



Notice d'utilisation  
**Éjecteur compact SCPSi-L**

### **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, 07/23

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](mailto:schmalz@schmalz.de)

[www.schmalz.com](http://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

<b>1 Informations importantes</b> .....	6
1.1 Remarque concernant l'utilisation du présent document .....	6
1.2 La documentation technique fait partie du produit .....	6
1.3 Plaque signalétique .....	6
1.4 Symboles.....	7
<b>2 Consignes de sécurité fondamentales</b> .....	8
2.1 Utilisation conforme .....	8
2.2 Utilisation non conforme .....	8
2.3 Qualification du personnel .....	8
2.4 Avertissements dans le présent document.....	8
2.5 Risques résiduels .....	9
2.6 Modifications du produit .....	9
<b>3 Description du produit</b> .....	10
3.1 Désignation de l'éjecteur .....	10
3.2 Structure de l'éjecteur .....	10
3.3 Élément d'affichage et de commande en détail .....	11
<b>4 Données techniques</b> .....	13
4.1 Paramètres d'affichage .....	13
4.2 Paramètres généraux.....	13
4.3 Paramètres électriques .....	13
4.4 Réglages d'usine .....	14
4.5 Données de performance.....	15
4.6 Dimensions .....	16
4.7 Schémas du circuit pneumatique.....	17
<b>5 Conception de la commande et du menu</b> .....	18
5.1 Autorisation des menus.....	18
5.2 Fonctions individuelles .....	18
5.3 Menu de base.....	19
5.4 Menu de configuration .....	19
5.5 Menu système .....	21
<b>6 Modes de fonctionnement</b> .....	22
6.1 Mode de fonctionnement SIO .....	22
6.2 Mode de fonctionnement IO-link.....	22
<b>7 Description fonctionnelle générale</b> .....	25
7.1 Aspiration pièce .....	25
7.2 Déposer la pièce (soufflage) .....	26
7.3 Modes de fonctionnement.....	26
7.4 Surveillance du vide.....	28
7.5 Fonction de régulation (uniquement pour la variante RD de l'éjecteur) .....	28
7.6 Fonctions de soufflage .....	29
7.7 Surveillance des tensions d'alimentation .....	29
7.8 Évaluation de la pression d'entrée .....	30

7.9	Calibrer le capteur de vide .....	30
7.10	Sortie de signal .....	30
7.11	Définir le type de signal .....	31
7.12	Commande variante d'éjecteur NO .....	31
7.13	Commande variante d'éjecteur NC.....	31
7.14	Unité de vide .....	32
7.15	Retardement de désactivation.....	32
7.16	Mode ECO .....	32
7.17	Protection en écriture.....	32
7.18	Restauration du réglage d'usine.....	33
7.19	Compteurs .....	34
7.20	Afficher la version du logiciel .....	34
7.21	Afficher la référence d'article .....	34
7.22	Afficher le numéro de série .....	35
7.23	Profils de configuration de la production.....	35
7.24	Affichage des erreurs .....	35
7.25	Contrôle de l'énergie et des processus (EPC) .....	36
<b>8</b>	<b>Contrôle de la livraison .....</b>	<b>42</b>
<b>9</b>	<b>Installation .....</b>	<b>43</b>
9.1	Consignes d'installation .....	43
9.2	Montage.....	43
9.3	Raccord pneumatique .....	44
9.4	Raccord électrique .....	45
9.5	Mise en service .....	48
<b>10</b>	<b>Fonctionnement.....</b>	<b>49</b>
10.1	Remarques de sécurité concernant le fonctionnement .....	49
10.2	Préparations générales.....	50
10.3	Cycles d'aspiration typiques.....	50
<b>11</b>	<b>Aide en cas de pannes.....</b>	<b>53</b>
<b>12</b>	<b>Avertissements et erreurs.....</b>	<b>54</b>
12.1	Messages d'erreur en mode SIO .....	54
12.2	Avertissements et messages d'erreur en mode de fonctionnement IO-link.....	54
12.3	Voyants d'état du système en mode IO-link .....	55
<b>13</b>	<b>Entretien.....</b>	<b>56</b>
13.1	Consignes de sécurité .....	56
13.2	Nettoyer l'éjecteur .....	56
13.3	Démonter le module d'éjecteur.....	56
13.4	Remplacement du silencieux.....	57
13.5	Ouverture et nettoyage du module d'éjecteur .....	57
13.6	Monter le module d'éjecteur et le silencieux .....	58
13.7	Nettoyer le tamis clipsable .....	58
13.8	Remplacement du dispositif avec serveur de paramétrage .....	59
<b>14</b>	<b>Garantie.....</b>	<b>60</b>

---

<b>15 Pièces de rechange et d'usure, accessoires</b> .....	61
15.1 Pièces de rechange et d'usure.....	61
15.2 Accessoires.....	62
<b>16 Mise hors service et recyclage</b> .....	63
16.1 Élimination du produit.....	63
16.2 Matériaux utilisés.....	63
<b>17 Déclarations de conformité</b> .....	64
17.1 Conformité CE.....	64
17.2 Conformité UKCA .....	64
<b>18 Annexe</b> .....	65
18.1 Aperçu des codes affichés .....	65
18.2 SCPSi_V2 Data Dictionary 21.10.01.00065_02 2014-08-29.pdf.....	67

# 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](http://www.schmalz.com/services)

## 1.3 Plaque signalétique

La plaque signalétique (1) est raccordée à la position indiquée à demeure sur l'éjecteur et doit être toujours bien lisible.

La plaque signalétique comprend les informations suivantes :

- Symbole pneumatique
- Code QR
- Désignation de vente de l'article / type
- Référence d'article
- Date de fabrication
- Numéro de série
- Plage de pression admissible
- Tension de service



## 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

L'éjecteur assure la génération du vide afin de saisir et de transporter des objets au moyen de ventouses à l'aide du vide. Le fonctionnement est assuré par un système de commande au moyen de signaux discrets ou via IO-link.

Les gaz neutres sont autorisés pour l'évacuation. Les gaz neutres sont par exemple l'air, l'azote et les gaz rares (argon, xénon, néon, etc.).

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

Le produit est destiné à une utilisation industrielle.

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

### 2.2 Utilisation non conforme

Schmalz décline toute responsabilité en cas de dommages dus à une utilisation non conforme de l'éjecteur.

