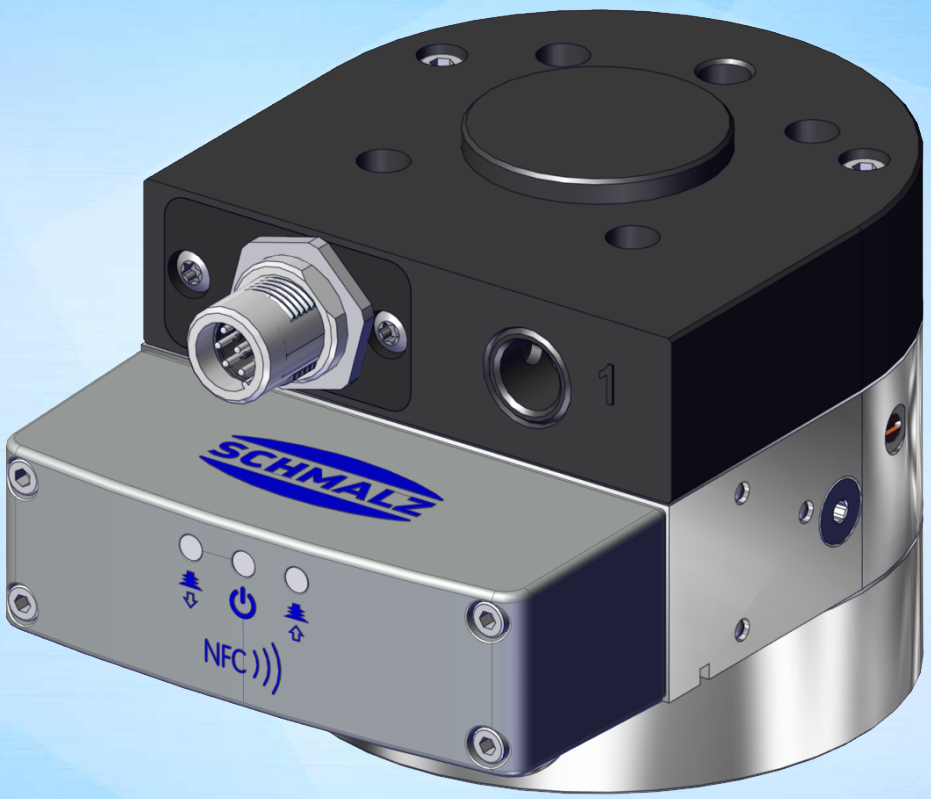


Notice d’utilisation

Module d’éjecteur RECBi

WWW.SCHMALZ.COM

FR · 30.30.01.03601 · 00 · 01/23

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, 01/23

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 5
1.1 Remarque concernant l'utilisation du présent document 5
1.2 La documentation technique fait partie du produit 5
1.3 Plaque signalétique 6
1.4 Symboles 6

2 Consignes de sécurité fondamentales 7
2.1 Utilisation conforme 7
2.2 Utilisation non conforme 7
2.3 Qualification du personnel 7
2.4 Avertissements dans le présent document 8
2.5 Risques résiduels 8
2.6 Modifications du produit 9
2.7 Critères pour l'utilisation dans des applications collaboratives 10

3 Description du produit 11
3.1 Description du produit 11
3.3 Structure du produit 12
3.4 Description fonctionnelle 12
3.5 Affichage LED 13
3.6 Interface NFC 14

4 Mode de fonctionnement IO-link 15
4.1 Données de paramètres ISDU (Index Service Data Unit) 15
4.2 Données de processus 16

5 Description des fonctions 17
5.1 Surveiller le vide du système et définir des points de commutation 17
5.2 Profils de configuration de la production (Production-Setup-Profile) 18
5.3 Fonctions de régulation (Air-Saving function) 18
5.4 Aspirer la pièce (génération du vide) 19
5.5 Déposer la pièce (soufflage) 20
5.6 Mode automatique 21
5.7 Mode de réglage 21
5.8 Commandes système 22
5.9 Contrôle d'accès 22
5.10 Données de dispositif 23
5.11 Localisation spécifique à l'utilisateur 24
5.12 Signaux d'entrée et de sortie 24
5.13 Retardement de désactivation 24
5.14 Régler le temps d'évacuation t1 admissible 24
5.15 Régler la fuite admissible 24
5.16 Modifier le débit volumétrique de l'air de soufflage de l'éjecteur 25
5.17 Compteurs 25
5.18 État du système 26
5.19 Profil actif 27
5.20 Contrôle de l'énergie et des processus (EPC) 27

5.21 IO-Link Events (évènements IO-link) ... 31

6 Données techniques ... 32
6.1 Paramètres généraux ... 32
6.2 Données de performance ... 32
6.3 Spécifications électriques ... 33
6.4 Forces maximales ... 33
6.5 Dimensions ... 34
6.6 Réglages d'usine ... 35
6.7 Schémas du circuit pneumatique ... 36

7 Transport et stockage ... 37
7.1 Contrôle de la livraison ... 37
7.2 Déballage ... 37
7.3 Transport/stockage/conservation ... 37

8 Installation ... 38
8.1 Fixation mécanique ... 38
8.2 Raccordement de l'air comprimé ... 39
8.3 Raccord électrique ... 40

9 Fonctionnement ... 47
9.1 Remarques de sécurité concernant le fonctionnement ... 47
9.2 Contrôle de l'installation et du fonctionnement corrects ... 48
9.3 Définir les paramètres de processus ... 48

10 Aide en cas de pannes ... 49

11 Entretien et nettoyage ... 51
11.1 Consignes de sécurité pour l'entretien ... 51
11.2 Entretien ... 51
11.3 Nettoyage ... 52
11.4 Remplacement du silencieux ... 52
11.5 Remplacer la buse ... 54

12 Pièces de rechange et d'usure ... 57

13 Accessoires ... 58

14 Mise hors service et élimination du produit ... 59

15 Déclarations de conformité ... 60
15.1 Conformité CE ... 60
15.2 Conformité UKCA ... 61

16 21.10.01.00191_00_Data_Dictionary_RECBi_1C.pdf ... 62

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.

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

La plaque signalétique (1) contient des informations importantes concernant le produit :

- Désignation de vente de l'article / type
- Référence d'article
- Numéro de série
- Date de fabrication codée
- Marquage CE
- Code QR

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 RECBi assure la génération du vide pneumatique afin de saisir et de transporter des objets à l'aide de préhenseurs par le vide.

Les marchandises à soulever doivent être sèches, étanches, dotées d'une surface lisse et suffisamment rigides. Les objets non étanches ou instables doivent être contrôlés avant la manipulation pour constater s'ils sont à même d'être manipulés avec du vide.

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 utilisé de façon conforme dans des espaces fermés pour des opérations temporaires de préhension, de manipulation et de maintien. Il doit toujours être monté sur des matériaux capables de dissiper la chaleur.

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 produit 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. L'intégrateur du système est responsable de garantir le respect de ces dispositions.

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 tout autre type d'utilisation du produit n'étant pas conforme à l'usage prévu et n'étant ni décrit ni mentionné dans cette documentation.

Les types d'utilisation suivants sont considérés comme non conformes :

1. Utilisation dans des environnements soumis à des risques d'explosion
2. Le contact direct avec des marchandises/aliments périssables

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.
- 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 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.

2.5 Risques résiduels

⚠ AVERTISSEMENT

Nuisances sonores dues à la sortie d'air comprimé

Lésions auditives !

- Porter une protection auditive.
- Utiliser l'éjecteur uniquement avec un silencieux.

⚠ 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

Mouvements incontrôlés d'éléments de l'installation ou chute d'objets en raison d'une commande incorrecte et de l'activation du dispositif pendant que des personnes se trouvent dans l'installation (porte de sécurité ouverte et circuit des actionneurs désactivé)

Graves blessures

- S'assurer que les composants sont activés par la tension de l'actionneur grâce à l'installation d'une séparation de potentiel entre la tension du capteur et celle de l'actionneur.
- En cas de travaux dans la zone dangereuse, porter l'équipement de protection individuelle (EPI) nécessaire pour la sécurité.

⚠ PRUDENCE

Air comprimé ou vide au niveau de l'œil

Blessure oculaire grave

- Porter des lunettes de protection
- Ne pas regarder dans les orifices d'air comprimé
- Ne pas regarder dans la direction du jet d'air du silencieux
- Ne pas regarder dans les orifices de vide, p. ex. dans la ventouse

⚠ PRUDENCE

En fonction de la pureté de l'air ambiant, il est possible que l'air d'échappement contienne et propulse des particules à grande vitesse de la sortie d'air d'échappement.

Risque de blessures aux yeux !

- Ne jamais regarder dans la direction du courant d'air d'échappement.
- Porter des lunettes de protection.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de graves blessures dues à un montage 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.

⚠ AVERTISSEMENT

Charge en suspension

Risque de graves blessures !

- Ne pas se déplacer, séjourner ou travailler sous des charges en suspension.

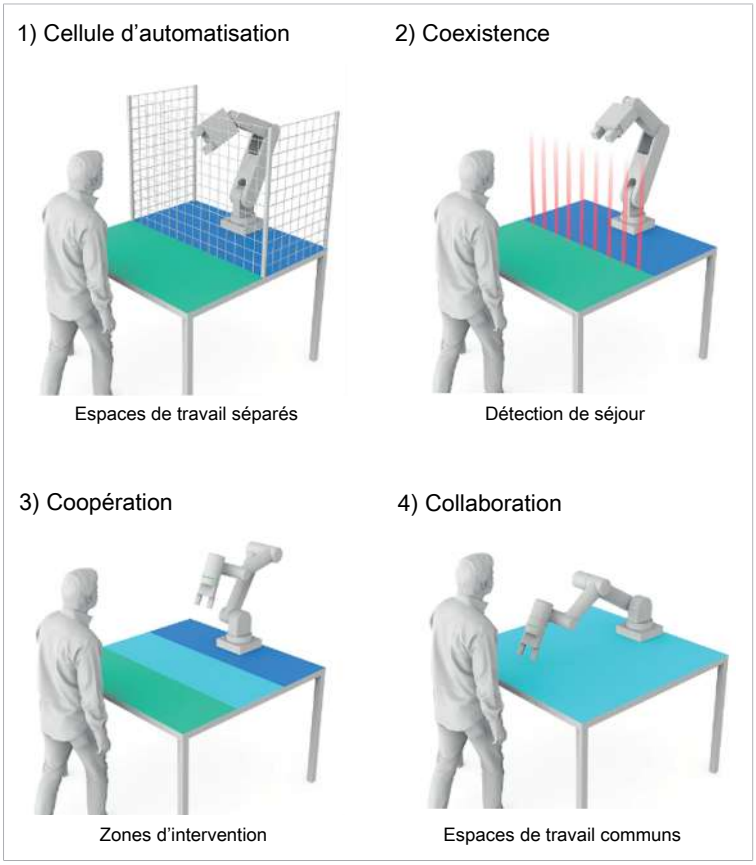
2.6 Modifications du produit

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.

2.7 Critères pour l’utilisation dans des applications collaboratives

Les critères énumérés ci-dessous justifient l’aptitude du préhenseur pour l’utilisation dans des applications collaboratives :
Voir la figure ci-contre, illustrations 3) et 4).
Le préhenseur a une conception intrinsèquement fiable et des arêtes et formes arrondies qui permettent d’éviter les risques.



3 Description du produit

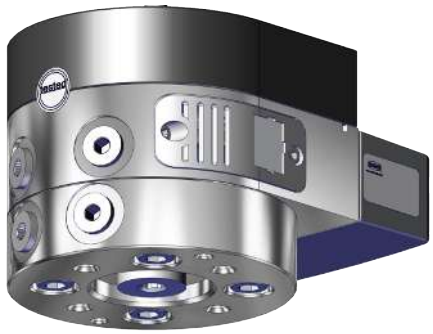
3.1 Description du produit

Les produits se distinguent par la position de base du module d'éjecteur à l'état hors tension NO (normally open) et NC (normally closed).

Le produit est équipé d'un module d'éjecteur intégré et porte le marquage « 1C » dans le code type.

En tant qu'interface avec le préhenseur par le vide, le produit est conçu différemment selon les variantes.

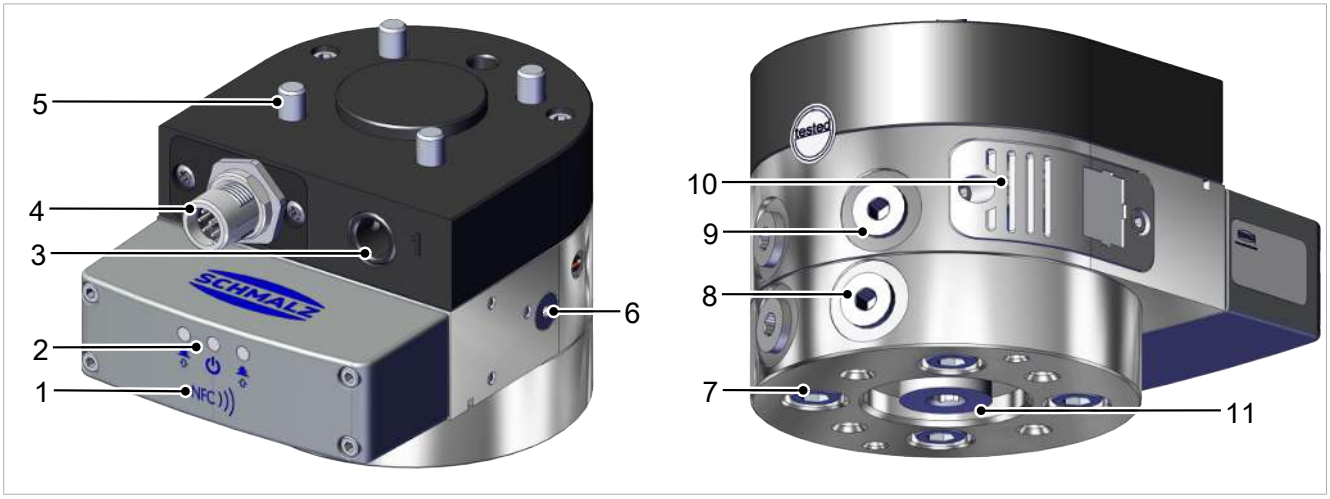
Version ou préparation du préhenseur

Porte le marquage **UNI** dans le code type. Bride robot universelle pour - raccord central de ventouse - filetage de fixation pour préhenseurs personnalisées	
Porte le marquage **PXRi** dans le code type. Variante PXRi pour l'agencement de ventouses dans une ligne - alimentation en vide via les raccords du module d'éjecteur - Agencement des ventouses dans une ligne	
Porte le marquage **PXRx** dans le code type. Variante PXRx pour le raccord de 4 ventouses par exemple - alimentation en vide via les raccords du module d'éjecteur - Agencement des ventouses pour pièces avec surfaces dans un seul niveau	

3.2 Tableau d'articles

Réf. article Schmalz	Version
10.02.03.00434	I/O numériques + IO-link RECBi 24 V CC NC UNI 1C
10.02.03.00437	I/O numériques + IO-link RECBi 24 V CC NO UNI 1C
10.02.03.00443	I/O numériques + IO-link RECBi 24 V CC NC PXR-I 1C
10.02.03.00444	I/O numériques + IO-link RECBi 24 V CC NO PXR-I 1C
10.02.03.00446	I/O numériques + IO-link RECBi 24 V CC NC PXR-X 1C
10.02.03.00447	I/O numériques + IO-link RECBi 24 V CC NO PXR-X 1C

3.3 Structure du produit



1	Antenne NFC	7	Bride pour le raccord du préhenseur
2	Zone d'affichage	8	Raccords de vide
3	Raccord d'air comprimé (marquage 1)	9	Raccords de vide
4	Raccord électrique (connecteur M)	10	Silencieux / sortie d'air d'échappement
5	Vis de fixation 4x	11	Raccord de vide central
6	Vis d'étranglement Soufflage	—	—

3.4 Description fonctionnelle

Le produit sert à la génération du vide afin de saisir et de transporter au moyen de ventouses à l'aide du vide des objets qui, de par leur nature, nécessitent un vide important ou un grand volume de flux de vide.

Le vide est généré par un effet de succion d'air comprimé accéléré dans une tuyère, selon le principe de Venturi. De l'air comprimé est introduit dans l'éjecteur et alimente la tuyère. Une dépression est créée immédiatement après la buse d'injection, ce qui entraîne l'aspiration de l'air par le branchement de vide. L'air aspiré et l'air comprimé sortent ensemble par le silencieux.

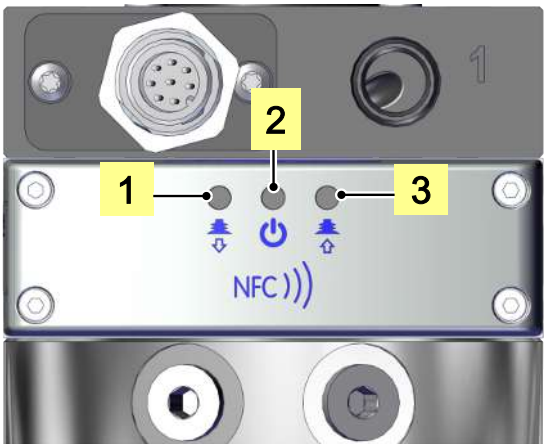
La commande Aspiration permet d'activer ou de désactiver la buse de Venturi de l'éjecteur :

- Avec la variante NO (position ouverte, normally open), la génération du vide est désactivée en présence du signal Aspiration.
  (Cela signifie qu'en cas de coupure de courant ou si aucun signal de commande n'est présent, le vide est généré en permanence, aspiration permanente)
- Avec la variante NC (position fermée, normally closed), la génération du vide est activée en présence du signal Aspiration.
  (Cela signifie qu'en cas de coupure de courant ou si aucun signal de commande n'est présent, aucun vide n'est généré en cas de coupure de courant ou en cas d'absence de signal de commande).

Le clapet anti-retour intégré empêche la chute rapide du vide en cas d'aspiration d'objets à surface épaisse (une chute du vide ne peut jamais être exclue. L'état du système exerce ici une influence importante, par exemple un clapet anti-retour encrassé).

3.5 Affichage LED

Le produit est équipé de 3 diodes électroluminescentes (LED) fournissant des informations sur l'état du dispositif.
Le tableau ci-dessous décrit les états possibles des voyants LED.



