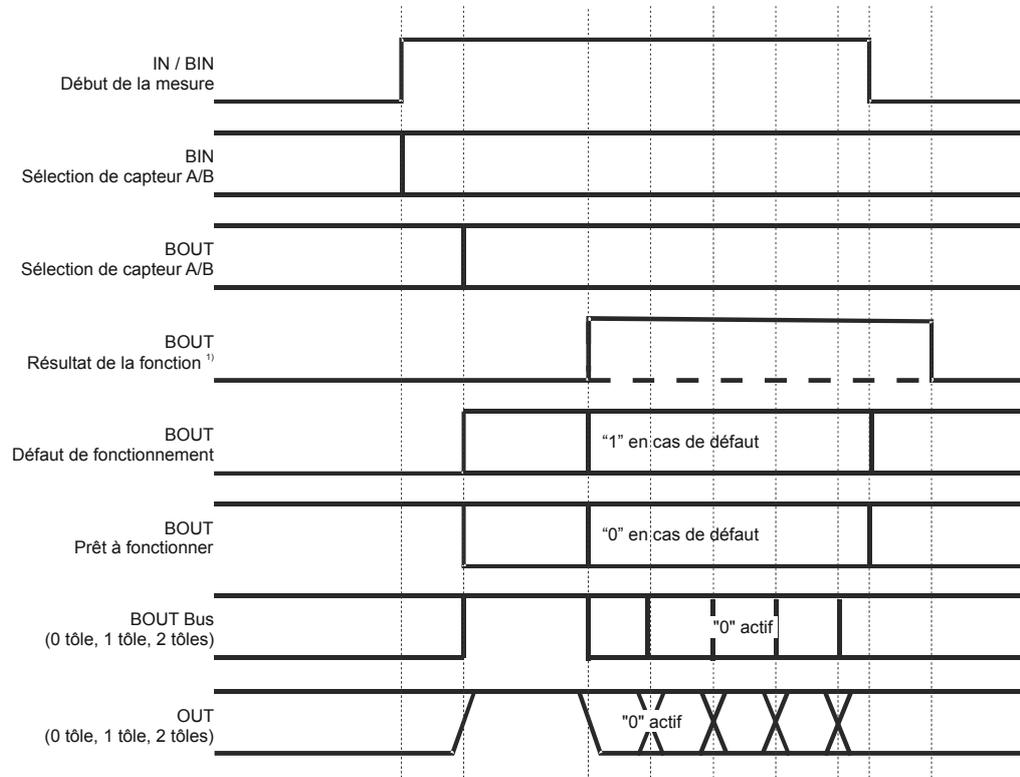


Fig. 39: Diagramme de temps pour début de la mesure continue via le canal de processus ou des entrées externes



Indication: la sortie Résultat de la fonction est activée à l'arrivée de la première valeur de mesure et reste alors active.

¹⁾ En cas de "défaut de fonctionnement", "résultat de la fonction" n'est pas obligatoirement activée.

6.6 Fichier de configuration du bus de terrain

6.6.1 Fichier GSD pour Profibus

Le fichier GSD contient les données spécifiques de configuration de l'esclave. Les données doivent être connues du maître Profibus.

Les fabricants des maîtres Profibus fournissent les outils pour l'intégration du fichier GSD dans le réseau Profibus. Les outils Siemens Step 7 conviennent par exemple à cet effet. Roland Electronic ne fournit pas de tels outils, ceux-ci devant s'orienter sur la conception d'interface du maître.

Le fichier GSD est fourni sur une disquette 3,5" ou un CD ou peut être téléchargé de la page d'accueil de Roland. Le fichier porte le nom "hms_1003.GSD".

Indication: on doit avoir réglé E/S 24 octets E/A.

6.6.2 Fichier ESD pour ControlNet

Le fichier ESD contient les données spécifiques de configuration de l'adaptateur ControlNet. Les données doivent être connues du scanneur.

Les fabricants des scanners fournissent les outils pour l'intégration du fichier ESD dans le réseau. Les outils de configuration Rockwell RSNetworkx (à partir de la version 1.06) conviennent par exemple à cet effet. Roland Electronic ne fournit pas de tels outils, ceux-ci devant s'orienter sur la conception d'interface du scanneur.

Le fichier ESD est fourni sur une disquette 3,5" ou un CD ou peut être téléchargé de la page d'accueil de Roland. Le fichier porte le nom "ControlNet_V_1_5.eds".

6.6.3 Fichier ESD pour DeviceNet

Le fichier ESD contient les données spécifiques de configuration de l'esclave. Les données doivent être connues du maître.

Les fabricants des maîtres fournissent les outils pour l'intégration du fichier ESD dans le réseau. Le DeviceNet Manager d'Allen-Bradley convient par exemple à cet effet. Roland Electronic ne fournit pas de tels outils, ceux-ci devant s'orienter sur la conception d'interface du maître.

Le fichier ESD est fourni sur une disquette 3,5" ou un CD ou peut être téléchargé de la page d'accueil de Roland. Le fichier porte le nom "DeviceNet_V1_30.eds".

Indication: on doit avoir réglé E/S 24 octets E/A.

6.6.4 Fichier ESD pour CanOpen

Le fichier ESD contient les données spécifiques de configuration de l'esclave. Les données doivent être connues du maître.

Les fabricants des maîtres fournissent les outils pour l'intégration du fichier ESD dans le réseau. Roland Electronic ne fournit pas de tels outils, ceux-ci devant s'orienter sur la conception d'interface du maître.

Le fichier ESD est fourni sur un CD ou peut être téléchargé de la page d'accueil de Roland. Le fichier porte le nom "80-0969-EDS_ABS_COP_V_3_03_01.eds".

Indication: 3 PDO de 8 octets chacun sont réglés.

7 Mise en service

7.1 Premier enclenchement de l'appareil

Le R1000 E20 est conçu pour le raccordement à une tension de service de 24 VDC (+6 V / -2 V). Cette tension doit être contrôlée avant la mise en service. La mise sous tension enclenche automatiquement l'appareil.

Après l'application de la tension de service, l'écran affiche brièvement le type d'appareil, le numéro de version et le message de système de bus. L'appareil se trouve ensuite dans le menu de mesure qui était actif avant la dernière mise hors service. Si l'appareil ne réagit pas, vérifier le fusible dans l'appareil.

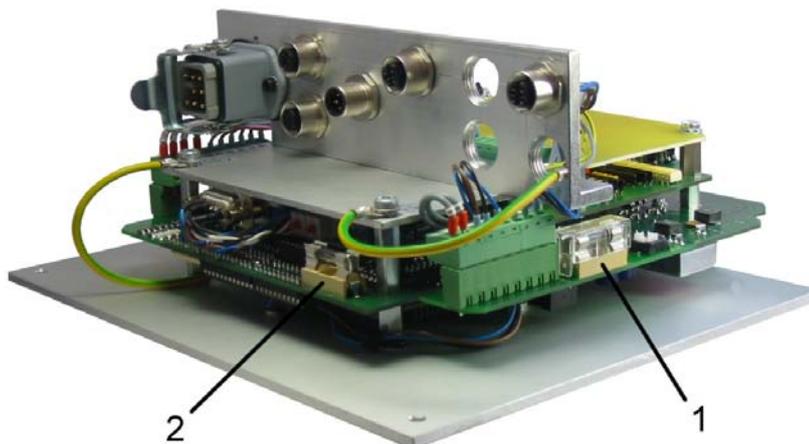


Attention: seul un spécialiste peut effectuer la vérification du fusible, l'appareil devant être ouvert à cet effet.

La tension d'alimentation de service est protégée en interne par un fusible de 5 x 20 mm, 3,15 AM. Un fusible de remplacement se trouve dans l'appareil. L'illustration suivante indique la position du fusible et du fusible de remplacement.



Indication: L'illustration montre le montage de l'appareil dans une plaque frontale. La position des fusibles correspond à celle d'un boîtier industriel.



- 1 Fusible de protection d'appareil
- 2 Fusible de remplacement

Fig. 40: Position des fusibles dans le R1000

7.2 Commande

► **Indication pour les appareils avec module de bus CanOpen:**
après l'application de la tension de service, l'appareil requiert env. 30 secondes pour atteindre la disponibilité de fonctionnement.

► **Indication:** l'appareil est configuré sur "mesure individuelle" dans l'état de livraison. Pour cette raison, on ne peut mesurer via le bus de terrain que si le signal de début de la mesure est présent. L'adaptation de la configuration est décrite dans les sections suivantes.

Après chaque application de la tension de service, l'écran affiche brièvement le type d'appareil, le numéro de version et le message de système de bus. L'appareil se trouve ensuite dans le menu de mesure qui était actif avant la dernière mise hors service.

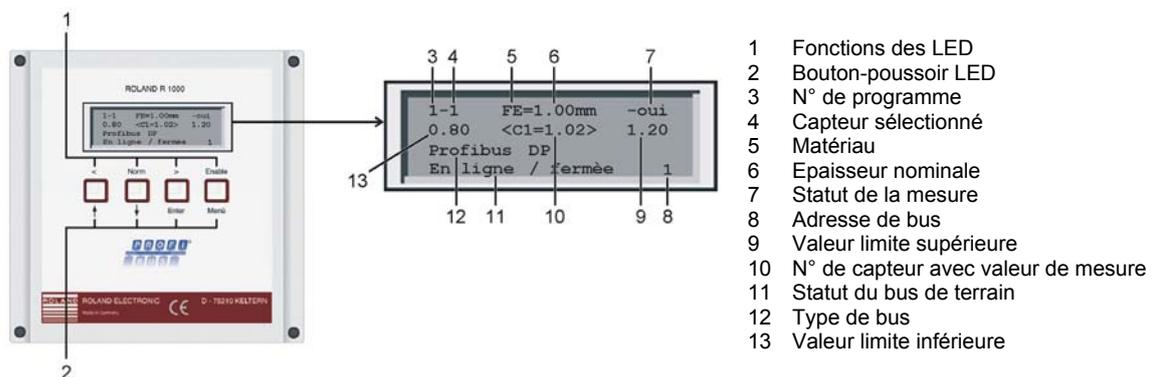


Fig. 41: Vue frontale du E20 Profibus-DP avec vue agrandie de l'écran

Fonctions des lampes de signalisation (symboles <u>au-dessus</u> des touches)	
<	S'allume lorsque la valeur de mesure atteint ou descend en dessous de la valeur limite TI.
Norm	s'allume lorsque la valeur de mesure est entre les valeurs limites TI et TS.
>	S'allume lorsque la valeur de mesure atteint ou dépasse la valeur limite TS.
Enable	- clignote si un défaut est intervenu - s'allume si l'appareil est en fonctionnement de mesure - ne s'allume pas en cas de programmation des paramètres au clavier

Fonctions des touches (symboles <u>en dessous</u> des touches)	
↑	Modification des paramètres (vers l'avant)
↓	Modification des paramètres (vers l'arrière)
Enter	sélection d'un paramètre pour la modification et la confirmation de la modification
Menu	activation du niveau de menu, pour acquitter un message d'erreur et revenir au niveau de menu.

7.3 Menu de configuration



Fig. 42: Structure du menu de configuration

7.4 Informations générales sur la configuration

► **Indication:** la configuration correcte dépend de la communication avec l'API, de l'application de mesure et des composants raccordés.

Les règles suivantes sont valables pour la commande en mode de configuration:

- Le mode de configuration est appelé depuis le mode de mesure en appuyant sur la touche MENU.
- Le mode de configuration est terminé ou interrompu en appuyant sur la touche MENU.
- On peut modifier la sélection des paramètres ou le réglage des paramètres clignotant dans l'affichage respectif.
- On accepte la sélection des paramètres ou le réglage des paramètres en appuyant sur la touche ENTER.

7.5 Modifier, créer ou contrôler la configuration

Pour modifier, créer ou contrôler la configuration des paramètres système et des paramètres de programme, on doit appuyer sur la touche MENU.

L'élément de menu suivant est par exemple affiché pour Profibus-DP:

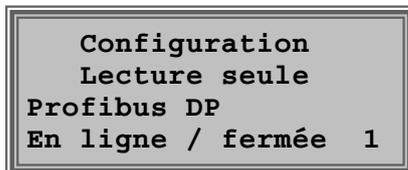


Fig. 43: Ecran après l'appel du menu

Dans cet élément de menu, on peut sélectionner entre les modes "Observer la configuration" et "Modifier la configuration".

Observer la configuration: les paramètres système et des paramètres de programme ne peuvent pas être modifiés. Le fonctionnement de mesure n'est pas interrompu.

Modifier la configuration: les paramètres système et des paramètres de programme peuvent être modifiés après l'introduction du mot de passe. L'élément de menu suivant est affiché.