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

- Utilisation dans des environnements soumis à des risques d'explosion.
- Utilisation pour des applications médicales
- Évacuation d'objets à risque d'implosion.
- Remplissage de récipients sous pression, pour l'entraînement de cylindres, de vannes ou d'autres éléments de commande sous pression de même type.

### 2.3 Qualification du personnel



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

1. Les tâches décrites dans la présente Notice d'utilisation doivent être confiées uniquement à un personnel qualifié.
2. Le produit doit être utilisé uniquement par un personnel ayant reçu une formation prévue à cet effet.

Cette Notice d'utilisation est destinée aux installateurs formés à l'utilisation du produit et capables de l'installer et de l'utiliser.

### 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
 <b>AVERTISSEMENT</b>	Signale un danger représentant un risque moyennement élevé qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou de graves blessures.
 <b>PRUDENCE</b>	Signale un danger représentant un risque faible qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures de faible ou moyenne gravité.
<b>REMARQUE</b>	Signale un danger entraînant des dommages matériels.



## 2.5 Risques résiduels

Fonctionnant à l'air comprimé, l'éjecteur émet du bruit.



### **⚠️ 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**

#### **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.

## 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.

## 3 Description du produit

### 3.1 Désignation de l'éjecteur

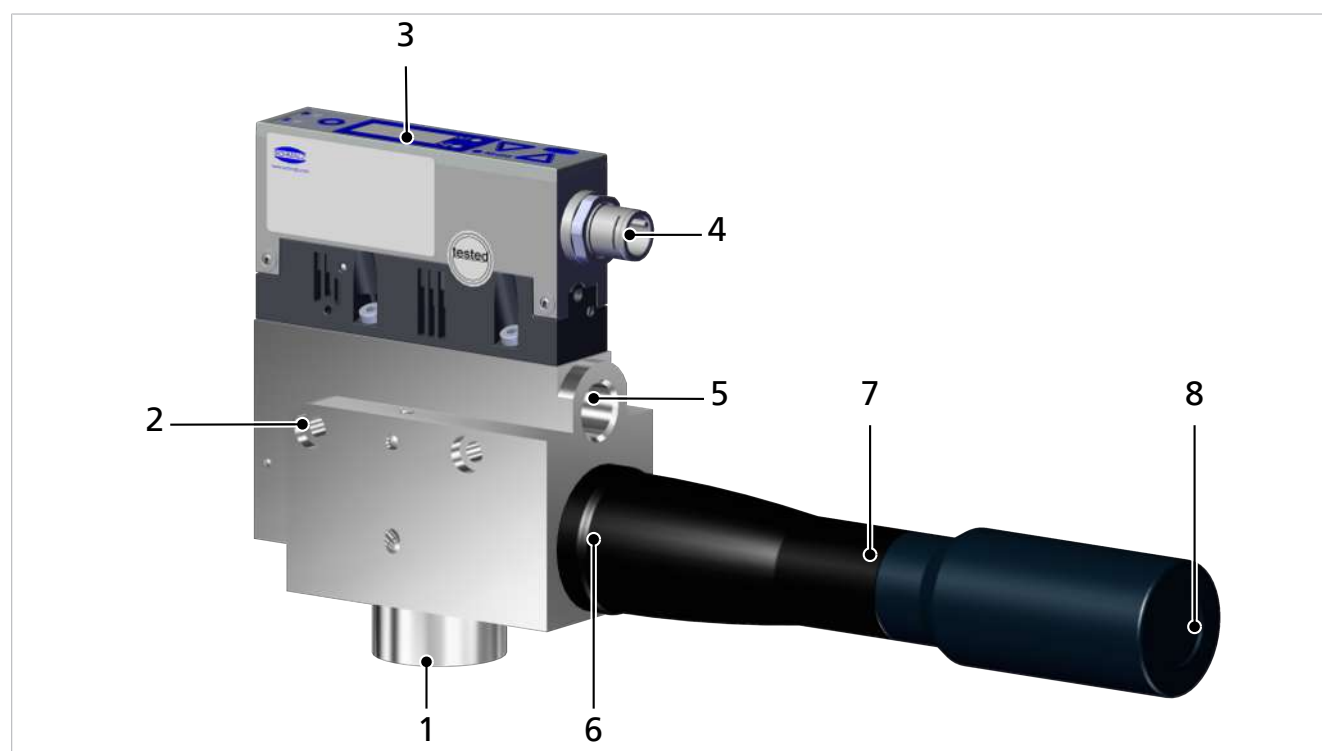
La désignation des articles (par ex. SCPSi-L HF 3-16 NC RD M12-5) se compose comme suit :

Caractéristique	Variante
Type d'éjecteur	SCPSi-L, version avec écran SCPSi-L, version avec affichage de barres
Forme	HF pour « High Flow » (flux élevé) HV pour « High Vacuum » (vide élevé)
Dimensions de tuyère	2-07 / 2-09 / 2-13 / 2-16 / 3-13 / 3-16 / 3-18 <sup>2)</sup> / 3-20
Commande	NO pour « hors tension ouvert » NC pour « hors tension fermé »
Régulation <sup>1)</sup>	RD pour « avec régulation numérique » Aucune indication pour « sans régulation »
Raccordement électrique	Connecteur M12-5

<sup>1)</sup> Pour les éjecteurs sans la désignation RD (régulation numérique), la régulation du vide et les fonctions associées ne sont pas disponibles.

