



Notice d'utilisation

CobotPump ECBPi

Remarque

La Notice d'utilisation a été rédigée en allemand, puis traduite en français. À conserver pour toute utilisation ultérieure. Sous réserve de modifications techniques, d'erreurs ou de fautes d'impression.

Éditeur

© J. Schmalz GmbH, 08/24

Cet ouvrage est protégé par la propriété intellectuelle. Tous les droits relatifs appartiennent à la société J. Schmalz GmbH. Toute reproduction de l'ouvrage, même partielle, n'est autorisée que dans les limites légales prévues par le droit de la propriété intellectuelle. Toute modification ou abréviation de l'ouvrage doit faire l'objet d'un accord écrit préalable de la société J. Schmalz GmbH.

Contact

J. Schmalz GmbH
Johannes-Schmalz-Str. 1
72293 Glatten, Allemagne
Tél. : +49 7443 2403-0
schmalz@schmalz.de
www.schmalz.com

Vous trouverez les informations permettant de contacter les sociétés Schmalz et leurs partenaires commerciaux à travers le monde sur :

<https://www.schmalz.com/fr/services/conseil/selectionnez-votre-contact/interlocuteurs-internationaux/>

Sommaire

1 Informations importantes	6
1.1 Remarque concernant l'utilisation du présent document	6
1.2 La documentation technique fait partie du produit	6
1.3 Plaque signalétique	6
1.4 Symboles.....	7
2 Consignes de sécurité fondamentales	8
2.1 Utilisation conforme.....	8
2.2 Utilisation non conforme	8
2.3 Qualification du personnel	8
2.4 Équipement de protection individuelle	9
2.5 Avertissements dans le présent document.....	9
2.6 Risques résiduels	9
2.7 Modifications du produit	10
3 Description du produit.....	11
3.1 Composition du CobotPump.....	11
3.2 Variantes du CobotPump	11
3.3 Description fonctionnelle.....	12
3.4 Élément d'affichage et de commande	14
4 Données techniques.....	16
4.1 Paramètres généraux.....	16
4.2 Paramètres électriques	16
4.3 Paramètres d'affichage	17
4.4 Données de performance mécaniques	17
4.5 Dimensions	18
4.6 Couples de serrage maximum.....	18
5 Conception de la commande et du menu.....	19
5.1 Configuration des touches en mode affichage	19
5.2 Menu de base.....	20
5.3 Menu de configuration	21
5.4 Menu système	24
6 Description des fonctions.....	25
6.1 Liste des fonctions	25
6.2 Modes de fonctionnement.....	26
6.3 Surveiller le vide du système et définir des valeurs limites	28
6.4 Calibrer le capteur de vide	28
6.5 Fonction de régulation	29
6.6 Modes de dépose.....	30
6.7 SoftStart	31
6.8 Fonctions de sortie et d'entrée	31
6.9 Sélectionner l'unité de vide	32
6.10 Retardement de désactivation.....	32
6.11 Pivoter l'affichage à l'écran	32

6.12	Mode ECO	33
6.13	Verrouiller et déverrouiller les menus.....	33
6.14	Restaurer les réglages d'usine (Clear All)	35
6.15	Compteurs	35
6.16	Afficher la version du logiciel	36
6.17	Afficher la référence de l'article	36
6.18	Afficher le numéro de série	37
6.19	Affichage des erreurs	37
6.20	Affichage de la température	37
6.21	Surveillance des tensions d'alimentation	38
6.22	Contrôle de l'énergie et des processus (EPC)	38
6.23	Profils de configuration de la production.....	43
6.24	Données de dispositif	44
6.25	Localisation spécifique à l'utilisateur	44
7	Contrôle de la livraison	45
8	Installation	46
8.1	Consignes d'installation	46
8.2	Fixation mécanique	46
8.3	Raccord électrique	48
8.4	Mise en service	51
9	Fonctionnement.....	53
9.1	Travaux préparatoires	53
9.2	Modes de fonctionnement.....	53
10	Entretien.....	55
10.1	Sécurité.....	55
10.2	Nettoyer le dispositif	55
10.3	Nettoyer le tamis clipsable	55
10.4	Remplacement du dispositif avec serveur de paramétrage	55
11	Garantie.....	57
12	Pièces de rechange et d'usure, accessoires.....	58
12.1	Pièces de rechange et d'usure.....	58
12.2	Accessoires.....	58
13	Dépannage	60
13.1	Messages d'erreur en mode SIO	60
13.2	Messages d'erreur et avertissements en cas de fonctionnement en mode IO-Link	60
13.3	Élimination des erreurs.....	63
14	Élimination du dispositif.....	64
15	Annexe.....	65
15.1	Réglages d'usine	65
15.2	Aperçu des symboles d'affichage	65
15.3	Déclarations de conformité.....	67

15.4 ECBPI_CobotPump_ Data Dictionary_00.PDF 69

1 Informations importantes

1.1 Remarque concernant l'utilisation du présent document

La société J. Schmalz GmbH est généralement mentionnée sous le nom « Schmalz » dans le présent document.

Le document contient des consignes et des informations importantes au sujet des différentes phases de fonctionnement du produit :

- le transport, le stockage, la mise en service et la mise hors service
- le fonctionnement fiable, les travaux d'entretien requis, la réparation d'éventuels dysfonctionnements

Le document décrit le produit au moment de la livraison réalisée par Schmalz et s'adresse à :

- Installateurs formés à l'utilisation du produit et capables de l'installer et de l'utiliser.
- Personnel technique professionnel et spécialisé chargé des travaux d'entretien.
- Personnel professionnel et spécialisé chargé des travaux sur les équipements électriques.

1.2 La documentation technique fait partie du produit

1. Veuillez respecter les consignes mentionnées dans les documents afin de garantir la sécurité de l'installation et d'éviter tout dysfonctionnement.
 2. Veuillez conserver la documentation technique à proximité du produit. Elle doit toujours être à la disposition du personnel.
 3. Veuillez transmettre la documentation technique aux utilisateurs ultérieurs.
- ⇒ Le non-respect des consignes indiquées dans cette Notice d'utilisation peut entraîner des blessures !
- ⇒ Schmalz n'assume aucune responsabilité en cas de dommages et de pannes résultant du non-respect des consignes de la documentation.

Si, après avoir lu la documentation technique, vous avez encore des questions, veuillez contacter le service de Schmalz à l'adresse suivante :

www.schmalz.com/services

1.3 Plaque signalétique

La plaque signalétique est raccordée à demeure au produit et doit être toujours bien lisible.

Elle contient des données pour l'identification du produit et des informations techniques importantes.

Le code QR permet d'accéder à la documentation technique numérique du produit.

- ▶ En cas de commandes de pièces de rechange, de réclamations relevant de la garantie ou d'autres demandes, indiquer toutes les informations figurant sur la plaque signalétique.

1.4 Symboles



Ce symbole indique des informations utiles et importantes.

- ✓ Ce symbole indique une condition devant être remplie avant toute manipulation.
- ▶ Ce symbole indique une manipulation à effectuer.
- ⇒ Ce symbole indique le résultat d'une manipulation.

Les manipulations qui comprennent plusieurs étapes sont numérotées :

1. Première manipulation à effectuer.
2. Seconde manipulation à effectuer.

2 Consignes de sécurité fondamentales

2.1 Utilisation conforme

Le système ECBPi assure la génération du vide afin de saisir et de transporter des objets au moyen du vide à l'aide de ventouses. Il est destiné à être connecté à un SPS. Les signaux sont transmis de façon discrète ou grâce à une interface IO-Link. Le système ECBPi a été développé tout spécialement pour être utilisé dans des systèmes de robots coopératifs.

Idéalement, les marchandises à lever doivent être sèches, étanches, dotées d'une surface lisse et suffisamment rigides. Les objets poreux ou instables doivent être contrôlés avant la manipulation pour constater s'ils sont à même d'être manipulés avec du vide. L'encrassement des produits peut nuire au bon fonctionnement.

Des gaz neutres sont autorisés pour l'évacuation conformément à la norme EN 983. Les gaz neutres sont par exemple l'air, l'azote et les gaz rares (argon, xénon, néon, etc.).

Le produit est construit conformément à l'état de la technique et est livré dans l'état garantissant la sécurité de son utilisation ; néanmoins, des dangers peuvent survenir pendant son utilisation.

Le produit est destiné à une utilisation industrielle.

Le respect des données techniques et des consignes de montage et d'exploitation qui figurent dans cette notice fait partie de l'utilisation conforme.

Le dispositif ne doit être utilisé qu'avec des systèmes robotisés conformes aux dispositions des normes DIN ISO/TS 15066, DIN EN ISO 10218-1 et DIN EN ISO 10218-2.

Un fonctionnement dans un système collaboratif est uniquement autorisé lorsque le système entier respecte les dispositions légales pertinentes pour les systèmes robotisés collaboratifs. Le respect de ces dispositions relève de la responsabilité de l'intégrateur du système.

2.2 Utilisation non conforme

Schmalz décline toute responsabilité pour les pertes ou les dommages résultant directement ou indirectement de l'utilisation du produit. Ceci s'applique notamment à toute autre utilisation du produit qui n'est pas conforme à l'usage prévu et qui n'est pas décrite ou mentionnée dans cette documentation.

Sont considérées comme utilisations non conformes :

- Utilisation dans des environnements soumis à des risques d'explosion
- Transport et aspiration de substances explosives
- Utilisation dans des applications médicales
- Utilisation en tant que dispositif de serrage pour l'usinage de pièces
- Aspiration de parties du corps
- Utilisation avec des pièces inappropriées à l'aspiration
- Dépassement de la charge
- Stockage de la charge à l'état aspiré

2.3 Qualification du personnel

Un personnel non qualifié n'est pas en mesure de reconnaître les risques et est, de ce fait, exposé à des dangers accrus !

L'exploitant doit s'assurer des points suivants :

- Le personnel doit être chargé des activités décrites dans la présente notice d'utilisation.
- Le personnel doit avoir 18 ans révolus et être apte de corps et d'esprit.
- Le personnel opérateur a été formé à la conduite du produit et a lu et compris la notice d'utilisation.

- Seuls des électriciens qualifiés sont habilités à effectuer des travaux sur l'équipement électrique.
- L'installation ainsi que les travaux de réparation et d'entretien ne doivent être réalisés que par du personnel qualifié ou par des personnes pouvant attester d'une formation correspondante.

Ce qui suit est valable pour l'Allemagne :

Nous entendons par personnel qualifié toute personne qui, en raison de sa formation spécialisée, de son savoir et de ses expériences, ainsi que de ses connaissances des réglementations en vigueur, est en mesure d'apprécier les tâches qui lui sont confiées, d'identifier les dangers éventuels et de prendre les mesures de sécurité adéquates. Le personnel qualifié est tenu de respecter les réglementations en vigueur pour le domaine concerné.



2.4 Équipement de protection individuelle

Afin d'éviter des blessures, toujours porter un équipement de protection adapté à la situation :

- Lunettes de protection, classe F
- Résille
- Tenue prêt du corps

2.5 Avertissements dans le présent document

Les avertissements mettent en garde contre des dangers qui peuvent survenir lors de l'utilisation du produit. Le mot-clé indique le degré du danger.

Mot-clé	Signification
 AVERTISSEMENT	Signale un danger représentant un risque moyennement élevé qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou de graves blessures.
 PRUDENCE	Signale un danger représentant un risque faible qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures de faible ou moyenne gravité.
REMARQUE	Signale un danger entraînant des dommages matériels.

2.6 Risques résiduels



AVERTISSEMENT

Électrocution

Risque de blessures

- ▶ Utiliser le produit à l'aide d'un bloc d'alimentation avec très basse tension de protection (TBTP/PELV).



AVERTISSEMENT

Aspiration de matériaux dangereux, de liquides ou de produits en vrac

Dommages physiques ou matériels !

- ▶ N'aspirer aucun matériau dangereux pour la santé comme de la poussière, des vapeurs d'huile, d'autres vapeurs, des aérosols ou autres.
- ▶ N'aspirer aucun gaz ou produit agressif, par exemple des acides, des vapeurs d'acides, des bases, des biocides, des désinfectants et des détergents.
- ▶ N'aspirer ni du liquide, ni des produits en vrac tels que des granulés.



⚠️ AVERTISSEMENT

Risque de graves blessures dues à un assemblage incorrect !

- ▶ Le montage et le démontage du système doivent uniquement être réalisés hors tension et sans pression.
 - ▶ Utiliser uniquement les possibilités de raccordement, les alésages de fixation et les accessoires de fixation prévus.
-



⚠️ PRUDENCE

Chute du produit

Risque de blessures

- ▶ Fixer le produit de manière sûre sur le lieu d'utilisation.
 - ▶ Porter des chaussures de sécurité (S1) et des lunettes de protection lors de la manipulation et du montage/démontage du produit.
-



⚠️ PRUDENCE

Vide proche des yeux

Blessure oculaire grave !

- ▶ Porter des lunettes de protection.
 - ▶ Ne pas regarder dans les orifices de vide, p. ex. les conduites d'aspiration et les tuyaux.
-

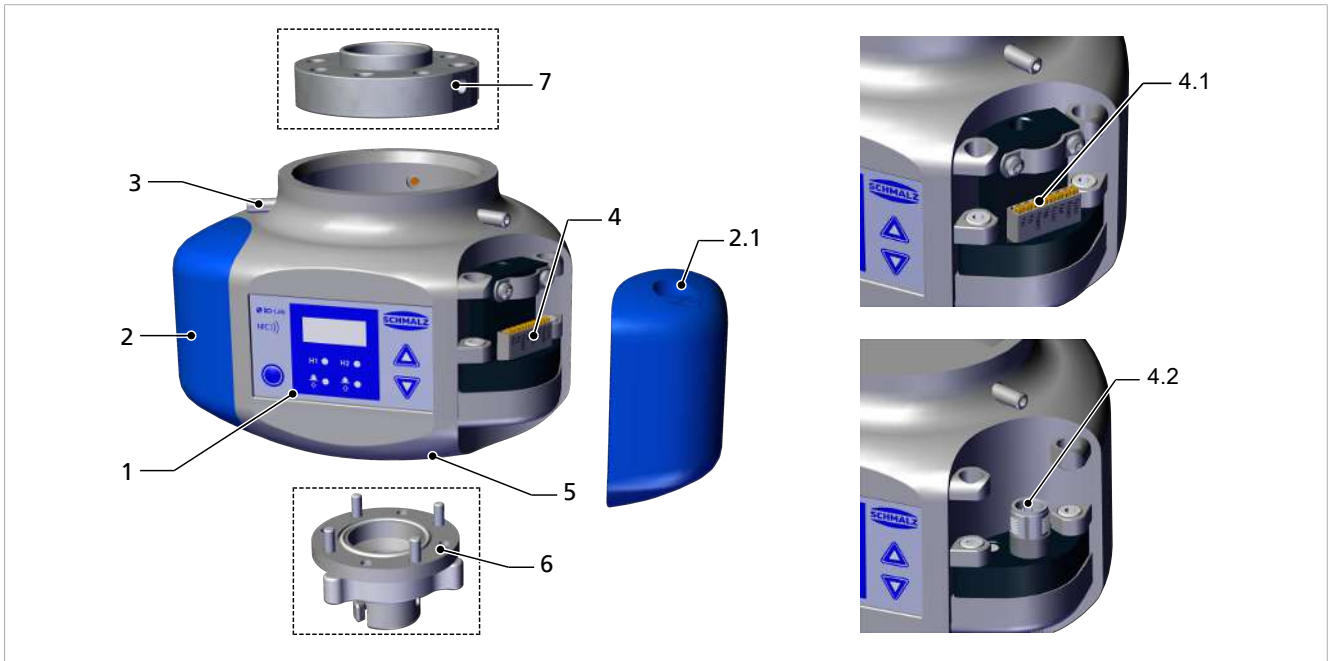
2.7 Modifications du produit

Schmalz décline toute responsabilité en cas de conséquences d'une modification dont elle n'a pas le contrôle :

1. Utiliser le produit uniquement dans l'état original dans lequel il vous a été livré.
2. Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine de Schmalz.
3. Utiliser le produit uniquement lorsqu'il est en parfait état.

3 Description du produit

3.1 Composition du CobotPump



1	Élément de commande et d'affichage	2	Protection contre les chocs « Bumper »
3	Vis sans tête (3x) pour la fixation de la bride robot [7], couple de serrage max. 0,6 Nm	2.1	Passe-câbles préparé
5	Orifice de vide	4	Raccordement électrique
7	En option : Bride robot (interface mécanique robot coopératif)	4.1	Variante avec borne de raccordement 8 pôles (ECBPi 24 V-CC TB-8)
		4.2	Variante avec connecteur M12, 8 pôles (ECBPi 24 V-CC M12-8)
		6	En option : Module de liaison (interface mécanique effecteur de fin VEE)

3.2 Variantes du CobotPump

Le dispositif CobotPump (générateur de vide portant la désignation ECPI) est disponible en deux variantes. Chaque variante est définie par la désignation de l'article. La classification des articles se présente comme suit :

Type	Débit d'aspiration l/ min	Tension	Raccord électrique
ECBPi 24 V CC M12-8	1-12 (réglable)	24V CC	M12-8 1 x connecteur M12 à 8 broches
ECBPi 24 V CC TB-8	1-12 (réglable)	24V CC	TB-8 Barre de serrage avec 8 contacts

Le mode de mise sous tension des entrées et sorties électriques peut être réglé sur le dispositif (PNP ou NPN) ; il ne dépend donc pas du type d'éjecteur. Dans le réglage d'usine, le dispositif est réglé sur PNP.

3.3 Description fonctionnelle

3.3.1 Levage de la pièce

Le CobotPump a été conçu pour la manipulation de pièces à l'aide de systèmes de préhension utilisant le vide.

L'entrée de signal Aspiration permet d'activer ou de désactiver la pompe électrique.

Avec la variante NC (normally closed), la pompe est activée en présence de l'entrée de signal « Aspiration ».

Un capteur intégré détecte le vide généré par la pompe. Le vide est analysé par un système électronique, s'affiche sur l'écran et est émis via les données de processus IO-Link. La valeur mesurée sert de base pour la fonction d'économie d'énergie, la commutation de la sortie OUT2 et pour les fonctions d'analyse du contrôle de l'énergie et des procédés EPC (Energy Process Control).

Le CobotPump dispose d'une fonction d'économie d'énergie intégrée. En mode « Aspiration », le vide est automatiquement réglé sur la valeur limite H1 définie par l'utilisateur.



Lorsque les volumes à évacuer sont faibles, il est possible que le vide ne soit désactivé qu'au-delà de la valeur limite H1 réglée. Ce comportement ne constitue pas une erreur.

Si, en raison de fuites, le vide du système descend à environ 10% sous la valeur limite H1, la pompe est réactivée.

Les états actuels des processus, par ex. le niveau de vide actuel, sont affichés sur l'élément de commande et d'affichage avec indicateurs d'état à LED. Il est par ailleurs possible de modifier ou d'afficher les données de paramètre en mode SIO.

Les tensions d'alimentation sont surveillées par le système électronique :

- Un message d'erreur apparaît si les tensions d'alimentation tombent en dessous d'environ 19,2 V. Un fonctionnement défini n'est plus garanti au-dessous de ce seuil de tension.
- La limite supérieure autorisée des tensions d'alimentation est d'environ 26,4 V. Si la tension de l'appareil est supérieure, un message d'erreur s'affiche.

3.3.2 Dépose de la pièce

En mode de fonctionnement Dépose, le circuit de vide du CobotPump est ventilé vers l'atmosphère. Une chute rapide du vide, donc une dépose rapide de la pièce sont ainsi garanties. L'état de fonctionnement « Dépose » peut être commandé soit de façon externe, soit de façon interne.

- En cas de « dépose (auto) à réglage chronométrique externe », l'état de fonctionnement Dépose est activé par un signal appliqué à l'entrée de signal correspondante pour une durée définie.
- En cas de « dépose à réglage chronométrique interne », la vanne « Dépose » est commandée et ouverte automatiquement pendant un certain temps, après l'arrêt de l'état de fonctionnement « Aspiration ».

L'ouverture de ventilation sur la face inférieure ne peut pas être couverte. Dans le cas contraire, une dépose parfaite est impossible.

3.3.3 Concept de commande

La commande du CobotPump ECBPi définit une priorité de la dépose sur l'aspiration en cas d'activation simultanée des deux entrées.