Fig. 44: Introduction du mot de passe

Avec les touches fléchées, on modifie le chiffre qui clignote et on confirme avec la touche ENTER. Si le mot de passe correct est introduit, le menu suivant apparaît pour le réglage du mode de configuration. Si le mot de passe introduit est incorrect, le curseur revient à la première position du mot de passe et on doit répéter l'introduction. L'introduction du mot de passe peut être interrompue avec la touche MENU.

- **Indication:** si l'appareil est commandé via les entrées API pendant l'introduction du mot de passe ou pendant la modification des paramètres, ceci génère un défaut.



Fig. 45: Réglage du mode de configuration

Modes de configuration disponibles:

- Configuration des paramètres système
- Configuration des paramètres de programme
- Sauvegarde des données
- Mise à jour du micrologiciel

Les paramètres système sont des réglages généraux tels que p. ex. la langue. Les paramètres de programme sont des réglages spécifiques qui peuvent être définis en fonction de la tâche de mesure, tels que p. ex. la dimension nominale.

- **Indication:** lorsqu'on quitte le mode de configuration, le mot de passe reste actif pendant cinq minutes. On peut ainsi effectuer des configurations supplémentaires sans devoir réintroduire le mot de passe. Si aucune touche n'est actionnée pendant cinq minutes dans le niveau de menu, le programme revient au mode de mesure.

7.6 Paramètres système



Indication: la configuration système sélectionnée devrait être notée sur le formulaire "configuration système" au chapitre "Documentation technique" ou dans la documentation de l'installation. Les indications sont nécessaires en cas de remplacement de l'appareil.

La configuration des paramètres système définit les réglage généraux d'appareil. A cet effet, on doit sélectionner le mode "Configuration des paramètres système" et confirmer en appuyant sur la touche ENTER.

Paramètres système 1: Menu de réglage de la langue de dialogue.



Fig. 46: Réglage de la langue de dialogue

Paramètres système 2: définition de l'unité de mesure pour l'affichage (mm /pouces).

Lorsqu'on modifie l'unité, les épaisseurs de tôle des paramètres de programme sont également converties dans la nouvelle unité. En outre, on dispose encore de %mm et %pouce (pas pour la version 4P).

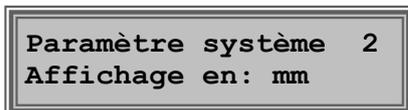


Fig. 47: Réglage de l'unité de mesure pour l'affichage

Paramètres système 3: définition de l'unité de mesure pour la sortie via le bus (mm /pouces).

Lorsqu'on modifie l'unité, les épaisseurs de tôle des paramètres de programme sont également converties dans la nouvelle unité. En outre, on dispose encore de %mm et %pouce (pas pour la version 4P).

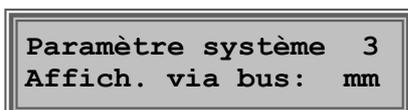


Fig. 48: Réglage de l'unité de mesure pour la sortie via le bus

Paramètres système 4: non disponible (réservé).



Fig. 49: Paramètres système réservés

Paramètres système 5: réglage de l'adresse de bus:

Paramètre système	5
Adresse bus:	1

Fig. 50: Réglage de l'adresse de bus

- Profibus: 1 à 125
- ControlNet: 0 à 99
- DeviceNet: 0 à 63
- CanOpen: 1 à 127



Indication pour Profibus: si le réglage doit être effectué côté matériel, l'adresse de bus peut être réglée à l'aide des commutateurs tournants à l'intérieur de l'appareil. Si le réglage doit être effectué au niveau du logiciel, les commutateurs tournants doivent être réglés sur l'adresse 0.

En usine, l'appareil est réglé sur l'adresse 0.

Selon le type de bus de terrain, on peut régler le débit en bauds.

Paramètre système 5b
Transm. bus: 500kb

Fig. 51: Réglage de l'adresse de bus

Pour le réglage du débit en bauds d'un appareil Interbus, voir chap. "5.2.5.4 Interbus-S".

Paramètres système 6: effacement de tous les programmes de mesure.

Paramètre système	6
Effacement:	non

Fig. 52: Effacement de programmes de mesure



Attention: L'effacement ne peut pas être annulé.

Paramètres système 7: non disponible (réservé).

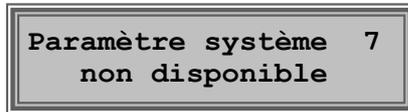


Fig. 53: Paramètres système réservés

Paramètres système 8: activation/désactivation du mot de passe.

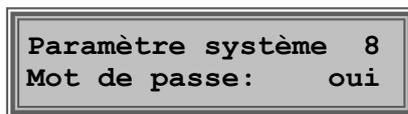


Fig. 54: Activer/désactiver le mot de passe



Attention: si aucun mot de passe n'est activé, on peut accéder à tout moment à tous les jeux de paramètres. Nous recommandons cela uniquement pendant la mise en service de l'appareil. Pour l'exploitation, le mot de passe devrait être activé.

Paramètres système 9: réglage du type de mesure.

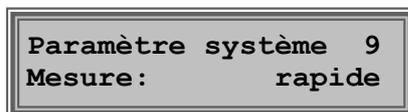


Fig. 55: Réglage du type de mesure

Réglages possibles:

- normal: pour ce type de mesure, le temps de réaction du système dépend de l'épaisseur de tôle mesurée. Le maximum est donné par les diagrammes du chapitre "2.2 Caractéristiques du capteur (temps de mesure)".
- rapide: On peut reconnaître ici avant la fin "normale" de la mesure la présence d'une double tôle devant le capteur. Le temps de réaction du système est plus court et dépend de l'épaisseur nominale réglée ainsi que de la valeur limite supérieure.

Désavantage: pour les résultats de mesure supérieurs au seuil 2 tôles, seul 2 tôles est signalé au lieu de la valeur de mesure exacte.

Paramètres système 10: définition du type de capteur.

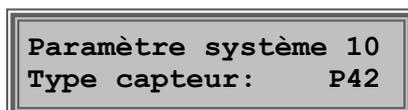


Fig. 56: Définition du type de capteur

Paramètres système 11: définition du nombre de capteurs raccordés (uniquement pour la version 4P).

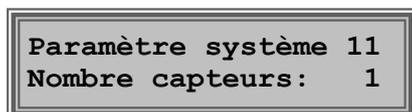


Fig. 57: Réglage du nombre de capteurs pour l'appareil 4P

Possibilités de choix: 1 capteur, 2 capteurs, 3 capteurs, 4 capteurs.



Attention: une modification de la configuration réglée efface tous les paramètres de programme mémorisés. Pour tous les types de tôles, on doit alors introduire à nouveau les épaisseurs nominales et effectuer l'apprentissage

Paramètres système 12: indication du type de sélection du capteur (uniquement pour la version 4P).

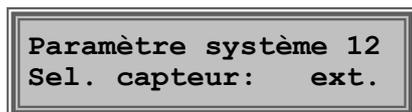


Fig. 58: Définition de la sélection du capteur

Modes de fonctionnement de mesure possibles:

- Externe: la commutation a lieu via les lignes API externes de sélection du capteur A et B. Avantage: commutation de capteur plus rapide.
- Programme: la commutation a lieu via commutation de programme. Un capteur / une séquence de capteurs est affecté à chaque programme de mesure. Avantage: moins de travail de programmation.

Paramètres système 13: non disponible (réservé).

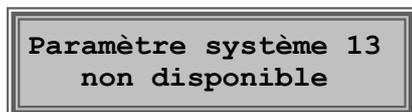


Fig. 59: Paramètres système réservés

Paramètres système 14: réglage du fonctionnement de mesure.



Fig. 60: Réglage du fonctionnement de mesure

Modes de fonctionnement de mesure possibles:

- **Mesure continue externe:** L'appareil effectue des mesures tant que le signal "Début de la mesure" est présent via le bus de terrain ou l'entrée API externe.
- **Mesure individuelle externe:** L'appareil effectue **une** mesure lorsque le signal "Début de la mesure" est présent via le bus de terrain ou l'entrée API externe. Chaque mesure doit être déclenchée séparément.
- **Mode démo:** Uniquement pour les démonstrations d'appareil, ne convient pas pour l'exploitation de l'installation. L'appareil effectue des mesures de manière autonome.

Paramètres système 15: réglage de la réaction de l'appareil en cas de tôle double.

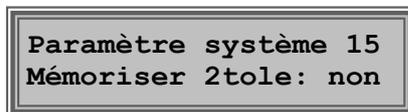


Fig. 61: Réglage du comportement en cas de 2 tôles

Réglages possibles:

- **non:** les sorties (0 tôle, 1 tôle et 2 tôles) sont activées en fonction du nombre de tôles entre les capteurs. L'appareil ne bloque pas non plus en cas de tôle double.
- **oui:** (en préparation; au moment de la mise sous presse, seul "non" est possible). Les sorties (0 tôle, 1 tôle et 2 tôles) sont activées en fonction du nombre de tôles entre les capteurs. Si l'appareil détecte 2 tôles, la sortie 2 tôles est activée et l'appareil bloque jusqu'à l'acquittement de 2 tôles.

Paramètres système 16: réglage de l'interconnexion des entrées "Début de la mesure" pour une commande externe.

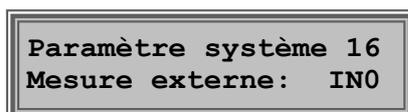


Fig. 62: Réglage des entrées de début de la mesure

Interconnexions possibles:

- **IN0:** Si on applique 24 VDC à IN0, la mesure est déclenchée. Pour 0 VDC à cette entrée, la mesure est arrêtée.
- **IN0 + IN1:** La mesure a lieu uniquement si 24 VDC sont présents simultanément en IN0 et en IN1.
- **IN0 + IN1 + IN2:** La mesure a lieu uniquement si 24 VDC sont présents simultanément en IN0, IN1 et IN2.

Paramètres système 17: réglage de la logique de sortie (0 tôle, 1 tôle, 2 tôles).



Paramètre système 17
Sortie 0-1-2: 0V

Fig. 63: Réglage de la logique

Réglages possibles:

- 0 V: Comme représenté dans les diagrammes de temps et sur les schémas de raccordement
- +24 V: Les sorties 0 tôle, 1 tôle et 2 tôles sont inversées, c.-à-d. que les signaux respectifs doivent être inversés dans les diagrammes de temps et les schémas de raccordement.



Attention: les sorties "Enable" et "Avertissement" n'en sont pas influencées.

Paramètres système 18: désactiver / activer le calibrage externe



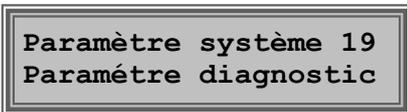
Paramètre système 18
Etalon. externe: non

Fig. 64: Désactiver / activer le calibrage externe

On peut désactiver ici le calibrage externe, qui est possible via le bus de terrain avec les signaux "calibrage de zéro" et "apprentissage".

Paramètres système 19: facteur de diagnostic.

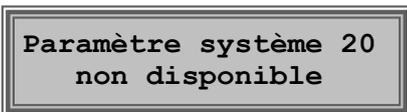
Ce paramètre système sert exclusivement au diagnostic d'appareil et ne doit pas être réglé par l'utilisateur.



Paramètre système 19
Paramètre diagnostic

Fig. 65: Paramètre fixe

Paramètres système 20: non disponible (réservé)



Paramètre système 20
non disponible

Fig. 66: Paramètres système réservés

Paramètres système 21: diagnostic de bus.

Pour le diagnostic de bus, on peut interroger avec ce paramètre les données de processus du bus de terrain.

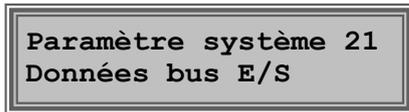


Fig. 67: Diagnostic de bus

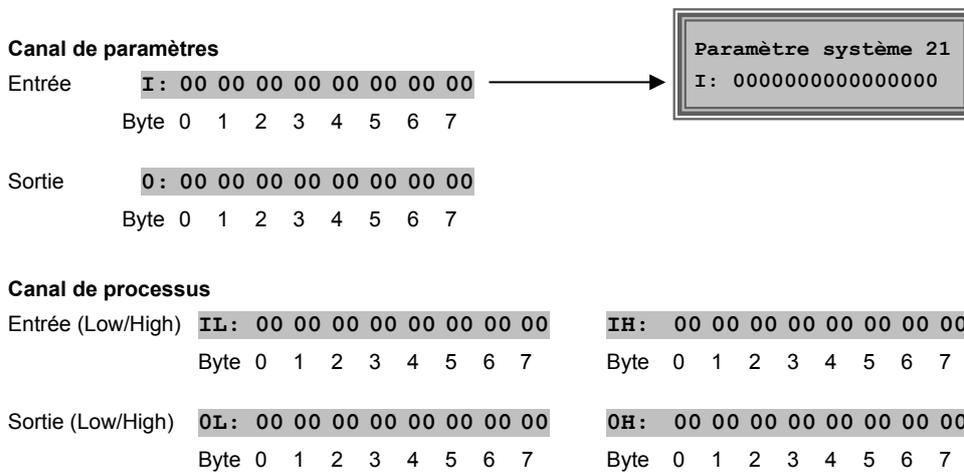


Fig. 68: Explication de la représentation du canal de paramètres et du canal de processus

Ici, "O" représente les données sortantes allant vers le bus de terrain et "I" les données entrantes venant du bus de terrain. Les octets sont représentés en notation hexadécimale.