<sup>2)</sup> Black Edition HF

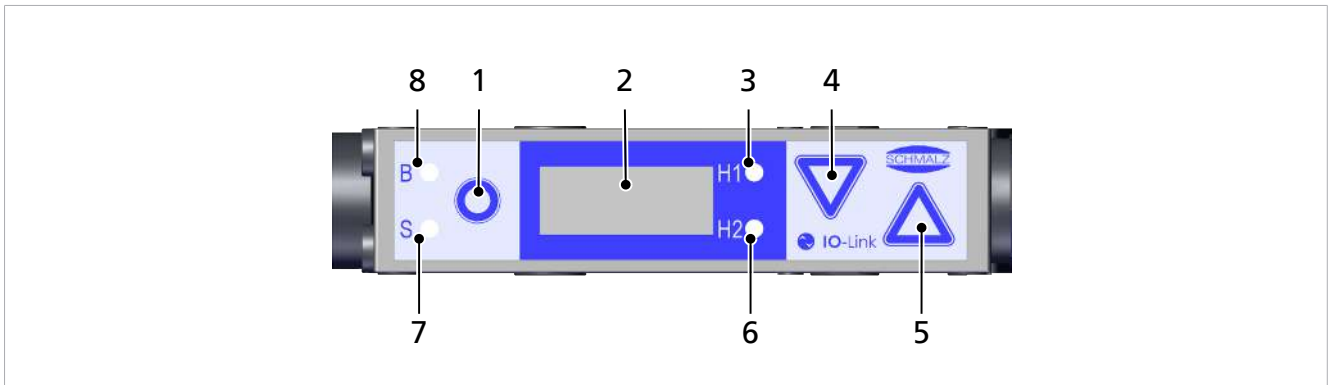
### 3.2 Structure de l'éjecteur



1	Raccord de vide G1/2"	2	Alésage de fixation (2x)
3	Élément d'affichage et de commande	4	Raccord électrique M12
5	Raccord d'air comprimé G1/4"	6	Buse d'éjecteur (cachée)
7	Silencieux avec filetage et verrouillage par encliquetage	8	Sortie d'air d'échappement

### 3.3 Élément d'affichage et de commande en détail

L'utilisation simple de l'éjecteur est assurée par 3 touches, l'écran à trois chiffres ainsi que 4 diodes électroluminescentes fournissant des informations sur l'état du dispositif.



1	<b>TOUCHE MENU</b>	2	Écran
3	LED de valeur limite du vide H1	4	<b>TOUCHE DOWN</b>
5	<b>TOUCHE UP</b>	6	LED de valeur limite du vide H2
7	LED d'état du processus « Aspiration »	8	LED d'état du processus « Soufflage »

#### Définition des voyants LED

Un voyant LED est affecté à l'état du processus « Aspiration » et un autre à l'état du processus « Soufflage ».

Voyants lumineux		État de l'éjecteur
B <input type="radio"/> S <input type="radio"/>	Les deux voyants LED sont éteints	L'éjecteur n'aspire pas
B <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/>	Le voyant LED de la fonction Aspiration est allumé en permanence	L'éjecteur n'aspire pas ou est en régulation (variante RD uniquement)
B <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/>	Le voyant LED de la fonction Soufflage est allumé en permanence	L'éjecteur souffle

**Signification des LED de la valeur limite du vide**

Les LED des valeurs limites du vide H1 et H2 affichent le niveau du vide du système actuel par rapport aux valeurs limites réglées. L'affichage est indépendant de la fonction de commutation et de l'affectation de la sortie. Il est également indépendant d'une fonction de pilotage contrôlé active (Condition Monitoring).

Voyants lumineux		État de l'éjecteur
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #000080; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">H1 ●</div> <div style="background-color: #000080; color: white; padding: 2px;">H2 ●</div> </div>	Les deux voyants LED sont éteints	Vide croissant : $\text{vide} < H2$ Vide décroissant : $\text{vide} < (H2-h2)$
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #000080; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">H1 ●</div> <div style="background-color: #000080; color: yellow; padding: 2px;">H2 ●</div> </div>	Le voyant LED H2 est allumé en permanence	Vide croissant : $\text{vide} > H2 \text{ et } < H1$ Vide décroissant : $\text{vide} > (H2-h2) \text{ et } < (H1-h1)$
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #000080; color: yellow; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">H1 ●</div> <div style="background-color: #000080; color: yellow; padding: 2px;">H2 ●</div> </div>	Les deux voyants LED sont allumés en permanence	Vide croissant : $\text{vide} > H1$ Vide décroissant : $\text{vide} > (H1-h1)$

## 4 Données techniques

### 4.1 Paramètres d'affichage

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

### 4.2 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	---	---	---	IP65	---	---	
Pression de service (pression de débit)	P	3	4,2	6	bar	---	
Vide max.	p	---	---	-910	mbar	---	
Précision du capteur de vide	---						$\pm 3\text{ % FS (Full Scale)}$
Fluide de fonctionnement	Air ou gaz neutre, filtré 5 $\mu\text{m}$ , lubrifié ou non, qualité d'air comprimé de classe 3-3-3, conforme à ISO 8573-1						

### 4.3 Paramètres électriques

Paramètre	Symbole	Valeurs limites			Unité	Remarque
		min.	typ.	max.		
Tension d'alimentation	$U_{SA}$	22,8	24	26,4	V CC	TBTP <sup>1)</sup>
Consommation de courant de $U_{S/A}$ <sup>2)</sup> avec variante NO	$I_{S/A}$	---	50 <sup>4)</sup>	120	mA	$U_{S/A} = 24,0\text{ V}$
Consommation de courant de $U_{S/A}$ <sup>2)</sup> avec variante NC	$I_{S/A}$	---	40 <sup>4)</sup>	70	mA	$U_{S/A} = 24,0\text{ V}$
Tension sortie de signal (PNP)	$U_{OH}$	$U_{S/A} - 2$	--	$V_{S/A}$	$V_{CC}$	$I_{OH} < 140\text{ mA}$
Tension sortie de signal (NPN)	$U_{OL}$	0	--	2	$V_{CC}$	$I_{OL} < 140\text{ mA}$

Paramètre	Symbole	Valeurs limites			Unité	Remarque
Consommation de courant sortie de signal (PNP)	$I_{OH}$	--	--	140	mA	résistant au court-circuit <sup>3)</sup>
Consommation de courant sortie de signal (NPN)	$I_{OL}$	--	--	-140	mA	résistant au court-circuit <sup>3)</sup>
Tension entrée de signal (PNP)	$U_{IH}$	15	--	$U_{A/SA}$	$V_{CC}$	par rapport à $Gnd_{A/SA}$
Tension entrée de signal (NPN)	$U_{IL}$	0	--	9	$V_{CC}$	par rapport à $U_{A/SA}$
Courant entrée de signal (PNP)	$I_{IH}$	--	5	--	mA	--
Courant entrée de signal (NPN)	$I_{IL}$	--	-5	--	mA	--
Temps de réaction entrées de signal	$t_i$	--	3	--	ms	--
Temps de réaction sorties de signal	$t_o$	1	--	200	ms	réglable

1) La tension d'alimentation doit être conforme aux directives EN 60204 (très basse tension de protection). Les entrées et sorties de signal sont protégées contre une inversion de la polarité.

