

Manuel d'utilisation original

BPS 338i

Système de positionnement à codes à barres



© 2021

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

www.leuze.com

info@leuze.com

1	À propos de ce document	7
1.1	Moyens de signalisation utilisés	7
2	Sécurité	9
2.1	Utilisation conforme	9
2.2	Emplois inadéquats prévisibles	9
2.3	Personnes qualifiées	10
2.4	Exclusion de responsabilité	10
2.5	Avertissements de laser	11
3	Description de l'appareil	12
3.1	Aperçu de l'appareil	12
3.1.1	Généralités	12
3.1.2	Caractéristiques	13
3.1.3	Accessoires	13
3.1.4	Modèle avec chauffage	13
3.2	Connectique.....	14
3.2.1	Boîtier de raccordement MS 338 avec connecteurs M12	15
3.2.2	Boîtier de raccordement MK 338 avec bornes à ressort	16
3.2.3	Boîtier de raccordement ME 338 103 avec câbles avec connecteur M12	18
3.3	Éléments d'affichage.....	18
3.3.1	Affichage à LED	19
3.3.2	Affichage à l'écran	23
3.4	Bande à codes à barres.....	24
3.4.1	Généralités	24
3.4.2	Codes à barres de commande	27
3.4.3	Étiquette à marque	32
3.4.4	Bandes jumelles	33
4	Fonctions	34
4.1	Mesure de la position.....	34
4.2	Mesure de la vitesse	35
4.3	Données temps de réaction	35
4.4	Outil webConfig	35
4.5	Analyse de la qualité de lecture	36
5	Applications	37
5.1	Appareil de contrôle de rayonnages	38
5.2	Convoyeur aérien	39
5.3	Grues à portique	40
6	Montage	41
6.1	Montage de la bande à codes à barres	41
6.1.1	Remarques concernant le montage et l'application.....	41
6.1.2	Sectionnement de bandes à codes à barres	42
6.1.3	Montage de la BCB	43
6.2	Montage du système de positionnement à codes à barres	46
6.2.1	Remarques relatives au montage	47
6.2.2	Orientation du BPS par rapport à la bande à codes à barres	49
6.2.3	Montage avec pièce de fixation BTU 0300M-W	50
6.2.4	Montage avec équerre de fixation BT 300 W	50
6.2.5	Montage avec une pièce de fixation BT 56	51
6.2.6	Montage avec une pièce de fixation BT 300-1	51
6.2.7	Montage avec vis de fixation M4	51

7	Raccordement électrique	52
7.1	Mémoire de paramètres externe dans le boîtier de raccordement	52
7.2	Boîtier de raccordement MS 338 avec connecteurs	53
7.3	Boîtier de raccordement MK 338 avec bornes à ressort	54
7.4	Boîtier de raccordement ME 338 103 avec câbles avec connecteur M12.....	55
7.5	Affectation des broches	57
7.5.1	PWR / SW IN/OUT	57
7.5.2	HÔTE / BUS IN	59
7.5.3	BUS OUT	60
7.5.4	USB maintenance	61
7.6	Topologie EtherCAT	61
7.6.1	Topologie en bus.....	62
7.6.2	Câblage EtherCAT	63
7.7	Blindage et longueurs des câbles.....	63
8	Mise en service – configuration de l'interface EtherCAT.....	64
8.1	Ethernet over EtherCAT - EoE	64
8.2	CANopen over EtherCAT - CoE	64
8.3	Démarrage de l'appareil dans le système EtherCAT	65
8.4	Fichier de description d'appareil	65
8.5	Distributed Clock.....	65
8.6	Répertoire objet	66
8.6.1	Récapitulatif.....	66
8.6.2	Définition des données de sortie (submission data).....	67
8.6.3	Définition des données d'entrée (result data).....	68
8.6.4	Type de données.....	68
8.7	Objets de communication	68
8.7.1	Objet 0x1000 – Device Type	68
8.7.2	Objet 0x1008 – Manufacturer Device Name	69
8.7.3	Objet 0x1009 – Manufacturer Hardware Version	69
8.7.4	Objet 0x100A – Manufacturer Software Version	69
8.7.5	Objet 0x1018 – Identity Object	70
8.8	Objets de données de processus	71
8.8.1	Objet 0x1600 – Receive PDO (commande > BPS) ASCII 8 octets.....	71
8.8.2	Objet 0x1601 – Receive PDO (commande > BPS) ASCII 16 octets.....	72
8.8.3	Objet 0x1602 – Receive PDO (commande > BPS) ASCII 32 octets.....	73
8.8.4	Objet 0x1620 – Fragmentation des données ASCII du Receive PDO (commande > BPS).....	74
8.8.5	Objet 0x160A – Receive PDO (commande > BPS) Données de processus binaires Ordre de commande (octet)	75
8.8.6	Objet 0x1A00 – Transmit PDO (BPS > commande) ASCII 8 octets	76
8.8.7	Objet 0x1A01 – Transmit PDO (BPS > commande) ASCII 16 octets	77
8.8.8	Objet 0x1A02 – Transmit PDO (BPS > commande) ASCII 32 octets	79
8.8.9	Objet 0x1A20 – Fragmentation des données ASCII du Transmit PDO (BPS > commande) .	80
8.8.10	Objet 0x1A10 – Transmit PDO (BPS > commande) Données binaires	81
8.8.11	Objet 0x1C00 – Sync Manager Communication Type	83
8.8.12	Objet 0x1C12 – Sync Manager 2 Affectation de PDO	84
8.8.13	Objet 0x1C13 – Sync Manager 3 Affectation de PDO	85
8.8.14	Objet 0x1C32 – Sync Manager 2 Parameter	86
8.8.15	Objet 0x1C33 – Sync Manager 3 Parameter	87
8.8.16	Objet 0x2000-0x2002 – Réponse ASCII au maître	88
8.8.17	Objet 0x2013 – Données de processus binaires au maître	89
8.8.18	Objet 0x2050 – État de la réponse ASCII	92
8.8.19	Objet 0x2100-0x2102 – Commandes ASCII au BPS	94
8.8.20	Objet 0x2150 – État de la commande ASCII.....	95
8.8.21	Objet 0x2200 – Activation	97
8.8.22	Objet 0x2300 – Résultat des réponses ASCII fragmentées.....	99

8.8.23	Objet 0x2400 – Résultat des données d'entrée fragmentées	101
8.8.24	Objet 0x2450 – Statut de l'appareil	103
8.8.25	Objet 0x2610 – Fonctions de commande spécifiques à l'appareil	104
8.8.26	Objet 0x2900 – Numéro de série	105
8.9	Instructions en ligne	105
8.9.1	Instructions en ligne générales	105
8.9.2	Séquence PT	106
8.9.3	Séquence PS	108
8.9.4	Exemple de communication	109
8.9.5	Séquence PR	110
8.9.6	Séquence PC	112
8.10	Paramètres de la séquence PT	113
8.10.1	Entrée/sortie de commutation numérique 1	114
8.10.2	Entrée/sortie de commutation numérique 2	117
8.10.3	Réglages relatifs à la bande à codes à barres	120
8.10.4	Configuration du contrôle de la position	122
8.10.5	Configuration du contrôle de la vitesse	125
8.10.6	Configuration de la représentation des valeurs mesurées	130
8.10.7	Configuration de la qualité de lecture	130
8.10.8	Préparation de la sortie pour l'interface EtherCAT	131
9	Mise en service – outil webConfig	132
9.1	Installer le logiciel	132
9.1.1	Configuration système requise	132
9.1.2	Installer le pilote USB	133
9.2	Démarrer l'outil webConfig	133
9.3	Brève description de l'outil webConfig	134
9.3.1	Récapitulatif	134
9.3.2	Fonction PROCESSUS	136
9.3.3	Fonction ALIGNEMENT	136
9.3.4	Fonction CONFIGURATION	138
9.3.5	Fonction DIAGNOSTIC	142
9.3.6	Fonction MAINTENANCE	143
10	Diagnostic et résolution des erreurs	144
10.1	Que faire en cas d'erreur ?	144
10.1.1	Diagnostic avec l'outil webConfig	144
10.2	Affichage des témoins lumineux	145
10.3	Messages d'erreur à l'écran	145
10.4	Liste de contrôle des causes d'erreur	146
11	Entretien et élimination	148
11.1	Nettoyage	148
11.2	Entretien	148
11.2.1	Mise à jour des microprogrammes	148
11.2.2	Réparation de la BCB à l'aide du kit de réparation	148
11.3	Élimination	150
12	Service et assistance	151

13	Caractéristiques techniques	152
13.1	Caractéristiques générales	152
13.1.1	BPS sans chauffage	154
13.1.2	BPS avec chauffage	155
13.2	Bande à codes à barres	156
13.3	Encombrement	157
13.4	Encombrement des accessoires	159
13.5	Encombrement de la bande à codes à barres	163
14	Informations concernant la commande et accessoires	164
14.1	Aperçu des différents types de BPS 338i	164
14.2	Boîtiers de raccordement	164
14.3	Accessoires - Câbles	164
14.4	Autres accessoires	165
14.5	Bandes à codes à barres	165
14.5.1	Bandes à codes à barres standard	165
14.5.2	Bandes à codes à barres spéciales	166
14.5.3	Bandes jumelles	166
14.5.4	Bandes de réparation	167
14.5.5	Étiquettes à marque et étiquettes de commande	167
15	Déclaration de conformité CE	169
16	Annexe	170
16.1	Modèles de code à barres	170

1 À propos de ce document

1.1 Moyens de signalisation utilisés

Tab. 1.1: Symboles d'avertissement et mots de signalisation

	Symbole en cas de dangers pour les personnes
	Symbole en cas de danger en présence d'un rayonnement laser potentiellement dangereux pour la santé
	Symbole annonçant des dommages matériels possibles
REMARQUE	Mot de signalisation prévenant de dommages matériels Indique les dangers pouvant entraîner des dommages matériels si les mesures pour écarter le danger ne sont pas respectées.
ATTENTION	Mot de signalisation prévenant de blessures légères Indique les dangers pouvant entraîner des blessures légères si les mesures pour écarter le danger ne sont pas respectées.
AVERTISSEMENT	Mot de signalisation prévenant de blessures graves Indique les dangers pouvant entraîner des blessures graves ou mortelles si les mesures pour écarter le danger ne sont pas respectées.

Tab. 1.2: Autres symboles

	Symbole pour les astuces Les textes signalés par ce symbole donnent des informations complémentaires.
	Symbole pour les étapes de manipulation Les textes signalés par ce symbole donnent des instructions concernant les manipulations.
	Symbole pour les résultats de manipulation Les textes signalés par ce symbole décrivent les résultats des manipulations précédentes.

Tab. 1.3: Termes et abréviations

ASCII	American Standard Code for Information Interchange
BCB	Bande à codes à barres
BPS	Système de positionnement à codes à barres
CAT	Control Automation Technology
CFR	Code of Federal Regulations (code des règlements fédéraux, États-Unis)
CoE	CANopen over EtherCAT
DC	Distributed Clock
DCP	Discovery and Configuration Protocol
CEM	Compatibilité électromagnétique
EN	Norme européenne
ESI	EtherCAT Slave Information
EoE	Ethernet over EtherCAT

ETG	EtherCAT Technology Group
FE	Terre de fonction
GUI	Interface utilisateur graphique (Graphical User Interface)
HEX	Hexadécimal
IO ou E/S	Entrée/sortie (Input/Output)
I&M	Information & Maintenance
IP	Protocole Internet
LED	Diode lumineuse (Light Emitting Diode)
MAC	Media Access Control
MVS	Type de code à barres de commande
MV0	Type de code à barres de commande
NEC	National Electric Code
NTM	Gestion de réseau
OSI	Open Systems Interconnection Model
PC	Parameter Copy
PDO	Objet données de processus
TBTP	Très basse tension de protection (Protective Extra Low Voltage, PELV)
PR	Parameter Request
PS	Parameter Status
PT	Parameter Transfer
RAM	Random Access Memory
RT	Real Time
SDO	Objet données de service
API	Automate programmable industriel (équivalent à l'anglais Programmable Logic Controller, PLC)
TCP	Transmission Control Protocol
UDP	User Datagram Protocol
USB	Universal Serial Bus
UL	Underwriters Laboratories
UV	Ultraviolet
XML	Extensible Markup Language

2 Sécurité

Le présent capteur a été développé, produit et testé dans le respect des normes de sécurité en vigueur. Il a été réalisé avec les techniques les plus modernes.

2.1 Utilisation conforme

L'appareil est un système optique de mesure qui, à l'aide d'un laser rouge visible de classe laser 1, détermine sa position par rapport à une bande à codes à barres fixe.

Toutes les indications de précision du système de mesure BPS 300 se rapportent à la position relative par rapport à la bande à codes à barres fixe.

 ATTENTION	
	<p>N'utiliser que des bandes à codes à barres approuvées !</p> <p>Les bandes à codes à barres approuvées par Leuze et mentionnées comme accessoires sur le site internet de Leuze sont une partie essentielle du système de mesure.</p> <p>Les bandes à codes à barres qui ne sont pas approuvées par Leuze ne sont pas autorisées. L'utilisation conforme n'est pas donnée dans ce cas.</p>

Domaines d'application

Le BPS est conçu pour le positionnement pour les domaines d'application suivants :

- Convoyeur aérien
- Axes de translation et de levage d'appareils de contrôle de rayonnages
- Unités de triage
- Portiques de chargement et leurs chariots
- Ascenseurs

 ATTENTION	
	<p>Respecter les directives d'utilisation conforme !</p> <p>La protection de l'utilisateur et de l'appareil n'est pas garantie si l'appareil n'est pas employé conformément aux directives d'utilisation conforme.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Employez toujours l'appareil dans le respect des directives d'utilisation conforme. ↳ La société Leuze electronic GmbH + Co. KG décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme. ↳ Lisez le présent manuel d'utilisation avant de mettre l'appareil en service. L'utilisation conforme suppose d'avoir pris connaissance de ce manuel d'utilisation.

AVIS	
	<p>Respecter les décrets et règlements !</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Respectez les décrets locaux en vigueur, ainsi que les règlements des corporations professionnelles.

2.2 Emplois inadéquats prévisibles

Toute utilisation ne répondant pas aux critères énoncés au paragraphe « Utilisation conforme » ou allant au-delà de ces critères n'est pas conforme.

En particulier, les utilisations suivantes de l'appareil ne sont pas permises :

- dans des pièces à environnement explosif
- à des fins médicales
- comme composant de sécurité autonome au sens de la directive européenne relative aux machines

AVIS	
	Si le fabricant de machines prend en compte les aspects conceptuels correspondants lors de la combinaison des composants, l'utilisation comme élément sécuritaire au sein d'une fonction de sécurité est possible.

AVIS	
	<p>Interventions et modifications interdites sur l'appareil !</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ N'intervenez pas sur l'appareil et ne le modifiez pas. Les interventions et modifications de l'appareil ne sont pas autorisées. ↪ L'utilisation d'une bande à code à barres non approuvée par Leuze équivaut à une intervention ou à une modification de l'appareil/du système de mesure. ↪ Ne jamais ouvrir l'appareil. Il ne contient aucune pièce que l'utilisateur doit régler ou entretenir. ↪ Toute réparation doit exclusivement être réalisée par Leuze electronic GmbH + Co. KG.

2.3 Personnes qualifiées

Seules des personnes qualifiées sont autorisées à effectuer le raccordement, le montage, la mise en service et le réglage de l'appareil.

Conditions pour les personnes qualifiées :

- Elles ont bénéficié d'une formation technique appropriée.
- Elles connaissent les règles et dispositions applicables en matière de protection et de sécurité au travail.
- Elles connaissent le manuel d'utilisation de l'appareil.
- Elles ont été instruites par le responsable en ce qui concerne le montage et la manipulation de l'appareil.

Personnel qualifié en électrotechnique

Les travaux électriques ne doivent être réalisés que par des experts en électrotechnique.

Les experts en électrotechnique sont des personnes qui disposent d'une formation spécialisée, d'une expérience et de connaissances suffisantes des normes et dispositions applicables pour être en mesure de travailler sur des installations électriques et de reconnaître par elles-mêmes les dangers potentiels.

En Allemagne, les experts en électrotechnique doivent satisfaire aux dispositions du règlement de prévention des accidents de la DGUV, clause 3 (p. ex. diplôme d'installateur-électricien). Dans les autres pays, les dispositions correspondantes en vigueur doivent être respectées.

2.4 Exclusion de responsabilité

Leuze electronic GmbH + Co. KG ne peut pas être tenue responsable dans les cas suivants :

- L'appareil n'est pas utilisé de façon conforme.
- Les emplois inadéquats raisonnablement prévisibles ne sont pas pris en compte.
- Le montage et le raccordement électrique ne sont pas réalisés par un personnel compétent.
- Des modifications (p. ex. de construction) sont apportées à l'appareil.

2.5 Avertissements de laser

 ATTENTION	
	<p>RAYONNEMENT LASER – APPAREIL À LASER DE CLASSE 1</p> <p>L'appareil satisfait aux exigences de la norme CEI/EN 60825-1:2014 imposées à un produit de la classe laser 1, ainsi qu'aux règlements de la norme U.S. 21 CFR 1040.10 avec les divergences données dans la « Notice laser n°56 » du 8 mai 2019.</p> <p>ATTENTION : l'ouverture de l'appareil peut entraîner une exposition à des rayonnements dangereux.</p> <ul style="list-style-type: none">↳ Veuillez respecter les directives légales et locales de protection laser.↳ Les interventions et modifications de l'appareil ne sont pas autorisées. L'appareil ne contient aucune pièce que l'utilisateur doit régler ou entretenir. Toute réparation doit exclusivement être réalisée par Leuze electronic GmbH + Co. KG.

3 Description de l'appareil

3.1 Aperçu de l'appareil

3.1.1 Généralités

Le système de positionnement à codes à barres BPS détermine, avec un laser en lumière rouge visible, sa position et sa vitesse relativement à une bande à codes à barres placée le long de sa trajectoire. Ceci a lieu en plusieurs étapes comme suit :

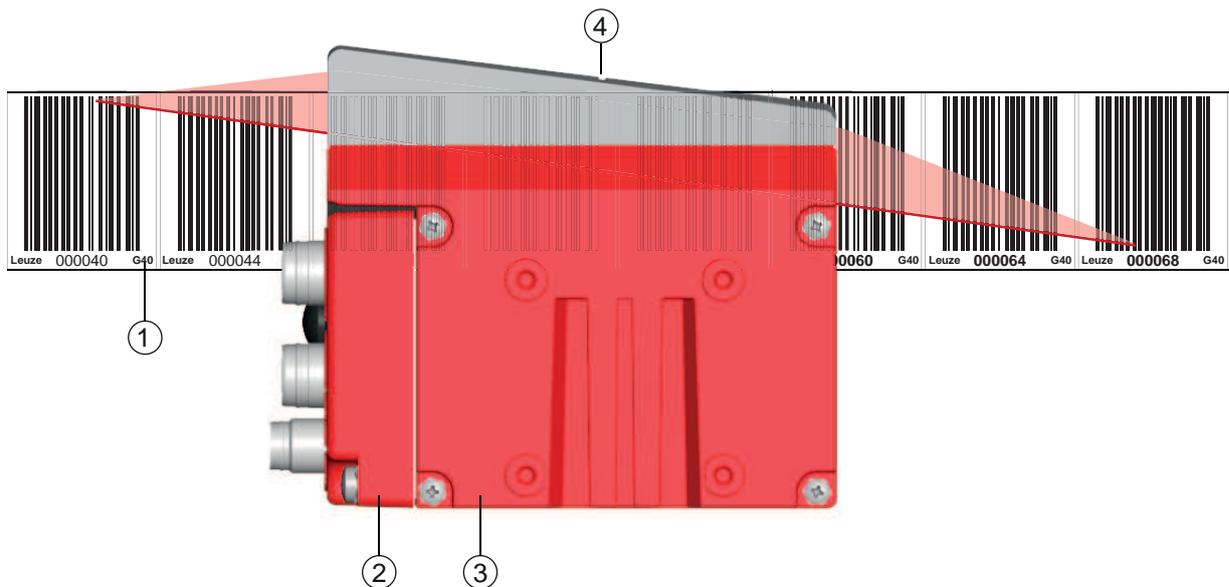
- Lecture d'un code sur la bande à codes à barres (voir figure ci-après)
- Détermination de la position du code lu dans le faisceau de balayage
- Calcul à la fraction de millimètre près de la position à partir de l'information et de la position du code, par rapport au milieu de l'appareil.

La valeur de position et la valeur de vitesse sont ensuite envoyées via l'interface hôte à la commande.

Le BPS est composé d'un boîtier et d'un boîtier de raccordement des interfaces pour le rattachement à la commande. En option, le BPS peut être livré équipé d'un écran et d'une optique chauffante.

Les boîtiers de raccordement suivants sont disponibles pour le raccordement de l'interface EtherCAT :

- Boîtier de raccordement MS 338 avec connecteurs M12
- Boîtier de raccordement MK 338 avec bornes à ressort
- Boîtier de raccordement ME 338 103 avec câbles avec connecteur M12



- 1 Bande à codes à barres
- 2 Boîtier de raccordement
- 3 Boîtier de l'appareil
- 4 Milieu du faisceau de balayage (milieu de l'appareil, valeur de position éditée)

Fig. 3.1: Structure de l'appareil, disposition de l'appareil et sortie du faisceau

3.1.2 Caractéristiques

Principales caractéristiques du système de positionnement à codes à barres :

- Positionnement à la fraction de millimètre près de 0 à 10 000 m
- Pour le réglage à des vitesses d'avance élevées allant jusqu'à 10 m/s
- Mesure simultanée de la position et de la vitesse
- Plage de fonctionnement : 50 à 170 mm ; pour des positions de montage flexibles
- Interfaces : Ethernet
- Entrées et sorties binaires pour la commande et le contrôle du processus
- Configuration à l'aide de l'outil webConfig ou des objets données de service EtherCAT (SDO)
- Diagnostic par l'outil webConfig ou à l'écran en option
- Variante avec écran en option
- Variante avec chauffage en option pour l'emploi jusqu'à -35 °C

3.1.3 Accessoires

Des accessoires spéciaux sont disponibles pour le système de positionnement à codes à barres. Ces accessoires sont parfaitement adaptés au BPS :

- Bande à codes à barres très flexible résistant aux rayures, à l'essuyage et aux UV
- Pièces de fixation pour le montage à une position précise avec une vis (easy-mount)
- Connectique modulaire par boîtiers de raccordement avec connecteurs M12, bornes à ressort ou câbles

3.1.4 Modèle avec chauffage

Le système de positionnement à codes à barres peut en option être acheté équipé d'un chauffage intégré. Le chauffage est encastré en usine et fixe.

AVIS



Il ne vous est pas autorisé de monter le chauffage vous-même !

↳ Un montage du chauffage sur site par l'utilisateur n'est pas possible.

Le chauffage est composé de deux parties :

- Chauffage de la vitre avant
- Chauffage du boîtier

Caractéristiques du chauffage intégré :

- Extension du domaine d'utilisation du BPS jusqu'à -35 °C
- Tension d'alimentation 18 ... 30 V CC
- Lancement du BPS par interrupteur thermostatique interne (temporisation de démarrage d'environ 30 min sous 24 V CC à une température ambiante minimale de -35 °C)
- Section requise pour les conducteurs de l'alimentation en tension : au moins 0,75 mm²

AVIS



Ne pas utiliser de câbles surmoulés !

↳ L'utilisation de câbles surmoulés n'est pas possible.
La consommation du BPS est trop importante pour les câbles surmoulés.

Fonction

Quand la tension d'alimentation est appliquée au BPS, dans un premier temps, un interrupteur thermostatique alimente seulement le chauffage en courant (chauffage de la vitre avant et chauffage du boîtier). Si la température intérieure passe au-dessus de 15 °C pendant la phase de chauffage (env. 30 min), l'interrupteur thermostatique libère la tension d'alimentation pour le BPS. Il s'ensuit l'autotest et le passage en mode de lecture. L'allumage de la LED PWR indique l'état prêt au fonctionnement.

Quand la température intérieure atteint environ 18 °C, un autre interrupteur thermostatique arrête le chauffage du boîtier et le redémarre si besoin (si la température intérieure tombe en dessous de 15 °C). Le mode de lecture n'en est pas interrompu.

Le chauffage de la vitre avant reste activé jusqu'à une température intérieure de 25 °C. Au-dessus de cette température, le chauffage de la vitre avant s'éteint. Il se rallume avec une hystérésis de commutation de 3 °C quand la température intérieure retombe en dessous de 22 °C.

3.2 Connectique

Les variantes de raccordement suivantes sont disponibles pour le branchement électrique du BPS :

- Boîtier de raccordement MS 338 avec connecteurs M12
- Boîtier de raccordement MK 338 avec bornes à ressort
- Boîtier de raccordement ME 338 103 avec câbles avec connecteur M12

L'alimentation en tension (18 ... 30 VCC) est raccordée en fonction du raccordement électrique choisi.

Deux entrées / sorties de commutation programmables librement sont disponibles pour l'adaptation individuelle à l'application concernée.

3.2.1 Boîtier de raccordement MS 338 avec connecteurs M12

Le boîtier de raccordement MS 338 dispose de trois prises de raccordement mâle M12 et d'une prise femelle USB de type mini B comme interface de maintenance pour la configuration et le diagnostic du BPS.

AVIS



La mémoire de paramètres intégrée qui se trouve dans le boîtier de raccordement facilite le remplacement du BPS.

Les réglages du BPS et l'adresse réseau sont enregistrés provisoirement dans la mémoire de paramètres intégrée, pour être transmis automatiquement à un nouvel appareil en cas de remplacement.

AVIS

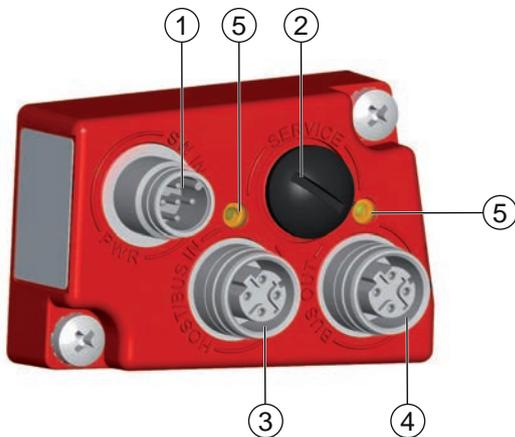


Interruption sur le réseau avec EtherCAT en topologie en bus !

↳ Lors d'un remplacement d'appareil, le réseau EtherCAT est interrompu à cet endroit.

↳ Le réseau EtherCAT est interrompu dès que le BPS est débranché du boîtier de raccordement.

↳ Le réseau EtherCAT est interrompu si l'alimentation en tension du BPS fait défaut.



- 1 PWR / SW IN/OUT : prise mâle M12 (codage A)
- 2 SERVICE : prise femelle USB mini B (derrière le capuchon de protection)
- 3 HÔTE / BUS IN : prise femelle M12 (codage D), EtherCAT IN
- 4 BUS OUT: prise femelle M12 (codage D), EtherCAT OUT
- 5 LED EtherCAT (divisées, bicolores)
 - ACT1: EtherCAT OUT
 - ACT0 : EtherCAT IN

Fig. 3.2: Boîtier de raccordement MS 338, connexions

AVIS



Blindage

↳ La connexion du blindage s'effectue au niveau du boîtier des connecteurs M12.

3.2.2 Boîtier de raccordement MK 338 avec bornes à ressort

Le boîtier de raccordement MK 338 permet de raccorder le BPS directement et sans prise supplémentaire.

- Le MK 338 dispose de trois passe-câble dans lesquels se trouve également la connexion du blindage pour le câble d'interface.
- Une prise femelle USB de type mini B est disponible à des fins de maintenance et pour la configuration et le diagnostic du BPS.

AVIS



La mémoire de paramètres intégrée qui se trouve dans le boîtier de raccordement facilite le remplacement du BPS.

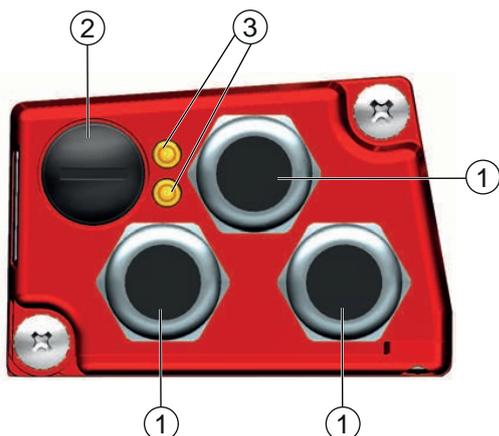
Les réglages du BPS et l'adresse réseau sont enregistrés provisoirement dans la mémoire de paramètres intégrée, pour être transmis automatiquement à un nouvel appareil en cas de remplacement.

AVIS



Interruption sur le réseau avec EtherCAT en topologie en bus !

- ↳ Lors d'un remplacement d'appareil, le réseau EtherCAT est interrompu à cet endroit.
- ↳ Le réseau EtherCAT est interrompu dès que le BPS est débranché du boîtier de raccordement.
- ↳ Le réseau EtherCAT est interrompu si l'alimentation en tension du BPS fait défaut.



- 1 3x passe-câble, M16 x 1,5
 - PWR / SW IN/OUT
 - HÔTE / BUS IN: EtherCAT IN
 - BUS OUT: EtherCAT OUT
- 2 SERVICE : prise femelle USB mini B (derrière le capuchon de protection)
- 3 LED EtherCAT (divisées, bicolores)
 - ACT1: EtherCAT OUT
 - ACT0 : EtherCAT IN

Fig. 3.3: Boîtier de raccordement MK 338, connexions

Confection du câble et connexion du blindage

- ↳ Retirez la gaine du câble de raccordement sur une longueur d'environ 78 mm. Le blindage tissé doit être librement accessible sur 15 mm.
- ↳ Introduisez les fils dans les bornes selon le plan.

AVIS



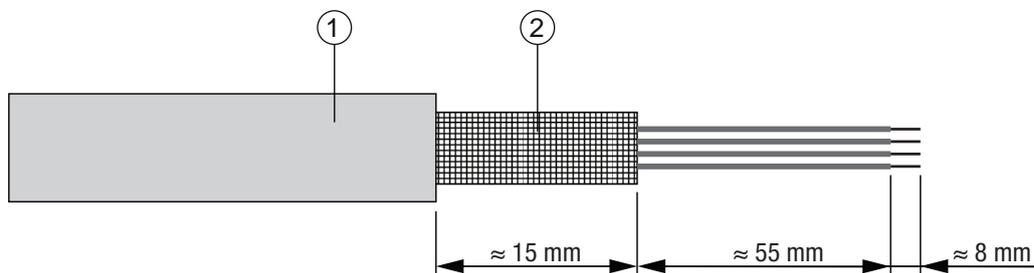
Ne pas utiliser d'embouts !

- ↳ Pour la confection des câbles, nous recommandons de ne pas utiliser d'embouts.

AVIS



Le contact du blindage est automatiquement établi lors de l'introduction du câble dans le presse-étoupe métallique ; pour fixer le blindage, fermez la décharge de traction.



- 1 Diamètre zone de contact du câble : 6 ... 9,5 mm
- 2 Diamètre zone de contact du blindage : 5 ... 9,5 mm

Fig. 3.4: Confection de câble pour boîtiers de raccordement avec bornes à ressort

3.2.3 Boîtier de raccordement ME 338 103 avec câbles avec connecteur M12

Le boîtier de raccordement ME 338 103 dispose de trois câbles de raccordement avec connecteur M12 et d'une prise femelle USB de type mini B comme interface de maintenance pour la configuration et le diagnostic du BPS.

AVIS



La mémoire de paramètres intégrée qui se trouve dans le boîtier de raccordement facilite le remplacement du BPS.

Les réglages du BPS et l'adresse réseau sont enregistrés provisoirement dans la mémoire de paramètres intégrée, pour être transmis automatiquement à un nouvel appareil en cas de remplacement.

AVIS

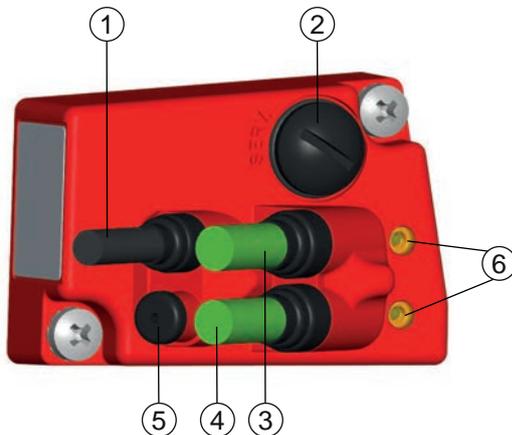


Interruption sur le réseau avec EtherCAT en topologie en bus !

↳ Lors d'un remplacement d'appareil, le réseau EtherCAT est interrompu à cet endroit.

↳ Le réseau EtherCAT est interrompu dès que le BPS est débranché du boîtier de raccordement.

↳ Le réseau EtherCAT est interrompu si l'alimentation en tension du BPS fait défaut.



- 1 PWR / SW IN/OUT : câble de raccordement avec prise mâle M12 (codage A)
- 2 SERVICE : prise femelle USB mini B (derrière le capuchon de protection)
- 3 BUS OUT : câble de raccordement avec prise femelle M12 (codage D), EtherCAT OUT
- 4 HÔTE / BUS IN : câble de raccordement avec prise femelle M12 (codage D), EtherCAT IN
- 5 Capuchon de protection (pas de connexion)
- 6 LED EtherCAT (divisées, bicolores)
 - ACT1: EtherCAT OUT
 - ACT0 : EtherCAT IN

Fig. 3.5: Boîtier de raccordement ME 338 103, connexions

3.3 Éléments d'affichage

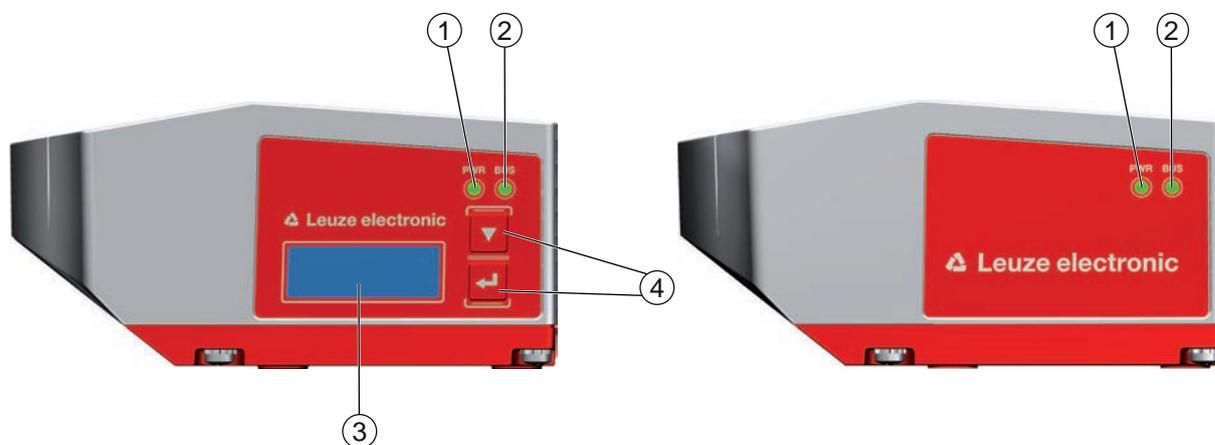
Le BPS est disponible au choix avec un écran, deux touches de commande et des LED ou seulement avec deux LED pour l'affichage sur le boîtier de l'appareil.

Deux LED bicolores se trouvent dans le boîtier de raccordement (MS 338, MK 338 ou ME 338 103) pour l'affichage du statut des connexions EtherCAT EtherCAT IN (HÔTE / BUS IN) et EtherCAT OUT (BUS OUT).

3.3.1 Affichage à LED

Le boîtier de l'appareil dispose des LED de signalisation multicolores suivantes comme principaux éléments d'affichage :

- PWR
- BUS



- 1 LED PWR
- 2 LED BUS
- 3 Écran
- 4 Touches de commande

Fig. 3.6: Témoins sur le boîtier de l'appareil

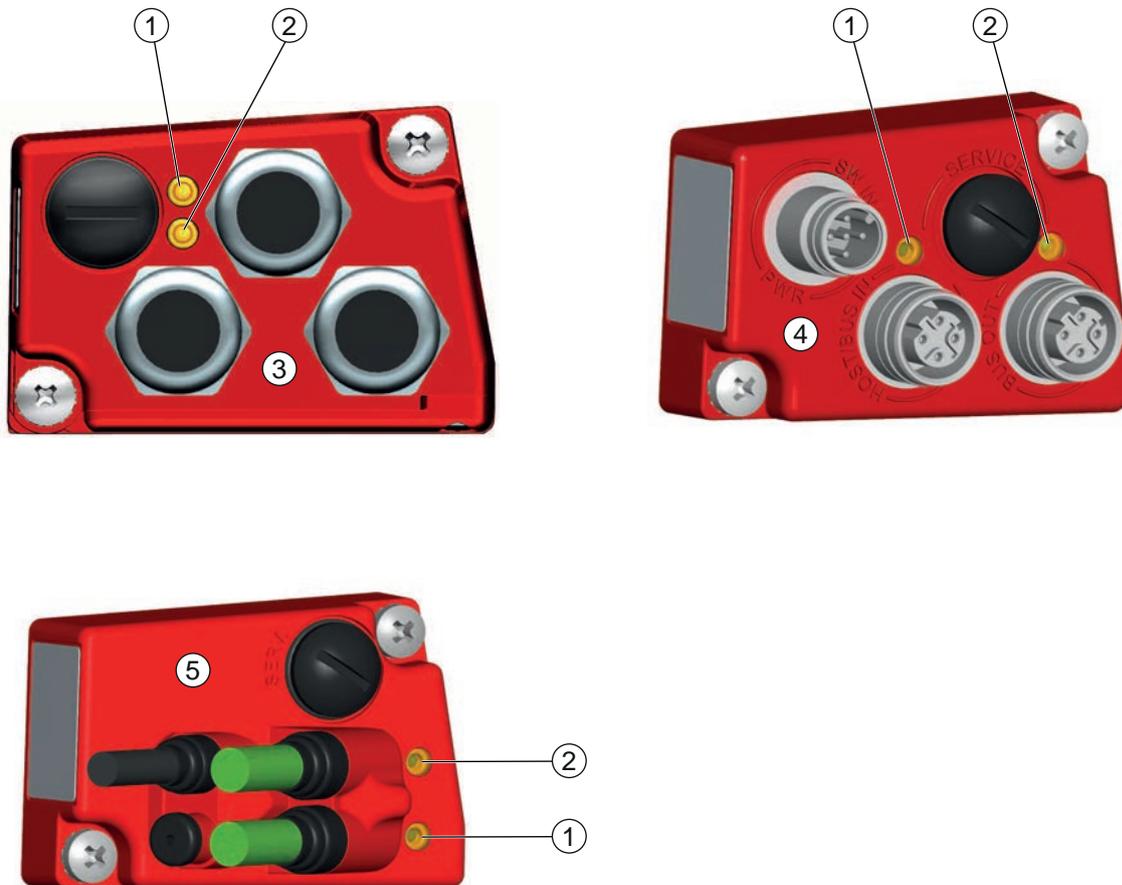
Tab. 3.1: Signification des LED de signalisation sur le boîtier de l'appareil

LED	Couleur, état	Description
LED PWR	Éteinte	L'appareil est éteint <ul style="list-style-type: none"> • Pas de tension d'alimentation
	Verte clignotante	Appareil en cours d'initialisation <ul style="list-style-type: none"> • Tension d'alimentation raccordée • Initialisation en cours • Pas de sortie de valeurs mesurées
	Verte, lumière permanente	L'appareil fonctionne <ul style="list-style-type: none"> • Initialisation terminée • Sortie des valeurs mesurées
	Rouge clignotante	Avertissement activé <ul style="list-style-type: none"> • Aucune mesure (p. ex. en l'absence de bande à codes à barres)
	Rouge, lumière permanente	Erreur de l'appareil <ul style="list-style-type: none"> • Fonction restreinte de l'appareil • Détails dans le protocole d'événements (voir chapitre 10.1.1 "Diagnostic avec l'outil webConfig")
	Orange, lumière permanente	Maintenance active <ul style="list-style-type: none"> • Aucune donnée sur l'interface hôte • Configuration via l'interface USB de maintenance

LED	Couleur, état	Description
LED BUS	Éteinte	Pas de tension d'alimentation Communication EtherCAT non initialisée ou inactive
	Verte clignotante régulièrement	État de l'appareil : PRE-OPERATIONAL
	Verte clignotante (une fois)	État de l'appareil : SAFE-OPERATIONAL
	Verte, lumière permanente	État de l'appareil : OPERATIONAL
	Rouge clignotante régulièrement	Configuration erronée État de l'appareil : PRE-OPERATIONAL
	Rouge clignotante (une fois)	Erreur locale, p. ex. erreur de synchronisation
	Rouge clignotante (en double)	Time-out <ul style="list-style-type: none"> • Process Data Watchdog Timeout • EtherCAT Watchdog Timeout • Sync Manager Watchdog Timeout
	Rouge, lumière permanente	Erreur sur le bus, pas d'établissement de la communication vers le maître

LED de signalisation sur le boîtier de raccordement

Deux LED bicolores se trouvent dans le boîtier de raccordement pour l'affichage du statut des connexions EtherCAT.



- 1 ACT0/LINK0 : EtherCAT IN
- 2 ACT1/LINK1 : EtherCAT OUT
- 3 Boîtier de raccordement MK 338
- 4 Boîtier de raccordement MS 338
- 5 Boîtier de raccordement ME 338

Fig. 3.7: LED de signalisation sur le boîtier de raccordement

Tab. 3.2: Signification des LED de signalisation sur le boîtier de raccordement

LED	Couleur, état	Description
ACT0/LINK0	Verte, lumière permanente	Ethernet connecté (LINK)
	jaune clignotante	Transfert de données (ACT)
ACT1/LINK1	Verte, lumière permanente	Ethernet connecté (LINK)
	jaune clignotante	Transfert de données (ACT)

3.3.2 Affichage à l'écran

L'écran en option du BPS sert seulement d'élément d'affichage. L'écran a les propriétés suivantes :

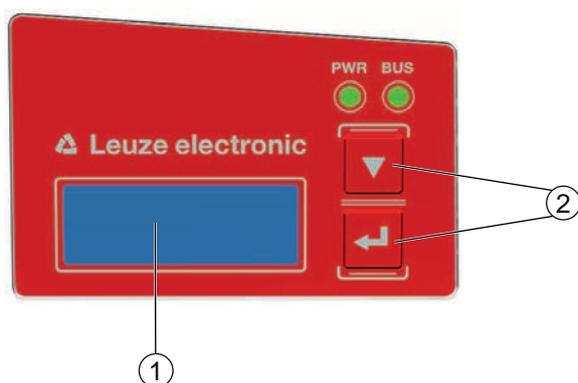
- Monochrome avec éclairage blanc de l'arrière-plan
- Deux lignes, 128 x 32 pixels
- Langue d'affichage : anglais

Deux touches de commande permettent de choisir les valeurs à afficher à l'écran.

L'éclairage de l'arrière-plan est activé par appui sur une quelconque des touches de commande et désactivé automatiquement au bout de 10 minutes.

L'écran comprend deux lignes :

- La ligne supérieure montre la fonction choisie par un terme anglais.
- La ligne inférieure affiche les données de la fonction choisie.



- 1 Écran
2 Touches de commande

Fig. 3.8: Écran sur le boîtier de l'appareil

Fonctions de l'écran

Affichage à l'écran	Fonction de l'écran
Position Value +34598.7 mm	1ère ligne : fonction de l'écran <i>Valeur de la position</i> 2ème ligne : valeur de la position en mm (caractère de séparation décimale « . »)
Quality 84 %	1ère ligne : fonction de l'écran <i>Qualité de lecture</i> 2ème ligne : qualité de lecture en pourcentage (0 ... 100 %)
BPS Info System OK	1ère ligne : fonction de l'écran <i>Statut de l'appareil</i> 2ème ligne : statut de l'appareil - System OK / Warning / Error
Statut des E/S IO1 IN:0 / IO2 OUT:0	1ère ligne : fonction de l'écran <i>I/O Status</i> (statut des entrées / sorties) 2ème ligne : In/Out selon la configuration, 0/1 pour l'état des entrées/sorties
BPS Address 0	1ère ligne : adresse réseau BPS 2ème ligne : Second Station Address
Version SW: V1.7.0 HW:1	1ère ligne : fonction de l'écran <i>Information de version</i> 2ème ligne : version du logiciel et du matériel de l'appareil

AVIS



Activation du laser par sélection de *Quality* !

↳ Si la mesure de la position est arrêtée et ainsi le laser éteint, l'activation de *Quality* allume le laser et démarre la mesure de la position.

L'écran se commande par les touches de commande :

-  – **Entrée** : activer/désactiver le changement de fonction d'écran
-  – **Descendre** : défilement des fonctions (vers le bas)

Exemple : Représentation du statut des E/S à l'écran

1. Appui sur la touche  : l'affichage clignote
2. Appui sur la touche  : l'affichage passe de la valeur de position (*Position Value*) à la qualité de lecture (*Quality*)
3. Appui sur la touche  : l'affichage passe de la qualité de lecture (*Quality*) au statut de l'appareil (*BPS Info*)
4. Appui sur la touche  : l'affichage passe du statut de l'appareil (*BPS Info*) au statut des E/S (*I/O Status*)
5. Appui sur la touche  : le statut des E/S (*I/O Status*) s'affiche ; l'affichage arrête de clignoter

Affichage à l'écran au démarrage de l'appareil

Pendant la mise en route de l'appareil, un écran de démarrage apparaît, puis les informations de version sont affichées.