7.7 Paramètres de programme

Les paramètres de programme contiennent les informations nécessaires pour les différents programmes de mesure. A cet effet, on doit sélectionner le mode "Configuration des paramètres de programme" et confirmer en appuyant sur la touche ENTER.

Paramètres de programme 1: Sélection du programme de mesure.

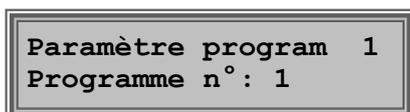


Fig. 69: Sélection du programme de mesure

On sélectionne ici le programme de mesure (1-255) pour lequel les paramètres doivent être réglés. Tous les réglages suivants sont valables pour le programme respectivement sélectionné (dans l'illustration le programme n° 1).

Paramètres de programme 2: sélection du capteur à utiliser (uniquement pour la version 4P).

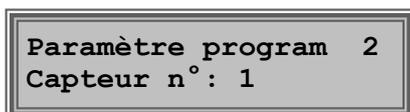


Fig. 70: Sélection du capteur

On sélectionne ici le capteur (1 à 4) qui est utilisé pour la mesure. Ce paramètre est uniquement disponible pour la version 4P. A cet effet, "Programme" doit être défini dans la configuration système (paramètre système 12) pour la sélection du capteur.

Dans la variante de commutation via le programme, les mesures en séquence sont également disponibles pour sélection. Il en résulte les possibilités: 1, 2, 3, 4, 1+2, 1+3, 1+4, 2+3, 2+4, 3+4, 1+2+3, 1+2+4, 1+3+4, 2+3+4 et 1+2+3+4.

Paramètres de programme 3: réglage de la dimension nominale de la tôle à mesurer.

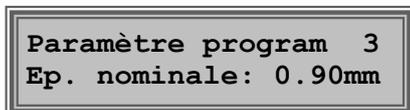


Fig. 71: Réglage de la dimension nominale

On règle ici la dimension nominale de la tôle à mesurer (épaisseur max. voir diagramme du capteur). La dimension nominale est normalement l'épaisseur de tôle.



Attention: une variation de la dimension nominale efface les valeurs déterminées lors de l'apprentissage et exige un nouvel apprentissage.

Paramètres de programme 4: réglage du seuil en pour cent de la valeur limite supérieure.

Paramètre program 4
SH: 150% 1.350 mm

Fig. 72: Réglage de la valeur limite supérieure

Plage de valeurs: entre 100% et 150%, pour un affichage simultané de la valeur limite absolue.

Paramètres de programme 5: réglage du seuil en pour cent de la valeur limite inférieure.

Paramètre program 5
SB: 50% 0.450 mm

Fig. 73: Réglage de la valeur limite inférieure

Plage de valeurs: entre 0% et 99%, pour un affichage simultané de la valeur limite absolue.

7.7.1 Paramètres de programme 6: Calibrage de zéro

Le calibrage de zéro doit performee



```
Paramètre program 6
Etalon. Pt.0:      non
```

Fig. 74: Statut du calibrage de zéro

Possibilités de choix (uniquement pour la version 4P):

- non: performer le calibrage de zéro.
- oui: ne pas performer le calibrage de zéro (uniquement pour la version 1P et la version 4P avec 1 capteur connectee).
- individuel: tous les capteurs raccordes peuvent être calibrés individuellement (l'interrogation oui/non apparaît pour chacun d'eux) (uniquement pour la version 4P avec plus de 1 capteur connectee).
- tous: tous les capteurs sont calibrés en une fois (uniquement pour la version 4P avec plus de 1 capteur connectee).

Pendant le calibrage de zéro, l'affichage suivant apparaît:



```
Paramètre program 6
Etalon. Pt.0:      actif
```

Fig. 75: Affichage pendant le calibrage de zéro



Indication: pour les messages d'erreur qui apparaissent, voir section "9. Messages d'erreur".

Lorsque le calibrage de zéro est terminé, le message suivant apparaît:



```
Paramètre program 6
Etalon. Pt.0:      non
```

Fig. 76: Calibrage de zéro terminé avec succès

Le calibrage de zéro est alors terminé.

7.7.2 Paramètres de programme 7: Apprentissage



```
Paramètre program 7
Calibrage:          oui
```

Fig. 77: Statut de l'apprentissage

Affichages possibles:

- désactivé: Aucun apprentissage n'a été effectué
- activé: Effectuer l'apprentissage

Pour répéter un apprentissage, sélectionner l'élément de menu "activé". L'opérateur est alors invité à présenter une tôle.



```
Paramètre program 7
Applique une tôle!
```

Fig. 78: Présenter une tôle pour l'apprentissage

La tôle de dimension nominale doit maintenant être amenée devant le capteur.



Attention: la tôle doit reposer sans interstice d'air. La position de la tôle lors de l'apprentissage doit correspondre à la position en fonctionnement de mesure. Sinon, le résultat de mesure peut être défectueux.

Appuyer ensuite sur la touche ENTER.

La valeur de mesure d'apprentissage est ensuite affichée:



```
Paramètre program 7
Valeur:           0.97 mm
```

Fig. 79: Valeur de mesure d'apprentissage

Cette valeur mesurée par l'appareil peut être acceptée ou si nécessaire modifiée, par exemple pour calibrer l'appareil.

Le processus d'apprentissage est alors terminé.



Attention ! Pour un appareil 4P avec mesure séquentielle, l'ensemble de l'apprentissage est effectué successivement pour tous les capteurs de la séquence sélectionnée. Pour la sélection de capteur A/B, l'apprentissage est également terminé pour le capteur sélectionné. Si l'apprentissage doit cependant être effectué pour tous les capteurs impliqués, l'apprentissage doit être répété individuellement avec les autres capteurs.

Description de l'apprentissage:

Pour le paramètre système 2:	Localement sur l'appareil		Via le bus de terrain	
	mm ou pouce	%mm ou %pouce	mm ou pouce	%mm ou %pouce
Etape 1: présenter une tôle et déclencher l'apprentissage	la valeur mesurée est affichée	la valeur mesurée est affichée	-	-
Etape 2: Calibrage	Corriger la valeur affichée à la valeur réelle (p. ex. mesurée avec une vis micrométrique) Correction max. possible, voir I.	La valeur affichée est reprise comme dimension nominale (100%) dans le programme Correction max. possible, voir II.	L'épaisseur mesurée est corrigée à la dimension nominale Correction max. possible, voir III.	L'épaisseur mesurée est reprise comme dimension nominale (100%) dans le programme Correction max. possible, voir II.

- I. Correction max. possible à 1,5 fois la valeur affichée, cependant limitée à 125% de la dimension nominale et à l'épaisseur max. mesurable (dépend du capteur), vers le bas 80% de la valeur affichée, cependant pas moins de 66% de la dimension nominale
- II. Illimitée, la valeur affichée doit être supérieure à 0,05 mm et inférieure à l'épaisseur maximale mesurable (dépend du capteur)
- III. +50% / -20% par rapport à l'épaisseur mesurée. Si cette plage de correction ne suffit pas pour atteindre la dimension nominale, un message d'erreur est généré.

L'apprentissage agit uniquement sur le programme sélectionné.

7.8 Sauvegarde des données via l'interface série RS232

Pour une meilleure protection contre la perte de données, on peut effectuer une sauvegarde des données de la configuration d'appareil et des jeux de paramètres via l'interface RS232 (pas dans les versions B). Les données sauvegardées peuvent alors être transférées vers un appareil de remplacement, p. ex. après une panne d'appareil. Pour la sauvegarde des données, on utilise le logiciel RPP (pour DOS, Win95, Win98) ou RPP-Win (Windows[®] 95 / 98 / 2000 / NT) disponible chez ROLAND Electronic.

La sauvegarde des données peut être sélectionnée dans le menu "Configuration". Pendant la sauvegarde des données, le statut de l'action est affiché.



Fig. 80: Sauvegarde des données via l'interface RS232

7.9 Mise à jour du micrologiciel

Les appareils Roland sont perfectionnés en permanence. Pour l'utilisation de nouvelles fonctions, une mise à jour du micrologiciel est nécessaire. Pour le chargement d'une mise à jour du micrologiciel, l'appareil de détection de tôle double doit d'abord être raccordé à l'interface RS232 de l'ordinateur avec le câble de connexion fourni. On règle ensuite sur l'appareil le mode de configuration "Mise à jour du micrologiciel", de sorte que les messages suivants sont affichés successivement:



Fig. 81: Messages d'activation de la mise à jour du micrologiciel

La mise à jour du micrologiciel est activée en appuyant simultanément sur les touches ↑ et ENTER pendant **5 secondes**:



Fig. 82: Démarrage de la mise à jour du micrologiciel

A l'aide de l'outil flash "Phytec", la mise à jour est alors chargée. Cet outil se trouve sur le CD fourni.

8 Fonctionnement

8.1 Mode d'emploi abrégé

Après l'application de la tension de service, l'écran affiche brièvement le type d'appareil, le numéro de version et le message de système de bus. L'appareil se trouve ensuite dans le menu de mesure qui était actif avant la dernière mise hors service.

- ▶ **Indication pour les appareils avec module de bus CanOpen:** après l'application de la tension de service, l'appareil requiert env. 30 secondes pour atteindre la disponibilité de fonctionnement.
- ▶ **Indication:** l'appareil est configuré sur "mesure individuelle" dans l'état de livraison. Pour cette raison, on peut uniquement mesurer après l'application du signal "Début de la mesure" via le bus de terrain. L'adaptation de la configuration est décrite au chapitre "7. Mise en service"

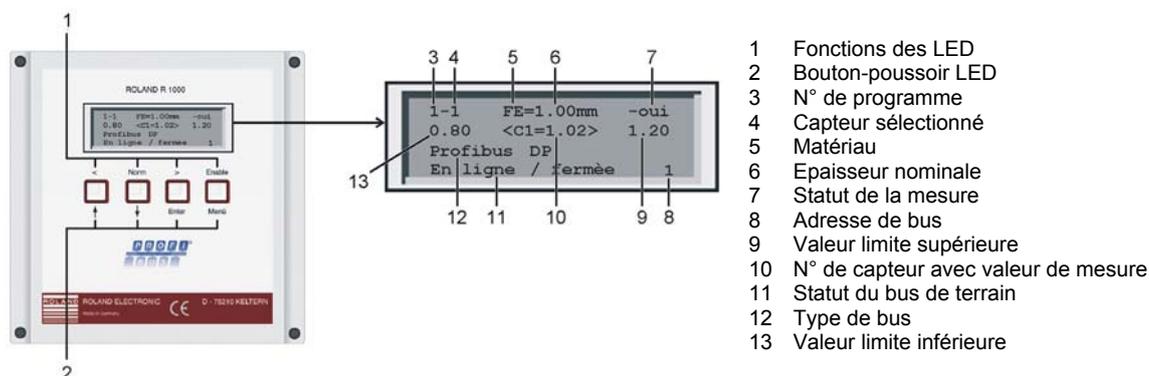


Fig. 83: Vue frontale du E20 Profibus-DP avec vue agrandie de l'écran

Fonctions des lampes de signalisation (symboles <u>au-dessus</u> des touches)	
<	S'allume lorsque la valeur de mesure atteint ou descend en dessous de la valeur limite TI.
Norm	s'allume lorsque la valeur de mesure est entre les valeurs limites TI et TS.
>	S'allume lorsque la valeur de mesure atteint ou dépasse la valeur limite TS.
Enable	- clignote si un défaut est intervenu - s'allume si l'appareil est en fonctionnement de mesure - ne s'allume pas en cas de programmation des paramètres au clavier

Fonctions des touches (symboles <u>en dessous</u> des touches)	
↑	Modification des paramètres (vers l'avant)
↓	Modification des paramètres (vers l'arrière)
Enter	sélection d'un paramètre pour la modification et la confirmation de la modification
Menu	activation du niveau de menu, pour acquitter un message d'erreur et revenir au niveau de menu.

En fonctionnement de mesure, on peut lire la valeur de mesure à l'écran. L'évaluation de la valeur de mesure est effectuée automatiquement par l'appareil à l'aide des valeurs limites réglées. Le résultat de l'évaluation est signalé via l'interface de l'API commande et les lampes de signalisation frontales.