Voyants LED	Couleur de la LED		Comportement	État du produit SCHMALZ IO-link
1 « Soufflage »	—	aucune	éteinte	Le RECBi ne souffle pas
		orange	allumée en permanence	Le RECBi souffle
2 « État »	—	aucune	éteinte	Pas de tension d'alimentation
		bleu	allumée en permanence	État initial : préhenseur sous tension et « opérationnel » (vide < SP2)
			clignotante	RECBi en **mode réglage (**Setting Mode) État initial : préhenseur sous tension et « opérationnel » (vide < SP2)
		vert	allumée en permanence	Pièce aspirée (vide ≥ SP2)
			clignotante	RECBi en **mode réglage** (Setting Mode) Pièce aspirée (vide ≥ SP2)
		orange	allumée en permanence	Avertissement
			clignotante	RECBi en **mode réglage** (Setting Mode) Avertissement
		rouge	allumée en permanence	Erreur

Voyants LED	Couleur de la LED		Comporte-ment	État du produit SCHMALZ IO-link
			clignotante	RECBi en **mode réglage** (Setting Mode) Erreur
3 « Aspira-tion »	—	aucune	éteinte	Le RECBi n'aspire pas
		orange	allumée en permanence	Le RECBi aspire

3.6 Interface NFC

NFC (Near Field Communication) est une norme relative au transfert de données sans fil et sur de courtes distances entre différents dispositifs.

Lien Web **https://myproduct.schmalz.com/#/**

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.

Il est impossible de commander un processus via NFC.

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

En mode I/O numériques ou en mode SIO, les valeurs des profils « Production-Setup-Profile P0 » sont décisives. Ces valeurs peuvent être par exemple adaptées ou réglées via NFC.

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

3.7 Informations de base au sujet de la communication IO-Link

L'opérateur peut utiliser le produit en mode IO-link afin de profiter d'une communication intelligente avec un dispositif de commande.

La communication IO-link a lieu par le biais de données de processus cycliques et de paramètres ISDU acycliques.

Le mode IO-link permet de paramétrer le produit à distance.

De plus, la fonction de contrôle de l'énergie et des processus EPC (Energy Process Control) est disponible.

4 Mode de fonctionnement IO-link

À l'état initial (après l'activation de la tension d'alimentation), le produit fonctionne toujours en mode I/O numériques ou en mode SIO. Il est cependant possible de le commuter en mode IO-link à tout moment à l'aide d'un master IO-link.

Lorsque le produit est exploité en mode de fonctionnement IO-link (communication numérique), la tension d'alimentation, la masse et le câble de communication doivent être connectés à une commande directement ou via des boîtiers de raccordement intelligents. Le câble de communication pour IO-link (câble C/Q) doit être connecté à un port du master IO-link (connexion point à point). Le rassemblement de plusieurs câbles C/Q sur un seul port du master IO-link n'est pas possible.

Le raccord du RECBi via IO-link permet d'utiliser de nombreuses fonctions supplémentaires parallèlement aux fonctions de base du RECBi telles que l'aspiration, le soufflage, ainsi que les messages de retour.

Fonctions supplémentaires :

- Valeur de vide actuelle
- Sélection de quatre profils de production (Production Setup Profile)
- Erreurs et avertissements
- Affichage d'état du système
- Accès à tous les paramètres
- Fonctions de contrôle de l'énergie et des processus (EPC)

Il est ainsi possible de consulter, de modifier, puis de réécrire directement tous les paramètres modifiables dans le RECBi à l'aide d'une commande en amont.

L'analyse des résultats du pilotage contrôlé et de la surveillance de l'énergie permettent de tirer des conclusions directes sur le cycle de manipulation actuel, ainsi que des analyses de tendances.

Le produit est compatible avec la révision IO-link 1.1, avec quinze octets de données d'entrée et deux octets de données de sortie. Il est également compatible avec les masters IO-link d'après la révision 1.0. Un octet de données d'entrée et un octet de données de sortie sont pris en charge.

L'échange des données de processus entre le master IO-link et le produit s'effectue de façon cyclique (vitesse max. de transfert des données avec COM2 = 38,4 kBaud).

L'échange des données de paramètres ISDU (données acycliques) est réalisé uniquement sur demande par le programme utilisateur dans la commande, par exemple par le biais de blocs de communication.

4.1 Données de paramètres ISDU (Index Service Data Unit)

En plus des données de processus cycliques et donc automatiquement échangées, le protocole IO-link met à disposition un canal de données acyclique pour les données d'identification, les paramètres de réglage ou les messages de retour généraux du dispositif.

Une vue d'ensemble de toutes les données du dispositif est disponible dans le « Data Dictionary ».

Les objets de données des données du dispositif sont appelés ISDU (Index Service Data Unit) avec IO-link et doivent être adressés clairement dans un dispositif via leur index et sous-index.

Les données du dispositif comprennent notamment :

- Données d'identification telles que la référence d'article, le numéro de série, les informations propres à l'utilisateur (par exemple, l'installation et le lieu de stockage), etc.
- Paramètres de réglage tels que les valeurs limites, les valeurs de fuite admissibles, etc.
- Messages de retour du dispositif

La signification exacte des données et des fonctions est décrite dans le chapitre Description des fonctions.

Pour accéder à ces paramètres ISDU depuis un programme de commande, les fabricants de dispositifs de commande proposent généralement un bloc fonctionnel spécialisé tel que, par exemple, l'élément « IO_CALL » des commandes de la société Siemens. Ces blocs spécifiques à la commande doivent être obtenus directement auprès du fabricant du dispositif de commande.

Le canal de données acyclique permet de consulter des paramètres ISDU et d'autres informations au sujet de l'état du système.

4.2 Données de processus

Les données de processus cycliques permettent de commander le produit et d'obtenir des informations actuelles.

Nous distinguons

- les données d'entrée (Process Data In) et
- les données de sortie pour la commande (Process Data Out)

.

Les données d'entrée Process Data In permettent de communiquer les informations suivantes de manière cyclique :

- les points de commutation (Switchpoint) SP1 (point de commutation de régulation) et SP2 (point de commutation de contrôle des pièces)
- l'état du point de commutation SP3 (pièce déposée)
- le statut du dispositif (Device Status) du produit sous forme d'un voyant d'état
- état du module unique sous la forme d'un voyant d'état
- retour d'information sur l'exécution de la fonction Autoset de pilotage contrôlé pour la détermination automatique de paramètres de pilotage contrôlé individuels
- avertissements (Warnings)
- codes d'erreur (Active Errors)
- valeur du vide

Les données de sortie Process Data Out permettent de commander le produit de façon cyclique :

- le pilotage a lieu à l'aide des commandes « Aspiration » et « Soufflage »
- le mode de réglage Setting Mode prescrit le mode de fonctionnement souhaité (aspiration permanente ou régulation)
- la fonction Autoset de pilotage contrôlé permet de définir automatiquement des paramètres du pilotage contrôlé
- activation de profils de paramètres prédéfinis (profils de configuration de la production)
- spécification de la pression de raccordement (air comprimé)

La signification exacte des données et des fonctions est décrite dans le chapitre « Description des fonctions ». Le « Data Dictionary » contient une représentation détaillée des données de processus.

Pour l'intégration dans un système de commande de niveau supérieur, un fichier de description du dispositif (IODD) est à disposition.

5 Description des fonctions

5.1 Surveiller le vide du système et définir des points de commutation

Le produit dispose de capteurs intégrés pour la mesure du vide.

La valeur de vide actuelle et la valeur de pression actuelle peuvent être consultées via IO-link.

Deux points de commutation indépendants (SP1 et SP2) peuvent être réglés. Chaque point de commutation a un point d'activation et une hystérèse associée (RP1 et RP2). Le vide du système est comparé à tout moment durant le fonctionnement aux valeurs de réglage des points de commutation.

Les points de commutation sont réglés via IO-link.

Lorsque le point de commutation pour SP2 est atteint, cela s'affiche via une LED « État » (> Voir chap. 3.5 Affichage LED, P. 13).

Les valeurs de réglage pour SP2 doivent être inférieures à celles de SP1. Les conditions de réglage précises sont disponibles dans le Data Dictionary.

Avec la fonction de régulation, les points de commutation SP1 et RP1 sont utilisés pour la régulation. Le point de commutation SP3 « ((> Voir chap. part detached) = pièce déposée) » n'est pas réglable. Il est réglé de manière fixe sur 20 mbars. Le signal SP3 est activé lorsqu'un vide inférieur à 20 mbars est atteint (SP2 doit être atteint une fois auparavant). Le module d'éjecteur fournit ainsi l'information au dispositif de commande selon laquelle la dépose de la pièce est réussie. La réinitialisation du signal a lieu en cas de nouvelle commande d'aspiration.

Paramètre	Description
SP1	Valeur de régulation du vide
RP1	Point de retour du vide
SP2	Point de commutation Contrôle de pièce (part present)
RP2	Point de retour Contrôle de pièce
SP3	Pièce déposée (vide < 20 mbars)

Analyse du vide du système :

Dès que le vide du système a atteint la valeur pour SP2, les réactions suivantes sont déclenchées :

- Le bit de données de processus pour SP2 est réglé (voir Data Dictionary)
- L'état de la LED 2 passe du bleu au vert (en l'absence d'erreur (Active Error) ou d'avertissement (pilotage contrôlé))
- La sortie SIO OUT2 (part present) est activée en mode SIO conformément à la configuration PNP/NPN du paramètre « Signal type: SIO outputs of the device » 0x0049

Dès que le vide du système a atteint la valeur pour SP1, les réactions suivantes sont déclenchées :

- Avec la fonction de régulation sélectionnée, la génération du vide est interrompue
- Le bit de données de processus pour SP1 est réglé (voir Data Dictionary).

Vue d'ensemble des points de commutation P-0, ces paramètres s'appliquent pour Production-Setup-Profile P0. Pour les autres profils, les données sont disponibles dans le Data Dictionary.

ISDU [hex]	Paramètres des valeurs limites	Description	Départ usine
P-0 : 0x0064	SP1	Valeur de régulation du vide Point de commutation du vide	750 mbars
P-0 : 0x0065	RP1	Hystérèse vide	600 mbars

ISDU [hex]	Paramètres des valeurs limites	Description	Départ usine
		Point de retour du vide	
P-0 : 0x0066	SP2	Valeur d'enclenchement de la sortie de signal « Contrôle des pièces »	550 mbars
P-0 : 0x0067	RP2	Valeur de coupure de la sortie de signal « Contrôle des pièces »	540 mbars

5.2 Profils de configuration de la production (Production-Setup-Profile)

En mode IO-link, le produit offre la possibilité de mémoriser jusqu'à quatre profils de configuration de la production différents (P-0 à P-3). Cela signifie que les paramètres de processus peuvent ainsi être adaptés à différentes conditions d'utilisation.

Les paramètres de processus suivants sont enregistrés :

- Fonction de régulation (Air-Saving function)
- Désactiver l'aspiration permanente (Disable continous sucking)
- Point de commutation 1 (SP1)
- Point de retour (RP1)
- Point de commutation 2 (SP2)
- Point de retour (RP2)
- Durée de dépose automatique
- Temps d'évacuation autorisé
- Taux de fuite autorisé
- Nom du profil (définissable uniquement via IO-link)

Voir à ce sujet le Data Dictionary en annexe.

Le profil correspondant est sélectionné à l'aide de l'octet de données de processus de sortie (octet 0) ou à l'aide du paramètre « Active profile » 0x0113.

Le profil de configuration de la production P-0 est sélectionné en tant que réglage de base en mode SIO, c'est-à-dire que les réglages devant être valides pour le mode SIO sont définis au moyen du profil P0.

Le paramètre « Profile name » 0x0077 permet de donner un nom d'utilisateur spécifique à chaque profil.

5.3 Fonctions de régulation (Air-Saving function)

Le produit permet d'économiser de l'air comprimé ou d'empêcher la génération d'un vide trop important. La génération du vide est interrompue dès que la valeur limite du vide SP1 réglée est atteinte. La génération du vide reprend si le vide passe au-dessous de la valeur limite (RP1) en raison d'une fuite.

Pour lever la pièce, il est en principe possible d'utiliser soit le mode d'aspiration permanente, soit le mode de régulation.

En mode SIO, la fonction « Air-saving function » 0x0044 est déterminante dans le profil de configuration de la production Production-Setup-Profile P0.

La valeur SP1 peut être définie au moyen du paramètre « Switchpoint 1 (SP1) » correspondant dans les profils respectifs « Production-Setup-Profile P0 – P3 ». En mode SIO, la valeur SP1 est définie par le biais du paramètre « Switchpoint 1 (SP1) » 0x0064 dans le profil de configuration de la production Production Setup-Profile P0.

Les modes de fonctionnement suivants peuvent être sélectionnés pour la fonction de régulation :

ISDU (hex)	Paramètre	Valeur Hex	Description
0x0044	Mode de régulation du module d'éjecteur	0x00	Pas de régulation
		0x01	Régulation activée

ISDU (hex)	Paramètre	Valeur Hex	Description
		0x02	Régulation activée, avec supervision (onS)

Description	Explication des fonctions de régulation
Aucune régulation (aspiration permanente)	L'éjecteur aspire en permanence à puissance maximale. Si la valeur SP1 est dépassée, les données du processus d'entrée le signalent via « SP1 Ejector ».
Régulation activée	L'éjecteur interrompt la génération du vide dès que le point de commutation SP1 est atteint, puis la remet en service lorsque le vide tombe au-dessous du point d'hystérèse RP1. L'évaluation du point de commutation pour SP1 a lieu après la régulation. Pour protéger l'éjecteur, la surveillance de la fréquence de commutation de la vanne est active dans ce mode de fonctionnement. En cas d'ajustage trop rapide (fréquence de commutation de la vanne > 6/3 secondes), la régulation est désactivée et commutée sur Aspiration permanente. Le paramètre « Disable continous sucking » 0x004E permet de désactiver la surveillance de la fréquence de commutation de la vanne.
Régulation activée, aucune aspiration permanente [1)]	Correspond au mode de fonctionnement : régulation activée. Si la fréquence de commutation de la vanne (> 6/3 secondes) est dépassée, il n'y a tout de même pas de commutation vers le mode d'aspiration permanente. La fonction de régulation reste active.
Régulation activée, mesure des fuites activée, aucune aspiration permanente[1)]	Correspond au mode de fonctionnement : régulation activée. De plus, la surveillance des fuites est activée, mais aucune commutation en mode d'aspiration permanente n'a lieu que ce soit en cas de dépassement de la fuite autorisée ou en cas de dépassement de la fréquence de commutation de la vanne.

[1)] La mise hors service de la régulation entraîne une régulation très fréquente de la vanne d'aspiration. Cela peut détruire le produit.

5.4 Aspirer la pièce (génération du vide)

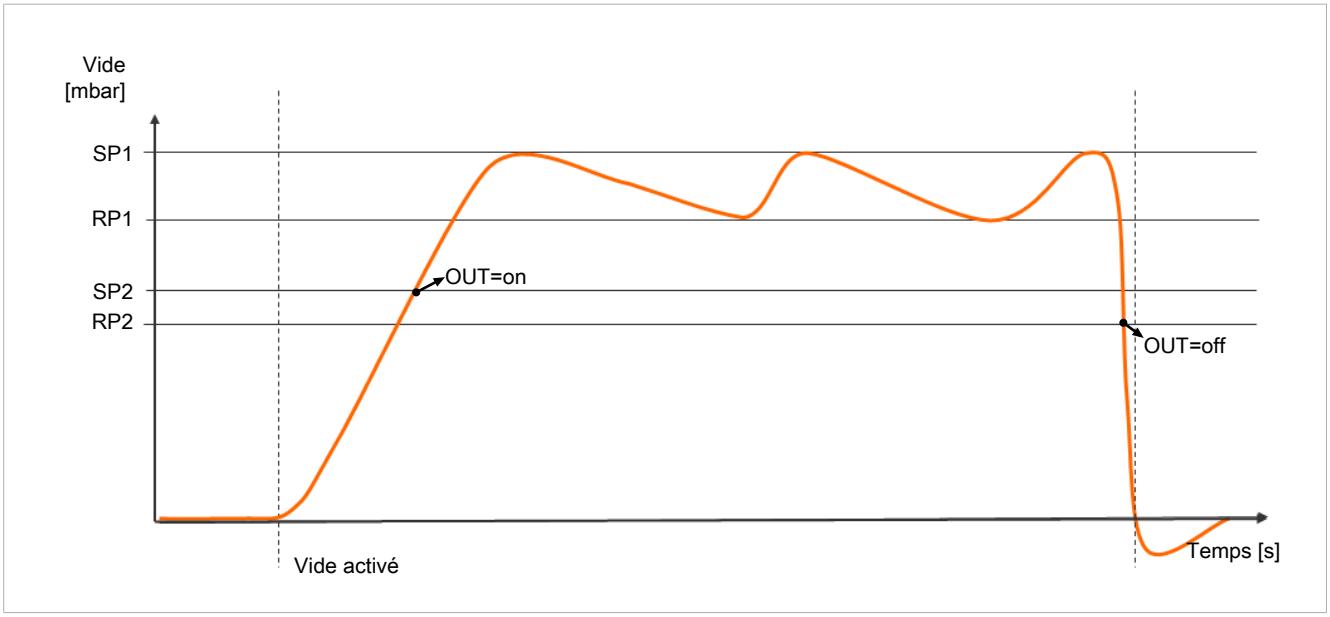
L'éjecteur est conçu pour la manipulation de pièces hermétiques au moyen du vide à l'aide de systèmes de préhension. Le vide est généré par un effet de succion d'air comprimé accéléré dans une tuyère, selon le principe de Venturi. De l'air comprimé est introduit dans l'éjecteur et alimente la tuyère. Une dépression est créée immédiatement après la buse d'injection, ce qui entraîne l'aspiration de l'air par le branchement de vide. L'air aspiré et l'air comprimé sortent ensemble par le silencieux ou la conduite d'évacuation d'air.

La génération du vide de l'éjecteur est activée ou désactivée par l'entrée de signal « Aspiration » en mode SIO ou par la commande Aspiration en mode IO-link (données de processus de sortie « Vacuum Ejector ») :

- Avec la variante NO (position ouverte, normally open), la génération du vide est désactivée en présence du signal Aspiration.
  (Cela signifie qu'en cas de coupure de courant ou si aucun signal de commande n'est présent, le vide est généré en permanence, aspiration permanente)
- Avec la variante NC (position fermée, normally closed), la génération du vide est activée en présence du signal Aspiration.
  (Cela signifie qu'en cas de coupure de courant ou si aucun signal de commande n'est présent, aucun vide n'est généré en cas de coupure de courant ou en cas d'absence de signal de commande).

Un capteur intégré détecte le niveau de vide généré. La valeur exacte du vide peut être lue à partir des données de processus de sortie « Vacuum Ejector » (voir Data Dictionary).