L'affichage standard après initialisation du BPS est celui de la valeur de position *Position Value*.

3.4 Bande à codes à barres

3.4.1 Généralités

Différents modèles de bande à codes à barres (BCB) sont disponibles :

- Bande à codes à barres BCB G40 ... avec quadrillage de 40 mm
Code128 avec jeu de caractères C, croissant par pas de 4 (p. ex. 000004, 000008, ...)
- Bande à codes à barres BCB G30 ... avec quadrillage de 30 mm
Code128 avec jeu de caractères C, croissant par pas de 3 (p. ex. 000003, 000006, ...)

Une bande à codes à barres est composée d'étiquettes de position individuelles qui se suivent selon un des quadrillages. Des arêtes de coupes sont prévues pour séparer les bandes.

La BCB est livrée en bobines. Une bobine contient jusqu'à 300 m de BCB enroulée de l'extérieur vers l'intérieur (plus petit nombre à l'extérieur). Si vous commandez plus de 300 m de BCB, la longueur totale sera divisée en bobines de 300 m max.

Vous trouverez des bandes à codes à barres standard de longueurs échelonnées fixes et des bandes à codes à barres spéciales avec valeur de début de bande, valeur de fin de bande, longueur et hauteur individuelles, sur le site internet de Leuze avec les accessoires des appareils BPS 300.

Un assistant de saisie pour les bandes à codes à barres spéciales est disponible sur le site Internet de Leuze, sous l'onglet *Accessoires* du BPS 300. L'assistant de saisie aide à entrer des données individuelles de bande et crée un formulaire de demande ou de commande avec le numéro d'article et le code de désignation corrects.

AVIS



Seulement un type de BCB par installation !

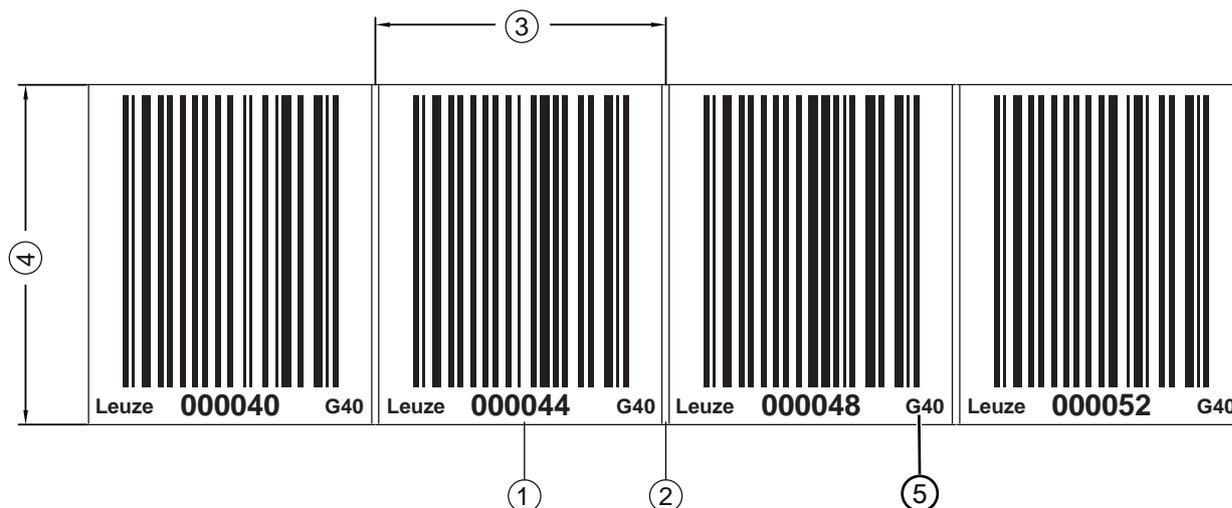
↪ Au sein d'une installation, utilisez soit seulement des BCB G30 ... de quadrillage de 30 mm, soit seulement des BCB G40 ... de quadrillage de 40 mm.

La détermination précise de la position par le BPS ne peut pas être garantie si des BCB G30 ... ou BCB G40 ... de différents types sont utilisées dans une même installation.

AVIS

**Configurer le BPS pour le type de BCB utilisé !**

- ↪ Le type de BCB utilisé doit être réglé dans le paramètre *Choix de bande* de l'outil webConfig ; voir chapitre 9.3.4 "Fonction CONFIGURATION".
- ↪ Lors de la livraison, le BPS est réglé pour les BCB G40 ... de quadrillage de 40 mm. Si vous utilisez la BCB G30 ... de quadrillage de 30 mm, vous devez changer le réglage du *Choix de bande* dans la configuration du BPS.
- ↪ Si le type de BCB utilisé ne correspond pas à la configuration du *Choix de bande* du BPS, le BPS ne pourra pas déterminer la position avec précision.

Bande à codes à barres BCB G40 ... avec quadrillage de 40 mm

- 1 Étiquette de position avec valeur de position
- 2 Arête de coupe
- 3 Taille du quadrillage = 40 mm
- 4 Hauteur
Hauteurs standard : 47 mm et 25 mm
- 5 G40 = caractérisation en texte clair du quadrillage de 40 mm

Fig. 3.9: Bande à codes à barres BCB G40 ... avec quadrillage de 40 mm

AVIS



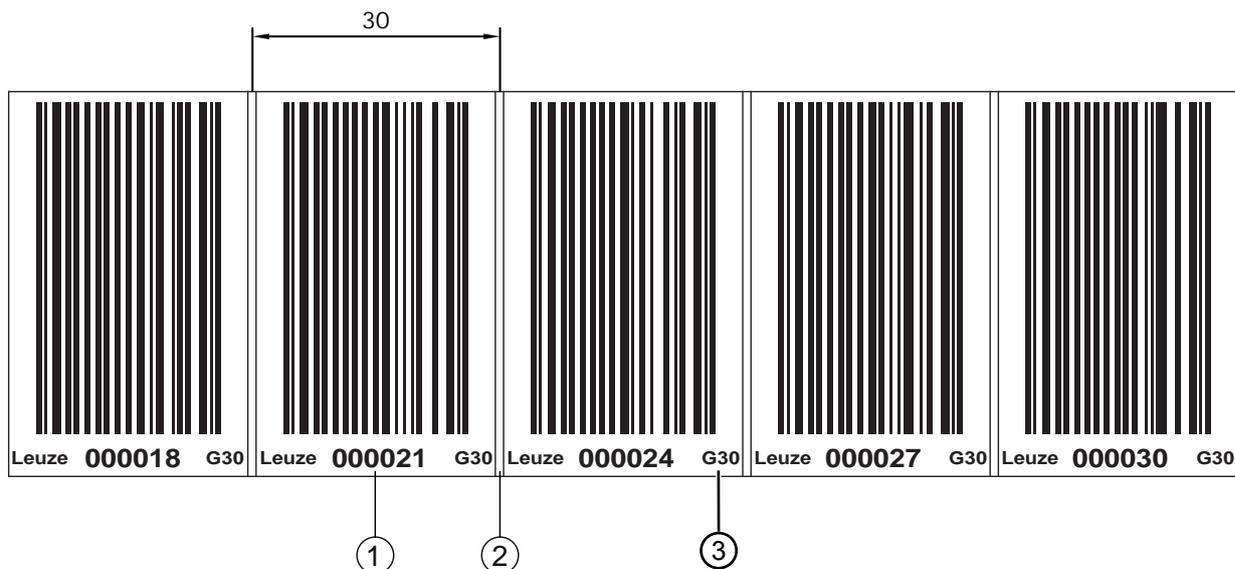
Les bandes à codes à barres BCB G40 ... standard sont disponibles de différentes longueurs échelonnées et des hauteurs suivantes :

- 47 mm
- 25 mm

Les bandes à codes à barres BCB G40 ... spéciales sont disponibles de hauteurs échelonnées par pas d'un millimètre entre 20 mm et 140 mm.

Un assistant de saisie pour les bandes à codes à barres spéciales est disponible sur le site Internet de Leuze, sous l'onglet *Accessoires* du BPS 300. L'assistant de saisie aide à entrer des données individuelles de bande et crée un formulaire de demande ou de commande avec le numéro d'article et le code de désignation corrects.

Bande à codes à barres BCB G30 ... avec quadrillage de 30 mm



- 1 Étiquette de position avec valeur de position
- 2 Arête de coupe
- 3 G30 = caractérisation en texte clair du quadrillage de 30 mm

Fig. 3.10: Bande à codes à barres BCB G30 ... avec quadrillage de 30 mm

AVIS

Les bandes à codes à barres BCB G30 ... standard sont disponibles de différentes longueurs échelonnées et des hauteurs suivantes :

- 47 mm
- 25 mm

Les bandes à codes à barres BCB G30 ... spéciales sont disponibles de hauteurs échelonnées par pas d'un millimètre entre 20 mm et 140 mm.

Un assistant de saisie pour les bandes à codes à barres spéciales est disponible sur le site Internet de Leuze, sous l'onglet *Accessoires* du BPS 300. L'assistant de saisie aide à entrer des données individuelles de bande et crée un formulaire de demande ou de commande avec le numéro d'article et le code de désignation corrects.

3.4.2 Codes à barres de commande

Les codes à barres de commande sont collés aux emplacements voulus sur la bande à codes à barres et permettent d'activer ou de désactiver des fonctions du BPS, par exemple la commutation de différentes valeurs de position aux intersections.

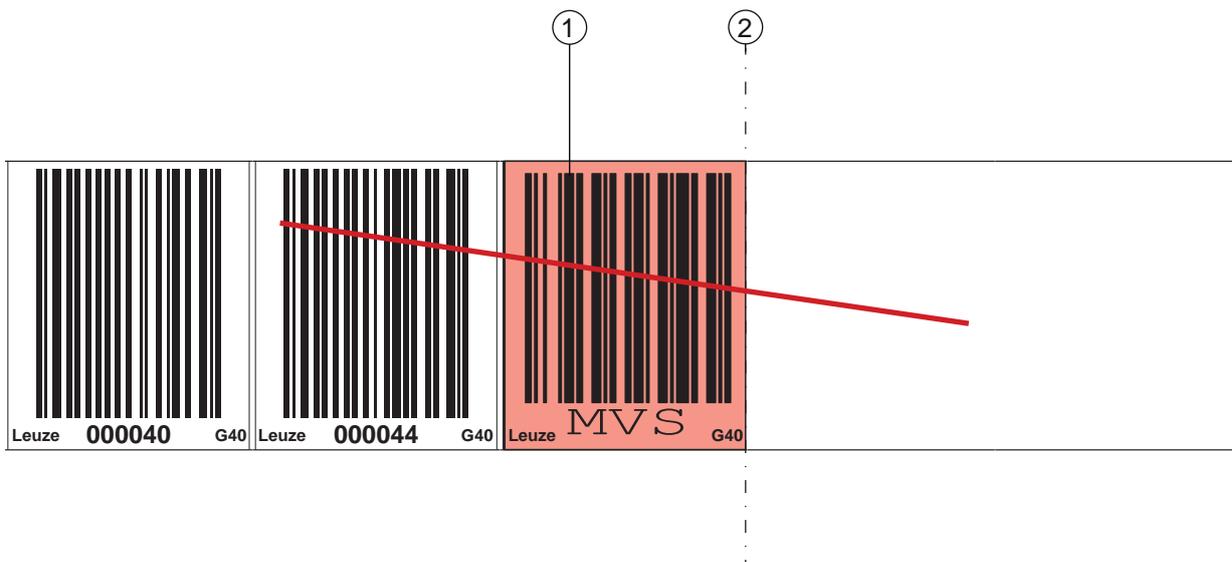
Les codes à barres de commande sont de type Code128 avec jeu de caractères B.

Étiquette *MVS*

Désignation : BCB G40 ... *MVS* ou BCB G30 ... *MVS*

L'étiquette *MVS* est un code à barres de commande qui sert à la commutation des valeurs de position, indépendamment du sens, entre une bande à codes à barres et une autre. La commutation a lieu au milieu de l'étiquette du code à barres de commande.

Si le BPS arrive à la position de commutation au milieu de l'étiquette *MVS* sans détecter la nouvelle section de BCB dans le faisceau de balayage, à partir du milieu de l'étiquette *MVS*, la valeur de position de la première section reste maintenue en sortie pour la demi-largeur d'étiquette.



- 1 Code à barres de commande
- 2 Désactivation de la détermination de la position à la fin de l'étiquette *MVS*

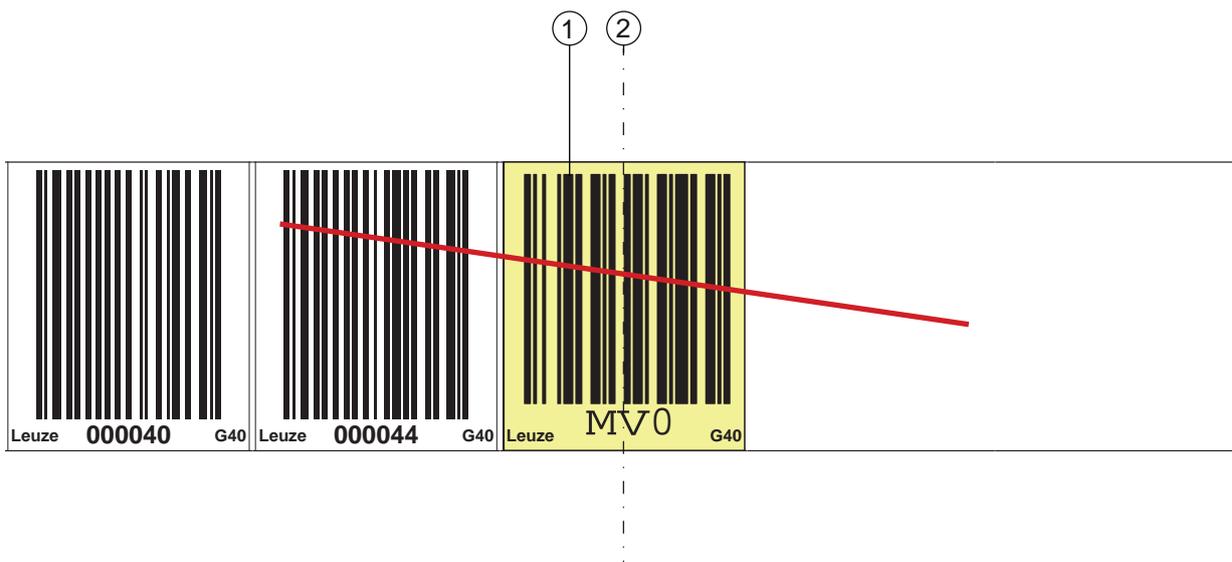
Fig. 3.11: Disposition du code à barres de commande *MVS*

Étiquette *MV0*

Désignation : BCB G40 ... *MV0* ou BCB G30 ... *MV0*

L'étiquette *MV0* est un code à barres de commande qui sert à la commutation des valeurs de position, indépendamment du sens, entre une bande à codes à barres et une autre. La commutation a lieu au milieu de l'étiquette du code à barres de commande.

Si le BPS arrive à la position de commutation au milieu de l'étiquette *MV0* sans détecter la nouvelle section de BCB dans le faisceau de balayage, à partir du milieu de l'étiquette *MV0*, aucune position n'est fournie en sortie.



- 1 Code à barres de commande
- 2 Désactivation de la détermination de la position à partir du milieu du code à barres de commande

Fig. 3.12: Disposition du code à barres de commande *MV0*

Disposition des codes à barres de commande

Le code à barres de commande est placé de manière à remplacer un code à barres de position ou à joindre deux bandes de pages de valeurs différentes entre elles.

Une étiquette de position ne doit pas obligatoirement suivre directement le code à barres de commande MVS ou MV0. Pour une recherche ininterrompue des mesures, il peut y avoir un espace inférieur ou égal à une largeur d'étiquette (40 mm) entre les codes à barres de commande et l'étiquette de position qui suit.

AVIS**Distance entre deux codes à barres de commande !**

- ↳ Assurez-vous qu'il n'y a toujours qu'un seul code à barres de commande (ou étiquette à marque) dans le faisceau de balayage.
La distance minimale entre deux codes à barres de commande est fixée par la distance séparant le BPS de la bande à codes à barres et la longueur du faisceau de balayage qui en résulte.

Les codes à barres de commande sont collés sur la bande à codes à barres existante.

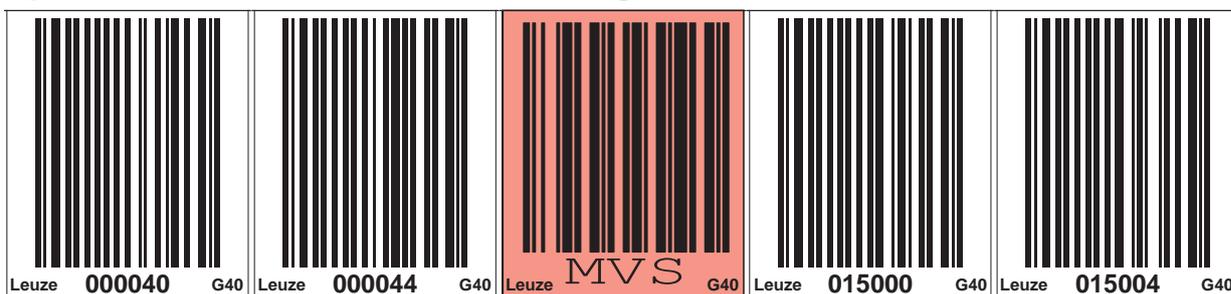
Un code à barres de commande doit couvrir un code à barres de position complet et respecter la taille du quadrillage :

- 30 mm pour les bandes à codes à barres BCB G30 ...
- 40 mm pour les bandes à codes à barres BCB G40 ...

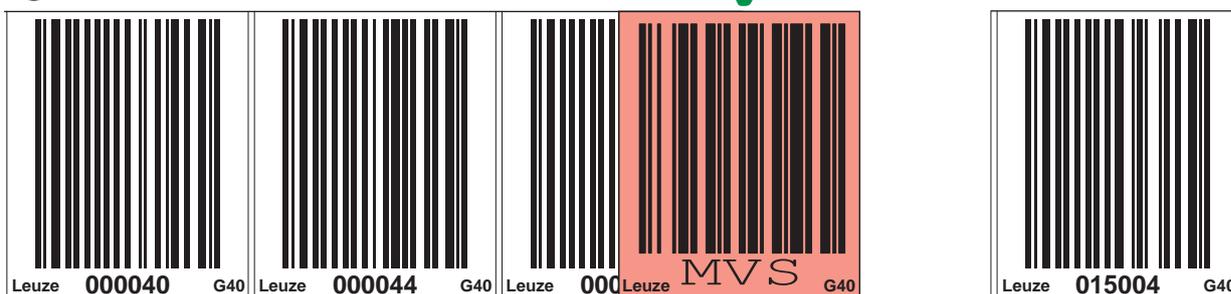
AVIS

- ↳ Veillez à maintenir l'espace entre les BCB entre lesquelles la commutation doit avoir lieu le plus petit possible.

①



②



- 1 Collage parfait du code à barres de commande sur la bande
- 2 Code à barres de commande avec petit espace entre deux bandes à codes à barres

Fig. 3.13: Disposition correcte du code à barres de commande

AVIS**Espaces sur la bande à codes à barres !**

- ↳ Évitez les surfaces nues et très brillantes.
- ↳ L'espace entre les deux bandes à codes à barres et le code à barres de commande doit être le plus petit possible.

Commutation des valeurs mesurées entre deux bandes à codes à barres de plages de valeurs différentes

Les codes à barres de commande *MVS* et *MV0* commandent la commutation entre deux bandes à codes à barres.

AVIS



Différence des valeurs de position des codes à barres d'1 m pour une commutation correcte des valeurs mesurées!

- ↳ Si les BCB ont des plages de valeurs différentes, veillez à ce que, entre le code à barres de position en amont du code à barres de commande et le code à barres de position en aval du code à barres de commande, la valeur de la position ait une distance minimale de 1 m. Si la distance minimale entre les valeurs des codes à barres n'est pas respectée, la détermination de la position risque d'en être perturbée.
- ⇒ Exemple (BCB avec quadrillage de 40 mm) : si le dernier code à barres de position sur la BCB en amont du code à barres de commande a la valeur **75120**, le code à barres de position sur la BCB en aval du code à barres de commande doit être d'au moins **75220**.

- La fin de la bande à codes à barres en amont et le début de la bande à codes à barres en aval peuvent être dotés de codes à barres de position très différents.
- La commutation des valeurs de position à l'aide du code à barres de commande a toujours lieu à la même position, c'est-à-dire qu'elle fonctionne pour commuter de la bande en amont à la bande en aval et vice-versa.
- Lorsque le centre du BPS rencontre un code à barres de commande au niveau de la position de transition, la commutation vers la deuxième bande à codes à barres est déclenchée, à condition toutefois que l'étiquette de position suivante se trouve dans le faisceau de balayage du BPS.
Ainsi, la valeur de position éditée est toujours attribuée de manière univoque à une BCB.

AVIS

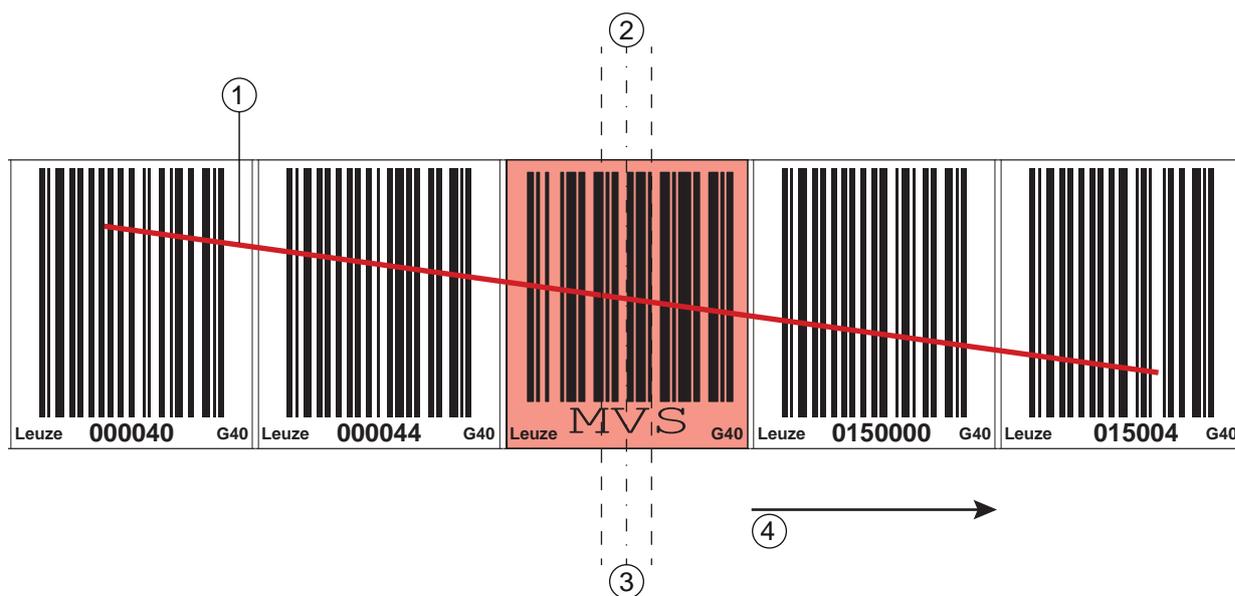


Si le BPS atteint la position de commutation sans détecter la nouvelle section de BCB, la valeur de position éditée dépend du code à barres de commande utilisé.

Code à barres de commande *MVS* : après le milieu de l'étiquette *MVS*, la valeur de position de la première BCB continue d'être éditée pour la demi-largeur d'étiquette.

Code à barres de commande *MV0* : à partir du milieu de l'étiquette *MV0*, aucune valeur de position n'est plus éditée.

- Lors du passage sur l'étiquette de commande, la nouvelle valeur de BCB est éditée par rapport au milieu de l'appareil et de l'étiquette.



- 1 Faisceau de balayage
- 2 Milieu du code à barres de commande
- 3 Milieu du BPS
- 4 Sens de déplacement

Fig. 3.14: Position de commutation sur le code à barres de commande *MVS* pour le changement de BCB

3.4.3 Étiquette à marque

Désignation : BCB G30 ... ML ... ou BCB G40 ... ML ...

Les étiquettes à marque sont collées aux emplacements voulus sur la bande à codes à barres et permettent de déclencher diverses fonctions dans la commande supérieure. Le BPS détecte les étiquettes à marque définies dans le faisceau de balayage, les décode et les met à disposition de la commande.

AVIS



Distance entre deux étiquettes à marque !

Assurez-vous qu'il n'y a toujours qu'une seule étiquette à marque (ou code à barres de commande) dans le faisceau de balayage.
La distance minimale entre deux étiquettes à marque est fixée par la distance séparant le BPS de la bande à codes à barres et la longueur du faisceau de balayage qui en résulte.

Définition de l'étiquette à marque

Les combinaisons de lettres et chiffres suivantes sont possibles pour l'étiquette à marque :

- AA1
- BB1
- CC1
- DD1
- EE1
- FF1
- GG1

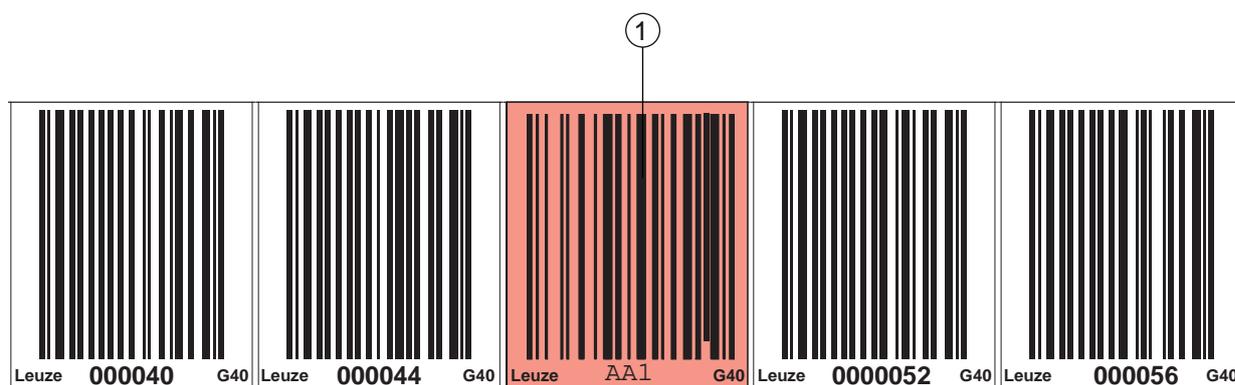
Les étiquettes à marque sont conçues comme suit :

- Couleur rouge
- Hauteur 47 mm
- Quadrillage de 40 mm (BCB G40 ... ML)
- Quadrillage de 30 mm (BCB G30 ... ML)
- Code 128 B

Les étiquettes à marque sont des étiquettes individuelles livrées par lots de 10.

Disposition en cas d'utilisation de l'étiquette à marque avec positionnement

L'étiquette à marque doit être placée dans le quadrillage du codage sur la bande à codes à barres. Un code de position doit être reconnaissable avant et après l'étiquette à marque.



1 Étiquette à marque

Fig. 3.15: Disposition de l'étiquette à marque

Disposition en cas d'utilisation de l'étiquette à marque sans positionnement

L'étiquette à marque doit se trouver dans la plage de détection du BPS.

3.4.4 Bandes jumelles

Désignation : BCB G40 ... TWIN ... ou BCB G30 ... TWIN ...

Les bandes jumelles sont deux bandes à codes à barres de même plage de valeurs et fabriquées ensemble.

AVIS

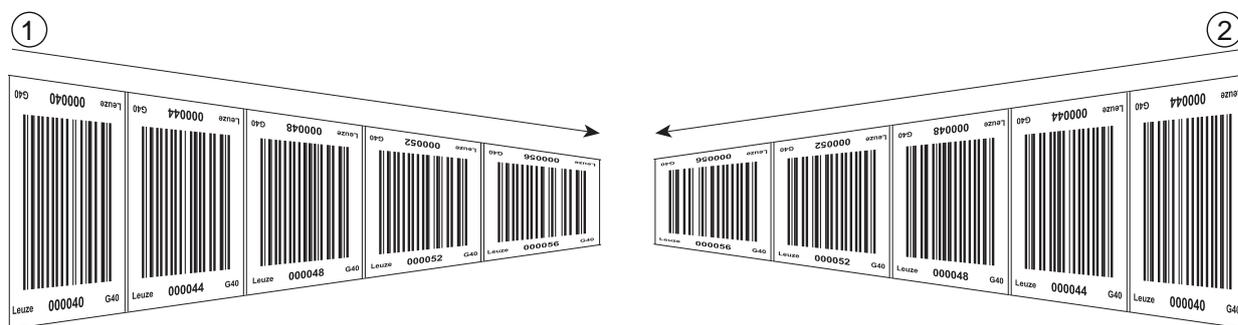


Une bande jumelle est toujours composée de deux bandes à codes à barres !

↳ Si vous commandez une bande jumelle, vous recevrez toujours deux bandes à codes à barres.

Les bandes jumelles sont employées si le positionnement requiert deux bandes à codes à barres, par exemple dans les installations de grutage ou les ascenseurs.

Comme elles sont fabriquées ensemble, les deux bandes présentent la même tolérance en longueur, si bien que les différences de longueur et de position du code sont minimales. La même position du code sur les deux bandes améliore le synchronisme du positionnement par rapport à des bandes à codes à barres fabriquées séparément.



- 1 Bande à codes à barres jumelle 1
- 2 Bande à codes à barres jumelle 2

Fig. 3.16: Bande à codes à barres jumelle avec double numérotation

AVIS



Les bandes jumelles sont toujours livrées par paire sur deux bobines.

Quand les bandes jumelles doivent être remplacées, elles doivent l'être toutes les deux.

Un assistant de saisie pour les bandes à codes à barres jumelles avec valeur de début de bande, valeur de fin de bande, longueur et hauteur individuelles, est disponible sur le site Internet de Leuze, sous l'onglet *Accessoires* du BPS 300. L'assistant de saisie aide à entrer des données individuelles de bande et crée un formulaire de demande ou de commande avec le numéro d'article et le code de désignation corrects.

4 Fonctions

Ce chapitre décrit les fonctions du BPS et les paramètres pour l'adaptation aux conditions et exigences d'utilisation requises.

Le réglage des paramètres est réalisé à l'aide de l'outil webConfig (voir chapitre 9 "Mise en service – outil webConfig") ou par le biais des objets données de service (SDO) (voir chapitre 8.6 "Répertoire objet").

Fonctions principales :

- Mesure de la position
- Mesure de la vitesse

Pour le comportement temporel de la mesure de la position et de la vitesse, les paramètres suivants sont importants :

- Préparation des valeurs de mesure
Temps de réaction configurable
- Tolérance d'erreur de mesure
Suppression des erreurs temporisée configurable

4.1 Mesure de la position

La valeur de sortie de la position est calculée à l'aide de la mesure et des paramètres de résolution, de pré-réglage, d'offset, etc.

Les principaux paramètres individuels pour la mesure de la position sont les suivants :

Paramètre	Description	Plage/valeurs
Résolution de la position	Le paramètre fixe la résolution de la valeur de la position. Il n'influence que l'interface hôte. La résolution n'a aucune influence sur les valeurs de paramètres réglés telles que l'offset ou le pré-réglage.	0,01 mm 0,1 mm 1 mm 10 mm ou Résolution libre
Unité	Le paramètre définit l'unité de la position et la vitesse mesurées. Le choix de l'unité influence tous les paramètres avec unité.	Métrique (mm) ou Pouces (1/100 in)
Offset	L'offset sert à la correction de la valeur de la position d'une valeur fixe. Si l'offset est activé, sa valeur est ajoutée à celle de la position. Il en résulte une nouvelle valeur de sortie : Valeur de sortie = valeur de position + offset	1 mm ou pouce/100
Pré-réglage	Le pré-réglage sert, tout comme l'offset, à la correction de la valeur de position. Pour le pré-réglage, une valeur de pré-réglage est spécifiée. La prise en compte à lieu lors d'un événement correspondant (entrée de commutation ou bus de terrain). Si le pré-réglage est activé, il a priorité par rapport à l'offset.	1 mm ou pouce/100

4.2 Mesure de la vitesse

La détermination et la sortie de la vitesse actuelle sont réalisées sur la base des valeurs de position respectives.

Les principaux paramètres individuels pour la mesure de la vitesse sont les suivants :

Paramètre	Description	Plage/valeurs
Résolution de la vitesse	Le paramètre fixe la résolution de la valeur de la vitesse. Il n'influence que l'édition sur le bus de terrain.	1 mm/s 10 mm/s 100 mm/s ou Résolution libre
Calcul de la moyenne	Le paramètre définit le temps de calcul de la moyenne des valeurs de vitesse calculées par incréments.	Incréments : 1 à 32 ms

4.3 Données temps de réaction

Le BPS de la série 300i fonctionne à une vitesse de balayage de 1000 balayages par seconde. Une valeur mesurée est déterminée toutes les 1 ms.

Pour le comportement temporel de la mesure de la position et de la vitesse, les paramètres suivants sont importants :

Paramètre	Description	Plage/valeurs
Profondeur d'intégration	La profondeur d'intégration influence la mesure de la position et de la vitesse. Le paramètre <i>Profondeur d'intégration</i> désigne le nombre de mesures consécutives utilisées par le BPS pour déterminer la position. L'intégration permet de lisser la valeur mesurée éditée. D'une <i>profondeur d'intégration</i> de 8 résulte pour le BPS 300i un temps de réaction de 8 ms.	Réglage d'usine : 8
Temps de délai d'erreur	Des erreurs sont ignorées pendant le temps configuré. Si aucune valeur de position ou de vitesse valide ne peut être déterminée pendant le <i>temps de délai d'erreur</i> configuré, la dernière valeur valide est toujours émise. Si l'erreur n'est pas résolue après écoulement du <i>temps de délai d'erreur</i> , la valeur du paramètre <i>Position/Vitesse en cas d'erreur</i> est éditée (réglage par défaut).	Réglage d'usine : 50 ms

4.4 Outil webConfig

L'outil de configuration webConfig met à disposition une interface utilisateur graphique pour l'affichage des données du processus, la configuration et le diagnostic du BPS à l'aide d'un PC (voir chapitre 9 "Mise en service – outil webConfig").

4.5 Analyse de la qualité de lecture

AVIS	
	<p>Sortie de la qualité de lecture</p> <p>Le système de positionnement à codes à barres est capable de diagnostiquer la qualité de lecture d'après la disposition du BPS par rapport à la bande à codes à barres.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ La qualité de lecture est affichée en pourcentage. ↳ Elle peut être légèrement en dessous de 100% même si les conditions de fonctionnement sont optimales. Cela n'est pas un défaut du BPS ni de la bande à codes à barres.

AVIS	
	<p>Le seuil d'avertissement pré réglé en usine à une qualité de lecture < 60% et le seuil d'arrêt à une qualité de lecture < 30% correspondent à l'expérience faite par Leuze dans une application typique.</p> <p>Il est possible d'adapter ces limites prédéfinies à l'application dans les cas pour lesquels une interruption de la bande à codes à barres est voulue (aiguillages, joints de dilatation, montées/descentes à la verticale).</p>

La qualité de lecture dépend de plusieurs facteurs :

- Fonctionnement du BPS dans la profondeur de champ spécifiée
- Nombre de codes à barres dans le faisceau d'émission
- Nombre de codes à barres dans la plage de lecture
- Encrassement des codes à barres
- Vitesse de déplacement du BPS (nombre de symboles de codes à barres dans la tranche horaire)
- Lumière incidente sur le code à barres et sur l'optique (fenêtre de sortie en verre) du BPS

La qualité de lecture est en particulier affectée dans les cas suivants :

- Aiguillages, joints de dilatation et autres points de transition auxquels la bande à codes à barres ne peut pas être collée sans interruption.
- Déplacement vertical si au moins trois symboles de code à barres ne se trouvent pas à tout moment complètement dans la plage de lecture du capteur.
- Courbe verticale pour laquelle la bande à codes à barres a été coupée au niveau des arêtes de coupe marquées pour l'adapter à la courbe.

AVIS	
	<p>Si la qualité de la lecture est affectée par les facteurs énumérés ci-dessus, elle peut tomber à 0%.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Cela ne signifie pas que le BPS est défectueux, mais que les caractéristiques de qualité de lecture sont réduites à 0% dans cette disposition. ↳ Si une valeur de position est éditée avec une qualité de lecture de 0%, elle est correcte et valide.

AVIS	
	<p>Ces valeurs de qualité de lecture sont affichées à l'écran en option (<i>Quality</i>), dans le protocole de communication série et via l'outil webConfig (voir chapitre 9.3.3 "Fonction ALIGNEMENT").</p>

L'analyse de la qualité de lecture fournit notamment les informations suivantes :

- La qualité de lecture est mauvaise en permanence : Encrassement de l'optique du BPS
- La qualité de lecture est toujours mauvaise à certaines valeurs de position : Encrassement de la BCB

5 Applications

Dès qu'un système se déplace automatiquement, il est nécessaire d'en déterminer la position de manière univoque. Outre les capteurs mécaniques d'informations, les méthodes optiques sont particulièrement adaptées à la détermination de position puisqu'elles permettent de trouver la position sans usure ni patinage mécanique.

Contrairement aux méthodes de mesure optiques connues, le système de positionnement à codes à barres BPS de Leuze est capable de mesurer une position absolue à la fraction de millimètre près, c'est-à-dire indépendamment de tout point de référence, et ainsi, de donner une indication de position univoque à tout moment. La bande à codes à barres (BCB) très flexible et solide permet l'emploi sans problème du système, même dans des installations curvilignes ou présentant des tolérances de guidage, et cela, sur une longueur pouvant aller jusqu'à 10 000 mètres.

La gamme de systèmes de positionnement à codes à barres de Leuze s'impose par de nombreux avantages :

- Le laser balaie trois codes à barres simultanément et peut ainsi déterminer la position à la fraction de millimètre près. Grâce au large champ de lecture, la détermination de la position reste impeccable, même si la bande présente des petits défauts.
- La profondeur de champ flexible du système permet encore d'ignorer les déviations mécaniques.
- La grande distance de lecture, associée à une profondeur de champ très élevée et à un grand champ de lecture, le tout dans un module très compact, assure l'utilisation optimale pour la technique de convoyage/stockage.
- Les BPS sont aptes à mesurer simultanément la position et la vitesse, pour une intégration aux tâches de régulation de votre automatisation.
- À l'aide d'une pièce de fixation, le BPS peut être monté au millimètre près avec une vis. S'il est monté à l'aide de la pièce de fixation, en cas de remplacement de l'appareil, le nouvel appareil est automatiquement aligné correctement (easy-mount).
- Le codage univoque de la valeur de la position sur la bande à codes à barres permet à l'installation de continuer de fonctionner sans problème, même après une brève chute de tension, sans par exemple avoir besoin de recourir à un point de référence.
- La bande à codes à barres de Leuze est très robuste et flexible, sa face arrière autocollante permet de l'intégrer partout et sans difficultés dans votre système. Elle s'adapte de façon optimale aux courbes tant à la verticale qu'à l'horizontale, ce qui garantit une saisie de mesures sans perturbation et reproductible à n'importe quel point de votre installation, à la fraction de millimètre près.