Pendant le fonctionnement de mesure, aucune autre intervention n'est nécessaire, à quelques rares exceptions près. Les situations suivantes exigent une intervention directement sur l'appareil ou une action via l'interface de bus de terrain:

- Les messages d'erreur et de dérangement suivants doivent être acquittés (voir chapitre "9. Messages d'erreur, causes et remèdes")
- Les nouvelles sortes et épaisseurs de tôle doivent être apprises (voir section "7.7 Configuration des paramètres de programme")
- Un état 2 tôles doit être acquitté (en préparation)

Les indications suivantes sont à prendre en compte pour le fonctionnement de mesure:

▶ **Indication:** si des problèmes de variations et déviations de l'épaisseur affichée interviennent lors du fonctionnement de mesure, ceci est le plus souvent dû à la présence d'un interstice d'air entre la tôle et le capteur. Un nouvel apprentissage ne peut pas remédier à ce problème.

▶ **Indication:** ne jamais régler la valeur limite supérieure à plus de 120 %.

8.2 Création d'un programme de mesure

- 1 Appuyer sur la touche MENU, changer sur "modifier" avec les touches fléchées et confirmer avec la touche ENTER
- 2 Introduire le mot de passe
- 3 Passer à "Paramètres de programme" et confirmer avec la touche ENTER
- 4 Sélectionner le numéro de programme désiré sur l'appareil de détection de tôle double
- 5 S'il s'agit d'un appareil 4P, sélectionner le détecteur à utiliser pour la mesure
- 6 Introduire la dimension nominale (épaisseur standard de la tôle à transformer)
- 7 Régler la limite inférieure (TI) sur 80% (réglage standard)
- 8 Régler la limite supérieure (TS) sur 120% (réglage standard)
- 9 Revenir au mode de mesure avec la touche MENU

8.3 Calibrage de zéro

- 1 Appuyer sur la touche MENU, changer sur "modifier" avec les touches fléchées et confirmer avec la touche ENTER
- 2 Introduire le mot de passe
- 3 Passer à "Paramètres de programme" et confirmer avec la touche ENTER
- 4 Sélectionner le numéro de programme désiré sur l'appareil de détection de tôle double
- 5 Aller au calibrage de zéro (paramètre 7)
- 6 Sélectionner "calibrage de zéro activé" et confirmer avec ENTER
- 7 Les messages "Enlever la tôle" et "Appuyer sur Enter" apparaissent
- 8 Après "Calibrage de zéro actif" apparaît "Calibrage de zéro terminé" et "Appuyer sur Enter"
- 9 Revenir au mode de mesure avec la touche MENU

8.4 Apprentissage

- 1 Appuyer sur la touche MENU, changer sur "modifier" avec les touches fléchées et confirmer avec la touche ENTER
- 2 Introduire le mot de passe
- 3 Passer à "Paramètres de programme" et confirmer avec la touche ENTER
- 4 Sélectionner le numéro de programme désiré sur l'appareil de détection de tôle double
- 5 Aller à l'apprentissage (paramètre 8)
- 6 Sélectionner "Apprentissage activé" et confirmer avec ENTER
- 7 Les messages "Amener la tôle" et "Appuyer sur Enter" apparaissent
- 8 Après "Apprentissage actif" apparaît "Valeur d'apprentissage: x.xx" - la valeur peut être corrigée à l'aide des touches fléchées (une correction n'est pas possible si on a sélectionné "%mm" ou "%pouce" pour le paramètre système 2)
- 9 Confirmer avec ENTER et revenir au mode de mesure avec la touche MENU



Important: la valeur de mesure ne peut pas s'écarter trop fortement de la dimension nominale, sinon le message d'erreur "Erreur d'apprentissage" est émis. (Cette limitation ne s'applique pas si on a sélectionné "%mm" ou "%pouce" pour le paramètre système 2).

Des détails supplémentaires sont donnés dans la section "7.7.2 Paramètre de programme 8: Apprentissage".

Exemple: dimension nominale 2,00 mm - apprentissage manuel

Valeur réelle mesurée avec le micromètre: 1,92 mm.

Valeur affichée lors de l'apprentissage: 1,89 mm.

La valeur est corrigée maintenant à 1,92 mm.



Detecteur de double tole

Fonctionnement

xxxxxxx / Rev. 1.5

Page vide

9 Messages d'erreur, causes et remèdes

En cas de dérangement, l'appareil de traitement affiche un message avec numéro d'erreur et classe d'erreur du dérangement.



Fig. 84: Exemple de message d'erreur

Le numéro d'erreur identifie le défaut et sa cause probable. La description du défaut et les mesures appropriées pour y remédier sont données dans les tableaux suivants. Avant de pouvoir poursuivre le travail avec l'appareil, la cause du défaut doit être éliminée. Le défaut peut être acquitté en appuyant sur la touche MENU sur l'appareil.



Indication: Si la cause du défaut n'est pas éliminée, le défaut ne peut pas être acquitté.

Les messages d'erreur sont répartis dans les classes suivantes:

- Erreur de mémoire
- Erreur d'apprentissage
- Erreur de transmission (RS232)
- Erreur de fonctionnement de mesure
- Erreur de clavier
- Erreur de tension de fonctionnement
- Entrées API
- Commande du bus de terrain
- Autres erreurs

9.1 Erreur de mémoire (erreurs n° 1 à 21)

N°	Cause	Remède
2	Erreur d'écriture de l'EEPROM. Pas moyen d'écrire dans la mémoire.	L'EEPROM est défectueux.
3	Le paramètre système lu "N° de prog." est irréaliste.	Les erreurs de mémoire n° 3 à 19 peuvent être corrigées comme suit (excepté l'erreur 12): – Dans la configuration système, sélectionner le paramètre système incorrect. – Appuyer sur le touche ENTER: le réglage correspondant clignote. – Corriger la valeur à l'aide des touches fléchées. – Mémoriser la valeur en appuyant à nouveau sur la touche ENTER
4	Le paramètre système lu "Temps d'affichage" est irréaliste.	
5	Le paramètre système lu "Affichage en" n'est ni mm ni pouce.	
6	Le paramètre système lu "Fonctionnement de mesure" n'est ni mesure individuelle ni mesure continue ou ni clavier ni API.	
7	Le paramètre système lu "Sortie bus" n'est ni mm ni pouce.	
8	Le paramètre système lu "Langue" est irréaliste.	
9	Le paramètre système lu "Nombre de capteurs" est irréaliste.	
10	Le paramètre système lu "Arrêter pour 2 tôles" est irréaliste.	
12	<i>voir ci-dessous</i>	
11	Le paramètre système lu "Début de la mesure" est irréaliste.	
13	Le paramètre système lu "Sélection du capteur" est irréaliste.	
16	Le paramètre système lu "Type de capteur" n'est pas défini.	
17	Le paramètre système lu "Niveau 0-1-2" est irréaliste.	
18	Le paramètre système lu "Calibrage externe" est irréaliste.	
19	Le paramètre système lu "Adresse de bus" est irréaliste.	
12	Le paramètre pour le calibrage de zéro est irréaliste.	Effectuer le calibrage de zéro.
20	Erreur de mémoire: XX Paramètre irréaliste dans le programme XX, le programme a été effacé.	Recréer le programme XX. Mettre l'appareil en service et hors service. Si l'erreur réapparaît, remplacer l'EEPROM.
21	Comme ci-dessus; cependant, plusieurs programmes ont été effacés.	Comme le numéro des programmes effacés ne peut pas être affiché, tous les programmes créés doivent être contrôlés. Mettre l'appareil en service et hors service. Si l'erreur réapparaît, remplacer l'EEPROM.

9.2 Erreur de calibrage de zéro (erreur n° 25)

N°	Cause	Remède
25	La valeur déterminée lors du calibrage de zéro est irréaliste.	Effectuer un nouveau calibrage de zéro. Le capteur était peut-être couvert.

9.3 Erreur d'apprentissage (erreurs n° 30 à 39)

N°	Cause	Remède
30	L'apprentissage de la tôle ne peut pas être effectué, aucune tôle ne se trouvant devant le capteur ou l'épaisseur de tôle étant incorrecte.	Contrôler l'épaisseur de tôle et répéter l'apprentissage. En cas de nouveau message d'erreur, le capteur est peut-être défectueux.

9.4 Erreur de transmission RS232 (erreurs n° 40 à 49)

N°	Cause	Remède
40	La somme des chiffres ne correspond pas à l'information envoyée.	Vérifier le programme et la ligne de transmission.
41	L'unité est incorrecte (MM au lieu de POUCE ou POUCE au lieu de MM) ou il n'y a pas de chiffres à l'endroit attendu (p. ex. --.00MM au lieu de 00.001MM).	Vérifier l'unité envoyée et l'unité réglée en I10. Pour les chiffres au format de données, il doit y avoir un chiffre (p. ex. 00.011MM ou 01.0000MM).
45	La valeur envoyée est en dehors de la plage de définition (p. ex. n° programme > 255).	Répéter le transfert de données avec une valeur correcte.
47	Les instructions série arrivent trop rapidement.	Mettre une petite pause entre les valeurs série individuelles.
49	L'instruction n'est pas connue ou pas autorisée.	Vérifier l'instruction ou changer la configuration de l'appareil.

9.5 Erreur de fonctionnement de mesure (erreurs n° 50 à 54)

N°	Cause	Remède
51	Le flux de courant entre le capteur et l'appareil a été interrompu pendant la mesure. S1 = capteur 1, S2 = capteur 2 S3 = capteur 3, S4 = capteur 4	Contrôler le câble et les raccordements par connecteurs; remplacer le capteur
52	a) Le temps de mesure est irréaliste (trop court) b) La sélection de capteur est incorrecte	a) Remplacer le capteur b) Placer le capteur sur une tôle >2,5 mm et sélectionner le capteur correct
53	Le convertisseur DC/DC interne est défectueux	Remplacer le matériel
54	Le flux de courant entre le capteur et l'appareil a été mis en court-circuit pendant la mesure. S1 = capteur 1, S2 = capteur 2 S3 = capteur 3, S4 = capteur 4	Contrôler le câble et les raccordements par connecteurs; remplacer le capteur

9.6 Erreur de clavier (erreurs n° 55 à 59)

N°	Cause	Remède
55	La modification des paramètres système ou des paramètres de programme n'est pas possible, une "fonction de bus de terrain" étant active (p. ex. apprentissage ou début de la mesure).	Attendre ou terminer la "fonction de bus de terrain".
56	La modification des paramètres système ou des paramètres de programme n'est pas possible, une fonction parallèle étant active (p. ex. apprentissage ou début de la mesure).	Attendre ou terminer la fonction parallèle.
57	La modification des paramètres système ou des paramètres de programme n'est pas possible, un canal de paramètres étant ouvert.	Attendre ou terminer la fonction parallèle.

9.7 Erreur de tension de fonctionnement (erreurs n° 60 à 64)

N°	Cause	Remède
60	Tension de fonctionnement inférieure à 20 VDC.	Vérifier l'alimentation en tension.

9.8 Erreur d'entrées parallèles de l'API (erreurs n° 70 à 79)

N°	Cause	Remède
71	La fonction parallèle n'est pas possible, l'appareil étant configuré en "Mode démo".	Configurer le paramètre système "fonctionnement de mesure" sur "mesure continue externe" ou "mesure individuelle externe".
72	La fonction parallèle n'est pas possible, l'appareil étant commandé via le clavier.	Terminer la commande au clavier et mettre l'appareil dans l'état de base avec la touche MENU
73	La fonction parallèle ne peut pas être exécutée, une fonction de bus de terrain étant active, p. ex. apprentissage via le bus de terrain et début de la mesure via les entrées parallèles.	Attendre ou terminer la fonction de bus de terrain et ensuite répéter la fonction parallèle.
74	La fonction parallèle ne peut pas être exécutée, un canal de paramètres étant ouvert.	Fermer le canal de paramètres.