2) Augmenté des courants de sortie

3) La sortie de signal résiste aux courts-circuits. La sortie de signal n'est cependant pas protégée contre la surcharge. Des courants de charge > 0,15 A en permanence peuvent provoquer une surchauffe non autorisée et ainsi une destruction de l'éjecteur !

4) Valeur moyenne

#### 4.4 Réglages d'usine

Code	Paramètre	Valeur du réglage d'usine
H-1	Valeur limite H1	Variante standard : max. Variante RD : 750 mbars
h-1	Valeur de l'hystérèse h1	Variante standard : max. Variante RD : 150 mbars
H-2	Valeur limite H2	550 mbars
h-2	Valeur de l'hystérèse h2	10 mbars
HP1	Valeur limite HP1	4,0 bars
hP1	Valeur de l'hystérèse hP1	0,2 bar
tBL	Temps de soufflage	0,2 s
cEr	(variante RD uniquement) Régulation	Activée = 00
dcS	Aspiration permanente	Désactivée = 0FF
t-1	Temps d'évacuation	2 s
-L-	Valeur de fuite	250 mbar/s
bLo	Fonction de soufflage	Soufflage à commande externe = -E-
un1	Unité de vide	Unité de vide en mbar = -bA
tYP	Type de signal	Commutation PNP = PnP
dLY	Retardement de désactivation	10 ms
dPY	Rotation de l'écran	Standard = 5td

Code	Paramètre	Valeur du réglage d'usine
Eco	Mode ECO	Désactivé = <input type="checkbox"/> FF
P in	Code PIN	Saisie libre <input type="text"/>
o-2	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.

#### 4.5 Données de performance

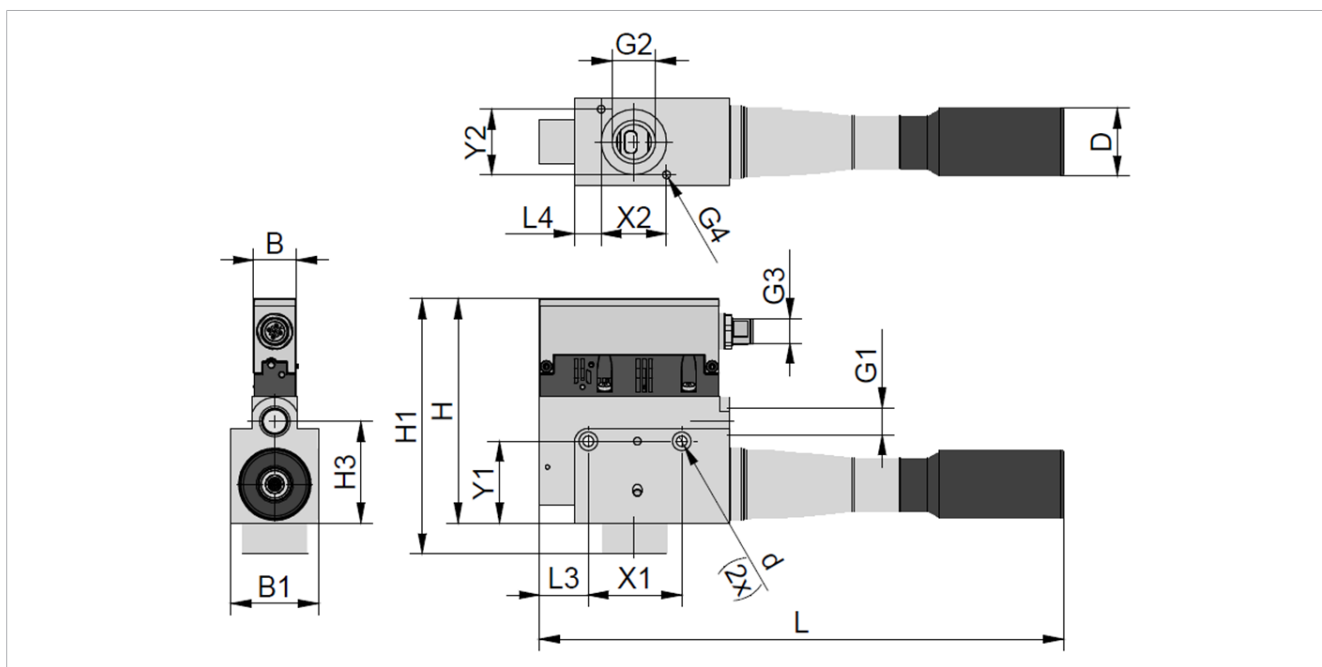
Type	SCPSi-L-2-07 HV	SCPSi-L-2-09 HV	SCPSi-L-2-13 HF	SCPSi-L-2-16 HV
Dimensions de tuyère [mm]	0,7	0,9	1,3	1,6
Vide max. <sup>1</sup> [%]	85		61	90
Capacité d'aspiration <sup>1</sup> [l/min]	37	70	145	129
Consommation d'air <sup>1</sup> (aspiration) [l/min]	22	45	71	98
Niveau sonore <sup>1</sup> , aspiration libre [dBA]	74	77	76	77
Niveau sonore <sup>1</sup> , aspiration [dBA]	62		63	
Capacité de soufflage max. <sup>1</sup> [l/min]	130			
Poids [kg]	0,5			

Type	SCPS-L-3-13 HF	SCPS-L-3-16 HV	SCPS-L-3-20 HV
Dimensions de tuyère [mm]	1,3	1,6	2,0
Vide max. <sup>1</sup> [%]	61	90	90
Capacité d'aspiration <sup>1</sup> [l/min]	232	227	323
Consommation d'air <sup>1</sup> (aspiration) [l/min]	71	102	172
Niveau sonore <sup>1</sup> , aspiration libre [dBA]	69	80	81
Niveau sonore <sup>1</sup> , aspiration [dBA]	61	72	77
Capacité de soufflage max. <sup>1</sup> [l/min]	130		
Poids [kg]	0,5		