Les applications suivantes sont des cas typiques du BPS :

- Appareil de contrôle de rayonnages (voir chapitre 5.1 "Appareil de contrôle de rayonnages")
- Convoyeur aérien (voir chapitre 5.2 "Convoyeur aérien")
- Grues à portique (voir chapitre 5.3 "Grues à portique")

5.1 Appareil de contrôle de rayonnages

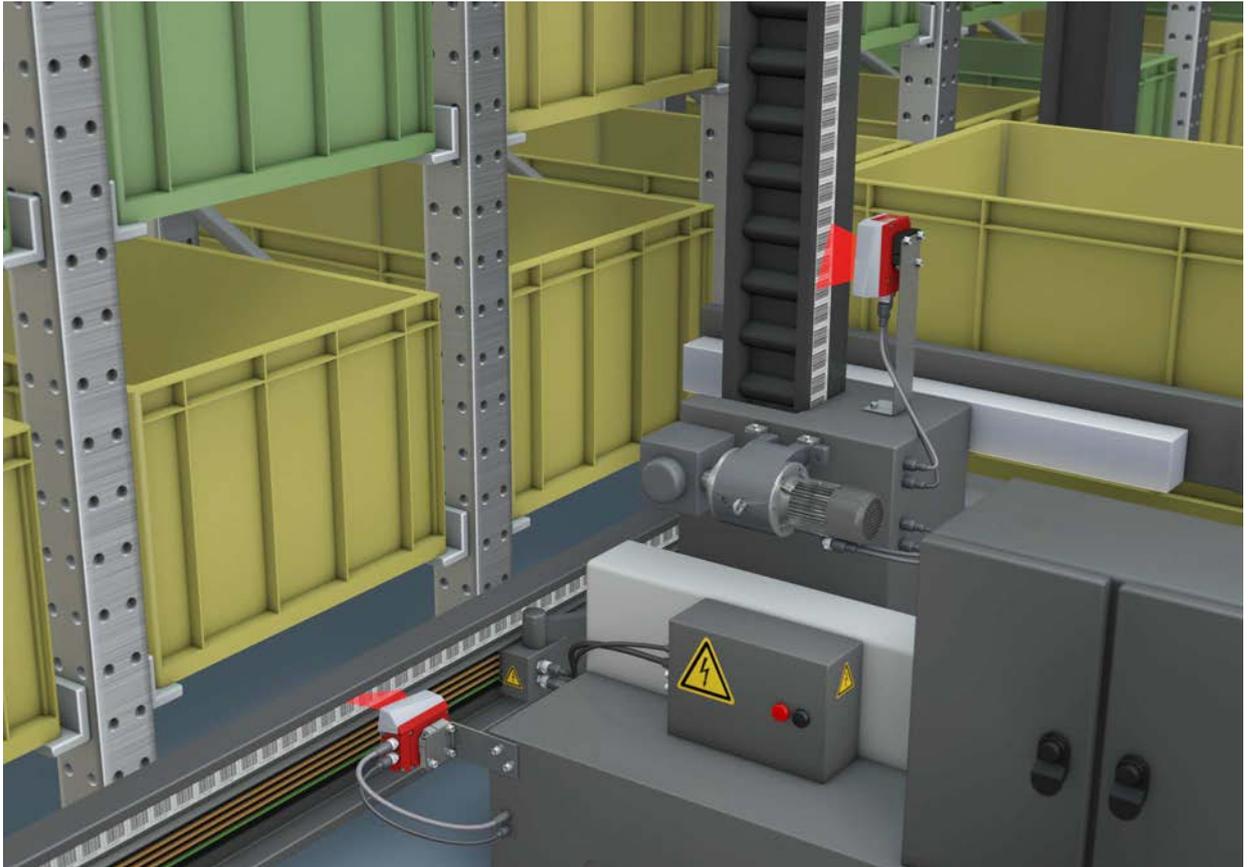


Fig. 5.1: Appareil de contrôle de rayonnages

- ↪ Mesure simultanée de la position et de la vitesse pour des tâches de régulation
- ↪ Positionnement précis avec une reproductibilité de $\pm 0,15$ mm
- ↪ Réglage à des vitesses d'avance élevées allant jusqu'à 10 m/s

5.2 Convoyeur aérien

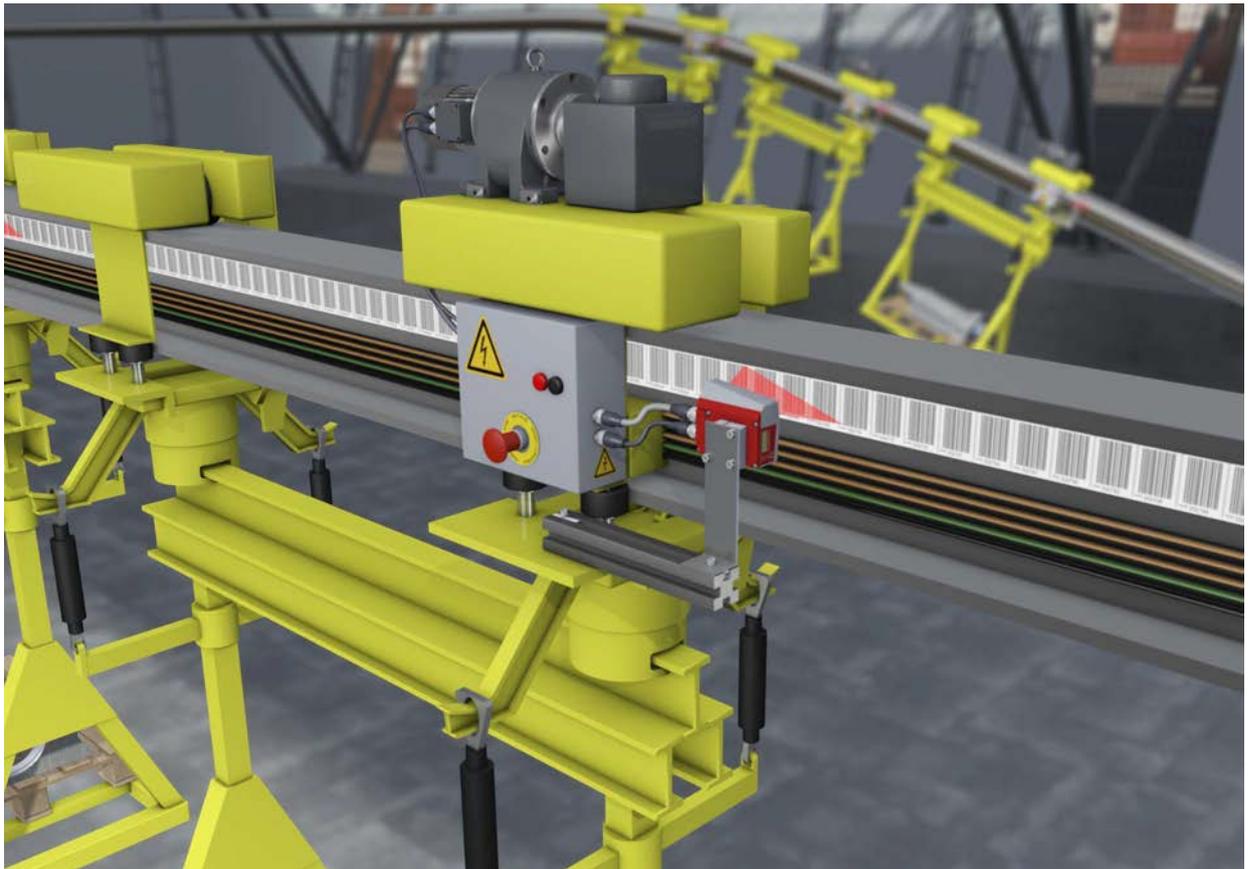


Fig. 5.2: Convoyeur aérien

- ↪ Positionnement de 0 à 10 000 mètres
- ↪ La plage de fonctionnement de 50 à 170 mm permet des positions de montage flexibles et une saisie sûre de la position à des distances variables
- ↪ Codes de commande pour la commutation de différentes valeurs de position sur des aiguillages

5.3 Grues à portique

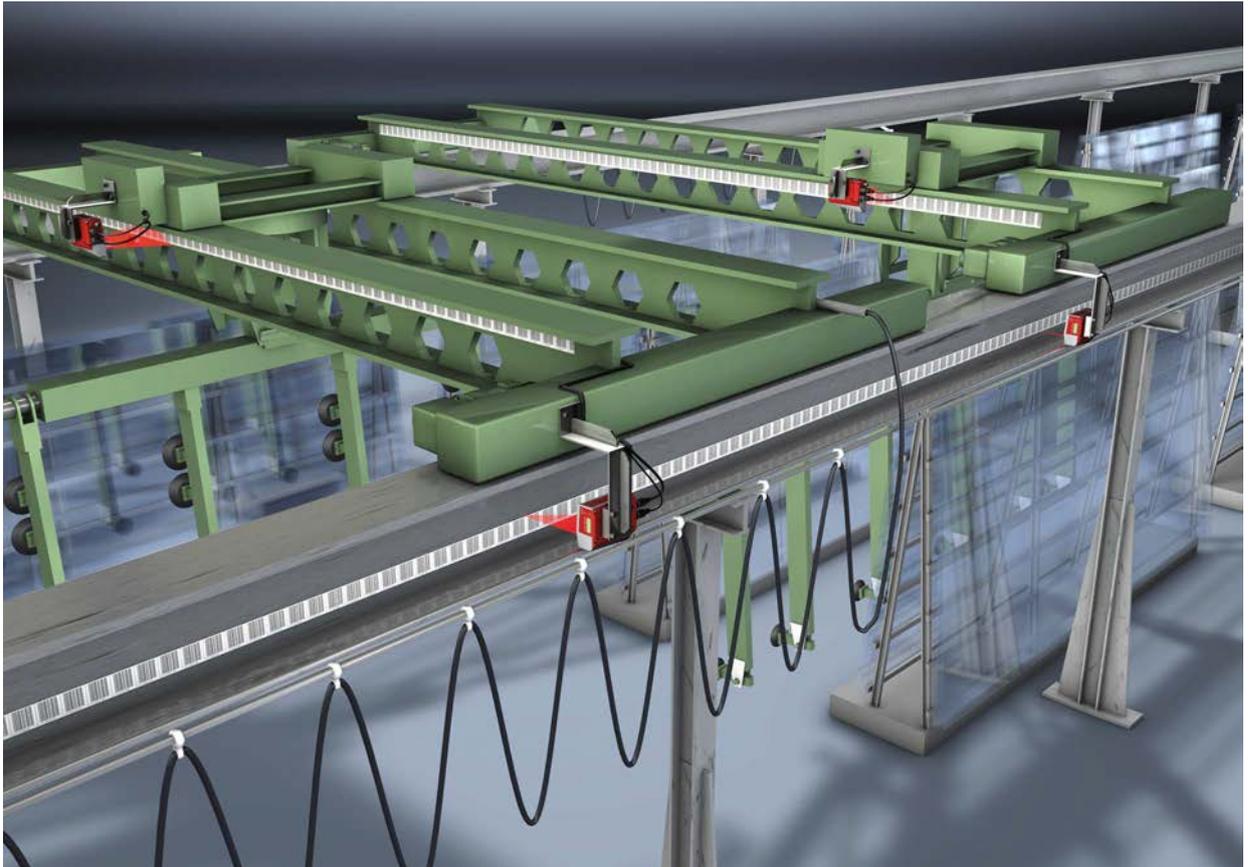


Fig. 5.3: Grues à portique

- ↪ Bandes à codes à barres résistant aux rayures, à l'essuyage et aux UV
- ↪ Positionnement synchrone de bandes jumelles sur les deux rails
- ↪ Pièce de fixation pour le montage rapide à une position précise avec une vis

6 Montage

6.1 Montage de la bande à codes à barres

6.1.1 Remarques concernant le montage et l'application

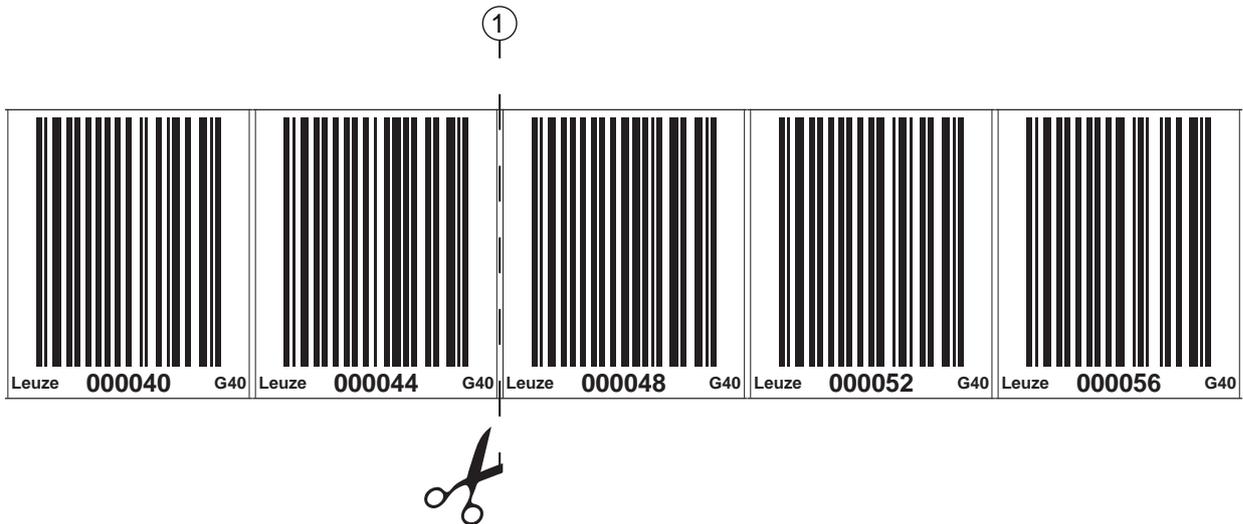
AVIS	
	<p>Montage de la BCB</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Lors du traitement de BCB, respectez les températures de traitement spécifiées. En cas d'utilisation de BCB dans un entrepôt frigorifique, veillez à ce qu'elles soient posées avant le refroidissement de celui-ci. Si vous devez traiter la BCB dans des conditions qui ne respectent pas la température de traitement qui lui est spécifiée, assurez-vous que le support de collage et la BCB soient à cette température. ↳ Évitez les dépôts de saleté sur la BCB. Si possible, collez la BCB à la verticale. Si possible, collez la BCB à un emplacement couvert. La BCB ne doit en aucun cas être nettoyée en permanence à l'aide d'ustensiles embarqués, tels qu'un pinceau ou une éponge. Le passage répété de ces ustensiles sur la BCB lui donne un aspect poli et brillant, ce qui altère la qualité de lecture. ↳ Après avoir apposé la BCB, veillez à ce qu'aucune surface nue et très brillante ne se trouve dans le faisceau de balayage (par exemple du métal brillant dans les espaces entre les BCB), cela risque d'altérer la qualité des valeurs mesurées du BPS. Collez les BCB sur un support de bande diffus réfléchissant, par exemple une surface peinte. ↳ Évitez les lumières parasites et les réflexions sur la BCB. Veillez à ce qu'aucune lumière parasite et aucune réflexion provenant du support de bande sur lequel la BCB a été collée ne survienne dans la zone du faisceau de balayage du BPS. ↳ Collez la BCB par-dessus les joints de dilatation sur une largeur allant jusqu'à plusieurs millimètres. Il est inutile d'interrompre la BCB à cet endroit. ↳ Collez la BCB sur les têtes de vis qui dépassent. ↳ Veillez poser la BCB sans l'étirer. La BCB est une bande en matière plastique qui risque de s'allonger si elle subit une trop forte tension mécanique. Un étirement mécanique excessif provoque un allongement de la bande, ce qui fausse les valeurs de position.

AVIS	
	<p>Application de la BCB</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Veillez à ce que la BCB se trouve dans le faisceau de balayage du BPS sur l'ensemble de la course. Le BPS est apte à déterminer la position sur des BCB quelle que soit leur orientation. ↳ Des bandes à codes à barres de différentes plages de valeurs ne doivent pas se suivre directement. En présence de plages de valeurs différentes, un espace d'au moins 1 m doit être respecté entre la valeur de la position du dernier code à barres de position de la BCB en amont et la valeur de la position du premier code à barres de position de la BCB en aval (voir chapitre 3.4.2 "Codes à barres de commande"). ↳ Dans le cas des codes à barres de commande <i>MVS/MV0</i> (voir chapitre 3.4.2 "Codes à barres de commande"), la distance minimale d'1 m doit être respectée entre le dernier code à barres de position en amont du code à barres de commande et le premier code à barres de position en aval du code à barres de commande. ↳ Dans le cas de bandes à codes à barres de différentes plages de valeurs, les deux BCB doivent être du type configuré dans le BPS (voir chapitre 3.4.1 "Généralités"). ↳ Évitez les étiquettes portant le code à barres de position de valeur <i>00000</i>. Les mesures à gauche du milieu d'une étiquette <i>00000</i> produisent des valeurs de position négatives qui peuvent dans certains cas ne pas être représentées.

6.1.2 Sectionnement de bandes à codes à barres

AVIS	
	<p>Éviter de sectionner les BCB !</p> <p>↳ Évitez dans la mesure du possible de sectionner les bandes à codes à barres. La détermination de la position par le BPS est optimale si la BCB reste d'une pièce.</p> <p>↳ En cas d'espaces mécaniques, collez la BCB par dessus et sectionnez-la ensuite.</p>

Pour sectionner la BCB, suivez les arêtes de coupe :



1 Arête de coupe

Fig. 6.1: Arête de coupe de la bande à codes à barres

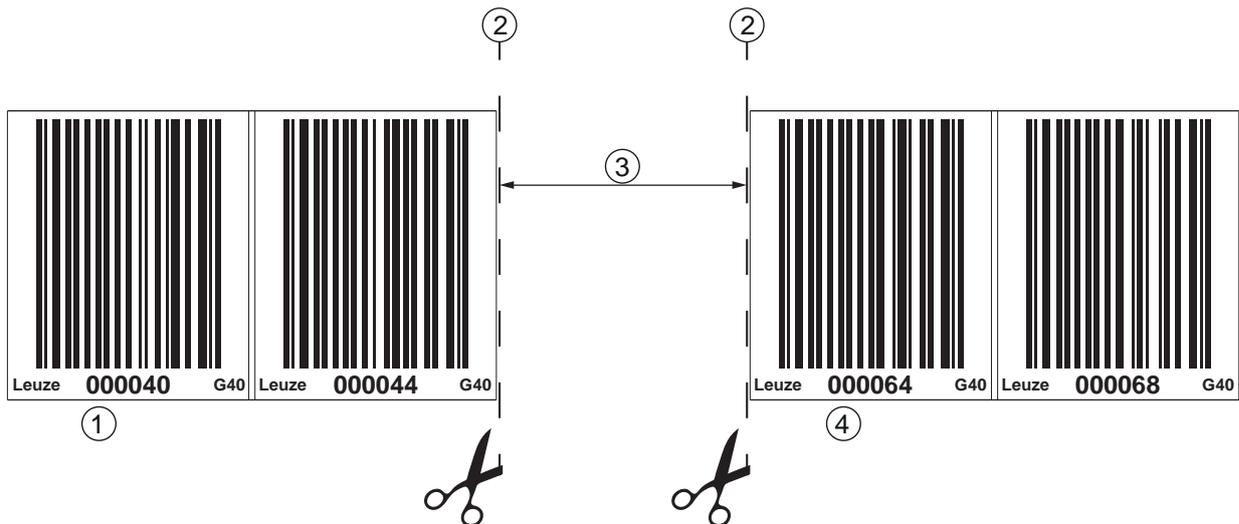
Si la BCB en aval doit être collée directement à la BCB en amont, la valeur du code à barres de la bande en aval doit être différente d'au moins 1 m de celle de la BCB en amont :



- 1 Bande à codes à barres en amont
- 2 Arête de coupe
- 3 Bande à codes à barres suivante, plage de valeurs + 1 m

Fig. 6.2: Bande à codes à barres sectionnée

Si un espace sans bande est attendu après la BCB en amont, cet espace doit être large d'au moins 300 mm avant que la BCB en aval ne soit collée. La première valeur de code à barres de la BCB en aval doit différer d'au moins la valeur 20 (200 mm) de la dernière valeur de code à barres de la BCB en amont.



- 1 Bande à codes à barres en amont
- 2 Arête de coupe
- 3 Espace, au moins 300 mm
- 4 Bande à codes à barres suivante

Fig. 6.3: Espace dans la bande à codes à barres sectionnée pour éviter les positions doubles

AVIS	
	<p>Aucun espace nu dans la bande à codes à barres sectionnée !</p> <p>↳ Veillez à ce que la surface derrière les espaces de la BCB soit claire et mate. La présence de surfaces nues, réfléchissantes ou très brillantes dans le faisceau de balayage peut nuire à la qualité des mesures du BPS.</p>

6.1.3 Montage de la BCB

Montez la BCB comme suit :

- ↳ Contrôlez l'état du support. Il doit être plat, non gras, exempt de poussière et sec.
- ↳ Choisissez une arête de référence (par ex. l'arête de tôle du rail conducteur).
- ↳ Retirez la feuille de protection arrière et apposez la BCB le long de l'arête de référence sans l'étirer.
- ↳ Appuyez la BCB sur le support du plat de la main. Lors du collage, veillez à ce que la BCB ne se plisse pas et qu'aucune bulle d'air ne se forme.

AVIS	
	<p>Ne pas tirer sur la BCB lors du montage !</p> <p>La BCB est une bande en matière plastique qui risque de s'allonger si elle subit une trop forte tension mécanique.</p> <p>L'étirement provoque un allongement de la bande à codes à barres, ce qui fausse les valeurs de position sur la BCB.</p> <p>En cas de distorsion, le BPS peut certes continuer à effectuer les calculs de position, mais la précision absolue n'est plus garantie. Si les valeurs sont enregistrées par auto-apprentissage, la prolongation de la BCB n'a aucune importance.</p>

AVIS	
	<p>Si la bande à codes à barres a été endommagée, par exemple suite à la chute de pièces, il est possible de télécharger sur Internet un kit de réparation pour la BCB (voir chapitre 11.2.2 "Réparation de la BCB à l'aide du kit de réparation").</p> <p>↳ N'utilisez la bande à codes à barres fabriquée avec le kit de réparation que provisoirement.</p>

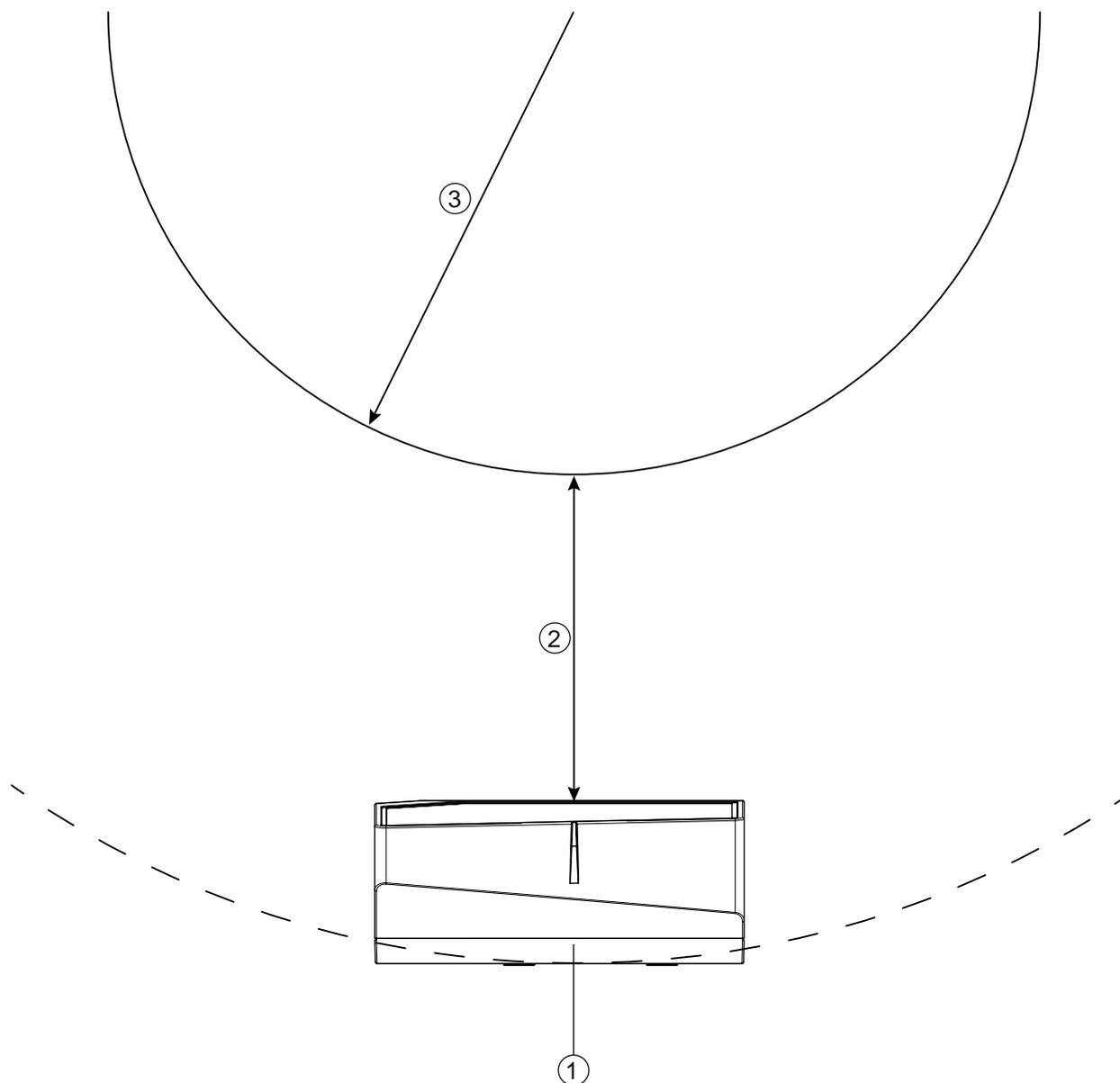
Montage de la BCB dans les courbes horizontales

AVIS

**Exactitude absolue et reproductibilité restreintes !**

L'emploi de la BCB dans les courbes amoindrit l'exactitude absolue de la mesure du BPS, puisque, en raison de distorsions optiques, la distance entre deux codes à barres n'est plus de 40 mm ou 30 mm.

↳ Pour les courbes horizontales, respectez un rayon de courbure minimal de 300 mm.



- 1 BPS
- 2 Distance de lecture
- 3 Rayon de la bande à codes à barres, $R_{\min} = 300 \text{ mm}$

Fig. 6.4: Montage de la bande à codes à barres dans les courbes horizontales

Montage de la BCB dans les courbes verticales

AVIS

**Exactitude absolue et reproductibilité restreintes !**

- ↪ L'emploi de la BCB dans les courbes amoindrit l'exactitude absolue de la mesure du BPS, puisque alors, la distance entre deux codes à barres n'est plus de 40 mm ou 30 mm.
- ↪ Dans la partie en éventail de la BCB en courbe, attendez-vous à ce que la reproductibilité soit restreinte.

↪ N'entaillez la BCB que partiellement au niveau de l'arête de coupe.

↪ Collez la BCB comme un éventail le long de la courbe.

↪ Veillez à une pose sans tension mécanique de la BCB.

AVIS

**Aucun espace nu dans la bande à codes à barres !**

- ↪ Veillez à ce que la surface derrière l'éventail de la BCB en courbe soit claire et mate. La présence de surfaces nues, réfléchissantes ou très brillantes dans le faisceau de balayage peut nuire à la qualité des mesures du BPS.

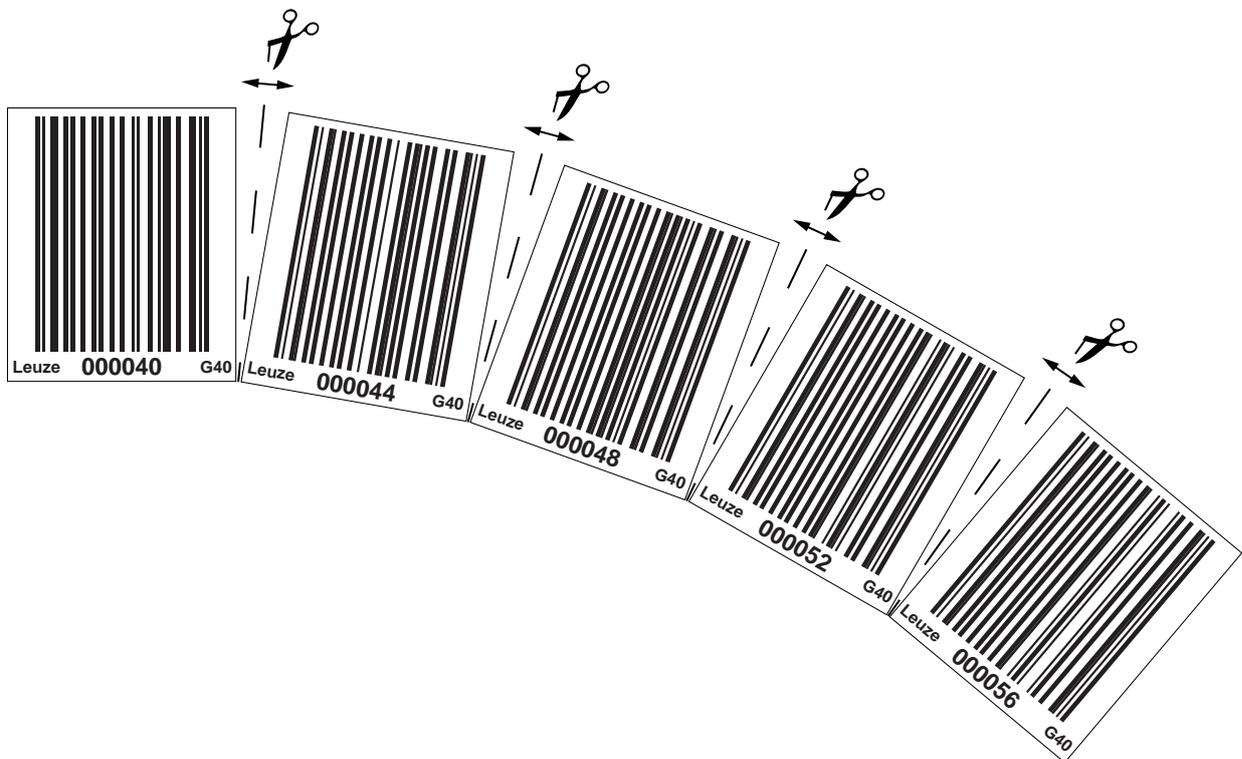
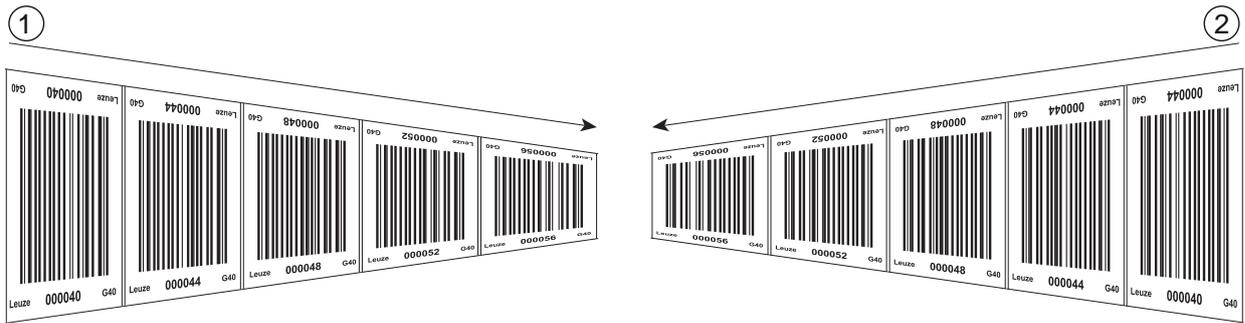


Fig. 6.5: Traitement de la bande à codes à barres dans les courbes verticales

Montage de bandes jumelles

Si votre application requiert deux bandes à codes à barres de même plage de valeurs pour le positionnement, par exemple sur des installations de grutage ou dans des ascenseurs, nous recommandons d'employer des bandes jumelles (voir chapitre 3.4.4 "Bandes jumelles").

Les bandes jumelles sont dotées d'une double numérotation, si bien qu'il n'est pas nécessaire de les « coller tête en bas » pour avoir la même valeur à la même position.



- 1 Bande à codes à barres jumelle 1
- 2 Bande à codes à barres jumelle 2

Fig. 6.6: Montage de bandes à codes à barres jumelles

AVIS	
	<p>Une bande jumelle est toujours composée de deux bandes à codes à barres.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Si vous commandez des bandes jumelles, vous recevrez toujours deux bandes à codes à barres. ↳ Les deux bandes de codes à barres jumelles ont exactement les mêmes tolérances de longueur l'une par rapport à l'autre. ↳ Veuillez poser la BCB sans l'étirer. La BCB est une bande en matière plastique qui risque de s'allonger si elle subit une trop forte tension mécanique. Un étirement mécanique excessif provoque un allongement de la bande, ce qui fausse les valeurs de position.

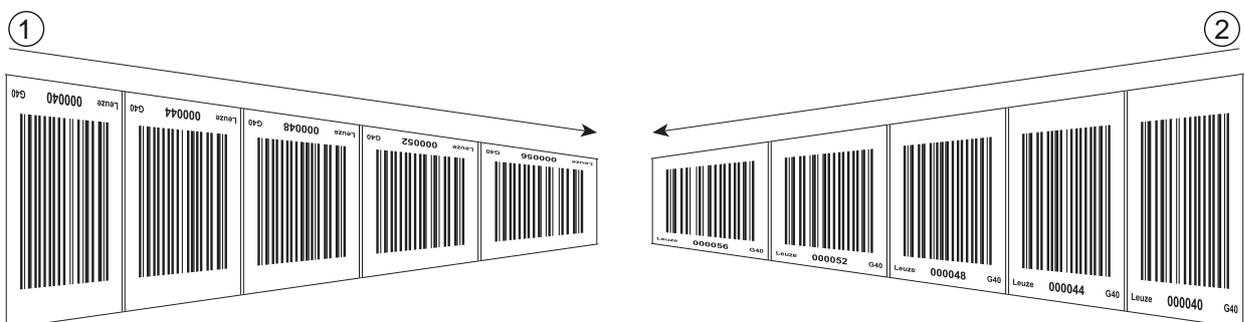
Montage de deux bandes à codes à barres de même plage de valeurs

Pour les installations de grutage ou dans les ascenseurs, on emploie deux bandes à codes à barres de même plage de valeurs pour le positionnement.

AVIS	
	<p>Si votre application requiert deux bandes à codes à barres de même plage de valeurs et de mêmes tolérances en longueur, nous recommandons d'employer des bandes jumelles (voir chapitre 3.4.4 "Bandes jumelles").</p>

Si vous ne disposez pas de bandes jumelles : pour obtenir la même valeur à la même position, une des bandes à codes à barres doit être collée tête en bas, l'autre normalement.

Si vous n'utilisez pas des bandes à codes à barres jumelles, les deux bandes à codes à barres peuvent différer de +/- 1 mm par mètre l'une de l'autre.



- 1 BCB collée tête en bas
- 2 BCB collée normalement

Fig. 6.7: Collage de deux bandes à codes à barres de même plage de valeurs

6.2 Montage du système de positionnement à codes à barres

Il est possible de monter le BPS des manières suivantes :

- Montage à l'aide d'une pièce de fixation sur les encoches de fixation
 - BTU 0300M-W : montage mural
 - BT 56 : Montage sur une barre ronde
- Montage à l'aide d'une pièce de fixation sur les taraudages de fixation M4 à l'arrière de l'appareil
 - BT 300 W : montage sur une équerre de fixation
 - BT 300-1 : Montage sur une barre ronde
- Montage sur quatre taraudages de fixation M4 à l'arrière de l'appareil

AVIS

S'il est monté à l'aide de la pièce de fixation BTU 0300M-W, en cas de remplacement de l'appareil, le nouvel appareil est automatiquement aligné correctement.

6.2.1 Remarques relatives au montage

AVIS

**Choix de l'emplacement de montage.**

- ↪ Veillez à respecter les conditions ambiantes autorisées (température, humidité).
- ↪ Assurez-vous que la distance entre le BPS et la bande à codes à barres est suffisamment grande.
Le faisceau de balayage du BPS doit couvrir au moins trois codes à barres.
La distance entre le BPS et la bande à codes à barres doit être dans la zone de travail de l'abaque de lecture.
- ↪ Veillez à ce que la fenêtre de sortie ne soit pas sale, par exemple en cas d'épanchements liquides ou à cause de restes de carton ou de matériau d'emballage.
- ↪ Montage du BPS en plein air et BPS avec chauffage intégré :
Dans la mesure du possible, montez le BPS de telle façon qu'il soit isolé thermiquement, par exemple à l'aide de joints métalcaoutchoutés.
Montez l'appareil de sorte qu'il soit protégé des courants d'air, par exemple dans un carter protecteur.
- ↪ Montage du BPS dans un carter protecteur :
Si le BPS est monté dans un carter protecteur, veillez à ce que le faisceau de balayage puisse en sortir librement.
- ↪ Veillez à respecter la zone de travail résultant de la courbe de balayage à tous les endroits où le positionnement est déterminant.
- ↪ Veillez à ce que, pendant le déplacement de l'installation, le faisceau de balayage rencontre toujours la BCB.
Pour le calcul de la position, le faisceau de balayage du BPS doit atteindre la BCB sans interruption.
Pour une fonctionnalité optimale, le BPS doit être guidé parallèlement à la BCB. Le BPS ne doit pas quitter la plage de fonctionnement autorisée (50 ... 170 mm) pendant le mouvement de l'installation.
- ↪ Assurez-vous qu'il n'y a toujours qu'un seul code à barres de commande (ou étiquette à marque) dans le faisceau de balayage.
La distance minimale entre deux codes à barres de commande est fixée par la distance séparant le BPS de la bande à codes à barres et la longueur du faisceau de balayage qui en résulte.

AVIS

**En cas de montage en parallèle, respecter la distance minimale !**

- ↪ Si vous installez deux BPS l'un à côté ou au-dessus de l'autre, respectez la distance minimale de 300 mm.

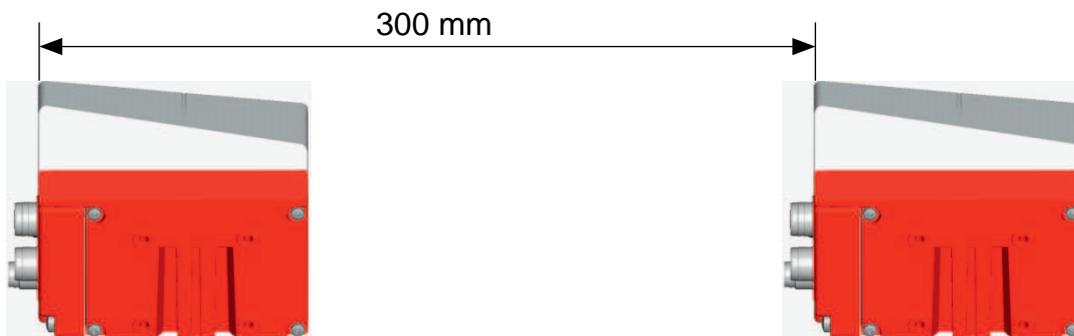


Fig. 6.8: Distance minimale dans le cas du montage parallèle

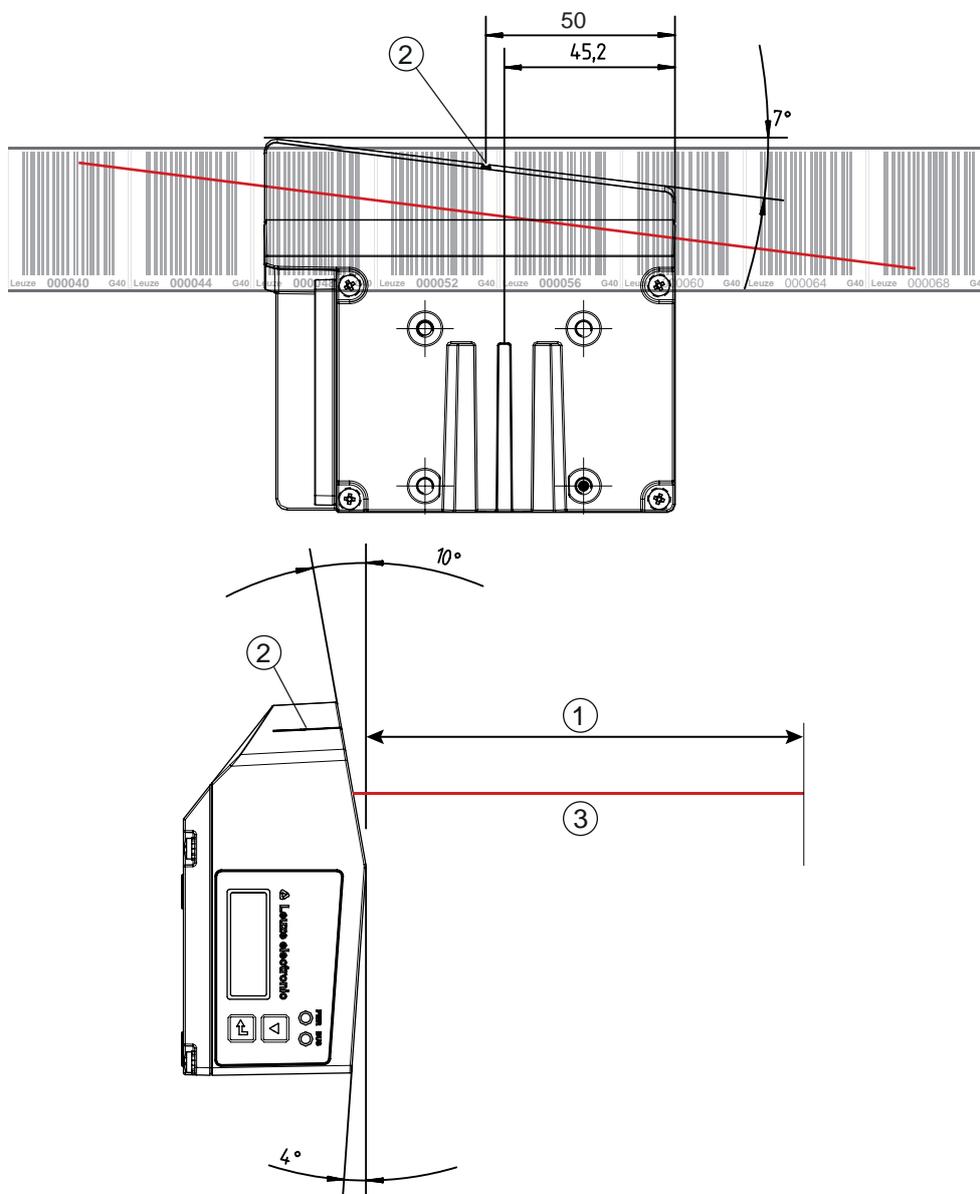
AVIS

**Fixer le boîtier de raccordement avant de monter le BPS !**

- ↪ Vissez le boîtier de raccordement MS 338, ME 338 ou MK 338 au boîtier de l'appareil à l'aide de deux vis M4.
- ↪ Serrez les vis du boîtier de raccordement avec un couple de serrage d'1,4 Nm.

6.2.2 Orientation du BPS par rapport à la bande à codes à barres

Le BPS doit être orienté de manière à ce que son faisceau soit incliné de 7° par rapport à la bande à codes à barres (voir la figure suivante). Ce faisant, il convient de garantir que l'angle de rayonnement soit de 90° par rapport à l'arrière du boîtier et que la distance de lecture soit respectée par rapport à la bande à codes à barres.



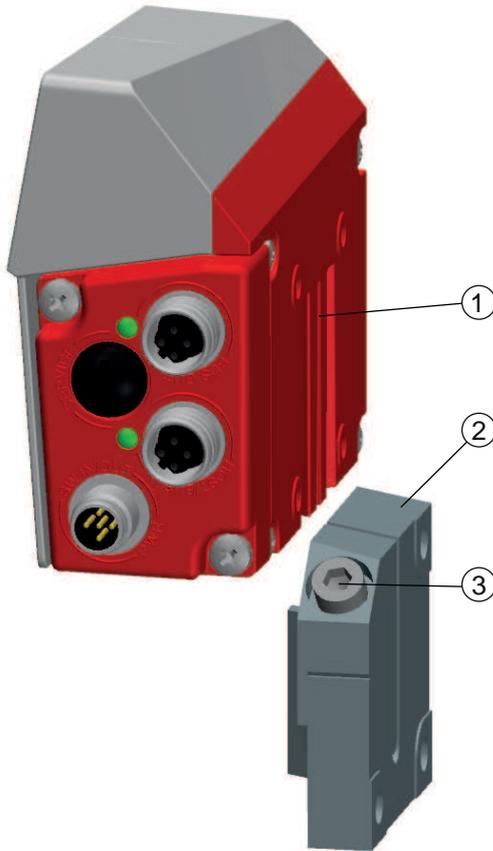
- 1 Distance de lecture
- 2 Point de référence de la position du code à barres
- 3 Faisceau de balayage

Fig. 6.9: Sortie du faisceau

6.2.3 Montage avec pièce de fixation BTU 0300M-W

La pièce de fixation BTU 0300M-W est destinée au montage mural du BPS.

Pour les informations relatives à la commande, voir chapitre 14 "Informations concernant la commande et accessoires" ; pour l'encombrement, voir chapitre 13.4 "Encombrement des accessoires".



- 1 Profilé de serrage
- 2 Mâchoires de serrage
- 3 Vis de blocage

Fig. 6.10: Montage du BPS avec la pièce de fixation BTU 0300M-W

- ↖ Côté installation, montez le BTU 0300M-W avec des vis de fixation M6 (non incluses dans la livraison).
- ↖ Montez le BPS avec les encoches de fixation en queue d'aronde sur les mâchoires de serrage du BTU 0300M-W jusqu'en butée.
- ↖ Fixez le BPS avec la vis de blocage M6.
Couple de serrage maximal pour la vis de blocage M6 : 8 Nm

6.2.4 Montage avec équerre de fixation BT 300 W

L'équerre de fixation BT 300 W est destinée au montage mural du BPS.

Pour les informations relatives à la commande, voir chapitre 14 "Informations concernant la commande et accessoires" ; pour l'encombrement, voir chapitre 13.4 "Encombrement des accessoires".

- ↖ Côté installation, montez l'équerre de fixation BT 0300 W avec les vis de fixation M6 (incluses dans la livraison).
- ↖ Montez le BPS avec les vis de fixation M4 (incluses dans la livraison) sur l'équerre de fixation.
Couple de serrage maximal pour les vis de fixation M4 : 2 Nm

6.2.5 Montage avec une pièce de fixation BT 56

La pièce de fixation BT 56 est destinée à la fixation sur barre du BPS.

Pour les informations relatives à la commande, voir chapitre 14 "Informations concernant la commande et accessoires" ; pour l'encombrement, voir chapitre 13.4 "Encombrement des accessoires".

- ↪ Montez le BT 56 avec le profilé de serrage sur la barre ronde (côté installation).
- ↪ Montez le BPS avec les encoches de fixation sur les mâchoires de serrage du BT 56 jusqu'en butée.
- ↪ Fixez le BPS avec la vis de blocage M6.
Couple de serrage maximal pour la vis de blocage M6 : 8 Nm

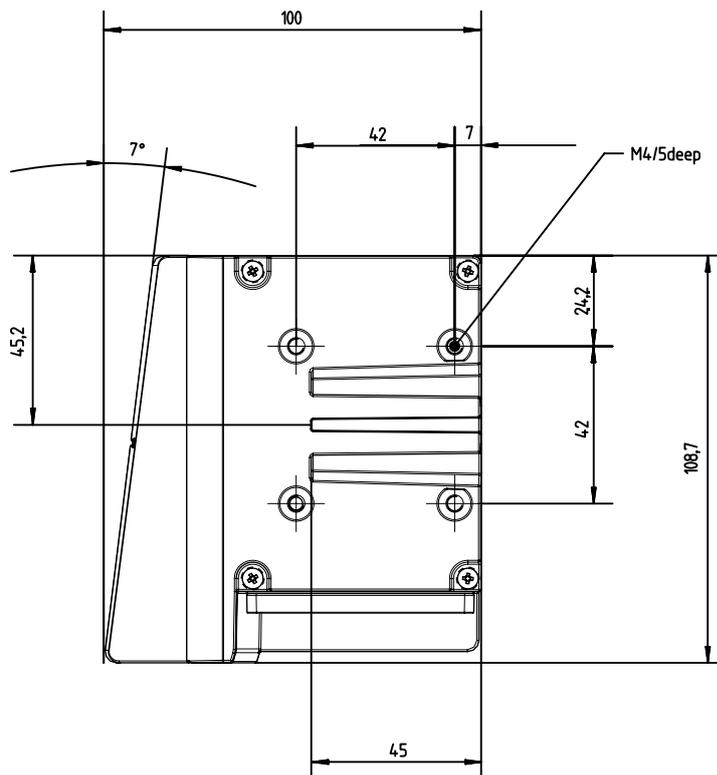
6.2.6 Montage avec une pièce de fixation BT 300-1

La pièce de fixation BT 300-1 est destinée à la fixation sur barre du BPS.

Pour les informations relatives à la commande, voir chapitre 14 "Informations concernant la commande et accessoires" ; pour l'encombrement, voir chapitre 13.4 "Encombrement des accessoires".

- ↪ Montez la pièce de fixation BT 300-1 avec le profilé de serrage sur la barre ronde (côté installation).
- ↪ Montez le BPS avec les vis de fixation M4 (incluses dans la livraison) sur l'équerre de fixation du BT 300-1.
Couple de serrage maximal pour les vis de fixation M4 : 2 Nm

6.2.7 Montage avec vis de fixation M4



Toutes les mesures en mm

Fig. 6.11: Encombrement du BPS, arrière de l'appareil

- ↪ Montez le BPS avec des vis de fixation M4 (non incluses dans la livraison) sur l'installation.
Couple de serrage maximal pour les vis de fixation : 2 Nm

7 Raccordement électrique

 ATTENTION	
	<ul style="list-style-type: none"> ↪ Assurez-vous avant le branchement que la tension d'alimentation concorde avec la valeur indiquée sur la plaque signalétique. ↪ Le raccordement électrique ne doit être réalisé que par des personnes qualifiées. ↪ Veillez à ce que la terre de fonction (FE) soit branchée correctement. Un fonctionnement sans perturbations ne peut être garanti que si la terre de fonction a été raccordée de façon réglementaire. ↪ Si vous ne parvenez pas à éliminer certains incidents, mettez l'appareil hors service. Protégez-le contre toute remise en marche involontaire.
 ATTENTION	
	<p>Applications UL !</p> <p>Pour les applications UL, l'utilisation est admissible exclusivement dans des circuits électriques de classe 2 selon le NEC (National Electric Code).</p>
AVIS	
	<p>Très Basse Tension de Protection (TBTP)</p> <p>↪ Le BPS est conçu de classe de protection III pour l'alimentation par TBTP (Très Basse Tension de Protection, PELV).</p>
AVIS	
	<p>Boîtier de raccordement et indice de protection IP 65</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Avant le raccordement, montez le boîtier de raccordement au boîtier du BPS. ↪ Pour garantir l'indice de protection IP 65, les vis du boîtier de raccordement servant à le relier au BPS doivent être serrées avec un couple de serrage de 1,4 Nm. ↪ L'indice de protection IP 65 n'est atteint que si les connecteurs ou les passe-câble sont bien vissés et les capuchons installés.
AVIS	
	<p>Utilisez exclusivement, pour tous les raccordements (câble de raccordement, câble de liaison, etc.), les câbles mentionnées comme accessoires (voir chapitre 14 "Informations concernant la commande et accessoires").</p>

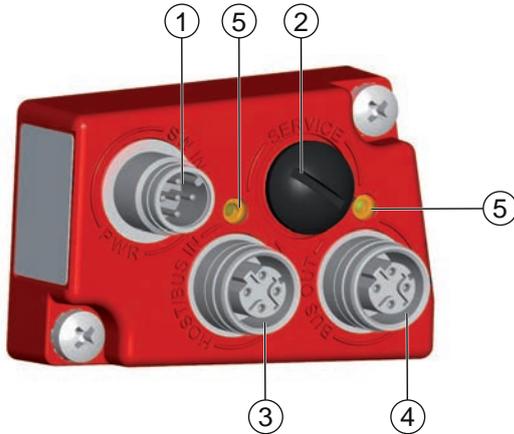
7.1 Mémoire de paramètres externe dans le boîtier de raccordement

Une mémoire de paramètres est intégrée aux boîtiers de raccordement MS 338, MK 338 ou ME 338 103.