L'illustration suivante montre, de façon schématique, l'évolution du vide lorsque la fonction de régulation est activée :



L'éjecteur dispose d'une fonction de régulation intégrée et régule automatiquement le vide en mode de fonctionnement Aspiration :

- Le système électronique désactive la génération du vide dès que la valeur limite du vide réglée par l'utilisateur, le point de commutation SP1, est atteinte.
- Le clapet anti-retour intégré empêche la chute rapide du vide en cas d'aspiration d'objets à surface épaisse.
- La génération du vide est remise en marche dès que le vide du système chute en dessous de la valeur limite, le point de commutation RP1 (point de retour), en raison de fuites.
- En fonction du vide, la sortie de signal « part present » est réglée en mode SIO ou le bit « SP2 part present » en mode IO-link lorsqu'une pièce est aspirée de manière fiable. La poursuite du processus de manipulation est alors autorisée.

5.5 Déposer la pièce (soufflage)

L'état de fonctionnement, et donc la vanne « Soufflage », est commandé directement par l'entrée de signal « Soufflage ». En mode IO-link, le dispositif passe en mode de fonctionnement « Soufflage » au moyen du bit de données de processus de sortie « Blow-off Ejector ».

Le circuit de vide de l'éjecteur est soumis à de l'air comprimé en mode de fonctionnement Soufflage. Une chute rapide du vide, et donc, une dépose rapide de la pièce sont ainsi garanties.

Information : en mode IO-link, le bit de données de processus d'entrée réglé « SP3 Ejector » (part detached) permet d'obtenir une information indiquant si une pièce aspirée a été déposée (voir aussi Surveillance du vide du système et Définir des points de commutation).

Le RECBi propose trois modes de soufflage qui peuvent être sélectionnés par le biais du paramètre « Blow-Off mode » 0x0045 :

- Soufflage à commande externe (externally controlled blow-off)
- Soufflage à réglage chronométrique interne (internally controlled blow-off – time-dependent)

- Soufflage à réglage chronométrique externe (externally controlled blow-off – time-dependent)

Le signal de soufflage a la priorité sur le signal d'aspiration. Cela vaut également pour un temps de soufflage très long.

5.5.1 Soufflage à commande externe

L'éjecteur souffle pendant toute la durée d'activation du signal pour l'état de fonctionnement « Soufflage ».

5.5.2 Soufflage à réglage chronométrique interne

L'éjecteur souffle automatiquement une fois le signal d'aspiration désactivé pour la durée réglée. Cette fonction permet de ne pas avoir à commander en plus le signal de soufflage.

5.5.3 Soufflage à réglage chronométrique externe

Le soufflage débute avec le signal de soufflage et est exécuté pendant toute la durée réglée. Un signal de soufflage plus long ne prolonge pas la durée de soufflage.

5.5.4 Régler le temps de soufflage

Le temps de dépose peut être réglé pour une dépose à réglage chronométrique interne et externe via le paramètre IO-link « Duration automatic drop off » par configuration de production (par exemple pour Production Setup P0 dans 0x006A).

Le chiffre affiché indique le temps de soufflage en secondes. Il est possible de régler une durée comprise entre 10 et 9 999 s.

Réglage du temps de soufflage pour le soufflage chronométrique (actif uniquement avec une valeur > 0). Lorsque la valeur 0 est réglée, l'éjecteur se trouve automatiquement en mode « Soufflage à commande externe ».

5.6 Mode automatique

Lorsque le produit 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 produit est utilisé au moyen de la commande de l'installation.

5.7 Mode de réglage

Le mode de réglage (Setting Mode) sert à détecter et à éliminer les fuites dans le circuit de vide, étant donné que la fonction de protection de la vanne est désactivée et la régulation n'est pas désactivée même si la fréquence de régulation est élevée.

Dans ce mode, le voyant LED « État » (dans la couleur respective de l'état du dispositif) clignote (> Voir chap. 3.5 Affichage LED, P. 13).

Mode de réglage activé et désactivé

- Utilisez l'octet de données de processus de sortie « Setting Mode Ejector x » pour régler la valeur souhaitée conformément au Data Dictionary.

Une modification du bit 0 et du bit 1 (aspiration et soufflage) dans les données de processus provoque également l'interruption du mode de réglage.

Cette fonction est disponible uniquement en mode de fonctionnement IO-link.

5.8 Commandes système

Les commandes système (System command) sont les processus prédéfinis décrits ci-dessous permettant de déclencher des fonctions précises. La commande a lieu via un accès en écriture au paramètre « System command » 0x0002 avec des valeurs prédéfinies.

5.8.1 Réinitialiser l'application

Cette fonction réinitialise uniquement les paramètres d'application spécifiques à la technologie.

Ainsi, la commande système « Reset application » 0x81 rétablit l'état de livraison de tous les paramètres à l'exception du paramètre Device Localization (voir Data Dictionary).

Une communication IO-link n'est alors pas arrêtée.

Un redémarrage par interruption de la tension d'alimentation est nécessaire.

5.8.2 Réinitialiser les réglages d'usine

La commande système « Back to box » 0x83 permet de remettre tous les paramètres réglés dans leur état de livraison.

Une communication IO-link est alors arrêtée.

Un redémarrage par interruption de la tension d'alimentation est nécessaire.

L'état des compteurs, le réglage du point zéro du capteur ainsi que les valeurs maximale et minimale des mesures ne sont pas affectés par cette fonction.

5.8.3 Étalonner le capteur de vide

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

La commande du réglage du point zéro du capteur est réalisé via IO-link au moyen du paramètre « System Command » 0x0002 avec la valeur 0xA5 pour Calibrate vacuum sensor.

Une modification du point zéro est possible uniquement dans une plage de ±3 % de la valeur finale de la plage mesurée.

Un dépassement de la limite autorisée est signalé par le paramètre correspondant (cf. Data Dictionary).

5.8.4 Remise à zéro des compteurs

La commande système de réinitialisation des deux compteurs a lieu via IO-link au moyen du paramètre « System Command » 0x0002 avec la valeur 0xA7 « reset erasable counters ».

5.8.5 Remise à zéro des valeurs maximales et minimales de la tension d'alimentation

La commande système « reset voltages min/max » 0xA8 permet de supprimer les valeurs minimales et maximales de la tension d'alimentation du capteur.

5.8.6 Remise à zéro des valeurs maximales et minimales du vide

La commande système « reset vacuum min/max » 0xA9 supprime les valeurs minimales et maximales du vide.

5.9 Contrôle d'accès

Les fonctions du dispositif peuvent être protégées contre un accès involontaire au moyen du paramètre « Extended Device Access Locks » 0x005A. Pour ce faire, un code PIN pour l'accès NFC doit être attribué à l'aide du paramètre « PIN code NFC » 0x005B.

5.9.1 Interdire le droit d'accès étendu

Les fonctions avancées du dispositif peuvent être verrouillées au moyen du paramètre « Extended Device Access Locks » 0x005A.

Bit	Signification
0	NFC write lock (les modifications de paramètres via NFC sont verrouillées)
1	NFC disable (NFC désactivé. Le dispositif n'est pas détectable via un lecteur NFC.)
4	IO-Link event lock (les évènements IO-link en mode IO-link sont interdits)

5.9.2 Code PIN NFC

Le paramétrage via NFC peut être protégé contre tout accès non intentionnel par un code PIN.

Le code PIN peut être défini à l'aide de l'application ControlRoom sous Paramètres du dispositif > Code PIN pour NFC ou à l'aide du paramètre IO-link « Code PIN NFC » 0x005B.

À la livraison, le code PIN est **000** et aucun verrouillage n'est actif.

Le code PIN NFC peut uniquement être modifié via ce paramètre.

Si un code PIN est défini entre 001 et 999, le PIN valable doit aussi être saisi lors de chaque processus d'écriture suivant via un dispositif NFC mobile afin que le dispositif accepte les modifications.

Pour plus d'informations, reportez-vous à l'annexe Data Dictionary.

5.10 Données de dispositif

Le dispositif prévoit une série de données d'identification permettant d'identifier un exemplaire de dispositif de façon univoque. Pour tous ces paramètres, il s'agit de chaînes de caractères ASCII dont la longueur s'adapte au contenu concerné.

Les paramètres suivants peuvent être consultés :

- Nom et adresse Web du fabricant (Vendor name 0x0010 / Vendor text 0x0011)
- Nom du produit et texte du produit (Product Name 0x0012 / Product Text 0x0014)
- ID du produit (0x0013)
- Numéro de série (Serial number 0x0015)
- Version du matériel et du firmware (Hardware revision 0x0016 / Firmware revision 0x0017)
- Référence d'article (Article number 0x00FA)
- ID de dispositif unique et propriétés du dispositif (Unique Device ID 0x00F0)
- Date de fabrication (Production date 0x00FC)
- ID du dispositif (Application specific tag 0x0018, Function tag 0x0019, Location tag 0x001A)
- Identifiant utilisateur (Equipment identification 0x00F2)
- Lien Web pour application NFC et fichier de description du dispositif (NFC Web Link 0x00F8)

Le paramètre NFC Weblink est un cas particulier. 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.

5.11 Localisation spécifique à l'utilisateur

Pour l'enregistrement d'informations relatives à l'application, les paramètres suivants sont disponibles :

- Identifiant du lieu de montage (Geolocation 0x00F6)
- Identifiant du lieu de stockage (Storage location 0x00F9)
- Date de montage (Installation Date 0x00FD)

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.

5.12 Signaux d'entrée et de sortie

Les variantes RECBi avec un module d'éjecteur ont des sorties et des entrées de signal et sont exécutées avec SIO et IO-link.

En mode SIO, tous les signaux d'entrée et de sortie sont connectés directement ou via boîtiers de bus de terrain E/S avec la commande de niveau supérieur (p. ex. d'un robot).

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

Le type de signal des entrées et des sorties numériques peut être commuté entre PNP et NPN avec les paramètres « Signal type: SIO outputs of the device » 0x0049 Subindex 01 et « Signal type: SIO inputs of the device » 0x0049 Subindex 02.

5.13 Retardement de désactivation

Cette fonction permet de régler un retardement de la désactivation du signal de contrôle des pièces SP2. Elle permet ainsi de masquer des variations brèves du niveau du vide dans le système de vide.

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

La durée du retardement de désactivation est réglée en mode IO-link au moyen du paramètre « Output filter » 0x004B.

Des valeurs entre 1 et 999 ms peuvent être réglées. Pour désactiver cette fonction, la valeur « off » doit être réglée (0 = off).

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

5.14 Régler le temps d'évacuation t1 admissible

Le temps d'évacuation admissible t1 est réglé à l'aide du paramètre « Permissable evacuation time » par profil de configuration de la production Production Setup - Profile (par exemple pour profil de configuration de la production P0 dans 0x006B). La mesure commence lorsque le seuil de commutation SP2 est atteint et se termine lorsque le seuil de commutation SP1 est dépassé.

Si 0 ms est spécifié, la surveillance est désactivée et aucun avertissement n'apparaît.

Paramètre	Description
Temps d'évacuation admissible	Temps de SP1 à SP2 [ms]

5.15 Régler la fuite admissible

Le paramètre « Permissable leckage rate » est utilisé pour régler le taux de fuite admissible par profil de configuration de la production (par exemple, pour profil de configuration de la production P0 dans 0x006C). La fuite est mesurée après l'interruption de l'aspiration par la fonction économie d'énergie une fois le point de commutation SP1 atteint.

Si 0 ms est spécifié, la surveillance est désactivée et aucun avertissement n'apparaît.

Paramètre	Description
Fuite admissible	Fuite à partir de SP1 atteint [mbar/s]

5.16 Modifier le débit volumétrique de l'air de soufflage de l'éjecteur

Ne pas tourner la vis d'étranglement au-delà de la butée. Le débit volumétrique d'air de soufflage est réglable sur une plage de 0 à 100 %.

Sur le côté du module d'éjecteur se trouve une vis d'étranglement (voir illustration ci-dessous) qui permet de régler manuellement le volume de flux de soufflage.

1. Tourner la vis d'étranglement dans le sens des aiguilles d'une montre afin de réduire le volume de flux.
2. Tourner la vis d'étranglement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre afin d'augmenter le volume de flux.

5.17 Compteurs

Le module d'éjecteur dispose de trois compteurs internes non réinitialisables et de trois compteurs réinitialisables.

Adresse de paramètre	Description
0x008C	Compteur de cycles d'aspiration (signal Aspiration) (Vacuum on counter)
0x008D	Compteur de fréquence de commutation de la vanne d'aspiration (Valve operating counter)
0x008E	Compteur de pilotage contrôlé (Condition monitoring counter)
0x008F	Compteur de cycles d'aspiration (signal Aspiration) (Vacuum on counter) – réinitialisable
0x0090	Compteur de fréquence de commutation de la vanne d'aspiration (Valve operating counter) – réinitialisable
0x0091	Compteur de pilotage contrôlé (Condition monitoring counter) – réinitialisable

Les compteurs réinitialisables peuvent être remis à zéro par le biais de la commande système correspondante.

5.18 État du système

En mode de fonctionnement IO-link, des informations d'état supplémentaires sont disponibles en plus des messages d'erreur affichés en mode SIO :

- Device Status (0x0024) (données de paramètres) sous forme d'un voyant d'état
- Detailed device status (0x0025), liste des évènements
- Active errors Ejector (0x0082)
- NFC status (0x008B)
- IO-Link Events (évènements IO-link)

Durant le cycle d'aspiration, tout évènement de pilotage contrôlé provoque un changement de couleur immédiat du voyant d'état du système qui passe alors du vert au jaune ou à l'orange. L'évènement concret qui a entraîné ce changement figure dans le paramètre IO-link « Condition Monitoring » 0x0092 (pilotage contrôlé).

Parameter **Device Status 0x0024**

L'état du périphérique (Device Status) fournit une information de base sur l'état du dispositif sous la forme d'un voyant d'état :

Paramètre 0x0024	État	Description
Device Status	vert (0)	Le dispositif fonctionne correctement (Device is operating properly)
	jaune (1)	Entretien ou ajustement des paramètres requis (Maintenance required)
	orange (2)	Le dispositif fonctionne en dehors de la spécification admissible (Out of Spec)
	rouge (4)	Erreur – un fonctionnement fiable dans les limites de fonctionnement n'est plus garanti (Error)

Les avertissements provenant d'évènements de pilotage contrôlé (Condition Monitoring) entraînent généralement l'état jaune ou orange et sont affichés en plus par le voyant LED « État » en orange = avertissement.

Les erreurs provenant d'Active Errors entraînent généralement un état rouge et sont affichées par le voyant LED « État » en rouge = erreur.

5.18.1 Codes d'erreur

Les codes d'erreur actifs sont représentés avec le paramètre « Active Errors » 0x0082 au moyen d'octets individuels. Les erreurs dans les données de processus (Errors Ejector x High-Byte et Errors Ejector x Low-Byte) sont également transmises.

Les erreurs suivantes s'affichent :

- Erreur de communication Composition IO-link (IO-Link startup check: data corruption)
- Capteur de tension d'alimentation trop faible (Primary voltage too low)
- Capteur de tension d'alimentation trop élevé (Primary voltage too high)
- Actionneur de tension d'alimentation trop faible (Auxiliary voltage too low)
- Court-circuit OUT2 (Short circuit at OUT2)
- Communication IO-link interne interrompue (IO-Link communication interruption)
- Dépassement de la plage de mesure du capteur de vide (Measurement range overrun)
- Communication IO-link interrompue (IO-Link communication interruption)

5.18.2 Process Data Monitoring

Les valeurs de mesure actuelles ainsi que les valeurs mesurées les plus basses et les plus hautes depuis la mise en marche sont disponibles via IO-link pour les paramètres suivants :

- du vide du système, System vacuum live Ejector / System vacuum min Ejector / System vacuum max Ejector 0x0040
- de la tension d'alimentation, Primary supply voltage, live / Primary supply voltage, min / Primary supply voltage, max 0x0042

Les valeurs maximales et minimales peuvent être remises à zéro par le biais de la commande système correspondante 0x0002 avec l'ordre 0xA7.

5.19 Profil actif

Le paramètre « Active profile » 0x0113 permet de consulter le profil actuellement actif (Production Setup – Profile) sélectionné à partir des données de processus de sortie (Profile Set).