<sup>1)</sup> pour 4,5 bars

### 4.6 Dimensions



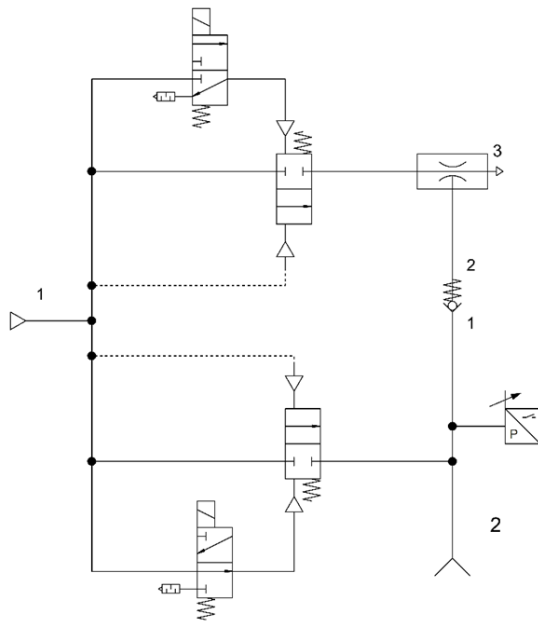
<b>B</b>	<b>B1</b>	<b>H</b>	<b>H1</b>	<b>H3</b>	<b>Y1</b>	<b>Y2</b>	<b>X1</b>	<b>X2</b>
17,6	37,5	95,75	109	56,5	35	28	40	28
<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>	<b>G4</b>	<b>L</b>	<b>L3</b>	<b>L4</b>	<b>D</b>	<b>d</b>
G1/4" FI	G1/2" FI	FE M12x1 5 broches	M4-FI	max. 230	21	11,5	29	4,5

Toutes les spécifications techniques sont en mm

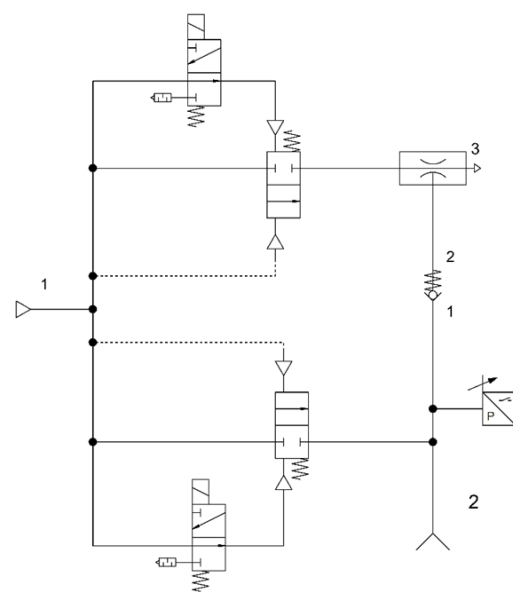


## 4.7 Schémas du circuit pneumatique

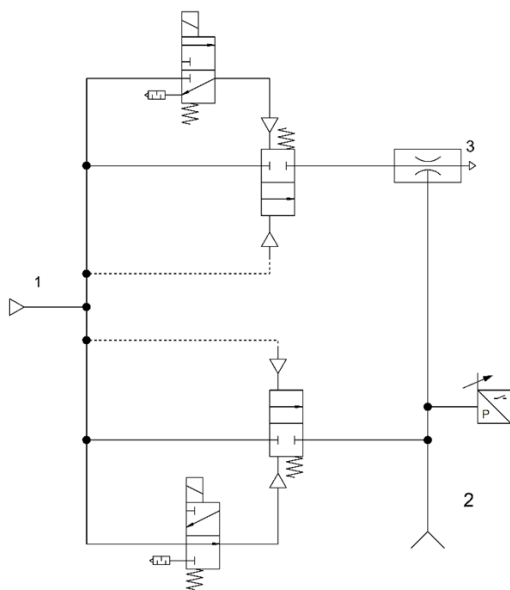
SCPSi-L...NO... RD



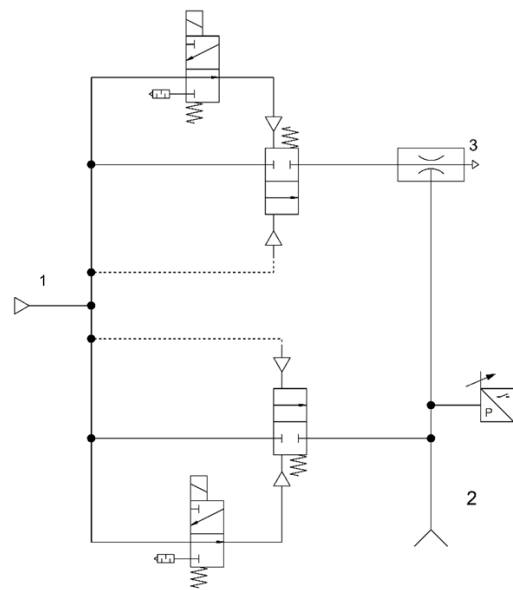
SCPSi-L...NC...RD



SCPSi-L...NO...



SCPSi-L...NC...



## 5 Conception de la commande et du menu

Il est également possible de régler les paramètres au moyen de trois touches. L'état actuel du système ainsi que les valeurs réglées sont affichés sur un écran.

La commande se fait à l'aide des trois touches du clavier à membrane. Les réglages sont effectués via les menus du logiciel. La structure de la commande comprend les réglages du menu de base et du menu de configuration. Le réglage de l'éjecteur dans le menu de base suffit généralement aux applications standard. Le menu de configuration avancé est disponible pour les applications avec des exigences spécifiques.

Il est possible que, dans certaines circonstances, des états indéfinis du système apparaissent brièvement (env. 50 ms) lorsque des réglages sont modifiés.

### 5.1 Autorisation des menus

Le menu de configuration permet de protéger les menus de tout accès involontaire au moyen d'un code PIN [P 10]. Lorsque le verrouillage est activé, [L 00] clignote à l'écran et le système invite à saisir le code PIN.

Pour autoriser l'accès aux menus :

1. Appuyer sur la touche **MENU**  
⇒ L'affichage passe à la saisie
2. Saisir le premier chiffre du code PIN à l'aide des touches **UP** ou **DOWN**.
3. Confirmer avec la touche **MENÜ**.
4. Saisir les deux autres chiffres de la même manière
5. pour autoriser l'accès au menu, appuyer sur la touche **MENU**

Le verrouillage est automatiquement réactivé lorsque vous quittez le menu sélectionné ou arrêter la fonction souhaitée.