- Les réglages du BPS et l'adresse réseau sont enregistrés provisoirement dans la mémoire de paramètres.
- En cas de remplacement de l'appareil BPS sur place, les réglages et l'adresse réseau sont transmis automatiquement au nouveau BPS.
- La commande peut accéder immédiatement au BPS de rechange.

7.2 Boîtier de raccordement MS 338 avec connecteurs

Le boîtier de raccordement MS 338 dispose de trois prises de raccordement mâle M12 et d'une prise femelle USB de type mini B comme interface de maintenance.



- 1 PWR / SW IN/OUT : prise mâle M12 (codage A)
- 2 SERVICE : prise femelle USB mini B (derrière le capuchon de protection)
- 3 HÔTE / BUS IN : prise femelle M12 (codage D), EtherCAT IN
- 4 BUS OUT : prise femelle M12 (codage D), EtherCAT OUT
- 5 LED EtherCAT (divisées, bicolores)
 - ACT1: EtherCAT OUT
 - ACT0 : EtherCAT IN

Fig. 7.1: Boîtier de raccordement MS 338, connexions

AVIS



Connexion du blindage et raccordement de la terre de fonction !

- ↪ La connexion du blindage s'effectue au niveau du boîtier des connecteurs M12.
- ↪ Veillez à ce que la terre de fonction (FE) soit branchée correctement. Un fonctionnement sans perturbations ne peut être garanti que si la terre de fonction a été raccordée de façon réglementaire. Toutes les influences électriques perturbatrices (CEM) sont détournées par le point de terre de fonction.

AVIS



Interruption sur le réseau avec EtherCAT en topologie en bus !

- ↪ Lors d'un remplacement d'appareil, le réseau EtherCAT est interrompu à cet endroit.
- ↪ Le réseau EtherCAT est interrompu dès que le BPS est débranché du boîtier de raccordement.
- ↪ Le réseau EtherCAT est interrompu si l'alimentation en tension du BPS fait défaut.

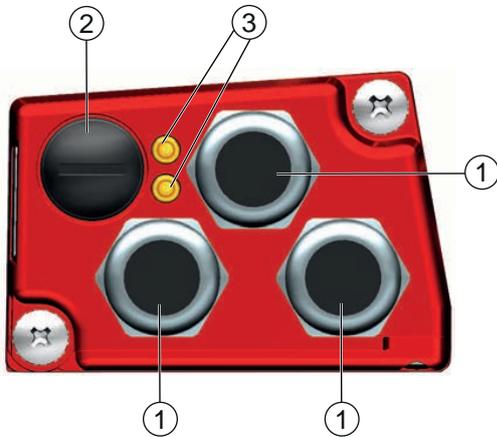
↪ Avec le câble de raccordement, raccordez la connexion PWR / SW IN/OUT à la tension d'alimentation et aux entrées/sorties de commutation respectivement.

↪ EtherCAT avec topologie en bus (voir chapitre 7.6 "Topologie EtherCAT") : avec le câble de liaison, raccordez la connexion HÔTE / BUS IN à la connexion BUS OUT du participant EtherCAT précédent. Avec le câble de liaison, raccordez la connexion BUS OUT à la connexion HÔTE / BUS IN du participant EtherCAT suivant. Si aucun participant EtherCAT supplémentaire n'est disponible, la connexion reste ouverte.

7.3 Boîtier de raccordement MK 338 avec bornes à ressort

Le boîtier de raccordement MK 338 permet de raccorder le BPS directement et sans prise supplémentaire.

- Le MK 338 dispose de trois passe-câble dans lesquels se trouve également la connexion du blindage pour le câble d'interface.
- Une prise femelle USB de type mini B sert d'interface de maintenance.



- 1 3x passe-câble, M16 x 1,5
 - PWR / SW IN/OUT
 - HÔTE / BUS IN: EtherCAT IN
 - BUS OUT: EtherCAT OUT
- 2 SERVICE : prise femelle USB mini B (derrière le capuchon de protection)
- 3 LED EtherCAT (divisées, bicolores)
 - ACT1: EtherCAT OUT
 - ACT0 : EtherCAT IN

Fig. 7.2: Boîtier de raccordement MK 338, connexions

AVIS	
	<p>Confection de câble !</p> <p>↳ Nous recommandons de ne pas utiliser d'embouts.</p>
AVIS	
	<p>Raccordement de la terre de fonction !</p> <p>↳ Veillez à ce que la terre de fonction (FE) soit branchée correctement. Un fonctionnement sans perturbations ne peut être garanti que si la terre de fonction a été raccordée de façon réglementaire. Toutes les influences électriques perturbatrices (CEM) sont détournées par le point de terre de fonction.</p>

↳ Avec le câble de raccordement, raccordez la connexion PWR / SW IN/OUT à la tension d'alimentation et aux entrées/sorties de commutation respectivement.

↳ EtherCAT avec topologie en bus (voir chapitre 7.6 "Topologie EtherCAT") : avec le câble de liaison, raccordez la connexion HÔTE / BUS IN à la connexion BUS OUT du participant EtherCAT précédent. Avec le câble de liaison, raccordez la connexion BUS OUT à la connexion HÔTE / BUS IN du participant EtherCAT suivant. Si aucun participant EtherCAT supplémentaire n'est disponible, la connexion reste ouverte.

AVIS**Interruption sur le réseau avec EtherCAT en topologie en bus !**

- ↳ Lors d'un remplacement d'appareil, le réseau EtherCAT est interrompu à cet endroit.
- ↳ Le réseau EtherCAT est interrompu dès que le BPS est débranché du boîtier de raccordement.
- ↳ Le réseau EtherCAT est interrompu si l'alimentation en tension du BPS fait défaut.

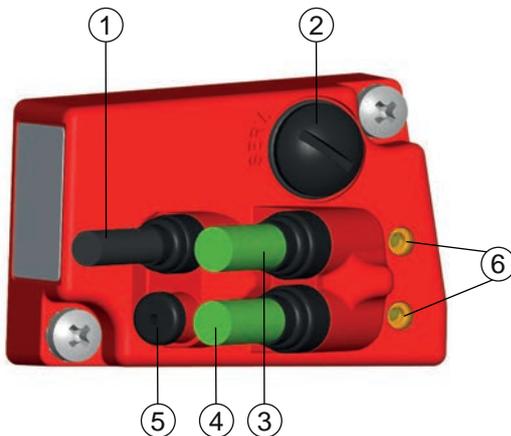
7.4 Boîtier de raccordement ME 338 103 avec câbles avec connecteur M12

Le boîtier de raccordement ME 338 103 dispose de trois câbles de raccordement avec connecteur M12 et d'une prise femelle USB de type mini B comme interface de maintenance pour la configuration et le diagnostic du BPS.

AVIS

La mémoire de paramètres intégrée qui se trouve dans le boîtier de raccordement facilite le remplacement du BPS.

Les réglages du BPS et l'adresse réseau sont enregistrés provisoirement dans la mémoire de paramètres intégrée, pour être transmis automatiquement à un nouvel appareil en cas de remplacement.



- 1 PWR / SW IN/OUT : câble de raccordement avec prise mâle M12 (codage A)
- 2 SERVICE : prise femelle USB mini B (derrière le capuchon de protection)
- 3 BUS OUT: câble de raccordement avec prise femelle M12 (codage D), EtherCAT OUT
- 4 HÔTE / BUS IN : câble de raccordement avec prise femelle M12 (codage D), EtherCAT IN
- 5 Capuchon de protection (pas de connexion)
- 6 LED EtherCAT (divisées, bicolores)
 - ACT1: EtherCAT OUT
 - ACT0 : EtherCAT IN

Fig. 7.3: Boîtier de raccordement ME 338 103, connexions

AVIS**Connexion du blindage et raccordement de la terre de fonction !**

- ↳ La connexion du blindage s'effectue au niveau du boîtier des connecteurs M12.
- ↳ Veillez à ce que la terre de fonction (FE) soit branchée correctement. Un fonctionnement sans perturbations ne peut être garanti que si la terre de fonction a été raccordée de façon réglementaire. Toutes les influences électriques perturbatrices (CEM) sont détournées par le point de terre de fonction.

AVIS**Interruption sur le réseau avec EtherCAT en topologie en bus !**

- ↪ Lors d'un remplacement d'appareil, le réseau EtherCAT est interrompu à cet endroit.
- ↪ Le réseau EtherCAT est interrompu dès que le BPS est débranché du boîtier de raccordement.
- ↪ Le réseau EtherCAT est interrompu si l'alimentation en tension du BPS fait défaut.

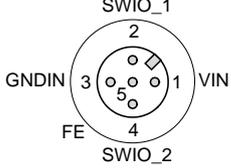
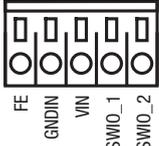
- ↪ Avec le câble de raccordement, raccordez la connexion PWR / SW IN/OUT à la tension d'alimentation et aux entrées/sorties de commutation respectivement.
- ↪ EtherCAT avec topologie en bus (voir chapitre 7.6 "Topologie EtherCAT") : avec le câble de liaison, raccordez la connexion HÔTE / BUS IN à la connexion BUS OUT du participant EtherCAT précédent. Avec le câble de liaison, raccordez la connexion BUS OUT à la connexion HÔTE / BUS IN du participant EtherCAT suivant. Si aucun participant EtherCAT supplémentaire n'est disponible, la connexion reste ouverte.

7.5 Affectation des broches

7.5.1 PWR / SW IN/OUT

Power et entrée/sortie de commutation

Tab. 7.1: Affectation des broches de PWR / SW IN/OUT

	Broche	Borne	Affectation
MS 338 / ME 338 103 Prise mâle M12 5 pôles (codage A) PWR / SW IN/OUT 	1	VIN	Tension d'alimentation +18 ... +30 VCC
	2	SWIO1	Entrée/sortie de commutation 1 (configurable)
	3	GNDIN	Tension d'alimentation négative (0 VCC)
	4	SWIO2	Entrée/sortie de commutation 2 (configurable)
	5	FE	Terre de fonction
MK 338 	Filet	Presse-étoupe	Blindage du câble de raccordement. Le blindage du câble de raccordement est posé sur le filetage de la prise mâle M12 ou sur le presse-étoupe du passe-câble. Le filetage ou le presse-étoupe fait partie du boîtier métallique. Le boîtier est relié au potentiel de la terre de fonction par la broche 5.

Câbles de raccordement : voir chapitre 14 "Informations concernant la commande et accessoires"

 ATTENTION	
	Applications UL ! Pour les applications UL, l'utilisation est admissible exclusivement dans des circuits électriques de classe 2 selon le NEC (National Electric Code).

Entrée/sortie de commutation

Le BPS dispose de deux entrées/sorties de commutation SWIO1 et SWIO2 programmables librement et à découplage optique.

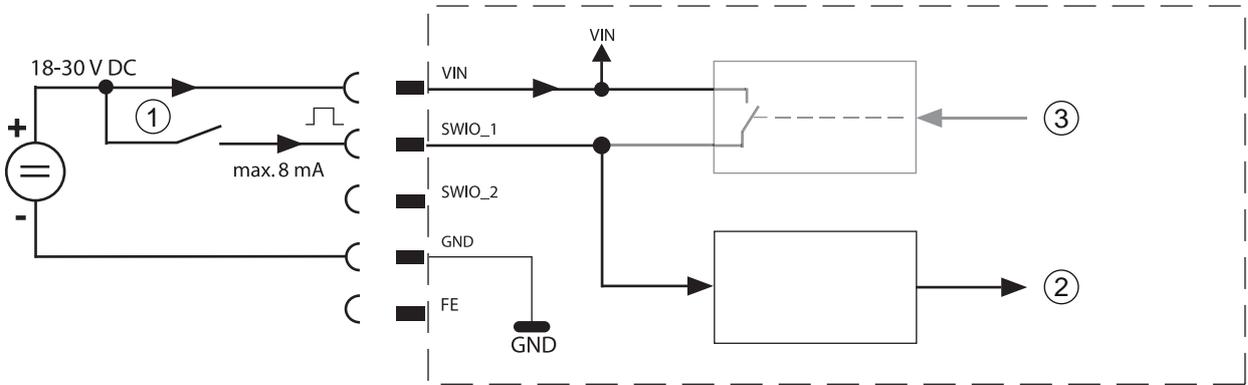
- Les entrées de commutation permettent d'activer différentes fonctions internes du BPS (p. ex. Arrêt/démarrage de la mesure, Apprentissage du préréglage, RAZ du préréglage).
- Les sorties de commutation servent à la signalisation des états du BPS et à la réalisation de fonctions externes indépendamment de la commande supérieure (p. ex. valeur de position/vitesse erronée, en dehors des limites de la position et de la vitesse, erreur de l'appareil).
- La fonction d'entrée de commutation ou de sortie de commutation est réglée dans l'outil de configuration webConfig (**CONFIGURATION > APPAREIL > Entrées/sorties de commutation** ; voir chapitre 9.3.4 "Fonction CONFIGURATION") ou bien par le biais des objets données de service (SDO) (voir chapitre 8.6 "Répertoire objet").

AVIS

i Par défaut, les deux entrées/sorties de commutation SWIO1 et SWIO2 sont configurées comme suit :

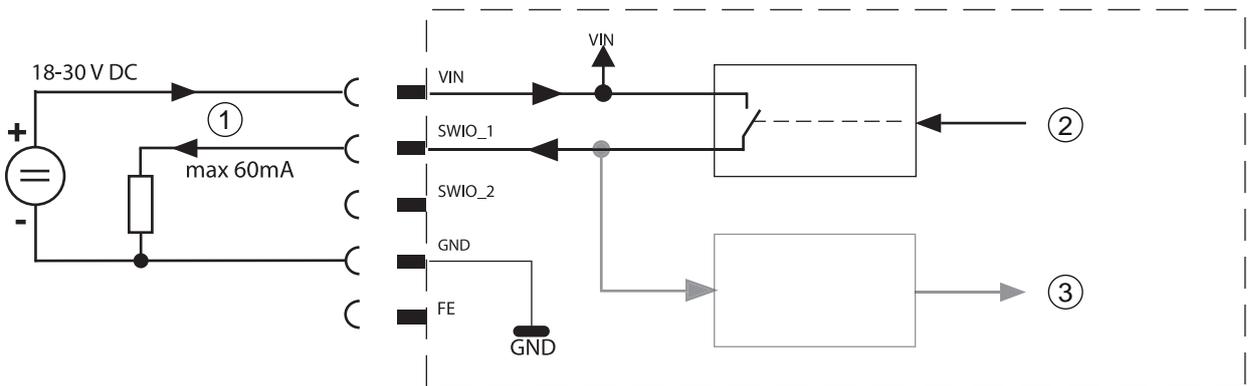
Sortie de commutation SWIO1 : valeur de position erronée

Entrée de commutation SWIO2 : sans fonction



- 1 Entrée de commutation
- 2 Entrée de commutation vers le contrôleur
- 3 Sortie de commutation venant du contrôleur (désactivée)

Fig. 7.4: Exemple : fonction en tant qu'entrée de commutation



- 1 Sortie de commutation
- 2 Sortie de commutation venant du contrôleur
- 3 Entrée de commutation vers le contrôleur (désactivée)

Fig. 7.5: Exemple : fonction en tant que sortie de commutation

AVIS

! **Courant maximal en entrée !**

↪ Le courant d'entrée de l'entrée de commutation concernée est de 8 mA max.

AVIS

! **Charge maximale des sorties de commutation !**

↪ En fonctionnement normal, chargez la sortie de commutation concernée du BPS de 60 mA sous + 18 ... 30 VCC au maximum.

↪ Chacune des sorties de commutation configurées résiste aux courts-circuits.

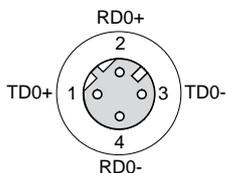
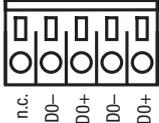
AVIS**SWIO1 et SWIO2 en tant que sortie de commutation !**

Il n'est pas possible de raccorder de sorties de commutation de capteurs/appareils externes aux sorties du BPS (SWIO1 et SWIO2). Vous risquez sinon de provoquer des dysfonctionnements de la sortie de commutation du BPS.

7.5.2 HÔTE / BUS IN**Entrée hôte/bus, EtherCAT**

Pour la constitution d'un réseau avec plusieurs participants EtherCAT, le BPS dispose de l'interface entrante EtherCAT HÔTE / BUS IN.

Tab. 7.2: Affectation des broches de l'HÔTE / BUS IN

	Broche	Borne	Affectation
MS 338 / ME 338 103 Prise femelle M12 à 4 pôles (codage D) HOST / BUS IN  MK 338 	1	TD+	Transmit Data +
	2	RD+	Receive Data +
	3	TD-	Transmit Data -
	4	RD-	Receive Data -
		n.c.	
	Filet	Presse-étoupe	Terre de fonction

AVIS**Utiliser des câbles surmoulés !**

Utilisez de préférence les câbles surmoulés de Leuze (voir chapitre 14.3 "Accessoires - Câbles").

AVIS**Câbles de fabrication personnelle !**

- ↪ Veillez à un blindage suffisant.
- ↪ Le câble de liaison doit être intégralement blindé et mis à la terre.
- ↪ Les brins RD+/RD- et TD+/TD- doivent être torsadés par paires.
- ↪ Pour la liaison, utilisez des câbles de catégorie 5.

Brochage du câble EtherCAT - HÔTE / BUS IN vers RJ-45

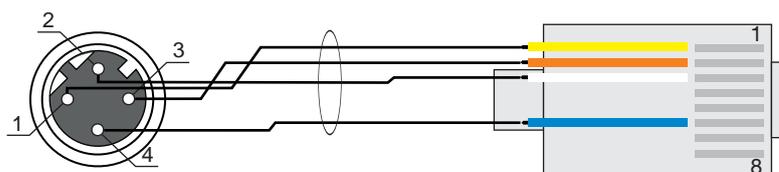


Fig. 7.6: Brochage du câble HÔTE / BUS IN vers RJ-45

Modèle en câble blindé 100 m max.

Broche (M12)	Désignation	Broche/couleur du brin RJ45 (PROFINET)	Broche/couleur du brin RJ45 (EIA T568B)
1	TD+	1/jaune	1/blanc/orange
2	RD+	3/blanc	3/blanc/vert
3	TD-	2/orange	2/orange
4	RD-	6/bleu	6/vert

7.5.3 BUS OUT

Sortie bus EtherCAT

Pour la constitution d'un réseau EtherCAT avec plusieurs participants, le BPS dispose de l'interface sortante EtherCAT BUS OUT. L'utilisation de l'interface BUS OUT réduit considérablement les frais de câblage car seul le premier BPS nécessite une connexion directe au commutateur (Switch) à travers lequel il peut communiquer avec l'hôte. Tous les autres BPS sont reliés en série au premier BPS (voir chapitre 7.6 "Topologie EtherCAT").

Tab. 7.3: Affectation des broches de BUS OUT

	Broche/borne	Désignation	Affectation
MS 338 / ME 338 103 Prise femelle M12 à 4 pôles (codage D) BUS OUT RD1+ 2 TD1+ 1 3 TD1- RD1- 4 MK 338 	1	TD+	Transmit Data +
	2	RD+	Receive Data +
	3	TD-	Transmit Data -
	4	RD-	Receive Data -
			n.c.
	Filet	Presse-étoupe	Terre de fonction

AVIS



Utiliser des câbles surmoulés !

Utilisez de préférence les câbles surmoulés de Leuze (voir chapitre 14.3 "Accessoires - Câbles").

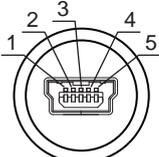
AVIS	
	<p>Câbles de fabrication personnelle !</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Veillez à un blindage suffisant. ↳ Le câble de liaison doit être intégralement blindé et mis à la terre. ↳ Les brins RD+/RD- et TD+/TD- doivent être torsadés par paires. ↳ Pour la liaison, utilisez des câbles de catégorie 5.
AVIS	
	<p>BUS OUT ne requiert pas de terminaison !</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Si le BPS est utilisé comme appareil autonome ou en bout de bus EtherCAT dans un réseau de ce type, il n'est pas indispensable de brancher une terminaison dans la prise femelle BUS OUT.

7.5.4 USB maintenance

AVIS	
	<p>Raccordement au PC !</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Le port USB de maintenance du BPS peut être relié au port USB côté PC à l'aide d'un câble USB standard (combinaison de connecteurs de types mini B/A). ↳ Utilisez de préférence le câble USB de maintenance spécifique de Leuze (voir chapitre 14.3 "Accessoires - Câbles").

Connecteur mini B à 5 pôles pour le raccordement à USB maintenance.

Tab. 7.4: Affectation des broches USB maintenance

	Broche	Désignation	Affectation
	1	VB	Entrée Sense
	2	D-	Data -
	3	D+	Data +
	4	ID	Not connected
	5	GND	Masse (Ground)

AVIS	
	<p>Câbles de fabrication personnelle !</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Le câble de liaison USB complet doit impérativement être blindé conformément aux spécifications USB. ↳ La longueur totale du câble ne doit pas dépasser 3 m.

7.6 Topologie EtherCAT

EtherCAT permet de mettre en œuvre un grand nombre de topologies, ramifiée, en bus, en anneau, en étoile, et offre la possibilité de combiner ces topologies. Ainsi, la structure en bus (ou ligne), connue pour les bus de terrain, est également disponible pour EtherCAT.

Des messages sont envoyés sur une paire de câbles dans le sens de traitement (« Processing Direction »), c'est-à-dire du maître vers l'esclave. Il n'y a que dans ce sens que l'appareil EtherCAT traite les cadres et les transmet à l'appareil suivant, jusqu'à ce que le message ait traversé tous les appareils. Le dernier appareil renvoie le message au maître dans la ligne de bus de la deuxième paire de câbles, ce dans le sens avant (« Forward Direction »). C'est ainsi qu'EtherCAT crée toujours une structure logique en anneau, quelle que soit la topologie installée.

Du point de vue d'Ethernet, un segment de bus EtherCAT est un participant Ethernet individuel plus important qui reçoit et envoie des messages Ethernet. Cependant, le « participant » ne contient pas un contrôleur Ethernet unique, mais une multitude d'esclaves EtherCAT.

Un serveur DHCP attribue automatiquement son adresse à chaque appareil participant. Pour la communication « Ethernet over EtherCAT », l'adresse réseau peut être attribuée à chaque appareil au moyen de l'outil webConfig.

Pour plus de précisions sur les étapes de configuration requises, consultez voir chapitre 8 "Mise en service – configuration de l'interface EtherCAT".

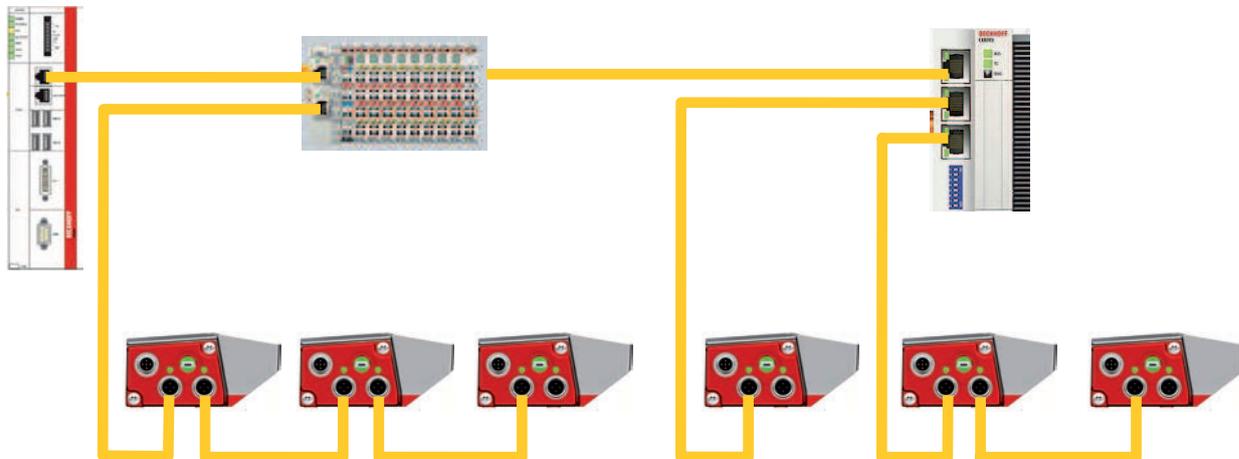
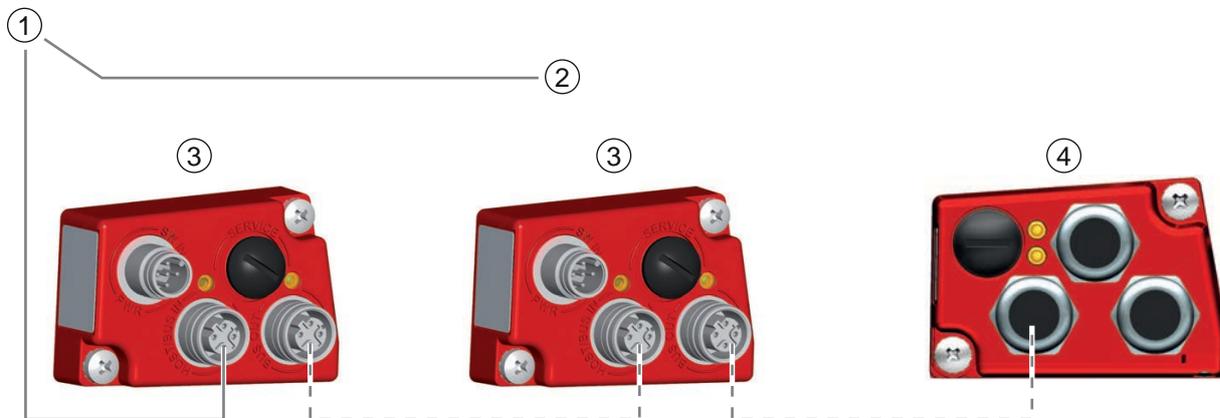


Fig. 7.7: Exemple de topologie

7.6.1 Topologie en bus

Lors du câblage du réseau en topologie en bus, la liaison réseau est bouclée d'un participant au suivant.

- La longueur maximale d'un segment (longueur de la liaison d'un participant au suivant) est limitée à 100 m.
- Il est possible de mettre en réseau jusqu'à 254 BPS qui doivent se trouver sur le même sous-réseau.



- 1 API / contrôleur EtherCAT
- 2 Autres participants au réseau
- 3 BPS 338i avec MS 338
- 4 BPS 338i avec MK 338

Fig. 7.8: EtherCAT avec topologie en bus

7.6.2 Câblage EtherCAT

AVIS	
	<p>À respecter impérativement en cas de câblage EtherCAT !</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Utilisez les câbles surmoulés de Leuze (voir chapitre 14.3 "Accessoires - Câbles") ou les prises mâle/femelle recommandées. ↳ Pour le câblage, utilisez dans tous les cas un câble Ethernet de catégorie 5. ↳ Si un câble réseau standard ne convient pas, il est possible d'utiliser des câbles à confectionner soi-même du côté du BPS en fonction du boîtier de raccordement utilisé (voir chapitre 14.3 "Accessoires - Câbles"). ↳ Avec la topologie en bus à connectique M12, la connexion entre les appareils est effectuée au moyen de câbles « KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-... » voir chapitre 14.3 "Accessoires - Câbles").

AVIS	
	<p>À respecter avec des câbles de fabrication personnelle ou surmoulés !</p> <p>Pour les longueurs de câble non disponibles, vous pouvez confectionner vos câbles vous-même.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Utilisez les prises mâle/femelle ou les câbles surmoulés recommandés (voir chapitre 14 "Informations concernant la commande et accessoires"). ↳ Reliez respectivement TDx+ de la prise mâle M12 à RD+ du connecteur mâle RJ-45. ↳ Reliez respectivement TDx- de la prise mâle M12 à RD- du connecteur mâle RJ-45, etc.

7.7 Blindage et longueurs des câbles

Respectez les longueurs maximales des câbles et les types de blindage :

Liaison	Interface	Longueur max. des câbles	Blindage
Maintenance BPS	USB	3 m	Blindage absolument nécessaire conformément à la spécification USB
Hôte BPS	EtherCAT	100 m	Blindage absolument nécessaire
Réseau du premier BPS au dernier BPS	EtherCAT	Longueur maximale des segments : 100 m avec les paires torsadées 100Base-TX (cat. 5 min.)	Blindage absolument nécessaire
Entrée de commutation		10 m	Pas nécessaire
Sortie de commutation		10 m	Pas nécessaire
Bloc d'alimentation du BPS		30 m	Pas nécessaire

8 Mise en service – configuration de l'interface EtherCAT

8.1 Ethernet over EtherCAT - EoE

Au sein d'un réseau EtherCAT, seule la communication EtherCAT est autorisée. Toute communication non-EtherCAT basée sur Ethernet (p. ex. TCP/IP, UDP/IP, etc.) avec l'esclave EtherCAT (p. ex. HTTP, FTP, Telnet, etc.) est tunnelisée via le protocole EtherCAT EoE. Il s'agit ici d'un canal boîte aux lettres qui n'a aucune influence sur l'échange cyclique des données de processus en temps réel.

Le protocole Ethernet over EtherCAT permet de transporter tout transfert de données Ethernet de l'infrastructure informatique à l'intérieur d'un segment de réseau EtherCAT : des appareils Ethernet sont raccordés au segment de réseau EtherCAT via des ports de commutateur.

Les trames Ethernet sont tunnelisées via EtherCAT. À l'instar des protocoles Internet (TCP/IP, http, etc.) par exemple, qui sont tunnelisés dans des trames Ethernet, ceux-ci sont intégrés dans des trames EtherCAT. Le réseau EtherCAT est ainsi entièrement transparent pour ces protocoles.

L'intégration des messages EoE est réalisé par l'appareil esclave compatible EoE. Les propriétés en temps réel du réseau restent inchangées, puisque l'envoi et le traitement sont effectués via un transfert de données acyclique par boîte aux lettres qui présente une priorité bien moindre par rapport à l'échange cyclique des données de processus.

Étant donné que le maître EoE joue le rôle de commutateur de couche 2, il envoie des messages via EoE aux adresses MAC des nœuds EoE.

AVIS	
	<p>Les paramètres d'adresse IP requis pour le protocole EoE sont définis pour chaque esclave dans le logiciel de configuration (p. ex. TwinCAT). Veillez à ce qu'une adresse IP valable (c.-à-d. différente de x.x.x.0) soit attribuée dans le maître EtherCAT. Dans le cas contraire, l'appareil signale un avertissement et la LED PWR clignote en rouge.</p> <p>La configuration de l'appareil est réalisée via l'outil webConfig, sauf pour les paramètres d'adresse IP requis pour le protocole EoE.</p>
AVIS	
	<p>Le microprogramme peut être mis à jour via USB à l'aide de l'outil webConfig ou via EoE. Si aucun USB ne doit/ne peut pas être utilisé, le maître EtherCAT doit prendre en charge le service EoE.</p>

8.2 CANopen over EtherCAT - CoE

EtherCAT met à disposition les mécanismes de communication suivants :

- Répertoire objet
- PDO, objet données de processus
- SDO, objet données de service
- NMT, gestion de réseau

AVIS	
	<p>Tenez compte de ce qui suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Les services de boîte aux lettres permettent les accès SDO sur le dictionnaire en ligne via CoE (CANopen over EtherCAT). ↳ Les services PDO via les boîtes aux lettres CoE ne sont pas pris en charge. ↳ Le maître et l'esclave doivent se trouver dans le même réseau EtherCAT.
AVIS	
	<p>Second Station Address (Configured Station Alias)</p> <p>La <i>Second Station Address</i> est réglée par le maître EtherCAT. L'attribution de l'adresse est effectuée dans le logiciel de configuration (p. ex. TwinCAT).</p> <p>Dans l'outil webConfig ainsi que sur l'écran du BPS338i, vous pouvez afficher l'adresse, mais pas procéder à des réglages.</p>

8.3 Démarrage de l'appareil dans le système EtherCAT

Pendant le démarrage, l'appareil passe par différents états :

INIT

L'appareil est en cours d'initialisation. Aucune communication cyclique ou acyclique n'est possible entre le maître et l'appareil. Le maître EtherCAT guide l'appareil pas à pas jusqu'à l'état « Operational ».

Lors du passage de l'état *INIT* à l'état *PRE-OPERATIONAL*, TwinCAT ou le maître écrivent ce que l'on appelle l'adresse EtherCAT (= l'adresse de la station) dans le registre approprié du contrôleur EtherCAT de l'esclave (ici : BPS 338i). En général, cette adresse EtherCAT est attribuée en fonction de la position, c'est à dire que le maître a l'adresse 1000 et le premier esclave reçoit l'adresse 1001, et ainsi de suite. Ce procédé est connu sous le nom d'auto-incrémentation de l'adresse.

PRE-OPERATIONAL

Le maître et l'appareil échangent des paramètres d'initialisation spécifiques à l'application et des paramètres spécifiques à l'appareil. Dans l'état *PRE-OPERATIONAL*, il est ensuite possible d'effectuer un paramétrage via les SDO. Il est possible de communiquer par boîte aux lettres.

SAFE-OPERATIONAL

À l'état Safe-Operational, seules les données d'entrée (données Transmit BPS 338i) sont évaluées. Les données de sortie de la commande ne sont pas évaluées dans le BPS 338i. Il est possible de communiquer par boîte aux lettres.

OPERATIONAL

À l'état Operational, l'appareil délivre des données d'entrée valables. Le maître délivre des données de sortie valables. Une fois que l'appareil a détecté les données reçues via le service de données de processus, le changement d'état de l'appareil est attesté. Si l'activation des données de sortie s'est avérée impossible, l'appareil reste dans l'état *SAFE-OPERATIONAL* et envoie un message d'erreur.

8.4 Fichier de description d'appareil

Dans le cas EtherCAT, toutes les données de processus et paramètres sont définis sous forme d'objets. Un fichier de description EtherCAT (fichier ESI ; EtherCAT Slave Information) regroupe toutes les données de processus et les paramètres : le répertoire objet.

Ce fichier ESI contient tous les objets avec leur index, sous-index, nom, type de données, accès aux données ainsi que la plage de valeurs avec minima, maxima et valeur par défaut. Le fichier ESI décrit la fonctionnalité complète de l'appareil. Il est possible d'adapter la communication entre l'appareil et la commande par le biais de ces objets.

Pour le BPS 338i, un fichier ESI est généré et mis à disposition via l'outil webConfig et le site internet de Leuze. Le fichier ESI sert à la description d'appareil dans l'outil de configuration, p. ex. TwinCAT, et a été créé conformément à la spécification ESI actuelle afin de permettre une interprétation sans problème.

- Le fichier ESI s'appelle **BPS338i.xml** et peut être téléchargé depuis le site internet de Leuze (www.leuze.com).
- *Vendor ID* de la société Leuze pour le BPS 338i : 0x121.
- *Product Code* du BPS 338i : 0x07.

8.5 Distributed Clock

Distributed Clock (DC) est une fonctionnalité EtherCAT utilisée pour une actualisation des données à un moment très précis dans l'ensemble du groupe EtherCAT. Cela permet de garantir la présence des données de sortie sur le bus à un moment défini.

Le BPS calcule la valeur de la position au moyen d'un calcul de la moyenne mobile. Le calcul est effectué de manière asynchrone par rapport à l'activité du bus.

Le nombre de valeurs mesurées utilisées pour le calcul de la moyenne est pré-réglé sur 8. Par le biais d'une séquence PT de l'adresse 0x0008 (voir chapitre 8.9.2 "Séquence PT"), le nombre peut être réglé sur une valeur comprise entre 1 et 16.

Le calcul de la moyenne mobile fait apparaître une différence entre la position effective de l'installation (position réelle) et la position actuelle calculée du BPS. Cette déviation est appelée erreur de poursuite.

L'ampleur de l'erreur de poursuite est proportionnelle à la vitesse de déplacement de l'installation. À l'approche de la position de consigne, la vitesse est ramenée à zéro. L'erreur de poursuite est ainsi réduite et elle est égale à zéro à l'arrêt, en excluant le bruit des valeurs mesurées lié au système à l'arrêt, correspondant à 0,15 mm (3 sigma).

Pour éviter une erreur de poursuite supplémentaire due à des durées de cycle EtherCAT trop longues susceptibles de se produire lors d'une simple synchronisation avec événement SM, le BPS prend en charge la synchronisation au moyen d'un événement SYNC0. Les données de position internes actuelles sont dans ce cas-là créées sur le bus au moment de l'événement SYNC0 et sont déjà disponibles lors du cycle EtherCAT suivant.

La durée de cycle minimale pour l'événement SYNC0 est de 1000 µs.

8.6 Répertoire objet

8.6.1 Récapitulatif

Le répertoire objet regroupe toutes les données de processus et tous les paramètres du système de positionnement à codes à barres.

Index	Name	Flags	Value	Unit
1000	Device type	M RO	0x00001389 (5001)	
1008	Device Name	RO	BPS 338i SM 100 D	
1009	Hardware version	RO	3	
100A	Software Version	RO	T 1.7.0	
1018:0	Identity	RO	> 4 <	
1600:0	RxPDO1 Mapping	RO	> 10 <	
1601:0	RxPDO2 Mapping	RO	> 10 <	
1602:0	RxPDO3 Mapping	RO	> 11 <	
160A:0	RxPDO Binary Control Mapping	RO	> 9 <	
1620:0	RxPDO Fragmentation Mapping	RO	> 3 <	
1A00:0	TxPDO1 Mapping	RO	> 13 <	
1A01:0	TxPDO2 Mapping	RO	> 13 <	
1A02:0	TxPDO3 Mapping	RO	> 14 <	
1A10:0	TxPDO Binary Mapping	RO	> 27 <	
1A20:0	TxPDO Fragmentation Mapping	RO	> 3 <	
1C00:0	Sync Manager type	RO	> 4 <	
1C12:0	RxPDO Assign	RW	> 1 <	
1C13:0	TxPDO Assign	RW	> 1 <	
1C32:0	SM output parameter	RO	> 32 <	
1C33:0	SM input parameter	RO	> 32 <	
2000:0	Result Data 1		> 8 <	
2001:0	Result Data 2		> 16 <	
2002:0	Result Data 3		> 32 <	
2013:0	Binary Result Data	RO	> 27 <	
2050:0	Result Data Settings	RO	> 8 <	
2100:0	Submission Data 1		> 8 <	
2101:0	Submission Data 2		> 16 <	
2102:0	Submission Data 3		> 32 <	
2150:0	Submission data settings	RW	> 6 <	
2200:0	Activation	RW	> 6 <	
2300:0	Fragmented result	RW	> 6 <	
2400:0	Fragmented submission	RW	> 6 <	
2450:0	Device Status and Device Control	RW	> 2 <	
2610:0	Binary Command	RW	> 9 <	
2900	Serial Number	RO	1402-000777 004	

Fig. 8.1: Possibilités de configuration

Objets de communication

Tab. 8.1: Objets de communication pris en charge

Adresse de l'objet (index)	Objets données de service (SDO)
Objets de communication	
0x1000	Device Type (type d'appareil)
0x1008	Manufacturer Device Name
0x1009	Manufacturer Hardware Version
0x100A	Manufacturer Software Version
0x1018	Identity Object (contient les informations générales sur l'appareil)
0x1600	RxPDO1 Mapping 8 Byte (commande → BPS)
0x1601	RxPDO2 Mapping 16 Byte (commande → BPS)
0x1602	RxPDO3 Mapping 32 Byte (commande → BPS)
0x1620	RxPDO Fragmentation Mapping (commande → BPS)
0x160A	RxPDO Binary Control Mapping (commande → BPS)
0x1A00	TxPDO1 Mapping 8 Byte (BPS → commande)
0x1A01	TxPDO2 Mapping 16 Byte (BPS → commande)
0x1A02	TxPDO3 Mapping 32 Byte (BPS → commande)
0x1A10	TxPDO Binary Mapping (BPS → commande)
0x1A20	TxPDO Fragmentation Mapping (BPS → commande)
0x1C00	Sync Manager Communication Type
0x1C12	Sync Manager 2 PDO Assignment
0x1C13	Sync Manager 3 PDO Assignment
0x1C32	Sync Manager 2 Parameter
0x1C33	Sync Manager 3 Parameter
Objets données de service (SDO)	
0x2000 ... 0x2002	Result Data 1 - 3, longueur de données utiles 8, 16 ou 32 octets
0x2013	Binary Result Data, longueur de données utiles 10 octets
0x2050	Result Data Settings
0x2100 ... 0x2102	Submission Data 1 - 3, longueur de données utiles 8, 16 ou 32 octets
0x2150	Submission Data Settings
0x2200	Activation
0x2300	Fragmented result
0x2400	Fragmented submission
0x2450	Device Status and Device Control
0x2610	Binary Command
0x2900	Serial Number

8.6.2 Définition des données de sortie (submission data)

- Données de sortie : données transmises par la commande (maître) au BPS.
- Objets Receive : objets transmis par la commande (maître) au BPS.

8.6.3 Définition des données d'entrée (result data)

- Données d'entrée : données transmises par le BPS à la commande (maître).
- Objets Transmit : Objets transmis par le BPS à la commande (maître).

AVIS	
	Lors des mappages de données de processus qui mettent les objets de données de processus (PDO) de plus de 30 octets en miroir, des octets de remplissage sont utilisés comme décrit dans l'ETG.1020 (« EtherCAT Protocol Enhancement »). Le maître EtherCAT ou l'outil de configuration du maître doit prendre en charge ce mécanisme.

8.6.4 Type de données

Le type de données détermine la représentation et la longueur de la valeur du paramètre.

Tab. 8.2: Types de données disponibles

Type de données	Description
BOOL	Contient les valeurs booléennes (logiques) True (= 1) ou False (= 0).
OCTET	Nombres entiers ou naturels d'une longueur de 8 bits
WORD	Nombres entiers ou naturels d'une longueur de 16 bits
DWORD	Nombres entiers ou naturels d'une longueur de 32 bits
STR	Chaîne de caractères d'une longueur quelconque

8.7 Objets de communication

8.7.1 Objet 0x1000 – Device Type

Cet objet contient le type d'appareil sous forme de valeur 32 bits (DWORD). Le BPS ne réalise aucun profil d'appareil prédéfini ou standardisé, mais met en œuvre les « fonctions d'accès à l'appareil » propriétaires de Leuze avec « extension de données de processus binaires ». Cet objet est réalisé et rempli selon les recommandations de l'ETG.

Seul un accès en lecture (*read only = ro*) à partir du maître EtherCAT est autorisé.

Tab. 8.3: Index 0x1000

Sous-in- dex	Nom	Type de données	Accès	Valeur mi- nimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de va- leurs	Remarque
--	Device Type	DWORD	ro	--	--	0x00000000	Aucun profil d'appareil stan- dardisé

8.7.2 Objet 0x1008 – Manufacturer Device Name

Cet objet contient le nom d'appareil de l'esclave en tant que chaîne de caractères lisible (visible STR). Le BPS transmet ici la chaîne de caractères « BPS 338i SM100 » en tant que nom d'appareil.

Seul un accès en lecture (*read only = ro*) à partir du maître EtherCAT est autorisé.

Tab. 8.4: Index 0x1008

Sous-in-dex	Nom	Type de données	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
--	Manufacturer Device Name	STR	ro	--	--	« BPS338i SM100 »	

8.7.3 Objet 0x1009 – Manufacturer Hardware Version

Cet objet contient la version matérielle de la carte mère (version matérielle d'appareil de l'esclave) en tant que chaîne de caractères lisible (visible STR). Le BPS transmet ici sa version matérielle actuelle (Ident-Item « gen_cpu_hw ») en tant que chaîne de caractères, par exemple « 3 ».

Seul un accès en lecture (*read only = ro*) à partir du maître EtherCAT est autorisé.

Tab. 8.5: Index 0x1009

Sous-in-dex	Nom	Type de données	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
--	Manufacturer Hardware Version	STR	ro	--	--	0x03	

8.7.4 Objet 0x100A – Manufacturer Software Version

Cet objet contient la version logicielle actuelle du microprogramme (version logicielle d'appareil de l'esclave) en tant que chaîne de caractères lisible (visible STR). Le BPS transmet ici sa version logicielle actuelle en tant que chaîne de caractères, par exemple « V 1.7.0 ».

Seul un accès en lecture (*read only = ro*) à partir du maître EtherCAT est autorisé.

Tab. 8.6: Index 0x100A

Sous-in-dex	Nom	Type de données	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
--	Manufacturer Software Version	STR	ro	--	--	« V1.7.0 »	

AVIS



Le microprogramme peut être mis à jour via USB à l'aide de l'outil webConfig ou via EoE. Si aucun USB ne doit/ne peut pas être utilisé, le maître EtherCAT doit prendre en charge le service EoE.

8.7.5 Objet 0x1018 – Identity Object

Cet objet contient les informations pour la fonctionnalité d'identification et maintenance.

Seul un accès en lecture (*read only = ro*) à partir du maître EtherCAT est autorisé.