5.20 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 :

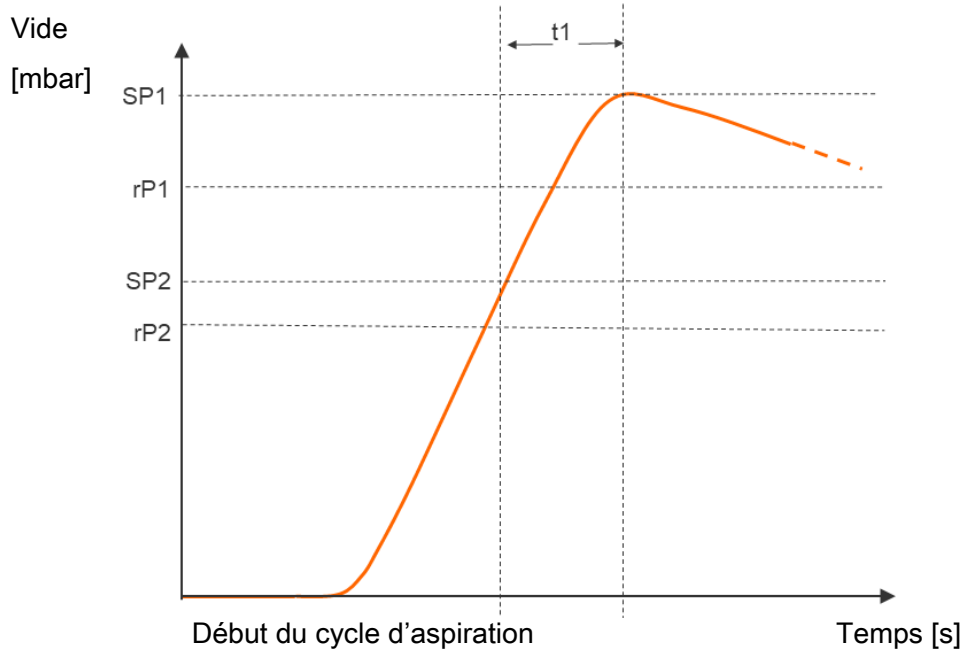
- le pilotage contrôlé [CM] (Condition Monitoring) : la surveillance d'état de l'installation pour une plus grande disponibilité
- la surveillance de l'énergie [EM] (Energy Monitoring) : la surveillance de l'énergie pour optimiser la consommation en énergie du système de vide et
- la maintenance prédictive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

5.20.1 Pilotage contrôlé [CM] (Condition Monitoring)

Les alertes actives sont représentées par des octets individuels dans le paramètre « Pilotage contrôlé » 0x0092. La description détaillée se trouve dans le Data Dictionary. En outre, les avertissements sont transmis dans les données de processus :

- Fonction de protection de la vanne active (Valve protection active)
- Temps d'évacuation dépassé (Evacuation time above limit)
- Dépassement du taux de fuite (Leakage rate above limit)
- Point de commutation SP1 non atteint pendant le cycle d'aspiration (SP1 not reached in suction cycle)
- Pression d'accumulation supérieure à SP2 (Free Flow Vacuum over SP2)
- Capteur de tension d'alimentation hors de la plage autorisée (Primary Voltage US out of operating range)
- Pression d'entrée spécifiée hors de la plage autorisée (Input pressure out of operating range)

5.20.2 Timing



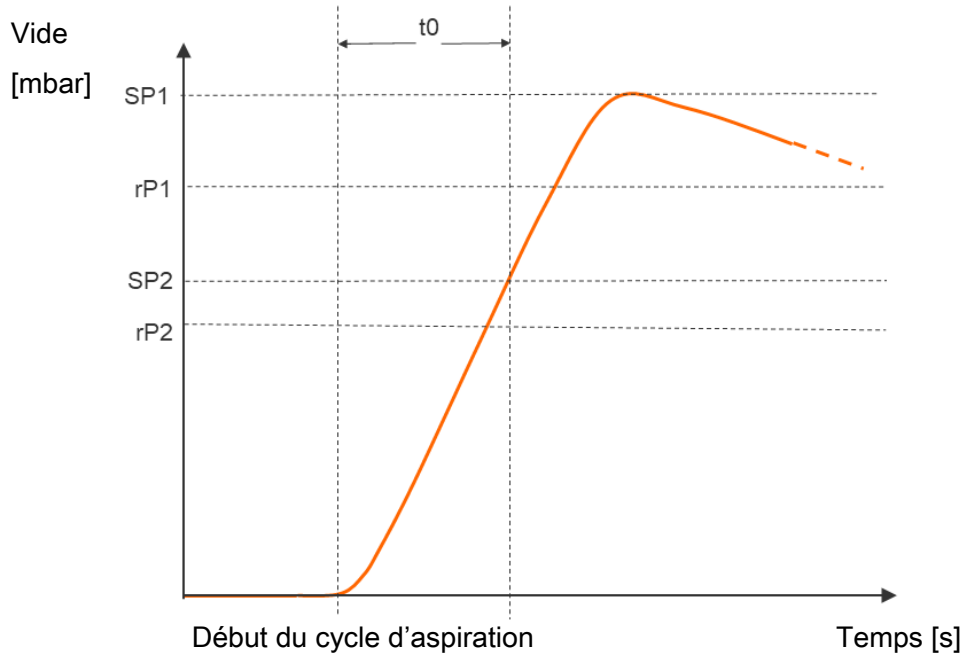
Mesurer le temps d'évacuation t1, paramètre « Evacuation time t1 of last suction-cycle », 0x0095 :

Le temps d'évacuation t1 est défini comme le temps (en ms) entre le moment où le point de commutation SP2 est atteint et le moment où le point de commutation SP1 est atteint.

Si le temps d'évacuation t1 mesuré (de SP2 à SP1) dépasse la valeur préréglée, l'avertissement de pilotage contrôlé « Evacuation time above limit » est émis et le voyant d'état du système passe au jaune.

Le réglage de la valeur zéro (= off) désactive la surveillance. Le temps d'évacuation maximal réglable est de 9 999 millisecondes [ms].

Le temps d'évacuation maximal admissible t1 est réglé via IO-link à l'aide du paramètre « Permissible evacuation time » par profil de configuration de la production (pour P0 inférieur à 0x006B).



Mesurer le temps d'évacuation t0, paramètre « Evacuation time t0 of last suction-cycle », 0x0094 :

Le temps d'évacuation t0 est défini comme le temps (en ms) entre le début d'un cycle d'aspiration, lancé par la commande « Aspiration MARCHE », et le moment où le point de commutation SP2 est atteint.

Mesurer le temps total du cycle, paramètre « Total cycle time of last cycle » 0x00A6 :

Le temps (en ms) du cycle d'aspiration entier est mesuré.

5.20.3 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 ».

5.20.4 Surveillance de l'énergie (EM, Energy Monitoring)

Afin de pouvoir optimiser l'efficacité énergétique des systèmes de préhension par le vide, le dispositif propose une fonction de mesure et d'affichage de la consommation en énergie et en air.

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.

Paramètre « Air-Consumption of last suction-cycle » 0x009B

Lors de la mesure de la consommation d'air en pourcentage, le produit calcule la consommation d'air en pourcentage du dernier cycle d'aspiration. Cette valeur correspond à la proportion obtenue à partir de la durée totale du cycle d'aspiration et du temps d'aspiration et de soufflage actif.

Paramètre « Air-Consumption of last suction-cycle » 0x009C

Les données de processus IO-link permettent d'introduire une valeur de pression (Input pressure Ejector) détectée en externe dans les données de processus de sortie. Lorsque cette valeur est disponible, une mesure de la consommation d'air absolue peut être effectuée en plus de la mesure de consommation d'air relative. La consommation d'air effective d'un cycle d'aspiration est mesurée en tenant compte de la pression du système et des dimensions de tuyère, et indiquée en litres normaux [NL]. 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 du soufflage.

Paramètre « Energy-Consumption of last suction-cycle » 0x009D

L'énergie électrique consommée est évaluée pendant un cycle d'aspiration, énergie propre et consommation des bobines de vannes incluses, et indiquée en wattsecondes (Ws).

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 cycle d'aspiration suivant. Elles correspondent au résultat du cycle précédent pendant le cycle complet.

5.20.5 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.

Mesurer les fuites (Leakage rate of last suction-cycle Ejector x)

Le système mesure les fuites avec le paramètre « Leakage rate of last suction-cycle » 0x00A0 (en tant que chute du vide par unité-temps, en mbar/s) après que la fonction économie d'énergie a interrompu l'aspiration en raison de l'atteinte du point de commutation SP1.

Mesurer la pression d'accumulation

Le système mesure le vide du système obtenu lors d'une aspiration libre, paramètre « Free-Flow vacuum » 0x00A1. La mesure dure env. 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 SP1 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 SP1 et simultanément supérieures à la valeur limite du vide SP2 provoquent un évènement 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 consultée au moyen du paramètre « Quality of last suction-cycle » 0x00A2. La valeur indique en pourcentage la qualité par rapport à un système exempt de fuite.

Calcul des performances

Le calcul des performances sert à évaluer l'état du système. Sur la base de la pression d'accumulation déterminée, il est possible de se prononcer sur la performance du système de préhension.

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.

Les résultats de pression d'accumulation supérieurs à la valeur limite du vide de SP2 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 of last suction-cycle » 0x00A3.

Vide maximum atteint (Max reached vacuum of last cycle)

Dans chaque cycle d'aspiration, la valeur maximale atteinte du vide du système est calculée et mise à disposition en tant que paramètre « Max reached vacuum of last cycle » 0x00A4.

Pression d'entrée minimale atteinte du dernier cycle (Min reached input pressure of last cycle)

Pour chaque cycle d'aspiration, la valeur minimale atteinte de l'air comprimé d'alimentation est déterminée et mise à disposition comme paramètre « Min reached input pressure of last cycle » 0x00A5.

5.21 IO-Link Events (évènements IO-link)

Le RECBi signale les « évènements » lorsque certains évènements se produisent. Il n'est donc pas nécessaire d'interroger ces évènements à l'aide d'un paramètre. Il s'agit de messages d'erreur et d'avertissements. Pour plus d'informations, consultez le Data Dictionary.

6 Données techniques

6.1 Paramètres généraux

Paramètre	Symbole	Valeur limite			Unité	Remarque
		min.	typ.	max.		
Température de service	T_{amb}	0	---	50	°C	---
Température de stockage	T_{Sto}	-10	---	60	°C	---
Humidité de l'air	H_{rel}	10	---	90	% hum. rel.	Sans condensat
Type de protection	---	---	---	IP40	---	---
Pression de service (pression de débit)	P	3	4,5	6	bar	---
Vide max.	p	---	---	-850	mbar	---
Fluide de fonctionnement	Air ou gaz neutre, filtré 5 µm, lubrifié ou non, qualité d'air comprimé de classe 3-3-3, conforme à ISO 8573-1					

6.2 Données de performance

	10.02.03.00434 **10.02.03.00443** **10.02.03.00446**	**10.02.03.00437** **10.02.03.00444** **10.02.03.00447**
Commande	NC hors tension fermé	NO hors tension, ouvert
Capacité d'aspiration max. par canal de vide	52,5 l/min	
Consommation d'air Aspiration	89 l/min	
Consommation d'air Soufflage	60 l/min	
Nombre de canaux de vide	1	
Commande	SIO / IO-link	
Pression sonore aspirée	73 db	
Pression sonore libre	78 db	
Transmission d'énergie pneumatique	Raccord d'air comprimé	
Voyants d'état	oui	

	10.02.03.00434 **10.02.03.00437**	**10.02.03.00443** **10.02.03.00444**	**10.02.03.00446** **10.02.03.00447**
Poids	800 g	1 315 g	1 037 g

6.3 Spécifications électriques

Tension d'alimentation	24 V -13 % / +10 % V CC (TBTP / PELV) [1]		
Protection contre les inversions de polarité	oui		
Consommation électrique (à 24 V)	—	Consommation électrique typique	Consommation électrique max.
	RECBi 1C – NC	45 mA	45 mA
	RECBi 1C – NO	65 mA	65 mA
NFC	NFC Forum Tag type 4 f = 13,56 MHz		
IO-link	IO-link 1.1, débit en bauds COM2 (38,4 kBit/s)		

[1] La tension d'alimentation doit être conforme aux directives de la norme EN 60204 (très basse tension de protection).

6.4 Forces maximales

La force de préhension des différents préhenseurs est limitée, c'est-à dire que l'absorption des forces de charge et des couples de charge est limitée. Par conséquent, l'exploitant du préhenseur respectif est tenu de définir, par des essais et une augmentation prudente de la charge, le réglage optimal des paramètres de processus admissibles pour le processus de manipulation (charge, accélération, niveau de vide, etc.) afin d'empêcher la charge de se déplacer ou même de desserrer pendant le processus de manipulation.

Variante de préhenseur **UNI**

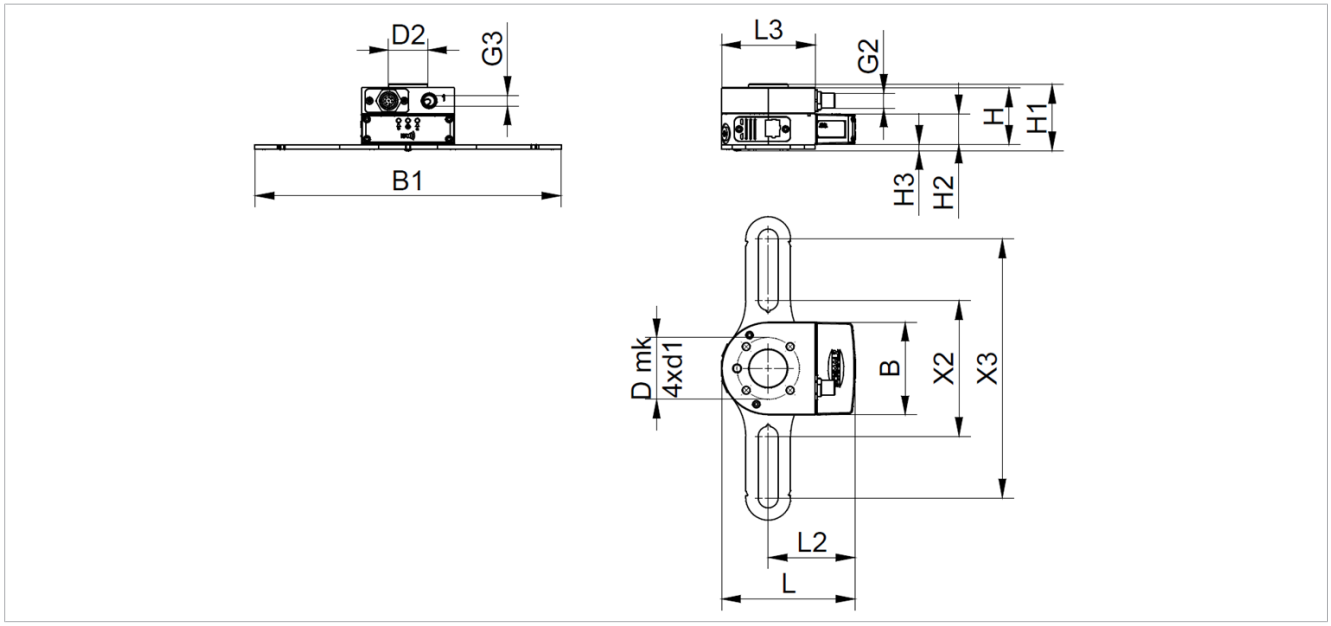
Charge	**Valeur maximale autorisée**
Charge statique verticale, Fa (y compris préhenseur configuré)	500 N

Variante de préhenseur **PXR**

Charge	**Valeur maximale autorisée**
Charge statique verticale, Fa (y compris préhenseur configuré)	100 N
Charge dynamique :	
avec : 10 m/s²	20 N
avec : 5 m/s²	27 N
avec : 2,5 m/s²	32 N

6.5 Dimensions

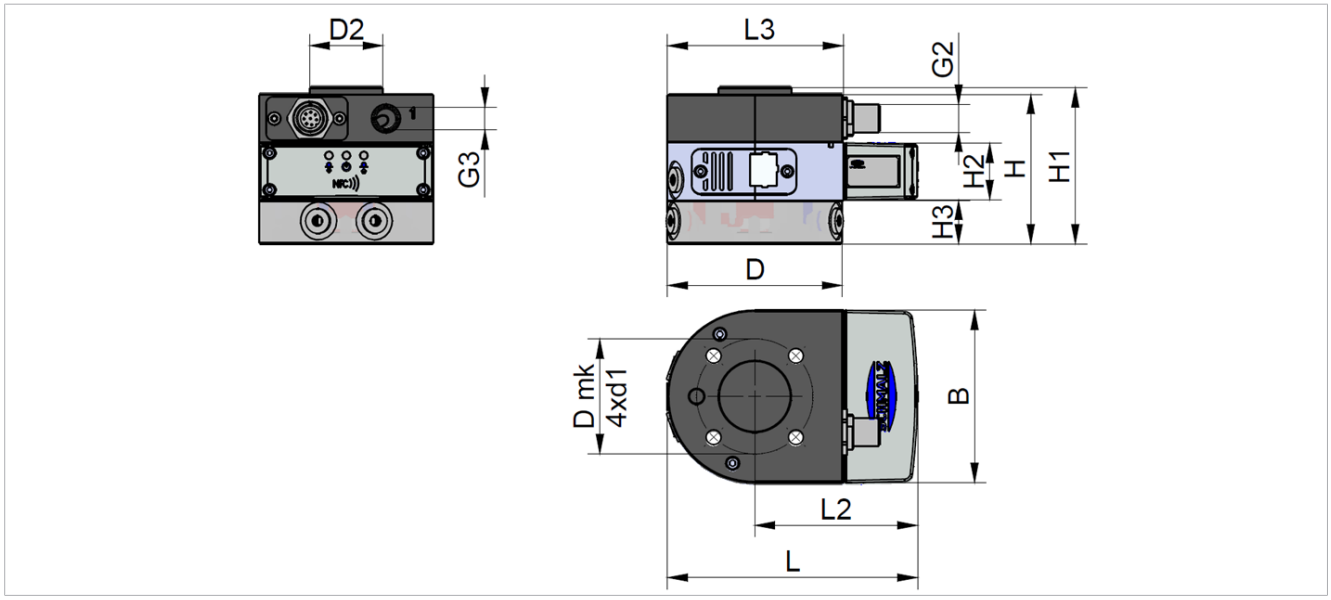
Variante PXRi



D2	G3	G2	B1	H	H1	H2	H3
31,5	FI G1/8	FE M12	246	46	54	25	5,1

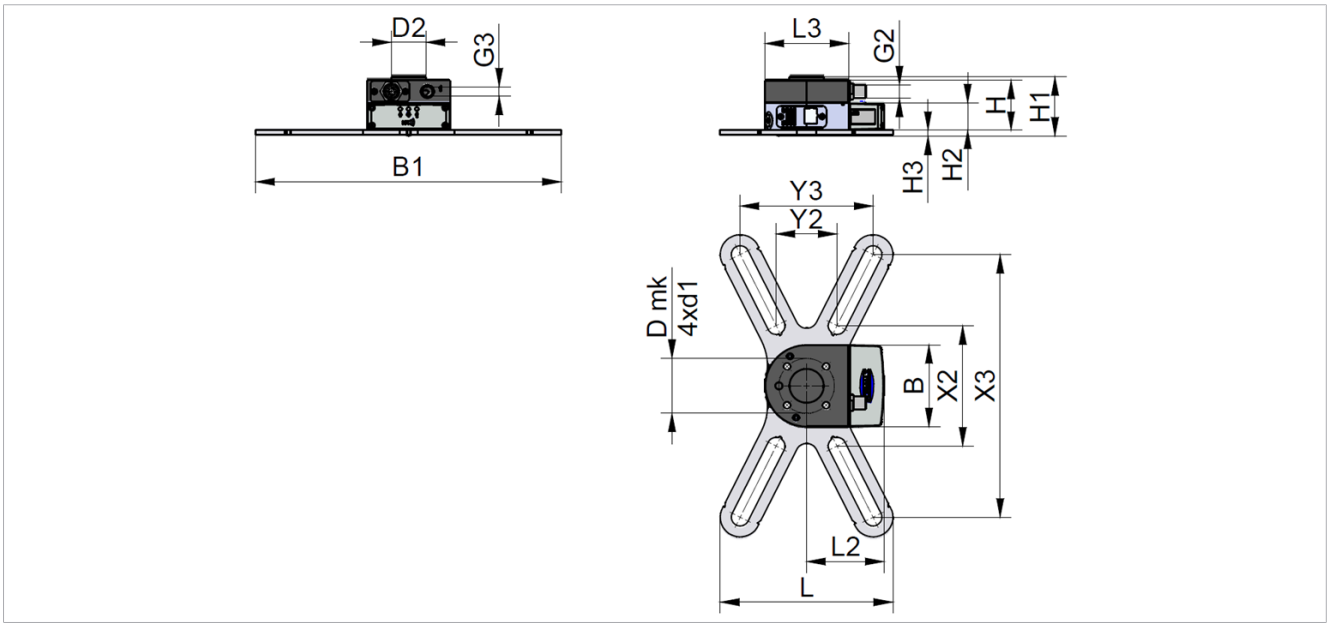
Dmk	d1	B	L	L2	L3	X2	X3
50	6,4	75	107,5	70	75,5	110	210

Variante UNI



D	D2	Dmk	d1	B	L	L2	L3	H	H1	H2	H3	G2	G3
75	31,5	50	6,4	75	107,5	70	75,5	65	68	25	19	FE M12	FI G1/8

Variante PXRx



D2	G3	G2	B1	H	H1	H2	H3
31,5	FI G1/8	FE M12	276	46	54	25	5,1

Dmk	d1	B	L	L2	L3	X2	X3	Y2	Y3
50	6,4	75	156	70	75,5	110	240	55	120

Toutes les dimensions de longueur sont en millimètres [mm].