3.3.4 Interfaces IO-Link et NFC

Interface IO-link

Vous pouvez utiliser CobotPump en mode IO-Link afin de profiter d'une communication intelligente avec la commande. Le mode IO-Link permet de paramétrer le CobotPump à distance. De plus, la fonction de contrôle de l'énergie et des processus EPC (Energy Process Control) est disponible. L'EPC comporte 3 modules :

- Pilotage contrôlé (Condition Monitoring) [CM] : surveillance de l'état de l'installation pour une plus grande disponibilité.
- Surveillance de l'énergie (Energy Monitoring) [EM] : surveillance de l'énergie pour une consommation en énergie du système de vide optimisée.
- Maintenance prédictive [PM] : maintenance prédictive pour une performance et une qualité accrues des systèmes de préhension.

Interface NFC

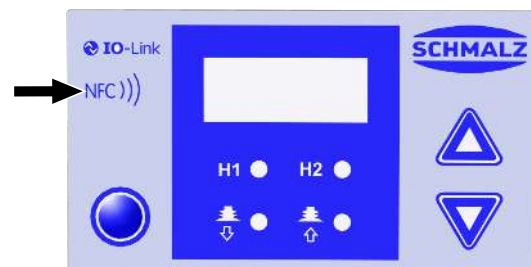
L'interface NFC (Near Field Communication) correspond à une référence relative au transfert de données sans fil et sur de courtes distances entre différents appareils.

Le CobotPump fait office de balise NFC passive qui peut être lue ou écrite par un lecteur tel qu'un smartphone ou une tablette avec NFC activé. L'accès aux paramètres du CobotPump via NFC fonctionne également sans tension d'alimentation raccordée.

Il existe deux possibilités de communication via NFC :

- Un accès exclusif de lecture a lieu via un site Internet représenté dans un navigateur. Aucune application supplémentaire n'est nécessaire dans ce but. Il suffit que la fonction NFC et l'accès Internet soient activés sur le périphérique de lecture.
- Une autre possibilité est la communication par le biais de l'application de commande et de service « Schmalz ControlRoom ». Pour cela, non seulement un accès en lecture seule est possible, mais les paramètres du dispositif peuvent également être écrits de manière active via NFC. L'application « Schmalz ControlRoom » est disponible dans Google Play Store ou Apple App Store.

Pour une connexion optimale des données, placer le périphérique de lecture au centre de l'élément de commande et d'affichage du CobotPump.



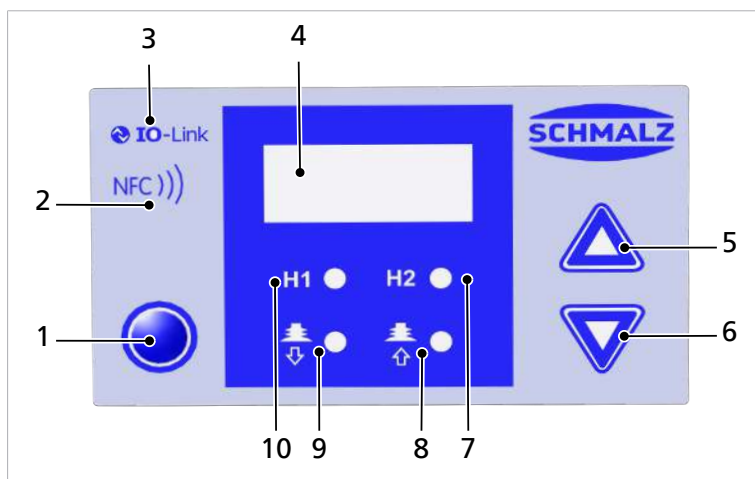
Pour les applications NFC, la distance de lecture est très courte. S'informer sur la position de l'antenne NFC dans le périphérique de lecture utilisé. Si les paramètres du dispositif ont été modifiés via IO-Link ou NFC, l'alimentation électrique doit alors rester stable pendant au moins 3 secondes, sans quoi une perte de données (Erreur E01) est possible.

3.4 Élément d'affichage et de commande

3.4.1 Description de l'élément d'affichage et de commande

L'utilisation du CobotPump est assurée par 3 touches, par l'écran à trois chiffres ainsi que 4 par diodes électroluminescentes (LED) d'information d'état.

L'interface NFC permet également de consulter des informations.






1	TOUCHE MENU	2	Symbole NFC (le produit dispose d'une interface NFC)
3	Symbole IO-Link (le produit dispose d'une interface IO-Link)	4	Écran
5	TOUCHE UP	6	TOUCHE DOWN
7	Voyant LED – Valeur limite H2	8	Voyant LED - État du processus « Aspiration »
9	Voyant LED - État du processus « Dépose »	10	Voyant LED – Valeur limite H1

Les touches permettent de se déplacer dans les différents menus.

3.4.2 Indicateurs d'état à LED





Le CobotPump est doté, entre autres, de deux voyants LED qui indiquent l'état des processus « Aspiration » (position [8]) et « Dépose » (position [9]).

Le tableau suivant présente la signification des voyants LED :

Voyants LED de l'état des processus	Etat du CobotPump
	Les deux voyants LED sont éteints CobotPump au repos
	Voyant LED « Aspiration » allumé en permanence Le CobotPump aspire ou est en mode régulation
	Voyant LED « Dépose » allumé en permanence Le CobotPump est ventilé vers l'atmosphère

Dans le cas de cycles d'aspiration, les voyants LED « H2 » (position [7]) et « H1 » (position [10]) des valeurs limites H1 et H2 indiquent le niveau actuel du vide du système par rapport aux valeurs limites H1 et H2 définies. L'affichage ne dépend pas de la fonction de commutation et de l'affectation de la sortie. Il est également indépendant d'une fonction de pilotage contrôlé active.

Le tableau suivant présente la signification des voyants LED :

Voyants LED de valeur limite	État
	Les deux voyants LED sont éteints Vide croissant : Vide < H2 Vide décroissant : vide < (H2-h2)
	Voyant LED H2 allumé en permanence Vide croissant : vide > H2 et < H1 Vide décroissant : vide > (H2-h2) et < (H1-10 %)
	Les deux voyants LED sont allumés en permanence Vide croissant : vide > H1 Vide décroissant : vide > (H1-10 %)
	Les deux voyants LED clignotent Le CobotPump est en « mode de fonctionnement manuel »

4 Données techniques

4.1 Paramètres généraux

Paramètre	Symbole	Valeurs limites		Remarque
		min.	max.	
Température de service fluide et environnement	T_{amb}	0 °C	45 °C	—
Température de stockage	T_{sto}	-10 °C	60 °C	—
Humidité de l'air	H_{rel}	10 % hr	90 % hr	exempte de condensat
Type de protection	—	—	IP40	—
Durée de vie	—	10 000 h		en présence d'une température ambiante de 25 °C

4.2 Paramètres électriques

Paramètre	Symbole	Valeurs limites			Unité	Remarque
		min.	typ.	max.		
Tension d'alimentation capteur	U_s	20,9	24	26,4	V_{CC}	PELV ¹⁾
Tension d'alimentation actionneur	U_A	20,9	24	26,4	V_{CC}	PELV ¹⁾
Courant nominal de U_s	I_s	--	100	--	mA	$U_s = 24,0 V$
Courant nominal de U_A	I_A	--	500	600 ²⁾	mA	$U_A = 24,0 V$
Tension sortie de signal (PNP)	U_{OH}	$U_s - 2$	--	U_s	V_{CC}	$I_{OH} < 140 mA$
Tension sortie de signal (NPN)	U_{OL}	0	--	2	V_{CC}	$I_{OL} < 140 mA$
Courant sortie de signal (PNP)	I_{OH}	--	--	140	mA	résistant au court-circuit ³⁾
Courant sortie de signal (NPN)	I_{OL}	--	--	-140	mA	résistant au court-circuit ³⁾
Tension entrée de signal (PNP)	U_{IH}	15	--	U_A	V_{CC}	par rapport à GND_A
Tension entrée de signal (NPN)	U_{IL}	0	--	9	V_{CC}	par rapport à U_A
Courant entrée de signal (PNP)	I_{IH}	--	5	--	mA	--
Courant entrée de signal (NPN)	I_{IL}	--	-5	--	mA	--
Temps de réaction entrées de signal	t_i	--	3	--	ms	--
Temps de réaction sorties de signal	t_o	1	--	200	ms	réglable

1) Les tensions d'alimentation doivent être conformes à la directive EN 60204 (très basse tension de protection). Les entrées et sorties de signal sont protégées contre une inversion de la polarité.

2) Brièvement, ($t < 200 ms$) des impulsions électriques de max. 2 A apparaissent !

3) Les sorties de signal sont résistantes aux courts-circuits. Elles ne sont néanmoins pas sécurisées contre la surtension. Des courants de charge permanents $> 0,15 A$ peuvent provoquer une surchauffe, et ainsi, le dysfonctionnement du CobotPump !

4.3 Paramètres d'affichage

Paramètre	Valeur	Remarque
Écran	3 chiffres	Affichage LED rouge (7 segments)
Résolution	± 1 mbar	--
Précision	± 3 % FS	$T_{amb} = 25$ °C, par rapport à la valeur finale FS (Full Scale)
Erreur de linéarité	± 1 %	--
Erreur de décalage	± 2 mbar	Après réglage du point zéro, sans vide
Influence de la température	± 3 %	5 °C < T_{amb} < 50 °C
Fréquence d'actualisation de l'écran	5 1/s	Concerne uniquement l'affichage 7 segments
Temporisation jusqu'à la fermeture des menus	1 min	Si aucun réglage n'a été effectué dans un menu, le système repasse automatiquement en mode Affichage

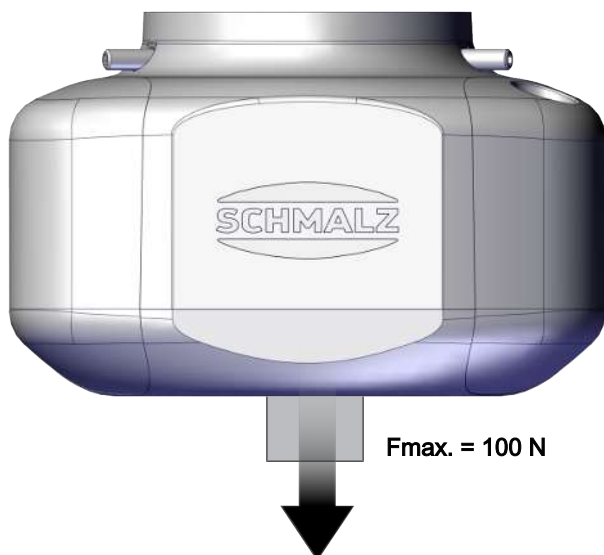
4.4 Données de performance mécaniques

Vide max.	Capacité d'aspiration	Niveau sonore	Poids	Charge maximale Position de montage horizontale ¹	Charge maximale Position de montage verticale ² (l = 100 mm)
75 %	0 – 12 l/min	57 dBA	0,75 kg	max. 100 N	max. 25 N

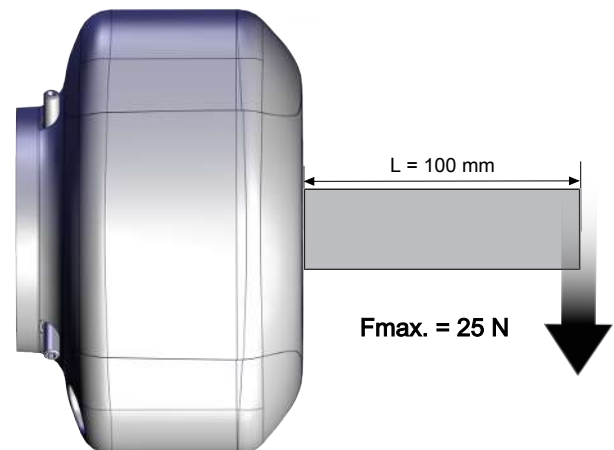
Au sujet des spécifications techniques des charges maximales de l'ECBPI

Les spécifications techniques s'appliquent au cas de charge statique. Les spécifications techniques max. ne doivent être prises en compte que pour l'ECBPI. En relation avec un robot (compatible MRK), il convient de tenir compte des limites de poids maximales définies par le fabricant du robot.

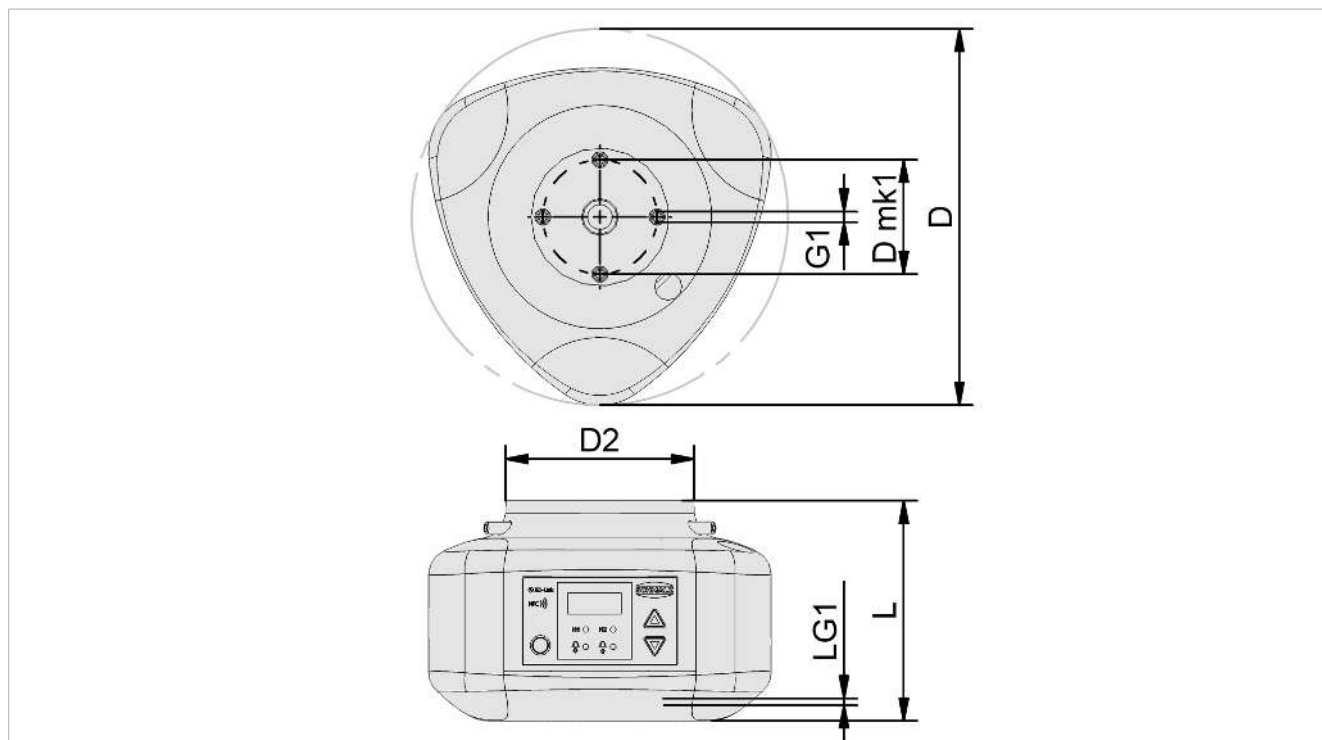
¹ Position de montage horizontale



² Position de montage verticale



4.5 Dimensions



D	D2	L	Dmk1	G1	LG1
151,5	76	88,6	46	M4-IG	6




Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres [mm].

4.6 Couples de serrage maximum

Raccordement	Couple de serrage max.
Filetage G1	1,3 Nm
Fixation (3x vis sans tête M5x16)	0,6 Nm

5 Conception de la commande et du menu

La commande du CobotPump s'effectue à l'aide de trois touches du clavier à membrane :

	MENU
	UP (VERS LE HAUT)
	DOWN (VERS LE BAS)

Les réglages s'effectuent par le biais des menus du logiciel. Les menus disponibles sont les suivants :

- Menu de base : pour les applications standard
- Menu de configuration : pour les applications avec des exigences particulières
- Menu système : pour la lecture des données système telles que le compteur, la version du logiciel, etc.



Après le réglage d'un paramètre via un menu de configuration, l'alimentation électrique doit rester stable pendant au moins 3 secondes, sans quoi une perte de données et l'erreur E01 pourraient apparaître.

Si aucun menu n'est consulté, le CobotPump est en mode affichage et le vide actuel s'affiche.

Le CobotPump signale une surpression au niveau du circuit d'aspiration en affichant [-FF].

Une valeur de vide en dehors de la plage de mesure est signalée par l'affichage [FFF].

Il est possible que, dans certaines circonstances, des états indéfinis du système apparaissent brièvement (pendant env. 50 ms) pendant le réglage.

5.1 Configuration des touches en mode affichage

En mode affichage, une fonction différente est affectée à chaque touche.

L'écran retourne à l'affichage du niveau de vide après 3 secondes.

5.1.1 Ouvrir le menu

Appuyez sur la touche **MENU** pour démarrer les menus suivants :

- ▶ Appuyer brièvement sur la touche **MENU**.
 - ⇒ Le menu de base s'ouvre avec le premier paramètre [H-] ou avec [SPE].
- ▶ Appuyer sur la touche **MENU** pendant environ 3 secondes.
 - ⇒ L'affichage [-C-] clignote à l'écran.
 - ⇒ Le menu de configuration s'ouvre avec le premier paramètre [CBr].
- ▶ Appuyer simultanément sur les touches **MENU** et **DOWN** pendant environ 3 secondes.
 - ⇒ L'affichage [-S-] clignote à l'écran.
 - ⇒ Le menu Système s'ouvre avec le premier paramètre [CC-].

5.1.2 Afficher les tensions d'alimentation et la température

- ▶ Appuyer sur la touche **UP** pour afficher les informations suivantes selon une suite automatique :
 - ⇒ [US]
 - ⇒ (Tension d'alimentation actuelle du capteur, en volt)
 - ⇒ [UA]
 - ⇒ (Tension d'alimentation actuelle de l'actionneur, en volt)
 - ⇒ [tEc]
 - ⇒ (Température interne actuelle en degrés Celsius)



Le produit n'est pas un instrument de mesure calibré. Il est toutefois possible d'utiliser les valeurs comme référence et pour des mesures comparatives.

5.1.3 Afficher le mode de fonctionnement

- ▶ Appuyer sur le bouton **DOWN** pour afficher le mode de fonctionnement actuel : Mode standard/SIO ou mode IO-Link :
 - ⇒ Si [S IO] s'affiche, le CobotPump est actuellement en mode de fonctionnement SIO.
 - ⇒ Si [IO L] s'affiche, le CobotPump est actuellement en mode de fonctionnement IO-Link.

5.2 Menu de base

Le menu de base permet d'effectuer et de consulter tous les réglages des applications standard.

5.2.1 Fonctions du menu de base

Le tableau suivant donne un aperçu des codes d'affichage et des paramètres dans le menu de base :

Code d'affichage	Paramètre	Explication
H-1	Valeur limite H1	Valeur de coupure de la fonction de régulation (Active seulement si [cEr] = [ON])
SPE	Puissance	Indique la valeur en pourcentage de la capacité max. de la pompe (Active et réglable seulement si [cEr] = [OFF])
H-2	Valeur limite H2	Valeur de commutation de la sortie de signal « Contrôle des pièces » (si la sortie est configurée sur NO)
h-2	Valeur de l'hystérèse h-2	Hystérèse pour la sortie du signal « Contrôle des pièces »
tBL	Temps de ventilation	Réglage du temps de ventilation pour la dépose programmée (active uniquement avec [bLo] = [1-t] ou [E-t])
cAL	Réglage du point zéro (calibrage)	Calibrer le capteur de vide, point zéro = pression ambiante

5.2.2 Modifier les paramètres du menu de base

1. Appuyer brièvement sur la touche **MENU**.
 2. Si le menu est verrouillé : saisir le code PIN valide.
 3. Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches **UP** ou **DOWN**.
 4. Confirmer avec la touche **MENU**.
 5. Modifier la valeur à l'aide des touches **UP** ou **DOWN**.
 6. Pour enregistrer la valeur modifiée, maintenir la touche **MENU** enfoncée pendant au moins 2 secondes.
- ⇒ La valeur affichée clignote en guise de confirmation.
- ⇒ L'affichage passe automatiquement à la valeur de réglage suivante.