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



#### Conseils et astuces pour le réglage des paramètres

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

### 5.2 Fonctions individuelles

#### Afficher la valeur de vide :

Hors du menu, l'éjecteur se trouve en mode d'affichage et la valeur de vide actuelle est affichée.

En mode d'affichage, une fonction précise est affectée à chaque touche.

#### Afficher la tension d'alimentation :

- ▶ Appuyer sur la touche **UP**  
⇒ La tension d'alimentation actuellement présente dans l'éjecteur est affichée en volts.

L'écran retourne à l'affichage du vide au bout de 3 secondes.

La tension affichée est une valeur indicative et est utilisée pour des mesures comparatives.

**Afficher le mode de fonctionnement :**

- ▶ Appuyer sur la touche **DOWN**
- ⇒ Le mode de fonctionnement actuel est affiché.

Soit mode Standard-I/O (SIO) [5 I0], soit mode IO-link [ I0L].

En mode IO-link, une pression supplémentaire sur la touche **DOWN** permet d'afficher le standard IO-link (1.0, 1.1) actuellement utilisé.

L'écran retourne à l'affichage du vide au bout de 3 secondes.

**5.3 Menu de base**

Le menu de base permet d'effectuer et de consulter tous les réglages pour les applications standard de l'éjecteur :

1. Ouvrir le menu de base en appuyant sur la touche **MENU**.
  2. Sélectionner le paramètre réglable souhaité à l'aide des touches **UP** ou **DOWN**.
  3. Confirmer la sélection à l'aide de la touche **MENU**.
  4. Régler la valeur du paramètre à l'aide des touches **UP** ou **DOWN**.
  5. Pour enregistrer et quitter le menu, appuyer sur la touche **MENU** pendant plus de 2 secondes.
- ⇒ La valeur affichée clignote en guise de confirmation.

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

Code d'affichage	Paramètre	Explication
H-1	Valeur limite du vide H1	Valeur de coupure de la fonction de régulation (seulement si cEr = on et on5 actif)
h-1	Valeur d'hystérèse h-1	Valeur d'hystérèse de la fonction de régulation
H-2	Valeur limite du vide H2	Valeur de commutation pour le contrôle des pièces
h-2	Valeur d'hystérèse h-2	Valeur d'hystérèse du contrôle des pièces
EbL	Temps de soufflage	Seulement actif avec E-E ou L-E
cAL	Calibrage	Calibrer le capteur de vide

Les réglages d'usine des paramètres sont mentionnés dans les données techniques.

**5.4 Menu de configuration**

Un menu de configuration avancé est disponible pour les applications présentant des exigences spécifiques :

1. Appuyer sur la touche **MENU** pendant plus de 3 secondes pour ouvrir le menu de configuration.
  - ⇒ Durant l'actionnement, [-c-] s'affiche.
2. Le réglage des paramètres a lieu conformément à la description indiquée dans le chapitre Menu de base.

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

Code d'affichage	Paramètre	Possibilité de réglage	Explication
cEr	Fonction économie d'énergie	on oFF onS	Régulation active Régulation inactive Fonction de protection de la vanne active (surveillance de la fuite admissible max.)
dCS	Désactiver la mise hors service automatique de la régulation	on oFF	Avec YES, la fonction de protection de la vanne automatique est interrompue. Ne peut pas être activée si cEr = oFF.
t-1	Temps d'évacuation admissible max.	réglable de 0,01 à 9,99 secondes par pas de 0,01 oFF	Temps d'évacuation admissible, analyse uniquement dans IO-link  Pas de surveillance
-L-	Fuite admissible max.	Valeurs réglables de 0 à 999 mbars/s par pas de 1 mbar/s	Le point de menu s'affiche uniquement lorsque cEr = onS Unité : millibars par seconde Cette valeur est utilisée pour les avertissements onS et de pilotage contrôlé. La qualité du processus d'aspiration peut être évaluée au moyen de la valeur de fuite réglable. Analyse uniquement dans IO-link.
blO	Fonction de soufflage	-E- l-t  E-t	Commande externe Commande interne (déclenchement interne, durée réglable) Commande externe (déclenchement externe, durée réglable)
o-2	Sortie de signal 2	no nc	Configurer la sortie 2, contrôle des pièces pour normally open pour normally closed
tYP	Type de signal	pnp npn	Définir le type de signal des entrées et des sorties Type de signal PNP, entrée / sortie on = 24 V Type de signal NPN, entrée / sortie on = 0V
dLY	Temps de décalage du signal de commutation H2	Valeurs : 10, 50, 200 et oFF	Temps de décalage des signaux de commutation H1 et H2 Unité : millisecondes
un1	Unité de vide	-bA -iH -pA	Définir l'unité de vide affichée Valeur du vide en mbar Valeur du vide en inHg Valeur du vide en kPa
dPY	Rotation de l'écran	Std rouGE	Réglage de l'écran Standard Pivote à 180°
Eco	Écran mode ECO	oFF on	Régler l'affichage de l'écran Mode Eco inactif – écran allumé en permanence Mode Eco actif – l'écran s'éteint
brochE	Code PIN	Valeur de 001 à 999	Définir le code PIN, verrouillage des menus Le code PIN 000 ne verrouille pas le dispositif.

Code d'affichage	Paramètre	Possibilité de réglage	Explication
rES	Reset	YES	Restaurer les réglages d'usine de tous les paramètres.

Les réglages d'usine des paramètres sont mentionnés dans les données techniques.

## 5.5 Menu système

Un menu spécial est disponible pour consulter des données système comme les valeurs des compteurs, la version du logiciel, le numéro d'article et le numéro de série.

- Appuyer simultanément sur les touches **MENU** et **UP** pendant plus de 3 secondes pour ouvrir le menu système.  
⇒ Durant l'actionnement, -S- s'affiche.
- Le réglage des paramètres a lieu conformément à la description indiquée dans le chapitre Menu de base.