6.6 Réglages d’usine

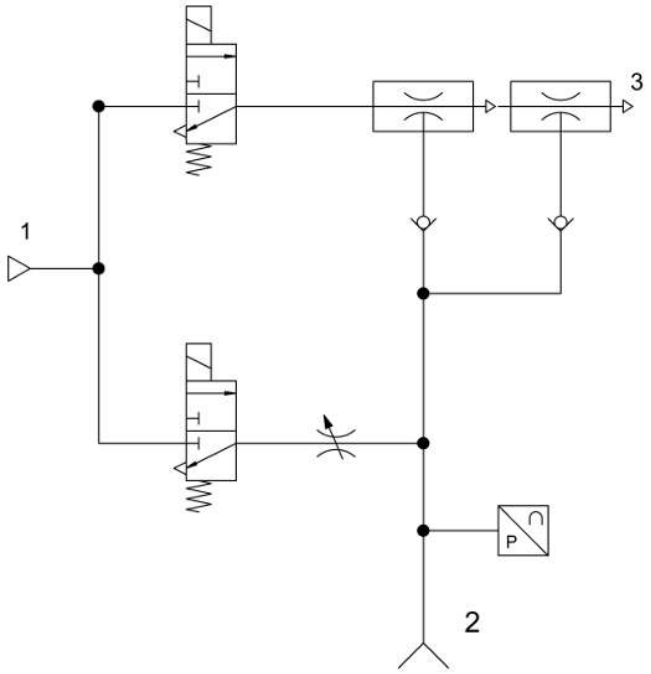
Paramètre	Valeur du réglage d’usine
Valeur limite SP1	750 mbars
Valeur de remise à zéro RP1	600 mbars
Valeur limite SP2	550 mbars
Valeur de remise à zéro RP2	540 mbars
Temps de soufflage	0,2 s
Régulation	Activée
Aspiration permanente	Désactivée
Temps d’évacuation	2 s
Valeur de fuite	250 mbar/s
Fonction de soufflage	Soufflage commandé en externe
Unité de vide	Unité de vide en mbar
Type de signal	Commutation PNP
Retardement de désactivation	10 ms
Sortie de signal	Contact de fermeture (normally open) = no

Les profils de configuration de la production P-1 à P-3 ont le même jeu de données que le jeu de données standard P-0 comme réglage d’usine.

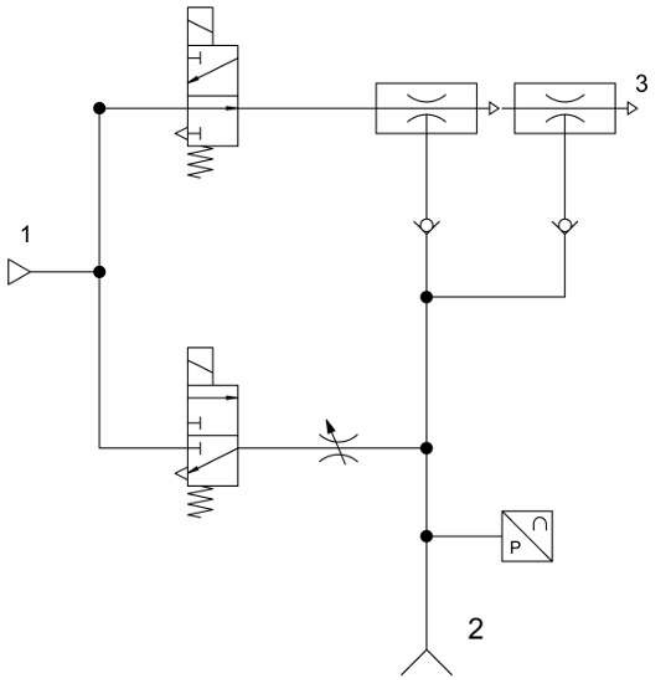
6.7 Schémas du circuit pneumatique

Légende :	
NC	Normally closed
NO	Normally open
1	Raccord d’air comprimé
2	Raccord de vide
3	Sortie d’air d’échappement

NC



NO



7 Transport et stockage

7.1 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.

7.2 Déballage

Ne retirer l'emballage du produit que lorsque cela est nécessaire pour le transporter en interne.

REMARQUE

Déballage non conforme

Toute manipulation non conforme peut provoquer une panne du produit !

- Éviter de salir ou d'endommager les contacts de la broche.
- Ne pas toucher les contacts de la broche sans une protection ESD appropriée.

7.3 Transport/stockage/conservation

REMARQUE

Chute du produit ou exposition à un choc

Endommagement du produit et/ou dysfonctionnements

- Ne pas faire tomber le produit ni l'exposer à un choc.

- Toujours transporter et stocker le produit dans son emballage d'origine.
- Lors du transport, veiller à ce qu'aucun mouvement involontaire n'ait lieu si le produit est déjà monté sur l'unité d'un machine située à un niveau supérieur.
- Avant la mise en service et après le transport, vérifier tous les raccordements électriques et de communication, ainsi que tous les raccords mécaniques.
- Respecter les points suivants en cas de stockage prolongé du produit :
  - Garder le lieu de stockage toujours propre et sec.
  - Maintenir une température entre -5 °C et 50 °C et éviter toute variation de température.
  - Éviter d'exposer le produit au vent, aux courants d'air et éviter la formation d'eau de condensation.
  - Sceller le produit avec du film indéchirable résistant aux intempéries et le protégeant de la poussière.
  - Éviter de l'exposer aux rayons du soleil.
- Nettoyer tous les composants. Les composants doivent être absolument exempts de toute poussière.
- Procéder à un contrôle visuel de tous les composants.
- Retirer les corps étrangers.
- Obturer les raccords électriques avec des caches adaptés.

8 Installation

8.1 Fixation mécanique

⚠ PRUDENCE

Coincement dans le câble de raccordement ou dans le tuyau d'air comprimé notamment lors du déplacement du robot coopératif.

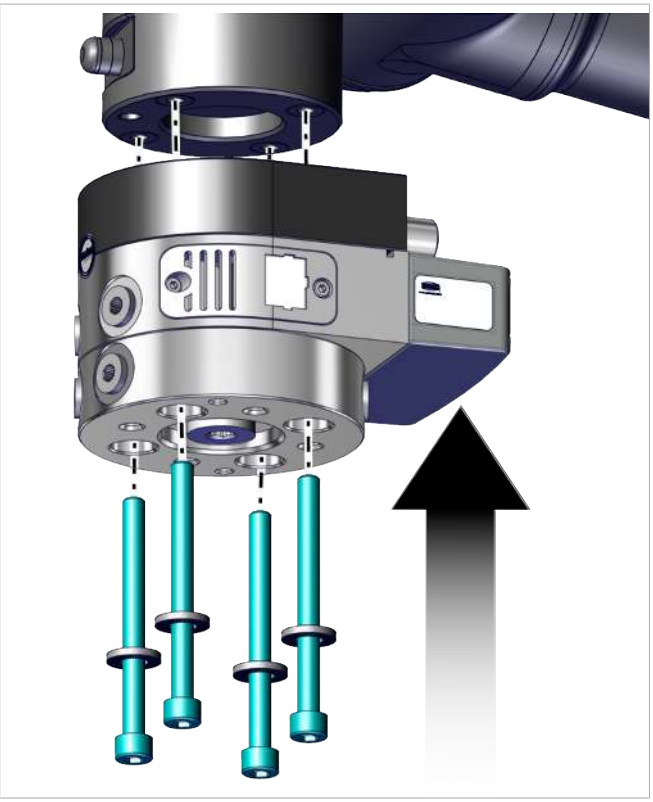
Blessure due à des membres ou des cheveux coincés

- Poser le câble de raccordement et le tuyau d'air comprimé près du contour et aussi près que possible du bras du robot.
- Éviter les zones dangereuses.

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

Le RECBi est directement adapté à un système de manipulation ou à un robot. Pour ce faire, une broche de positionnement sur le carter sert à aligner l'affichage et la ventouse.

Les illustrations présentées par la suite peuvent différer de la version du client dans la mesure où elles font office d'exemple pour les différentes variantes du produit.



- Positionner le RECBi sur le système de manipulation / robot au moyen de la broche de positionnement et le fixer à l'aide des quatre vis à tête cylindrique de taille M6 en utilisant des rondelles de sécurité.
  Respecter les couples de serrage admissibles des filetages sur le système de manipulation / robot.

8.2 Raccordement de l’air comprimé

✓ L’adaptateur de fixation de tuyau est monté (côté client).

- Raccorder le tuyau d’air comprimé d’alimentation de la génération du vide intégrée au moyen du raccord d’air comprimé (1) (marqué par 1). Avec un couple de serrage maximal de 2,5 Nm.

Remarques relatives aux connexions pneumatiques

Pour le raccord d’air comprimé et le branchement de vide, utiliser uniquement des raccords filetés à filetage G cylindrique !

Pour garantir le parfait fonctionnement et la longévité du dispositif, utiliser uniquement de l’air comprimé suffisamment entretenu et respecter les exigences suivantes :

- Utilisation d’air ou gaz neutre conformément à EN 983, filtré 5 µm, huilé ou non huilé.
- La présence de particules de saleté ou de corps étrangers dans les raccords du dispositif et dans les tuyaux ou conduites entrave le fonctionnement du dispositif ou entraîne des pannes.

1. Les tuyaux et les conduites doivent être aussi courts que possible.
2. Poser les tuyaux en veillant à ne pas les plier ni les écraser.
3. Raccorder le dispositif uniquement avec des tuyaux ou conduites de diamètre intérieur préconisé ; choisir sinon le diamètre supérieur suivant.
   - Côté air comprimé, veiller à ce que les dimensions des diamètres intérieurs soient suffisantes (4 mm), pour que le dispositif atteigne ses données de performance.
   - Côté vide, veiller à ce que les dimensions des diamètres intérieurs soient suffisantes (6 mm), pour éviter une résistance au flux élevée. Si le diamètre intérieur sélectionné est insuffisant, la résistance au flux, les temps d’évacuation et les temps de soufflage augmentent.

Les diamètres intérieurs se basent sur une longueur de tuyau maximale de 2 m.

- Pour les tuyaux de plus grande longueur, il convient de choisir des diamètres de dimension supérieure !

8.3 Raccord électrique

⚠ PRUDENCE

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

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.

⚠ AVERTISSEMENT

Électrocution

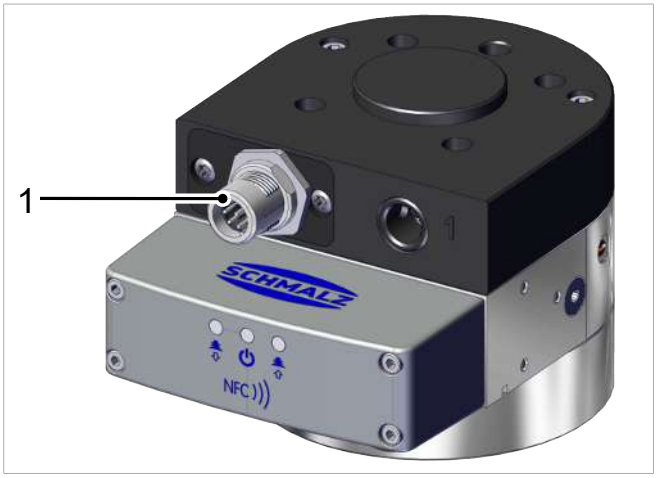
Risque de blessures

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

Le raccordement électrique est assuré par un connecteur M12 à 8 broches qui alimente le produit en tension et qui communique via IO-link.

Raccord électrique du produit

✓ Le client est tenu de mettre à disposition le câble de raccordement avec douille M12 à 8 broches.



- Fixer le câble de raccordement au connecteur (1), couple de serrage maximal = serrage à la main.

Tenir compte des consignes de raccord suivantes :

- Le produit est équipé d'une séparation de potentiel entre l'alimentation du capteur et l'alimentation de l'actionneur.
- La longueur maximale de l'alimentation électrique est de 20 mètres, selon la spécification IO-link.

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

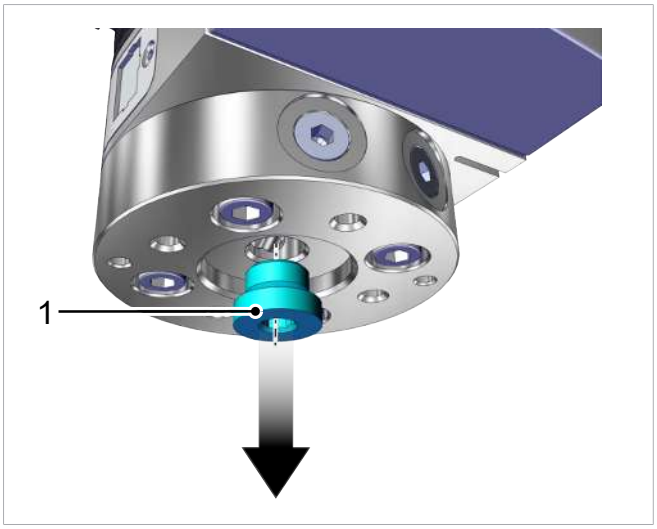
Connecteur M12 8 broches (codé A)	Broche	Symbole	Fonction avec SIO	Fonction avec IO-link
	1	U_A	Tension d'alimentation de l'actionneur	
	2	U_S	Tension d'alimentation du capteur	
	3	GND_A	Masse actionneur	
	4	IN_1	Entrée de signal « Aspiration »	--
	5	OUT_2	Sortie de signal « Contrôle des pièces » (SP2)	Communication IO-Link
	6	IN_2	Entrée de signal IN2 « Soufflage »	--
	7	GND_S	Masse du capteur	
	8	—	—	

8.4 Monter le système de préhension par le vide

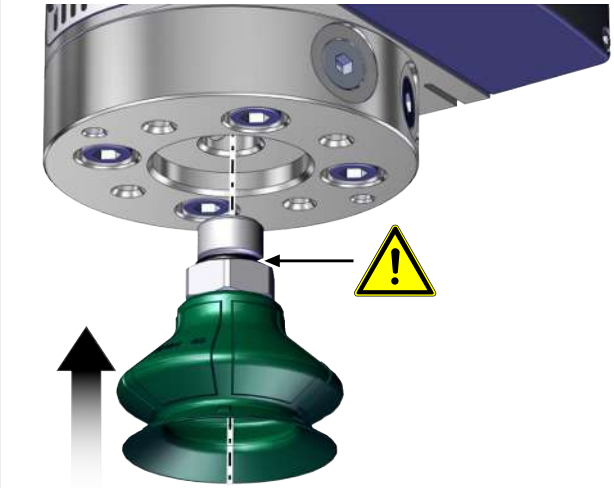
L'interface UNI offre deux possibilités de connexion de ventouses à vide.

Variante de préhenseur UNI : raccord de vide central

1. Retirer la vis (1).

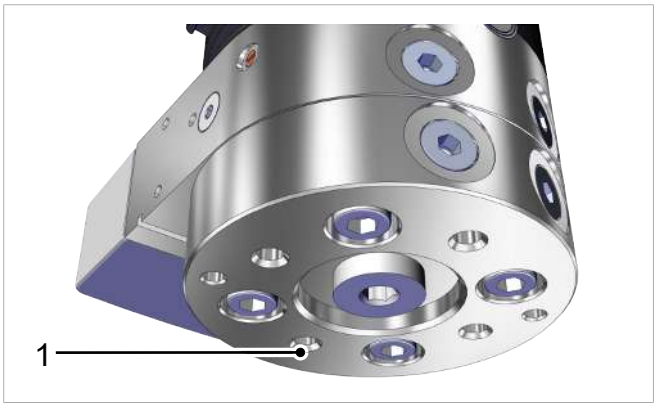


2. ⚠ S'assurer que le joint torique est monté. Monter la ventouse à vide (ici une ventouse à soufflets comme exemple) sur le raccord de vide central (1) avec un filetage intérieur de la taille FI ¼ pouce et un couple de serrage maximal de 2,0 Nm.



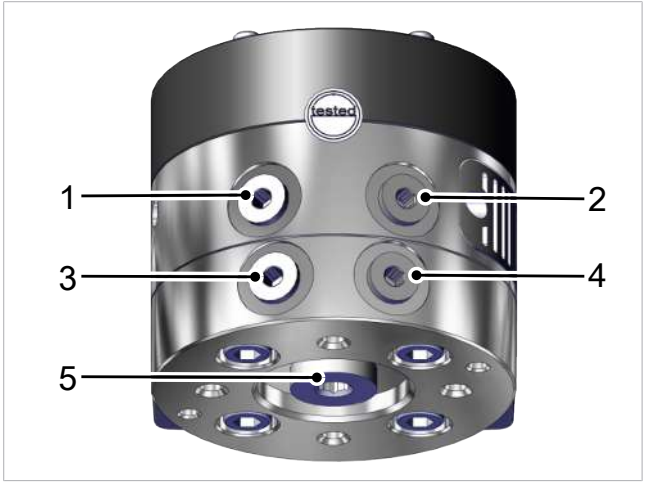
Filetage de fixation

1. Monter un système de préhension spécifique au client avec un couple de serrage maximal de 4 Nm à l'aide du modèle de bride Uni avec 4x M6 FI (1).



2. Connecter le système de préhension par le vide à l'alimentation en vide. Retirer la vis sélectionnée pour l'alimentation en vide et monter un raccord de tuyau approprié.

Cinq raccords de vide au total sont disponibles pour l'alimentation en vide.
Le même circuit d'aspiration peut être raccordé sur les cinq raccords 1, 2, 3, 4 (G1/8") et 5 (G1/4").



Variantes avec interface PXR :

Les illustrations présentées par la suite peuvent différer de la version du client dans la mesure où elles font office d'exemple pour les différentes variantes du produit.