9.9 Erreur d'interface de bus de terrain (erreurs n° 80 à 89)

N°	Cause	Remède
80	Le coupleur de bus de terrain incorporé est défectueux.	Mettre l'appareil hors service et en service, si le défaut est encore présent, envoyer l'appareil pour réparation.
81	Les instructions arrivent trop rapidement via le canal de paramètres.	Toujours attendre le résultat du canal de paramètres avant de transmettre de nouvelles données.
82	La fonction de bus de terrain n'est pas possible, une fonction API parallèle étant active, p. ex. début de la mesure via entrée parallèle API et maintenant début de la mesure supplémentaire via le bus de terrain.	Eviter les commandes simultanées.
83	La fonction de bus de terrain n'est pas possible, une autre fonction de bus de terrain étant active, p. ex. début de la mesure et commutation de programme simultanément.	Effectuer une seule fonction
84	La fonction de bus de terrain n'est pas possible, le fonctionnement de mesure étant réglé sur "Mode démo"	Configurer le paramètre système "fonctionnement de mesure" sur "mesure continue externe" ou "mesure individuelle externe".
85	La fonction de bus de terrain n'est pas possible, le menu (commande au clavier) étant ouvert.	Terminer la commande au clavier et mettre l'appareil dans l'état de base avec la touche MENU.
86	La fonction de bus de terrain déclenchée n'est pas possible ou est bloquée dans la configuration d'appareil.	Si la fonction est nécessaire, la libérer dans la configuration d'appareil.
87	La fonction de bus de terrain ne peut pas être exécutée, l'appareil ayant détecté une double tôle (pour la configuration "Arrêt sur double tôle").	Acquitter l'état de double tôle via le bus de terrain ou via le clavier.
88	Le numéro de programme réglé lors de la sélection de programmes est > 255.	Régler un numéro de programme valable.
90	Sélection du capteur non valable aux entrées de sélection de capteur A et B. Ex.: capteur 4 sélectionné bien que seuls 2 capteurs soient configurés.	Sélectionner le capteur correct
91	La fonction de bus de terrain ne peut pas être exécutée, le canal de paramètres étant ouvert.	Fermer le canal de paramètres

9.10 Autres erreurs

N°	Cause	Remède
>91	Une erreur est intervenue qui ne peut pas être attribuée de manière univoque à une des classes d'erreurs mentionnées.	Avertir le service après-vente de Roland Electronic.



Detecteur de double tole

Messages d'erreur, causes et remèdes

xxxxxxx / Rev. 1.5

Page vide

10 Maintenance et réparation

Le détecteur de double tôle R1000 E20 ne requiert en général pas de maintenance particulière ni régulière.

Si de nouvelles sortes et dimensions de tôles sont nécessaires pour l'exploitation, on doit apprendre une fois de nouveaux programmes correspondants, voir également section "7.7.2 Paramètre de programme 8: Apprentissage".

Dans les cas suivants, tous les programmes doivent être à nouveau appris:

- Si un remplacement de capteur n'a pas été effectué selon les indications dans la section suivante "Remplacement de capteur"

10.1 Remplacement de capteur

Afin de pouvoir continuer d'utiliser les programmes appris, on doit respecter ce qui suit:

- Avant de démonter le capteur, sa position de montage doit être notée exactement dans toutes les directions d'axes. Ceci vaut en particulier pour la position de montage par rapport à l'axe de mesure.
- La position de montage d'origine doit être rétablie dans toutes les directions d'axes. Ceci concerne en particulier les distances par rapport à la tôle.



Attention: si la disposition ne peut pas être rétablie, tous les programmes doivent être à nouveau appris.

Après un remplacement de capteur, le calibrage de zéro doit à nouveau être effectué. Pour cela, il faut procéder comme suit:

Pour un appareil standard avec un capteur:

- 1 S'assurer qu'aucune tôle ne se trouve devant le capteur
- 2 Appuyer sur la touche MENU, changer sur "modifier" et confirmer avec la touche ENTER
- 3 Introduire le mot de passe
- 4 Passer à "Paramètres de programme" et confirmer avec la touche ENTER
- 5 S'assurer qu'aucune tôle ne se trouve devant le capteur
- 6 Passer à "Calibrage de zéro", sélectionner "activé" et confirmer avec la touche ENTER
- 7 L'appareil affiche "Enlever la tôle". Confirmer avec la touche ENTER
- 8 L'appareil affiche "Calibrage de zéro activé", puis "Calibrage de zéro désactivé"
- 9 Quitter la programmation avec la touche MENU

Pour une appareil 4P avec jusqu'à quatre capteurs:

- 1 S'assurer qu'aucune tôle ne se trouve devant le ou les capteurs
- 2 Appuyer sur la touche MENU, changer sur "modifier" et confirmer avec la touche ENTER
- 3 Introduire le mot de passe
- 4 Passer à "Paramètres de programme" et confirmer avec la touche ENTER
- 5 S'assurer qu'aucune tôle ne se trouve devant le ou les capteurs
- 6 Passer à "Calibrage de zéro" et confirmer avec la touche ENTER
- 7 Sélectionner "Calibrage de zéro individuel" ou "Calibrage de zéro tous"
 - 7.1 Si "Calibrage de zéro individuel", confirmer alors avec ENTER
 - 7.1.1 Affichage: "Calibrage de zéro S1: activé / enlever la tôle".
Si on désire le calibrage de zéro, ENTER, ou si aucun calibrage de zéro n'est désiré, sur "désactivé" et ENTER
 - 7.1.2 Affichage: "Calibrage de zéro S2: désactivé"
Si on ne désire pas le calibrage de zéro, ENTER, ou si le calibrage de zéro est désiré, sur "activé" et ENTER
- L'étape 7.1.2 se répète pour le capteur 3 (S3) et le capteur 4 (S4) si ceux-ci sont sélectionnés.
- 7.2 Si "Calibrage de zéro tous", confirmer avec ENTER, tous les capteurs raccordés sont calibrés à zéro
- 8 L'appareil affiche "Calibrage de zéro activé", puis "Calibrage de zéro désactivé"
- 9 Quitter la programmation avec la touche MENU

10.2 Remplacement de l'appareil

Remplacement de l'appareil avec logiciel RPP (uniquement avec les appareils de la version C):

Pour l'E20, la possibilité existe de sauvegarder les paramètres de l'appareil et de les réécrire via l'interface RS232 avec le logiciel RPP fourni.

Remplacement de l'appareil sans logiciel RPP (pour toutes les versions d'appareil):

La configuration système existante doit être rétablie après un remplacement de l'appareil. A cet effet, on peut utiliser le formulaire "Configuration système" au chapitre "Documentation technique", qui est rempli lors de la mise en service. S'il n'a pas été rempli, les données concernant la configuration système doivent être prises d'une autre documentation, p. ex. la documentation de l'installation.

10.3 Remplacement des fusibles de l'appareil

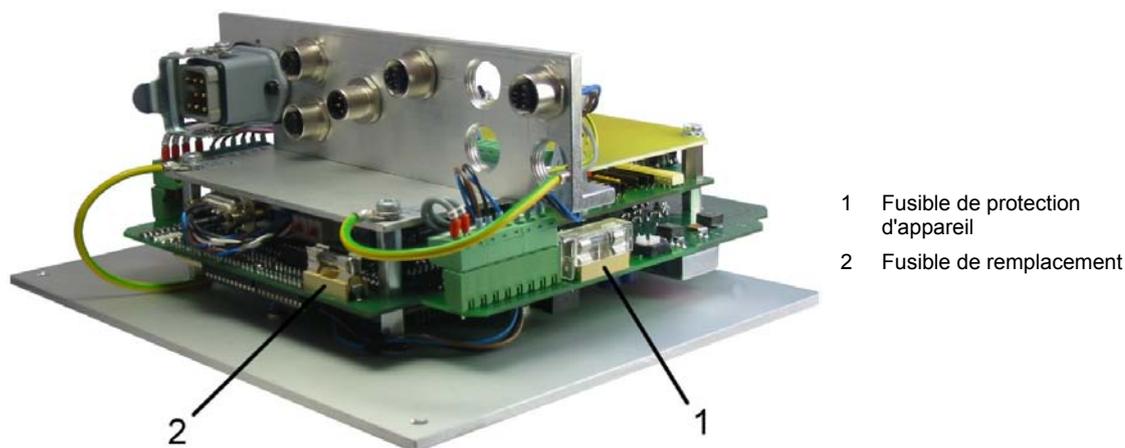


Fig. 85: Position des fusibles dans le R1000

10.4 Sauvegarde des données via l'interface de bus de terrain ou l'interface série

Le R1000 offre la possibilité de l'échange de données avec un maître de bus de terrain. Les paramètres système et les paramètres de programme peuvent être mémorisés dans l'API via le bus de terrain. Par ailleurs, les données mémorisées ou modifiées peuvent être rechargées dans l'appareil. La sauvegarde des données via l'interface RS232 est également possible.

10.5 Mise à jour du micrologiciel via l'interface RS232

La carte à circuits imprimés principale révisée dispose maintenant d'un μC plus puissant, d'une SRAM plus importante ainsi que d'une mémoire flash. De la sorte, pour la première fois pour les appareils Roland, une mise à jour du micrologiciel est possible sans remplacement de l'EPROM. Le R1000 dispose maintenant de manière standard d'une interface RS232. L'outil Flashtool de Phytec, une application tournant sous Windows, est prévu pour le chargement.

10.6 Logiciel RPP

Le logiciel RPP sert à transférer les paramètres de processus entre les appareils Roland de la série R1000 et un PC. Une version DOS ainsi qu'une version Windows sont disponibles.

10.6.1 RPP (DOS)

Exigences matérielles:

Ordinateur compatible PC; système d'exploitation DOS à partir de 3.1, Windows à partir de 3.1 ou Win95 (mode DOS); une interface série libre (COM1 ou COM2).

Installation:

L'installation se fait avec le programme INSTALL.EXE. Ce programme crée un répertoire d'installation librement sélectionnable (prédéfini est C:\RPP\), copie le fichier RPP.EXE dans ce répertoire, copie le pilote d'interface V24.sys dans le répertoire principal de l'ordinateur (C:\) et ajoute au fichier CONFIG.SYS les entrées: DEVICE = V24.SYS C1 et DEVICE = V24.SYS C2. Au préalable, le fichier CONFIG.SYS existant est renommé en CONFIG.OLD.

Afin que le pilote d'interface puisse être actif, on doit redémarrer l'ordinateur après l'installation.

Ces opérations peuvent également être effectuées manuellement.

Déroulement de programme:

Au démarrage du programme, on doit d'abord passer au répertoire de programme qui a été introduit lors de l'installation (p. ex. CD RPP). Démarrer avec RPP ENTER.

Structure de l'écran:

Fenêtre de titre: affiche le nom et la version du programme.

Fenêtre de sortie: affiche la communication avec l'utilisateur.

Fenêtre de fonction: affiche les fonctions momentanément actives.

Le déroulement de programme est commandé via les touches de fonction. Dans le menu principal qui apparaît automatiquement, on peut sélectionner les fonctions suivantes:

<F1> Roland -> PC: en actionnant la touche de fonction <F1>, on lance le transfert de données de l'appareil Roland vers le PC. A cet effet, l'appareil Roland doit être exploité dans le mode de sauvegarde des données et relié à l'aide d'un câble à une interface série de l'ordinateur. Le programme cherche automatiquement l'interface utilisée. L'utilisateur doit introduire un nom de fichier pour les données. Ce nom doit commencer par une lettre et peut comporter max. 8 caractères. Le fichier reçoit automatiquement l'extension ".RPP". En option, on peut introduire un commentaire de max. 50 caractères. Les deux entrées sont confirmées avec ENTER. Seuls les caractères a-z, A-Z et les chiffres 0-9 sont admissibles

<F2> PC-> Roland: transfère vers l'appareil Roland un fichier sélectionné avec les touches de curseur.

<F3> Gestionnaire de fichiers: Dans ce sous-menu, on peut sauvegarder, charger et effacer les fichiers RPP. Le fichier est sélectionné avec à l'aide des touches de curseur. Pour les fonctions Sauvegarde et Charger, le programme attend l'introduction d'un chemin d'accès ou d'un nom. Si seul un nom est introduit pour la sauvegarde, le fichier est enregistré sous ce nom dans le le répertoire actuel. Les conventions d'introduction sont respectivement visibles à l'écran.

<F8> Info: affiche l'adresse de support

<F9> Aide d'installation: affiche le câble de raccordement entre l'appareil Roland et le PC

<F10> Exit: retour au système d'exploitation

Les erreurs lors du déroulement de programme sont affichées à l'écran et doivent être acquittées par l'actionnement d'une touche quelconque.

10.6.2 Logiciel RPP Win

Indication: ce mode d'emploi abrégé est valable pour la version Windows du logiciel RPP. La version DOS de RPP est décrite dans la section précédente.

Le logiciel RPP Win sert à la sauvegarde et à la restauration des réglages d'appareil de la série ROLAND R1000.

Exigences système:

- Version C de l'appareil ROLAND E20
- PC avec Windows[®] 95/98/2000/NT et une interfaces série libre
- Câble nul modem pour l'interface série

Raccordement PC–appareil Roland:

L'appareil Roland et le PC (COM1 ou COM2) doivent être reliés via un câble nul modem (compris dans la livraison). L'appareil doit être mis dans le mode de sauvegarde des données. A cet effet, les introductions suivantes sont nécessaires sur l'appareil:

- Touche MENU
- avec les touches fléchées: modifier la configuration
- sélectionner ENTER
- avec les touches fléchées: sélectionner la sauvegarde des données
- à nouveau ENTER

L'appareil affiche "Mode de sauvegarde des données actif".