Le tableau suivant présente un aperçu des codes d'affichage dans le menu système :

Code d'affichage	Paramètre	Explication
cc1	Compteur 1	Cycles d'aspiration
cc2	Compteur 2	Nombre de commutations de la vanne
Soc	Fonction logicielle	Logiciel sur le contrôleur interne
Art	Référence d'article	Format de la réf. d'article, exemple : 10.02.02.00383
Snr	Numéro de série	Fournit des informations sur la période de fabrication

## 6 Modes de fonctionnement

Tous les éjecteurs de cette gamme disposent de deux modes de fonctionnement :

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

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

### 6.1 Mode de fonctionnement SIO

En mode SIO, tous les signaux des entrées et des sorties sont connectés à une commande directement ou via des boîtiers de raccordement intelligents. Pour ce mode de fonctionnement, deux signaux d'entrée et un signal de sortie, par l'entremise desquels l'éjecteur communique avec la commande, doivent être branchés parallèlement à la tension d'alimentation.

Les fonctions de base suivantes de l'éjecteur sont utilisées :

- Entrées
  - Aspiration MARCHE/ARRÊT
  - Soufflage MARCHE / ARRÊT
- Sortie
  - Retour H2 (contrôle des pièces)

Il est également possible de renoncer au signal « Soufflage » lorsque l'éjecteur est utilisé en mode de soufflage « réglage chronométrique interne ». Le fonctionnement sur un seul port d'un boîtier de raccordement configurable est ainsi possible (utilisation d'une sortie numérique DO et d'une entrée numérique DI).

Les réglages des paramètres et la consultation des compteurs internes sont effectués via les éléments de commande et d'affichage.

Les fonctions du contrôle de l'énergie et des processus ne sont pas disponibles en mode de fonctionnement SIO.

### 6.2 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 de l'éjecteur via IO-link permet d'utiliser de nombreuses fonctions supplémentaires parallèlement aux fonctions de base de l'éjecteur 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 Éjecteur 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 quatre octets de données de sortie. Il est également compatible avec les masters IO-link d'après la révision 1.0. Dans ce contexte, 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 kBit/sec).

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.

Pour les produits avec 2 modules d'éjecteur (marqués par '2C'), aucune fonctionnalité « Data Storage » n'est disponible, c'est-à-dire que les données de paramètres ne peuvent pas être automatiquement chargées dans le master IO-link pour être automatiquement téléchargées dans un nouvel appareil lors du remplacement du dispositif.

Toutefois, il est possible de charger et de télécharger manuellement toutes les données de paramètres via la fonctionnalité « block parameter ».

### 6.2.1 Données de processus

Les données de processus cycliques permettent de piloter l'éjecteur et d'obtenir des informations actuelles. Une distinction est faite entre les données d'entrée (Process Data In) et de sortie pour la commande (Process Data Out) :

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

- Valeurs limites du vide H1 et H2
- Confirmation CM-Autoset
- Confirmation EPC-Select
- Statut de l'éjecteur (« Device Status ») sous forme d'un voyant d'état
- Valeurs EPC multifonctionnelles

Les données de sortie Process Data Out permettent de piloter l'éjecteur de façon cyclique :

- Vide marche/arrêt
- Soufflage actif
- Mode de réglage
- CM-Autoset
- EPC-Select : commutation des valeurs EPC multifonctionnelles
- Commutation des profils de configuration de la production P0-P3
- Pression d'entrée de 0,1 bar (valeur mesurée par un capteur de pression externe, 0 = fonction inactive)

Le « Data Dictionary » comporte une représentation détaillée des données de processus.

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

### 6.2.2 Données de paramètres

En plus des données de processus 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. Les objets de données disponibles appelés ISDU pour l'IO-link doivent être adressés clairement dans un dispositif via leur index et sous-index.

Pour accéder à ces paramètres depuis un programme de commande, les fabricants de commandes proposent généralement un bloc fonctionnel spécialisé tel que, par ex., l'élément « IO\_CALL » des commandes de la société Siemens.

Vous trouverez quelles données de paramètres le dispositif propose, ainsi que la manière dont ces données sont représentées en tant qu'objets ISDU, dans le « Data Dictionary ».

### 6.2.3 IO-link

Vous pouvez utiliser l'éjecteur en mode IO-link afin de profiter d'une communication intelligente avec un système de commande. Le mode IO-link permet de paramétrer l'éjecteur à distance. Le mode IO-link est également disponible via la fonction de contrôle de l'énergie et des processus (EPC). Celle-ci est divisée en 3 modules :

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



## 7 Description fonctionnelle générale

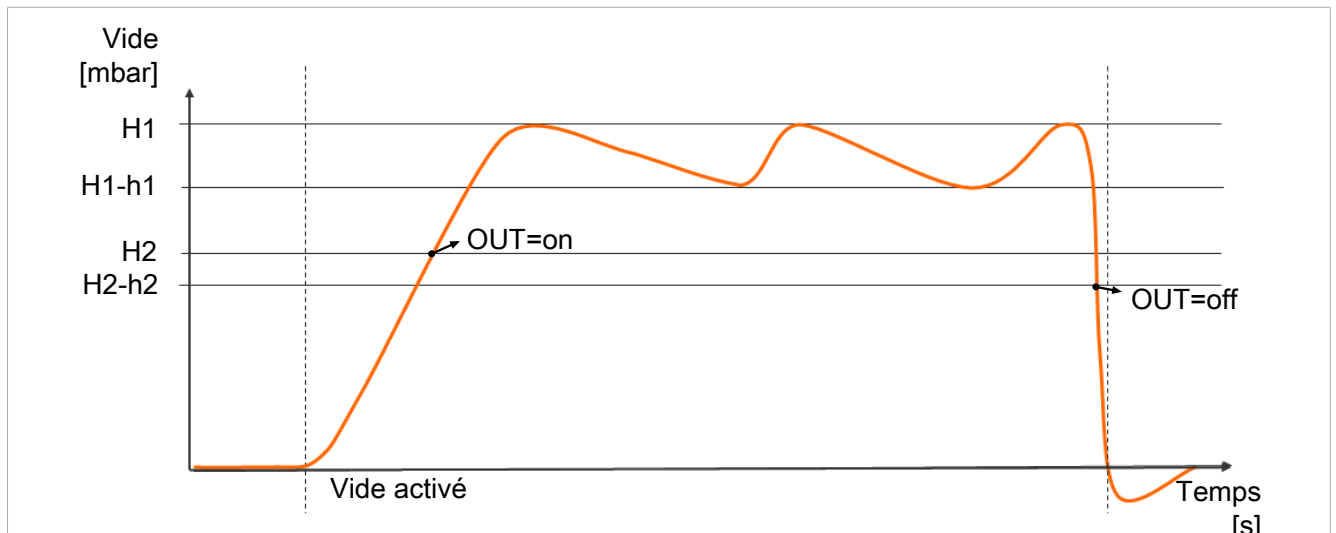
### 7.1 Aspiration pièce

L'éjecteur est conçu pour la manipulation et le maintien de pièces 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.