L'interface PXR possède une structure en tôle pour le positionnement et la fixation de ventouses. Le guidage du vide est possible uniquement au moyen de raccords de tuyaux.

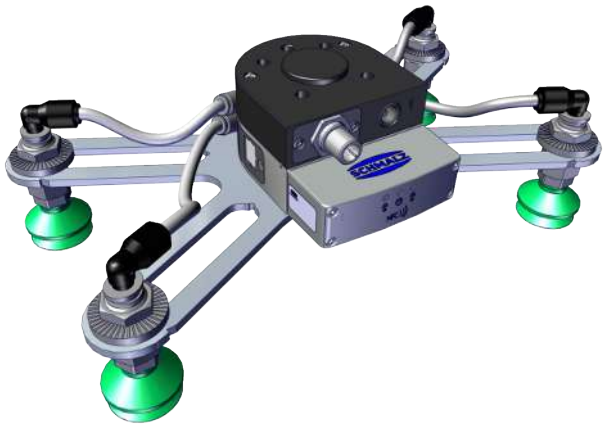
La structure en tôle est disponible en deux versions :

- avec 2 possibilités d'intégration en ligne (PXRi)
- avec 4 possibilités d'intégration en croix (PXRx)

Exemples :

PXRi

PXRx

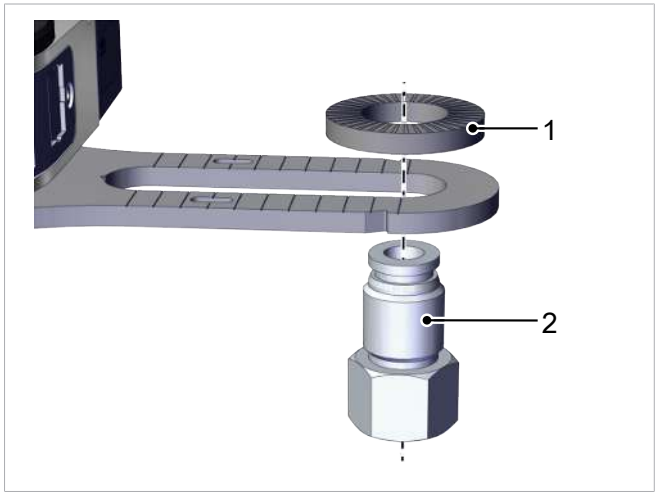


L'alimentation en vide de chaque ventouse est réalisée au moyen des raccords de vide du module d'éjecteur par l'intermédiaire de tuyaux.

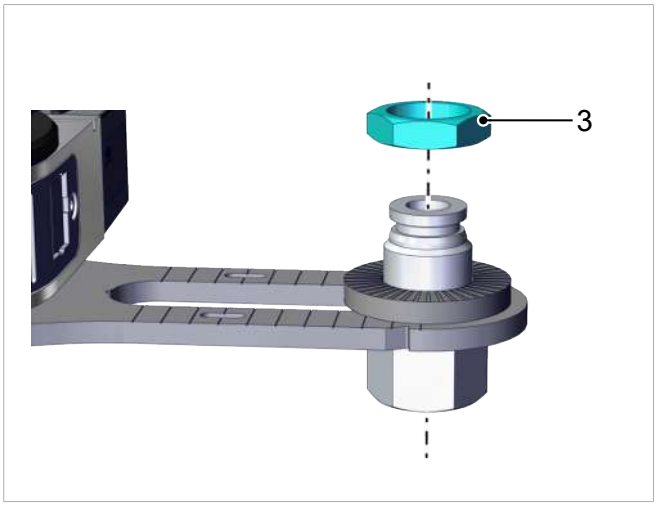
Montage de la ventouse à vide

✓ Les accessoires nécessaires sont disponibles.

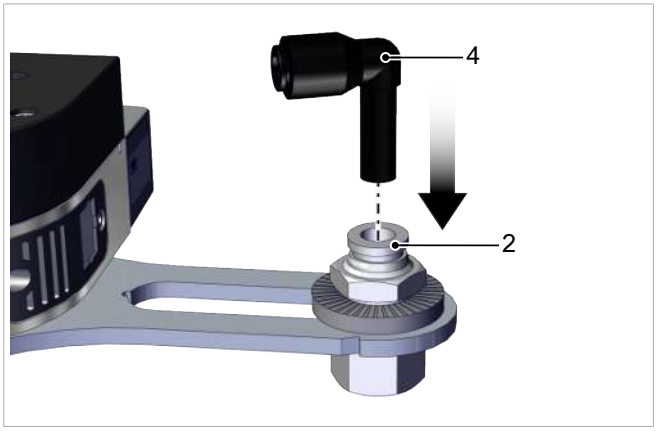
1. Placer la rondelle (1) et la vis à tête creuse (2) sur le support du RECBi.



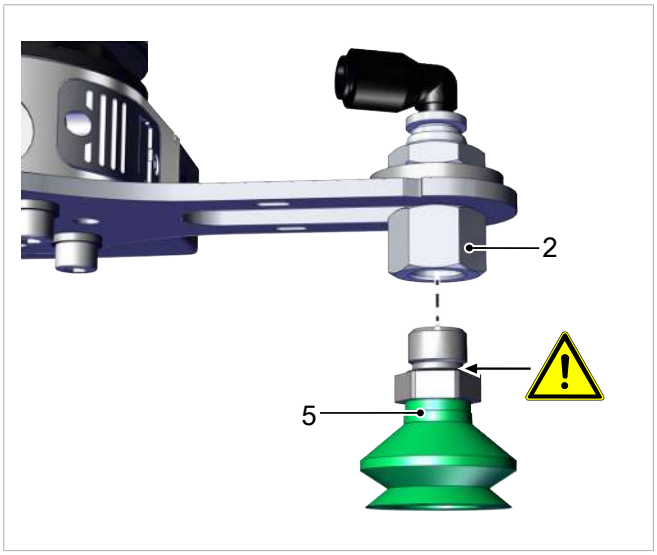
2. Serrer l’écrou à la main (3).



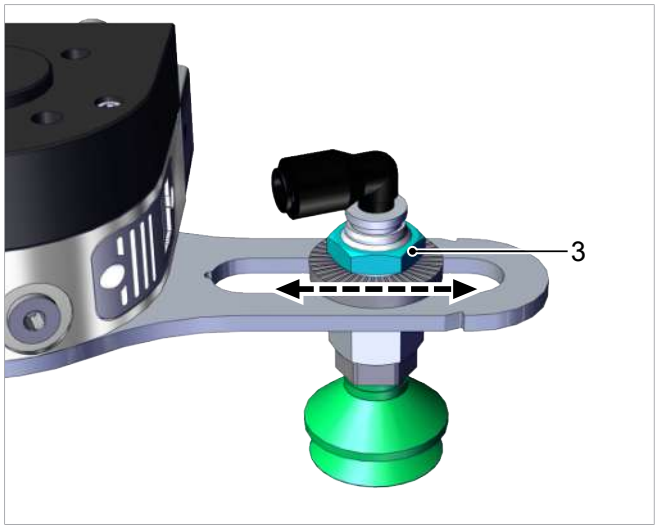
3. Enfoncer le connecteur enfichable (4) dans le raccord de tuyau de la vis à tête creuse (2) jusqu’à la butée.



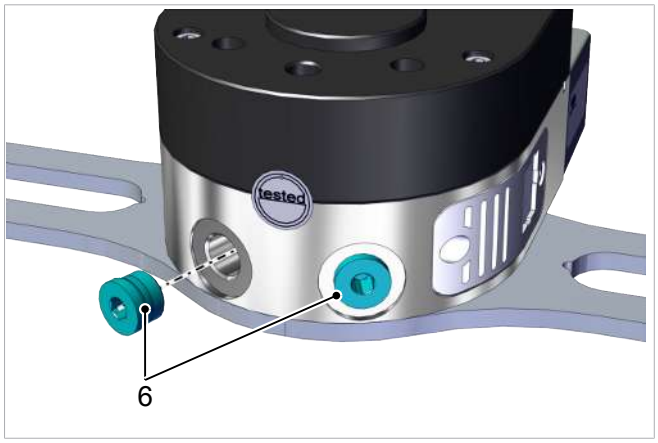
4. S’assurer que le joint torique est monté sur la ventouse à vide (5). Visser la ventouse à vide (5) sur la vis à tête creuse (2) et la fixer avec un couple de serrage de 2,5 Nm.



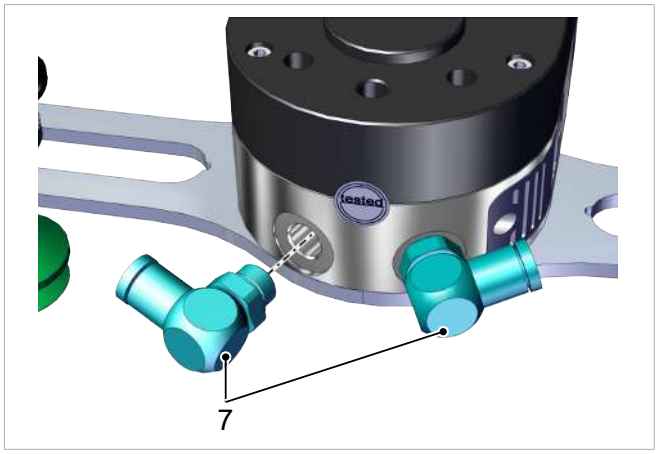
5. Positionner le groupe de ventouses dans le support du RECBi et le fixer avec l'écrou (3) et un couple de serrage de 9 Nm.



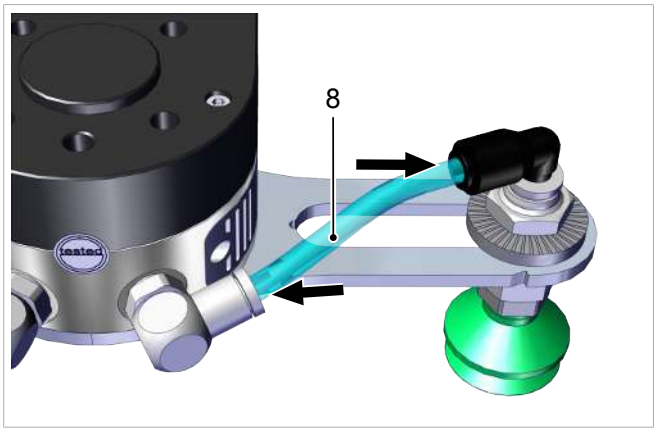
6. Retirer le nombre requis d'obturateurs (6) du module d'éjecteur.

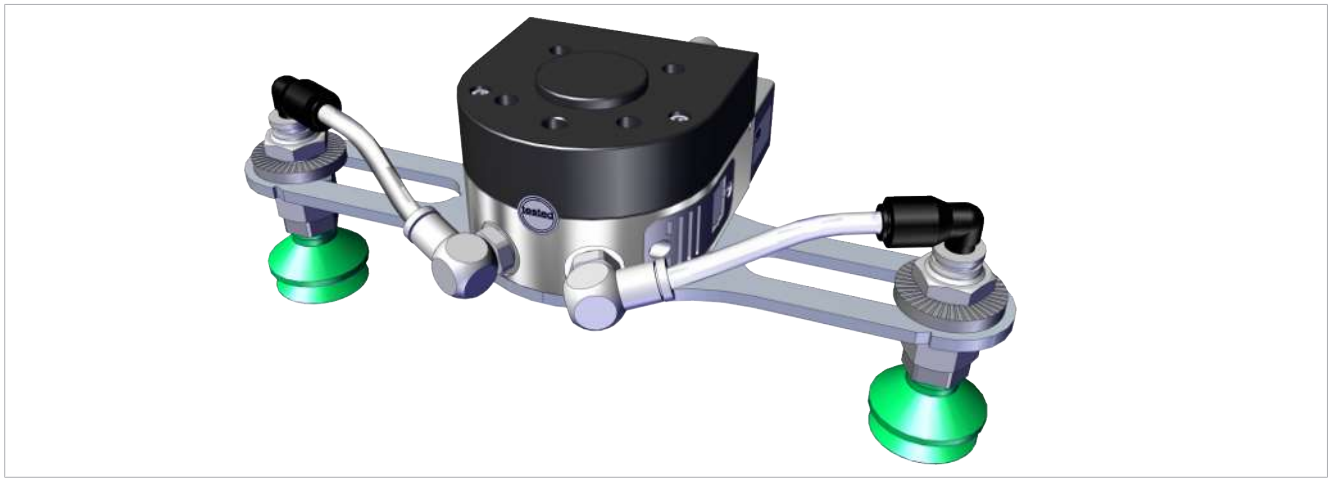


7. Visser les raccords filetés rapides (7) dans les raccords de vide inoccupés et les fixer avec un couple de serrage de 2,5 Nm.



8. Ajuster le tuyau de vide (8) à la longueur nécessaire et l'insérer dans les raccords de tuyau.





⇨ Exemple d'un RECBi PXR-i monté avec système de préhension par le vide

9 Fonctionnement

9.1 Remarques de sécurité concernant le fonctionnement

⚠ AVERTISSEMENT

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

Dommages corporels ou matériels en raison de mouvements incontrôlés de la machine / l'installation en amont !

- 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 raccord électrique.

⚠ 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.

⚠ PRUDENCE

En fonction de la pureté de l'air ambiant, il est possible que l'air d'échappement contienne et propulse des particules à grande vitesse de la sortie d'air d'échappement.

Risque de blessures aux yeux !

- Ne jamais regarder dans la direction du courant d'air d'échappement.
- Porter des lunettes de protection.

⚠ 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.

⚠ PRUDENCE

Lors de la mise en service de l'installation en mode automatique, des composants entrent en mouvement sans avertissement.

Risque de blessures

- S'assurer qu'aucune personne ne séjourne dans la zone dangereuse de la machine ou de l'installation en mode automatique.

9.2 Contrôle de l’installation et du fonctionnement corrects

Avant de démarrer le processus de manipulation, contrôler si l’installation et le fonctionnement sont corrects.

9.3 Définir les paramètres de processus

⚠ AVERTISSEMENT

Chute de la charge – Utilisation non conforme du préhenseur

Graves blessures dues à la chute de la charge !

- Définir le réglage optimal des paramètres de processus nécessaires pour le processus de manipulation (charge, accélération, niveau de vide, etc.) en effectuant des essais et en augmentant la charge avec prudence.

La force de préhension des différents préhenseurs est limitée, c’est-à dire que l’absorption des forces de charge et des couples de charge est limitée. Par conséquent, l’exploitant du préhenseur respectif est tenu de définir, par des essais et une augmentation prudente de la charge, le réglage optimal des paramètres de processus admissibles pour le processus de manipulation (charge, accélération, niveau de vide, etc.) afin d’empêcher la charge de se déplacer ou même de desserrer pendant le processus de manipulation.

Schmalz décline toute responsabilité pour les dommages résultant d’un déplacement ou d’un desserrage de la charge liés à de mauvais réglages des paramètres de processus.

10 Aide en cas de pannes

Erreur	Cause	Mesure
Master ou périphérie alimentation électrique en panne	Raccordement au master IO-link avec IO-link Class-B Port	▸ Raccordement à IO-link Class A Port
Aucun signal de sortie ou le dispositif ne réagit pas aux signaux I/O numériques de la commande	Pas de raccord électrique correct	▸ Contrôler le raccord électrique et l'affectation des broches
	La logique d'entrée et de sortie (PNP/NPN) du RECBi n'est pas adaptée à la logique d'entrée et de sortie de la commande (PNP/NPN). Application inappropriée	▸ Adaptation de la logique d'entrée et de sortie (PNP/NPN) au système électrique de l'installation
Pas de communication IO-link	Pas de raccord électrique correct	▸ Contrôler le raccord électrique et l'affectation des broches
	Pas de configuration adaptée du master	▸ Contrôler la configuration du master et vérifier si le port est réglé sur IO-link
	L'intégration via IODD ne fonctionne pas	▸ Vérifier si IODD est approprié ⇨ Différents IODD sont nécessaires pour les modules simple et double
L'éjecteur ne réagit pas	Aucune alimentation en air comprimé	▸ Vérifier l'alimentation en air comprimé
Le niveau de vide n'est pas atteint ou le vide est généré trop lentement	Tamis clipsable encrassé	▸ Remplacer le tamis
	Le silencieux est encrassé	▸ Remplacer l'insert du silencieux
	Fuite dans la tuyauterie	▸ Réparer une fuite des raccords de tuyaux
	Fuite au niveau de la ventouse	▸ Réparer la fuite au niveau de la ventouse
	Pression de service trop basse	▸ Augmenter la pression de service, respecter les limites maximales
	Diamètre intérieur des tuyaux trop petit	▸ Tenir compte des recommandations concernant le diamètre de tuyau
Impossible de tenir la charge utile	Le niveau de vide est trop bas	▸ Augmenter la plage de réglage dans la fonction économie d'énergie
	Ventouse trop petite	▸ Sélectionner une ventouse plus grande
Avertissement IO-link « Fuite trop importante » malgré un cycle de manipulation irréprochable	Valeur limite L-x (fuite admissible par seconde) réglée trop basse	▸ Déterminer les valeurs de fuite typiques dans un bon cycle de manipulation et les régler comme valeur limite
	Valeurs limites SPx et rPx réglées pour la mesure de fuite trop basses	▸ Régler les valeurs limites de manière à pouvoir faire une nette différence entre l'état neutre et l'état aspiration du système.
L'avertissement IO-link « Fuite trop importante » n'apparaît pas bien que le système présente une fuite importante	Le réglage de la valeur limite L-x (fuite admissible par seconde) est trop élevé	▸ Déterminer les valeurs de fuite typiques dans un bon cycle de manipulation et les régler comme valeur limite

Erreur	Cause	Mesure
	Les valeurs limites SPx et rPx réglées pour la mesure de fuite sont trop élevées.	▸ Régler les valeurs limites de manière à pouvoir faire une nette différence entre l'état neutre et l'état aspiration du système.

11 Entretien et nettoyage

11.1 Consignes de sécurité pour l'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.

⚠ PRUDENCE

Souffler ou nettoyer le produit avec de l'air comprimé

Risque de blessures, endommagement du produit

- Ne jamais souffler de l'air comprimé sur le produit.

⚠ PRUDENCE

Utilisation de produits nettoyants contenant des solvants

Endommagement du produit (joints, isolations, vernis et autres surfaces peuvent être endommagés par des produits nettoyants contenant des solvants) et dangers pour la santé

- Utiliser des produits nettoyants neutres du point de vue chimique et biologique.
- Utiliser des produits nettoyants n'étant pas considérés comme nocifs pour la santé.
- Il est formellement interdit d'utiliser les produits nettoyants suivants :
  — Acétone
  — Benzine
  — Dissolvant/Térébenthine (solvant)

11.2 Entretien

L'absence de corrosion, de dommages ou d'encrassements sur le produit doit être contrôlée visuellement à intervalles réguliers.