Installation du logiciel:

Placez le CD ou la disquette (n° 1) dans le lecteur approprié. Pour lancer le programme Setup, procédez comme suit (cet exemple suppose que votre lecteur de CD a la lettre de lecteur "D"):

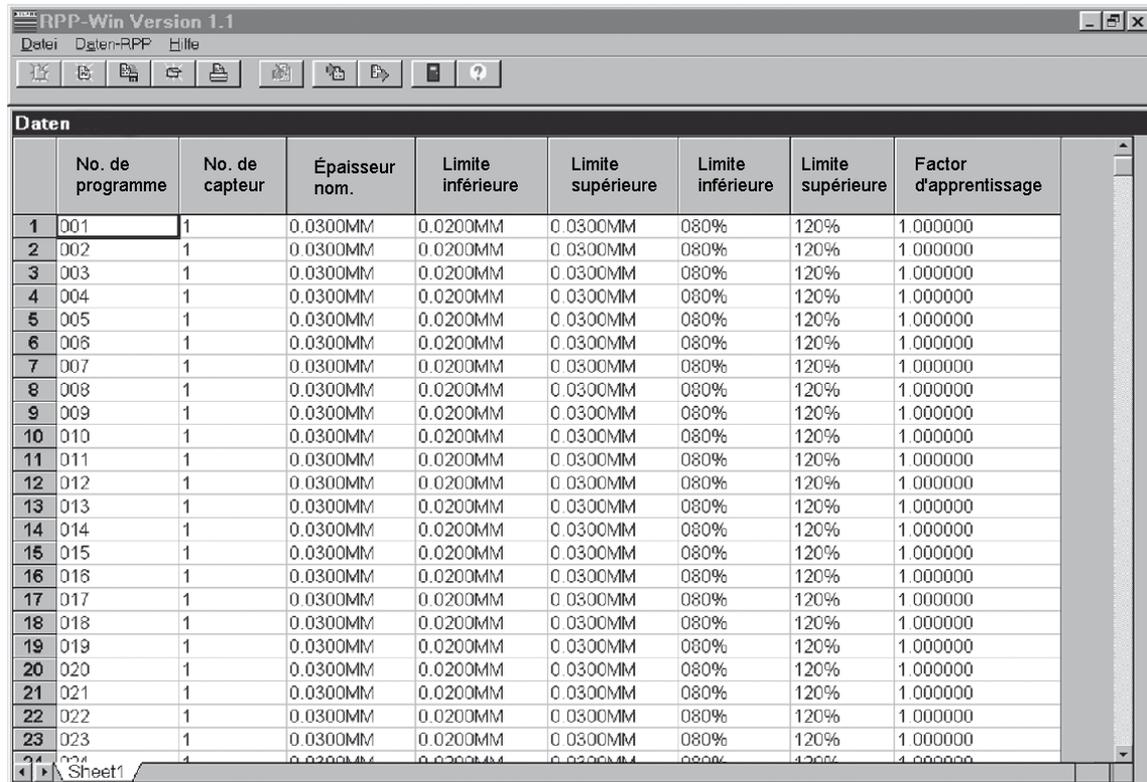
- 1 Bouton de commande Windows "démarrer" > "Exécuter"
- 2 Dans le champ "Ouvrir", introduisez: D:\setup.exe (la lettre de lecteur dépend de la configuration de votre PC)
- 3 Confirmez l'entrée avec "OK"
- 4 Suivez ensuite les instructions à l'écran. L'installation crée de manière standard une entrée "RPP-Win" dans le menu de démarrage "Programmes".

Démarrage du programme:

Après l'installation, le logiciel peut être lancé comme suit:

Bouton de commande Windows "démarrer" > "Programmes" > "RPP-Win" > "RPPdt"

Structure de l'écran:



	No. de programme	No. de capteur	Épaisseur nom.	Limite inférieure	Limite supérieure	Limite inférieure	Limite supérieure	Factor d'apprentissage
1	001	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
2	002	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
3	003	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
4	004	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
5	005	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
6	006	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
7	007	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
8	008	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
9	009	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
10	010	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
11	011	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
12	012	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
13	013	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
14	014	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
15	015	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
16	016	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
17	017	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
18	018	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
19	019	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
20	020	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
21	021	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
22	022	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
23	023	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000
24	024	1	0.0300MM	0.0200MM	0.0300MM	080%	120%	1.000000

Fig. 86: Écran du RPP

Déroulement de programme:

Lire les données de l'appareil Roland:

Après sélection de l'élément de menu Données RPP > Upload, les données sont lues de l'appareil. Comme décrit ci-dessus, l'appareil doit se trouver dans le mode de sauvegarde des données et être relié au PC à l'aide de l'interface série (COM1 ou COM2). Le logiciel cherche automatiquement l'interface utilisée.

Les données sont ensuite lues. Après le transfert de données, les données sont représentées sous la forme d'un tableau. Dans l'élément de menu Fichier > Enregistrer, les données lues peuvent être enregistrées sous un nom quelconque. L'extension de fichier attribuée par le programme est ".RPP".

Le tableau peut être imprimé sur une imprimante à l'aide de Fichier > Imprimer.

Indication: réglez la sortie de papier de votre imprimante sur "Paysage".

Ecrire les données dans l'appareil Roland:

Pour la restauration des données dans l'appareil, on utilise la fonction "Données RPP" > "Download". Ici également, l'appareil Roland doit être relié au PC à l'aide de l'interface série et être en mode de sauvegarde des données. Vous êtes invité à sélectionner un fichier existant, qui est ensuite transféré dans l'appareil.

Fonctions d'aide:

Dans l'élément de menu Aide > Info sont affichés l'adresse de support et le numéro de version. Si vous avez besoin d'une assistance technique, veuillez vous adresser au numéro de téléphone indiqué. Notez le numéro de version.

L'élément de menu Aide > câblage COM affiche le câble de raccordement nécessaire.

Commande du programme:

Tous les éléments de menu peuvent être sélectionnés avec la souris ou la combinaison de touches <Alt> + <lettre soulignée>. A chaque élément de menu correspond en outre un bouton de commande qui peut être sélectionné avec la souris.

Affectation d' interfaces

COM 1 Sub-D 9 pôles			
Broche	Signal		E20
1	Signal de réception	DCD	
2	Données de réception	RxD	Broche 1
3	Données d'émission	TxD	Broche 2
4	---		
5	Signal de terre de fonctionnement	GnD	Broche 3
6	Signal de disponibilité	DSR	
7	Partie émission activée	RTS	
8	Prêt à émettre	CTS	
9	---		
COM 2 Sub-D 25 pôles			
Broche	Signal		E20
1	Terre de protection		
2	Données d'émission	TxD	Broche 1
3	Données de réception	RxD	Broche 2
4	Partie émission activée	RTS	
5	Prêt à émettre	CTS	
6	Disponibilité	DSR	
7	Signal/terre de fonctionnement	GND	Broche 3
8	Niveau du signal de réception	DCD	
9	---		
10	---		
11	---		
12	Niveau de réception du canal auxiliaire		
13	Canal auxiliaire prêt à émettre		
14	Données d'émission du canal auxiliaire		
15	Cadence d'émission pas à pas de DCE		
16	Données de réception du canal auxiliaire		
17	Cadence de réception pas à pas		
18	---		
19	Partie émission du canal auxiliaire activée		
20	Terminal prêt à fonctionner	DTR	
21	Qualité de réception		
22	Appel entrant		
23	Vitesse de transmission		
24	Cadence d'émission de DTE		
25	---		

10.7 Pièces de rechange

Roland Electronic recommande de tenir les pièces de rechange suivantes (minimum):

- un capteur
- un jeu de câbles

La tenue en réserve d'un appareil de remplacement est à décider au cas par cas.

11 Documentation technique

11.1 Remplacement de l'appareil

11.1.1 Remplacement d'un appareil standard R1000 par un appareil à bus de terrain intégré

En cas de remplacement direct d'anciens appareils ou de réutilisation de données constructives, les informations suivantes sont importantes:

Types d'appareils	Explication	Pertinent pour
Tous les types	Les dimensions du boîtier de la variante bus de terrain LxlxH en mm sont 200x200x70, les appareils antérieurs avaient les dimensions 180x140x70 ou 140x140x70 (dimensions sans connecteurs). Le côté raccordement du connecteur reste en dessous comme d'habitude. Il doit y avoir suffisamment de place (env. 120mm), tous les appareils étant équipés de connecteurs.	Construction mécanique (KM)
Tous les types	Les appareils à bus de terrain sont complètement compatibles vers le bas aux points suivants près.	Construction électrique (KE)
Tous les types	Le raccordement Profibus se fait avec des connecteurs ronds M12 (codage inverse), vu la nécessité de IP65	KE
Tous les types	La sauvegarde des données via l'interface série est supprimée pour la version B bus de terrain. La sauvegarde des données via le canal de paramètres de l'interface de bus de terrain est possible pour toutes les versions.	KE
UDK10	Le connecteur lourd pour l'industrie à nombre de pôles élevé pour le raccordement de l'interface API et de la tension d'alimentation est remplacé par le connecteur Harting HAN 3 plus petit. Tous les autres connecteurs restent les mêmes.	KE
I10	Les raccords vissés PG utilisés jusqu'à présent sur l'appareil sont remplacés par des connecteurs. Pour les raccordements de capteurs, on utilise les connecteurs ronds M18 utilisés sur le capteur. De ce fait, on utilise de nouveaux câbles de capteur pour le raccordement à l'appareil. Pour l'alimentation, on utilise le connecteur Harting HAN 3. Le raccordement actuel pour le boîtier d'interrupteur des capteurs via raccords vissés PG est remplacé par un raccordement par connecteur à bride femelle. Le câble de raccordement correspondant est enfichable des deux côtés.	KE
I10 avec boîtier d'interrupteur de capteur	Pour le raccordement des capteurs au boîtier d'interrupteur des capteurs, on continue d'utiliser les câbles actuels.	KE
I10 avec capteurs MS	Pour le raccordement des MS42GS et MS54S au boîtier d'interrupteur correspondant des capteurs, on continue d'utiliser le câble actuel (c.-à-d. du côté capteur le connecteur rond actuel M18 et du côté SCB la connexion serrée).	KE
E10 et E10-4P E20 et E20-4P	Tous les raccords vissés PG sont remplacés par des connecteurs. Pour les raccordements de capteurs, on utilise des connecteurs ronds M12 blindés courants. Pour l'alimentation, on utilise le connecteur Harting HAN 3.	KE

Tableau: Informations de remplacement d'anciens appareils

11.1.2 Remplacement d'un appareil à bus de terrain E10 par un appareil à bus de terrain E20

Un appareil à bus de terrain R1000 E10 peut être entièrement remplacé par un appareil à bus de terrain R1000 E20. On doit tenir compte de ce qui suit.

1. Boîtier

Le boîtier avec les raccordements et les fixations est compatible.

2. Puissance absorbée

La puissance absorbée de l'appareil à bus de terrain E20 peut aller jusqu'à 100W. Pour l'E10, la puissance absorbée est de 10W. Pour cette raison, la section du câble de l'alimentation en tension doit être prévue en conséquence.

3. Interface de bus de terrain

Le canal de processus est étendu de 4 octets à 16 octets (c.-à-d. au total 24 octets pour l'appareil à bus de terrain E20 contre 12 octets pour l'appareil à bus de terrain E10). La commande via l'interface de bus de terrain est compatible, cependant élargie en supplément. L'appareil fournit maintenant également les résultats de mesure individuels avec les octets supplémentaires et offre des commandes supplémentaires.

4. Commande E/S externe

La commande E/S externe de l'appareil à bus de terrain E20 correspond à celle de l'appareil à bus de terrain E10.

5. Comportement de mesure

L'appareil à bus de terrain E20 a un temps de mesure plus court. Avec le nouveau mode séquenceur, on peut en particulier interroger plusieurs capteurs de manière plus efficace.

6. Capteurs

Tous les capteurs utilisés jusqu'à présent peuvent être raccordés à l'appareil à bus de terrain E20. On recommande cependant d'utiliser le nouveau capteur P42AGS (pas pour E10) au lieu de P42GS.

7. Câbles des capteurs

Les câbles des capteurs peuvent être réutilisés.

8. Modes de fonctionnement

L'unité de mesure %mm et %pouce n'est pas possible pour les appareils E20-4P (avec plusieurs capteurs).

11.2 Fichiers de configuration du bus de terrain

Les fichiers de configuration pour les systèmes à bus de terrain respectifs se trouvent sur le CD fourni.