Conseils et astuces pour le réglage des paramètres

- Les valeurs numériques à modifier commencent à défiler rapidement lorsque l'utilisateur appuie sur les touches **UP** ou **DOWN** pendant env. 3 secondes.
- La valeur modifiée ne sera pas sauvegardée si vous quittez le mode de réglage en appuyant sur la touche **MENU**.

5.3 Menu de configuration

Le menu de configuration est disponible pour les applications avec des exigences spécifiques.

5.3.1 Fonctions disponibles dans le menu de configuration

Le tableau suivant donne un aperçu des codes d'affichage et des paramètres dans le menu de configuration :

Code d'affichage	Paramètre	Possibilité de réglage	Explication
☐☐☐	Fonction d'économie d'énergie	☐☐ ☐FF	Régulation active Fonction de régulation désactivée, (régler la puissance via [SPE] dans le menu de base.)
☐-☐	Temps d'évacuation max.	réglable de 0,01 à 9,99 secondes par pas de 0,01 ☐FF	Valeur de commutation pour le contrôle des pièces, analyse uniquement dans IO-Link Pas de surveillance
-☐-	Fuite	Valeurs réglables de ☐ à 999	La qualité du processus d'aspiration peut être évaluée au moyen de la valeur de fuite réglable. Analyse uniquement dans IO-Link. Unité : millibars par seconde
☐☐☐	Fonction de ventilation	-☐- ☐-☐ ☐-☐	Commande externe via IN ₂ (signal externe) Commande interne (déclenchée de façon interne, temps réglable) Commande externe (déclenchement externe, durée réglable)
☐☐☐	SoftStart	☐FF ☐☐	Pas de Softstart Le courant de démarrage est limité à env. 600 mA.

Code d'affichage	Paramètre	Possibilité de réglage	Explication
o-2	Sortie de signal 2	no nc	Configurer la sortie 2, contrôle des pièces pour normaly open pour normaly closed
o-3	Sortie de signal 3	no nc	Configurer la sortie 3, pilotage contrôlé pour normaly open pour normaly closed
ty1	Type de signal des entrées	PnP nPN	Définir le type de signal des entrées Type de signal PNP, entrée on = 24 V Type de signal NPN, entrée on = 0 V
ty0	Type de signal des sorties	PnP nPN	Définir le type de signal des sorties Type de signal PNP, sortie on = 24 V Type de signal NPN, sortie on = 0V
un1	Unité de vide	-bA PS -iH -pA	Définir l'unité de vide affichée Valeur du vide en mbar Valeur du vide en psi Valeur du vide en inHg Valeur du vide en kPa
dLY	Retardement de désactivation H2	Valeurs : 10, 50, 200 et OFF	Retardement de désactivation du signal H2 Unité : millisecondes
dPY	Display Rotation (rotation de l'écran)	Std rot	Réglage de l'écran Standard Pivote à 180°
Eco	Écran mode ECO	OFF Lo on	Régler l'affichage de l'écran Mode Eco inactif - écran allumé en permanence La luminosité est réduite de 50%. Mode Eco actif - l'écran s'éteint une minute après la dernière pression d'une touche. Pour s'assurer que le dispositif est toujours actif, un point apparaît en bas à gauche de l'écran.
PIn	Code PIN	Valeur de 001 à 999	Définir le code PIN, verrouillage des menus Le code PIN 000 ne verrouille pas le dispositif.
rES	Reset	YES	Restaurer les réglages d'usine de tous les paramètres.

Les réglages d'usine des paramètres figurent dans l'annexe.

5.3.2 Modifier les paramètres du menu de configuration

- Appuyer sur la touche **MENU** pendant au moins 3 secondes.
⇒ Pendant que la touche est enfoncée, [-□-] clignote à l'écran.
- Si le menu est verrouillé : saisir le code PIN valide.
- Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches **UP** ou **DOWN**.
- Confirmer avec la touche **MENU**.
- Modifier la valeur à l'aide des touches **UP** ou **DOWN**.
- Pour enregistrer la valeur modifiée, maintenir la touche **MENU** enfoncée pendant au moins 2 secondes.

7. Pour quitter le menu de configuration, appuyer sur la touche **MENU** pendant au moins 2 secondes.



Conseils et astuces pour le réglage des paramètres

- Les valeurs numériques à modifier commencent à défiler rapidement lorsque l'utilisateur appuie sur les touches **UP** ou **DOWN** pendant env. 3 secondes.
- La valeur modifiée ne sera pas sauvegardée si vous quittez le mode de réglage en appuyant sur la touche **MENU**.

5.4 Menu système

Le menu système permet de lire les données système telles que le compteur, la version logicielle et la référence de l'article et le numéro de série.

5.4.1 Fonctions dans le menu système

Le tableau suivant donne un aperçu des codes d'affichage et des paramètres dans le menu système :

Code d'affichage	Paramètre	Explication
CC1	Compteur 1	Compteur de cycles d'aspiration (entrée du signal « Aspiration »)
CC2	Compteur 2	Affiche la durée de fonctionnement de la pompe en heures
SOc	Logiciel	Indique la version actuelle du logiciel
ARt	Référence de l'article	La référence d'article s'affiche.
SNr	Numéro de série	Le numéro de série s'affiche.

5.4.2 Affichage de données dans le menu système

- ▶ Maintenir les touches **MENU** et **UP** enfoncées pendant au moins 3 secondes en même temps.
 - ⇒ Pendant que les touches sont enfoncées, [-5-] clignote à l'écran.
1. Si le menu est verrouillé : saisir le code PIN valide.
 2. Sélectionner le paramètre à afficher à l'aide des touches **UP** ou **DOWN**.
 3. Confirmer avec la touche **MENU**.
 - ⇒ La valeur s'affiche.
 4. Pour quitter le menu Système, appuyer sur la touche **MENU** pendant au moins 2 secondes.

6 Description des fonctions

6.1 Liste des fonctions

Description	Disponibilité		Para- mètre	Voir chapitre
	SIO	IO-link		
États de fonctionnement	✓	✓	--	(> Voir chap. 6.2 Modes de fonctionnement, P. 26) Mode automatique et Mode manuel
Réglage du point de commutation	✓	✓	H1 SPE H-2 h-2	(> Voir chap. 6.3 Surveiller le vide du système et définir des valeurs limites, P. 28)
Étalonnage du point zéro	✓	✓	cAL	(> Voir chap. 6.4 Étalonner le capteur de vide, P. 28)
Définir le temps de ventilation	✓	✓	tBL	(> Voir chap. 6.6 Modes de dépose, P. 30)
Fonction d'économie d'énergie, fonction de régulation	✓	✓	cEr	(> Voir chap. 6.5 Fonction de régulation, P. 29)
Fonction de ventilation	✓	✓	bLo	(> Voir chap. 6.6 Modes de dépose, P. 30)
SoftStart	✓	✓	SSt	(> Voir chap. 6.7 SoftStart, P. 31)
Configurer les entrées et sorties de signal	✓	✓	o-2 o-3	(> Voir chap. 6.8 Fonctions de sortie et d'entrée, P. 31)
Fonction transistor, définir le type de signal des entrées et des sorties	✓	✓	tY1 tY0	(> Voir chap. 6.8.3 Type de signal, P. 32)
Unité d'affichage	✓	✓	un1	(> Voir chap. 6.9 Sélectionner l'unité de vide, P. 32)
Retardement de désactivation	✓	✓	dLY	(> Voir chap. 6.10 Retardement de désactivation, P. 32)
Orientation de l'écran	✓	✓	dPY	(> Voir chap. 6.11 Pivoter l'affichage à l'écran, P. 32)
Mode Eco	✓	✓	Eco	(> Voir chap. 6.12 Mode ECO, P. 33)
Code PIN, droits d'accès	✓	✓	PIn	(> Voir chap. 6.13 Verrouiller et déverrouiller les menus, P. 33)
IO-Link Device Access Locks	✗	✓	--	(> Voir chap. 6.13 Verrouiller et déverrouiller les menus, P. 33)
Réinitialisation des réglages par défaut	✓	✓	rES	(> Voir chap. 6.14 Restaurer les réglages d'usine (Clear All), P. 35)
Compteurs	✓	✓	cc1 cc2	(> Voir chap. 6.15 Compteurs, P. 35)
Version du logiciel	✓	✓	Soc	(> Voir chap. 6.16 Afficher la version du logiciel, P. 36)
Référence d'article	✓	✓	Art	(> Voir chap. 6.17 Afficher la référence de l'article, P. 36)

Numéro de série	✓	✓	Snr	(> Voir chap. 6.18 Afficher le numéro de série, P. 37)
Avertissements et erreurs	✓	✓	par ex. E02 FFF -FF	(> Voir chap. 6.19 Affichage des erreurs, P. 37) et (> Voir chap. 13 Dépannage, P. 60)
Mesure de la température	✓	✓	EEC	(> Voir chap. 6.20 Affichage de la température, P. 37)
Mesure de la tension	✓	✓	US UA	(> Voir chap. 6.21 Surveillance des tensions d'alimentation, P. 38)
Pilotage contrôlé (CM, Condition Monitoring) Surveillance de l'énergie (EM, Energy Monitoring) Maintenance prédictive (PM, Predictive Maintenance)	✗	✓	E- I -L-	(> Voir chap. 6.22 Contrôle de l'énergie et des processus (EPC), P. 38)
Profils de configuration de la production (Production-Setup-Profile)	✗	✓	--	(> Voir chap. 6.23 Profils de configuration de la production, P. 43)
Données d'identification IO-link	✗	✓	--	(> Voir chap. 6.24 Données de dispositif, P. 44)
Identification spécifique à l'utilisateur	✗	✓	--	(> Voir chap. 6.25 Localisation spécifique à l'utilisateur, P. 44)

6.2 Modes de fonctionnement

6.2.1 Mode automatique

Si le CobotPump est raccordé à la tension d'alimentation, il est prêt à fonctionner et se trouve en mode automatique. Ce mode est le mode de fonctionnement normal dans lequel le CobotPump réagit à la commande de l'installation.

Il est possible de modifier le mode de fonctionnement au moyen des touches et ainsi, de passer du mode automatique au « mode manuel ».

Le paramétrage du CobotPump s'effectue dans tous les cas à partir du mode automatique.

6.2.2 Mode manuel



REMARQUE

Modification des signaux de sortie en mode manuel

Dommages corporels ou matériels

- ▶ Seul le personnel spécialisé capable d'estimer les impacts de modifications de signaux sur l'intégralité de l'installation est autorisé à prendre en charge le raccordement électrique.

Le CobotPump dispose du mode de fonctionnement « Mode manuel ». En mode manuel, les fonctions « Aspiration » et « Dépose » peuvent être commandées indépendamment de la commande placée en amont à l'aide des touches du clavier à membrane de la poignée de commande. Dans ce mode de fonctionnement, les deux voyants LED « H1 » et « H2 » clignotent.

Activer le fonctionnement manuel



REMARQUE

Modification du fonctionnement manuel par des signaux externes

Domages corporels ou matériels dus à des étapes de travail non prévisibles

- ▶ Veiller à ce qu'aucune personne ne se trouve dans la zone dangereuse de l'installation lorsque le dispositif est en marche.

- ▶ Appuyer simultanément sur les touches **UP** et **DOWN** et les maintenir enfoncées pendant au moins 3 secondes.
- ⇒ Pendant que les touches sont enfoncées, [-□-] apparaît.
- ⇒ Les voyants LED « H1 » et « H2 » clignotent.

Le mode de fonctionnement « Manuel » est également disponible en cas d'absence de tension de l'actionneur (arrêt d'urgence, mode de réglage).

Désactiver le fonctionnement manuel

- ▶ Appuyer sur la touche **MENU**.

Le mode « Fonctionnement manuel » est également quitté lorsque l'état des entrées de signaux externes change.

Dès que le CobotPump reçoit un signal externe, il passe en mode automatique.

Activer et désactiver l'aspiration manuelle

1. Appuyer sur la touche **UP** pour activer l'état de fonctionnement « Aspiration ».
2. Appuyer de nouveau sur la touche **UP** ou appuyer sur la touche **DOWN** afin de mettre fin à l'état de fonctionnement « Aspiration ».

Lorsque la régulation [□□□] = [□□] est activée, elle est également active en mode de fonctionnement manuel conformément aux valeurs limites réglées.

Activer la dépose manuelle

- ▶ Appuyer et maintenir la touche **DOWN** enfoncée.

6.3 Surveiller le vide du système et définir des valeurs limites

Le CobotPump dispose d'un capteur de vide intégré pour la surveillance du vide actuel du système. L'écran affiche la valeur actuelle du vide qu'il est possible de consulter via IO-Link. Le niveau de vide fournit des informations concernant le processus et influence les signaux (LED) et paramètres suivants :

Paramètre	Affichage à l'écran	Dans IO-Link
Valeur du vide actuelle	✓	✓
Voyant LED de la valeur limite H1	✓	✓
Voyant LED de la valeur limite H2	✓	✓
Sortie de signal H2	✓	✓
Bits de données de processus H1	✗	✓
Bits de données de processus H2	✗	✓

Les valeurs limites et les hystérèses se règlent dans le menu de base sous les options [H- l], [H- 2] et [h- 2] ou via IO-Link.

La fonction de régulation utilise les valeurs limites pour réguler la vitesse de rotation de la pompe.

Les données du protocole des données de processus sont lues en mode IO-Link.

Vue d'ensemble des valeurs limites du vide :

Valeur limite	Description
H1	Valeur de régulation
H1 - 10 %	Valeur de régulation inférieure
H2	Valeur d'enclenchement de sortie du signal « Contrôle des pièces » ¹⁾
h2	Hystérèse de la sortie de signal « Contrôle des pièces »
H2 - h2	Valeur de coupure de sortie du signal « Contrôle des pièces » ¹⁾

¹⁾ Indication si la sortie est configurée sur [NO] .

6.4 Calibrer le capteur de vide

Il est recommandé de calibrer le capteur (une fois l'éjecteur monté), car le capteur de vide interne est sujet à des variations liées au type de construction. Pour le calibrage du capteur de vide, le circuit de vide du système doit être ouvert vers l'atmosphère.

Le réglage du point zéro du capteur doit avoir lieu dans le menu de base sous le paramètre $\square \text{AL}$ ou via IO-link.

1. Appuyer sur la touche **MENU**
⇒ Le menu passe à la saisie
2. Appuyer sur les touches **UP** ou **DOWN** jusqu'à ce que $\square \text{AL}$ s'affiche
3. Confirmer avec la touche **MENÜ**.
4. Lorsque YES s'affiche, appuyez sur la touche **MENU** pour confirmer.
⇒ Le capteur de vide est maintenant calibré.

Un décalage du point zéro est possible uniquement dans une plage de ± 3 % du point zéro théorique.

Tout dépassement de la limite autorisée de ± 3 % est signalé à l'écran par le code d'erreur $\text{E}03$.

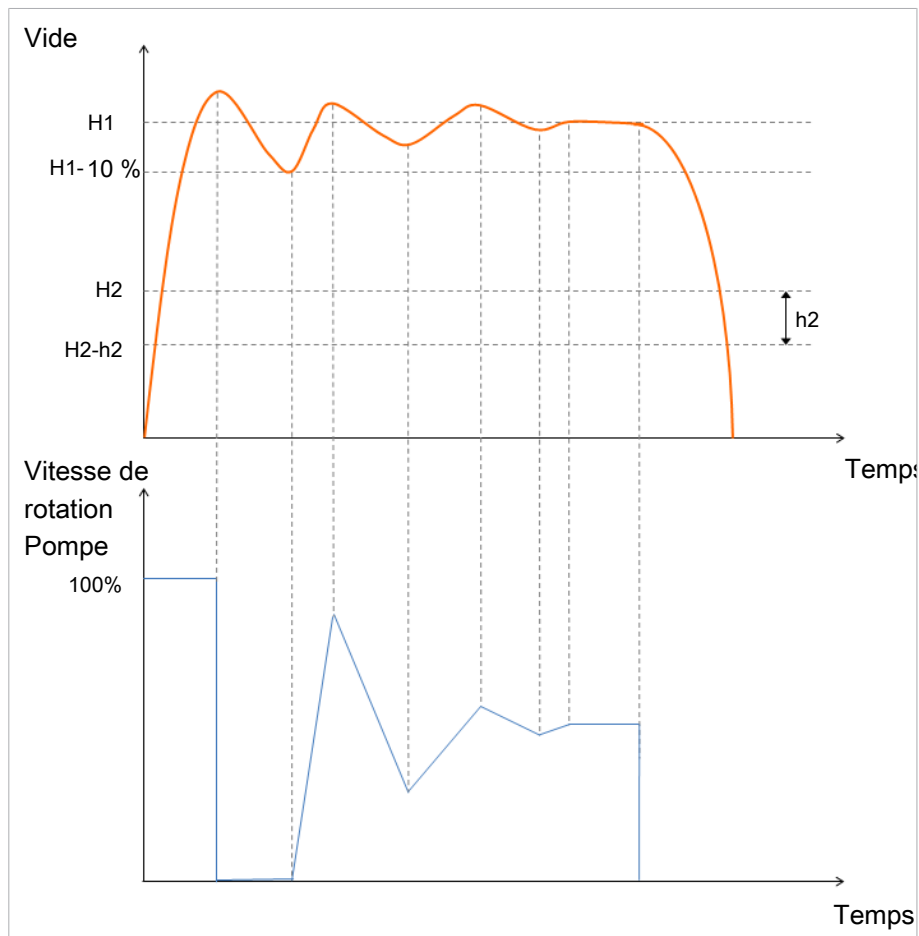
6.5 Fonction de régulation

Grâce à la fonction de régulation, CobotPump permet d'économiser de l'énergie ou d'empêcher qu'un trop grand vide ne soit généré. De plus, les émissions sonores sont limitées. La fonction de régulation utilise les valeurs limites H1 et H1-10% pour réguler la vitesse de rotation du moteur.

La génération du vide est interrompue et la fuite mesurée dès que la valeur limite réglée H1 est atteinte. Si le vide passe en dessous de la valeur limite H1-10% en raison d'une fuite, la génération du vide reprend et se régule sur la valeur H1.

La fonction de régulation s'active dans le menu de configuration avec $[ctr] = [ON]$ et se désactive avec $[ctr] = [OFF]$.

Le diagramme suivant montre le fonctionnement de la régulation.



La sortie OUT2 (contrôle des pièces) est définie sur « on » lorsque la valeur limite H2 est atteinte. Si la valeur limite H2-h2 est dépassée, la sortie est définie sur « off ».

Il est possible de régler les modes de fonctionnement de la fonction de régulation dans le menu de configuration, via les paramètres ISDU, sous l'option [ctr] ou via IO-link. Sinon, le réglage peut être fait via les données de processus. Ces dernières ont une priorité supérieure à celle des paramètres ISDU. Si la valeur « 0 » est saisie comme valeur de capacité de la pompe ou comme valeur pour H1 dans les données de processus, le réglage se fait via les paramètres ISDU. En cas de saisie non valide pour H1 dans les données de processus, le réglage se fait à une valeur équivalente à H2 + 10 %.

Le tableau suivant présente des exemples de configuration :

Control Mode (données de processus)	Control Mode (ISDU / [ctr])	H1/réglage de la puissance (données de processus)	Réglage de H1 (ISDU / [H1])	Réglage de la puissance (ISDU / [SPE])	Mode de fonctionnement actif
Aspiration permanente	Régulation	50	550	85	Aspiration permanente avec une capacité de la pompe de 50 %
Régulation	Aspiration permanente	70	450	80	Régulation à une valeur H1 de 700 mbar
Régulation	Aspiration permanente	0	700	65	Aspiration permanente avec une capacité de la pompe de 65 %
Régulation	Régulation	0	650	100	Régulation à une valeur H1 de 650 mbar
Régulation	Aspiration permanente	non valide (ex. <H2)	610	75	Régulation : valeur H2 + 10 %
Régulation	Régulation	non valide (ex. <H2)	570	46	Régulation : valeur H2 + 10 %

Les modes de fonctionnement suivants de la fonction de régulation peuvent être paramétrés :

6.5.1 Aspiration permanente

Le CobotPump aspire de manière permanente selon la puissance réglée ou la vitesse de rotation du moteur. Pour ce mode de fonctionnement, le réglage de la fonction de régulation est [ctr] = [OFF].

La puissance de la pompe se règle en mode IO-Link via les données de processus ou en mode SIO via le paramètre [SPE]. Il est possible de saisir des valeurs comprises entre 0 et 255. Si une valeur supérieure à 100 est saisie, le CobotPump fonctionne en puissance maximale. Si la valeur 50 est saisie, CobotPump fonctionne à demi puissance.