Tab. 8.7: Index 0x1018

Sous-index	Nom	Type de données	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
0x00	Number of entries	OCTET	ro	0x00	0x04	--	
0x01	Vendor ID	DWORD	ro	--	--	0x121	Numéro ID de fabricant
0x02	Product Code	DWORD	ro	--	--	0x07	Code produit
0x03	Revision	DWORD	ro	--	--	0x01	Exemple (incrémenté en cas de modification des données pertinentes d'EtherCAT)
0x04		DWORD	ro			„???“	Numéro de série

Informations sur les sous-index

Les informations suivantes sont mises à disposition via plusieurs sous-index :

Tab. 8.8: Sous-index

Sous-index	Nom	Description
0x01	Vendor ID	L'identifiant du fabricant (Vendor ID) est transmis en tant que valeur 32 bits (DWORD). Pour Leuze : 0x00000121
0x02	Product Code	Le code produit (Product Code) est transmis en tant que valeur 32 bits (DWORD). Pour le BPS 338i : 0x00000007
0x03	Revision	Le numéro de révision est transmis en tant que valeur 32 bits (DWORD). Pour le BPS 338i : 0x00000001.
0x04		Le numéro de série est transmis en tant que valeur 32 bits (DWORD). Étant donné que le numéro de série Leuze contient plus de dix chiffres, une conversion à une valeur 32 bits a lieu en interne. Les dix derniers chiffres maximum du numéro de série sont utilisés, c'est-à-dire que les caractères spéciaux et les lettres sont ignorés. Le numéro de série complet est représenté dans l'objet 0x2900 en tant que STRING.

8.8 Objets de données de processus

8.8.1 Objet 0x1600 – Receive PDO (commande > BPS) ASCII 8 octets

L'activation de l'objet 0x1600 « Receive PDO » permet à la commande (maître EtherCAT) d'envoyer des commandes en ligne ASCII d'une longueur de 8 octets au BPS.

Si par exemple la configuration du BPS doit être modifiée par le biais de la commande (maître EtherCAT), cela s'effectue en utilisant des commandes PT (Parameter Transmit).

- Une commande PT comprend au moins 11 octets de données utiles.
- Pour les paramètres avec des types de données « plus grands », la commande est rallongée de deux caractères par octet de données car le contenu des données est transmis au format ASCII-Hex.

Exemple : La commande « PT00010000A » de la valeur 0xA à l'adresse 1000 interne au BPS.

Pour la constitution et la structure des commandes PT : voir chapitre 8.9.2 "Séquence PT".

Tab. 8.9: Index 0x1600

Sous-in- dex	Nom	Type de données	Accès	Valeur mi- nimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de va- leurs	Remarque
0x00	No. of subin- dex	OCTET	ro	0x0A	0x0B	--	Nombre d'élé- ments de map- page
0x01	New input to- ggle	DWORD	ro	--	--	0x01035021	Objet 0x2150 sous-index 0x03
0x02	Data acknowledge	DWORD	ro	--	--	0x01050022	Objet 0x2200 sous-index 0x05
0x03	Data reset	DWORD	ro	--	--	0x01060022	Objet 0x2200 sous-index 0x06
0x04	Error acknowledge	DWORD	ro	--	--	0x01025024	Objet 0x2450 sous-index 0x02
0x05	1-Bit-Align- ment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplis- sage
0x06	1-Bit-Align- ment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplis- sage
0x07	1-Bit-Align- ment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplis- sage
0x08	1-Bit-Align- ment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplis- sage
0x09	Input data length	DWORD	ro	--	--	0x10065021	Objet 0x2150 sous-index 0x06
0x0A	Submission- Data1_8Bytes	DWORD	ro	--	--	0x40000021	Objet 0x2100 pour 8 octets de données utiles

AVIS	
	<p>Pour fragmenter les commandes dans les objets 0x1600 à 0x1602, l'objet 0x1620 est disponible.</p>

8.8.2 Objet 0x1601 – Receive PDO (commande > BPS) ASCII 16 octets

L'activation de l'objet 0x1601 « Receive PDO » permet à la commande (maître EtherCAT) d'envoyer des commandes en ligne ASCII d'une longueur de 16 octets au BPS.

Si par exemple la configuration du BPS doit être modifiée par le biais de la commande (maître EtherCAT), cela s'effectue en utilisant des commandes PT (Parameter Transmit).

- Une commande PT comprend au moins 11 octets de données utiles.
- Pour les paramètres avec des types de données « plus grands », la commande est rallongée de deux caractères par octet de données car le contenu des données est transmis au format ASCII-Hex.

Exemple : La commande « PT00010000A » de la valeur 0xA à l'adresse 1000 interne au BPS.

Pour la constitution et la structure des commandes PT : voir chapitre 8.9.2 "Séquence PT".

Tab. 8.10: Index 0x1601

Sous-index	Nom	Type de données	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
0x00	No. of subindex	OCTET	ro	0x0A	0x0B	--	Nombre d'éléments de mapping
0x01	New input toggle	DWORD	ro	--	--	0x01035021	Objet 0x2150 sous-index 0x03
0x02	Data acknowledge	DWORD	ro	--	--	0x01050022	Objet 0x2200 sous-index 0x05
0x03	Data reset	DWORD	ro	--	--	0x01060022	Objet 0x2200 sous-index 0x06
0x04	Error acknowledge	DWORD	ro	--	--	0x01025024	Objet 0x2450 sous-index 0x02
0x05	1-Bit-Alignment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplissage
0x06	1-Bit-Alignment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplissage
0x07	1-Bit-Alignment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplissage
0x08	1-Bit-Alignment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplissage
0x09	Input data length	DWORD	ro	--	--	0x10065021	Objet 0x2150 sous-index 0x06
0x0A	SubmissionData2_16Bytes	DWORD	ro	--	--	0x80000121	Objet 0x2101 pour 16 octets de données utiles

8.8.3 Objet 0x1602 – Receive PDO (commande > BPS) ASCII 32 octets

L'activation de l'objet 0x1602 « Receive PDO » permet à la commande (maître EtherCAT) d'envoyer des commandes en ligne ASCII d'une longueur de 32 octets au BPS.

Si par exemple la configuration du BPS doit être modifiée par le biais de la commande (maître EtherCAT), cela s'effectue en utilisant des commandes PT (Parameter Transmit).

- Une commande PT comprend au moins 11 octets de données utiles.
- Pour les paramètres avec des types de données « plus grands », la commande est rallongée de deux caractères par octet de données car le contenu des données est transmis au format ASCII-Hex.

Exemple : La commande « PT00010000A » de la valeur 0xA à l'adresse 1000 interne au BPS.

Pour la constitution et la structure des commandes PT : voir chapitre 8.9.2 "Séquence PT".

Tab. 8.11: Index 0x1602

Sous-in- dex	Nom	Type de données	Accès	Valeur mi- nimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de va- leurs	Remarque
0x00	No. of subin- dex	OCTET	ro	0x0A	0x0B	--	Nombre d'élé- ments de map- page
0x01	New input to- ggle	DWORD	ro	--	--	0x01035021	Objet 0x2150 sous-index 0x03
0x02	Data acknowledge	DWORD	ro	--	--	0x01050022	Objet 0x2200 sous-index 0x05
0x03	Data reset	DWORD	ro	--	--	0x01060022	Objet 0x2200 sous-index 0x06
0x04	Error acknowledge	DWORD	ro	--	--	0x01025024	Objet 0x2450 sous-index 0x02
0x05	1-Bit-Align- ment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplis- sage
0x06	1-Bit-Align- ment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplis- sage
0x07	1-Bit-Align- ment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplis- sage
0x08	1-Bit-Align- ment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplis- sage
0x09	Input data length	DWORD	ro	--	--	0x10065021	Objet 0x2150 sous-index 0x06
0x0A	SubmissionDa- ta3_32Bytes	DWORD	ro	--	--	0xF0000221	Objet 0x2102 pour 30 octets de données utiles
0x0B	SubmissionDa- ta3_32Bytes	DWORD	ro	--	--	0x10000000	Objet 0x2102 pour 2 octets de données utiles

AVIS	
	<p>Il n'est possible de sélectionner et d'activer qu'un objet de mappage Receive PDO (0x1600 ; 0x1601 ; 0x1602) à la fois.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Choisissez l'objet de mappage Receive PDO selon la longueur des données requise. ↳ La longueur d'un élément de mappage est limitée à 255 bits (DWORD = 32 octets). Les éléments de mappage PDO longs de > 31 octets doivent être divisés en plusieurs éléments de 30 octets maximum chacun. ↳ Le premier élément de mappage contient un index et un sous-index, tous les autres éléments sont réalisés en tant qu'éléments de remplissage (index 0 et sous-index 0). Le maître EtherCAT utilisé doit pouvoir lire et prendre en charge ces éléments de remplissage. ↳ Voir à ce sujet le document « ETG.1020 Protocol Enhancements » de l'ETG.

8.8.4 Objet 0x1620 – Fragmentation des données ASCII du Receive PDO (commande > BPS)

L'activation de l'objet 0x1620 « Fragmentation du Receive PDO » permet à la commande (maître EtherCAT) de fragmenter les données de sortie ASCII et de transmettre ces données fragmentées au BPS.

- La longueur maximale du fragment est définie à l'état PRE-OP via CoE dans l'objet 0x2400.
- La fragmentation est automatiquement activée par la sélection du PDO ou désactivée par sa désélection.

Tab. 8.12: Index 0x1620

Sous-in- dex	Nom	Type de données	Accès	Valeur mi- nimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de va- leurs	Remarque
0x00	No. of subin- dex	OCTET	ro	--	--	0x03	Nombre d'élé- ments de map- page
0x01	Fragment Number	DWORD	ro	--	--	0x08040024	Objet 0x2400 sous-index 0x04
0x02	Remaining fragments	DWORD	ro	--	--	0x08050024	Objet 0x2400 sous-index 0x05
0x03	Fragment Size	DWORD	ro	--	--	0x08050024	Objet 0x2400 sous-index 0x06

8.8.5 Objet 0x160A – Receive PDO (commande > BPS) Données de processus binaires Ordre de commande (octet)

L'activation de l'objet 0x160A « Receive PDO Données de processus » permet à la commande (maître EtherCAT) de transmettre des ordres de commande au BPS.

Tab. 8.13: Index 0x160A

Sous-index	Nom	Type de données	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
0x00	No. of subindex	OCTET	ro	--	--	0x09	Nombre d'éléments de mapping
0x01	1-Bit-Alignment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplissage
0x02	New input toggle	DWORD	ro	--	--	0x01021026	Objet 0x2610 sous-index 0x02
0x03	1-Bit-Alignment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplissage
0x04	1-Bit-Alignment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplissage
0x05	1-Bit-Alignment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplissage
0x06	1-Bit-Alignment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplissage
0x07	1-Bit-Alignment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplissage
0x08	1-Bit-Alignment	DWORD	--	--	--	0x1000000	Bit de remplissage
0x09	Binary Command	DWORD	ro	--	--	0x08091026	Objet 0x2610 sous-index 0x09

Informations sur les sous-index

Les commandes binaires suivantes sont prises en charge dans l'objet 0x160A dans le sous-index 9 :

Tab. 8.14: Sous-index 0x09 Octet de commande

Commande	Description
0xF4	Démarrer le positionnement
0xF5	Arrêter le positionnement
0xFC	Acquitter l'information de diagnostic
0xFD	Activer le standby
0xFE	Apprentissage du pré réglage
0xFF	RAZ du pré réglage

8.8.6 Objet 0x1A00 – Transmit PDO (BPS > commande) ASCII 8 octets

L'activation de l'objet 0x1A00 « Transmit PDO » permet au BPS de répondre aux commandes en ligne ASCII de la commande (maître EtherCAT) d'une longueur de 8 octets de données utiles.

Si par exemple la configuration du BPS doit être modifiée par le biais de la commande, cela peut être effectué en utilisant des commandes PT dans les Receive PDO (0x1600, 0x1601, 0x1602).

- Chaque commande PT possède une réponse au format « PS=xx », ou p. ex. xx=00 correspond au statut « Commande correcte ».
- La réponse « PS=00 » comprend 5 octets de données utiles et peut ainsi être transmis dans le plus petit Transmit PDO (0x1A00) avec 8 octets de données utiles.
- Pour les réponses avec une plus grande quantité de données utiles, les Transmit PDO 0x1A01 (16 octets) et 0x1A02 (32 octets) sont disponibles.

Pour la constitution et la structure des commandes PT : voir chapitre 8.9.2 "Séquence PT".

Tab. 8.15: Index 0x1A00

Sous-index	Nom	Type de données	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
0x00	No. of subindex	OCTET	ro	0x0D	0x0D	0x0D	Nombre d'éléments de mapping
0x01	Device state	DWORD	ro	--	--	0x08015024	Objet 0x2450 sous-index 0x01
0x02	Number of results	DWORD	ro	--	--	0x08030022	Objet 0x2200 sous-index 0x03
0x03	Toggle bit data rejection	DWORD	ro	--	--	0x01025021	Objet 0x2150 Sous-index 0x02
0x04	Toggle bit data transfer	DWORD	ro	--	--	0x01015021	Objet 0x2150 sous-index 0x01
0x05	More results in buffer	DWORD	ro	--	--	0x01035020	Objet 0x2050 Sous-index 0x03
0x06	Buffer overflow	DWORD	ro	--	--	0x01045020	Objet 0x2050 Sous-index 0x04
0x07	New result toggle	DWORD	ro	--	--	0x01055020	Objet 0x2050 Sous-index 0x05
0x08	Wait for acknowledge	DWORD	ro	--	--	0x01065020	Objet 0x2050 Sous-index 0x06
0x09	1-Bit-Alignment	DWORD	ro	--	--	0x01000000	Bit de remplissage
0x0A	1-Bit-Alignment	DWORD	ro	--	--	0x01000000	Bit de remplissage
0x0B	Result data length	DWORD	ro	--	--	0x10085020	Objet 0x2050 sous-index 0x08

Sous-index	Nom	Type de données	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
0x0C	Error Code	DWORD	ro	--	--	0x08055021	Objet 0x2150 sous-index 0x05
0x0D	ResultData1_8Bytes	DWORD	ro	--	--	0x40000020	Objet 0x2000 pour 8 octets de données utiles

AVIS



Pour fragmenter la réponse dans les objets 0x1A00 à 0x1A02, l'objet 0x1A20 est disponible.

8.8.7 Objet 0x1A01 – Transmit PDO (BPS > commande) ASCII 16 octets

L'activation de l'objet 0x1A01 « Transmit PDO » permet au BPS de répondre aux commandes en ligne ASCII de la commande (maître EtherCAT) d'une longueur de 16 octets de données utiles.

Si par exemple la configuration du BPS doit être modifiée par le biais de la commande, cela peut être effectué en utilisant des commandes PT dans les Receive PDO (0x1600, 0x1601, 0x1602).

- Chaque commande PT possède une réponse au format « PS=xx », ou p. ex. xx=00 correspond au statut « Commande correcte ».
- La réponse « PS=00 » comprend 5 octets de données utiles et peut ainsi être transmis dans le plus petit Transmit PDO (0x1A00) avec 8 octets de données utiles.
- Pour les réponses avec une plus grande quantité de données utiles, le Transmit PDO 0x1A02 (32 octets) est disponible.

Pour la constitution et la structure des commandes PT : voir chapitre 8.9.2 "Séquence PT".

Tab. 8.16: Index 0x1A01

Sous-index	Nom	Type de données	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
0x00	No. of sub-index	OCTET	ro	0x0D	0x0D	0x0D	Nombre d'éléments de mapping
0x01	Device state	DWORD	ro	--	--	0x08015024	Objet 0x2450 sous-index 0x01
0x02	Number of results	DWORD	ro	--	--	0x08030022	Objet 0x2200 sous-index 0x03
0x03	Toggle bit data rejection	DWORD	ro	--	--	0x01025021	Objet 0x2150 Sous-index 0x02
0x04	Toggle bit data transfer	DWORD	ro	--	--	0x01015021	Objet 0x2150 sous-index 0x01

Sous-in- dex	Nom	Type de données	Accès	Valeur mi- nimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de va- leurs	Remarque
0x05	More results in buffer	DWORD	ro	--	--	0x01035020	Objet 0x2050 Sous-index 0x03
0x06	Buffer over- flow	DWORD	ro	--	--	0x01045020	Objet 0x2050 Sous-index 0x04
0x07	New result toggle	DWORD	ro	--	--	0x01055020	Objet 0x2050 Sous-index 0x05
0x08	Wait for acknowledge	DWORD	ro	--	--	0x01065020	Objet 0x2050 Sous-index 0x06
0x09	1-Bit-Align- ment	DWORD	ro	--	--	0x01000000	Bit de remplis- sage
0x0A	1-Bit-Align- ment	DWORD	ro	--	--	0x01000000	Bit de remplis- sage
0x0B	Result data length	DWORD	ro	--	--	0x10085020	Objet 0x2050 sous-index 0x08
0x0C	Error Code	DWORD	ro	--	--	0x08055021	Objet 0x2150 sous-index 0x05
0x0D	ResultDa- ta2_16Bytes	DWORD	ro	--	--	0x80000120	Objet 0x2001 pour 16 octets de données utiles

8.8.8 Objet 0x1A02 – Transmit PDO (BPS > commande) ASCII 32 octets

L'activation de l'objet 0x1A02 « Transmit PDO » permet au BPS de répondre aux commandes en ligne ASCII de la commande (maître EtherCAT) d'une longueur de 32 octets de données utiles.

Si par exemple la configuration du BPS doit être modifiée par le biais de la commande, cela peut être effectué en utilisant des commandes PT dans les Receive PDO (0x1600, 0x1601, 0x1602).

- Chaque commande PT possède une réponse au format « PS=xx », ou p. ex. xx=00 correspond au statut « Commande correcte ».
- La réponse « PS=00 » comprend 5 octets de données utiles et peut ainsi être transmis dans le plus petit Transmit PDO (0x1A00) avec 8 octets de données utiles.

Pour la constitution et la structure des commandes PT : voir chapitre 8.9.2 "Séquence PT".

Tab. 8.17: Index 0x1A02

Sous-index	Nom	Type de données	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
0x00	No. of subindex	OCTET	ro	0x0E	0x0E	0x0E	Nombre d'éléments de mapping
0x01	Device state	DWORD	ro	--	--	0x08015024	Objet 0x2450 sous-index 0x01
0x02	Number of results	DWORD	ro	--	--	0x08030022	Objet 0x2200 sous-index 0x03
0x03	Toggle bit data rejection	DWORD	ro	--	--	0x01025021	Objet 0x2150 Sous-index 0x02
0x04	Toggle bit data transfer	DWORD	ro	--	--	0x01015021	Objet 0x2150 sous-index 0x01
0x05	More results in buffer	DWORD	ro	--	--	0x01035020	Objet 0x2050 Sous-index 0x03
0x06	Buffer overflow	DWORD	ro	--	--	0x01045020	Objet 0x2050 Sous-index 0x04
0x07	New result toggle	DWORD	ro	--	--	0x01055020	Objet 0x2050 Sous-index 0x05
0x08	Wait for acknowledge	DWORD	ro	--	--	0x01065020	Objet 0x2050 Sous-index 0x06
0x09	1-Bit-Alignment	DWORD	ro	--	--	0x01000000	Bit de remplissage
0x0A	1-Bit-Alignment	DWORD	ro	--	--	0x01000000	Bit de remplissage
0x0B	Result data length	DWORD	ro	--	--	0x10085020	Objet 0x2050 sous-index 0x08

Sous-in- dex	Nom	Type de données	Accès	Valeur mi- nimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de va- leurs	Remarque
0x0C	Error Code	DWORD	ro	--	--	0x08055021	Objet 0x2150 sous-index 0x05
0x0D	ResultDa- ta3_32Bytes	DWORD	ro	--	--	0xF0000220	Objet 0x2002 pour 30 octets de données utiles
0x0E	ResultDa- ta3_32Bytes	DWORD	ro	--	--	0x10000000	Objet 0x2002 pour 2 octets de données utiles

8.8.9 Objet 0x1A20 – Fragmentation des données ASCII du Transmit PDO (BPS > commande)

L'activation de l'objet 0x1A20 « Fragmentation des données ASCII du Transmit PDO » permet au BPS de fragmenter les données ASCII.

- La longueur maximale du fragment est définie à l'état PRE-OP via CoE dans l'objet 0x2300.
- La fragmentation est automatiquement activée par la sélection du PDO ou désactivée par sa désélection.

Exemple pour le BPS 338i :

Si une réponse d'une longueur supérieure à 8 octets (par exemple comme réponse à la commande « v ») est envoyée dans l'objet 0x1A00 (8 octets de données ASCII du BPS 338i à la commande), la réponse doit être fragmentée. L'objet 0x1A20 doit être activé.

Tab. 8.18: Index 0x1A20

Sous-in- dex	Nom	Type de données	Accès	Valeur mi- nimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de va- leurs	Remarque
0x00	No. of subin- dex	OCTET	ro	--	--	0x03	Nombre d'élé- ments de map- page
0x01	Fragment Number	DWORD	ro	--	--	0x08040023	Objet 0x2300 sous-index 0x04
0x02	Remaining fragments	DWORD	ro	--	--	0x08050023	Objet 0x2300 sous-index 0x05
0x03	Fragment Size	DWORD	ro	--	--	0x08060023	Objet 0x2300 sous-index 0x06

8.8.10 Objet 0x1A10 – Transmit PDO (BPS > commande) Données binaires

L'activation de l'objet 0x1A10 « Transmit PDO Données binaires » permet au BPS de transmettre ses données de processus (valeur de la position, vitesse, qualité, information d'état) à la commande (maître EtherCAT) au format binaire.

Tab. 8.19: Index 0x1601

Sous-index	Nom	Type de données	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
0x00	No. of subindex	OCTET	ro	--	-	0x01B	Nombre d'éléments de mapping
0x01	Current position	DWORD	ro	--	--	0x20011320	Objet 0x2013 sous-index 0x01
0x02	Current speed	DWORD	ro	--	--	0x10021320	Objet 0x2013 sous-index 0x02
0x03	Reading Quality	DWORD	ro	--	--	0x08031320	Objet 0x2013 sous-index 0x03
0x04	Position value invalid	DWORD	ro	--	--	0x01041320	Objet 0x2013 sous-index 0x04
0x05	Measurement not active	DWORD	ro	--	--	0x01051320	Objet 0x2013 sous-index 0x05
0x06	Preset active	DWORD	ro	--	--	0x01061320	Objet 0x2013 sous-index 0x06
0x07	Apprentissage du pré-réglage	DWORD	ro	--	--	0x01071320	Objet 0x2013 sous-index 0x07
0x08	1-Bit-Alignment	DWORD	ro	--	--	0x01000000	Bit de remplissage
0x09	1-Bit-Alignment	DWORD	ro	--	--	0x01000000	Bit de remplissage
0x0A	1-Bit-Alignment	DWORD	ro	--	--	0x01000000	Bit de remplissage
0x0B	1-Bit-Alignment	DWORD	ro	--	--	0x01000000	Bit de remplissage
0x0C	1-Bit-Alignment	DWORD	ro	--	--	0x01000000	Bit de remplissage
0x0D	1-Bit-Alignment	DWORD	ro	--	--	0x01000000	Bit de remplissage
0x0E	Temperature warning	DWORD	ro	--	--	0x010E1320	Objet 0x2013 sous-index 0x0E
0x0F	Temperature error	DWORD	ro	--	--	0x010F1320	Objet 0x2013 sous-index 0x0F

Sous-index	Nom	Type de données	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
0x10	Hardware error	DWORD	ro	--	--	0x01101320	Objet 0x2013 sous-index 0x10
0x11	Warning threshold reading quality	DWORD	ro	--	--	0x01111320	Objet 0x2013 sous-index 0x11
0x12	Error threshold reading quality	DWORD	ro	--	--	0x01121320	Objet 0x2013 sous-index 0x12
0x13	Standby active	DWORD	ro	--	--	0x01131320	Objet 0x2013 sous-index 0x13
0x14	Speed measurement error	DWORD	ro	--	--	0x01141320	Objet 0x2013 sous-index 0x14
0x15	1-Bit-Alignment	DWORD	ro	--	--	0x01000000	Bit de remplissage
0x16	1-Bit-Alignment	DWORD	ro	--	--	0x01000000	Bit de remplissage
0x17	1-Bit-Alignment	DWORD	ro	--	--	0x01000000	Bit de remplissage
0x18	1-Bit-Alignment	DWORD	ro	--	--	0x01000000	Bit de remplissage
0x19	1-Bit-Alignment	DWORD	ro	--	--	0x01000000	Bit de remplissage
0x1A	Movement status	DWORD	ro	--	--	0x011A1320	Objet 0x2013 sous-index 0x1A
0x1B	Direction of Movement	DWORD	ro	--	--	0x011B1320	Objet 0x2013 sous-index 0x1B

8.8.11 Objet 0x1C00 – Sync Manager Communication Type

Cet objet définit quel Sync Manager réalise quel canal de données.

Les Sync Manager sont configurés comme suit dans le BPS :

Tab. 8.20: Index 0x1C00

Sous-index	Nom	Type de données	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
	SyncManager Communication Type	RECORD					
0x00	Number of entries	OCTET	ro	0x00	0x04	0x04	Nombre d'éléments
0x01	Communication Type Sync Manager 0	OCTET	ro	--	--	0x01	Mailbox Receive (master to slave)
0x02	Communication Type Sync Manager 1	OCTET	ro	--	--	0x02	Mailbox Send (slave to master)
0x03	Communication Type Sync Manager 2	OCTET	ro	--	--	0x03	Process Data Output (master to slave)
0x04	Communication Type Sync Manager 3	OCTET	ro	--	--	0x04	Process Data Input (slave to master)

Informations sur les sous-index

Tab. 8.21: Sous-index

Sous-index	Nom	Description
0x01	Communication Type Sync Manager 0	Définit le comportement du Sync Manager 0 : Mailbox Receive (master to slave)
0x02	Communication Type Sync Manager 1	Définit le comportement du Sync Manager 1 : Mailbox Send (slave to master)
0x03	Communication Type Sync Manager 2	Définit le comportement du Sync Manager 2 : Process Data Output (master to slave)
0x04	Communication Type Sync Manager 3	Définit le comportement du Sync Manager 3 : Process Data Input (slave to master)

8.8.12 Objet 0x1C12 – Sync Manager 2 Affectation de PDO

Cet objet définit les objets Receive PDO affectés au Sync Manager 2 et permet le mappage de 0 à 3 Receive PDO.

Le BPS traite la configuration et utilise les Receive PDO configurés.

Tab. 8.22: Index 0x1C12

Sous-index	Nom	Type de données	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
	SyncManager 2 PDO Assignment	RECORD					
0x00	Number of assigned Rx-PDOs	OCTET	rw	0x00	0x03	0x03	Nombre d'éléments
0x01	PDO mapping object index of assigned PDO	WORD	rw	--	--	0x160A	PDO affecté
0x02	PDO mapping object index of assigned PDO	WORD	rw	0x1600	0x1602	0x1600	PDO affecté
0x03	PDO mapping object index of assigned PDO	WORD	rw	--	0x1620	0x1620	PDO affecté

8.8.13 Objet 0x1C13 – Sync Manager 3 Affectation de PDO

Cet objet définit les objets Transmit PDO affectés au Sync Manager 3 et permet le mappage de 1 à 3 Transmit PDO.

Le BPS traite la configuration et remplit les Transmit PDO configurés.

Tab. 8.23: Index 0x1C13

Sous-in- dex	Nom	Type de données	Accès	Valeur mi- nimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de va- leurs	Remarque
	SyncMan- ager 3 PDO Assignment	RECORD					
0x00	Number of assigned Rx- PDOs	OCTET	rw	0x01	0x03	0x03	Nombre d'élé- ments
0x01	PDO map- ping object index of as- signed PDO	WORD	rw	--	--	0x1A10	PDO affecté
0x02	PDO map- ping object index of as- signed PDO	WORD	rw	0x1A00	0x1A02	0x1A00	PDO affecté
0x03	PDO map- ping object index of as- signed PDO	WORD	rw	--	0x1A20	0x1A20	PDO affecté

8.8.14 Objet 0x1C32 – Sync Manager 2 Parameter

Cet objet définit les paramètres associés au Sync Manager 2.

L'objet ou les différents sous-index peuvent être lus par le maître EtherCAT et fournissent les valeurs spécifiées. Les valeurs correspondantes accessibles en écriture (RW) peuvent être écrites.

Tab. 8.24: Index 0x1C32

Sous-in- dex	Nom	Type de données	Accès	Valeur mi- nimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de va- leurs	Remarque
	Sync Mana- ger 2 Pa- rameter	RECORD					
0x00	No. of subin- dex	OCTET	ro	--	-	0x20	Nombre d'élé- ments
0x01	Sync Mode	WORD	rw	--	--	0x0001	Mode de syn- chronisation actuel : <ul style="list-style-type: none"> • 1 : Syn- chronisa- tion avec événement SM-3 • 2 : Mode DC - Syn- chronisa- tion avec événement SYNC0
0x02	Cycle time [ns]: as 1C32:02	DWORD	rw	--	--	0x00000000	
0x04	Supported synchroniza- tion modes	WORD	ro	--	--	0x0006	Modes de syn- chronisation pris en charge : <ul style="list-style-type: none"> • Bit 1 = 1 : La synchro- nisation avec évé- nement SM-3 est prise en charge • Bit 2-3 = 01 : DC SYNC0 est pris en charge
0x05	Minimum cy- cle time [ns]	DWORD	ro	--	--	0x000F4240	
0x0B	as 1C32:0B	WORD	ro	--	--	0x0000	
0x0C	as 1C32:0C	WORD	ro	--	--	0x0000	
0x20	as 1C32:20	BOOL	ro	--	--	False(0)	

8.8.15 Objet 0x1C33 – Sync Manager 3 Parameter

Cet objet définit les paramètres associés au Sync Manager 3.

L'objet ou les différents sous-index peuvent être lus par le maître EtherCAT et fournissent les valeurs spécifiées. Les valeurs correspondantes accessibles en écriture (RW) peuvent être écrites.

Tab. 8.25: Index 0x1C33

Sous-in- dex	Nom	Type de données	Accès	Valeur mi- nimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de va- leurs	Remarque
	Sync Mana- ger 3 Pa- rameter	RECORD					
0x00	No. of subin- dex	OCTET	ro	--	-	0x20	Nombre d'élé- ments
0x01	Sync Mode	WORD	rw	--	--	0x0001	Mode de syn- chronisation actuel : <ul style="list-style-type: none"> • 1 : Syn- chronisa- tion avec événement SM-3 • 2 : Mode DC – Syn- chronisa- tion avec événement SYNC0
0x02	Cycle time [ns]: as 1C32:02	DWORD	rw	--	--	0x00000000	
0x04	Supported synchroniza- tion modes	WORD	ro	--	--	0x0006	Modes de syn- chronisation pris en charge : <ul style="list-style-type: none"> • Bit 1 = 1 : La synchro- nisation avec évé- nement SM-3 est prise en charge • Bit 2-3 = 01 : DC SYNC0 est pris en charge
0x05	Minimum cy- cle time [ns]	DWORD	ro	--	--	0x000F4240	
0x0B	as 1C32:0B	WORD	ro	--	--	0x0000	
0x0C	as 1C32:0C	WORD	ro	--	--	0x0000	
0x20	as 1C32:20	BOOL	ro	--	--	False(0)	

8.8.16 Objet 0x2000-0x2002 – Réponse ASCII au maître

Cet objet définit les données de réponse ASCII du BPS aux demandes ASCII de la commande (maître EtherCAT). Les objets 0x2000-0x2002 définissent une longueur de données utiles de 8, 16 et 32 octets.

Tab. 8.26: Index 0x2000

Sous-index	Nom	Type de données	Taille (bit)	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
0x00	Result data 1	ARRAY OF BYTE	64	r	0x00	0xFF	0x00	Données de résultat 1 (8 octets max.)

Tab. 8.27: Index 0x2001

Sous-index	Nom	Type de données	Taille (bit)	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
0x00	Result data 2	ARRAY OF BYTE	128	r	0x00	0xFF	0x00	Données de résultat 2 (16 octets max.)

Tab. 8.28: Index 0x2002

Sous-index	Nom	Type de données	Taille (bit)	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
0x00	Result data 3	ARRAY OF BYTE	256	r	0x00	0xFF	0x00	Données de résultat 3 (32 octets max.)

8.8.17 Objet 0x2013 – Données de processus binaires au maître

L'objet définit les données de processus binaires du BPS qui peuvent être transmises au maître EtherCAT.

Tab. 8.29: Index 0x2013

Sous-index	Nom	Type de données	Taille (bit)	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
	Binary Result Data	RECORD	80					
0x00	No. of sub-index	UNSIGNED INT 16	16	R	0	27	27	Nombre d'éléments
0x01	Current position	UNSIGNED INT 32	32	R	0	MAX U32	0	Valeur de la position
0x02	Current velocity	UNSIGNED INT 16	16	R	0	MAX U16	0	Valeur de la vitesse
0x03	Reading quality	OCTET	8	R	0	100	0	Qualité de lecture (voir la remarque)
0x04	Position value invalid	BIT1	1	R	0	1	0	Valeur de la position erronée
0x05	Measurement not active	BIT1	1	R	0	1	0	Désactivation de la mesure
0x06	Preset active	BIT1	1	R	0	1	0	Sortie de position avec pré réglage actif
0x07	Apprentissage du pré réglage	BIT1	1	R	0	1	0	Toggle Bit Preset Teach
0x08	1-Bit-Alignment	BIT1	1	-	-	-	-	Bit de remplissage
0x09	1-Bit-Alignment	BIT1	1	-	-	-	-	Bit de remplissage
0x0A	1-Bit-Alignment	BIT1	1	-	-	-	-	Bit de remplissage
0x0B	1-Bit-Alignment	BIT1	1	-	-	-	-	Bit de remplissage
0x0C	1-Bit-Alignment	BIT1	1	-	-	-	-	Bit de remplissage
0x0D	1-Bit-Alignment	BIT1	1	-	-	-	-	Bit de remplissage
0x0E	Temperature warning	BIT1	1	R	0	1	0	Avertissement de température

Sous-index	Nom	Type de données	Taille (bit)	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
0x0F	Temperature error	BIT1	1	R	0	1	0	Erreur de température
0x10	Hardware error	BIT1	1	R	0	1	0	Défaut matériel
0x11	Warning threshold reading quality	BIT1	1	R	0	1	0	Qualité de lecture sous le seuil d'avertissement configuré
0x12	Error threshold reading quality	BIT1	1	R	0	1	0	Qualité de lecture sous le seuil d'erreur configuré
0x13	Standby active	BIT1	1	R	0	1	0	Standby actif
0x14	Speed measurement error	BIT1	1	R	0	1	0	Impossible de définir la vitesse
0x15	1-Bit-Alignment	BIT1	1	-	-	-	-	Bit de remplissage
0x16	1-Bit-Alignment	BIT1	1	-	-	-	-	Bit de remplissage
0x17	1-Bit-Alignment	BIT1	1	-	-	-	-	Bit de remplissage
0x18	1-Bit-Alignment	BIT1	1	-	-	-	-	Bit de remplissage
0x19	1-Bit-Alignment	BIT1	1	-	-	-	-	Bit de remplissage
0x1A	Movement status	BIT1	1	R	0	1	0	Vitesse > 0,1m/s
0x1B	Direction of movement	BIT1	1	R	0	1	0	Sens de déplacement

Informations sur les sous-index

Tab. 8.30: Informations sur les sous-index

Sous-index	Nom	Description
0x00	No. of subindex	Contient le nombre de sous-index.
0x01	Current position	Contient la valeur de la position dans la résolution configurée (configuration par l'outil webConfig).
0x02	Current velocity	Indique la vitesse dans la résolution configurée (configuration par l'outil webConfig).
0x03	Reading quality	Indique la qualité de lecture en pourcentage (voir la remarque).

Sous-index	Nom	Description	
0x04	Position value invalid	Signale qu'aucune position valable ne peut être déterminée.	
0x05	Measurement not active	Signale une mesure inactive.	
0x06	Preset active	Signale une sortie de valeur de position avec préréglage actif.	
0x07	Apprentissage du préréglage	Ce bit bascule change d'état à chaque apprentissage de préréglage.	
0x0E	Temperature warning	Signale la sortie de la plage de température spécifiée.	
0x0F	Temperature error	Signale le dépassement par le haut de la température maximale autorisée.	
0x10	Hardware error	Signale un défaut matériel.	
0x11	Warning threshold reading quality	Signale que la qualité de lecture déterminée est tombée sous le seuil d'avertissement configuré (configuration par l'outil webConfig).	
0x12	Error threshold reading quality	Signale que la qualité de lecture déterminée est tombée sous le seuil d'erreur configuré (configuration par l'outil webConfig).	
0x13	Standby active	Signale que le standby est actif.	
0x14	Speed measurement error	0	Aucun dépassement par le haut de la vitesse
		1	Dépassement par le haut de la vitesse
0x1A	Movement status		Signale si un mouvement > 0,1 m/s est actuellement enregistré.
		0	Pas de mouvement
		1	Mouvement
0x1B	Direction of movement		Si le bit « Movement status » est à 1, il indique le sens.
		0	Sens positif
		1	Sens négatif

AVIS



Calcul correct de la qualité de lecture

L'évaluation de la qualité de lecture est influencée par plusieurs facteurs, voir chapitre 4.5 "Analyse de la qualité de lecture".

8.8.18 Objet 0x2050 – État de la réponse ASCII

Cet objet contient des informations d'état des objets de réponse ASCII 0x2000 à 0x2002.

Tab. 8.31: Index 0x2050

Sous-index	Nom	Type de données	Taille (bit)	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
--	Result Data Settings	RECORD	40	--	--	--	--	Statut données de résultat
0x00	No. of subindex	UNSIGNED INT16	16	r	0x00	0x07	0x00	
0x01	Alignment-Bit	BIT1	1	--	--	--	--	Bit de remplissage
0x02	Alignment-Bit	BIT1	1	--	--	--	--	Bit de remplissage
0x03	More results in buffer	BOOL	1	r	0x00	0x01	0x00	Autres résultats dans le tampon
0x04	Buffer overflow	BOOL	1	r	0x00	0x01	0x00	Autres résultats dans le tampon
0x05	New result toggle	BOOL	1	r	0x00	0x01	0x00	Bascule de nouveau résultat
0x06	Wait for acknowledge	BOOL	1	r	0x00	0x01	0x00	Attente d'un acquittement
0x07	2-Bit-Alignment	BIT2	2	--	--	--	--	Bit de remplissage
0x08	Result data length	UNSIGNED 16	16	r	0x00	0xFFFF	0x00	Longueur des données de résultat

Informations sur les sous-index

Tab. 8.32: Informations sur les sous-index

Sous-index	Nom	Description
0x00	No. of subindex	Contient le nombre de sous-index.
0x01	Alignment-Bit	1 bit
0x02	Alignment-Bit	1 bit
0x03	More results in buffer	Ce signal indique s'il y a d'autres résultats dans la zone tampon.
		0 Non
		1 Oui
0x04	Buffer overflow	Ce signal indique que tous les tampons de résultats sont pleins et que l'appareil rejette des données.
		0 Non
		1 Oui
0x05	New result toggle	Le bit bascule indique s'il y a un nouveau résultat. 0→1 Nouveau résultat 1→0 Nouveau résultat
0x06	Wait for acknowledge	Ce signal représente l'état interne de la commande.
		0 État de base
		1 La commande attend un acquittement du maître
0x08	Result data length	Longueur des données de l'information réelle du résultat. <ul style="list-style-type: none"> • Si la longueur des données de résultat est inférieure ou égale à la longueur de l'objet de données de résultat mappé dans la représentation du processus, cette valeur correspond à la longueur des données réellement transmises. • Si la longueur des données de résultat est supérieure à l'objet de données de résultat sélectionné, cela implique une perte d'informations lors de la transmission.

8.8.19 Objet 0x2100-0x2102 – Commandes ASCII au BPS

Cet objet transmet les commandes ASCII de la commande (maître EtherCAT) au BPS. Les objets 0x2100 – 0x2102 sont définis avec une longueur de données utiles de 8, 16 et 32 octets.

Ces objets permettent de transmettre des commandes « quelconques » du maître EtherCAT à l'interpréteur de commande du BPS.

Les objets 0x2100 à 0x2102 doivent être considérés comme des alternatives et ne peuvent pas être affectés simultanément à la représentation du processus via le mappage des données de processus.

Les trois objets spécifiés se distinguent par le nombre d'octets de données utiles ASCII :

- Objet 0x2100 avec 8 octets de données utiles ASCII
- Objet 0x2101 avec 16 octets de données utiles ASCII
- Objet 0x2102 avec 32 octets de données utiles ASCII

Tab. 8.33: Index 0x2100

Sous-index	Nom	Type de données	Taille (bit)	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
0x00	Submission data 1	ARRAY OF BYTE	64	rw	0x00	0xFF	0x00	Données d'entrée 1 (8 octets max.)

Tab. 8.34: Index 0x2101

Sous-index	Nom	Type de données	Taille (bit)	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
0x00	Submission data 2	ARRAY OF BYTE	128	rw	0x00	0xFF	0x00	Données d'entrée 2 (16 octets max.)

Tab. 8.35: Index 0x2102

Sous-index	Nom	Type de données	Taille (bit)	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
0x00	Submission data 3	ARRAY OF BYTE	256	rw	0x00	0xFF	0x00	Données d'entrée 3 (32 octets max.)

AVIS



Les objets ne prennent pas en charge la configuration direct de la fonctionnalité des appareils. En règle générale, la configuration n'est pas effectué via le protocole de bus de terrain, mais à l'aide de l'outil webConfig.

Il est toutefois possible de configurer le BPS au moyen de séquences PT depuis la commande (voir chapitre 8.9 "Instructions en ligne").

Pour la constitution et la structure des commandes PT : voir chapitre 8.9.2 "Séquence PT".

8.8.20 Objet 0x2150 – État de la commande ASCII

Cet objet contient des informations d'état des objets de commande ASCII 0x2100 à 0x2102.

Tab. 8.36: Index 0x2150

Sous-index	Nom	Type de données	Taille (bit)	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
--	Submission Data Settings	RECORD	48	--	--	--	--	Statut données de sortie
0x00	No. of sub-index	UNSIGNED INT16	16	r	0x00	0x06	0x06	Nombre de sous-index
0x01	Toggle bit data transfer	BOOL	1	r	0x00	0x01	0x00	Bit bascule d'acceptation des données
0x02	Toggle bit data rejection	BOOL	1	r	0x00	0x01	0x00	Bit bascule de rejet des données
0x03	New input toggle	BOOL	1	rw	0x00	0x01	0x00	Bascule de nouvelle entrée
0x04	5-Bit-Alignment	BOOL	5	r	--	--	-	Bit de remplissage
0x05	Error code	OCTET	8	r	0x00	0x08	0x00	Code d'erreur
0x06	Input data length	UNSIGNED 16Bit	16	rw	0x00	0xFFFF	0x00	Longueur des données d'entrée

Informations sur les sous-index

Tab. 8.37: Informations sur les sous-index

Sous-index	Nom	Description	
0x00	No. of subindex	Contient le nombre de sous-index.	
0x01	Toggle bit data transfer	Le signal indique que l'appareil a accepté les données ou le fragment de données (voir aussi le bit bascule de rejet des données). 0→1 les données ont été acceptées 1→0 les données ont été acceptées	
0x02	Toggle bit data rejection	L'appareil a refusé d'accepter les données ou le fragment de données (voir aussi le bit bascule d'acceptation des données). 0→1 Les données ont été rejetées 1→0 Les données ont été rejetées	
0x03	New input toggle	Le bit bascule signale s'il y a de nouvelles données d'entrée. 0→1 Nouveau résultat 1→0 Nouveau résultat	
0x04	5-Bit-Alignment	5 Bit de remplissage	
0x05	Errorcode	Cause d'erreur en cas de rejet de message.	
		0	Aucune erreur
		1	Dépassement de capacité du tampon de réception
		2	Séquence erronée, c'est-à-dire qu'une erreur a été détectée dans le numéro du fragment transmis par la commande, le nombre de fragments restants ou la taille des fragments.
		3	Pas de tampon d'interpréteur de commande disponible
		4	Longueur de fragment maximale erronée
		5	Taille de fragment non valide
6	Aucun autre fragment prévu, bien que d'autres fragments aient été envoyés.		
0x06	Input data length	Longueur des données de l'information réelle d'entrée.	

Remarques :

La réinitialisation des données n'influe **pas** sur les bits bascule des données de sortie.

En cas d'utilisation de la fragmentation, il faut obligatoirement faire en sorte que, du côté de l'application et pour chaque fragment à transmettre, les données de sortie de l'objet de fragmentation d'entrée 0x2400 soient définies avant que le bit bascule ne soit basculé dans un objet de données d'entrée.

8.8.21 Objet 0x2200 – Activation

L'objet 0x2200 définit quels signaux de commande activent l'appareil et quels signaux commandent la sortie de résultats. Il est possible de choisir entre le mode de sortie des données standard et le mode Acknowledge.

En mode Acknowledge, la commande doit acquitter la réception de données par le bit d'ACK. Ce n'est qu'ensuite que de nouvelles données sont inscrites dans la zone d'entrée.

Après acquittement du dernier résultat, les données d'entrée sont réinitialisées (remplies de zéros).