11.3 Formulaire de configuration système

Langue:	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> F
Affichage en:	<input type="checkbox"/> mm	<input type="checkbox"/> pouce	pas pour 4P: <input type="checkbox"/> %mm	<input type="checkbox"/> %pouce	
Sortie bus:	<input type="checkbox"/> mm	<input type="checkbox"/> pouce	pas pour 4P: <input type="checkbox"/> %mm	<input type="checkbox"/> %pouce	
Adresse de bus:	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> autre _____		<input type="checkbox"/> Matériel	
Débit en bauds du bus:	<input type="checkbox"/> _____				
Mot de passe:	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non			
Mesure:	<input type="checkbox"/> rapide	<input type="checkbox"/> normale			
Type de capteur:	<input type="checkbox"/> P30	<input type="checkbox"/> P42	<input type="checkbox"/> P75V		
Nombre de capteurs:	uniquement pour 4P:	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Sélection de capteur:	pas pour 4P		<input type="checkbox"/> Programme - invariable		
	uniquement pour 4P:		<input type="checkbox"/> Programme	<input type="checkbox"/> Externe	
Fonctionnement de mesure:	<input type="checkbox"/> mesure continue externe		<input type="checkbox"/> mesure individuelle externe	<input type="checkbox"/> Mode démo	
arrêter pour 2 tôles:	<input type="checkbox"/> non - invariable				
Début de la mesure:	<input type="checkbox"/> IN0	<input type="checkbox"/> IN0+IN1		<input type="checkbox"/> IN0+IN1+IN2	
Niveau:	<input type="checkbox"/> 0 VDC		<input type="checkbox"/> +24 VDC		
Calibrage externe:	<input type="checkbox"/> oui		<input type="checkbox"/> non		
Version d'appareil:	<input type="checkbox"/> _____				

11.4 Instructions de canal de paramètres

Version 1.2 27.02.03	Gestion	Indice de programme	Indice de paramètre	Octet de données utiles 0	Octet de données utiles 1	Octet de données utiles 2	Octet de données utiles 3	Somme des chiffres	Plage de valeurs	Remarque
	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	E20	E20
Ouvrir le canal de paramètres	0H110100	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Fermer le canal de paramètres	0H111000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Service vide	0H110000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Réinitialiser le canal de paramètres	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000		
Lire le numéro du capteur	0H110001	Programme	00000001	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire la dimension nominale en µm	0H110001	Numéro	00000010	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire la dimension nominale en 1/10000 pouce	0H110001	Binaire	00000011	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire T1% en 1/10%	0H110001	Codé	00000100	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire TS% en 1/10%	0H110001		00000101	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire paramètre de prog int. 1	0H110001	Exemple: 00000000 = 1 11111110 =255 11111111 est réservé pour les données de paramètre système	00000110	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire paramètre de prog int. 2	0H110001		00000111	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire paramètre de prog int. 3	0H110001		00001000	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire paramètre de prog int. 4	0H110001		00001001	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire paramètre de prog int. 5	0H110001		00001010	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire paramètre de prog int. 6	0H110001		00001011	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire paramètre de prog int. 7	0H110001		00001100	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire paramètre de prog int. 8	0H110001		00001101	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire paramètre de prog int. 9	0H110001		00001110	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire paramètre de prog int. 10	0H110001		00001111	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire paramètre de prog int. 11	0H110001		00010000	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire paramètre de prog int. 12	0H110001		00010001	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire paramètre de prog int. 13	0H110001		00010010	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		

Version 1.2 27.02.03	Gestion	Indice de programme	Indice de paramètre	Octet de données utiles 0	Octet de données utiles 1	Octet de données utiles 2	Octet de données utiles 3	Somme des chiffres	Plage de valeurs	Remarque
	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	E20	E20
Réponse numéro du capteur	0H110001	Programme	00000001	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	1-15	oui pour 4p
Réponse dimension nominale en µm	0H110001	Numéro	00000010	00000000	00000000	Valeur octet haut	octet bas 16 bits	Somme des chiffres	30-1500/8000	selon le capteur
Réponse dimension nominale en 1/10000 pouce	0H110001	Binaire	00000011	00000000	00000000	Valeur octet haut	octet bas 16 bits	Somme des chiffres	10-590/3150	selon le capteur
Réponse Tl% en 1/10%	0H110001	Codé	00000100	00000000	00000000	Valeur octet haut	octet bas 16 bits	Somme des chiffres	0-1000	
Réponse TS% en 1/10%	0H110001		00000101	00000000	00000000	Valeur octet haut	octet bas 16 bits	Somme des chiffres	1000-1500	
Réponse paramètre de prog int. 1	0H110001	Exemple: 00000000 = 1 11111110 = 255 11111111 est réservé pour les données de paramètre système	00000110	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	flott. 0,75-2,0	apprent. multi S1
Réponse paramètre de prog int. 2	0H110001		00000111	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	flott. 0,75-2,0	apprent. multi S2
Réponse paramètre de prog int. 3	0H110001		00001000	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	flott. 0,75-2,0	apprent. multi S3
Réponse paramètre de prog int. 4	0H110001		00001001	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	flott. 0,75-2,0	apprent. multi S4
Réponse paramètre de prog int. 5	0H110001		00001010	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	0	
Réponse paramètre de prog int. 6	0H110001		00001011	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	0	
Réponse paramètre de prog int. 7	0H110001		00001100	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	0	
Réponse paramètre de prog int. 8	0H110001		00001101	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	0	
Réponse paramètre de prog int. 9	0H110001		00001110	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	0	
Réponse paramètre de prog int. 10	0H110001		00001111	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	0	
Réponse paramètre de prog int. 11	0H110001		00010000	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	0	
Réponse paramètre de prog int. 12	0H110001		00010001	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	0	
Réponse paramètre de prog int. 13	0H110001		00010010	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	0	

Version 1.2 27.02.03	Gestion	Indice de programme	Indice de paramètre	Octet de données utiles 0	Octet de données utiles 1	Octet de données utiles 2	Octet de données utiles 3	Somme des chiffres	Plage de valeurs	Remarque
	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	E20	E20
Ecrire le numéro du capteur	0H110010	Programme	00000001	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	1-5	oui pour 4p
Ecrire la dimension nominale en µm	0H110010	Numéro	00000010	00000000	00000000	Valeur octet haut	octet bas 16 bits	Somme des chiffres	30-1500/8000	selon le capteur
Ecrire la dimension nominale en 1/10000 pouce	0H110010	Binaire	00000011	00000000	00000000	Valeur octet haut	octet bas 16 bits	Somme des chiffres	10-590/3150	selon le capteur
Ecrire T1% en 1/10%	0H110010	codé	00000100	00000000	00000000	Valeur octet haut	octet bas 16 bits	Somme des chiffres	0-1000	
Ecrire TS% en 1/10%	0H110010		00000101	00000000	00000000	Valeur octet haut	octet bas 16 bits	Somme des chiffres	1000-1500	(<épaisseur max. capteur)
Ecrire paramètre de prog int. 1	0H110010	Exemple: 00000000 = 1 11111110 = 255 11111111 est réservé pour les données de paramètre système	00000110	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	flott. 0,75-2,0	apprent. multi S1
Ecrire paramètre de prog int. 2	0H110010		00000111	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	flott. 0,75-2,0	apprent. multi S2
Ecrire paramètre de prog int. 3	0H110010		00001000	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	flott. 0,75-2,0	apprent. multi S3
Ecrire paramètre de prog int. 4	0H110010		00001001	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	flott. 0,75-2,0	apprent. multi S4
Ecrire paramètre de prog int. 5	0H110010		00001010	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	0	
Ecrire paramètre de prog int. 6	0H110010		00001011	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	0	
Ecrire paramètre de prog int. 7	0H110010		00001100	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	0	
Ecrire paramètre de prog int. 8	0H110010		00001101	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	0	
Ecrire paramètre de prog int. 9	0H110010		00001110	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	0	
Ecrire paramètre de prog int. 10	0H110010		00001111	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	0	
Ecrire paramètre de prog int. 11	0H110010		00010000	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	0	
Ecrire paramètre de prog int. 12	0H110010		00010001	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	0	
Ecrire paramètre de prog int. 13	0H110010		00010010	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Somme des chiffres	0	



Detecteur de double tole

xxxxxxx / Rev. 1.5

Documentation technique

Version 1.2 27.02.03	Gestion	Indice de programme	Indice de paramètre	Octet de données utiles 0	Octet de données utiles 1	Octet de données utiles 2	Octet de données utiles 3	Somme des chiffres	Plage de valeurs	Remarque
	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	E20	E20
Lire les paramètres système 1	0H110001	11111111	00000001	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 2	0H110001	11111111	00000010	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 3	0H110001	11111111	00000011	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 4	0H110001	11111111	00000100	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 5	0H110001	11111111	00000101	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 6	0H110001	11111111	00000110	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 7	0H110001	11111111	00000111	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 8	0H110001	11111111	00001000	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 9	0H110001	11111111	00001001	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 10	0H110001	11111111	00001010	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 11	0H110001	11111111	00001011	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 12	0H110001	11111111	00001100	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 13	0H110001	11111111	00001101	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 14	0H110001	11111111	00001110	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 15	0H110001	11111111	00001111	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 16	0H110001	11111111	00010000	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 17	0H110001	11111111	00010001	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 18	0H110001	11111111	00010010	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 19	0H110001	11111111	00010011	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 20	0H110001	11111111	00010100	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 21	0H110001	11111111	00010101	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 22	0H110001	11111111	00010110	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 23	0H110001	11111111	00010111	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		
Lire les paramètres système 24	0H110001	11111111	00011000	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres		

Version 1.2 27.02.03	Gestion	Indice de programme	Indice de paramètre	Octet de données utiles 0	Octet de données utiles 1	Octet de données utiles 2	Octet de données utiles 3	Somme des chiffres	Plage de valeurs	Remarque
	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	E20	E20
Réponse paramètre système 1	0H110001	11111111	00000001	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0-4	Langue
Réponse paramètre système 2	0H110001	11111111	00000010	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0-3	Affichage en
Réponse paramètre système 3	0H110001	11111111	00000011	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0-3	Sortie bus
Réponse paramètre système 4	0H110001	11111111	00000100	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0	(temps d'affichage)
Réponse paramètre système 5	0H110001	11111111	00000101	00000000	00000000	Valeur octet haut	octet bas 16 bits	Somme des chiffres	selon le bus de terrain	Adresse de bus de terrain
Réponse paramètre système 6	0H110001	11111111	00000110	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0	Débit en bauds de bus de terrain
Réponse paramètre système 7	0H110001	11111111	00000111	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0,1	Mot de passe
Réponse paramètre système 8	0H110001	11111111	00001000	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0-6	Type de capteur
Réponse paramètre système 9	0H110001	11111111	00001001	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	1-4	Nombre de capteurs
Réponse paramètre système 10	0H110001	11111111	00001010	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0,1	Sélection du capteur
Réponse paramètre système 11	0H110001	11111111	00001011	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0	(Sél. aimant)
Réponse paramètre système 12	0H110001	11111111	00001100	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0-2	Fonctionnement de mesure
Réponse paramètre système 13	0H110001	11111111	00001101	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0	(arrêt 2 tôles)
Réponse paramètre système 14	0H110001	11111111	00001110	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	1,2,3	Point de mesure 1-2-3
Réponse paramètre système 15	0H110001	11111111	00001111	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0,1	Niveau 0-1-2
Réponse paramètre système 16	0H110001	11111111	00010000	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0,1	Calibrage ext.
Réponse paramètre système 17	0H110001	11111111	00010001	00000000	00000000	Valeur octet haut	Octet bas 16 bits	Somme des chiffres	0	(Réserve)
Réponse paramètre système 18	0H110001	11111111	00010010	00000000	00000000	Valeur octet haut	Octet bas 16 bits	Somme des chiffres	0	(Réserve)
Réponse paramètre système 19	0H110001	11111111	00010011	00000000	00000000	Valeur octet haut	Octet bas 16 bits	Somme des chiffres	0	(Réserve)
Réponse paramètre système 20	0H110001	11111111	00010100	00000000	00000000	Valeur octet haut	Octet bas 16 bits	Somme des chiffres	0	(Réserve)
Réponse paramètre système 21	0H110001	11111111	00010101	00000000	00000000	Valeur octet haut	Octet bas 16 bits	Somme des chiffres	0-1	Mesure
Réponse paramètre système 22	0H110001	11111111	00010110	1 caract.	1 caract.	1 caract.	1 caract.	Somme des chiffres	texte clair	Série d'appareils
Réponse paramètre système 23	0H110001	11111111	00010111	1 caract.	1 caract.	1 caract.	1 caract.	Somme des chiffres	texte clair	Type d'appareil
Réponse paramètre système 24	0H110001	11111111	00011000	00000000	00000000	Valeur octet haut	Octet bas 16 bits	Somme des chiffres	1-...	Vers. logiciel