Si la valeur « 0 » est saisie pour les données de processus en mode IO-Link, la valeur réglée pour la vitesse de rotation du moteur dans le menu de base sous le paramètre [SPE] est utilisée.

6.5.2 Régulation

Si le CobotPump a atteint la valeur limite H1, il désactive la génération du vide. Lorsqu'il passe en dessous de la valeur limite H1-10%, il la réactive à nouveau et règle la puissance sur la valeur H1.

Pour ce mode, le réglage de la fonction de régulation [ctr] correspond à [ON].

Nous recommandons ce réglage pour toutes les pièces, et notamment en présence de pièces étanches.

6.6 Modes de dépose

Il est possible de choisir entre trois modes de dépose. Cette fonction peut être réglée en passant par le menu de configuration sous le paramètre [bL] ou au moyen d'IO-Link.

6.6.1 Dépose à commande externe

La vanne « Dépose » est commandée directement par l'entrée du signal IN₂ « Dépose ». Le CobotPump procède à la purge pendant la durée d'activation du signal.

Pour ce mode, le réglage de la fonction soufflage est [-E-].

6.6.2 Dépose à réglage chronométrique interne

Pour ce mode, le réglage de la fonction soufflage est [1- τ].

La vanne « Dépose » est commandée automatiquement pour le temps paramétré lorsque vous quittez l'état de fonctionnement « Aspiration ». Cette fonction permet d'économiser une sortie de la commande. La durée du temps de dépose se définit dans le menu de base, via le paramètre [τ bL]. Le paramètre [τ bL] disparaît du menu de base lorsque le mode de fonctionnement [- \bar{E} -] est défini.

Le signal « Dépose » prévaut sur le signal « Aspiration » même si le temps de dépose réglé est très long.



Même dans ce mode, il est toujours possible d'activer l'état de fonctionnement « Dépose » à l'aide de l'entrée de signal « Dépose ».

6.6.3 Dépose à réglage chronométrique externe

Pour ce mode, le réglage de la fonction soufflage correspond à [\bar{E} - τ].

L'impulsion de dépose est commandée de manière externe par l'entrée IN₂ « Dépose ». La vanne « Dépose » est commandée pour la durée définie [τ bL]. La prolongation du signal d'entrée n'entraîne pas la prolongation de la durée de dépose.

La durée du temps de dépose se définit dans le menu de base via le paramètre [τ bL]. Le paramètre [τ bL] disparaît du menu de base lorsque le mode de fonctionnement [- \bar{E} -] est défini.

6.6.4 Régler le temps de dépose

Si la fonction soufflage du CobotPump est réglée sur « Ventilation automatique » à réglage chronométrique interne [bL 0] = [1- τ] ou à réglage chronométrique externe [bL 0] = [\bar{E} - τ], il est possible de régler le temps de dépose [τ bL].

Le chiffre affiché indique le temps de dépose en secondes. Il est possible de régler un temps de dépose compris entre 0,10 et 9,99.

Le paramètre [τ bL] disparaît du menu de base lorsque le mode de fonctionnement [- \bar{E} -] est défini.

6.7 SoftStart

Le CobotPump dispose de la fonctionnalité Softstart, ce qui permet d'éviter des impulsions électriques de plus de 600 mA. La puissance est alors réduite à environ 30 % au démarrage du CobotPump. Elle grimpe à 90% en 400 ms environ.

Le SoftStart se définit dans le menu de configuration via le paramètre [\bar{S} S τ] ou via IO-Link.

6.8 Fonctions de sortie et d'entrée

6.8.1 Sorties de signaux

Le CobotPump comprend deux sorties de signal OUT₂ et OUT₃. La fonction de la valeur limite H2 / h2 (contrôle des pièces) est affectée à la sortie de signal OUT₂ et la fonction « Communication du pilotage contrôlé » à la sortie de signal OUT₃.

Dans le menu de configuration, il est possible de commuter les sorties de signaux entre contact de fermeture [n 0] (normally open) et contact de repos [n 1] (normally closed). La configuration peut s'effectuer via les paramètres correspondants [0 - 2] et [0 - 3] ou via IO-Link.

En règle générale, les sorties sont paramétrées sur [n 0], c.-à-d. que la fonction se lance en cas d'entrée de signal.

Le réglage du point de commutation correspondant à la sortie OUT₂ [H - 2] et de l'hystérèse [h - 2] s'effectue dans le menu de base.

6.8.2 Entrées de signal

Le CobotPump comprend deux entrées de signal IN₁ et IN₂. La fonction « Aspirer » est affectée à l'entrée de signal IN₁ et la fonction « Souffler / Ventiler » à l'entrée de signal IN₂.

Les entrées de signal sont réglées sur [□□] (contact de repos normaly closed), c.-à-d. que la fonction se lance en cas d'entrée de signal.

6.8.3 Type de signal

Le type de signal permet de commuter entre PNP et NPN. La commutation s'effectue dans le menu de configuration via le paramètre correspondant ou via IO-Link.

Le type de signal pour les entrées est réglé avec le paramètre [EY I].

Le type de signal pour les sorties est réglé avec le paramètre [EY O].

6.9 Sélectionner l'unité de vide

Cette fonction permet de choisir l'unité de la valeur du vide affichée.

Cette fonction peut se régler via le menu de configuration et le paramètre [UN I] ou au moyen d'IO-Link.

Les unités suivantes sont disponibles :

Unité	Explication
bar	Les valeurs du vide sont affichées en mbar. Le réglage de l'unité correspond à [-bA].
pascal	Les valeurs du vide sont affichées en kPa. Le réglage de l'unité correspond à [-PA].
inchHg	Les valeurs du vide sont affichées en inHg. Le réglage de l'unité correspond à [-iH].
psi	Les valeurs du vide sont affichées en psi. Le réglage de l'unité correspond à [PS I].



La sélection de l'unité de vide se répercute seulement sur l'écran du CobotPump. Les unités des paramètres accessibles via IO-Link ne sont pas concernées par ce réglage.

6.10 Retardement de désactivation

Cette fonction permet de régler un retardement de la désactivation du signal de contrôle des pièces H2. Elle permet ainsi de masquer des variations brèves du niveau du vide dans le système de vide. Il est possible de régler le retardement de la désactivation au moyen du menu de configuration et du paramètre [dLY] ou via IO-link. Les valeurs 10, 50 ou 200 ms peuvent être sélectionnées. Pour désactiver cette fonction, la valeur [000] (= off) doit être réglée.

Le retardement de désactivation a une influence sur la sortie discrète OUT₂, le bit de données de processus dans IO-link et l'affichage d'état H2.



Lorsque la sortie OUT2 est configurée comme contact de fermeture [NO], un retardement de la désactivation est déclenché électriquement. En cas de configuration comme contact d'ouverture [NC], l'activation est retardée en conséquence.

6.11 Pivoter l'affichage à l'écran

Le paramètre [dPY] disponible dans le menu de configuration ou IO-Link permet de pivoter l'écran à 180° pour l'adapter à la position de montage.

Le réglage usine correspond à [5E d]. Il correspond au modèle standard.

Pour pivoter l'affichage à 180°, sélectionner le réglage [rO E].



Avec l'affichage à l'écran, les touches **UP** et **DOWN** échangent également leur fonction. La touche « Down » devient la touche « Up ».

Les séparateurs décimaux de l'écran apparaissent sur le bord supérieur de l'affichage.

Lorsque l'écran est tourné, le point décimal complètement à droite ne peut plus être affiché et manque donc sur l'affichage des valeurs des compteurs et du numéro de série.

6.12 Mode ECO

Le CobotPump permet d'éteindre l'écran ou de tamiser l'éclairage afin d'économiser de l'énergie. Le mode Eco éteint ou tamise l'affichage 1 minute après la dernière activité de saisie afin de diminuer la consommation électrique du système.

Le mode ECO s'active et se désactive dans le menu de configuration avec le paramètre [E□□] ou via IO-Link.

Trois réglages sont disponibles :

- [□FF] : le mode d'économie d'énergie n'est pas actif.
- [L□] : la luminosité de l'écran est réduite de 50 %.
- [□□] : l'écran s'éteint après 1 minute.

Un point rouge dans le coin inférieur droit de l'affichage indique que l'affichage est éteint.

L'écran est réactivé par la pression d'une touche quelconque ou par un message d'erreur.



L'activation du mode ECO via IO-link permet de faire passer l'écran immédiatement en mode d'économie d'énergie.

6.13 Verrouiller et déverrouiller les menus

Un code PIN [P |□] ou l'option « Device Access Locks » dans IO-Link permettent de protéger les menus de toute manipulation involontaire. L'affichage des paramètres actuels reste garanti.

Par défaut, le code PIN est 000. Ce code ne verrouille pas les menus.



Nous vous recommandons d'utiliser un code PIN étant donné que l'état des signaux peut être modifié lors du paramétrage en cours de fonctionnement.

6.13.1 Code PIN

Pour activer le verrouillage, il est nécessaire de saisir un code PIN valide compris entre 001 et 999 via le paramètre [P |□] dans le menu de configuration ou via IO-Link.

Le mode de définition d'un code PIN via l'élément d'affichage et de commande est décrit ci-après :

1. Appuyer sur la touche **MENU** pendant au moins 3 secondes.
 - ⇒ Pendant que la touche est enfoncée, [- □ -] clignote à l'écran.
 - ⇒ Le menu de configuration s'ouvre.
2. Sélectionner avec les touches **UP** ou **DOWN** l'option de menu [P |□].
3. Confirmer avec la touche **MENU**.
4. Saisir avec les touches **UP** ou **DOWN** le premier chiffre du code PIN.
5. Confirmer avec la touche **MENU** et appuyer brièvement pour passer au chiffre suivant.
6. Saisir les deux autres chiffres de la même manière.

7. Pour enregistrer le code PIN, appuyer sur la touche **MENU** pendant au moins 2 secondes.
 - ⇒ [L□□] clignote à l'écran et le menu de configuration est quitté.
 - ⇒ Les menus sont verrouillés.

Pour paramétrer un déverrouillage permanent, il convient de définir 000 comme code PIN.

L'accès illimité au dispositif est possible via IO-link, même si un code PIN est activé. IO-link vous permet également de lire le code PIN actuel, de le modifier ou de le supprimer (code PIN = 000).

6.13.2 Interdire le droit d'accès avec Device Access Locks

En mode de fonctionnement IO-link, le paramètre par défaut « Device Access Locks » 0x000C permet d'empêcher toute modification des valeurs de paramètres par le biais de la poignée de commande du dispositif.

Bit	Signification
2	Local parametrization locked (Toute modification des paramètres via le menu utilisateur est refusée.)

Un verrouillage disponible via le paramètre Device Access Locks a une priorité supérieure à celle du PIN du menu. Cela veut dire que ce verrouillage ne peut pas être contourné par saisie d'un PIN et reste également inchangé en mode de fonctionnement SIO.

Il ne peut pas être annulé dans le dispositif-même, mais seulement via IO-link.

6.13.3 Déverrouiller les menus

Le menu de configuration permet de protéger les menus de tout accès involontaire au moyen d'un code PIN [P □ □]. Lorsque le verrouillage est activé, [L□□] clignote à l'écran et le système invite à saisir le code PIN.



Conseils et astuces pour le réglage des paramètres

- Les valeurs numériques à modifier commencent à défiler rapidement lorsque l'utilisateur appuie sur les touches **UP** ou **DOWN** pendant env. 3 secondes.
- La valeur modifiée ne sera pas sauvegardée si vous quittez le mode de réglage en appuyant sur la touche **MENU**.

Le déverrouillage des menus se déroule comme suit :

1. Appuyer sur la touche **MENU**.
2. Saisir avec les touches **UP** ou **DOWN** le premier chiffre du code PIN.
3. Confirmer avec la touche **MENU**.
4. Saisir les deux autres chiffres de la même manière.
5. Appuyer sur la touche **MENU** pour partager le menu.
 - ⇒ Lorsqu'un code PIN valide a été saisi, le message [L□□] apparaît.
 - ⇒ En cas de saisie d'un code PIN incorrect, le message [L□□] apparaît et les menus restent bloqués.

Si la protection en écriture est activée, vous pouvez modifier les paramètres souhaités pendant une minute après le déverrouillage. La protection en écriture se réactive automatiquement si aucune modification n'est effectuée dans un délai d'une minute.

Pour une validation permanente de l'accès, il convient de définir 000 comme code PIN.

Par défaut, le code PIN est 000. Ce code ne verrouille pas les menus.



En cas d'oubli du code PIN, le CobotPump doit être retourné au fabricant pour que l'accès aux menus puisse être ré-autorisé.

6.14 Restaurer les réglages d'usine (Clear All)

Cette fonction permet de restaurer le réglage d'usine de la configuration du CobotPump, de la configuration initiale (Initial Setup) ainsi que des réglages du profil de configuration de la production activé.

La fonction s'exécute dans le menu de configuration via le paramètre [rES] ou via IO-Link.

Les réglages d'usine du CobotPump figurent dans l'annexe.



AVERTISSEMENT

À la suite de l'activation / la désactivation du produit, les signaux de sortie entraînent une action dans le processus de fabrication !

Dommages aux personnes

- ▶ Éviter les zones dangereuses potentielles.
- ▶ Faire attention.

La partie qui suit décrit le mode de restauration des réglages d'usine du CobotPump via l'élément d'affichage et de commande.

1. Appuyer sur la touche **MENU** pendant au moins 3 secondes.
 2. Si le menu est verrouillé : saisir le code PIN valide.
 3. Avec les touches **UP** ou **DOWN**, sélectionner le paramètre [rES].
 4. Confirmer avec la touche **MENU**.
 5. Avec les touches **UP** ou **DOWN**, sélectionner le paramètre de réglage [yES] et maintenir la touche enfoncée pendant au moins 3 secondes.
- ⇒ Les réglages d'usine du CobotPump sont restaurés.
- ⇒ L'affichage clignote brièvement, puis retourne au mode d'affichage.

La fonction de restauration des réglages d'usine n'a aucun effet sur :

- les valeurs des compteurs
- le réglage du point zéro du capteur et
- le paramètre IO-link « Application Specific Tag ».

6.15 Compteurs

Le CobotPump comporte deux compteurs internes, non supprimables.

Le compteur 1 [CC1] augmente lors de chaque impulsion valable à l'entrée du signal « Aspiration » et compte ainsi tous les cycles d'aspiration durant toute la vie du CobotPump.

Le compteur 2 [CC2] mesure toute la durée de fonctionnement du CobotPump en secondes.

Code d'affichage	Fonction	Description
CC1	Compteur 1 (counter 1)	Compteur de cycles d'aspiration (entrée de signal « Aspiration »)
CC2	Compteur 2 (counter 2)	Durée de fonctionnement du CobotPump en secondes

La lecture et l'affichage des compteurs peuvent s'effectuer via le menu système et les paramètres [□□] et [□□□] ou via IO-Link.

Afficher les compteurs sur le panneau de commande du CobotPump :

- ✓ Le choix du paramètre souhaité s'effectue dans le menu système.
- ▶ Confirmer le choix du compteur avec la touche **MENU**.
- ⇒ Les trois dernières décimales de la valeur totale du compteur s'affichent. Le séparateur décimal, tout à droite, clignote. Cela correspond au bloc de trois chiffres avec la valeur la plus basse.

Utilisez les touches **UP** ou **DOWN** pour afficher les décimales restantes de la valeur totale du compteur. Les séparateurs décimaux indiquent quel bloc de trois chiffres de la valeur totale du compteur est affiché à l'écran.

La valeur totale du compteur se compose des 3 blocs de chiffres suivants :

Section affichée	10^6	10^3	10^0
Bloc de chiffres	0.48	6 18	593.

Dans cet exemple, la valeur totale actuelle du compteur est 48 618 593.

- ▶ Appuyer sur la touche **MENU** pour quitter la fonction.

6.16 Afficher la version du logiciel

La version du logiciel fournit des informations sur le logiciel en cours d'exécution sur le contrôleur interne.

1. Si le menu est verrouillé : saisir le code PIN valide.
2. Avec les touches **UP** ou **DOWN**, sélectionner le paramètre [5□□].
3. Confirmer avec la touche **MENU**.
 - ⇒ La valeur s'affiche.
- ▶ Appuyer sur la touche **MENU** pour quitter la fonction.

6.17 Afficher la référence de l'article

Tout comme le label, la référence d'article est également enregistrée électroniquement sur le CobotPump.

Après avoir confirmé le paramètre Référence d'article [A□□] avec la touche **MENU**, les deux premiers caractères de la référence d'article sont affichés. La touche **DOWN** permet d'afficher les autres caractères de la référence d'article. Les séparateurs décimaux affichés font partie intégrante de la référence d'article.

La référence d'article se compose de 4 blocs de 11 chiffres.

Section affichée	1	2	3	4
Bloc de chiffres	10.	020	200	383

Dans cet exemple, la référence d'article est 10.02.02.00383.

- ▶ Appuyer sur la touche **MENU** pour quitter la fonction.

6.18 Afficher le numéro de série

Le numéro de série fournit des informations sur la période de fabrication du CobotPump. Après avoir confirmé le paramètre Numéro de série [500] avec la touche **MENU**, les trois dernières décimales du numéro de série sont affichées (les chiffres $\times 10^0$). Le séparateur décimal, tout à droite, clignote, Cela correspond au bloc de trois chiffres avec la valeur la plus basse.

Les autres décimales du numéro de série peuvent être affichées à l'aide des touches **UP** ou **DOWN**. Les séparateurs décimaux indiquent quel bloc de trois chiffres du numéro de série s'affiche à l'écran.

La valeur totale du numéro de série se compose des 3 blocs de chiffres suivants :

Section affichée	10^6	10^3	10^0
Bloc de chiffres	0.48	6 18	593.

Dans cet exemple, le numéro de série correspond à 48 618 593.

- ▶ Appuyer sur la touche **MENU** pour quitter la fonction.

6.19 Affichage des erreurs

Lorsqu'une erreur survient, un code d'erreur (« E-Nummer ») s'affiche à l'écran. En cas d'erreur, le comportement du CobotPump dépend du type d'erreur.

Pour obtenir la liste des erreurs possibles et des codes correspondants pour les modes de fonctionnement SIO et IO-Link, se reporter au chapitre ([> Voir chap. 13 Dépannage, P. 60](#)).

Tout processus éventuellement en cours d'exécution dans le menu est interrompu dès qu'une erreur survient. Le code d'erreur peut également être consulté via IO-Link comme paramètre.

6.20 Affichage de la température

La température dans la zone de la platine est mesurée. Si la température dépasse une valeur limite interne, le CobotPump est mis hors tension pour prévenir toute surchauffe.

6.21 Surveillance des tensions d'alimentation

Le CobotPump dispose d'une fonction interne de contrôle de la tension. Il requiert des tensions d'alimentation de 24 V. En cas d'écarts de tension au-delà de la tolérance, CobotPump indique un état d'erreur.

L'état d'erreur s'affiche à l'écran et/ou dans IO-Link.

Le tableau suivant affiche les messages d'erreurs et leur signification :

Code d'erreur affiché	Signification
E05	Tension d'alimentation de l'actionneur (U_A) trop basse ou inexistante
E07	Tension d'alimentation du capteur (U_S) trop basse
E15	Tension d'alimentation de l'actionneur (U_A) trop élevée
E17	Tension d'alimentation du capteur (U_S) trop élevée

La commande du menu et la réaction sur les entrées de signal sont cessées. La sortie « contrôle des pièces » conserve sa fonctionnalité.

L'affichage des tensions d'alimentation actuelles est toujours possible par le biais de la touche **UP**.

La génération du vide est désactivée en cas de tension d'alimentation différente.

6.22 Contrôle de l'énergie et des processus (EPC)

En mode IO-link, la fonction Contrôle de l'énergie et des processus (EPC) divisée en trois modules est disponible :

- le pilotage contrôlé [CM] (Condition Monitoring) : surveillance d'état de l'installation pour une plus grande disponibilité
- la surveillance de l'énergie [EM] (Energy Monitoring) : surveillance de l'énergie pour optimiser la consommation en énergie du système de vide et
- la maintenance prédictive [PM] (Predictive Maintenance) : maintenance prédictive pour une performance et une qualité accrues des systèmes de préhension.