Il est recommandé de laisser le service clients de Schmalz se charger de l'entretien.

Des complications peuvent survenir si le produit est démonté et remonté sans autorisation dans la mesure où ces actions requièrent parfois des dispositifs d'assemblage spéciaux.

Schmalz fixe les contrôles et intervalles de contrôle suivants. L'exploitant doit respecter les dispositions légales et les prescriptions de sécurité en vigueur sur le lieu d'exploitation. Les intervalles sont valables en cas de fonctionnement avec une seule équipe. En cas de forte sollicitation, par ex. avec plusieurs équipes, les intervalles doivent être raccourcis de façon correspondante.

Activité d'entretien	Au début du travail	Hebdomadaire	En cas de besoin	Semestrielle
Contrôle visuel du produit et de l'environnement	X			
Vérifier l'absence de dommages et le bon fonctionnement des contacts électriques / raccords électriques / câbles de raccordement		X		
Contrôler le verrouillage		X		
Nettoyage du produit			X	
Attendre le verrouillage et le positionnement de la pièce mobile				X
La notice d'utilisation est disponible, lisible et accessible au personnel				X

Le contrôle visuel comprend uniquement le contrôle visuel des composants et de leur fonctionnement. Si le contrôle visuel révèle des irrégularités ou des dommages, un contrôle plus approfondi des composants doit être effectué.

11.3 Nettoyage

⚠ PRUDENCE

Utilisation de produits nettoyants contenant des solvants

Endommagement du produit (joints, isolations, vernis et autres surfaces peuvent être endommagés par des produits nettoyants contenant des solvants) et dangers pour la santé

- Utiliser des produits nettoyants neutres du point de vue chimique et biologique.
- Utiliser des produits nettoyants n'étant pas considérés comme nocifs pour la santé.
- Il est formellement interdit d'utiliser les produits nettoyants suivants :
  — Acétone
  — Benzine
  — Dissolvant/Térébenthine (solvant)

11.4 Remplacement du silencieux

⚠ AVERTISSEMENT

Nuisances sonores dues à la sortie d'air comprimé

Lésions auditives !

- Porter une protection auditive.
- Utiliser l'éjecteur uniquement avec un silencieux.

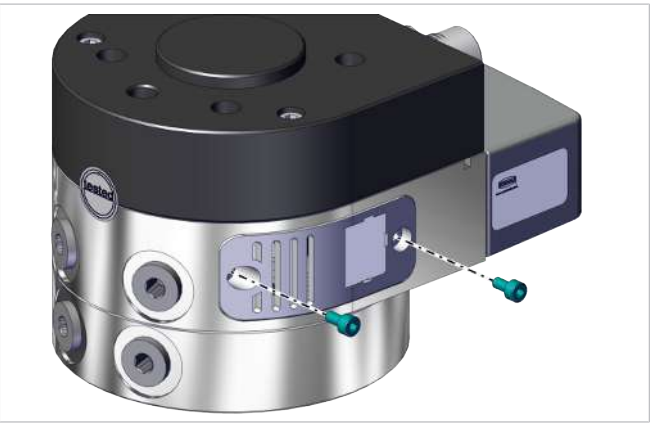
Il est possible que le silencieux s'encrasse sous l'effet de la poussière, de l'huile etc., si bien que le débit d'aspiration s'en trouve réduit. En raison de l'effet capillaire du matériau poreux, il n'est pas conseillé de nettoyer le silencieux.

Si le débit d'aspiration diminue, remplacer le silencieux :

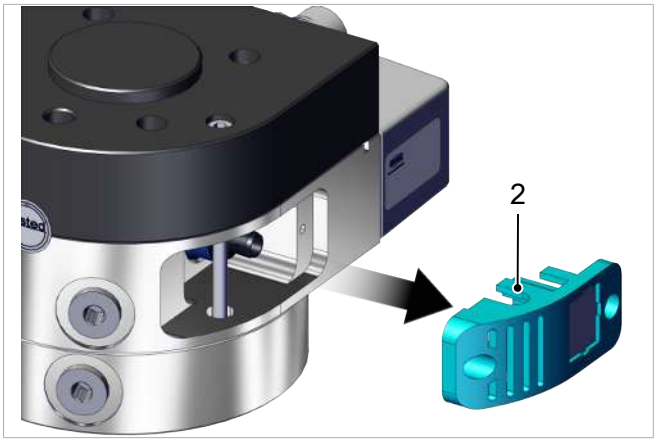
Les illustrations présentées par la suite peuvent différer de la version du client dans la mesure où elles font office d'exemple pour les différentes variantes du produit.

- ✓ Désactiver le dispositif et mettre les systèmes pneumatiques hors pression.
- ✓ Un nouveau kit de pièces de rechange pour silencieux avec la réf. d'article 10.02.03.00422 ou la réf. article 10.02.03.00441 est prêt pour le remplacement.

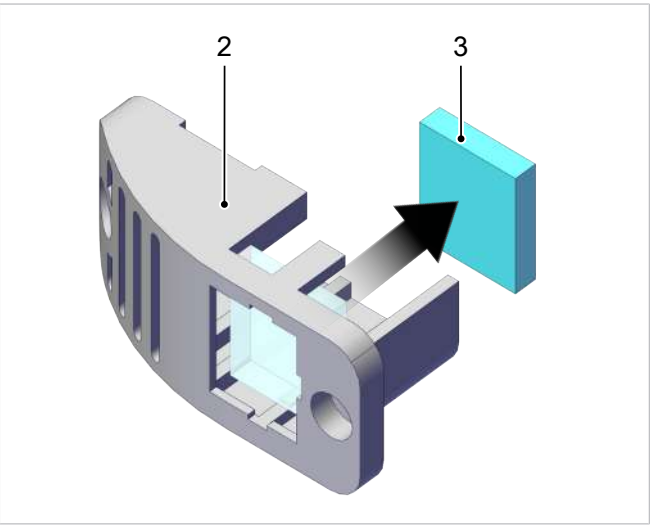
1. Desserrer les deux vis de fixation sur le boîtier du silencieux.



2. Retirer le boîtier de silencieux (2).

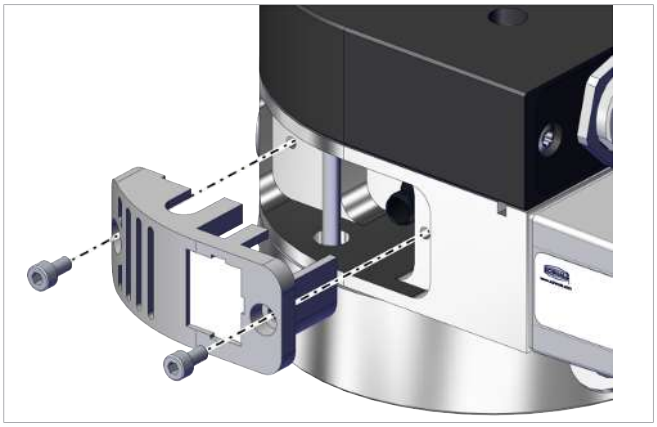


3. Extraire le silencieux (3) hors du boîtier du silencieux (2).



4. Introduire le nouveau silencieux (3) dans le boîtier du silencieux (2).

5. Insérer le boîtier du silencieux (2) dans le module d'éjecteur et le fixer à l'aide de deux vis et un couple de serrage de 0,7 Nm.



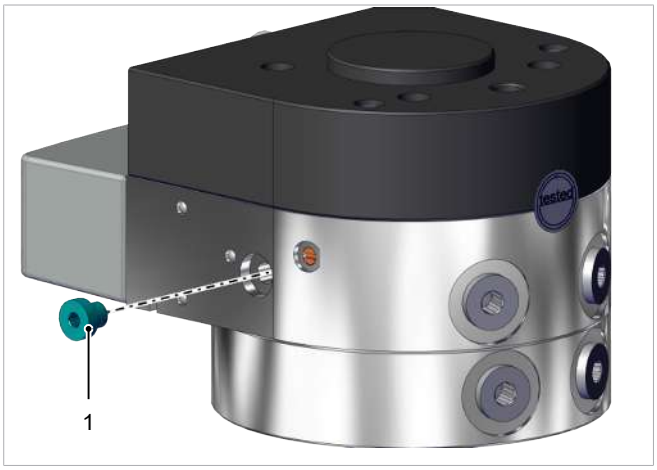
11.5 Remplacer la buse

✓ Désactiver le dispositif et mettre les systèmes pneumatiques hors pression.

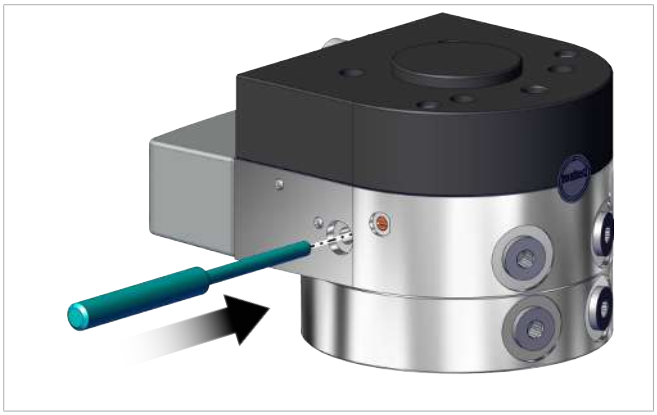
✓ La nouvelle buse est prête pour l'assemblage. Voir Accessoires.

1. Démonter le boîtier du silencieux.
   Pour ce faire, effectuer les étapes 1 et 2 décrites dans le chapitre (> Voir chap. 11.4 Remplacement du silencieux, P. 52).

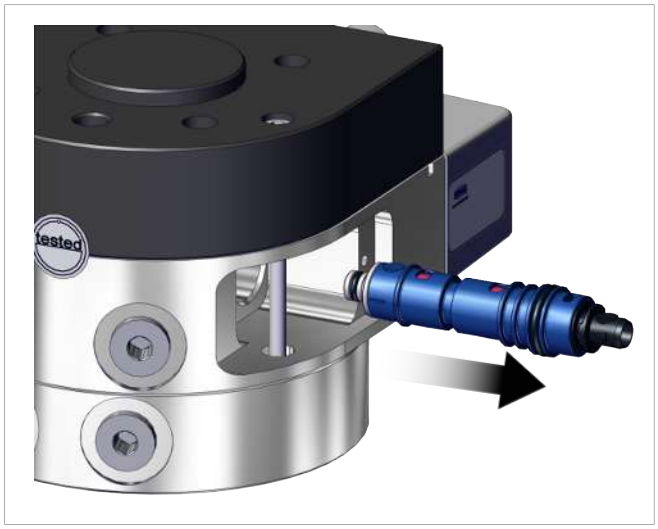
2. Retirer la vis (1).



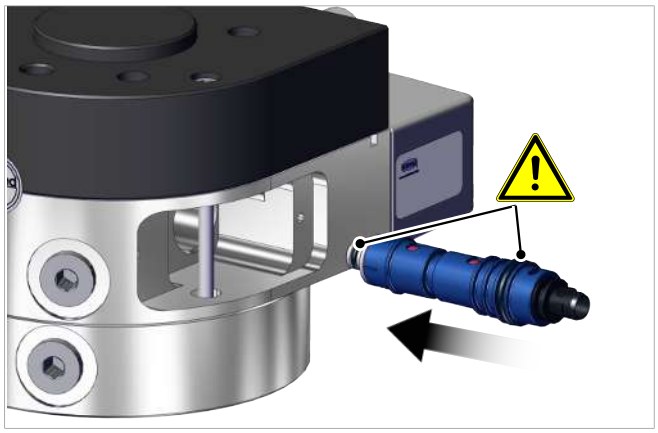
3. Pousser délicatement la buse hors de l'orifice à l'aide d'une broche ou d'une clé à six pans creux.



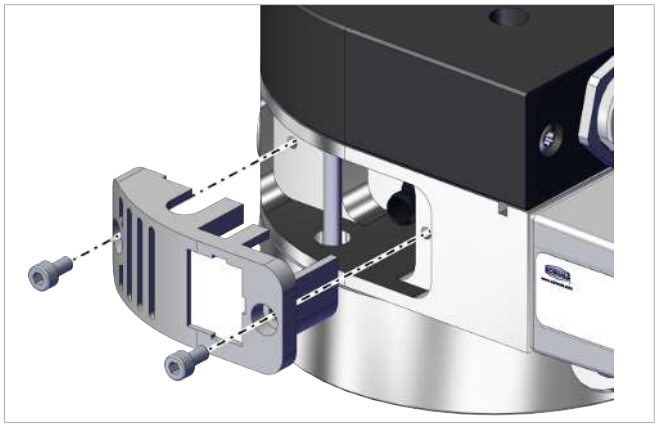
⇨ Retirer la buse du module d'éjecteur.



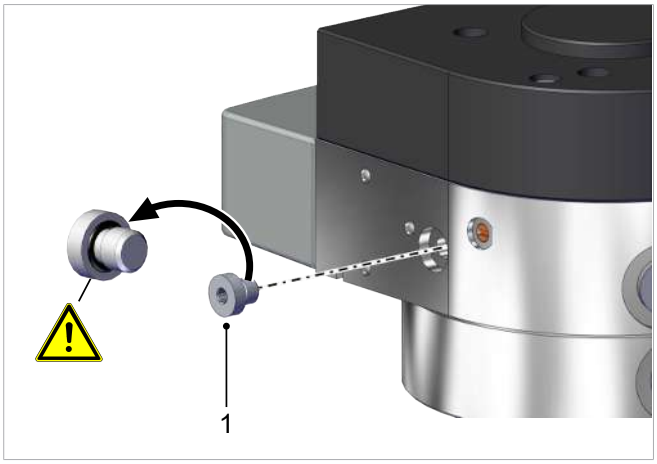
4. Vérifier que tous les joints toriques et les clapets sont présents, correctement montés et légèrement lubrifiés. Enfoncer la nouvelle buse dans le module d'éjecteur en position correcte.



5. Insérer le boîtier du silencieux (2) dans le module d'éjecteur et le fixer à l'aide de deux vis et un couple de serrage de 0,7 Nm.



6. S’assurer que le joint torique est monté sur la vis (1) et légèrement lubrifié. Monter la vis (1) et la serrer avec un couple de serrage de 1,5 Nm.



12 Pièces de rechange et d’usure

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

Réf. article	Désignation	Type
10.02.03.00422	Kit de pièces de rechange du silencieux ERS RECBi SD	Pièce de rechange
10.02.01.01449	Kit de pièces de rechange, taille : 13, contient : 6 clapets anti-retour ERS SEP-13 6xRUE-KLAP	Pièce de rechange
10.02.01.01493	Module d’éjecteur SEP HV 2 14 13 S	Pièce de rechange
10.07.08.00090	JOINT TORIQUE 10,3x2,4 NBR-70	Pièce de rechange
10.01.06.04530	Ventouse à soufflet (ronde) pour les pièces particulièrement irrégulières SPB1 30 ED-65 G1/4-AG	Pièce d’usure

13 Accessoires

Réf. article	Désignation	Remarque
10.02.03.00441	SD 66.7x24.4x24.5 REC-Bi	Silencieux
10.02.03.00453	ZUB RECBi-UNI SCHRAUBEN	pour bride Uni
10.02.03.00454	ZUB RECBi-PXR-I SCHRAUBEN	pour PXR-I ou PXR-X
10.02.03.00412	ZUB RECBi-UNI	pour bride Uni
10.02.03.00413	ZUB RECBi-PXR-I	pour PXR-I
10.02.03.00414	ZUB RECBi-PXR-X	pour PXR-X
10.08.09.00032	VENT-BGR EMVP-5 3/2 NC 24V-DC	Groupe de vannes pour la commande du vide et de l’air comprimé

14 Mise hors service et élimination du produit

Si le produit a atteint la fin de son cycle d'utilisation, il peut alors être entièrement démonté et mis au rebut. Seul du personnel qualifié peut préparer le produit pour sa mise au rebut.

1. Débranchez complètement le produit de l'alimentation électrique.
2. Jetez les différents composants conformément à leur catégorie.

Pour procéder à l'élimination en bonne et due forme, veuillez-vous adresser à une entreprise de gestion des déchets industriels en leur notifiant de respecter les règlements environnementaux et d'élimination en vigueur à ce moment-là.

15 Déclarations de conformité

15.1 Conformité CE

Déclaration de conformité UE

Le fabricant Schmalz confirme que le produit « Générateur de vide pneumatique effecteur de fin RECBi » décrit dans la présente notice d'utilisation répond aux directives CE en vigueur suivantes :

2011/65/CE	Directive RoHS
2014/53/CE	Harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché d'équipements radioélectriques et abrogeant la directive 1999/5/CE

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

EN ISO 12100	Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Évaluation et diminution des risques
EN ISO 4414	Technique des fluides – Règles générales et exigences de sécurité pour les installations pneumatiques et leurs composants
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 300 330	Équipements radio dans la plage de fréquences de 9 kHz à 25 MHz et systèmes à boucles inductives dans la plage de fréquences de 9 kHz à 30 MHz
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
ISO TS 15066	Collaboration Homme-Robot
EN 301 489-1	Compatibilité électromagnétique pour installations et services radio partie 1 : exigences techniques communes

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.

15.2 Conformité UKCA

Déclaration de conformité (UKCA)

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

2012	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations
2017	Radio 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 4414	Technique des fluides – Règles générales et exigences de sécurité pour les installations pneumatiques et leurs composants
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 300 330	Équipements radio dans la plage de fréquences de 9 kHz à 25 MHz et systèmes à boucles inductives dans la plage de fréquences de 9 kHz à 30 MHz
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
ISO TS 15066	Collaboration Homme-Robot
EN 301 489-1	Compatibilité électromagnétique pour installations et services radio partie 1 : exigences techniques communes

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.