Tab. 8.38: Index 0x2200

Sous-index	Nom	Type de données	Taille (bit)	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
	Activation	RECORD	40					
0x00	No. of sub-index	UNSIGNED INT16	16	r	0x00	0x07	0x07	Nombre de sous-index
0x01	Mode	BOOL	1	PREOP rw	0x00	0x01	0x00	Mode Acknowledge
0x02	7-Bit-Alignment	BIT7	7	-	-	-	-	Bit de remplissage
0x03	Number of results	OCTET	8	r	0x00	0xFF	0x00	Nombre de résultats
0x04	1-Bit-Alignment	BIT1	1	-	-	-	-	Bit de remplissage
0x05	Data Acknowledge	BOOL	1	rw	0x00	0x01	0x00	Acquittement des données
0x06	Data reset	BOOL	1	rw	0x00	0x01	0x00	RAZ des données
0x07	5-Bit-Alignment	BIT5	5	-	-	-	-	Bit de remplissage

Informations sur les sous-index

Tab. 8.39: Informations sur les sous-index

Sous-index	Nom	Description	
0x00	No. of subindex	Donne le nombre de sous-index.	
0x01	Mode	Ce paramètre définit le mode de fonctionnement de la communication. Il peut être modifié uniquement via le service de boîte aux lettres CoE à l'état PRE-OP.	
		0	Sans ACK
		1	Avec ACK
0x03	Number of results	Cette valeur indique le nombre de messages prêts à être retirés dans l'appareil. Seuls les messages se trouvant encore en mémoire tampon sont comptés !	
0x05	Data acknowledge	Ce bit de commande signale que les données transmises ont été traitées par le maître. Uniquement pertinent en mode Handshake (avec ACK). 0→1 les données ont été traitées par le maître 1→0 les données ont été traitées par le maître	
0x06	Data reset	Efface les résultats éventuellement présents en mémoire et réinitialise les données d'entrée. 0→1 RAZ des données Si le bit de commande de la réinitialisation des données est activé, les actions suivantes sont exécutées : <ol style="list-style-type: none"> 1. Effacement des résultats éventuellement encore en mémoire. 2. Réinitialisation de l'objet 0x2300, résultat fragmenté, c'est-à-dire qu'un résultat de lecture transmis en partie seulement est aussi effacé. 3. Effacement des zones de données d'entrée (données de résultat) des objets 0x2000 à 0x2007. Les données d'entrée de l'objet 0x2450 (statut et commande de l'appareil) ne sont pas effacées. <p>Remarque :</p> <p>Si plusieurs résultats sont générés l'un après l'autre par l'appareil, sans que le mode Acknowledge n'ait été activé, les données d'entrée des modules de résultat sont écrasées par le dernier résultat généré.</p> <p>Pour éviter une perte de données dans la commande dans un tel cas, le mode 1 (avec ACK) doit être activé.</p>	

8.8.22 Objet 0x2300 – Résultat des réponses ASCII fragmentées

Cet objet permet d'activer la fragmentation des données de résultat. Les données de résultat dépendent du formatage des résultats choisi. Celui-ci peut être sélectionné avec l'outil webConfig.

- L'objet 0x2300 définit la sortie de résultats fragmentés (du BPS vers la commande / le maître EtherCAT).
- Pour occuper peu de données d'E/S, cet objet permet de diviser les résultats en plusieurs fragments qui sont ensuite transmis les uns après les autres avec un handshake.
- Ces réglages s'appliquent aux objets de données de résultat 0x2000 à 0x2002.

Tab. 8.40: Index 0x2300

Sous-index	Nom	Type de données	Taille (bit)	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
--	Fragmented result	RECORD	56	--	--	--	--	Résultat fragmenté
0x00	No. of sub-index	UNSIGNED INT16	16	r	0x00	0x06	0x06	Nombre de sous-index
0x01	Activate result fragmentation	BOOL	1	r	0x00	0x01	0x00	Fragmentation de résultat activée
0x02	7-Bit-Alignment	BIT7	7	--	--	--	--	Bit de remplissage
0x03	Fragment length	OCTET	8	PREOP rw	0x01	0xFF	0x01	Longueur des fragments
0x04	Fragment number	OCTET	8		0x01	0xFF	0x00	Numéro de fragment
0x05	Remaining fragments	OCTET	8	r	0x01	0xFF	0x00	Fragments restants
0x06	Fragment size	OCTET	8	r	0x01	0xFF	0x00	Taille des fragments

Informations sur les sous-index

Tab. 8.41: Informations sur les sous-index

Sous-index	Nom	Description
0x00	No. of subindex	Donne le nombre de sous-index.
0x01	Activate result fragmentation	Ce sous-objet indique si les messages sont transmis de manière fragmentée de l'appareil à la commande. La fragmentation est activée automatiquement lorsque le mappage de données de processus correspondant est actif.
		0 Fragmentation inactive
		1 Fragmentation active
0x02	7-Bit-Alignment	7 Bit de remplissage
0x03	Fragment length	Ce paramètre définit la longueur maximale de l'information de résultat par fragment.
0x04	Fragment number	Numéro du fragment actuel
0x05	Remaining fragments	Nombre de fragments qui doivent encore être lus pour que le résultat soit complet.
0x06	Fragment size	La longueur du fragment correspond toujours à la longueur de fragment configurée, sauf dans le cas du dernier fragment.

8.8.23 Objet 0x2400 – Résultat des données d'entrée fragmentées

Cet objet permet d'activer la fragmentation des données d'entrée. Les données de résultat dépendent du formatage des résultats choisi. Celui-ci peut être sélectionné avec l'outil webConfig.

- L'objet 0x2400 définit la transmission de données d'entrée fragmentées (de la commande / du maître EtherCAT au BPS) à un interpréteur de commande dans l'appareil.
- Pour occuper le moins de données d'E/S possible, ce objet permet de diviser les données d'entrée en fragments qui peuvent ensuite être transmis les uns après les autres avec un handshake.
- Ces réglages s'appliquent aux objets de données d'entrée 0x2100 à 0x2102.

Tab. 8.42: Index 0x2400

Sous-index	Nom	Type de données	Taille (bit)	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
--	Frag-mented submis-sion	RECORD	56	--	--	--	--	Entrée fragmentée
0x00	No. of su-bindex	UN-SIGNED INT16	16	r	0x00	0x06	0x06	Nombre de sous-index
0x01	Activate submis-sion frag-mentation	BOOL	1	r	0x00	0x01	0x00	Fragmentation d'entrée de résultat activée
0x02	7-Bit-Alignment	BIT7	7	--	--	--	--	Bit de remplissage
0x03	Fragment length	OCTET	8	PREOP rw	0x01	0xFF	0x01	Longueur des frag-ments
0x04	Fragment number	OCTET	8		0x01	0xFF	0x00	Numéro de frag-ment
0x05	Remai-ning frag-ments	OCTET	8	r	0x01	0xFF	0x00	Fragments restants
0x06	Fragment size	OCTET	8	r	0x01	0xFF	0x00	Taille des frag-ments

Informations sur les sous-index

Tab. 8.43: Informations sur les sous-index

Sous-index	Nom	Description
0x00	No. of subindex	Donne le nombre de sous-index.
0x01	Activate submission fragmentation	Ce sous-objet indique si l'appareil accepte ou non des messages fragmentés de la commande. La fragmentation est activée automatiquement lorsque le mappage de données de processus correspondant est actif.
		0 L'entrée fragmentée n'est pas acceptée
		1 L'entrée fragmentée est acceptée
0x02	7-Bit-Alignment	7 Bit de remplissage
0x03	Fragment length	Ce paramètre définit la longueur maximale de l'information de résultat par fragment.
0x04	Fragment number	Numéro du fragment actuel
0x05	Remaining fragments	Nombre de fragments qui doivent encore être lus pour que le résultat soit complet.
0x06	Fragment size	La longueur du fragment correspond toujours à la longueur de fragment configurée, sauf dans le cas du dernier fragment.

AVIS



En cas d'utilisation de la fragmentation, il faut faire en sorte que, pour chaque fragment à transmettre dans l'application, les données de sortie de cet objet soient définies avant que le bit bascule des données d'entrée ne soit basculé.

8.8.24 Objet 0x2450 – Statut de l'appareil

Cet objet comprend l'affichage du statut de l'appareil ainsi que la possibilité d'acquitter l'événement.

Tab. 8.44: Index 0x2450

Sous-index	Nom	Type de données	Taille (bit)	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
--	Device Status and Device Control	RECORD	32	--	--	--	--	Statut et commande de l'appareil
0x00	No. of subindex	UNSIGNED INT16	16	r	0x00	0x04	0x04	Nombre de sous-index
0x01	Device state	OCTET	8	r	0x00	0x81	0x00	Statut de l'appareil
0x02	Error Acknowledge	BOOL	1	rw	0x00	0x01	0x00	Acquittement d'erreurs/avertissements
0x03	1-Bit-Alignment	BIT1	1	--	--	--	--	Bit de remplissage
0x04	1-Bit-Alignment	BIT1	1	--	--	--	--	Bit de remplissage
0x05	5-Bit-Alignment	BIT5	5	--	--	--	--	Bit de remplissage

Informations sur les sous-index

Tab. 8.45: Informations sur les sous-index

Sous-index	Nom	Description
0x00	No. of subindex	Donne le nombre de sous-index.
0x01	Device state	Cet octet représente le statut de l'appareil.
		0x0A Standby
		0x0B Service Mode
		0x0F L'appareil est prêt
		0x80 Error
0x81 Avertissement		
0x03	Error Acknowledge	<p>Ce bit de commande confirme et efface les erreurs ou avertissements éventuellement présents dans le système. Il a le même effet qu'un bit bascule.</p> <p>0→1 Error acknowledge 1→0 Error acknowledge</p>

8.8.25 Objet 0x2610 – Fonctions de commande spécifiques à l'appareil

Cet objet contient des fonctions de commande spécifiques à l'appareil qui sont réalisées par le biais de la fonctionnalité générique de fonction d'accès à l'appareil des fonctions de statut et de commande spécifiques à l'appareil.

Tab. 8.46: Index 0x2610

Sous-index	Nom	Type de données	Taille (bit)	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
--	Binary Command	RECORD	32	--	--	--	--	Données de commande binaires
0x00	No. of subindex	UNSIGNED INT16	16	r	0x00	0x09	0x09	Nombre de sous-index
0x01	1-Bit-Alignment	BIT1	1	--	--	--	--	Bit de remplissage
0x02	1-Bit-Alignment	BIT1	1	--	--	--	-	Bit de remplissage
0x03	1-Bit-Alignment	BIT1	1	--	--	--	--	Bit de remplissage
0x04	1-Bit-Alignment	BIT1	1	--	--	--	--	Bit de remplissage
0x05	1-Bit-Alignment	BIT1	1	--	--	--	--	Bit de remplissage
0x06	1-Bit-Alignment	BIT1	1	--	--	--	--	Bit de remplissage
0x07	New binary command toggle	BOOL	1	rw	0x00	0x01	0x00	Bit bascule de nouvelle demande binaire
0x08	1-Bit-Alignment	BIT1	1	--	--	--	--	Bit de remplissage
0x09	Binary Command	OCTET	8	rw	0x00	0xFF	0x00	Octet de commande

Informations sur les sous-index

Les commandes binaires suivantes sont prises en charge dans l'objet 0x160A dans le sous-index 9 :

Tab. 8.47: Sous-index 0x09 Octet de commande

Commande	Description
0xF4	Démarrer le positionnement
0xF5	Arrêter le positionnement
0xFC	Acquitter l'information de diagnostic
0xFD	Activer le standby
0xFE	Apprentissage du pré réglage
0xFF	RAZ du pré réglage

8.8.26 Objet 0x2900 – Numéro de série

Cette chaîne de caractères contient le numéro de série Leuze complet.

Tab. 8.48: Index 0x2900

Sous-index	Nom	Type de données	Taille (bit)	Accès	Valeur minimale de la plage de valeurs	Valeur maximale de la plage de valeurs	Valeur par défaut de la plage de valeurs	Remarque
	Serial Number	STR(16)	8	r	--	--	--	Numéro de série Leuze

8.9 Instructions en ligne

8.9.1 Instructions en ligne générales

Tab. 8.49: Numéro de version du logiciel

Instruction	'V'
Description	Demande d'informations concernant la version de l'appareil.
Paramètre	Néant
Validation	'BPS 338i SM 100 V 1.7.0 2018-08-09' Sur la première ligne se trouve le type de l'appareil, suivi du numéro et de la date de version de l'appareil. Les données réellement indiquées peuvent différer de celles qui sont inscrites ici.

AVIS



Cette instruction délivre le numéro de version principal du progiciel. Le numéro de version principal est aussi affiché à l'écran lors du démarrage.

Tab. 8.50: RAZ logicielle

Instruction	'H'
Description	Provoque une RAZ du logiciel. L'appareil est remis en marche et réinitialisé et se comporte comme après mise en marche de la tension d'alimentation.
Paramètre	Néant
Validation	'S' (caractère de début)

8.9.2 Séquence PT

Le BPS peut être configuré via la commande (maître EtherCAT) au moyen d'une séquence **PT** (Parameter Transfer).

Selon la longueur de la structure de commande PT, trois objets qui se distinguent par la longueur des octets de données utiles sont disponibles :

Tab. 8.51: Objets de commande PT

Objet	Description
0x1600	Receive PDO (commande → BPS) ASCII pour structures de commande PT de 8 octets Mappage avec l'objet 0x2100
0x1601	Receive PDO (commande → BPS) ASCII pour structures de commande PT de 16 octets Mappage avec l'objet 0x2101
0x1602	Receive PDO (commande → BPS) ASCII pour structures de commande PT de 32 octets Mappage avec l'objet 0x2102

Structure des séquences PT

En fonction du type de données, les paramètres sont représentés comme suit pour l'adresse de valeur de paramètre :

Tab. 8.52: Conversion de paramètre de HEX en ASCII

Type de données	Valeur décimale	Format ASCII-HEX	Séquence PT fictive (adresse 1234)
OCTET	10	« 0A » (2 caractères)	"PT00212340A"
WORD	10	« 000A » (4 caractères)	"PT0021234000A"
DWORD	10	« 0000000A » (8 caractères)	"PT00212340000000A"
STRING	10	« 313000 » (6 caractères)	"PT0021234313000"

AVIS



Le réglage standard pour <Type de BCC> est 0, c'est-à-dire aucun chiffre de vérification.

AVIS



Liste des paramètres possibles : voir chapitre 8.10 "Paramètres de la séquence PT".

AVIS



Une séquence PS suit chaque séquence PT en guise de réponse.

La commande de syntaxe pour les séquences PT est composée des éléments suivants :

Tab. 8.53: Séquence PT

Instruction	'PT'	
Description	Les paramètres du BPS sont rassemblés en un jeu de paramètres et sauvegardés de façon permanente dans une mémoire. Un jeu de paramètres se trouve dans la mémoire permanente et un jeu de paramètres de travail dans la mémoire vive. En outre, un jeu de paramètres standard ou d'usine sert à l'initialisation. La commande PT permet de modifier les paramètres dans la mémoire permanente ou la mémoire vive.	
Paramètre	PT<Type de BCC><Type de JP><Statut><Adresse><Valeur de paramètre adresse><Valeur de paramètre adresse +1>[;<Adresse><Valeur de paramètre adresse><Valeur de paramètre adresse +1>]	
	<Type de BCC>	Fonction du chiffre de vérification lors de la transmission
	0	Pas de chiffre de vérification
	<Type de JP>	Mémoire dans laquelle les données doivent être écrites
	0	Enregistrer les valeurs dans la mémoire permanente (flash)
	3	Enregistrer les valeurs dans la mémoire vive (RAM)
	<Statut>	Mode de traitement des paramètres
	0	Pas de traitement après modification des paramètres, aucun autre message de paramètre ne suit.
	1	Pas de traitement après modification des paramètres, d'autres messages de paramètre suivent.
	2	Avec traitement après modification des paramètres, aucun autre message de paramètre ne suit.
	<Adresse>	'aaaa' : Adresse relative des données au sein du jeu de données. L'entrée de l'adresse s'effectue dans la séquence PT sous forme de valeur décimale à quatre chiffres.
	<Valeur de paramètre adresse>	'bb' : Valeur du paramètre mémorisé à cette adresse. Pour la transmission, les données du jeu de paramètres sont converties du format HEX au format ASCII. Lors de la conversion, deux caractères ASCII sont générés pour chaque valeur hexadécimale. En fonction du type de données, les paramètres sont représentés différemment (voir le tableau ci-dessous).
	<Valeur de paramètre adresse +1>	Si des paramètres dont les adresses <Adresse> se suivent de manière continue sont modifiés, l'adresse qui suit (<Adresse+1>) ne doit pas être programmée dans la syntaxe PT. Il est possible de programmer directement dans la syntaxe la valeur de paramètre <Valeur de paramètre adresse +1> de l'adresse qui suit.
	;<Adresse><Valeur de paramètre adresse><Valeur de paramètre adresse +1>	Si des paramètres dont les adresses <Adresse> ne se suivent pas de manière continue sont modifiés, la nouvelle adresse de paramètre (<Adresse>) doit être programmée dans la syntaxe PT avec la valeur de paramètre qui suit, séparée par un point-virgule « ; ». Si d'autres paramètres <Valeur de paramètre adresse +1> sont répertoriés de manière continue après cette nouvelle adresse, l'adresse qui suit (<Adresse+1>) ne doit pas être programmée dans la syntaxe PT.

8.9.3 Séquence PS

Au moyen d'une séquence **PS** (**P**arameter **S**tatus), le BPS répond à la commande (maître EtherCAT) et transmet le statut ou acquitte la commande PT envoyée au préalable.

La réponse PS est toujours composée de cinq caractères. En cas d'utilisation exclusive de séquences PT, seul l'objet 0x1A00 est pertinent. Si d'autres commandes sont utilisées, comme p. ex. des séquences « V » ou PR, les objets 0x1A01 et 0x1A02 sont également pertinents.

Tab. 8.54: Objets de réponse PS

Objet	Description
0x1A00	Transmit PDO (BPS → commande) ASCII pour réponses PS de 8 octets Mappage avec l'objet 0x2000
0x1A01	Transmit PDO (BPS → commande) ASCII pour réponses PS de 16 octets Mappage avec l'objet 0x2001
0x1A02	Transmit PDO (BPS → commande) ASCII pour réponses PS de 32 octets Mappage avec l'objet 0x2002

Structure des séquences PS

La commande de syntaxe pour les séquences PS est composée des éléments suivants :

Tab. 8.55: Séquence PS

Instruction	'PS'	
Description	La séquence PS est la réponse de statut à la commande PT.	
Paramètre	PS = <aa>	
	<aa>	Réponse de statut à la commande PT
	00	Ok
	01	Erreur de syntaxe
	02	Longueur de commande non autorisée
	03	Valeur de type de somme de contrôle non autorisée
	04	Réception d'une somme de contrôle non valable
	05	Données de longueur non autorisée
	06	Données non valables (violation des limites des paramètres)
	07	Adresse de début erronée
	08	Erreur lors de l'enregistrement
09	Jeu de paramètres erroné	
10	Action non autorisée – Droits d'accès manquants	

AVIS



La réponse de statut PS=00 indique que le transfert de paramètres (commande PT) a été exécuté avec succès.

8.9.4 Exemple de communication

Dans l'exemple de communication suivant, une séquence PT « PT002000804 » avec et sans fragmentation est envoyée au BPS 338i.

La valeur 04 est envoyée à l'adresse 0008 (profondeur d'intégration). Pour cela, l'objet 0x2101 avec la séquence PT « PT002000804 » est écrit dans la commande. L'objet 0x2101 est mappé dans le PDO 0x1601 et transmis de manière cyclique au BPS 338i.

La réponse du BPS 338i « PS=00 » est écrite dans l'objet 0x2000. L'objet 0x2000 est mappé dans le PDO 0x1A00 et transmis de manière cyclique à la commande.

Cas 1 - sans fragmentation :

- PDO 0x1601 - Receive PDO ASCII 16 octets
- PDO 0x1A00 - Transmit PDO ASCII 8 octets

Cas 2 - avec fragmentation :

- PDO 0x1600 – Receive PDO ASCII 8 octets
- PDO 0x1A00 - Transmit PDO ASCII 8 octets
- PDO 0x1620 - Fragmentation des données ASCII du Receive PDO

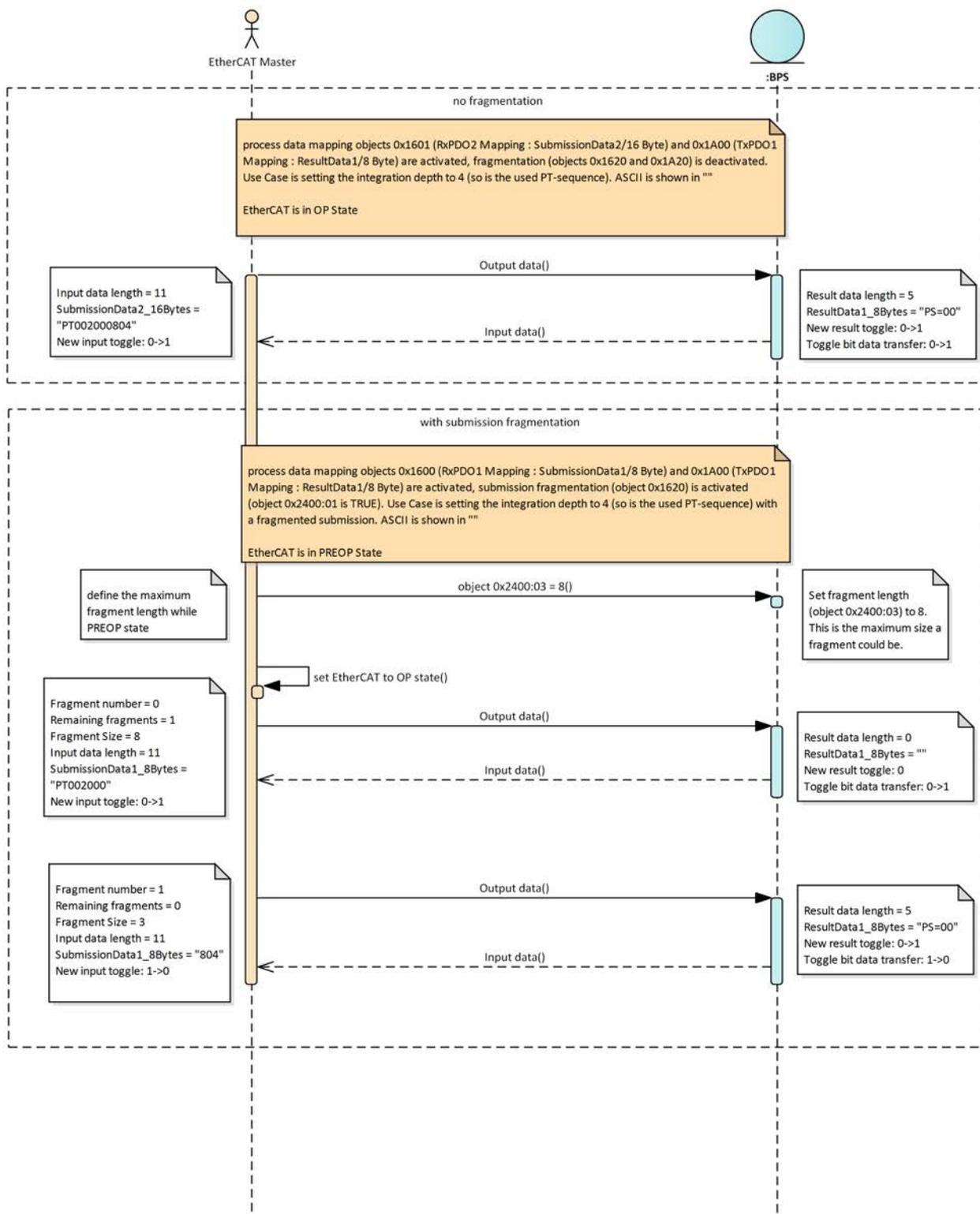


Fig. 8.2: Le diagramme des séquences pour le paramètre de profondeur d'intégration (adresse 0008) est modifié sur la valeur 4 (04).

8.9.5 Séquence PR

AVIS	
	Une séquence PS ou PT suit chaque séquence PR en guise de réponse.

La commande de syntaxe pour les séquences PR est composée des éléments suivants :

Tab. 8.56: Séquence PR

Instruction	'PR'		
Description	<p>Les paramètres du BPS sont rassemblés en un jeu de paramètres et sauvegardés de façon permanente dans une mémoire. Un jeu de paramètres se trouve dans la mémoire permanente (flash) et un jeu de paramètres de travail dans la mémoire vive (RAM).</p> <p>La commande PR permet de lire les paramètres de la mémoire permanente ou de la mémoire vive.</p>		
Paramètre	PR<Type de BCC><Type de JP><Statut><Adresse><Longueur des données>		
	<Type de BCC>	Fonction du chiffre de vérification lors de la transmission	
		0 Pas de chiffre de vérification	
	<Type de JP>	Mémoire de laquelle les valeurs doivent être lues.	
		1 Lire les paramètres de la mémoire permanente (flash)	
		3 Lire les paramètres de la mémoire vive (RAM)	
<Adresse>	<p>'aaaa' : Adresse relative des données au sein du jeu de données.</p> <p>L'entrée de l'adresse s'effectue dans la séquence PR sous forme de valeur décimale à quatre chiffres.</p>		
<Longueur des données>	<p>'bb' : La longueur des données de paramètres à transmettre est de quatre chiffres.</p> <p>L'unité/la longueur est en octets.</p>		
Validation	<p>La réponse de statut positive à la commande PR PR<Type de BCC><Type de JP><Statut><Adresse><Longueur des données> s'effectue sous forme de séquence PT (voir chapitre 8.9.2 "Séquence PT"). La réponse de statut négative s'effectue sous forme de séquence PS.</p> <p>La commande de syntaxe pour les séquences PS est composée des éléments suivants :</p> <p>PS = <aa></p>		
	<aa>	Réponse de statut à la commande PR	
		01	Erreur de syntaxe
		02	Longueur de commande non autorisée
		03	Valeur de type de somme de contrôle non autorisée
		04	Réception d'une somme de contrôle non valable
		05	Demande d'un nombre non autorisé de données
		06	Les données demandées ne rentrent pas (ou plus) dans le tampon d'émission
		07	Valeur d'adresse non autorisée
		08	Accès en lecture après la fin du jeu de données
		09	Type de jeu de paramètres non autorisé
10	Action non autorisée – Droits d'accès manquants		

AVIS	
	Le réglage standard pour <Type de BCC> est 0, c'est-à-dire aucun chiffre de vérification.

AVIS	
	Une séquence PT indique que la commande PR a été exécutée avec succès.

8.9.6 Séquence PC

AVIS	
	Une séquence PS suit chaque séquence PC en guise de réponse.

La commande de syntaxe pour les séquences PC est composée des éléments suivants :

Tab. 8.57: Séquence PC

Instruction	'PC'	
Description	Cette instruction permet de copier les jeux de paramètres complets uniquement. Il est ainsi possible de former les trois jeux de paramètres à partir des paramètres standard (paramètres d'usine), des paramètres permanents (flash) et des paramètres de travail (RAM) les uns par rapport aux autres.	
Paramètre	PC<Type source><Type cible>	
	<Type source>	Jeu de paramètres à copier.
	0	Jeu de paramètres dans la mémoire permanente (flash)
	2	Jeu de paramètres standard ou d'usine
	3	Jeux de paramètres de travail dans la mémoire vive (RAM)
	<Type cible>	Jeu de paramètres dans lequel les données doivent être copiées.
	0	Jeu de paramètres dans la mémoire permanente (flash)
	3	Jeux de paramètres de travail dans la mémoire vive (RAM)
	Les combinaisons suivantes sont possibles :	
	03	Copie le jeu de paramètres de la mémoire permanente (flash) vers la mémoire pour les paramètres de travail (RAM).
30	Copie le jeu de paramètres de la mémoire vive (RAM) vers la mémoire pour les données permanentes (flash).	
20	Copie les paramètres standard (paramètres d'usine) dans la mémoire pour les données permanentes (flash) et dans la mémoire pour les paramètres de travail.	

Validation	La réponse de statut à la commande PC PC<Type source><Type cible> s'effectue sous forme de séquence PS.	
	La commande de syntaxe pour les séquences PS est composée des éléments suivants :	
	PS = <aa>	
	<aa>	Réponse de statut à la commande PS
	00	Ok
	01	Erreur de syntaxe
	02	Longueur de commande non autorisée
06	Combinaison non autorisée de type source et de type cible de jeu de paramètre	
08	Erreur lors de l'enregistrement du jeu de paramètres	
10	Action non autorisée – Droits d'accès manquants	

AVIS



La réponse de statut PS=00 indique que la commande PR a été exécutée avec succès.

8.10 Paramètres de la séquence PT

Les paramètres configurables sont décrits dans les tableaux suivants.

Les indications importantes sont l'adresse et la valeur du paramètre de l'adresse, car ces données sont programmées directement dans la séquence PT.

PT<Type de BCC><Type de JP><Statut><Adresse><Valeur de paramètre adresse><Valeur de paramètre adresse +1> ...[;<Adresse><Valeur de paramètre adresse><Valeur de paramètre adresse +1>][<BCC>]

Type de données

Le type de données détermine la représentation et la longueur de la valeur du paramètre (BOOL, BYTE, WORD, DWORD ou STR).

Tab. 8.58: Types de données

Type de données	Remarque
BOOL	Contient les valeurs booléennes (logiques) True (=1) ou False (=0).
OCTET	Nombres entiers ou naturels d'une longueur de 8 bits
WORD	Nombres entiers ou naturels d'une longueur de 16 bits
DWORD	Nombres entiers ou naturels d'une longueur de 32 bits
STR	Chaîne de caractères d'une longueur quelconque

8.10.1 Entrée/sortie de commutation numérique 1

Configuration du port

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Configuration du port	550	OCTET	0	2	1	Le paramètre définit si le port d'E/S numérique 1 doit être utilisé comme sortie, comme entrée ou comme port passif. 0 = Input 1 = Output 2 = Passif

Fonction des sorties de commutation

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Limite de la position 1	3301	BOOL	0	1	0	La sortie est activée lors du dépassement du point de commutation supérieur ou inférieur de la limite 1 de la position. 0 = Non activée 1 = Activée
Limite de la position 2	3302	BOOL	0	1	0	La sortie est activée lors du dépassement du point de commutation supérieur ou inférieur de la limite 2 de la position. 0 = Non activée 1 = Activée
Limite de la vitesse	3303	BOOL	0	1	0	La sortie est mise à 1 lors du dépassement par le haut d'une valeur de vitesse active. 0 = Non activée 1 = Activée
Position erronée	3304	BOOL	0	1	1	La sortie est mise à 1 en cas de valeur erronée de la position. 0 = Non activée 1 = Activée

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Vitesse erronée	3305	BOOL	0	1	0	La sortie est mise à 1 si aucune vitesse valable ne peut être calculée. 0 = Non activée 1 = Activée
Seuil d'avertissement de la qualité	3306	BOOL	0	1	0	La sortie est mise à 1 si la qualité de lecture déterminée tombe en dessous du seuil d'avertissement configuré. 0 = Non activée 1 = Activée
Seuil d'erreur de la qualité	3307	BOOL	0	1	0	La sortie est mise à 1 si la qualité de lecture déterminée tombe en dessous du seuil d'erreur configuré. 0 = Non activée 1 = Activée
Erreur de l'appareil	3308	BOOL	0	1	0	La sortie est mise à 1 si une erreur de l'appareil est détectée. 0 = Non activée 1 = Activée
Code à barres de marque ou de commande détecté	3314	BOOL	0	1	0	La sortie est activée tant qu'un code à barres de marque ou de commande est détecté. 0 = Non activée 1 = Activée
Sortie de commutation inversée	580	BOOL	0	1	0	1 = Niveau de repos en sortie HIGH 0 = Niveau de repos en sortie LOW = 0 V
Temporisation de démarrage	581	WORD	0	65535	0	Temporisation de démarrage de la sortie de commutation en ms.

Fonction des entrées de commutation

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Fonctions d'entrée de commutation	3000	OCTET	0	3	0	Fonction d'entrée de commutation 0 = Sans fonction 1 = Démarrage/arrêt de la mesure 2 = Apprentissage du pré réglage 3 = RAZ du pré réglage
Entrée de commutation inversée	560	BOOL	0	1	0	Ce paramètre indique si la logique de l'entrée de commutation doit être inversée en interne ou non TRUE (1) : Un niveau HIGH externe en entrée de commutation est interprété en interne comme un niveau LOW. 0 = Non activée 1 = Activée
Délai de stabilisation	561	WORD	0	1000	5 ms	Délai de stabilisation en ms
Temporisation de démarrage	563	WORD	0	65535	0	Temporisation de démarrage de l'entrée de commutation en ms.
Temporisation d'arrêt	567	WORD	0	65535	0	Temporisation d'arrêt de l'entrée de commutation en ms.
Temporisation du signal	570	WORD	0	65535	0	Temporisation du signal de l'entrée de commutation en ms.
Durée d'impulsion	565	WORD	0	65535	0	Valeur de la durée d'activation minimale de l'entrée de commutation en ms. Si ce paramètre a une valeur 0, seule une durée d'activation minimale supérieure au délai de stabilisation est nécessaire.

8.10.2 Entrée/sortie de commutation numérique 2

Configuration du port

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Configuration du port	600	OCTET	0	2	0	Le paramètre définit si le port d'E/S numérique 2 doit être utilisé comme sortie, comme entrée ou comme port passif. 0 = Input 1 = Output 2 = Passif

Fonction des sorties de commutation

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Limite de la position 1	3331	BOOL	0	1	0	La sortie est activée lors du dépassement du point de commutation supérieur ou inférieur de la limite 1 de la position. 0 = Non activée 1 = Activée
Limite de la position 2	3332	BOOL	0	1	0	La sortie est activée lors du dépassement du point de commutation supérieur ou inférieur de la limite 2 de la position. 0 = Non activée 1 = Activée
Limite de la vitesse	3333	BOOL	0	1	0	La sortie est mise à 1 lors du dépassement par le haut d'une valeur de vitesse active. 0 = Non activée 1 = Activée
Position erronée	3334	BOOL	0	1	0	La sortie est mise à 1 en cas de valeur erronée de la position. 0 = Non activée 1 = Activée

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Vitesse erronée	3335	BOOL	0	1	0	La sortie est mise à 1 si aucune vitesse valable ne peut être calculée. 0 = Non activée 1 = Activée
Seuil d'avertissement de la qualité	3336	BOOL	0	1	0	La sortie est mise à 1 si la qualité de lecture déterminée tombe en dessous du seuil d'avertissement configuré. 0 = Non activée 1 = Activée
Seuil d'erreur de la qualité	3337	BOOL	0	1	0	La sortie est mise à 1 si la qualité de lecture déterminée tombe en dessous du seuil d'erreur configuré. 0 = Non activée 1 = Activée
Erreur de l'appareil	3338	BOOL	0	1	0	La sortie est mise à 1 si une erreur de l'appareil est détectée. 0 = Non activée 1 = Activée
Code à barres de marque ou de commande détecté	3344	BOOL	0	1	0	La sortie est activée tant qu'un code à barres de marque ou de commande est détecté. 0 = Non activée 1 = Activée
Sortie de commutation inversée	630	BOOL	0	1	0	1 = Niveau de repos en sortie HIGH 0 = Niveau de repos en sortie LOW = 0 V
Temporisation de démarrage	631	WORD	0	65535	0	Temporisation de démarrage de la sortie de commutation en ms.

Fonction des entrées de commutation

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Fonctions d'entrée de commutation	3330	OCTET	0	3	2	Fonction d'entrée de commutation 0 = Sans fonction 1 = Démarrage/arrêt de la mesure 2 = Apprentissage du pré réglage 3 = RAZ du pré réglage
Entrée de commutation inversée	610	BOOL	0	1	0	Ce paramètre indique si la logique de l'entrée de commutation doit être inversée en interne ou non. 1 = Un niveau HIGH externe en entrée de commutation est interprété en interne comme un niveau LOW.
Délai de stabilisation	611	WORD	0	1000	5 ms	Délai de stabilisation en ms.
Temporisation de démarrage	613	WORD	0	65535	0	Temporisation de démarrage de l'entrée de commutation en ms.
Temporisation d'arrêt	617	WORD	0	65535	0	Temporisation d'arrêt de l'entrée de commutation en ms
Temporisation du signal	620	WORD	0	65535	0	Temporisation du signal de l'entrée de commutation en ms.
Durée d'impulsion	615	WORD	0	65535	0	Valeur de la durée d'activation minimale de l'entrée de commutation en ms.

8.10.3 Réglages relatifs à la bande à codes à barres

Configuration de la bande à codes à barres

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Type de bande	0000	OCTET	1	2	2	Configure la bande à codes à barres utilisée 1 = 30 mm (BCB G30 ...) 2 = 40 mm (BCB G40 ...)

Correction de la valeur de bande - bande 1

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Longueur réelle [1/10 mm]	2248	OCTET	1	65535	10000	Longueur réelle
Début de plage [1 mm]	2240	DWORD	0	10000000	0	À partir de cette position, la valeur de bande est corrigée avec la longueur réelle.
Fin de plage [1 mm]	2244	DWORD	0	10000000	10000000	Jusqu'à cette position, la valeur de bande est corrigée avec la longueur réelle.

Correction de la valeur de bande - bande 2

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Longueur réelle [1/10 mm]	2258	OCTET	1	65535	10000	Longueur réelle
Début de plage [1 mm]	2250	DWORD	0	10000000	0	À partir de cette position, la valeur de bande est corrigée avec la longueur réelle.

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Fin de plage [1 mm]	2254	DWORD	0	10000000	10000000	Jusqu'à cette position, la valeur de bande est corrigée avec la longueur réelle.

Correction de la valeur de bande - bande 3

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Longueur réelle [1/10 mm]	2268	OCTET	1	65535	10000	Longueur réelle
Début de plage [1 mm]	2260	DWORD	0	10000000	0	À partir de cette position, la valeur de bande est corrigée avec la longueur réelle.
Fin de plage [1 mm]	2264	DWORD	0	10000000	10000000	Jusqu'à cette position, la valeur de bande est corrigée avec la longueur réelle.

Correction de la valeur de bande - bande 4

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Longueur réelle [1/10 mm]	2278	OCTET	1	65535	10000	Longueur réelle
Début de plage [1 mm]	2270	DWORD	0	10000000	0	À partir de cette position, la valeur de bande est corrigée avec la longueur réelle.
Fin de plage [1 mm]	2274	DWORD	0	10000000	10000000	Jusqu'à cette position, la valeur de bande est corrigée avec la longueur réelle.

8.10.4 Configuration du contrôle de la position

Saisie

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Profondeur d'intégration	0008	OCTET	1	16	8	Nombre de mesures successives (1 ms par intervalle de mesure) utilisées par le BPS pour déterminer la position.

Préréglage

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Préréglage activé	2032	BOOL	0	1	0	Active la fonction de préréglage 0 = Non activée 1 = Activée
Valeur de préréglage (mm)	2036	DWORD	-10000000	10000000	0	Valeur de préréglage pour la correction de la valeur de la position. La prise en compte de la valeur de préréglage a lieu lors d'un événement correspondant (entrée de commutation ou objet 0x2010 sous-index 09). Ensuite, la valeur de sortie correspond à la valeur de préréglage.

Offset

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Offset activé	2024	BOOL	0	1	0	Active la fonction d'offset 0 = Non activée 1 = Activée
Valeur d'offset [mm]	2028	DWORD	-10000000	10000000	0	La valeur d'offset est ajoutée à la valeur mesurée : valeur de sortie = valeur mesurée + offset. L'offset est utilisé seulement si aucun pré-réglage n'est activé.

Cas d'erreur

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Durée de temporisation	2074	WORD	10	10000	50	Si une valeur mesurée erronée est détectée, le temps de délai démarre (ms). Pendant ce temps, la dernière valeur mesurée déterminée et le dernier statut sont édités.
Statut temporisé	2076	BOOL	0	1	1	Le statut indiquant qu'une valeur mesurée erronée a été détectée peut être temporisé avec le paramètre. 0 = Non activée 1 = Activée
Délai d'erreur de la valeur mesurée	2077	BOOL	0	1	1	Définit si la dernière valeur mesurée valide est fournie en sortie pendant la durée de temporisation. 0 = Non activée 1 = Activée
Valeur de la position en cas d'erreur	2078	OCTET	0	1	1	Valeurs de la position en cas d'erreur : 0 = Dernière valeur valide 1 = Zéro

Plage limite 1 de la position

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Activer la plage limite	2079	BOOL	0	1	0	Définit une plage de distances par une limite inférieure et une limite supérieure. Si la valeur de la position mesurée se trouve en dehors de la plage configurée, le bit de statut correspondant est mis à 1. 0 = Non activée 1 = Activée
Limite inférieure	2093	DWORD	-10000000	10000000	0	Limite basse de la position
Limite supérieure	2083	DWORD	-10000000	10000000	0	Limite haute de la position

Plage limite 2 de la position

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Activer la plage limite	2099	BOOL	0	1	0	Définit une plage de distances par une limite inférieure et une limite supérieure. Si la valeur de la position mesurée se trouve en dehors de la plage configurée, le bit de statut correspondant est mis à 1. 0 = Non activée 1 = Activée
Limite inférieure	2113	DWORD	-10000000	10000000	0	Limite basse de la position
Limite supérieure	2103	DWORD	-10000000	10000000	0	Limite haute de la position

8.10.5 Configuration du contrôle de la vitesse

Saisie

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Calcul de la moyenne de la valeur de vitesse	2120	OCTET	1	32	4	Nombre de valeurs consécutives utilisées pour la moyenne pour le calcul de la sortie de vitesse.

Cas d'erreur

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Statut temporisé	2130	BOOL	0	1	1	Si une valeur mesurée erronée est détectée, le statut peut être signalisé immédiatement ou après le temps de délai. Cela permet de masquer des perturbations de courte durée pendant la recherche des mesures. 0 = Non activée 1 = Activée
Durée de temporisation	2128	WORD	10	10000	50	Si une valeur mesurée erronée est détectée, le temps de délai démarre (ms). Pendant ce temps, la dernière valeur mesurée déterminée et le dernier statut sont édités.
Délai d'erreur de la valeur mesurée	2131	BOOL	0	1	1	Définit si la dernière valeur de vitesse valide est fournie en sortie pendant la durée de temporisation. 0 = Non activée 1 = Activée
Vitesse en cas d'erreur	2132	WORD	0	1	1	Valeurs de la vitesse en cas d'erreur 0 = Dernière valeur valide 1 = Zéro

Plage limite 1 de la vitesse

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Activer la plage limite	2136	BOOL	0	1	0	Active la fonction de limite de la vitesse. 0 = Non activée 1 = Activée
Valeur limite [mm/s]	2140	WORD	0	20000	0	Définit le point de commutation pour la limite de la vitesse.
Hystérésis [mm/s]	2137	WORD	0	1000	100	Décalage relatif du point de commutation pour éviter le rebondissement du signal.
Type de commutation	2139	OCTET	0	1	1	Fixe si la commutation doit avoir lieu en cas de dépassement vers le haut ou vers le bas de la limite de la vitesse. 0 = En cas de dépassement vers le bas 1 = En cas de dépassement vers le haut
Activer la dépendance au sens de comptage	2142	BOOL	0	1	0	Configuration de la dépendance au sens du contrôle de la vitesse ou non. 0 = Indépendamment du sens 1 = Avec sens
Début de plage [mm]	2143	DWORD	-10000000	10000000	0	La limite de la vitesse est surveillée à partir de cette position.
Fin de plage [mm]	2147	DWORD	-10000000	10000000	0	La limite de la vitesse est surveillée jusqu'à cette position.

Plage limite 2 de la vitesse

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Activer la plage limite	2154	BOOL	0	1	0	Active la fonction de limite de la vitesse. 0 = Non activée 1 = Activée
Valeur limite [mm/s]	2158	WORD	0	20000	0	Définit le point de commutation pour la limite de la vitesse.
Hystérésis [mm/s]	2155	WORD	0	1000	100	Décalage relatif du point de commutation pour éviter le rebondissement du signal.
Type de commutation	2157	OCTET	0	1	1	Fixe si la commutation doit avoir lieu en cas de dépassement vers le haut ou vers le bas de la limite de la vitesse. 0 = En cas de dépassement vers le bas 1 = En cas de dépassement vers le haut
Activer la dépendance au sens de comptage	2160	BOOL	0	1	0	Configuration de la dépendance au sens du contrôle de la vitesse ou non. 0 = Indépendamment du sens 1 = Avec sens
Début de plage [mm]	2161	DWORD	-10000000	10000000	0	La limite de la vitesse est surveillée à partir de cette position.
Fin de plage [mm]	2165	DWORD	-10000000	10000000	0	La limite de la vitesse est surveillée jusqu'à cette position.

Plage limite 3 de la vitesse

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Activer la plage limite	2172	BOOL	0	1	0	Active la fonction de limite de la vitesse. 0 = Non activée 1 = Activée
Valeur limite [mm/s]	2176	WORD	0	20000	0	Définit le point de commutation pour la limite de la vitesse.
Hystérésis [mm/s]	2173	WORD	0	1000	100	Décalage relatif du point de commutation pour éviter le rebondissement du signal.
Type de commutation	2175	OCTET	0	1	1	Fixe si la commutation doit avoir lieu en cas de dépassement vers le haut ou vers le bas de la limite de la vitesse. 0 = En cas de dépassement vers le bas 1 = En cas de dépassement vers le haut
Activer la dépendance au sens de comptage	2178	BOOL	0	1	0	Configuration de la dépendance au sens du contrôle de la vitesse ou non. 0 = Indépendamment du sens 1 = Avec sens
Début de plage [mm]	2179	DWORD	-10000000	10000000	0	La limite de la vitesse est surveillée à partir de cette position.
Fin de plage [mm]	2183	DWORD	-10000000	10000000	0	La limite de la vitesse est surveillée jusqu'à cette position.