6.22.1 Pilotage contrôlé (CM)

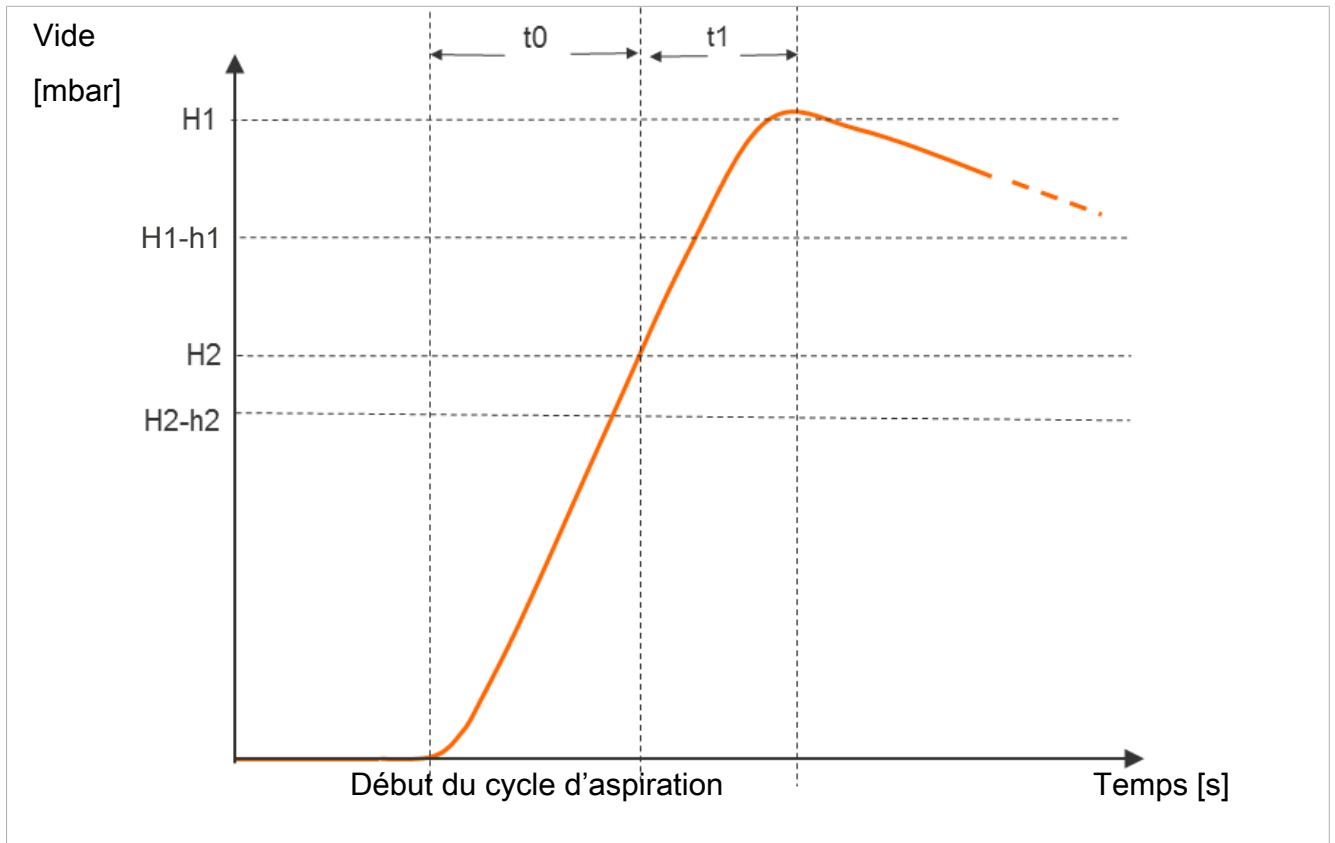
Surveillance du seuil de régulation

Si, durant le cycle d'aspiration, la valeur limite du vide H1 n'est jamais atteinte, l'avertissement du pilotage contrôlé « H1 not reached » est émis et le voyant d'état du système passe au jaune.

Cet avertissement est disponible à la fin de la phase d'aspiration actuelle et reste actif jusqu'au début de la phase d'aspiration suivante.

Surveillance du temps d'évacuation

Si le temps d'évacuation mesuré t_1 (de H2 à H1) dépasse la valeur pré réglée, l'avertissement du pilotage contrôlé « Evacuation time longer than $t-1$ » est émis et le voyant d'état du système devient jaune.



Il est possible de définir la valeur pré réglée pour le temps d'évacuation maximal admissible t_1 dans le menu de configuration via le paramètre [] ou via IO-Link [0x006B]. Le réglage de la valeur [] (= off) entraîne la désactivation de la surveillance. Le temps d'évacuation maximal réglable est de 9,99 s.

Mesurer le temps d'évacuation t_0 et t_1

Mesurer le temps d'évacuation t_0 :

Le système mesure le temps (en ms) qui s'écoule entre le début d'un cycle d'aspiration et l'atteinte de la valeur limite H2 (paramètre « Evacuation time t_0 » [0x0094]).

Mesurer le temps d'évacuation t_1 :

Le système mesure le temps (en ms) qui s'écoule entre l'atteinte de la valeur limite H2 et l'atteinte de la valeur limite H1 (paramètre « Evacuation time t_1 » [0x0095]).

Surveiller la fuite et analyser le niveau

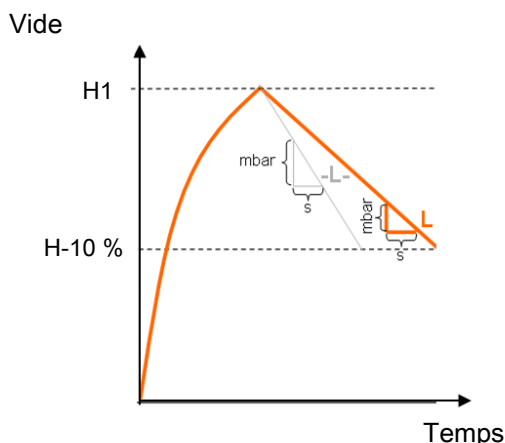
Le mode régulation surveille la chute du vide pendant un certain laps de temps (mbar/s). Il est possible de demander la valeur mesurée « L » en mbar/s via le paramètre 160.

Deux états sont distingués lors de l'analyse du niveau de fuite :

Fuite L < valeur admissible -L-

Si la fuite L est inférieure à la valeur -L- définie,

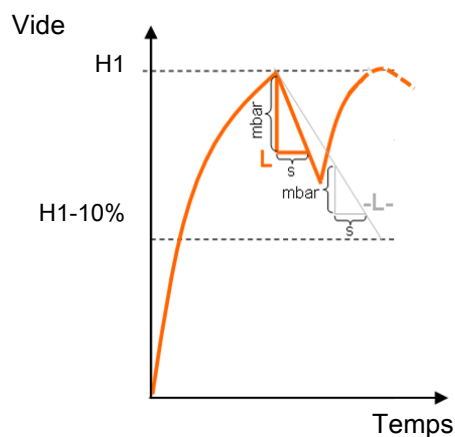
- le vide chute jusqu'au point de commutation H1-10 % ;
- le générateur de vide recommence à aspirer (mode de régulation normal) ;
- l'avertissement du pilotage contrôlé n'est pas activé ; et
- il n'y a aucun impact sur le voyant d'état du système.



Fuite L > valeur admissible -L-

Si la fuite L est supérieure à la valeur -L- définie,

- le générateur de vide se régule à nouveau tout de suite ;
- l'avertissement du pilotage contrôlé s'active ; et
- le voyant d'état du système devient jaune.



La valeur de fuite autorisée -L- peut être réglée via le paramètre adéquat (exemple : pour P0, via le paramètre 107).

Surveillance de la pression d'accumulation

Une mesure de la pression d'accumulation est effectuée autant que possible au début de chaque cycle d'aspiration (vide en aspiration libre). Le résultat de cette mesure est comparé aux valeurs limites paramétrées pour H1 et H2.

Si la pression d'accumulation est supérieure à (H2 – h2) mais inférieure à H1, l'avertissement du pilotage contrôlé correspondant est émis et le voyant d'état du système passe au jaune.

Condition-Monitoring-Autoset

La fonction de données de processus « CM Autoset » permet de déterminer automatiquement les paramètres de pilotage contrôlé pour la valeur de fuite maximale admissible « Permissible leakage rate » et le temps d'évacuation (t-1) « permissible evacuation time ».

Dans ce contexte, les valeurs réelles du dernier cycle d'aspiration sont utilisées, augmentées d'une valeur de tolérance et enregistrées dans les données de paramètres du Production Setup P0.

Un message de retour quant à la fonction entièrement exécutée « CM Autoset » est affiché dans l'octet de données de processus d'entrée 0 « CM-Autoset acknowledged ».

Événements du pilotage contrôlé et affichage d'état

Durant le cycle d'aspiration, tout événement du pilotage contrôlé provoque un changement de couleur du voyant, qui passe du vert au jaune. L'événement à l'origine de ce changement figure dans le paramètre IO-Link du pilotage contrôlé.

Le tableau suivant présente le codage des avertissements du pilotage contrôlé :

Bit	Événement	Actualisation
0	libre	cyclique
1	Dépassement de la valeur limite t-1 paramétrée pour le temps d'évacuation	cyclique
2	Dépassement de la valeur limite -L- paramétrée pour les fuites	cyclique
3	Valeur limite H1 non atteinte	cyclique
4	Pression d'accumulation > (H2-h2) et < H1	dès qu'une valeur de pression d'accumulation a pu être déterminée
5	Tension d'alimentation U_s en dehors de la zone de travail	constant
6	Tension d'alimentation U_A en dehors de la zone de travail	constant
7	Température au-delà de 50°C	constant

Les bits de 0 à 3 décrivent les événements susceptibles de n'apparaître qu'une seule fois par cycle d'aspiration. Ils sont toujours réinitialisés au début de l'aspiration (cyclique) et restent stables à la fin de l'aspiration.

Le bit 4, qui décrit une pression d'accumulation trop élevée, est d'abord effacé après la mise sous tension du dispositif, et est actualisé dès qu'une valeur de pression d'accumulation a pu être à nouveau déterminée.

Les bits 5 et 7 sont actualisés en permanence, indépendamment du cycle d'aspiration, et reflètent les valeurs actuelles des tensions d'alimentation et de la température.

Les valeurs mesurées du pilotage contrôlé, soit les temps d'évacuation t_0 et t_1 ainsi que la valeur de fuite L, sont toujours réinitialisées au début de l'aspiration et mises à jour dès qu'elles ont pu être mesurées.

6.22.2 Pilotage de l'énergie (EM, Energy Monitoring)

Afin d'optimiser l'efficacité énergétique des systèmes de préhension par le vide, le CobotPump propose une fonction de mesure et d'affichage de la consommation en énergie. L'énergie électrique consommée est évaluée pendant un cycle d'aspiration, énergie propre et consommation des bobines de vannes (-n) incluses, et indiquée en Wattsecondes (Ws).

La valeur mesurée est réinitialisée au début de l'aspiration et actualisée en permanence dans le cycle en cours. Aucune modification n'est plus possible à la fin de la ventilation. Le calcul de la consommation en énergie électrique requiert la prise en compte de la phase neutre du cycle d'aspiration. L'actualisation des valeurs mesurées ne peut donc intervenir qu'au début du prochain cycle d'aspiration. Elles correspondent au résultat du cycle précédent pendant le cycle complet.



Le produit n'est pas un instrument de mesure calibré. Il est toutefois possible d'utiliser les valeurs comme référence et pour des mesures comparatives.

6.22.3 Maintenance prédictive (PM, Predictive Maintenance)

Aperçu de la maintenance prédictive (PM)

Pour pouvoir identifier de façon précoce l'usure et d'autres altérations du système de préhension par le vide, le produit propose des fonctions permettant d'identifier des tendances au niveau de la qualité et de la puissance du système. Les valeurs mesurées de fuite et de pression d'accumulation sont utilisées à cet effet.

La valeur mesurée du niveau de fuite et l'évaluation de la qualité qui en découle, exprimée en pourcentage, sont toujours réinitialisées au début de l'aspiration et actualisées en permanence comme moyenne mobile pendant l'aspiration. Les valeurs restent ainsi stables uniquement une fois l'aspiration terminée et peuvent être consultées via le paramètre « Quality » 0x00A2.

Mesure des fuites

La fonction de régulation interrompt l'aspiration dès que la valeur limite H1 est atteinte. Ensuite, la fuite est mesurée comme chute du vide par unité-temps en mbar/s.

Mesure de la pression d'accumulation [0x00A1]

Le système mesure le vide du système atteint lors d'une aspiration libre. La mesure dure environ 1 seconde. L'aspiration libre doit donc durer au moins 1 seconde à compter du début de l'aspiration pour permettre une évaluation fiable de la valeur de la pression d'accumulation. À cet instant, le point d'aspiration ne doit pas être occupé par un composant.

Les valeurs mesurées inférieures à 5 mbars ou supérieures à la valeur limite du vide H1 ne sont pas considérées comme des mesures de pression d'accumulation valables, et sont donc rejetées. Le résultat de la dernière mesure valide est conservé.

Les valeurs mesurées inférieures à la valeur limite du vide H1 et simultanément supérieures à la valeur limite du vide H2 – h2 provoquent un événement de pilotage contrôlé.

La pression d'accumulation et l'évaluation de la performance qui en découle, exprimée en pourcentage, sont inconnues juste après la mise sous tension du produit. La pression d'accumulation et l'évaluation de la performance sont actualisées dès qu'une mesure de la pression d'accumulation a pu être exécutée, et conservent leurs valeurs jusqu'à la prochaine mesure de la pression d'accumulation. La valeur peut être lue au moyen du paramètre « Free-flow vacuum » [0x00A1].

Évaluation de la qualité

Afin de pouvoir évaluer le système de préhension entier, le dispositif calcule une évaluation de la qualité sur la base de la fuite du système qui a été mesurée.

Plus la fuite du système est importante, plus la qualité du système de préhension est mauvaise. À l'inverse, une fuite faible engendre une bonne évaluation de la qualité.

L'évaluation de la qualité peut être lue au moyen du paramètre « Quality » 0x00A2. La valeur indique en pourcentage la qualité par rapport à un système exempt de fuite.

Calcul de la performance [0x00A3]

Le calcul de la performance permet d'évaluer l'état du système. Une information concernant la performance du système de préhension peut être extraite de la pression d'accumulation déterminée.

Les systèmes de préhension conçus de façon optimale engendrent des pressions d'accumulation faibles, et, ainsi, une performance plus élevée. À l'inverse, des systèmes mal conçus affichent de faibles valeurs de performance.

Des valeurs de pression d'accumulation supérieures à la valeur limite du vide de (H2 –h2) engendrent toujours une évaluation de la performance de 0 %. Une évaluation de la performance de 0 % est également émise pour la valeur de pression d'accumulation de 0 mbar (qui ne peut pas servir d'indication pour une mesure valable).

La valeur peut être consultée au moyen du paramètre « Performance (flow) » [0x00A3].

6.23 Profils de configuration de la production

En mode IO-Link, le CobotPump offre la possibilité de mémoriser jusqu'à quatre profils de configuration de la production différents (P-0 à P-3). Toutes les données de paramètres pertinentes pour la manipulation de pièces sont alors enregistrées. Le profil correspondant est sélectionné via le bit de données de processus PDO Byte 0. Les paramètres peuvent alors être adaptés à différentes conditions de processus.

Le jeu de données actuellement sélectionné est représenté par le biais des données du paramètre de configuration de la production. Il correspond également aux paramètres actuels avec lesquels le Cobot-Pump travaille et qui sont affichés via le menu.

Afficher le jeu de données de paramètres actuellement utilisé (P-0 à P-3) en mode IO-link :

- ▶ Sélectionner le menu de base à l'aide de la touche **MENU**.
- ⇒ Le jeu de données de paramètres actuellement utilisé (P-0 à P-3) s'affiche brièvement à l'écran.

Le profil de configuration de la production P-0 est sélectionné comme réglage de base et en mode SIO.

6.24 Données de dispositif

Le CobotPump prévoit une série de données d'identification permettant d'identifier un exemplaire de dispositif de façon univoque. Les données de « Device Localization » viennent s'ajouter à celles que l'on trouve dans le « Device Management ». Les informations de l'exploitant relatives à l'application peuvent y être enregistrées, et ce dans chaque exemplaire du CobotPump. On y trouve notamment des paramètres tels que le lieu de stockage ou la date d'installation.

Les paramètres sont des chaînes de caractères ASCII dont la longueur maximale respective est indiquée dans le Data Dictionary. Ils peuvent être utilisés à d'autres fins si nécessaire.

Il est possible de consulter les paramètres suivants via IO-link ou NFC :

- Identifiant utilisateur [ISDU 24]
- Identification de l'installation [ISDU 242]
- Identifiant d'emplacement [ISDU 246]
- Lien web IODD [ISDU 247]
- LIEN vers le serveur IOT [ISDU 248]
- Identifiant d'emplacement de stockage [ISDU 249]
- Date d'installation [ISDU 253]

6.25 Localisation spécifique à l'utilisateur

Pour l'enregistrement d'informations relatives à l'application dans chacun des exemplaires du Cobot-Pump, les paramètres suivants sont proposés :

- Identifiant du lieu de montage
- Désignation du lieu de stockage
- Marquage du matériel sur le schéma de câblage
- Date de montage
- Géolocalisation

Les paramètres sont des chaînes de caractères ASCII dont la longueur maximale respective est indiquée dans le Data Dictionary. Ils peuvent être utilisés à d'autres fins si nécessaire.

Le paramètre **NFC web link** est un cas particulier (lien vers serveur IdO). Celui-ci doit contenir une adresse Internet valide commençant par `http://` ou `https://` et être utilisé automatiquement comme adresse Internet pour les accès en lecture de NFC.

Il est ainsi possible de rediriger les accès en lecture de smartphones ou tablettes, p. ex. vers une adresse dans l'Intranet propre à la société ou un serveur local.

7 Contrôle de la livraison

La liste de livraison se trouve dans la confirmation de la commande. Les poids et dimensions sont listés sur les documents de livraison.

1. Vérifier que la livraison est complète à l'aide des documents de livraison joints.
2. Tout dommage dû à un conditionnement de mauvaise qualité ou au transport doit être immédiatement signalé à votre expéditeur et à J. Schmalz GmbH.

8 Installation

8.1 Consignes d'installation



PRUDENCE

Installation ou entretien non conforme

Dommages corporels ou matériels

- ▶ Avant d'installer le dispositif et avant d'effectuer toute tâche de maintenance, mettre le générateur de vide hors tension et le protéger contre toute remise en marche non désirée.

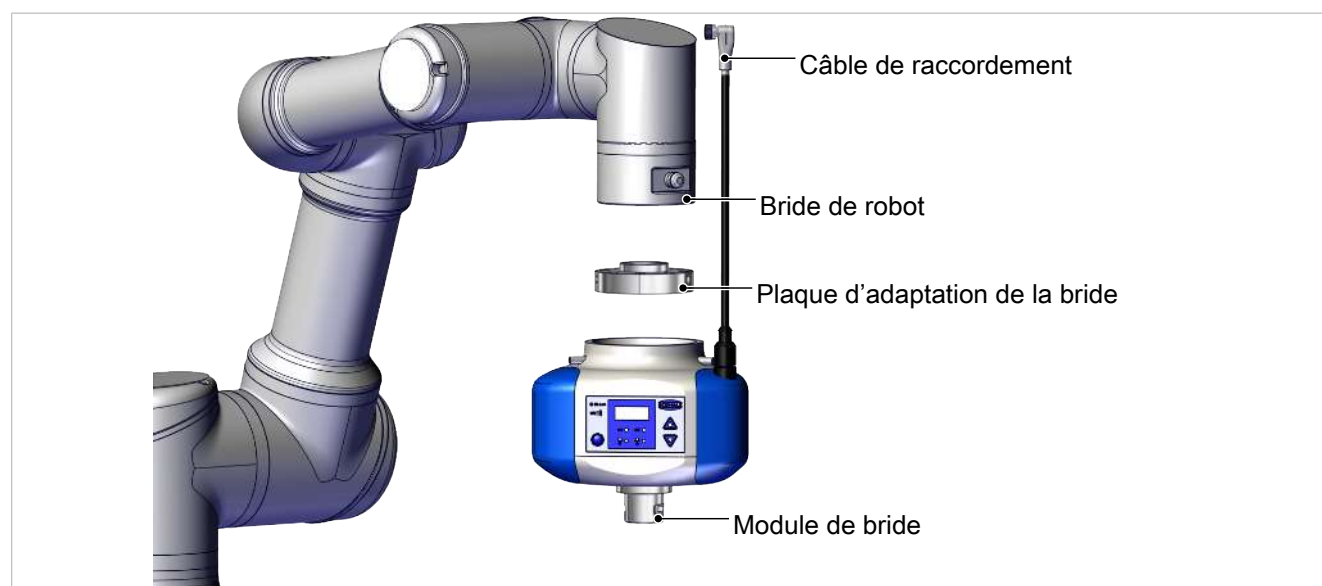
Pour garantir une installation en toute sécurité, veuillez respecter les consignes suivantes :

Utiliser uniquement les possibilités de raccordement, les alésages de fixation et les accessoires de fixation prévus.