Detecteur de double tole

xxxxxxx / Rev. 1.5

Documentation technique

Version 1.2 27.02.03	Gestion	Indice de programme	Indice de paramètre	Octet de données utiles 0	Octet de données utiles 1	Octet de données utiles 2	Octet de données utiles 3	Somme des chiffres	Plage de valeurs	Remarque
	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	E20	E20
Ecrire paramètre système 1	0H110001	11111111	00000001	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0-4	Langue
Ecrire paramètre système 2	0H110001	11111111	00000010	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0-3	Affichage en
Ecrire paramètre système 3	0H110001	11111111	00000011	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0-3	Sortie bus
Ecrire paramètre système 4	0H110001	11111111	00000100	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0	(temps d'affichage)
Ecrire paramètre système 5	0H110001	11111111	00000101	00000000	00000000	Valeur octet haut	octet bas 16 bits	Somme des chiffres	selon le bus de terrain	Adresse de bus de terrain
Ecrire paramètre système 6	0H110001	11111111	00000110	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0	Débit en bauds de bus de terrain
Ecrire paramètre système 7	0H110001	11111111	00000111	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0,1	Mot de passe
Ecrire paramètre système 8	0H110001	11111111	00001000	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	1-6	Type de capteur
Ecrire paramètre système 9	0H110001	11111111	00001001	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	1-4	Nombre de capteurs
Ecrire paramètre système 10	0H110001	11111111	00001010	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0,1	Sélection du capteur
Ecrire paramètre système 11	0H110001	11111111	00001011	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0	(Sél. aimant)
Ecrire paramètre système 12	0H110001	11111111	00001100	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0-2	Fonctionnement de mesure
Ecrire paramètre système 13	0H110001	11111111	00001101	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0	(arrêt 2 tôles)
Ecrire paramètre système 14	0H110001	11111111	00001110	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	1,2,3	Point de mesure 1-2-3
Ecrire paramètre système 15	0H110001	11111111	00001111	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0,1	Niveau 0-1-2
Ecrire paramètre système 16	0H110001	11111111	00010000	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bits	Somme des chiffres	0,1	Calibrage ext.
Ecrire paramètre système 17	0H110001	11111111	00010001	00000000	00000000	Valeur Octet haut	Octet bas 16 bits	Somme des chiffres	0	(Réserve)
Ecrire paramètre système 18	0H110001	11111111	00010010	00000000	00000000	Valeur octet haut	Octet bas 16 bits	Somme des chiffres	0	(Réserve)
Ecrire paramètre système 19	0H110001	11111111	00010011	00000000	00000000	Valeur octet haut	Octet bas 16 bits	Somme des chiffres	0	(Réserve)
Ecrire paramètre système 20	0H110001	11111111	00010100	00000000	00000000	Valeur octet haut	Octet bas 16 bits	Somme des chiffres	0	(Réserve)
Ecrire paramètre système 21	0H110001	11111111	00010101	00000000	00000000	Valeur octet haut	Octet bas 16 bits	Somme des chiffres	0-1	Mesure
Ecrire paramètre système 22	0H110001	11111111	00010110	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres	texte clair	Série d'appareils
Ecrire paramètre système 23	0H110001	11111111	00010111	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres	texte clair	Type d'appareil
Ecrire paramètre système 24	0H110001	11111111	00011000	00000000	00000000	00000000	00000000	Somme des chiffres	1-...	Vers. logiciel

*pour DeviceNet:

00000000

└─ Adresse de bus: 0 -63

└─ Débit en bauds: 00 = 125 kB
 01 = 250 kB
 10 = 500 kB
 11 = non affecté



Detecteur de double tole

Documentation technique

xxxxxxx / Rev. 1.5

Page vide

12 Références de commande

12.1 Variantes d'appareil E20

Indication bus de terrain: les connecteur côté appareil sont compris dans la livraison.

12.1.1 Profibus-DP

Désignation de commande	Explication
E20-PR-S	Appareil dans un boîtier industriel avec sauvegarde des données via Profibus-DP ou une interface série
E20-PR-S-FP	Appareil pour montage dans une plaque frontale avec sauvegarde des données via Profibus-DP ou une interface série
E20-4P-PR-S	Appareil dans un boîtier industriel avec sauvegarde des données via Profibus-DP ou une interface série, pour raccordement de max. 4 capteurs identiques
E20-4P-PR-S-FP	Appareil pour montage dans une plaque frontale avec sauvegarde des données via Profibus-DP ou une interface série, pour raccordement de max. 4 capteurs identiques

12.1.2 ControlNet

Désignation de commande	Explication
E20-CN-S	Appareil dans un boîtier industriel avec sauvegarde des données via ControlNet ou une interface série
E20-CN-S-FP	Appareil pour montage sur plaque frontale avec sauvegarde des données via ControlNet ou une interface série
E20-4P-CN-S	Appareil dans un boîtier industriel avec sauvegarde des données via ControlNet ou une interface série, pour raccordement de max. 4 capteurs identiques
E20-4P-CN-S-FP	Appareil pour montage sur plaque frontale avec sauvegarde des données via ControlNet ou une interface série, pour raccordement de max. 4 capteurs identiques

12.1.3 DeviceNet

Désignation de commande	Explication
E20-DN-S	Appareil dans un boîtier industriel avec sauvegarde des données via DeviceNet ou une interface série
E20-DN-S-FP	Appareil pour montage sur plaque frontale avec sauvegarde des données via DeviceNet ou une interface série
E20-4P-DN-S	Appareil dans un boîtier industriel avec sauvegarde des données via DeviceNet ou une interface série, pour raccordement de max. 4 capteurs identiques
E20-4P-DN-S-FP	Appareil pour montage sur plaque frontale avec sauvegarde des données via DeviceNet ou une interface série, pour raccordement de max. 4 capteurs identiques

12.1.4 Interbus-S

Désignation de commande	Explication
E20-IN-S	Appareil dans un boîtier industriel avec sauvegarde des données via Interbus-S ou une interface série
E20-IN-S-FP	Appareil pour montage dans une plaque frontale avec sauvegarde des données via Interbus-S ou une interface série
E20-4P-IN-S	Appareil dans un boîtier industriel avec sauvegarde des données via Interbus-S ou une interface série, pour raccordement de max. 4 capteurs identiques
E20-4P-IN-S-FP	Appareil pour montage dans une plaque frontale avec sauvegarde des données via Interbus-S ou une interface série, pour raccordement de max. 4 capteurs identiques

12.1.5 CanOpen

Désignation de commande	Explication
E20-CP-S	Appareil dans un boîtier industriel avec sauvegarde des données via CanOpen ou une interface série
E20-CP-S-FP	Appareil pour montage sur plaque frontale avec sauvegarde des données via CanOpen ou une interface série
E20-4P-CP-S	Appareil dans un boîtier industriel avec sauvegarde des données via CanOpen ou une interface série, pour raccordement de max. 4 capteurs identiques
E20-4P-CP-S-FP	Appareil pour montage sur plaque frontale avec sauvegarde des données via CanOpen ou une interface série, pour raccordement de max. 4 capteurs identiques

12.2 Capteurs et accessoire

Désignation de commande	Explication
P30GS	Capteur 30 mm Ø, sans câble, avec connecteur d'appareil M12, pour raccordement de câble de capteur, capteur avec douille fileté M30 x 1,5, 2 écrous plats
P42AGS	Capteur 42 mm Ø, sans câble, avec connecteur d'appareil M12, pour raccordement de câble de capteur, capteur avec douille fileté M42 x 1,5, 2 écrous plats
P75VGS	Capteur 75 mm Ø, sans câble, avec connecteur d'appareil, pour raccordement de câble de capteur, capteur avec douille fileté M75 x 1,5, 2 écrous plats
SH42GS	Support de capteur à ressort pour montage direct de capteurs avec filet extérieur M42 x 1,5
SP42GS	Plaque-ventouse pour montage direct de capteurs avec filet extérieur M42x1,5
SHS42GS	Support de capteur à ressort pour montage direct de capteurs avec filet extérieur M42 x 1,5, avec dispositif à ventouse, sans dispositif de serrage
SHK	Dispositif de serrage pour SHS42GS, SH42GS, SHS75GS, SH75GS, pour le montage des supports de capteur sur des dispositifs de levage spécifiques au client
SHF90/42	Support de capteur avec articulation à bille et dispositif à ventouses; P.N. S0002375
SK90/42	Dispositif à ventouses avec articulation à bille; P. N. S0002373
SK90/42-1	Articulation à bille avec plaques de support - pour SK90/42 et SHF90/42 P.N. S0002531P
SK90/42-2	Plaque-ventouse avec bloc de raccordement - pour SK90/42 et SHF90/42 P.N. S0002532P
2395037	Lèvre de rechange pour support de capteur SHF90/42 ou SK90/42
2395110	Lèvre de rechange pour support de capteur SHS42 ou plaque-ventouse SP42
2395109	Caoutchouc gaufré de remplacement pour plaque-ventouse SP42GS et pour support de capteur SHS42GS
SH75GS	Support de capteur à ressort pour montage direct de capteurs avec filet extérieur M75 x 1,5
SP75GS	Plaque-ventouse pour montage direct de capteurs avec filet extérieur M75 x 1,5
SHS75GS	Support de capteur à ressort pour montage direct de capteurs avec filet extérieur M75 x 1,5, avec dispositif à ventouse, sans dispositif de serrage
2395039	Caoutchouc gaufré de remplacement pour plaque-ventouse SP75GS et pour support de capteur SHS75GS
2395038	Bague d'étanchéité en caoutchouc mousse pour plaque-ventouse SP75GS et pour support de capteur SHS75GS

12.3 Câbles

La longueur standard des câbles est de 5 m. Des longueurs spéciales jusqu'à 50 m peuvent être commandées, de plus grandes longueurs sont disponibles sur demande.

Les câbles suivants peuvent être commandés.

Désignation de commande	Spécification	Explication
SM12CPS-GG	OILFLEX FD 810 CY 2 x 1 mm ²	Câble pour raccordement de capteur P75VGS / P75GS / P36GS / P42GS à l'appareil E20 avec bus de terrain, les deux extrémités de câble enfichables avec connecteur de câble droit pour le raccordement de l'appareil et boîte de jonction droite pour le raccordement du capteur.
SM12CPS-GW	OILFLEX FD 810 CY 2 x 1 mm ²	Câble pour raccordement de capteur P75VGS / P75GS / P36GS / P42GS à l'appareil E20 avec bus de terrain, les deux extrémités de câble enfichables avec connecteur de câble droit pour le raccordement de l'appareil et boîte de jonction coudée pour le raccordement du capteur.
SM12CPM12S-GG	OILFLEX FD 810 CY 2 x 1 mm ²	Câble pour raccordement de capteur P30GS ou P42GS à l'appareil E20 avec bus de terrain, les deux extrémités de câble enfichables avec connecteur de câble droit pour le raccordement de l'appareil et boîte de jonction droite pour le raccordement du capteur. Ce câble convient également comme câble prolongateur pour les trois autres types de câble (points de séparation).
SM12CPM12S-GW	OILFLEX FD 810 CY 2 x 1 mm ²	Câble pour raccordement de capteur P30GS ou P42GS à l'appareil E20 avec bus de terrain, les deux extrémités de câble enfichables avec connecteur de câble droit pour le raccordement de l'appareil et boîte de jonction coudée pour le raccordement du capteur.

12.4 Connecteurs de câble et boîtes de jonction

Désignation de commande	Explication
2277704	Connecteur de câble (côté appareil), 5 pôles, M12, Binder série 713
2276637	Boîte de jonction, 7 pôles, Touchel-Amphenol C164-637M-7S uniquement pour P75VGS
2277639	Boîte de jonction 90°, 7 pôles, Touchel-Amphenol C164-639F-7S uniquement pour P75VGS
2276116	Boîte de jonction, 5 pôles, M12, Binder série 713 - pour P30GS et P42AGS
2276117	Boîte de jonction 90°, 5 pôles, M12, Binder série 713 - pour P30GS et P42AGS
2277705	Connecteur de câble (côté appareil) pour sorties, 8 pôles, M12, Binder série 713
2276539	Boîte de jonction pour bus entrant, 5 pôles, M12, Binder série 715
2277708	Connecteur de câble pour bus sortant, 5 pôles, M12, Binder série 715
S0002750	Connecteur de câble femelle complet pour alimentation en tension et entrées, 8 pôles, HAN8U
2277703	Connecteur de câble pour raccordement RS232, 3 pôles, M8, Binder série 768

12.5 Autres accessoires

Désignation de commande	Explication
RPP	Logiciel de sauvegarde des données
SM8KRS232D9S	Câble pour raccordement RS232 au PC, longueur 3 m