Plage limite 4 de la vitesse

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Activer la plage limite	2190	BOOL	0	1	0	Active la fonction de limite de la vitesse. 0 = Non activée 1 = Activée
Valeur limite [mm/s]	2194	WORD	0	20000	0	Définit le point de commutation pour la limite de la vitesse.
Hystérésis [mm/s]	2191	WORD	0	1000	100	Décalage relatif du point de commutation pour éviter le rebondissement du signal.
Type de commutation	2193	OCTET	0	1	1	Fixe si la commutation doit avoir lieu en cas de dépassement vers le haut ou vers le bas de la limite de la vitesse. 0 = En cas de dépassement vers le bas 1 = En cas de dépassement vers le haut
Activer la dépendance au sens de comptage	2196	BOOL	0	1	0	Configuration de la dépendance au sens du contrôle de la vitesse ou non. 0 = Indépendamment du sens 1 = Avec sens
Début de plage [mm]	2197	DWORD	-10000000	10000000	0	La limite de la vitesse est surveillée à partir de cette position.
Fin de plage [mm]	2201	DWORD	-10000000	10000000	0	La limite de la vitesse est surveillée jusqu'à cette position.

8.10.6 Configuration de la représentation des valeurs mesurées

Représentation des valeurs mesurées

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Unité	2000	OCTET	0	1	0	Unité 0 = Métrique 1 = Pouces
Sens de comptage	2001	OCTET	0	1	0	Sens de comptage 0 = Positif 1 = Négatif
Signe de la valeur de position	2017	OCTET	0	1	0	Édition en complément de deux ou par signe et valeur. 0 = Complément de deux 1 = Signe + valeur
Signe de la valeur de vitesse	2121	OCTET	0	1	0	Édition en complément de deux ou par signe et valeur. 0 = Complément de deux 1 = Signe + valeur

8.10.7 Configuration de la qualité de lecture

Qualité de lecture

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Seuil d'avertissement de la qualité de lecture	178	OCTET	0	100	60	En dessous du seuil, le BPS génère un message d'avertissement.
Seuil d'erreur de la qualité de lecture	179	OCTET	0	100	30	En dessous du seuil, le BPS génère un message d'erreur.
Facteur de lissage	175	OCTET	0	100	5	Insensibilité face aux variations de qualité. Plus cette valeur est grande, moins une variation de la qualité de lecture aura d'effet.

8.10.8 Préparation de la sortie pour l'interface EtherCAT

Préparation de la sortie

Fonction	Adresse	Type de données	Valeur minimale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur maximale de la plage de valeurs du paramètre	Valeur par défaut de la plage de valeurs du paramètre	Remarque
Résolution de la valeur de la position	3666	OCTET	2	5	3	Résolution de la valeur de la position : 2 = 1/100 mm 3 = 1/10 mm 4 = 1 mm 5 = 10 mm
Résolution de la valeur de la vitesse	3667	OCTET	1	3	1	Résolution de la valeur de la vitesse : 1 = 1 mm/s 2 = 10 mm/s 3 = 100 mm/s

9 Mise en service – outil webConfig

L'outil webConfig de Leuze est conçu pour la configuration du BPS sous la forme d'une interface utilisateur graphique basée sur les technologies Internet.

L'outil webConfig peut être exploité sur n'importe quel PC avec accès à Internet. L'outil webConfig utilise HTTP comme protocole de communication et, côté client, les restrictions aux technologies standard (HTML, JavaScript et AJAX) prises en charge par les navigateurs modernes.

AVIS	
	L'outil webConfig est proposé dans les langues suivantes : allemand, anglais, français, italien, espagnol

9.1 Installer le logiciel

Afin que le BPS soit détecté automatiquement par le PC raccordé, le pilote USB doit être installé une fois dessus. Pour installer le pilote, vous aurez besoin de droits d'administrateur.

AVIS	
	Si un pilote USB est déjà installé sur votre ordinateur pour l'outil webConfig, il n'est pas nécessaire de le réinstaller. Si aucun USB ne doit/ne peut pas être utilisé, le maître EtherCAT doit prendre en charge le service EoE.

9.1.1 Configuration système requise

AVIS	
	Actualisez régulièrement votre système d'exploitation et votre navigateur Internet. Installez les Service Packs actuels de Windows.

Tab. 9.1: Configuration système requise par webConfig

Système d'exploitation	Windows 10 (recommandé) Windows 8, 8.1 Windows 7
Ordinateur	PC, ordinateur portable ou tablette avec port USB version 1.1 ou supérieure
Carte graphique	Résolution minimale 1280 x 800 pixels
Capacité requise sur le disque dur pour le pilote USB	10 Mo
Navigateur Internet	Une version actuelle des navigateurs suivants est recommandée Mozilla Firefox Google Chrome Microsoft Edge Remarque : d'autres navigateurs Internet sont possibles, mais n'ont pas été testés avec le microprogramme actuel de l'appareil.

9.1.2 Installer le pilote USB

- ↪ Lancez votre PC avec les droits d'administrateur et connectez-vous.
- ↪ Téléchargez le programme de configuration sur Internet à l'adresse : **www.leuze.com > Produits > Capteurs mesurants > Systèmes de positionnement à codes à barres > BPS 300i > (nom du BPS) > onglet Téléchargements > Logiciel/Pilote.**
- ↪ Démarrez le programme de configuration et suivez les instructions.

AVIS

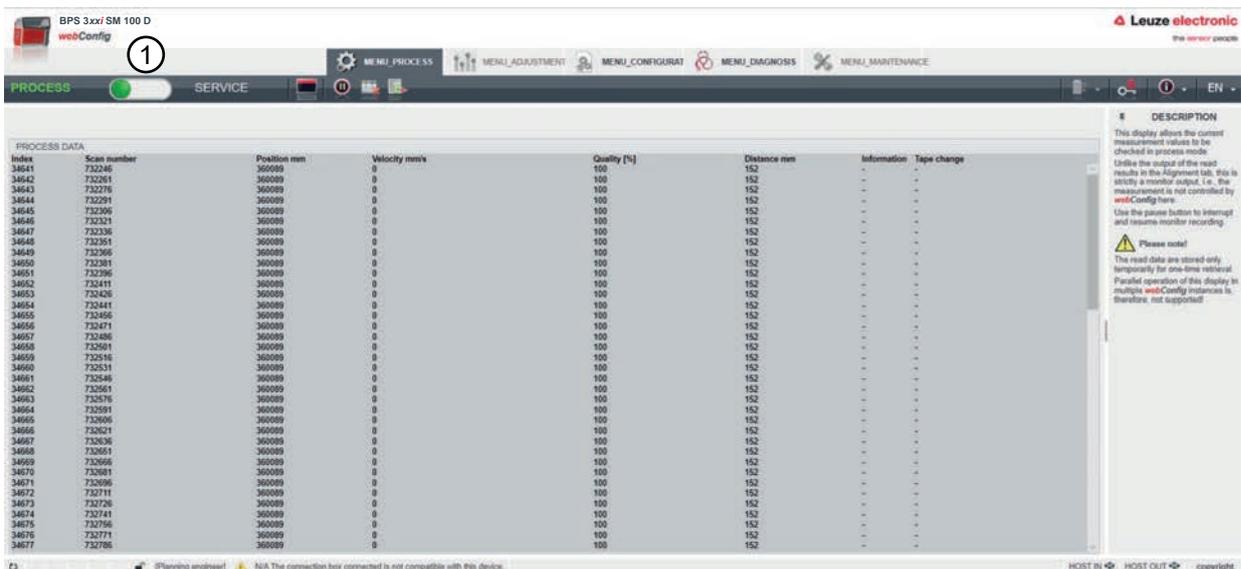


Une alternative consiste à installer manuellement le pilote USB **LEO_RNDIS.inf**.
Si l'installation a échoué, adressez-vous à votre administrateur réseau.

9.2 Démarrer l'outil webConfig

Condition : Le pilote USB pour l'outil webConfig de Leuze est installé sur le PC.

- ↪ Appliquez la tension de fonctionnement du BPS.
- ↪ Reliez le port USB de MAINTENANCE du BPS au PC.
Le port USB de MAINTENANCE du BPS est raccordé via le port USB côté PC.
Utilisez un câble USB standard avec une prise mâle de type A et une prise mâle de type mini B.
- ↪ Démarrez l'outil webConfig dans le navigateur Internet de votre PC à l'adresse IP **192.168.61.100**.
Il s'agit de l'adresse de maintenance standard de Leuze pour la communication avec les systèmes de positionnement à codes à barres de la série BPS 300i.
- ↪ La page d'accueil de webConfig apparaît à l'écran.



1 Commutation du mode de fonctionnement **Processus – Maintenance** (en haut à gauche)

Fig. 9.1: Page d'accueil de l'outil webConfig

L'interface utilisateur de l'outil webConfig est largement auto-explicative.

AVIS



L'outil webConfig est complètement contenu dans le microprogramme du BPS.
Selon la version du microprogramme, les pages et fonctions de l'outil webConfig peuvent être représentées et affichées de différentes manières.

Effacer l'historique de navigation

Le cache du navigateur Internet doit être vidé si différents types d'appareils ou des appareils de différents microprogrammes ont été raccordés à l'outil webConfig.

- ↪ Effacez les cookies et les données Internet temporaires du cache du navigateur avant de démarrer l'outil webConfig.

Tenir compte de la limitation des sessions Firefox à partir de la version 30.0

Le nombre de sessions Firefox est limité. Si vous dépassez cette limite, il est possible que l'outil webConfig ne puisse plus communiquer avec le BPS.

- ↳ N'utilisez **pas** les fonctions de rafraîchissement du navigateur Internet :
[Maj] [F5] ou [Maj] + clic de souris

9.3 Brève description de l'outil webConfig

9.3.1 Récapitulatif

Modes de fonctionnement

Il est possible de basculer entre les modes de fonctionnement suivants pour la configuration avec l'outil webConfig :

- **Processus**

Le BPS est relié à la commande.

- La communication du processus vers la commande est activée.
- Les entrées/sorties de commutation sont activées.
- Fonctions de configuration et de diagnostic disponibles non modifiables.
- Fonction *PROCESSUS* disponible.
- Fonctions d'alignement et de maintenance indisponibles.

- **Maintenance**

- La communication du processus vers la commande est interrompue.
- Les entrées/sorties de commutation sont désactivées.
- La configuration peut être modifiée.
- Fonction *PROCESSUS* non disponible.
- Fonctions d'alignement, de configuration, de diagnostic et de maintenance disponibles.

Mode de fonctionnement *Processus*

L'outil webConfig dispose en mode de fonctionnement *Processus* des menus principaux et fonctions suivants :

- *PROCESSUS*

Contrôle et enregistrement des données courantes lues en mode de processus (voir chapitre 9.3.2 "Fonction *PROCESSUS*").

- Affichage des valeurs suivantes dans un tableau :
numéro de balayage, position, vitesse, qualité de lecture, distance à la BCB, informations sur l'étiquette de commande

- *CONFIGURATION* (voir chapitre 9.3.4 "Fonction *CONFIGURATION*")

Informations relatives à la configuration actuelle du BPS – Pas de modification de la configuration :

- Choix de la bande à codes à barres utilisée (quadrillage de 30 mm ou de 40 mm)
- Affichage de la correction de la valeur de bande (écart de la BCB par rapport à la graduation)
- Affichage des composants de l'appareil (entrées/sorties de commutation, écran)
- Traitement des données (saisie et contrôle de la position/vitesse, préparation des données)
- Affichage du seuil d'avertissement et du seuil d'erreur pour la qualité de lecture

Mode de fonctionnement *Maintenance*

En mode de *Maintenance*, l'outil webConfig dispose en outre des menus principaux et fonctions suivants :

- *ALIGNEMENT* (voir chapitre 9.3.3 "Fonction *ALIGNEMENT*")

- Affichage des valeurs suivantes :
numéro de balayage, position, vitesse, qualité, distance, nombre d'étiquettes dans le faisceau de balayage
- Affichages graphiques pour les valeurs suivantes :

position, vitesse, qualité

- *CONFIGURATION* (voir chapitre 9.3.4 "Fonction CONFIGURATION")
 - Configuration de composants de l'appareil (entrées/sorties de commutation, écran)
 - Choix de la bande à codes à barres utilisée
 - Configuration du traitement des données (saisie et contrôle de la position/vitesse, préparation des données)
 - Configuration du seuil d'avertissement et du seuil d'erreur pour la qualité de lecture
- *DIAGNOSTIC* (voir chapitre 9.3.5 "Fonction DIAGNOSTIC")
 - Rassemblement des événements d'avertissement et d'erreur.
- *MAINTENANCE* (voir chapitre 9.3.6 "Fonction MAINTENANCE")
 - Actualisation du microprogramme
 - Gestion des utilisateurs
 - Sauvegarde / restauration

9.3.2 Fonction PROCESSUS

La fonction *PROCESSUS* sert au contrôle des données de mesure actuelles en mode de *Processus*. Les résultats de mesure sont présentés sous forme de tableau, seulement sur le moniteur. Le symbole **Pause/Marche** permet d'interrompre ou de poursuivre l'enregistrement sur le moniteur.

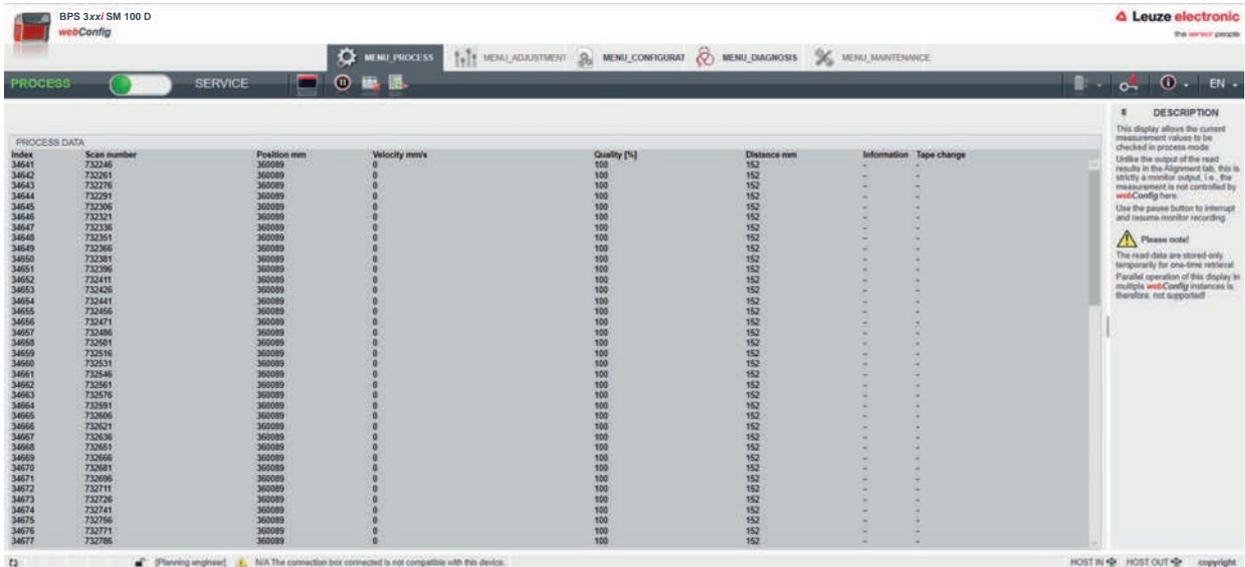


Fig. 9.2: Fonction webConfig *PROCESSUS*

9.3.3 Fonction ALIGNEMENT

AVIS

 **Fonction *ALIGNEMENT* disponible en mode de *Maintenance* uniquement !**

Il n'est possible de procéder à l'alignement du BPS via la fonction *ALIGNEMENT* qu'en mode de *Maintenance*.

La fonction *ALIGNEMENT* sert à simplifier le montage et l'alignement du BPS. Activez le laser en actionnant le symbole **Marche**, la fonction peut surveiller les valeurs mesurées de la position et de la vitesse, les afficher directement et déterminer l'emplacement d'installation optimal.

De plus, la qualité de lecture (en %), la distance de travail et le nombre d'étiquettes dans le faisceau de balayage peuvent être présentés. Ces informations permettent de juger de la qualité de l'orientation du BPS par rapport à la BCB.

AVIS

 Pour la sortie des résultats de mesure, le BPS est commandé par l'outil webConfig.



Fig. 9.3: Fonction webConfig ALIGNEMENT

9.3.4 Fonction CONFIGURATION

AVIS	
	<p>Modifications de la configuration possibles en mode de <i>Maintenance</i> uniquement !</p> <p>Des modifications ne peuvent être apportées via la fonction <i>CONFIGURATION</i> qu'en mode de <i>Maintenance</i>.</p>

Aperçu des fonctions de configuration de webConfig

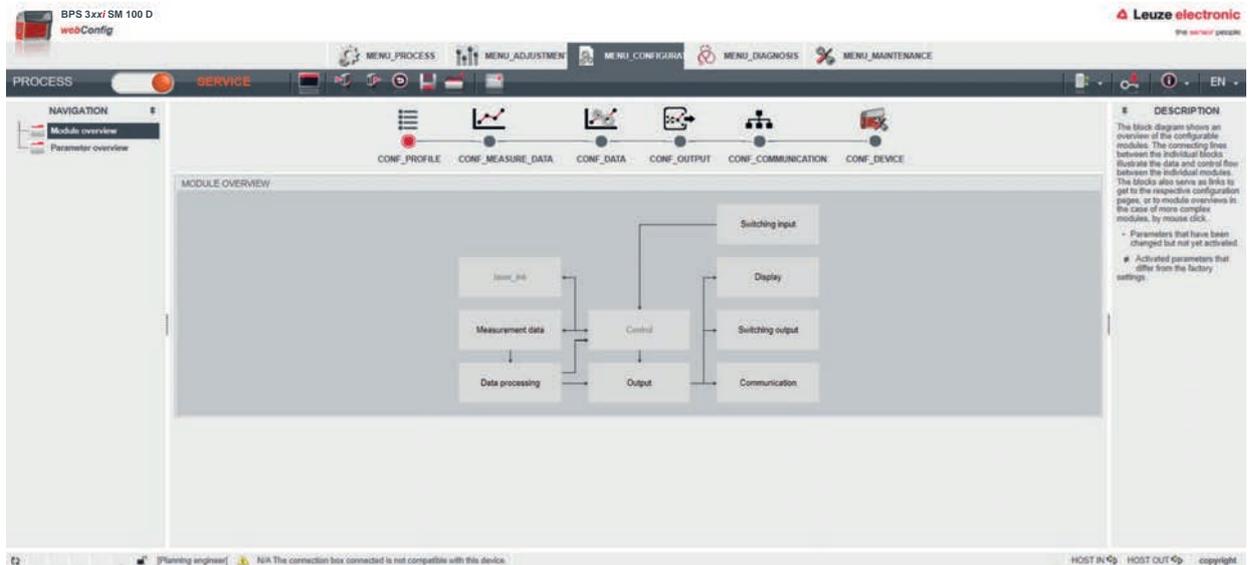


Fig. 9.4: Fonction webConfig CONFIGURATION

Configuration des entrées/sorties de commutation (onglet APPAREIL)

- Mode E/S : entrée de commutation ou sortie de commutation
- Fonction de sortie
- Fonction d'entrée
- Fonctions temporelles
 - Temporisation du signal
 - Durée d'impulsion
 - Temporisation de démarrage/d'arrêt
 - Délai de stabilisation
 - Inversion oui/non

Configuration des sorties de commutation

- ↪ Choisissez le symbole de la fonction pour l'activation de la sortie de commutation dans la zone *Fonctions*.
- ↪ Tirez le symbole de la fonction avec le bouton gauche de la souris vers la fenêtre *Activation*.
- ↪ Configurez le comportement temporel ; voir « Fonctions temporelles des entrées/sorties de commutation ».
- ↪ Enregistrez la configuration des sorties de commutation dans l'appareil.
Cliquez sur le symbole .



Fig. 9.5: Configuration des sorties de commutation

Signalisations possibles via les sorties de commutation :

- Limite de la position 1/2
Signale un dépassement par le haut/par le bas de la limite de la position.
- Position erronée
Signale qu'aucune position valable ne peut être déterminée.
- Limite de la vitesse
Signale un dépassement par le haut/par le bas de la limite de la vitesse.
- Limite 1-4 de la vitesse
Signale un dépassement par le haut/par le bas de la limite 1-4 de la vitesse.
- Vitesse erronée
Signale qu'aucune vitesse valable ne peut être déterminée.
- Seuil d'avertissement de la qualité
Signale que la qualité de lecture est inférieure au seuil d'avertissement.
- Seuil d'erreur de la qualité
Signale que la qualité de lecture est inférieure au seuil d'erreur.
- Erreur de l'appareil
Signale une erreur de l'appareil.
- Étiquette à code à barres de marque ou de commande détectée

Configuration des entrées de commutation

- ↪ Choisissez la fonction de l'entrée de commutation dans la liste *Fonction* :
 - Sans fonction
 - Démarrage/arrêt de la mesure
 - Apprentissage du préréglage
 - Réinitialiser le préréglage
- ↪ Configurez le comportement temporel ; voir « Fonctions temporelles des entrées/sorties de commutation ».
- ↪ Enregistrez la configuration des entrées de commutation dans l'appareil. Cliquez sur le symbole .



Fig. 9.6: Configuration des entrées de commutation

Fonctions temporelles des entrées/sorties de commutation

Les fonctions temporelles (p. ex. temporisation de démarrage) ne peuvent être configurées **qu'avec** l'outil webConfig.

- Temporisation de démarrage
Ce réglage permet de retarder l'impulsion de sortie du temps spécifié (en ms).
- Durée de démarrage
Définit le temps de marche pour l'entrée de commutation. Une fonction d'arrêt éventuellement activée n'a plus aucun effet.
Si la sortie est désactivée par un signal d'arrêt avant écoulement de la temporisation de démarrage, une impulsion brève seulement se produit en sortie après la temporisation de démarrage.
- Délai de stabilisation
Paramètre de réglage du délai de stabilisation logiciel pour l'entrée de commutation. La définition d'un délai de stabilisation prolonge le temps de passage du signal en conséquence.
Si ce paramètre a la valeur 0, une stabilisation n'a pas lieu. Sinon, la valeur réglée correspond au temps (en ms) pendant lequel le signal en entrée doit être rester stable.
- Temporisation d'arrêt
Ce paramètre indique la durée de la temporisation d'arrêt (en ms).

Configuration du choix de la bande à codes à barres (onglet **DONNÉES DE MESURE**, Bande à codes à barres)

- Bande à codes à barres avec quadrillage de 30 mm (BCB G30 ...) ou de 40 mm (BCB G40 ...)
- Correction de la valeur de bande
Ce paramètre permet de corriger l'écart entre la BCB et la graduation millimétrique correcte qui a pu survenir pendant le processus de fabrication.

Configuration de la saisie de la position (onglet *TRAITEMENT DES DONNÉES*, Position > Saisie)

- Profondeur d'intégration
Nombre de mesures consécutives utilisées par le BPS pour la détermination de la position.
- Mise à l'échelle à une résolution libre
Graduation libre de la sortie des valeurs de position.
- Préréglage
Une valeur de position spécifiée (Valeur de préréglage) est activée à une position adéquate.
- Offset
Valeur éditée = valeur mesurée + offset
Si un préréglage est actif, il a priorité par rapport à l'offset.
- Comportement en cas d'erreur
Paramètre de la valeur de la position en cas d'erreur.

Configuration du contrôle de la position (onglet *TRAITEMENT DES DONNÉES*, Position > Contrôle)

- Limite 1/2 de la position
Signale que la valeur de la position se trouve en dehors des limites configurées.

Configuration de la saisie de la vitesse (onglet *TRAITEMENT DES DONNÉES*, Vitesse > Saisie)

- Calcul de la moyenne de la mesure de la vitesse
La préparation des valeurs mesurées fait une moyenne, sur un temps donné, de toutes les valeurs de vitesse en une valeur de sortie de la vitesse.
- Mise à l'échelle à une résolution libre
Graduation libre de la sortie des valeurs de vitesse.
- Comportement en cas d'erreur
Paramètre de la valeur de la vitesse en cas d'erreur.

Configuration du contrôle de la vitesse (onglet *TRAITEMENT DES DONNÉES*, Données de mesure > Vitesse > Contrôle)

- Limite 1-4 de la vitesse
Signale que la valeur de la vitesse se trouve en dehors des limites configurées.

Configuration de la représentation des valeurs mesurées (onglet *TRAITEMENT DES DONNÉES*, Préparation générale)

- Unité : mètres ou pouces
- Sens de comptage
Sens de comptage lors du calcul de la position ou signe lors du calcul de la vitesse.
- Mode d'édition du signe
Mode d'édition du signe. Il influence l'édition de la valeur de la position et de la vitesse.

Configuration du contrôle de la qualité de lecture (onglet *TRAITEMENT DES DONNÉES*, Qualité de lecture)

- Seuil d'avertissement de la qualité de lecture en %
- Seuil d'erreur de la qualité de lecture en %

Configuration des données de communication (onglet *COMMUNICATION*)

- Configuration du port USB de MAINTENANCE
- Réglage de l'interface de processus :
 - Norme de transmission de l'interface : Ethernet
 - Vitesse de transmission : 100 MBaud (100Base-TX)

9.3.5 Fonction DIAGNOSTIC

La fonction *DIAGNOSTIC* est disponible en mode de *Processus* et de *Maintenance*.
 La fonction *DIAGNOSTIC* permet d'afficher le protocole d'événements de l'appareil.

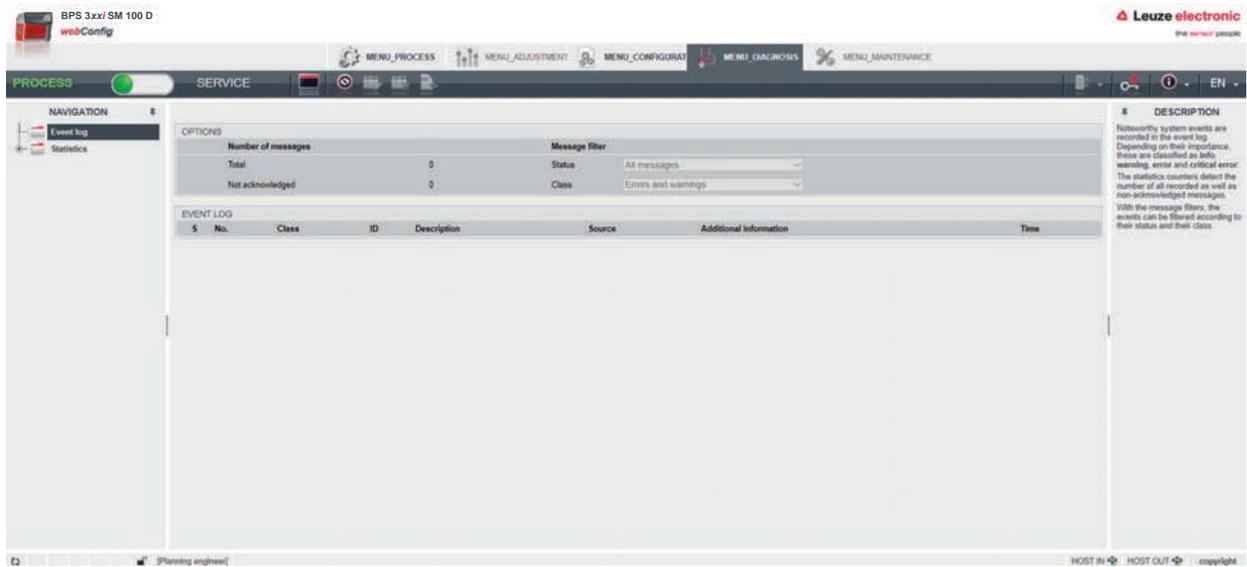


Fig. 9.7: Fonction webConfig *DIAGNOSTIC*

9.3.6 Fonction MAINTENANCE

La fonction *MAINTENANCE* est disponible uniquement en mode de *Maintenance*.

Fonctionnalités :

- Gestion des utilisateurs
- Sauvegarde / restauration appareil
- Actualisation du microprogramme
- Heure système
- Réglages de l'interface utilisateur

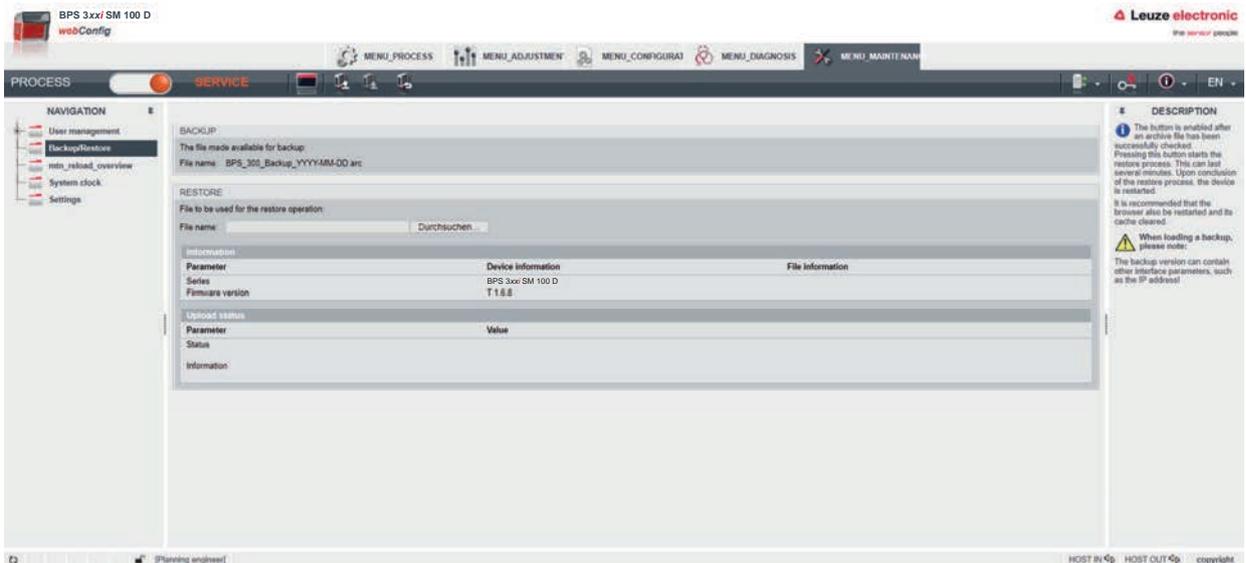


Fig. 9.8: Fonction webConfig *MAINTENANCE*

10 Diagnostic et résolution des erreurs

10.1 Que faire en cas d'erreur ?

Après la mise en route du BPS, les éléments d'affichage (voir chapitre 3.3 "Éléments d'affichage") facilitent le contrôle du fonctionnement correct et la recherche d'erreurs.

En cas d'erreur, les témoins vous permettent de reconnaître l'erreur. Grâce à ce message, vous pouvez déterminer la cause de l'erreur et prendre les mesures nécessaires à sa résolution.

- ↳ Arrêtez l'installation et laissez-la arrêtée.
- ↳ Analysez la cause de l'erreur à l'aide des indicateurs de fonctionnement, des messages d'erreur et des outils de diagnostic (également à l'aide de l'outil webConfig, onglet *DIAGNOSTIC*) et remédiez à l'erreur.

AVIS	
	<p>Contactez la succursale/le service clientèle de Leuze.</p> <p>↳ Si vous n'arrivez pas à éliminer l'erreur, contactez la filiale de Leuze compétente ou le service clientèle de Leuze (voir chapitre 12 "Service et assistance").</p>

10.1.1 Diagnostic avec l'outil webConfig

Les événements système sont affichés dans l'outil webConfig dans l'onglet *DIAGNOSTIC*. Des événements système intéressants sont enregistrés dans le protocole d'événements. Selon leur importance, les événements sont classifiés comme information, avertissement, erreur ou erreur critique. Les compteurs statistiques saisissent le nombre de tous les messages enregistrés, ainsi que celui des messages non acquittés. Les filtres de messages permettent de limiter les événements selon leur statut et leur classe.

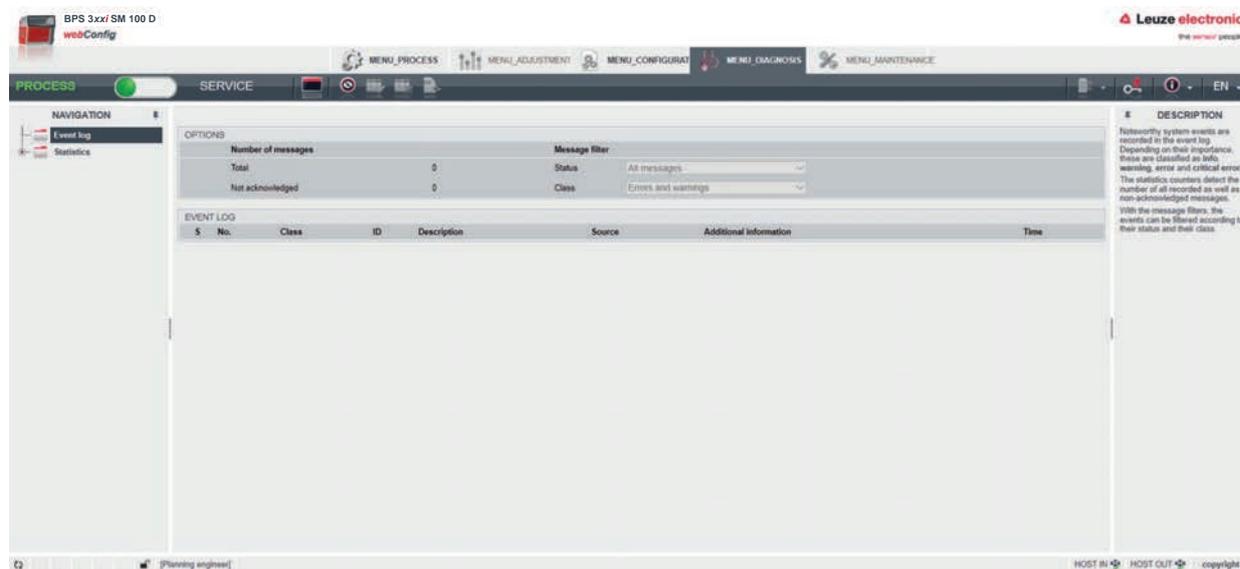


Fig. 10.1: Fonction webConfig *DIAGNOSTIC*

10.2 Affichage des témoins lumineux

Les LED d'état PWR et BUS (voir chapitre 3.3 "Éléments d'affichage") permettent de déterminer des causes générales d'erreur.

Tab. 10.1: Signalisation par LED PWR - causes et mesures

Erreur	Cause possible	Mesures
Off	Aucune tension d'alimentation raccordée à l'appareil Erreur matérielle	Contrôler la tension d'alimentation Contacter le service clientèle de Leuze (voir chapitre 12 "Service et assistance")
Verte clignotante	Appareil en cours d'initialisation	
Rouge clignotante	Absence de code à barres dans le faisceau de balayage Aucune valeur mesurée valable	Demander les données de diagnostic de la BCB et prendre les mesures en résultant (voir chapitre 10.4 "Liste de contrôle des causes d'erreur", tableau « Erreurs de mesure de la position – causes et mesures »)
Orange, lumière permanente	Appareil en mode de <i>Maintenance</i>	Remettre l'appareil en mode de <i>Processus</i> à l'aide de l'outil webConfig

10.3 Messages d'erreur à l'écran

L'écran optionnel du BPS permet de lire les informations de statut d'erreur suivantes dans le statut de l'appareil *BPS Info* :

- *System OK*
Le BPS fonctionne sans erreur.
- *Warning*
- *Error*
Le fonctionnement de l'appareil n'est pas garanti.

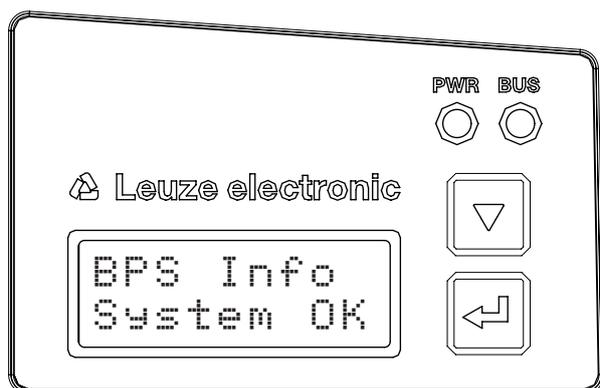


Fig. 10.2: Exemple : Information de statut de l'appareil/statut d'erreur à l'écran

10.4 Liste de contrôle des causes d'erreur

Tab. 10.2: Erreurs de l'interface de maintenance – causes et mesures

Erreur	Cause possible	Mesures
webConfig ne démarre pas	Câble de liaison mal raccordé Le BPS raccordé n'est pas détecté Pas de communication via le port USB de maintenance Ancienne configuration webConfig dans le cache du navigateur Adresse IP incorrecte	Contrôler le câble de liaison Installer le pilote USB Effacer l'historique de navigation

Tab. 10.3: Erreurs de l'interface de processus – causes et mesures

Erreur	Cause possible	Mesures
Pas de communication via le port USB de maintenance	Câblage de liaison incorrect L'appareil raccordé n'est pas détecté	Contrôler le câble de liaison Installer le pilote USB Saisir l'adresse IP correcte dans le navigateur. Adresse IP défaut : 192.168.61.100
Erreur sporadique de l'interface EtherCAT	Câblage incorrect	Contrôler le câblage : <ul style="list-style-type: none"> • Contrôler le blindage du câblage • Contrôler les câbles utilisés
	Couplages électromagnétiques	Veiller à la qualité des contacts vissés et soudés du câblage Contrôler le concept de mise à la terre et le rattachement à la terre de fonction (FE) Éviter le couplage électromagnétique dû à des câbles de puissance parallèles
	Extension du réseau dépassée	Contrôler l'extension max. du réseau en fonction des longueurs max. des câbles

Tab. 10.4: Signalisation par LED d'erreurs d'interface - causes et mesures

Erreur	Cause possible	Mesures
LED BUS « éteinte »	Aucune tension d'alimentation raccordée à l'appareil Communication EtherCAT non initialisée ou inactive Erreur matérielle	Contrôler la tension d'alimentation Contrôler le système/la connexion EtherCAT, attribuer une adresse IP Contacter le service clientèle de Leuze (voir chapitre 12 "Service et assistance")
LED BUS « rouge clignotant régulièrement »	Configuration erronée, état de l'appareil : PRE-OPERATIONAL	Contrôler la configuration
LED BUS « rouge clignotante, flash simple »	Erreur locale (p. ex. erreur de synchronisation)	Contrôler la configuration
LED BUS « rouge clignotante, flash double »	Dépassement de temps du chien de garde	Contrôler la configuration
LED BUS « rouge, lumière permanente »	Erreur sur le bus, pas d'établissement de la communication vers le maître	Contrôler la configuration réseau

Tab. 10.5: Erreurs de mesure de la position – causes et mesures

Erreur	Cause possible	Mesures
Valeur mesurée et/ou qualité de lecture instable en permanence	Encrassement de l'optique du BPS	Nettoyer l'optique du BPS
Valeur mesurée et/ou qualité de lecture mauvaise <ul style="list-style-type: none"> • À certaines positions • Toujours à la même position 	Encrassement de la bande à codes à barres	Nettoyer la bande à codes à barres Remplacer la bande à codes à barres
Impossible de déterminer de valeur mesurée	Absence de code dans le faisceau de balayage Code en dehors de la plage de fonctionnement du BPS	Orienter le faisceau de balayage vers la bande à codes à barres Orienter le BPS vers la bande à codes à barres (plage de fonctionnement 50 mm ... 170 mm)
Valeur mesurée erronée	Mauvaise bande à codes à barres Le quadrillage de la BCB est différent de celui de la configuration du BPS Préréglage ou offset actif. Unité ou résolution incorrecte configurée.	Adapter la configuration du BPS à la bande à codes à barres en place

11 Entretien et élimination

11.1 Nettoyage

Si l'appareil est poussiéreux :

- ↳ Nettoyez l'appareil à l'aide d'un chiffon doux et, si nécessaire, avec un produit nettoyant (nettoyant pour vitres courant).

AVIS	
	<p>Ne pas utiliser de produit nettoyant agressif !</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Pour le nettoyage de l'appareil, n'utilisez aucun produit nettoyant agressif tel que des dissolvants ou de l'acétone.

11.2 Entretien

L'appareil ne nécessite normalement aucun entretien de la part de l'utilisateur.

Les réparations des appareils ne doivent être faites que par le fabricant.

- ↳ Pour les réparations, adressez-vous à la filiale de Leuze compétente ou au service clientèle de Leuze (voir chapitre 12 "Service et assistance").

11.2.1 Mise à jour des microprogrammes

Les mises à jour des microprogrammes peuvent être réalisées par le service clientèle de Leuze sur site ou au siège de Leuze.

- ↳ Pour les mises à jour du microprogramme, adressez-vous à la filiale de Leuze compétente ou au service clientèle de Leuze (voir chapitre 12 "Service et assistance").

11.2.2 Réparation de la BCB à l'aide du kit de réparation

Si la bande à codes à barres a été endommagée, par exemple suite à la chute de pièces, il est possible de télécharger sur Internet un kit de réparation pour la BCB.

www.leuze.com > Produits > Capteurs mesurants > Systèmes de positionnement à codes à barres > BPS 300i > (nom du BPS) > onglet Téléchargements > Kit de réparation.

AVIS	
	<p>Ne pas utiliser le kit de réparation de la BCB pour une réparation permanente !</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ N'utilisez la bande à codes à barres fabriquée avec le kit de réparation que provisoirement. Les propriétés optiques et mécaniques de la bande à codes à barres que vous avez imprimée vous-même ne correspondent pas à celles de la bande à codes à barres d'origine. Une bande à codes à barres que vous avez imprimée vous-même ne doit pas rester en permanence dans l'installation. ↳ Vous trouverez des bandes de réparation d'origine (BCB G30 ... RK ou BCB G40 ... RK) avec valeur de début de bande, valeur de fin de bande et longueur individuelles et de hauteurs standard 25 mm et 47 mm sur le site internet de Leuze avec les accessoires des appareils BPS 300. Un assistant de saisie pour les bandes de réparation est disponible sur le site Internet de Leuze, à la rubrique Accessoires du BPS 300. L'assistant de saisie aide à entrer des données individuelles de bande et crée un formulaire de demande ou de commande pour la bande de réparation souhaitée. ↳ Les bandes de réparation sont disponibles de longueur maximale de 5 m par bande. Les bandes de réparation de longueur supérieure à 5 m doivent être commandées comme bandes spéciales dans l'assistant de saisie.

AVIS	
	<p>Les fichiers des kits de réparation contiennent toutes les valeurs de position dans le cas du quadrillage de 30 mm (BCB G30 ...) et de 40 mm (BCB G40 ...).</p>

Répartition :

- BCB G30 : Chaque page A4 représente 0,9 m de bande à codes à barres.
 - Cinq lignes de 18 cm avec six informations de codes de 30 mm chacune
 - Longueur des bandes : 0 m à 9999,99 m en différents fichiers de 500 m chacun
- BCB G40 : Chaque page A4 représente 1 m de bande à codes à barres.
 - Cinq lignes de 20 cm avec cinq informations de codes de 40 mm chacune
 - Longueur des bandes : 0 m à 9999,99 m en différents fichiers de 500 m chacun

Remplacement d'une zone endommagée de la bande à codes à barres

- ↪ Recherchez le codage de la zone endommagée.
- ↪ Imprimez le codage pour la zone déterminée.
- ↪ Collez le code imprimé sur la partie endommagée de la bande à codes à barres.

AVIS	
	<p>Impression du codage</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Pour l'impression, sélectionnez seulement les pages dont vous avez réellement besoin. ↪ Adaptez les paramètres de l'imprimante pour que le code à barres ne soit pas déformé. ↪ Contrôlez le résultat de l'impression et mesurez la distance entre deux codes à barres : BCB G40 ... : 40 mm et BCB G30 ... : 30 mm. Voir les graphiques plus bas. ↪ Séparez les bandelettes de codes et mettez-les bout à bout. Le contenu du code doit toujours augmenter ou diminuer de 30 mm ou 40 mm en continu. Contrôlez que les valeurs imprimées augmentent de 3 (BCB G30 ...), respectivement de 4 (BCB G40 ...).

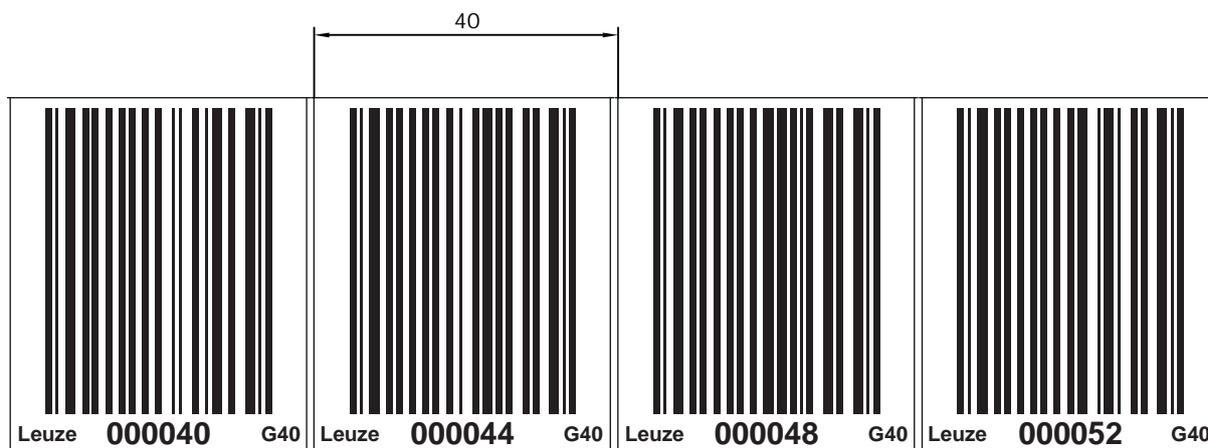


Fig. 11.1: Vérification du résultat de l'impression du kit de réparation BCB G40 ... (quadrillage de 40 mm)



Fig. 11.2: Vérification du résultat de l'impression du kit de réparation BCB G30 ... (quadrillage de 30 mm)

11.3 Élimination

- ↳ Lors de l'élimination, respectez les dispositions nationales en vigueur concernant les composants électroniques.