Branchez les conduites pneumatiques et électriques au générateur de vide et assurez-vous qu'elles soient bien fixées.

8.2 Fixation mécanique

La position de montage du CobotPump n'a pas d'importance.



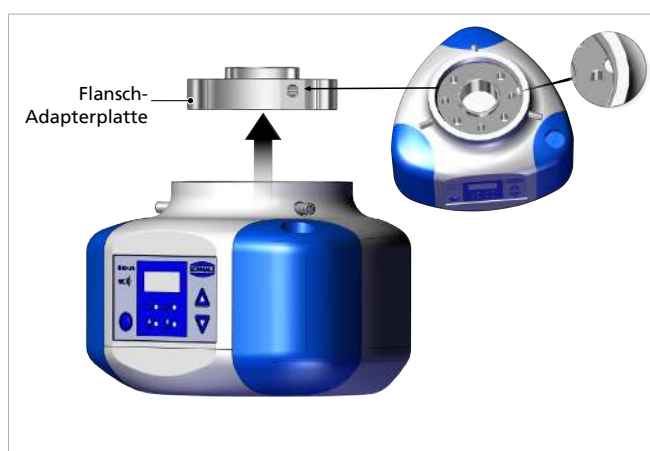
Le CobotPump est monté sur un robot coopératif au moyen d'une plaque d'adaptation pour la bride remplaçable. À cet effet, il convient de respecter les marquages de la bride et du carter du CobotPump : ceux-ci définissent l'orientation de l'affichage et de la ventouse du robot.

- ✓ La plaque d'adaptation de la bride est fixée sur le robot.

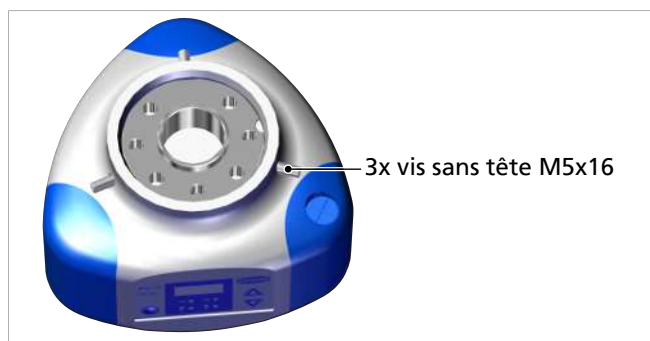
1. Enduire les trois broches filetées à l'avant avec un frein-filet à faible résistance.



2. Pousser le CobotPump sur la plaque de l'adaptateur de la bride en respectant les repères Poka Yoke.



3. Fixer le CobotPump radialement avec trois vis sans tête (M5x16) (0,6 Nm chacune).



Les effecteurs de fin ou les préhenseurs spécifiques au client sont fixés au CobotPump au moyen du module de bride (6).

8.3 Raccord électrique

8.3.1 Description du raccord électrique



REMARQUE

Dans la configuration standard, en plus du courant nominal, il y a également de brèves pointes de courant allant jusqu'à 2 A.

Dans le cas de certains robots, la consommation de courant de l'effecteur de fin est limitée (par ex., les robots d'Universal Robots mettent un maximum de 600 mA à la disposition du raccord électrique pour bride) !

Dommmages occasionnés au robot à cause d'impulsions électriques !

- ▶ Consultez la description technique du robot pour connaître le courant maximal du robot.



PRUDENCE

Modification des signaux de sortie lors du démarrage ou lors du branchement du connecteur enfichable

Dommmages corporels ou matériels !

- ▶ Seul le personnel spécialisé capable d'estimer les impacts de modifications de signaux sur l'intégralité de l'installation est autorisé à prendre en charge le raccordement électrique.



REMARQUE

Alimentation électrique inadaptée


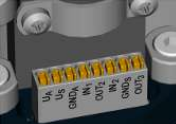
Destruction du système électronique intégré

- ▶ Utiliser le produit à l'aide d'un bloc d'alimentation avec très basse tension de protection (TBTP/PELV).
- ▶ Assurer une isolation électrique fiable de la tension d'alimentation conformément à EN60204.
- ▶ Ne pas brancher ni débrancher les connecteurs en les soumettant à une contrainte de traction et/ou lorsqu'ils sont sous tension électrique.



La connexion électrique du CobotPump (alimentation et transmission des signaux d'entrée et de sortie) a lieu au niveau de l'interface à la pos. (4). Il peut prendre la forme d'un raccordement flexible via les versions de dispositif avec barre de serrage (4.1) ou avec un connecteur M12 à 8 broches (4.2).

Le tableau suivant indique l'affectation des broches pour les possibilités de raccord électrique en modes de fonctionnement SIO et IO-Link :

Connecteur M12/barre de serrage	Broche	Symbole	Fonction avec SIO	Fonction avec IO-link
ECBPI M12-8 	1	U_A	Tension d'alimentation de l'actionneur	
	2	U_S	Tension d'alimentation du capteur	
ECBPI TB-8 	3	GND_A	Masse actionneur	
	4	IN_1	Entrée de signal « Aspiration »	--
	5	OUT_2	Sortie de signal « Contrôle des pièces » (H2)	Communication IO-link
	6	IN_2	Entrée de signal IN_2 « Dépose »	--
	7	GND_S	Masse du capteur	
	8	OUT_3	CM (pilotage contrôlé)	--

Le CobotPump a une alimentation électrique distincte pour l'actionneur et le capteur. Ces alimentations distinctes sont isolées galvaniquement l'une de l'autre à l'intérieur du dispositif.

La pompe, les vannes et les signaux d'entrée « Aspiration » et « Dépose » sont alimentés et activés via l'alimentation électrique de l'actionneur.

Les signaux de sortie sont activés par l'alimentation électrique du capteur. Les signaux d'entrée et de sortie sont donc isolés galvaniquement les uns des autres.

L'assemblage et le désassemblage doivent être réalisés uniquement hors tension et sans pression. Les câbles électriques doivent être branchés au CobotPump de façon permanente et être sécurisés.

La longueur maximale du câble de raccordement est de 20 m.

Le CobotPump peut être raccordé directement à la commande ou au moyen d'une I/O-Box.

Voir également à ce sujet

📖 Accessoires [► 58]

8.3.2 Monter le câble de raccordement



PRUDENCE

Coincement dans le câble de raccordement lors du déplacement du robot co-opératif.

Blessure due à des membres ou des cheveux coincés

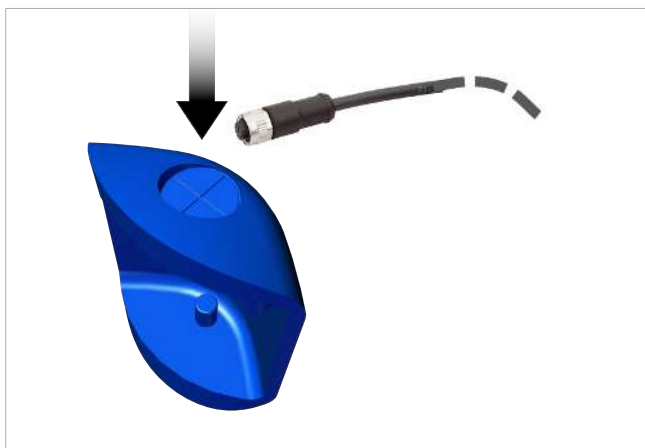
- ▶ Poser le câble de raccordement le plus près possible du bras du robot.
- ▶ Éviter les zones dangereuses.

Assemblage du câble de raccordement sur le système ECBPi :

1. Retirer le « Bumper » correspondant.



2. Tirer le câble sélectionné au moyen du passe-câbles du « Bumper ».

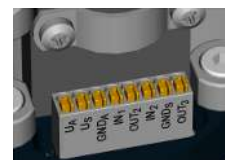


3. Raccorder le câble, avec extrémités de câble desserrées, aux emplacements correspondants de la barre de serrage ou au connecteur M12.

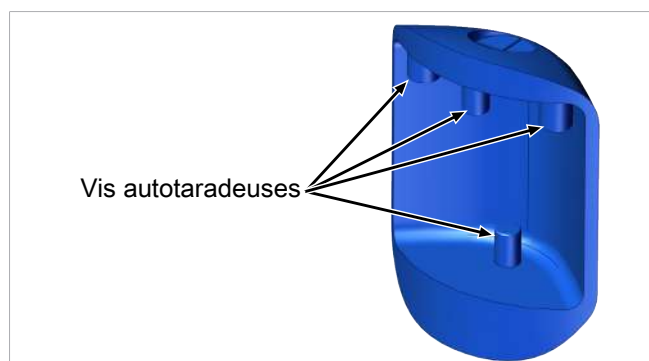
Connecteur M12



Barre de serrage



4. Fixer le Bumper à l'ECBPi avec les vis autotaradeuses.



8.4 Mise en service

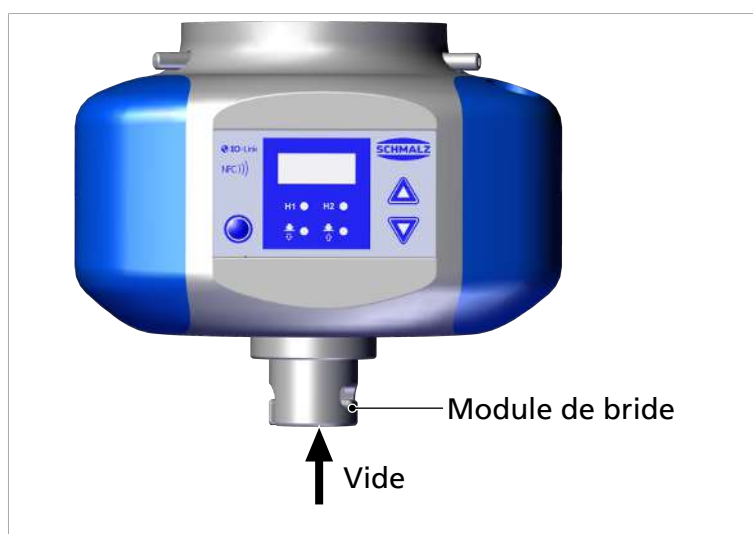


REMARQUE

Type de signal incorrect dans le standard du CobotPump pour les robots UR

Aucune communication du CobotPump avec la commande supérieure en mode SIO


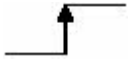

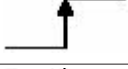

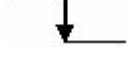
- ▶ Régler l'entrée de signal sur NPN (dans le menu de configuration du CobotPump via le paramètre [E4 i]).



Dans le cas du CobotPump, le vide est guidé via le module de bride à la pos. (6) vers le système de préhension par le vide.

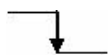
Un cycle de manipulation typique se divise en trois phases : aspiration, dépose et repos.

Afin de contrôler si le vide obtenu est suffisant, la valeur limite H2 est surveillée au moyen d'un capteur de vide intégré pendant l'aspiration.

Phase	Étape de commutation	CobotPump		
		Signal	État	
1	1		IN1	Aspiration MARCHE
	2		OUT2	Vide > H2
2	3		IN1	Aspiration ARRÊT
	4		IN2	Dépose MARCHE
3	5		OUT2	Vide < (H2-h2)
	6		IN2	Dépose ARRÊT



Changement d'état du signal (inactif à actif).



Changement d'état du signal (actif à inactif).

9 Fonctionnement

9.1 Travaux préparatoires



AVERTISSEMENT

Aspiration de matériaux dangereux, de liquides ou de produits en vrac

Dommages physiques ou matériels !

- ▶ N'aspirer aucun matériau dangereux pour la santé comme de la poussière, des vapeurs d'huile, d'autres vapeurs, des aérosols ou autres.
- ▶ N'aspirer aucun gaz ou produit agressif, par exemple des acides, des vapeurs d'acides, des bases, des biocides, des désinfectants et des détergents.
- ▶ N'aspirer ni du liquide, ni des produits en vrac tels que des granulés.

Avant chaque activation du dispositif, il convient de prendre les mesures suivantes :

1. Vérifier que le dispositif ne présente pas de dommages visibles. Éliminer rapidement tout défaut constaté ou le signaler au personnel en charge de la surveillance.
2. S'assurer que seul du personnel autorisé puisse accéder à la zone de travail de la machine ou de l'installation afin d'éviter toute mise en danger lors du démarrage de la machine.
3. S'assurer qu'aucune personne n'accède à la zone dangereuse de la machine ou de l'installation en mode automatique, dans des applications non MRK.

9.2 Modes de fonctionnement

Le dispositif peut fonctionner de deux manières :

- En mode SIO, avec raccord direct aux entrées et sorties (I/O standard = SIO)
- En mode IO-link, via le câble de communication (IO-link)

À l'état initial, le dispositif fonctionne toujours en mode SIO. Il est cependant possible de le commuter à tout moment en mode IO-link à l'aide d'un master IO-link et inversement.

9.2.1 Mode de fonctionnement SIO

En mode SIO, tous les signaux des entrées et des sorties sont connectés à une commande directement ou via des boîtiers de raccordement intelligents.

Pour ce faire, il est nécessaire de raccorder deux signaux de sortie et un ou deux signaux d'entrée parallèlement aux tensions d'alimentation. Les signaux permettent au dispositif de communiquer avec la commande.

Il est alors possible d'utiliser les fonctions de base « Aspiration » et « Dépose » ainsi que le retour « Contrôle des pièces ».

Les fonctions de base sont les suivantes :

Entrées	Sorties
Aspiration MARCHE/ARRÊT (IN ₁)	Retour H2 (contrôle des pièces) (OUT2)
Dépose MARCHE/ARRÊT (IN ₂)	Retour d'information du pilotage contrôlé (OUT3)

Si le dispositif fonctionne en mode Dépose avec le « réglage chronométrique interne », il est possible de ne pas utiliser le signal « Dépose ». Le fonctionnement sur un seul port d'un boîtier de raccordement configurable est ainsi possible (utilisation d'une sortie numérique DO et d'une entrée numérique DI).

L'élément de commande et d'affichage permet de régler les paramètres dans les menus disponibles et de consulter certaines informations.

Les fonctions de base suivantes sont disponibles en mode SIO :

- Valeur de vide actuelle
- Erreurs et avertissements
- Affichage d'état du système
- Accès à tous les paramètres
- Compteurs

En mode SIO, les fonctions suivantes ne sont pas disponibles ou sont seulement via la sortie OUT3 :

- Pilotage contrôlé (CM, Condition Monitoring)
- Surveillance de l'énergie (EM, Energy Monitoring)
- Maintenance prédictive (PM, Predictive Maintenance)

9.2.2 Mode IO-Link

En mode IO-Link (communication numérique), les tensions d'alimentation et le câble de communication doivent être connectés à une commande directement ou via des boîtiers de raccordement intelligents. Le mode IO-Link permet de paramétrer le CobotPump à distance.

Le raccordement du CobotPump via IO-Link permet de disposer des fonctions de base, ainsi que des fonctions supplémentaires suivantes, entre autres :

- Sélection de quatre profils de configuration de la production
- Erreurs et avertissements
- Affichage d'état du système
- Accès à tous les paramètres
- Pilotage contrôlé
- Surveillance énergétique
- Maintenance prédictive

Il est ainsi possible de consulter, de modifier, puis de réécrire directement tous les paramètres modifiables dans le CobotPump à l'aide de la commande de niveau supérieur.

L'analyse des résultats du pilotage contrôlé et de la surveillance énergétique permet de tirer directement des conclusions concernant le cycle de manipulation en cours et d'effectuer des analyses de tendances.

Le CobotPump est compatible avec la révision 1.1 d'IO-Link, avec 4 octets de données d'entrée et 2 octets de données de sortie.

L'échange des données de processus entre le master IO-Link et le CobotPump s'effectue de manière cyclique. L'échange des données de paramètres (données acycliques) est réalisé par le programme utilisateur dans la commande via des blocs de communication.

10 Entretien

10.1 Sécurité

Seuls les spécialistes dans le domaine sont autorisés à procéder aux travaux d'entretien.



AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas d'entretien ou de dépannage non conforme

- ▶ Après chaque entretien ou dépannage, contrôler le bon fonctionnement du produit, et en particulier les dispositifs de sécurité.

L'ouverture du CobotPump endommage l'autocollant « tested ». Cela annule la garantie d'usine !

10.2 Nettoyer le dispositif

1. Nettoyer les encrassements extérieurs avec un chiffon souple et humide et de l'eau savonneuse (60°C max).
2. Veiller à ne pas renverser de l'eau savonneuse sur le carter ou sur la commande.

10.3 Nettoyer le tamis clipsable

L'orifice de vide du CobotPump contient un tamis clipsable. À la longue, de la poussière, des copeaux et d'autres corps solides s'accumulent dans ce tamis.

- ▶ Nettoyer le tamis avec un pinceau en cas de diminution sensible de la puissance.

En cas de fort encrassement, retourner le CobotPump à Schmalz pour réparation (service payant, le tamis encrassé sera remplacé).

10.4 Remplacement du dispositif avec serveur de paramétrage

Le protocole IO-link assure un automatisme de reprise des données en cas de remplacement du dispositif. Pour ce mécanisme appelé Data Storage, le master IO-link duplique tous les paramètres de réglage du dispositif dans sa propre mémoire non volatile. Lorsqu'un dispositif est remplacé par un nouveau de même type, le master sauvegarde automatiquement les paramètres de réglage de l'ancien dispositif dans le nouveau.

- ✓ Le dispositif fonctionne sur un master de la révision IO-link 1.1 ou suivante.
- ✓ La fonction Data Storage dans la configuration du port IO-link est activée.
- ▶ Veiller à ce que le nouveau dispositif se trouve dans l'état d'origine **avant** le raccord au master IO-link. Le cas échéant, réinitialisez les réglages d'usine du dispositif.
- ⇒ La duplication des paramètres du dispositif dans le master s'effectue automatiquement si le dispositif est paramétré avec un outil de configuration IO-link.
- ⇒ Des modifications de paramètres effectuées dans le menu utilisateur du dispositif ou via NFC sont aussi dupliquées dans le master.

Les modifications de paramètres exécutées par un programme API à l'aide d'un bloc fonction ne sont **pas** automatiquement dupliquées dans le master.

- ▶ Dupliquer les données manuellement : Après avoir modifié tous les paramètres souhaités, exécuter un accès en écriture ISDU au paramètre « System Command » [0x0002] à l'aide de la commande « Force upload of parameter data into the master » (valeur numérique 0x05) (cf. Data Dictionary).



Afin de ne perdre aucune donnée lors du remplacement du dispositif, utiliser la fonction du serveur de paramétrage du master IO-link.

11 Garantie

Nous garantissons le CobotPump conformément à nos conditions générales de vente et de livraison. La même règle s'applique aux pièces de rechange dès lors qu'il s'agit de pièces originales livrées par notre entreprise.

Nous déclinons toute responsabilité pour des dommages résultant de l'utilisation de pièces de rechange ou d'accessoires n'étant pas d'origine.

L'utilisation exclusive de pièces de rechange originales est une condition préalable au fonctionnement parfait du CobotPump et à la garantie.

Toutes les pièces d'usure sont exclues de la garantie.



REMARQUE

Utilisation de pièces de rechange non originales

Dysfonctionnements ou dommages matériels

- ▶ Utiliser uniquement des pièces d'origine et de rechange provenant de J. Schmalz. Dans le cas contraire, la garantie n'est plus valable.

12 Pièces de rechange et d'usure, accessoires

12.1 Pièces de rechange et d'usure

Seuls les spécialistes dans le domaine sont autorisés à procéder aux travaux d'entretien.



AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas d'entretien ou de dépannage non conforme

- ▶ Après chaque entretien ou dépannage, contrôler le bon fonctionnement du produit, et en particulier les dispositifs de sécurité.

La liste suivante énumère les principales pièces de rechange et d'usure.

Désignation	Référence	Art
Bumper 1	10.03.01.00317	V
Bumper 2	10.03.01.00318	V
Vis sans tête	20.05.07.00138	E
Légende :	E ...	Pièce de rechange
	V ...	Pièce d'usure

12.2 Accessoires

Désignation	Réf. art.
Montage côté robot	
Bride robot application robot (pour UR 3,5,10 – KUKA iiwa 7,14) ¹	10.03.01.00313
Bride robot application robot (pour YASKAWA, Motoman HC10) ²	10.03.01.00357
Bride robot application robot (pour RETHINK Sawyer sans ClickSmartAdapter) ³	10.03.01.00358
Bride robot application robot (pour RETHINK Sawyer avec ClickSmartAdapter)	10.03.01.00373
Bride robot application robot (pour FANUC, notamment série CR)	10.03.01.00390
Bride robot application robot (pour YASKAWA, Motoman HC10, avec découpe pour sortie de câble)**	10.03.01.00357
Montage côté ventouse	
Bride robot application robot (universel avec filetage intérieur G1/4")	10.03.01.00379
Module de liaison VEE-QCM 30 (interface VEE)	10.01.36.00121
Câble de raccordement et boîtier de raccordement	
Câble de raccordement ASK B-M12-8 5000 K-8P (universel)	21.04.05.00079
Câble de raccordement ASK B-M12-8 280 WB-M8-8 (pour UR 3,5,10)	21.04.05.00350
Câble de raccordement ASK B-12-8 220 WS-M12-8 (pour RETHINK Sawyer avec ClickSmartAdapter)	21.04.05.00368
Boîtier de raccordement ASV ECBPi WS-M8-8 WS-M8-3 (pour KUKA iiwa 7,14, MF électr.)	21.04.05.00361
Boîtier de raccordement ASV ECBPi WS-M8-8 WS-M8-4 (pour KUKA iiwa 7,14, MF pneum.)	21.04.05.00362

¹ selon norme EN ISO 9409-1 Diamètre de référence, d1, série 2, 50mm

² selon norme EN ISO 9409-1 Diamètre de référence, d1, série 1, 63mm

³ selon norme EN ISO 9409-1 Diamètre de référence, d1, série 1, 40mm

Les pièces accessoires répertoriées ici sont un instantané au moment de la rédaction du mode d'emploi. Pour obtenir une liste actualisée de tous les accessoires disponibles pour le CobotPump, consulter notre site Internet à l'adresse www.schmalz.com.

13 Dépannage

13.1 Messages d'erreur en mode SIO

En mode SIO, les messages d'erreur s'affichent sur l'écran du CobotPump.

Code affiché	Explication
E01	Panne électronique – stockage interne de données, - EEPROM
E03	Réglage du point zéro du capteur de vide en dehors de la tolérance
E05	Tension d'alimentation de l'actionneur U_A trop basse ou inexistante
E07	Tension d'alimentation du capteur U_S trop basse
E08	Erreur de communication IO-Link
E12	Court-circuit OUT_2
E13	Court-circuit OUT_3
E15	Tension d'alimentation de l'actionneur U_A trop élevée
E17	Tension d'alimentation du capteur U_S trop élevée
-FF	Suppression dans le circuit de vide

L'erreur E01 reste indiquée après s'être affichée une fois à l'écran.

- Supprimer l'erreur en restaurant le réglage d'usine avec la fonction ou le paramètre [Γ ES] dans le menu de configuration.

Le dispositif doit être remplacé si l'erreur E01 se produit à nouveau après la remise sous tension du dispositif.

13.2 Messages d'erreur et avertissements en cas de fonctionnement en mode IO-Link

Les avertissements et les erreurs sont transmis via IO-Link. Ils sont traités et analysés de manière adéquate dans la commande en amont.

Les avertissements sont seulement disponibles via IO-Link.

En mode IO-Link, les erreurs sont présentées de diverses manières :

- Messages d'erreur sur l'écran
- Dans la commande via les voyants d'état du système
- Dans la commande via des avertissements.

Le tableau suivant présente les valeurs limites des tensions d'alimentation avec les messages d'erreur associés et les couleurs des voyants d'état du système :

Tension en volt	Erreur	Affichage dans IO-Link
26,4	Surtension E17	rouge
25,8	Avertissement CM Tension en dehors de la plage valide	jaune
	Plage de tension optimale	vert
21,1	Avertissement CM Tension en dehors de la plage valide	jaune
20,9	Sous-tension E07	rouge

Les valeurs limites disposent d'une hystérèse de 0,2 volt.

La pompe est désactivée sous 18 volt U_5 .

Le tableau suivant présente le codage des avertissements du pilotage contrôlé :

Bit	Événement
0	Pas d'avertissement
1	Dépassement de la valeur limite t-1 paramétrée pour le temps d'évacuation
2	Dépassement de la valeur limite -L- paramétrée pour les fuites
3	Valeur limite H1 non atteinte
4	Pression d'accumulation > (H2-h2) et < H1
5	Tension d'alimentation U_S en dehors de la zone de travail
6	Tension d'alimentation U_A en dehors de la zone de travail
7	Température au-delà de 50°C

Codes d'erreur affichés :

Code	Description
E01	Panne électronique – stockage interne de données
E02	Panne électronique – communication interne
E03	Réglage du point zéro du capteur de vide en dehors de $\pm 3\%$
E05	Tension d'alimentation U_A trop basse
E07	Tension d'alimentation U_S trop basse
E08	Erreur de communication IO-Link
E15	Tension d'alimentation U_A trop élevée
E17	Tension d'alimentation U_S trop élevée

- Pour supprimer l'erreur E01, désactiver les tensions d'alimentation.

Le dispositif doit être remplacé si l'erreur E01 se produit à nouveau après la remise sous tension du dispositif.

13.3 Élimination des erreurs

Erreurs générales

Panne	Cause possible	Solution
Le CobotPump ne réagit pas	Pas d'alimentation électrique au niveau de l'actionneur	▶ Contrôler le raccordement électrique et l'affectation des broches.
	Le type d'entrée de signal ne correspond pas au type de signal au niveau du robot.	▶ Réglage du type de signal approprié PNP ou NPN. (Dans le menu de configuration via le paramètre [E4 I])
Le niveau de vide n'est pas atteint ou le vide est généré trop lentement	Tamis clipsable encrassé	▶ Nettoyer le tamis ou demander le remplacement du tamis par Schmalz
	Fuite au niveau du préhenseur par le vide	▶ Contrôler le préhenseur par le vide, le remplacer le cas échéant.
Impossible de tenir la charge utile	Le niveau de vide est trop bas	1. Augmenter le niveau de vide. 2. Contrôler la présence de fuites dans le système, les réparer le cas échéant.
	Préhenseur par le vide trop petit	▶ Sélectionner un préhenseur par le vide plus grand.
Message d'erreur affiché	Voir le tableau des messages d'erreur	–

Erreur en mode IO-Link

Panne	Cause possible	Solution
Pas de communication IO-Link	Raccordement électrique incorrect	▶ Contrôler le raccordement électrique et l'affectation des broches.
	Master configuré de manière incorrecte	▶ Contrôler la configuration du master. Régler le port sur IO-Link.
	L'intégration via l'IODD ne fonctionne pas	▶ Vérifier si l'IODD est appropriée.
	Type d'entrée de signal incorrect pour les robots UR	▶ Positionner le type d'entrée de signal sur NPN (dans le menu de configuration via le paramètre [E4 I]).

14 Élimination du dispositif

1. Vous êtes tenu d'éliminer le produit de manière conforme après un remplacement ou la mise hors service définitive.
2. Respecter les directives nationales et les obligations légales en vigueur relatives à la réduction et au recyclage des déchets.

Composant	Matériau
Carter	Résine à mouler sous vide PUR
Bumper 1 et 2	Elastomère
Pièces internes	Alliage d'aluminium, laiton, inox, POM, silicone
Joint	NBR
Lubrifiants	Sans silicone
Vis	Acier galvanisé

15 Annexe

Voir également à ce sujet

 ECBPI_CobotPump_Data Dictionary_00.PDF [[▶ 69](#)]

15.1 Réglages d'usine

Symbole	Fonction	Réglage d'usine pour le profil de configuration de la production P-0
H-1	Valeur limite H1	550 mbar
H-2	Valeur limite H2	400 mbar
h-2	Hystérèse h2	20 mbar
tBL	Temps de dépose	2,0 s
un 1	Unité de vide	-bA, unité de vide en mbar
tYo	Type de signal	PNP, à commutation PNP
tP 1	Type de signal	PNP, à commutation PNP
ctr	Fonction de régulation	on
blo	Fonction soufflage	-E-, dépose à commande externe
dPY	Écran	Std Orientation : Affichage sur l'écran non tourné
P in	Code PIN	000, aucun blocage d'accès actif
-L-	Valeur de fuite	250 mbar/s
t-1	Temps d'évacuation	1 s
o-2	Configuration sortie OUT2	no Contact de fermeture (normally open)
o-3	Configuration sortie OUT3	no Contact de fermeture (normally open)
dLY	Retardement de désactivation de o-2	10 ms
dPY	Rotation de l'écran	Std
Eco	Mode ECO	off

Important pour le mode IO-Link : Les profils de configuration de la production P-1 à P-3 ont, comme réglage d'usine de P-0, les réglages d'usine différents (> Voir chap. Data Dictionary) en annexe.

Voir également à ce sujet

 ECBPI_CobotPump_Data Dictionary_00.PDF [[▶ 69](#)]

15.2 Aperçu des symboles d'affichage

15.2.1 Afficher l'affichage en 7 segments dans le menu de base

Symbole	Fonction	Remarque
H-1	Valeur limite H1	Valeur de coupure de la fonction de régulation
SPE	Puissance, vitesse	Indique la valeur en pourcentage de la capacité de la pompe en mode SIO
H-2	Valeur limite H2	Valeur d'enclenchement de la sortie du signal « Contrôle des pièces » (en cas de configuration de la sortie NO)
h-2	Hystérèse h2	Hystérèse de la sortie de signal « Contrôle des pièces »

Symbole	Fonction	Remarque
⌚	Temps de ventilation	Réglage du temps de ventilation pour la dépose interne programmée
⌚	Réglage du point zéro (calibrage)	Calibrer le capteur de vide, point zéro = pression ambiante

15.2.2 Afficher l'affichage en 7 segments dans le menu de configuration

Symbole	Fonction	Remarque
⌚	Fonction d'économie d'énergie, fonction de régulation (control)	<ul style="list-style-type: none"> pour la commutation entre la régulation et le réglage de la vitesse uniquement pour le mode SIO (est masqué en mode IO-Link)
⌚	Activation de la fonction de régulation	Régulation de la vitesse de rotation
⌚	Désactivation de la fonction de régulation	<ul style="list-style-type: none"> Aspiration permanente Réglage de la vitesse de rotation
-L-	Niveau de fuite	-L- Réglage de la fuite admissible maximale en mbar/s
⌚	Temps d'évacuation	Temps d'évacuation admissible maximal en millisecondes (ms) réglable
⌚	Fonction soufflage (blow off)	Menu de configuration de la fonction soufflage
-E-	Dépose à commande externe	La vanne « Dépose » est commandée directement par l'entrée du signal « Dépose ».
⌚	Dépose à réglage chronométrique interne	La vanne « Dépose » est commandée automatiquement pour le temps paramétré lorsque vous quittez l'état de fonctionnement « Aspiration ».
E-⌚	Dépose à réglage chronométrique externe	L'impulsion de dépose est commandée de manière externe par l'entrée « Dépose ». (déclenchement externe, durée réglable)
SS⌚	SoftStart	Le courant de démarrage est maintenu à 600 mA environ. La pompe ne démarre à 100%, mais à environ 30%, et passe à 90% en 400 ms.
⌚-2	Sortie de signal 2	Configurer la sortie de signal 2
⌚-3	Sortie de signal 3	Configurer la sortie de signal 3
⌚	Contact de fermeture (normally open)	Réglage des sorties du signal comme contact de fermeture
⌚	Contact de repos (normally closed)	Réglage des sorties du signal comme contact de repos
⌚	Fonction transistor des entrées	Commutation NPN/PNP pour les entrées
⌚	Fonction transistor des sorties	Commutation NPN/PNP pour les sorties
PNP	Type de signal PNP	Tous les signaux d'entrée et de sortie sont à commutation PNP (entrée/sortie activée = 24 V)
NPN	Type de signal NPN	Tous les signaux d'entrée et de sortie sont à commutation NPN (entrée/sortie activée = 0 V)

Symbole	Fonction	Remarque
UNIT	Unité de vide (unit)	Unité de vide dans laquelle les valeurs d'affichage sont présentées
mbar	Valeur du vide en mbar	Les valeurs du vide sont affichées en mbar
kPa	Valeur du vide en kPa	Les valeurs du vide sont affichées en kPa.
inHg	Valeur du vide en inHg	Les valeurs du vide présentées sont affichées en inchHg.
psi	Valeur du vide en psi	Les valeurs du vide présentées sont affichées en psi.
OUT ₂	Retardement de désactivation	Réglage du retardement de désactivation de OUT ₂
SCREEN	Écran	Paramètre pour pivoter l'affichage à l'écran
SCREEN	Réglage de l'écran par défaut	Orientation de l'affichage écran non tourné (standard)
SCREEN	Réglage écran tourné	Orientation de l'affichage à l'écran tourné de 180°
ECO	Mode ECO	Réglage du mode ECO
ECO	Pas de mode ECO	Mode ECO désactivé, l'écran reste allumé en permanence.
ECO	Affichage tamisé	La luminosité de l'écran est réduite de 50 %.
ECO	Mode ECO activé	Mode ECO activé, l'écran s'éteint.
PIN	Code PIN	Saisie du code PIN pour débloquer le verrouillage
LOCK	Menu verrouillé (lock)	Après la saisie d'un code PIN erroné, le clavier reste verrouillé
UNLOCK	Déverrouillage du menu (unlock)	Les touches et menus sont déverrouillés.
RESET	« Clear all » (reset)	Restaurer les réglages d'usine des valeurs

15.2.3 Afficher l'affichage en 7 segments dans le menu système

Symbole	Fonction	Remarque
CNT1	Compteur 1 (counter 1)	Compteur de cycles d'aspiration (entrée du signal « Aspiration »)
CNT2	Compteur 2 (counter 2)	Affiche la durée de fonctionnement de la pompe en heures
SOFT	Version du logiciel	Indique la version actuelle du logiciel
ART	Référence de l'article	La référence d'article s'affiche.
SNR	Numéro de série	Le numéro de série s'affiche.

15.3 Déclarations de conformité

15.3.1 Déclaration de conformité CE

Le fabricant Schmalz confirme que le produit CobotPump ECBPi décrit dans la présente notice d'utilisation répond aux directives CE en vigueur suivantes :

2014/30/CE	Compatibilité électromagnétique
2011/65/CE	Directive RoHS

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

EN ISO 12100	Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Évaluation et diminution des risques
EN ISO 10218-2	Robots industriels – exigences de sécurité – partie 2 : systèmes robotisés et intégration
EN 61000-6-1	Compatibilité électromagnétique – Immunité
EN 61000-6-2+AC	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-2 : normes génériques – Résistance aux interférences pour les environnements industriels
EN 61000-6-3+A1+AC	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-3 : normes génériques – Émission parasite pour le domicile, les zones professionnelles et commerciales et les petites entreprises
EN 61000-6-4+A1	Compatibilité électromagnétique – Partie 6-4 : normes génériques – Émission parasite pour les environnements industriels
EN CEI 63000	Documentation technique pour l'évaluation de dispositifs électriques et électroniques en ce qui concerne la restriction de substances dangereuses

D'autres normes et spécifications techniques ont été appliquées :

EN ISO 9409-1	Robots industriels – interfaces mécaniques – partie 1 : plaques
---------------	---



La déclaration de conformité UE valable au moment de la livraison du produit est fournie avec le produit ou mise à disposition en ligne. Les normes et directives citées ici reflètent le statut au moment de la publication de la notice d'assemblage et de la notice d'utilisation.

15.3.2 Conformité UKCA

Le fabricant Schmalz confirme que le produit décrit dans la présente notice d'utilisation répond aux réglementations légales britanniques en vigueur suivantes :

2016	Electromagnetic Compatibility Regulations
2012	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations

Les normes désignées suivantes ont été appliquées :

EN ISO 12100	Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Évaluation et diminution des risques
EN ISO 10218-2	Robots industriels – exigences de sécurité – partie 2 : systèmes robotisés et intégration
EN 61000-6-1	Compatibilité électromagnétique – Immunité
EN 61000-6-2+AC	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-2 : normes génériques – Résistance aux interférences pour les environnements industriels
EN 61000-6-3+A1+AC	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-3 : normes génériques – Émission parasite pour le domicile, les zones professionnelles et commerciales et les petites entreprises
EN 61000-6-4+A1	Compatibilité électromagnétique – Partie 6-4 : normes génériques – Émission parasite pour les environnements industriels
EN CEI 63000	Documentation technique pour l'évaluation de dispositifs électriques et électroniques en ce qui concerne la restriction de substances dangereuses
EN ISO 9409-1	Robots industriels – interfaces mécaniques – partie 1 : plaques



La déclaration de conformité (UKCA) valable au moment de la livraison du produit est fournie avec le produit ou mise à disposition en ligne. Les normes et directives citées ici reflètent le statut au moment de la publication de la notice d'assemblage et de la notice d'utilisation.