IO-Link

J. Schmalz GmbH
Johannes-Schmalz-Str. 1, D 72293 Glatten
Tel.: +49(0)7443/2403-0
Fax: +49(0)7443/2403-259

SCHMALZ

IO-Link Implementation

Vendor ID	234 (0xEA)
Device ID	100282 (0x0187BA)
SIO-Mode	yes
IO-Link Revision	1.1 (compatible with 1.0)
IO-Link Bitrate	38.4 kBit/sec (COM2)
Minimum Cycle Time	7 ms
Process Data Input	16 bytes
Process Data Output	4 bytes

Process Data

Process data In		Bits	Access	Remark
PD in byte 0	Reserved	0…3	ro	Reserved
	Reserved	4..5	ro	Reserved
	Device Status	6..7	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	SP2 (part present)	0	ro	Vacuum is above SP2 & not yet below rP2
	SP1 (air saving function)	1	ro	Vacuum is above SP1 & not yet below rP1
	SP3 (part detached)	2	ro	The part has been detached after a suction cycle
	CM-Autoset	3	ro	Acknowledge that the Autoset function has been completed
	Reserved	4..7	ro	not used
PD in byte 2	Errors High-Byte	0..7	ro	Bit 0 = Short circuit at OUT2 Bit 1 = reserved Bit 2 = reserved Bit 3 = Measurement range overrun Bit 4 = reserved Bit 5 = reserved Bit 6 = reserved Bit 7 = IO-Link communication interruption
PD in byte 3	Errors Low-Byte	0..7	ro	Bit 0 = IO-Link startup check: data corruption Bit 1 = reserved Bit 2 = Primary voltage too low Bit 3 = Primary voltage too high Bit 4 = Auxiliary voltage too low Bit 5 = reserved Bit 6 = reserved Bit 7 = reserved
PD in byte 4	Warnings High-Byte	0..7	ro	Bit 0 = General input pressure out of operating range Bit 1 = reserved Bit 2 = reserved Bit 3 = reserved Bit 4 = reserved Bit 5 = reserved Bit 6 = reserved Bit 7 = reserved
PD in byte 5	Warnings Low-Byte	0..7	ro	Bit 0 = Valve protection Bit 1 = Evacuation time above limit Bit 2 = Leakage rate above limit Bit 3 = SP1 not reached in suction cycle Bit 4 = Free Flow Vacuum over SP2 Bit 5 = Primary Voltage US out of operating range Bit 6 = reserved Bit 7 = reserved
PD in byte 6	Vacuum High-Byte	0..7	ro	System vacuum [mbar]
PD in byte 7	Vacuum Low-Byte	0..7	ro	
PD in byte 8	Reserved	0..7	ro	not used
PD in byte 9	Reserved	0..7	ro	not used
PD in byte 10	Reserved	0..7	ro	not used
PD in byte 11	Reserved	0..7	ro	not used
PD in byte 12	Reserved	0..7	ro	not used
PD in byte 13	Reserved	0..7	ro	not used
PD in byte 14	Reserved	0..7	ro	not used
PD in byte 15	Reserved	0..7	ro	not used
Process data Out		**Bits**	**Access**	**Remark**
PD out byte 0	Vacuum	0	wo	Vacuum on/off
	Blow-off	1	wo	Activate Blow-off
	Setting Mode	2	wo	Vacuum on/off with continuous suction disabled (regardless of dCS parameter)
	CM-Autoset	3	wo	Perform CM Autoset function (teach permissible leakage and permissible evacuation time)
	Reserved	4..7	wo	not used
PD out byte 1	Input Pressure	0..7	wo	Pressure value from external sensor [0.1 bar]
PD out byte 2	Reserved	0..7	wo	not used
PD out byte 3	Profile Set	0..1	wo	Profile selection
	Reserved	2..7	wo	not used

ISDU Parameters

ISDU Index dec	ISDU Index hex	Subindex dec	Parameter	Size		Value Range	Access	Default Value	Remark
			Identification						
			Device Management						
16	0x0010	0	Vendor name	0…32	bytes	-	ro	J. Schmalz GmbH	Manufacturer designation
17	0x0011	0	Vendor text	0…32	bytes	-	ro	Innovative Vacuum Solutions	Internet address
18	0x0012	0	Product name	0…32	bytes	-	ro	RECBi_1C	Product name
19	0x0013	0	Product ID	0…32	bytes	-	ro	'RECBi_1C	Product variant name
20	0x0014	0	Product text	0…32	bytes	-	ro	RECBi 24V-DC 1-C	Order-code
21	0x0015	0	Serial number	9	bytes	-	ro	000000001	Serial number
22	0x0016	0	Hardware revision	2	bytes	-	ro	00	Hardware revision
23	0x0017	0	Firmware revision	4	bytes	-	ro	1.0	Firmware revision
240	0x00F0	0	Unique device identification	9	bytes	-	ro	-	Unique ID
250	0x00FA	0	Article number	14	bytes	-	ro	10.02.03.00394	Order-number
252	0x00FC	0	Production date	3	bytes	-	ro	C22	Date code of production (month and year, month is letter coded
			Device Localization						
24	0x0018	0	Application specific tag	1…32	bytes	-	rw	***	User string to store location or tooling information

25	0x0019	0	Function tag	1…32	bytes	-	rw	***	User string to store location or tooling information
26	0x001A	0	Location tag	1…32	bytes	-	rw	***	User string to store location or tooling information
242	0x00F2	0	Equipment identification	1…64	bytes	-	rw	***	User string to store identification name from schematic
246	0x00F6	0	Geolocation	1…64	bytes	-	rw	***	User string to store geolocation from handheld device
248	0x00F8	0	NFC web link	1…64	bytes	http://… https://…	rw	https://myproduct.schmalz.com/#/	Web link to NFC app (base URL for NFC tag)
249	0x00F9	0	Storage location	1…32	bytes	-	rw	***	User string to store storage location
253	0x00FD	0	Installation date	1…16	bytes	-	rw	***	User string to store date of installation
Parameter									
	Device Settings								
		Commands							
2	0x0002	0	System command	1	byte	5, 129, 131, 165, 167, 168, 169	wo	-	0x81 (dec 129): Reset application 0x83 (dec 131): Back to box (IO-Link-Communciation will be stopped, restart by power cycle is needed) 0xA5 (dec 165): Calibrate vacuum sensor 0xA7 (dec 167): Reset erasable counters 0xA8 (dec 168): Reset voltages min/max 0xA9 (dec 169): Reset vacuum min/max
		Access Control							
90	0x005A	0	Extended device access locks	1	byte	0-255	rw	0	Bit 0: NFC write lock Bit 1: NFC disable Bit 2: Not used Bit 3: reserved Bit 4: IO-Link event lock (suppress sending IO-Link events) Bit 5-7: Not used
91	0x005B	0	Pin-Code NFC	2	bytes	0-999	ro	0	Pin-Code for NFC write
		Initial Settings							
69	0x0045	0	Blow-Off mode	1	byte	0-2	rw	0	0 = Externally controlled drop-off 1 = Internally controlled drop-off – time-dependent 2 = Externally controlled drop-off – time-dependent
73	0x0049	1	Signal type: SIO outputs of the device	1	byte	0-1	rw	0	0 = PNP, 1 = NPN
73	0x0049	2	Signal type: SIO inputs of the device	1	byte	0-1	rw	0	0 = PNP, 1 = NPN
75	0x004B	0	Output filter, switch-off delay for SP2 and SP1	2	bytes	0-999	rw	10	Unit: 1ms
	Process Settings								
		Production Setup - Profile P0							
68	0x0044	0	Air-Saving function	1	byte	0-2	rw	1	0 = not active (off) 1 = active (on) 2 = active with supervision (onS)
78	0x004E	0	Disable continous sucking	1	byte	0-1	rw	0	0 = off, 1 = on
100	0x0064	0	Switchpoint 1 (SP1)	2	bytes	999 > SP1 > rP1	rw	750	Unit: 1mbar
101	0x0065	0	Resetpoint 1 (rP1)	2	bytes	SP1 > rP1 > SP2	rw	600	Unit: 1mbar
102	0x0066	0	Switchpoint 2 (SP2)	2	bytes	rP1 > SP2 > rP2	rw	550	Unit: 1mbar
103	0x0067	0	Resetpoint 2 (rP2)	2	bytes	SP2 > rP2 >= 10	rw	540	Unit: 1mbar
106	0x006A	0	Duration automatic blow	2	bytes	10-9999	rw	200	Unit: 1ms
107	0x006B	0	Permissable evacuation time	2	bytes	0-9999	rw	2000	Unit: 1ms no evacuation time warning if set to 0
108	0x006C	0	Permissable leakage rate	2	bytes	0-999	rw	250	Unit: 1mbar/s no leakage rate warning if set to 0
119	0x0077	0	Profile name	0…16	bytes	-	rw	***	Name of profile
		Production Setup - Profile P1							
180	0x00B4	0	Air-Saving function	1	byte	0-2	rw	0	0 = not active (off) 1 = active (on) 2 = active with supervision (onS
181	0x00B5	0	Disable continous sucking	1	byte	0-1	rw	0	0 = off, 1 = on
182	0x00B6	0	Switchpoint 1 (SP1)	2	bytes	999 > SP1 > rP1	rw	750	Unit: 1mbar
183	0x00B7	0	Resetpoint 1 (rp1)	2	bytes	SP1 > rP1 > SP2	rw	600	Unit: 1mbar
184	0x00B8	0	Switchpoint 2 (SP2)	2	bytes	rP1 > SP2 > rP2	rw	550	Unit: 1mbar
185	0x00B9	0	Resetpoint 2 (rp2)	2	bytes	SP2 > rP2 >= 10	rw	540	Unit: 1mbar
186	0x00BA	0	Duration automatic blow	2	bytes	10-9999	rw	200	Unit: 1ms
187	0x00BB	0	Permissable evacuation time	2	bytes	0-9999	rw	2000	Unit: 1ms, no evacuation time warning if set to 0
188	0x00BC	0	Permissable leakage rate	2	bytes	0-999	rw	250	Unit: 1ms, no leakage rate warning if set to 0
199	0x00C7	0	Profile name	0…16	bytes	-	rw	***	Name of profile
		Production Setup - Profile P2							
200	0x00C8	0	Air-Saving function	1	byte	0-2	rw	0	0 = not active (off) 1 = active (on) 2 = active with supervision (onS)
201	0x00C9	0	Disable continous sucking	1	byte	0-1	rw	0	0 = off, 1 = on
202	0x00CA	0	Switchpoint 1 (SP1)	2	bytes	999 > SP1 > rP1	rw	750	Unit: 1mbar
203	0x00CB	0	Resetpoint 1 (rp1)	2	bytes	SP1 > rP1 > SP2	rw	600	Unit: 1mbar
204	0x00CC	0	Switchpoint 2 (SP2)	2	bytes	rP1 > SP2 > rP2	rw	550	Unit: 1mbar
205	0x00CD	0	Resetpoint 2 (rp2)	2	bytes	SP2 > rP2 >= 10	rw	540	Unit: 1mbar
206	0x00CE	0	Duration automatic blow	2	bytes	10-9999	rw	200	Unit: 1ms
207	0x00CF	0	Permissable evacuation time	2	bytes	0-9999	rw	2000	Unit: 1ms, no evacuation time warning if set to 0
208	0x00D0	0	Permissable leakage rate	2	bytes	0-999	rw	250	Unit: 1ms, no leakage rate warning if set to 0
219	0x00DB	0	Profile name	0…16	bytes	-	rw	***	Name of profile
		Production Setup - Profile P3							
220	0x00DC	0	Air-Saving function	1	byte	0-2	rw	0	0 = not active (off) 1 = active (on) 2 = active with supervision (onS)
221	0x00DD	0	Disable continous sucking	1	byte	0-1	rw	0	0 = off 1 = on
222	0x00DE	0	Switchpoint 1 (SP1)	2	bytes	999 > SP1 > rP1	rw	750	Unit: 1mbar
223	0x00DF	0	Resetpoint 1 (rp1)	2	bytes	SP1 > rP1 > SP2	rw	600	Unit: 1mbar
224	0x00E0	0	Switchpoint 2 (SP2)	2	bytes	rP1 > SP2 > rP2	rw	550	Unit: 1mbar
225	0x00E1	0	Resetpoint 2 (rp2)	2	bytes	SP2 > rP2 >= 10	rw	540	Unit: 1mbar
226	0x00E2	0	Duration automatic blow	2	bytes	10-9999	rw	200	Unit: 1ms
227	0x00E3	0	Permissable evacuation time	2	bytes	0-9999	rw	2000	Unit: 1ms no evacuation time warning if set to 0

228	0x00E4	0	Permissable leakage rate	2	bytes	0-999	rw	250	Unit: 1ms no leakage rate warning if set to 0
239	0x00EF	0	Profile name	0…16	bytes	-	rw	***	Name of profile
Observation									
	Monitoring								
64	0x0040	1	System vacuum live	2	bytes	-	ro	-	Unit: 1mbar
		2	System vacuum min	2	bytes		ro		Unit: 1mbar
		3	System vacuum max	2	bytes		ro		Unit: 1mbar
66	0x0042	1	Primary supply voltage live	2	bytes	-	ro	-	Unit: 0.1V
		2	Primary supply voltage min	2	bytes		ro		Unit: 0.1V
		3	Primary supply voltage max	2	bytes		ro		Unit: 0.1V
275	0x0113	0	Active profile	1	byte	0-3	ro	-	Number of active profile
	Communication Mode								
564	0x0234	0	Communication mode	1	byte	-	ro	-	0x00 = SIO mode 0x11 = IO-Link revision 1.1
Diagnosis									
	Device Status								
36	0x0024	0	Device status	1	byte	-	ro	-	0 = Device is operating properly (= Green) 1 = Maintenance required (= Yellow) 2 = Out of Spec (= Orange) 3 = unused 4 = Failure (= Red)
37	0x0025	0	Detailed device status	1	byte	-	ro	-	Information about currently pending events (Event-List)
130	0x0082	0	Active errors	2	bytes	-	ro	-	Bit 0 = IO-Link startup check: data corruption Bit 1 = reserved Bit 2 = Primary voltage too low Bit 3 = Primary voltage too high Bit 4 = Auxiliary voltage too low Bit 5 = reserved Bit 6 = reserved Bit 7 = reserved Bit 8 = Short circuit at OUT2 Bit 9 = reserved Bit 10 = reserved Bit 11 = Measurement range overrun Bit 12 = reserved Bit 13 = reserved Bit 14 = reserved Bit 15 = IO-Link communication interruption
	Condition Monitoring [CM]								
146	0x0092	0	Condition monitoring	2	bytes	-	ro	-	Bit 0 = Valve protection Bit 1 = Evacuation time above limit Bit 2 = Leakage rate above limit Bit 3 = SP1 not reached in suction cycle Bit 4 = Free Flow Vacuum over SP2 Bit 5 = Primary Voltage US out of operating range Bit 6 = reserved Bit 7 = reserved Bit 8 = General input pressure out of operating range Bit 9-15 = reserved
	Counters								
140	0x008C	0	Vacuum on counter	4	bytes	-	ro	-	Counter for Vacuum on (non-erasable)
141	0x008D	0	Valve operating counter	4	bytes	-	ro	-	Counter for valve operating (non-erasable)
142	0x008E	0	Condition monitoring counter	4	bytes	-	ro	-	Counter for condition monitorings (non-erasable)
143	0x008F	0	Vacuum on counter	4	bytes	-	ro	-	Counter for Vacuum on (erasable)
144	0x0090	0	Valve operating counter	4	bytes	-	ro	-	Counter for valve operating (erasable)
145	0x0091	0	Condition monitoring counter	4	bytes	-	ro	-	Counter for condition monitorings (erasable)
	Timing								
148	0x0094	0	Evacuation time t0 of last suction-cycle	2	bytes	-	ro	-	Unit: 1ms Time from suction start to reaching SP2
149	0x0095	0	Evacuation time t1 of last suction-cycle	2	bytes	-	ro	-	Unit: 1ms Time from reaching SP2 to reaching SP1
166	0x00A6	0	Total cycle time of last cycle	4	bytes	-	ro	-	Unit: 1ms
	Energy Monitoring [EM]								
155	0x009B	0	Air-Consumption of last suction-cycle	1	byte	-	ro	-	Unit: 1%
156	0x009C	0	Air-Consumption of last suction-cycle	2	bytes	-	ro	-	Unit: 0.1 L std.
157	0x009D	0	Energy-Consumption of last suction-cycle	2	bytes	-	ro	-	Unit: 1Ws
	Predictive Maintenance [PM]								
160	0x00A0	0	Leakage rate of last suction-cycle	2	bytes	-	ro	-	Unit: 1mbar/s
161	0x00A1	0	Free-Flow vacuum	2	bytes	-	ro	-	Unit: 1mbar/s
162	0x00A2	0	Quality of last suction-cycle	1	byte	-	ro	-	Unit: 1%
163	0x00A3	0	Performance of last suction-cycle	1	byte	-	ro	-	Unit: 1%
164	0x00A4	0	Max reached vacuum of last cycle	2	bytes	-	ro	-	Unit: 1mbar
165	0x00A5	0	Min reached input pressure of last cycle	2	bytes	-	ro	-	Unit: 1mbar

Coding of IO-Link Events						
Extended Device Status ID (= IO-Link Event Code)		Extended Device Status Type		IO-Link	Event name	Remark
dec	hex	hex	Meaning	Event Type		
0	0x0000	0x10	Everything OK	(no IOL event)	Everything OK	Device is working optimally
20736	0x5100	0x42	Critical condition	Error	General power supply fault	Primary supply voltage (US) too low
20752	0x5110	0x42	Critical condition	Warning	Primary supply voltage over-run	Primary supply voltage (US) too high
20754	0x5112	0x42	Critical condition	Warning	Secondary supply voltage fault	Secondary supply voltage (UA) too low
4096	0x1000	0x42	Defect/fault	Error	General malfunction	Internal error, Bus fault
6156	0x180C	0x22	Warning, high	Warning	Primary supply voltage out of optimal range	Condition Monitoring: primary supply voltage US outside of operating range
36096	0x8D00		Defect/fault, low	Error	Measurement range overrun	Vacuum value > 999 mbar in Ejector
36112	0x8D10		Warning, high	Warning	Valve protection active	
36128	0x8D20		Warning, low	Warning	Evacuation time t1 is greater than limit,	
36144	0x8D30		Warning, low	Warning	Leakage rate is greater than limit	
36160	0x8D40		Warning, low	Warning	SP1 was not reached	
36176	0x8D50		Warning, low	Warning	Free-flow vacuum level too high	
36192	0x8D60		Warning, low	Notification	Vacuum calibration OK	Calibration offset 0 set successfully
36208	0x8D70		Warning, low	Notification	Vacuum calibration failed	Sensor value too high or too low, offset not changed
36224	0x8D80		Defect/fault, high	Error	Data Corruption (EEPROM)	Internal error, user data corrupted
36240	0x8D90		Critical condiction, high	Warning	Supply pressure fault	Input pressure too high or too low
36272	0x8DB0			Warning	CM Autoset completed	

À votre service dans le monde entier

Automation par le vide

WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION

Manipulation

WWW.SCHMALZ.COM/fr/systemes-de-manutention

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

© J. Schmalz GmbH · FR · 30.30.01.03601 · 00 · 01/23 · Sous réserve de modifications techniques