12 Service et assistance

Numéro de téléphone de notre permanence 24h/24 :

+49 7021 573-0

Hotline de service :

+49 7021 573-123

Du lundi au vendredi de 8h00 à 17h00 (UTC+1)

eMail :

service.identify@leuze.de

Service de réparation et retours :

Vous trouverez la procédure et le formulaire sur Internet à l'adresse

www.leuze.com/repair

Adresse de retour pour les réparations :

Centre de service clientèle

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Que faire en cas de maintenance ?

AVIS	
	<p>En cas de maintenance, veuillez faire une copie de ce chapitre.</p> <p>↳ Remplissez vos coordonnées et faxez-les nous avec votre demande de réparation au numéro de télécopie indiqué en bas.</p>

Coordonnées du client (à remplir svp.)

Type d'appareil :	
Numéro de série :	
Microprogramme :	
Affichage à l'écran	
Affichage des LED :	
Description de la panne :	
Société :	
Interlocuteur/Service :	
Téléphone (poste) :	
Télécopie :	
Rue/N° :	
Code postal/Ville :	
Pays :	

Télécopie du Service Après-Vente de Leuze :

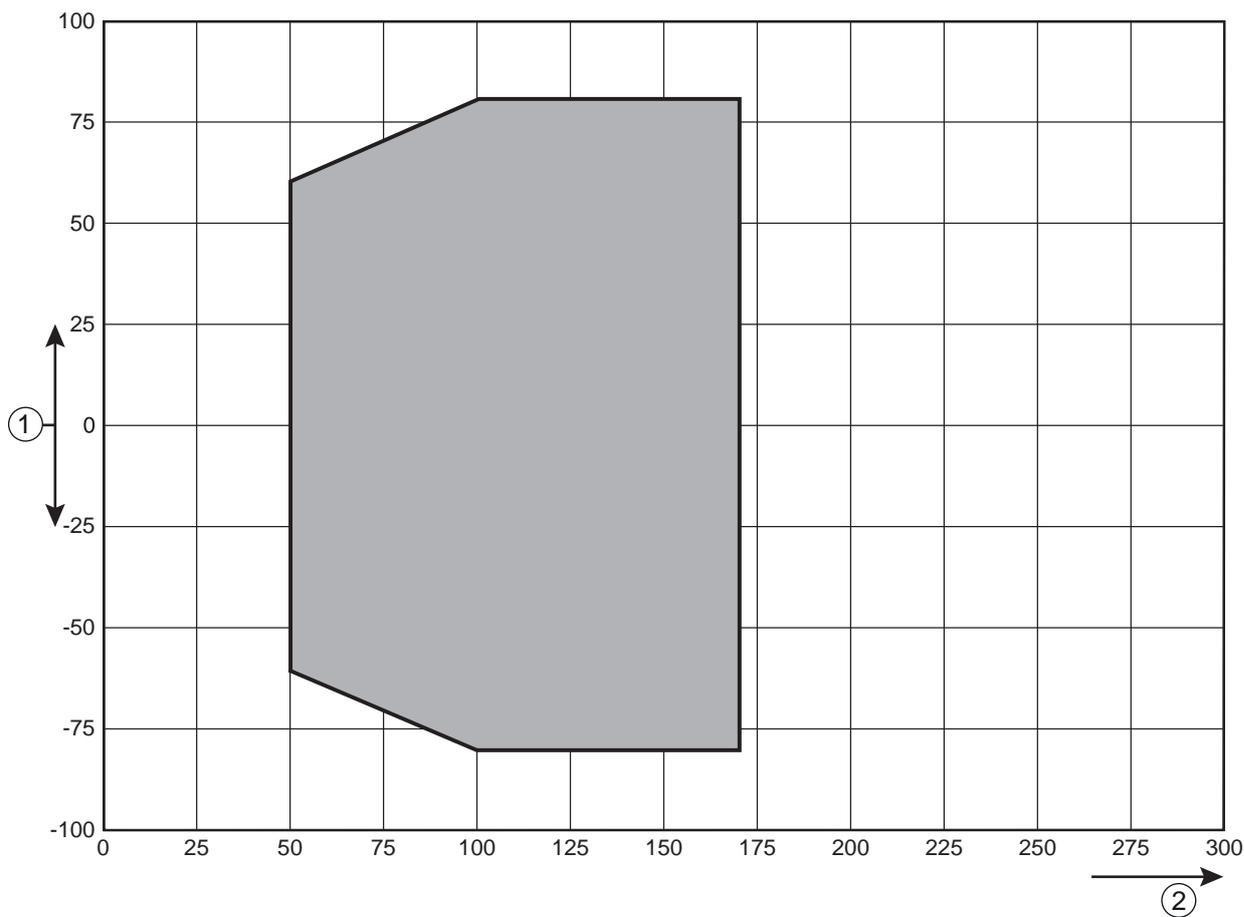
+49 7021 573-199

13 Caractéristiques techniques

13.1 Caractéristiques générales

Tab. 13.1: Caractéristiques optiques

Source lumineuse	Diode laser
Longueur d'onde	655 nm
Durée de l'impulsion	< 150 µs
Puissance de sortie max.	1,8 mW
Durée de vie moyenne de la diode laser	100.000 h (typ. à +25 °C)
Déflexion du faisceau	Par roue polygonale en rotation
Fenêtre de sortie	Verre
Classe laser	1 conformément à CEI/EN 60825-1:2014
Plage de fonctionnement	50 mm ... 170 mm À une distance de lecture de 50 mm, l'ouverture du champ de lecture est de 120 mm. À partir d'une distance de lecture de 100 mm, l'ouverture du champ de lecture est de 160 mm (voir abaque de champ de lecture du BPS).



- 1 Ouverture du champ de lecture [mm]
- 2 Distance de lecture [mm]

Fig. 13.1: Abaque de champ de lecture du BPS

Tab. 13.2: Données de mesure

Reproductibilité (1 sigma)	±0,05 mm
Temps de sortie	1 ms ... 30 ms (configurable) Par défaut : 1 ms
Temps de réaction	8 ms (réglable, réglage d'usine 8 ms)
Base pour le calcul de l'erreur de poursuite	4 ms
Plage de mesure	0 ... 10.000.000 mm
Résolution	0,1 mm (réglable, réglage d'usine 0,1 mm)
Vitesse d'avance max.	10 m/s

Tab. 13.3: Éléments de commande et d'affichage

Écran (en option – uniquement dans les modèles avec « D »)	Écran graphique monochrome, 128 x 32 pixels, avec éclairage de l'arrière-plan
Clavier (en option – uniquement dans les modèles avec « D »)	Deux touches
LED	Deux LED pour l'alimentation (PWR) et le statut du bus (BUS), bicolores (rouge/vert)

Tab. 13.4: Caractéristiques mécaniques

Boîtier	Aluminium moulé sous pression
Connectique	<ul style="list-style-type: none"> • BPS avec MS 338 : connecteurs M12 • BPS avec MK 338 : répartiteurs avec bornes à ressort (5 pôles) • BPS avec ME 338 103 : câbles avec connecteurs M12
Indice de protection	IP 65
Poids	Env. 580 g (sans boîtier de raccordement)
Dimensions BPS 338i sans boîtier de raccordement	(H x L x P) 108,7 mm x 100,0 mm x 48,3 mm
Dimensions BPS 338i avec boîtier de raccordement MS 338	(H x L x P) 128,0 mm x 111,5 mm x 43,4 mm
Dimensions BPS 338i avec boîtier de raccordement MK 338	(H x L x P) 166,7 mm x 111,5 mm x 43,4 mm
Dimensions BPS 338i avec boîtier de raccordement ME 338	(H x L x P) 128,0 mm x 111,5 mm x 43,4 mm
Dimensions du boîtier de raccordement MS 338	(H x L x P) 64,0 mm x 43,5 mm x 33,5 mm
Dimensions du boîtier de raccordement MK 338	(H x L x P) 64,0 mm x 43,5 mm x 83,5 mm
Dimensions du boîtier de raccordement ME 338 103	(H x L x P) 64,0 mm x 43,5 mm x 38,0 mm

Tab. 13.5: Caractéristiques ambiantes

Humidité de l'air	Humidité relative max. 90%, sans condensation
Vibrations	CEI 60068-2-6, test Fc
Chocs Résistance aux chocs répétés	CEI 60068-2-27, test Ea
Compatibilité électromagnétique	CEI 61000-6-3 CEI 61000-6-2 (qui comprend CEI 61000-4-2, -3, -4, -5, -6)

Tab. 13.6: Homologations, conformité

Conformité	CE, CDRH
Homologations	UL 60950-1, CSA C 22.2 No. 60950-1

 **ATTENTION**



Applications UL !

Pour les applications UL, l'utilisation est admissible exclusivement dans des circuits électriques de classe 2 selon le NEC (National Electric Code).

13.1.1 BPS sans chauffage

 **ATTENTION**



Applications UL !

Pour les applications UL, l'utilisation est admissible exclusivement dans des circuits électriques de classe 2 selon le NEC (National Electric Code).

Tab. 13.7: Caractéristiques électriques

Spécifications des données	Valeurs/description
Type d'interface	2x Ethernet vers 2x M 12 (codage D) Protocole : EtherCAT, EoE, CoE Vitesse de transmission : 100 MBaud (100 Base-TX)
Port USB de maintenance	Prise femelle USB 2.0 type mini B
Entrée de commutation/sortie de commutation	Deux entrées/sorties de commutation Fonctions programmables librement par interface Ethernet Entrée de commutation : 18 ... 30 VCC selon la tension d'alimentation, I max. = 8 mA Sortie de commutation : 18 ... 30 VCC selon la tension d'alimentation, I max. = 60 mA (résistante aux courts-circuits) Les entrées/sorties de commutation sont protégées contre l'inversion de polarité !
Tension de fonctionnement U_N	18 ... 30 VCC (classe 2, classe de protection III)
Consommation	4,5 W max.

Tab. 13.8: Température ambiante

Température ambiante (fonctionnement)	-5 °C ... +50 °C
Température ambiante (stockage)	-35 °C ... +70 °C

13.1.2 BPS avec chauffage

 ATTENTION	
	Applications UL ! Pour les applications UL, l'utilisation est admissible exclusivement dans des circuits électriques de classe 2 selon le NEC (National Electric Code).

Tab. 13.9: Caractéristiques électriques

Tension de fonctionnement U_N	18 ... 30 VCC
Consommation	17,7 W max.
Structure du chauffage	Chauffage du boîtier et chauffage séparé de l'optique
Temps d'échauffement	Au moins 30 min sous +24 VCC à une température ambiante de -35 °C
Section minimale des conducteurs	Section min. 0,75 mm ² pour le câble de la tension d'alimentation. Remarque : Bouclage de l'alimentation en tension sur plusieurs appareils avec chauffage non autorisé. Câble surmoulé M12 standard non utilisable (câble de section trop petite).

Tab. 13.10: Température ambiante

Température ambiante (fonctionnement)	-35 °C ... +50 °C
Température ambiante (stockage)	-35 °C ... +70 °C

13.2 Bande à codes à barres

Tab. 13.11: Dimensions de la BCB

	BCB G40 ...	BCB G30 ...
Quadrillage	40 mm	30 mm
Hauteur standard	47 mm, 25 mm	47 mm, 25 mm
Longueur	0 ... 5 m, 0 ... 10 m, 0 ... 20 m, ..., 0 ... 150 m, 0 ... 200 m ; Longueurs et codages spéciaux : voir chapitre 14 "Informations concernant la commande et accessoires"	0 ... 5 m, 0 ... 10 m, 0 ... 20 m, ..., 0 ... 150 m ; Longueurs et codages spéciaux : voir chapitre 14 "Informations concernant la commande et accessoires"
Tolérance de bande	±1 mm par mètre	±1 mm par mètre

AVIS**Bandes jumelles sur demande**

↳ Un assistant de saisie pour les bandes à codes à barres jumelles avec valeur de début de bande, valeur de fin de bande, longueur et hauteur individuelles, est disponible sur le site Internet de Leuze, sous BPS 300 – Accessoires. L'assistant de saisie aide à entrer des données individuelles de bande et crée un formulaire de demande ou de commande pour la bande jumelle souhaitée.

Tab. 13.12: Structure de la BCB

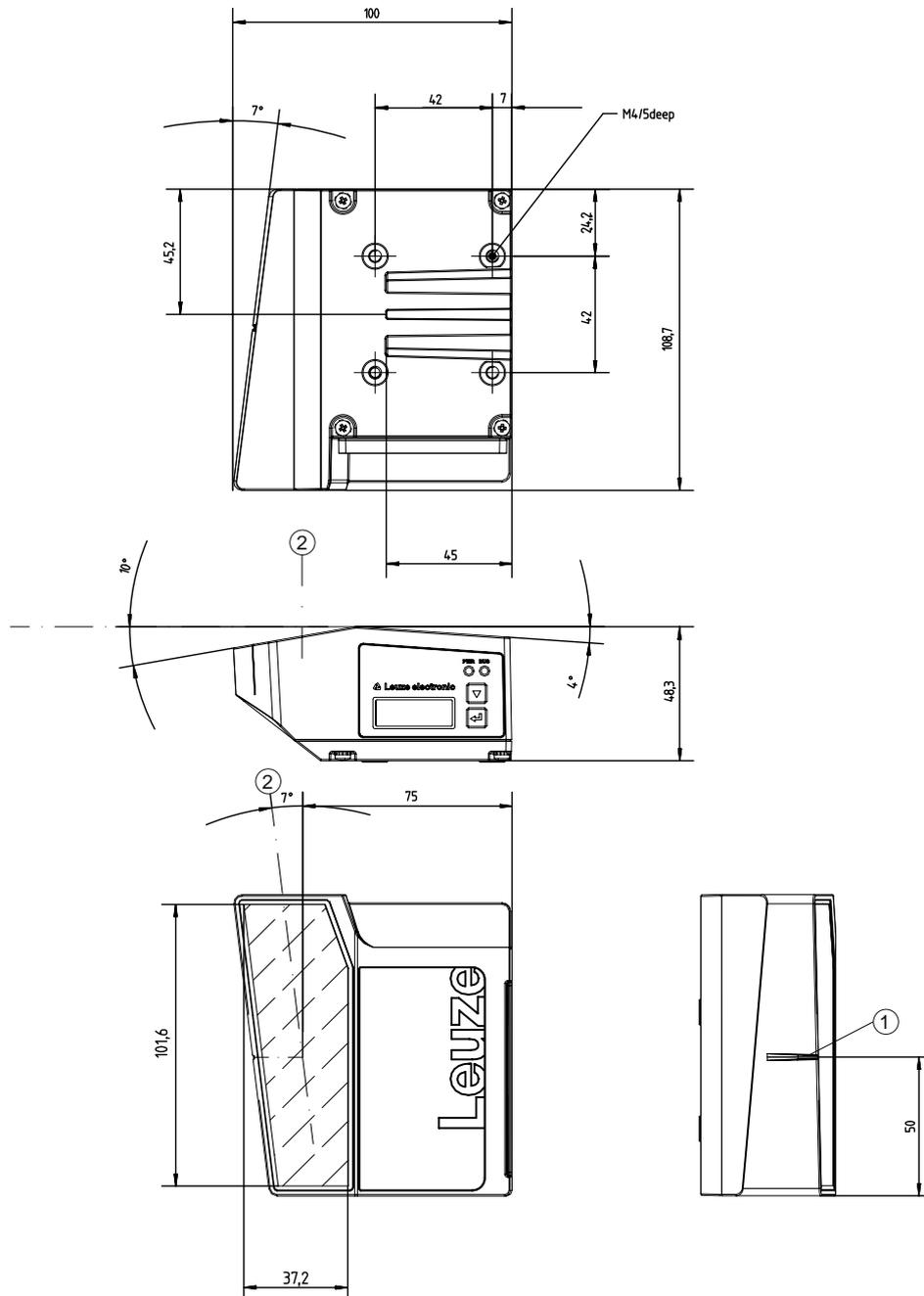
Procédé de fabrication	Photocomposition
Revêtement protecteur	Polyester mat
Matériau de base	Film de polyester autoadhésif sans silicone
Colle	Colle acrylate
Puissance adhésive	0,1 mm
Pouvoir adhésif (valeurs moyennes)	Sur l'aluminium : 25 N/25 mm Sur l'acier : 25 N/25 mm Sur le polycarbonate : 22 N/25 mm Sur le polypropylène : 20 N/25 mm

Tab. 13.13: Caractéristiques ambiantes de la BCB

Température de traitement recommandée	0 °C ... +45 °C
Température ambiante	-40 °C ... +120 °C
Stabilité de forme	Aucune contraction, testé selon DIN 30646
Durcissement	Durcissement définitif au bout de 72 h Le BPS peut détecter la position dès que la BCB est en place.
Résistance à la rupture	150 N
Élongation à la rupture	Min. 80 %, contrôle selon DIN 50014, DIN 51220
Résistance aux agents atmosphériques	Ultraviolets, humidité, brouillard salin (150 h/5 %)
Résistance aux produits chimiques (testée à 23 °C sur 24 h)	Huile de transformateur, gazole, white-spirit, heptane, éthylène glycol (1:1)
Comportement au feu	Autoextinguible après 15 s, ne goutte pas

Support	Non gras, sec, propre, lisse
Propriétés mécaniques	Résiste aux rayures et à l'essuyage, résiste aux UV, résiste à l'humidité, résiste partiellement aux produits chimiques

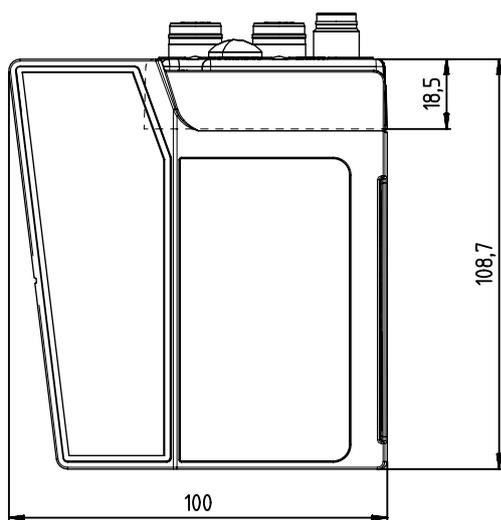
13.3 Encombrement



Toutes les mesures en mm

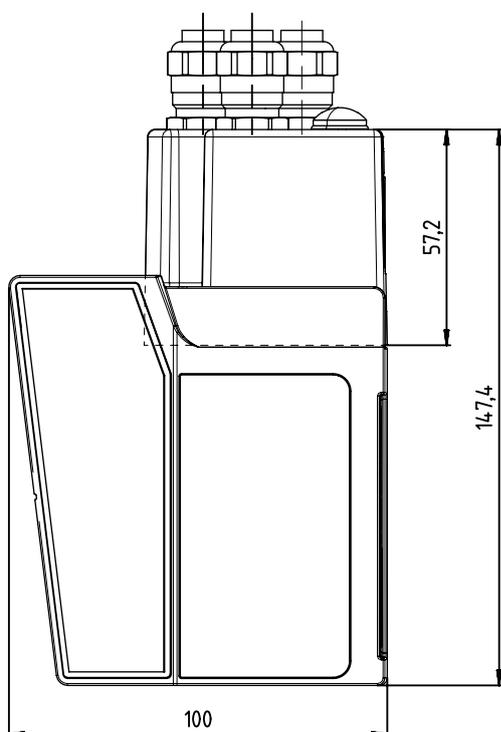
- 1 Point de référence de la position du code à barres
- 2 Axe optique

Fig. 13.2: Encombrement du BPS sans boîtier de raccordement



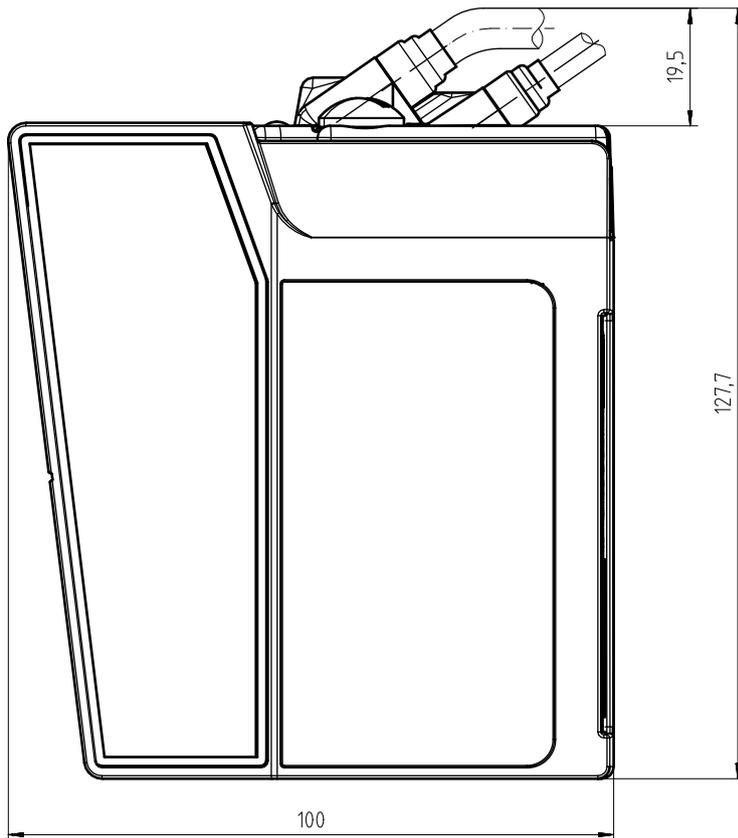
Toutes les mesures en mm

Fig. 13.3: Encombrement du BPS avec boîtier de raccordement MS 338



Toutes les mesures en mm

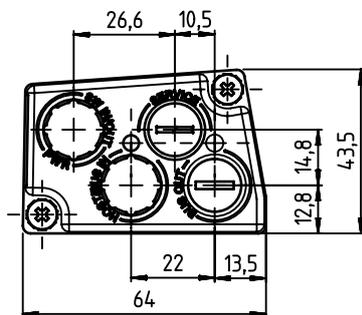
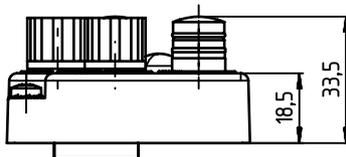
Fig. 13.4: Encombrement du BPS avec boîtier de raccordement MK 338



Toutes les mesures en mm

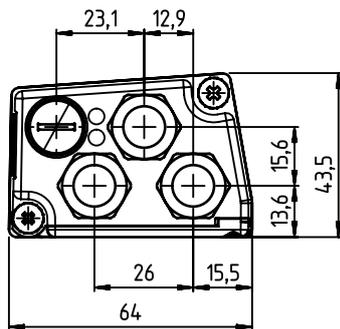
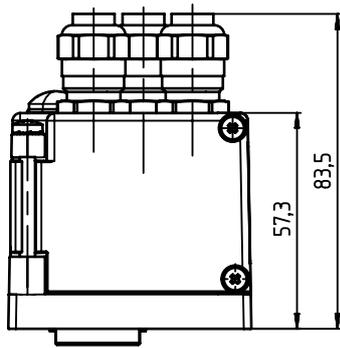
Fig. 13.5: Encombrement du BPS avec boîtier de raccordement ME 338 103

13.4 Encombrement des accessoires



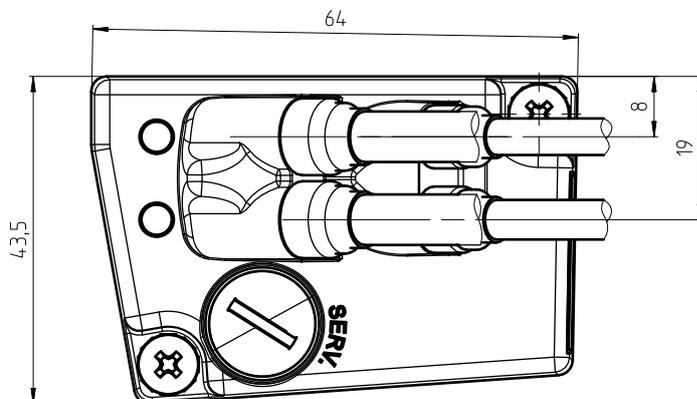
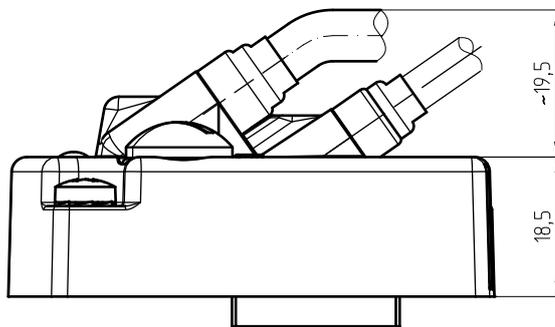
Toutes les mesures en mm

Fig. 13.6: Encombrement du boîtier de raccordement MS 338



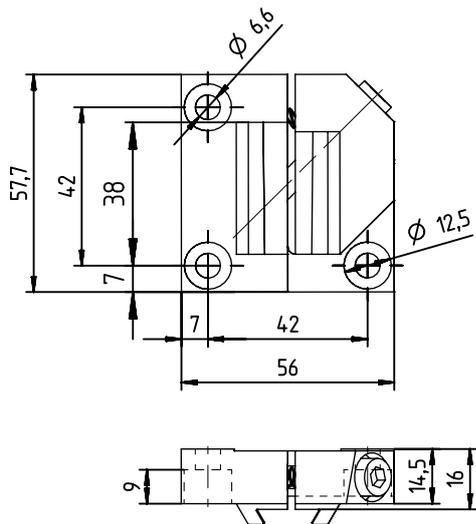
Toutes les mesures en mm

Fig. 13.7: Encombrement du boîtier de raccordement MK 338



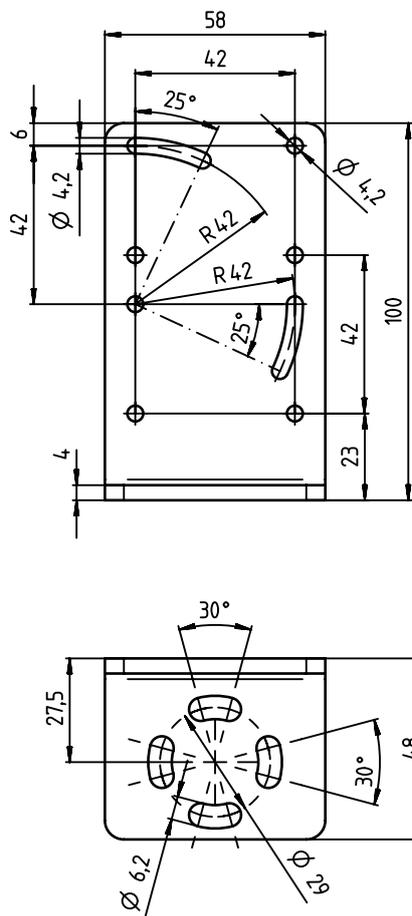
Toutes les mesures en mm

Fig. 13.8: Encombrement du boîtier de raccordement ME 338 103



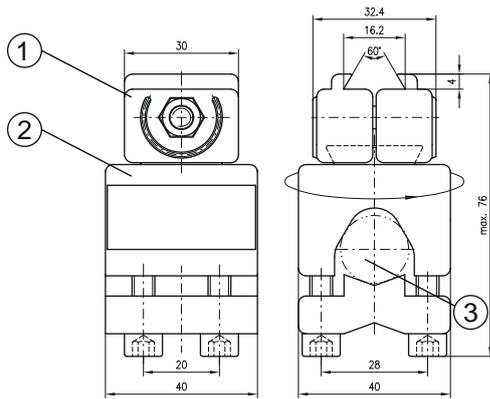
Toutes les mesures en mm

Fig. 13.9: Encombrement de la pièce de fixation BTU 0300M-W



Toutes les mesures en mm

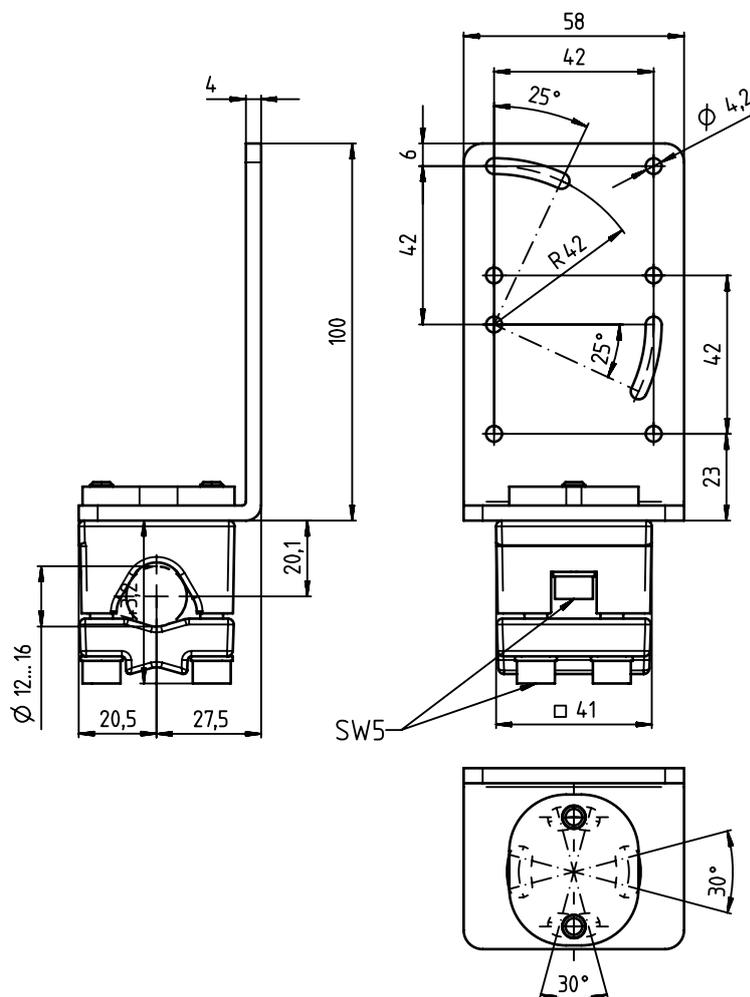
Fig. 13.10: Encombrement de l'équerre de fixation BT 300-W



Toutes les mesures en mm

- 1 Mâchoires de serrage pour la fixation au BPS
- 2 Profilé de serrage pour la fixation à des tuyaux ronds ou ovales (\varnothing 16 ... 20 mm)
- 3 Support de barre pivotant sur 360 °

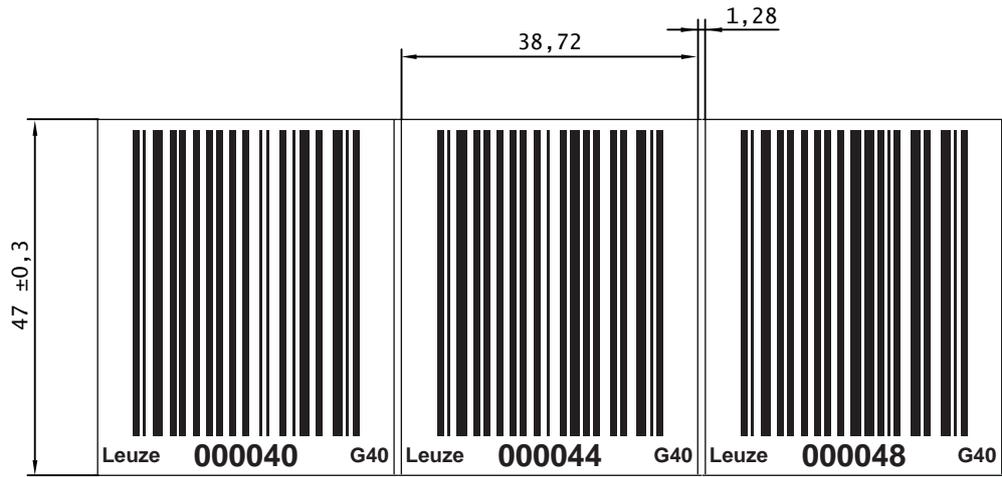
Fig. 13.11: Encombrement de la pièce de fixation BT 56



Toutes les mesures en mm

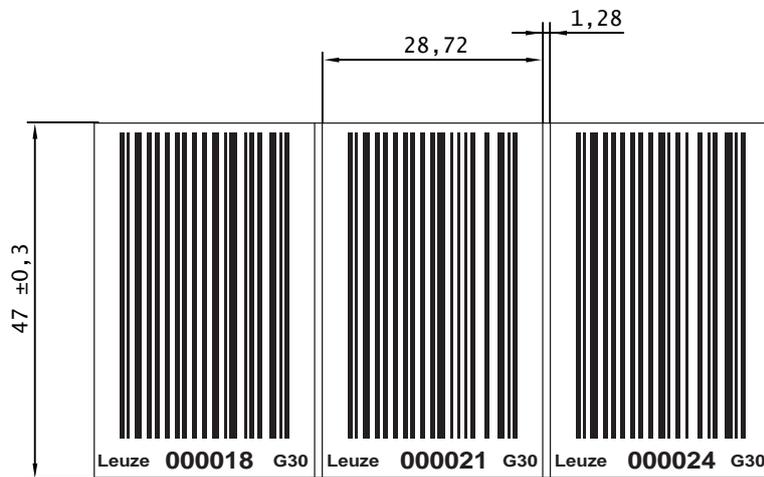
Fig. 13.12: Encombrement de la pièce de fixation BT 300-1

13.5 Encombrement de la bande à codes à barres



Toutes les mesures en mm

Fig. 13.13: Encombrement de la bande à codes à barres BCB G40 ... avec quadrillage de 40 mm



Toutes les mesures en mm

Fig. 13.14: Encombrement de la bande à codes à barres BCB G30 ... avec quadrillage de 30 mm

14 Informations concernant la commande et accessoires

14.1 Aperçu des différents types de BPS 338i

Tab. 14.1: Aperçu des différents types de BPS 338i

Art. n°	Désignation de l'article	Description
50139943	BPS 338i SM 100	BPS avec interface Ethernet
50139944	BPS 338i SM 100 D	BPS avec interface Ethernet et écran
50139945	BPS 338i SM 100 H	BPS avec interface Ethernet et chauffage

14.2 Boîtiers de raccordement

Tab. 14.2: Boîtiers de raccordement du BPS

Art. n°	Désignation de l'article	Description
50134930	MS 338	Boîtier de raccordement avec connecteurs M12
50134931	MK 338	Boîtier de raccordement avec bornes à ressort
50134929	ME 338 103	Boîtier de raccordement avec câbles avec connecteur M12

14.3 Accessoires - Câbles

Tab. 14.3: Accessoires – Câble de raccordement PWR (alimentation en tension)

Art. n°	Désignation de l'article	Description
50132079	KD U-M12-5A-V1-050	Câble de raccordement PWR, prise femelle M12 pour PWR, sortie axiale de la prise, extrémité de câble libre, longueur du câble 5 m, non blindé
50132080	KD U-M12-5A-V1-100	Câble de raccordement PWR, prise femelle M12 pour PWR, sortie axiale de la prise, extrémité de câble libre, longueur du câble 10 m, non blindé

Tab. 14.4: Accessoires – Câble de raccordement BUS IN (extrémité libre)

Art. n°	Désignation de l'article	Description
Prise mâle M12 pour BUS IN, sortie axiale du câble, extrémité de câble libre		
50135073	KS ET-M12-4A-P7-020	Câble de raccordement BUS IN, longueur 2 m
50135074	KS ET-M12-4A-P7-050	Câble de raccordement BUS IN, longueur 5 m
50135075	KS ET-M12-4A-P7-100	Câble de raccordement BUS IN, longueur 10 m
50135076	KS ET-M12-4A-P7-150	Câble de raccordement BUS IN, longueur 15 m
50135077	KS ET-M12-4A-P7-300	Câble de raccordement BUS IN, longueur 30 m

Tab. 14.5: Accessoires - Câble de liaison BUS IN (vers RJ-45)

Art. n°	Désignation de l'article	Description
Prise mâle M12 pour BUS IN sur connecteur mâle RJ-45		
50135080	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-020	Câble de liaison BUS IN (vers RJ-45), longueur 2 m
50135081	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-050	Câble de liaison BUS IN (vers RJ-45), longueur 5 m
50135082	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-100	Câble de liaison BUS IN (vers RJ-45), longueur 10 m

Art. n°	Désignation de l'article	Description
50135083	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-150	Câble de liaison BUS IN (vers RJ-45), longueur 15 m
50135084	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-300	Câble de liaison BUS IN (vers RJ-45), longueur 30 m

Tab. 14.6: Accessoires - Câble de liaison BUS OUT (vers M12)

Art. n°	Désignation de l'article	Description
Prise mâle M12 + prise mâle M12 pour BUS OUT sur BUS IN		
50137077	KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-020	Câble de liaison BUS OUT, longueur 2 m
50137078	KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-050	Câble de liaison BUS OUT, longueur 5 m
50137079	KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-100	Câble de liaison BUS OUT, longueur 10 m
50137080	KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-150	Câble de liaison BUS OUT, longueur 15 m
50137081	KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-300	Câble de liaison BUS OUT, longueur 30 m

Tab. 14.7: Accessoires - Câble USB

Art. n°	Désignation de l'article	Description
50117011	KB USB A – USB miniB	Câble de maintenance USB, 1 prise mâle de type A et de type mini B, longueur 1 m

14.4 Autres accessoires

Tab. 14.8: Accessoires - Connecteurs du BPS

Art. n°	Désignation de l'article	Description
50020501	KD 095-5A	Prise femelle M12 axiale pour l'alimentation en tension, blindée
50108991	D-ET1	Prise RJ45 à confectionner soi-même
50112155	S-M12A-ET	Prise mâle M12 axiale, codage D, à confectionner soi-même
50109832	KDS ET M12 / RJ45 W-4P	Changeur de genre M12, codage D, vers RJ-45 femelle

Tab. 14.9: Accessoires - Pièces de fixation

Art. n°	Désignation de l'article	Description
50124941	BTU 0300M-W	Pièce de fixation pour montage mural - Positionnement précis du BPS sans alignement (easy-mount)
50121433	BT 300 W	Équerre de fixation pour montage mural
50027375	BT 56	Pièce de fixation pour barre ronde
50121434	BT 300-1	Pièce de fixation pour barre ronde

14.5 Bandes à codes à barres

14.5.1 Bandes à codes à barres standard

Leuze propose un grand choix de bandes à codes à barres standard.

Tab. 14.10: Données des bandes à codes à barres standard

Caractéristique	Valeur
Tailles de quadrillage	30 mm (BCB G30 ...) 40 mm (BCB G40 ...)
Hauteur	47 mm 25 mm
Longueur	5 m 10 m, 20 m ... par pas de 10 m jusqu'à 150 m 200 m
Longueur échelonnée	10 m
Valeur du début de la bande	0

- Les bandes à codes à barres standard sont imprimées sous le code à barres avec la valeur de position correspondante.
- Les bandes à code à barres sont livrées enroulées sur un noyau.

Toutes les bandes standard disponibles sont répertoriées sur le site internet de Leuze sous l'onglet *Accessoires* du BPS sélectionné.

14.5.2 Bandes à codes à barres spéciales

Les bandes spéciales sont fabriquées selon les spécifications du client.

Tab. 14.11: Données des bandes à codes à barres spéciales

Caractéristique	Valeur
Tailles de quadrillage	30 mm (BCB G30 ...) 40 mm (BCB G40 ...)
Hauteur	20 mm – 140 mm par pas d'un millimètre
Longueur	Selon les besoins du client, 10 000 m max.
Valeur du début de la bande	Selon les besoins du client, en fonction de la taille du quadrillage
Valeur de la fin de la bande	Selon les besoins du client, en fonction de la taille du quadrillage, valeur de fin de la bande maximale à 10 000 m

- Les bandes à codes à barres spéciales sont imprimées sous le code à barres avec la valeur de position correspondante.
- Les bandes à codes à barres spéciales de plus de 300 m de long sont livrées enroulées sur plusieurs bobines.

Un assistant de saisie pour les bandes à codes à barres spéciales est disponible sur le site Internet de Leuze, sous l'onglet *Accessoires* du BPS 300. L'assistant de saisie aide à entrer des données individuelles de bande et crée un formulaire de demande ou de commande avec le numéro d'article et le code de désignation corrects.

14.5.3 Bandes jumelles

Les bandes jumelles sont des bandes à codes à barres spéciales fabriquées selon les indications du client.

Tab. 14.12: Données des bandes jumelles

Caractéristique	Valeur
Tailles de quadrillage	30 mm (BCB G30 ...) 40 mm (BCB G40 ...)
Hauteur	20 mm – 140 mm par pas d'un millimètre
Longueur	Selon les besoins du client, 10 000 m max.

Caractéristique	Valeur
Valeur du début de la bande	Selon les besoins du client, en fonction de la taille du quadrillage
Valeur de la fin de la bande	Selon les besoins du client, en fonction de la taille du quadrillage, valeur de fin de la bande maximale à 10 000 m

- Deux bandes identiques sont livrées ensemble dans un lot. Les deux bandes sont identiques entre elles, tant en termes de valeurs que de tolérances de bande. La valeur de position en texte clair est imprimée en dessous et au-dessus du code à barres.
- Les bandes jumelles de plus de 300 m de long sont livrées enroulées sur plusieurs bobines.

Un assistant de saisie pour les bandes à codes à barres jumelles avec valeur de début de bande, valeur de fin de bande, longueur et hauteur individuelles, est disponible sur le site Internet de Leuze, sous l'onglet *Accessoires* du BPS 300. L'assistant de saisie aide à entrer des données individuelles de bande et crée un formulaire de demande ou de commande avec le numéro d'article et le code de désignation corrects.

14.5.4 Bandes de réparation

Les bandes de réparation sont fabriquées selon les spécifications du client.

Tab. 14.13: Données des bandes de réparation

Caractéristique	Valeur
Tailles de quadrillage	30 mm (BCB G30 ...) 40 mm (BCB G40 ...)
Hauteur	47 mm 25 mm
Longueur	Selon les besoins du client, 5 m max.
Valeur du début de la bande	Selon les besoins du client, en fonction de la taille du quadrillage
Valeur de la fin de la bande	Selon les besoins du client, en fonction de la taille du quadrillage

- Les bandes de réparation de longueur supérieure à 5 m doivent être commandées comme bandes spéciales.
- Les bandes de réparation sont imprimées sous le code à barres avec la valeur de position correspondante.
- Les bandes de réparation sont normalement livrées enroulées sur une bobine.

Un assistant de saisie pour les bandes de réparation est disponible sur le site Internet de Leuze, sous l'onglet *Accessoires* du BPS 300. L'assistant de saisie aide à entrer des données individuelles de bande et crée un formulaire de demande ou de commande avec le numéro d'article et le code de désignation corrects.

14.5.5 Étiquettes à marque et étiquettes de commande

Leuze propose tout un choix d'étiquettes à marque et d'étiquettes de commande standard.

Tab. 14.14: Données des étiquettes à marque et des étiquettes de commande

Caractéristique	Valeur
Tailles de quadrillage	30 mm (BCB G30 ...) 40 mm (BCB G40 ...)
Hauteur	47 mm
Couleur de base de l'étiquette de commande BCB ... MVS	Rouge
Couleur de base de l'étiquette de commande BCB ... MV0	Jaune

Caractéristique	Valeur
Couleur de base de l'étiquette à marque BCB ... ML	Rouge

- Les étiquettes à marque et les étiquettes de commande sont des étiquettes individuelles livrées par lots de 10.

Toutes les étiquettes à marque et de commande disponibles sont répertoriées sur le site internet de Leuze sous l'onglet *Accessoires* du BPS sélectionné.

15 Déclaration de conformité CE

Les systèmes de positionnement à codes à barres de la série BPS 300 ont été développés et produits dans le respect des normes et directives européennes en vigueur.



16 Annexe

16.1 Modèles de code à barres

Bande à codes à barres BCB G40 ... avec quadrillage de 40 mm



Fig. 16.1: Bande continue, quadrillage 40 mm



Fig. 16.2: Étiquette individuelle MVS, quadrillage 40 mm



Fig. 16.3: Étiquette individuelle MV0, quadrillage 40 mm

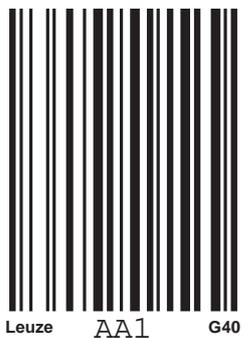


Fig. 16.4: Étiquette individuelle à marque, quadrillage 40 mm

Bande à codes à barres BCB G30 ... avec quadrillage de 30 mm



Fig. 16.5: Bande continue, quadrillage 30 mm

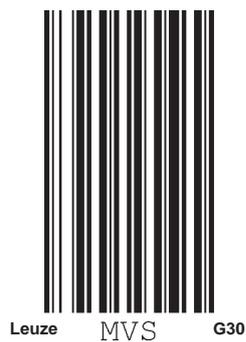


Fig. 16.6: Étiquette individuelle MVS, quadrillage 30 mm



Fig. 16.7: Étiquette individuelle MV0, quadrillage 30 mm

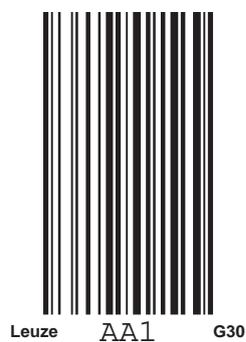


Fig. 16.8: Étiquette individuelle à marque, quadrillage 30 mm