J. Schmalz GmbH
 Johannes-Schmalz-Str. 1, D 72293 Glatten
 T: +49 7443 2403-0
 schmalz@schmalz.de



IO-Link Implementation

		IO-Link Version 1.1
Vendor ID		234 (0x00EA)
Device ID		100310 (0x0187D6)
SIO-Mode		Yes
Baudrate		38.4 kBd (COM2)
Minimum cycle time		3.4 ms
Processdata input		4 byte
Processdata output		2 byte

Process Data

Process Data In	Name	Bits	Access	Remark
PD In Byte 0	Signal H2 (part present)	0	ro	Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2
	Signal H1 (in Control range)	1	ro	Vacuum value within In setpoint area (only in setpoint mode)
	control mode	2	ro	1 = Speed demand 0 = setpoint for control
	CM-Autoreset acknowledged	3	ro	Acknowledge that the Autoreset function has been completed
	EPC-Select acknowledged	4	ro	Acknowledge that EPC values 1 and 2 have been switched according to EPC-Select: 0 - EPC-Select = 00 1 - otherwise
	Signal H3 (part detached)	5	ro	The part has been detached after a suction cycle
	Device status	7..6	ro	00 - [green] Device is working optimally 01 - [yellow] Device is working but there are warnings 10 - [orange] Device is working but there are severe warnings 11 - [red] Device is not working properly
PD In Byte 1	EPC value 1	7...0	ro	EPC value 1 (byte) Holds 8bit value as selected by EPC-Select (see PD Out Byte 0)
PD In Byte 2	EPC value 2, high-byte	7...0	ro	EPC value 2 (word) Holds 16bit value as selected by EPC-Select (see PD Out Byte 0)
PD In Byte 3	EPC value 2, low-byte	7...0	ro	EPC value 2 (word) Holds 16bit value as selected by EPC-Select (see PD Out Byte 0)
Process Data Out	Name	Bits	Access	Remark
PD Out Byte 0	Vacuum	0	wo	Vacuum on/off
	Drop-off	1	wo	Activate Drop-off
	control mode	2		1 = Speed demand 0 = setpoint for control
	CM Autoreset	3	wo	Perform CM Autoreset function
	EPC-Select	5..4	wo	Select the function of EPC values 1 and 2 in PD In (content is 2 bit binary coded integer) 0: EPC value 1 = actual power in % EPC value 2 = System vacuum (1 mbar) 1: EPC value 1 = CM-Warnings (see ISDU 146 for bit definitions) EPC value 2 = Evacuation time t1 (1 msec) 2: EPC value 1 = Leakage of last suction cycle (1 mbar/sec) max. 255 mbar EPC value 2 = Last measured free-flow vacuum (1 mbar) 3: EPC value 1 = Primary supply voltage (0.1 Volt) max.25.5V EPC value 2 = Energy consumption of last suction cycle (Ws)
Profile-Set	7..6	wo	Select Production Profile (content is 2-bit binary coded integer) 0: Activate Production Setup Profile P0 1: Activate Production Setup Profile P1 2: Activate Production Setup Profile P2 3: Activate Production Setup Profile P3	
PD Out Byte 1	Vacuum demand / setpoint for control	7...0	wo	Vacuum demand in % / setpoint for control mode 1 in 10 mbar



J. Schmalz GmbH
 Johannes-Schmalz-Str. 1, D 72293 Glatten
 T: +49 7443 2403-0
 schmalz@schmalz.de



ISDU Parameters

(all ISDUs use subindex 0 only)

ISDU Index	Subindex		Display Appearance	Parameter	Data width	Value range	Access	Default value	Remark
	dec	hex							
Identification									
Device Management									
16	0x0010	0		Vendor name	15 bytes		ro	J. Schmalz GmbH	Manufacturer designation
17	0x0011	0		Vendor text	15 bytes		ro	www.schmalz.com	Internet address
18	0x0012	0		Product name	32 bytes		ro	ECBPI	General product name
19	0x0013	0		Product ID	32 bytes		ro	ECBPI	General product name
20	0x0014	0		Product text	30 bytes		ro	ECBPI	Order-Code (partial); for complete Order-Code read Index 0xFE
21	0x0015	0		Serial number	9 bytes		ro	999000002	Serial number
22	0x0016	0		Hardware revision	2 bytes		ro	02	Hardware revision
23	0x0017	0		Firmware revision	4 bytes		ro	1.00	Firmware revision
240	0x00F0	0		Unique Device Identification	20 bytes		ro	101421221005502341003101	10,14,2,1,3,2,2,0,100,2,38,0,234,Device ID, SerNr.,
241	0x00F1	0		Feature List	11 bytes		ro	101421322100550	10,14,2,1,3,2,2,0,100,2,38
250	0x00FA	0		Article number	14 bytes		ro	10.03.01.00314	Order-Nr.
251	0x00FB	0		Article revision	2 bytes		ro	01	Article revision
252	0x00FC	0		Production Code	3 bytes		ro	H17	code of production
254	0x00FE	0		Product text (detailed)	64 bytes		ro	ECBPI 12 24V-DC M12-8	Order-Code (complete)
Device Localization									
24	0x0018	0		Application specific tag	0...32 bytes		nw	***	Deviceidentification
242	0x00F2	0		Equipment identification: (tag 3)	64 bytes		nw	***	Installationidentification
246	0x00F6	0		Geolocation	64 bytes		nw	***	OPC-UA Companion standard for auto-ID
247	0x00F7	0		Weblink to IODD	64 bytes		nw	www.schmalz.com/xxx/	User string to store web link to IODD file
248	0x00F8	0		LINK to IOT-Server	64 bytes		nw	myproduct.schmalz.com	Web link to NFC app (base URL for NFC tag)
249	0x00F9	0		Storage location (tag 2)	0...32 bytes		nw	***	User string to store storage location
253	0x00FD	0		Installation Date	16 bytes		nw	***	User string to store date of installation
Parameter									
Device Settings									
Commands									
2	0x0002	0		System command	1 byte	5, 130, 165, 167, 168, 169	wo	0	0x05 (dec 5): Force upload of parameter data into the master 0x52 (dec 130): Reset device parameters to factory defaults 0xA5 (dec 165): Calibrate vacuum sensor 0xA7 (dec 167): Reset erasable counter 0xA8 (dec 168): Reset voltage min/max (Sensor & Actor) & Temperatur 0xA9 (dec 169): Reset vacuum min/max
Access Control									
12	0x000C	0		Device access locks	2 bytes	0, 2, 4	nw	0	Bit 0: reserved Bit 1: no action Bit 2: local parameterization lock (lock menu editing, value not changeable)
77	0x004D	0	Pin	Menu PIN code	2 bytes	0 - 999	nw	0	0 = menu editing unlocked >0 = menu editing locked with pin-code
90	0x005A	0		Extended Device Access Locks	1 byte	0 - 3 8-10 16-19 24-27	nw	0	Bit 0: NFC write lock Bit 1: NFC disable Bit 2: reserved Bit 3: local user interface locked (manual mode locked) Bit 4: IO-Link event lock (suppress sending IO-Link events) Bit 5-7: reserved
91	0x005B	0		NFC PIN code	2 bytes	0-999	nw	0	Pass code for writing data from NFC app
Initial settings									
69	0x0045	0	bLo	Blow-off mode	1 byte	0 - 2	nw	0	0 = Externally controlled lay-down (-E-) 1 = Internally controlled lay-down - time-dependent (I-I) 2 = Externally controlled lay-down - time-dependent (E-I)
70	0x0046	0	SST	SoftStart	1 byte	0-1	nw	0	0 = no SoftStart 1 = SoftStart
71	0x0047	0	o-2	OUT2 function	1 byte	0 - 1	nw	0	0 = NO 1 = NC
72	0x0048	0	o-3	OUT3 function	1 byte	0 - 1	nw	0	0 = NO 1 = NC
73	0x0049	1	YI	Signal type Input	1 byte	0 - 1	nw	0	0 = PNP 1 = NPN
73	0x0049	2	YO	Signal type Output	1 byte	0 - 1	nw	0	0 = PNP 1 = NPN
74	0x004A	0	uni	Vacuum display unit	1 byte	0 - 3	nw	0	0 = mbar 1 = kPa 2 = inHg 3 = psi
75	0x004B	0	dLY	Output filter	1 byte	0 - 3	nw	1	0 = Off 1 = 10ms 2 = 50ms 3 = 200ms
76	0x004C	0	Eco	Eco-Mode (after 1 min)	1 byte	0 - 2	nw	0	0 = off 1 = on (full eco mode with display switching off , only one point) 2 = Lo (medium eco mode with display dimmed to 50%)
79	0x004F	0	dpy	Display rotation	1 byte	0 - 1	nw	0	0 = standard 1 = rotated



J. Schmalz GmbH
 Johannes-Schmalz-Str. 1, D 72293 Glatten
 T: +49 7443 2403-0
 schmalz@schmalz.de



Process Settings

Production Setup - Profile P0

78	0x004E	0	ctr	control mode vacuum/speed	1 bytes	0-1	rw	0	0 = vacuum as controlled value 1 = motor speed as controlle value
100	0x0064	0	H-1	Setpoint H1	2 bytes	(998 >= H1 >= (H2+H1*0.1)) & (H1 > H2+10)	rw	550	H1 - 10% has to be over H2 Unit: 1 mbar bzw. kPa, inHg, psi
101	0x0065	0	SPE	Speed in %	1 bytes	0-100	rw	100	Unit: %
102	0x0066	0	H-2	Setpoint H2	2 bytes	(H1*0.9 >= H2 >= (h2+2))	rw	400	Unit: 1 mbar
103	0x0067	0	h-2	Hysterisis h2	2 bytes	(H2-2) >= h2 >= 10	rw	20	Unit: 1 mbar
106	0x006A	0	tbL	Duration automatic drop off (LayDownTime)	2 bytes	100 - 9999	rw	2000	Unit: 1 ms
107	0x006B	0	t-1	Permissible evacuation time (t1)	2 bytes	0, 10 - 9999	rw	1000	Unit: 1 ms
108	0x006C	0	-L-	Permissible leakage rate (L)	2 bytes	1-999	rw	250	Unit: 1 mbar/sec
119	0x0077	0		Profile name	1...32 bytes		rw	***	

Production Setup - Profile P1

181	0x00B5	0	ctr		1 bytes	0-1	rw	0	Profile P-1 (selected by PD Out 0 - Profile-Set = 1)
182	0x00B6	0		Setpoint H1	2 bytes	998 >= H1 >= (H2+H1*0.1)	rw	400	
183	0x00B7	0		Speed SPE in %	1 bytes	0-100	rw	100	
184	0x00B8	0		Setpoint H2	2 bytes	(H1*0.9 >= H2 >= (h2+2))	rw	300	
185	0x00B9	0		Hysterisis h2	2 bytes	(H2-2) >= h2 >= 10	rw	15	
186	0x00BA	0		Duration automatic drop off (LayDownTime)	2 bytes	100 - 9999	rw	1500	
187	0x00BB	0		Permissible evacuation time	2 bytes	0, 10 - 9999	rw	400	
188	0x00BC	0		Permissible leakage rate	2 bytes	1 - 999	rw	250	
189	0x00C7	0		Profile name	1...32 bytes		rw	***	

Production Setup - Profile P2

201	0x00C9	0	ctr		1 bytes	0-1	rw	0	Profile P-2 (selected by PD Out 0 - Profile-Set = 2)
202	0x00CA	0		Setpoint H1	2 bytes	998 >= H1 >= (H2+H1*0.1)	rw	600	
203	0x00CB	0		Speed SPE in %	1 bytes	0-100	rw	100	
204	0x00CC	0		Setpoint H2	2 bytes	(H1*0.9) >= H2 >= (h2+2)	rw	500	
205	0x00CD	0		Hysterisis h2	2 bytes	(H2-2) >= h2 >= 10	rw	15	
206	0x00CE	0		Duration automatic drop off (layDownTime)	2 bytes	100 - 9999	rw	2000	
207	0x00CF	0		Permissible evacuation time	2 bytes	0, 10 - 9999	rw	600	
208	0x00D0	0		Permissible leakage rate	2 bytes	1 - 999	rw	250	
209	0x00DB	0		Profile name	1...32 bytes		rw	***	

Production Setup - Profile P3

221	0x00DD	0	ctr		1 bytes	0-1	rw	0	Profile P-3 (selected by PD Out 0 - Profile-Set = 3)
222	0x00DE	0		Setpoint H1	2 bytes	998 >= H1 >= (H2+H1*0.1)	rw	700	
223	0x00DF	0		Speed SPE in %	1 bytes	0-100	rw	100	
224	0x00E0	0		Setpoint H2	2 bytes	(H1*0.9) >= H2 >= (h2+2)	rw	600	
225	0x00E1	0		Hysterisis h2	2 bytes	(H2-2) >= h2 >= 10	rw	15	
226	0x00E2	0		Duration automatic drop off (layDownTime)	2 bytes	100 - 9999	rw	2000	
227	0x00E3	0		Permissible evacuation time	2 bytes	0, 10 - 9999	rw	1000	
228	0x00E4	0		Permissible leakage rate	2 bytes	1-999	rw	250	
239	0x00EF	0		Profile name	1...32 bytes		rw	***	



J. Schmalz GmbH
 Johannes-Schmalz-Str. 1, D 72293 Glatten
 T: +49 7443 2403-0
 schmalz@schmalz.de



<div style="text-align: left;"> ☰ Observation </div>								
<div style="text-align: left;"> ☰ Monitoring </div>								
<div style="text-align: left;"> ☰ Process Data </div>								
40	0x0028	0	Process Data In Copy	see PD in		ro	-	Copy of currently active process data input (length see above)
41	0x0029	0	Process Data Out Copy	see PD out		ro	-	Copy of currently active process data output (length see above)
64	0x0040	0	Vacuum Value	6 bytes		ro	-	subindex 0 for access to all primary supply voltage values
64	0x0040	1	Vacuum Value, live	2 bytes		ro	-	Vacuum Value as measured by the device
64	0x0040	2	Vacuum Value, min	2 bytes		ro	-	min. value of Vacuum Value as measured by the device - rest by ISDU 0x0002
64	0x0040	3	Vacuum Value, max	2 bytes		ro	-	max. value of Vacuum Value as measured by the device-rest by ISDU 0x0002
66	0x0042	0	Primary supply voltage	6 bytes		ro	-	subindex 0 for access to all primary supply voltage values
66	0x0042	1	Primary supply voltage, live	2 bytes		ro	-	Primary supply voltage (US) as measured by the device (unit: 0.1 Volt)
66	0x0042	2	Primary supply voltage, min	2 bytes		ro	-	min. value of primary supply voltage (unit: 0.1 Volt) - rest by ISDU 0x0002
66	0x0042	3	Primary supply voltage, max	2 bytes		ro	-	max. value of primary supply voltage (unit: 0.1 Volt) - rest by ISDU 0x0002
67	0x0043	0	Auxiliary supply voltage	6 bytes		ro	-	subindex 0 for access to all auxiliary supply voltage values
67	0x0043	1	Auxiliary supply voltage, live	2 bytes		ro	-	Auxiliary supply voltage (UA) as measured by the device (unit: 0.1 Volt)
67	0x0043	2	Auxiliary supply voltage, min	2 bytes		ro	-	min. value of auxiliary supply voltage (unit: 0.1 Volt) - rest by ISDU 0x0002
67	0x0043	3	Auxiliary supply voltage, max	2 bytes		ro	-	max. value of auxiliary supply voltage (unit: 0.1 Volt) - rest by ISDU 0x0002
68	0x0044	1	Temperature live	2 bytes		ro		Temperature (unit 0,1 °C)
68	0x0044	2	Temperature min	2 bytes		ro		Lowest measured Temperature since power-up (unit 0,1 °C)
68	0x0044	3	Temperature max	2 bytes		ro		Highest measured Temperature since power-up (unit 0,1 °C)
148	0x0094	0	Evacuation time t0	2 bytes		ro		Time from start of suction to H2 (unit: 1 ms)
149	0x0095	0	Evacuation time t1	2 bytes		ro		Time from H2 to H1 (unit: 1 ms)
160	0x00A0	0	Leakage rate	2 bytes		ro		Leakage of last suction cycle (unit: 1 mbar/sec)
161	0x00A1	0	Free-flow vacuum	2 bytes		ro		Last measured free-flow vacuum (unit: 1 mbar)
164	0x00A4	0	Max. reached vacuum in last cycle	2 bytes		ro		Maximum vacuum value of last suction cycle
<div style="text-align: left;"> ☰ Communication Mode </div>								
564	0x0234	0	Communication Mode	1 byte		ro		Currently active communication mode: 0x00 = SIO mode 0x10 = IO-Link Revision 1.0 (set by master) 0x11 = IO-Link Revision 1.1 (set by master)
<div style="text-align: left;"> ☰ Counters </div>								
140	0x008C	0	cc1	Vacuum-on counter	4 bytes	ro		Total number of suction cycles (stored all 300 cycles)
141	0x008D	0	cc2	total time of suction	4 bytes	ro		total time of suction (unit sec.) (stored all 50 sec.)
142	0x008E	0	cc3	Condition Monitoring counter	4 bytes	ro		Total number of warnings (stored all 50 sec.)
143	0x008F	0	ct1	Vacuum-on counter	4 bytes	ro		Can be reset by System Command "Reset erasable counters"
144	0x0090	0	ct2	total time of suction	4 bytes	ro		Can be reset by System Command "Reset erasable counters"
145	0x0091	0	ct3	Condition Monitoring counter	4 bytes	ro		Can be reset by System Command "Reset erasable counters"



J. Schmalz GmbH
 Johannes-Schmalz-Str. 1, D 72293 Glatten
 T: +49 7443 2403-0
 schmalz@schmalz.de



Diagnosis								
Device Status								
32	0x0020	0	Error Count	2 byte		ro	-	Errors since power-on or reset
36	0x0024	0	Device Status	1 byte		ro	-	0 = Device is operating properly (GN) 1 = Maintenance required (Yellow) 2 = Out of Spec (Yellow - Red) 3 = Functional check (Yellow - Red) 4 = Failure (red)
37	0x0025	0	Detailed Device Status	20*3byte		ro		Information about currently pending events (Event-List) Byte 1: 0x74 = error, 0xE4 = warning, 0xD4 = message Byte 2..3 = ID Event Code (see below)
138	0x008A	1	Extended Device Status - Type	1 byte		ro		Extended Device Status - Type (see below) 0x10: Device operation properly
138	0x008A	2	Extended Device Status - ID	2 byte		ro		Event Code of current device status (see table below)
139	0x008B	0	NFC Status	1 byte		ro		Result of recent NFC activity: 0x00: Data valid, write finished successfully 0x23: Write failed: Write access locked 0x30: Write failed: parameter(s) out of range 0x31: value greater then limit 0x32: value lesser then limit 0x41: Write failed: parameter set inconsistent 0xA1: Write failed: invalid authorisation 0xA2: NFC not available 0xA3: Write failed: invalid data structure 0xA5: Write pending 0xA6: NFC internal error
130	0x0082	0	Active error code	1 byte		ro		00 = No error Bit 0 = Elektronik error Bit 1 = Sensor Voltage to low Bit 2 = Sensor Voltage overrun Bit 3 = Actor Voltage to low Bit 4 = Actor Voltage overrun Bit 5 = Sensor Voltage less then 18V Bit 6 = Sensor calibration failed Bit 7 = reserved EEPROM
Condition Monitoring [CM]								
146.0	0x0092	0	Condition monitoring	1 Bit		ro		reserved
146.1	0x0092	0	Condition monitoring	1 Bit		ro		1 = Evacuation time t1 above limit [t-1] last cycle
146.2	0x0092	0	Condition monitoring	1 Bit		ro		1 = Leakage rate above limit [-L-] last cycle
146.3	0x0092	0	Condition monitoring	1 Bit		ro		1 = H1 not reached in suction cycle last cycle
146.4	0x0092	0	Condition monitoring	1 Bit		ro		1 = Free-flow vacuum > (H2-h2) but < H1 last cycle
146.5	0x0092	0	Condition monitoring	1 Bit		ro		1 = Primary voltage US outside of optimal range
146.6	0x0092	0	Condition monitoring	1 Bit		ro		1 = Actuator voltage UA outside of optimal range
146.7	0x0092	0	Condition monitoring	1 Bit		ro		Temperature over 50°C
Energy Monitoring [EM]								
157	0x009D		Energy consumption per cycle	2 bytes		ro		Energy consumption of last suction cycle (unit: 1 Ws)
Predictive Maintenance [PM]								
162	0x00A2	0	Quality (tightness)	1 byte		ro		Quality of last suction cycle (unit: 1 %)
163	0x00A3	0	Performance (flow)	1 byte		ro		Last measured performance level (unit: 1 %)

Event Codes of IO-Link Events and ISDU 138 (Extended Device Status)

Event code		Event name	Event type	Extended Device Status -Type		Remark
dec	hex					
4096	0x1000	General malfunction	Error	0x81	Defect lower	E01: internal error
6144	0x1800	Calibration OK	Notification	-		Calibration offset 0 set successfully
6145	0x1801	Calibration failed	Notification	-		E03: Sensor calibration failed
35841	0x8C01	Simulation active	Warning	0x21	Warning lower	Manual Mode activ
20736	0x5100	General Power supply fault	Error	0x42	Critical Condition upper	E07:Primary supply Voltage US to low (21.6/18,8V)
20752	0x5110	Primary supply voltage overrun	Warning	0x42	Critical Condition upper	E17: Primary supply Voltage US to high (26,4/28V)
20754	0x5112	Actor voltage to low	Warning	0x42	Critical Condition upper	E05: Actor Voltage UA to low (21,6/18,8V)
6162	0x1812	Actor voltage overrun	Warning	0x42	Critical Condition upper	E15: Actor Voltage UA to high (26,4/ 28V)
6156	0x180C	CM:Primary voltage US outside of optimal range	Warning	0x22	Warning upper	Primary voltage US outside of optimal range
6157	0x180D	CM:Actor voltage UA outside of optimal range	Warning	0x22	Warning upper	Actor voltage UA outside of optimal range
16384	0x4000	CM: temperature out of range	Warning	0x22	Warning upper	temperature over 50°C
6152	0x1808	CM: Evacuation time t1 above limit [t-1]	Warning	0x21	Warning lower	Evacuation time t1 above limit [t-1]
6153	0x1809	CM: Leakage rate above limit [-L-]	Warning	0x21	Warning lower	Leakage rate above limit [-L-]
6154	0x180A	CM: H1 not reached in suction cycle	Warning	0x22	Warning upper	H1 not reached in suction cycle
6155	0x180B	CM: Free-flow vacuum > (H2-h2) but < H1	Warning	0x21	Warning lower	Free-flow vacuum > (H2-h2) but < H1
6161	0x1811	EEPROM Error	Error	0x81	Defect lower	wrong Data in EEPROM or EEPROM fault

À votre service dans le monde entier



Automation par le vide

WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION

Manipulation

WWW.SCHMALZ.COM/fr/systemes-de-manuten-tion

J. Schmalz GmbH
Johannes-Schmalz-Str. 1
72293 Glatten, Allemagne
Tél. : +49 7443 2403-0
schmalz@schmalz.de
WWW.SCHMALZ.COM