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 buse de Venturi est désactivée en présence du signal Aspiration.
- Avec la variante NC (position fermée, normally closed), la buse de Venturi est activée en présence du signal Aspiration.

Un capteur intégré détecte le vide généré par la buse de Venturi. La valeur de vide précise s'affiche à l'écran et peut être consultée au moyen des données de processus IO-link.



L'éjecteur dans la variante RD dispose d'une fonction économie d'énergie intégrée et régule automatiquement le vide en mode de fonctionnement Aspiration :

- Le système électronique désactive la buse de Venturi dès que la valeur limite du vide réglée par l'utilisateur, le point de commutation H1, est atteinte.
- Le clapet anti-retour intégré empêche la chute du vide en cas d'aspiration d'objets à surface épaisse.
- La buse de Venturi est remise en marche dès que le vide du système chute en dessous de la valeur limite, le point de commutation H1-h1, en raison de fuites.
- En fonction du vide, le bit de données de processus H2 est activé dès qu'une pièce est aspirée de manière fiable. La poursuite du processus de manipulation est alors autorisée.

## 7.2 Déposer la pièce (soufflage)

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.

L'éjecteur propose trois modes de soufflage pouvant être sélectionnés :

- Soufflage commandé en externe
- Soufflage à réglage chronométrique interne
- Soufflage à réglage chronométrique externe

L'affichage d'état LED permet de visualiser l'état de processus actuel.

Pendant le soufflage, [-FF] s'affiche à l'écran.

## 7.3 Modes de fonctionnement

L'éjecteur peut être utilisé dans quatre modes de fonctionnement :

- raccord direct aux entrées et sorties (I/O standard = SIO)
- raccord via le câble de communication (IO-link)
- « mode manuel », commande au moyen des touches de l'éjecteur
- Mode de réglage

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

Parallèlement au mode automatique, il est possible de modifier le mode de fonctionnement au moyen des touches de l'éjecteur et de passer en mode manuel.

Le paramétrage de l'éjecteur est effectué dans tous les cas à partir du mode automatique.

### 7.3.1 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.

Dans ce cadre, nous ne faisons pas la distinction entre le mode SIO et le mode IO-link.

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

Le paramétrage de l'éjecteur s'effectue toujours à partir du mode automatique.

### 7.3.2 Mode de fonctionnement manuel



#### **AVERTISSEMENT**

**Un signal externe permet de quitter le mode de fonctionnement manuel. Des signaux externes sont évalués et des pièces de l'installation se déplacent.**

Dommages corporels ou matériels en raison de collisions

- ▶ Veiller à ce qu'aucune personne ne se trouve dans la zone dangereuse de l'installation lorsque le dispositif fonctionne.
  - ▶ En cas de travaux dans la zone dangereuse, porter l'équipement de protection individuelle (EPI) nécessaire pour la sécurité.
-



## **AVERTISSEMENT**

### **Chute d'objets en raison d'une commande incorrecte en mode de fonctionnement manuel**

Risque de blessures

- ▶ Attention accrue
- ▶ S'assurer qu'aucune personne ne séjourne dans la zone dangereuse de la machine ou de l'installation

En mode de fonctionnement manuel, une attention accrue est nécessaire, étant donné qu'une commande incorrecte peut entraîner la chute de pièces saisies et, en conséquence, des blessures.

En mode de fonctionnement manuel, les fonctions « Aspiration » et « Soufflage » de l'éjecteur peuvent être commandées indépendamment de la commande placée en amont à l'aide des touches du panneau de commande. Dans ce mode de fonctionnement, les deux LED « H1 » et « H2 » clignotent. Comme la fonction de protection de la vanne est désactivée en mode de fonctionnement manuel, cette fonction peut également être utilisée afin de détecter et d'éliminer des fuites du circuit de vide.

#### **Activation du mode de fonctionnement**

Maintenir enfoncées simultanément les touches  et  pendant plus de 3 secondes. Pendant que les touches sont enfoncées, un **M** apparaît à l'écran.

Pendant ce temps, l'état de processus actuel est conservé.

#### **Aspiration manuelle**


La touche  active « l'aspiration » de l'éjecteur.

Une pression sur la touche  ou sur la touche  permet de quitter le mode de fonctionnement « Aspiration ».

#### **Soufflage manuel**

La touche  active le « soufflage » de l'éjecteur tant qu'elle reste enfoncée.

#### **Désactivation du mode de fonctionnement**

Au moyen de la touche  ou de la modification externe de l'état de signaux d'entrée.

En « mode manuel », la fonction de protection de la vanne n'est pas active.

### **7.3.3 Mode de réglage**

Le mode de réglage (« Setting mode ») sert à détecter et éliminer des fuites du circuit de vide, étant donné que la fonction de protection de la vanne est désactivée, mais que la régulation n'est pas désactivée même en cas de plus haute fréquence de réglage.

Dans ce mode de fonctionnement, les deux LED « H1 » et « H2 » clignotent.

#### **Mode de réglage activé et désactivé**

- ▶ Saisir la valeur correspondante via le bit 2 dans le bit des données de processus « output » (PDO).

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

Cette fonction est disponible uniquement en mode IO-link.

## 7.4 Surveillance du vide

L'éjecteur dispose d'un capteur intégré pour la surveillance du vide actuel du système. La valeur de vide fournit des informations concernant le processus et influence les signaux et paramètres suivants :

- valeur limite H1
- valeur limite H2
- sortie de signal H2
- octet de données de processus H1 et
- octet de données de processus H2

Les valeurs limites ainsi que les valeurs d'hystérèse concernées sont paramétrées dans le menu de base, dans les options  $H-1$ ,  $h-1$ ,  $H-2$  et  $h-2$  ou via IO-link.

## 7.5 Fonction de régulation (uniquement pour la variante RD de l'éjecteur)

L'éjecteur permet d'économiser de l'air comprimé ou d'empêcher qu'un vide trop important soit généré. La génération du vide est interrompue dès que la valeur limite du vide H1 réglée est atteinte. La génération du vide est à nouveau mise en service en cas de chute du vide en raison d'une fuite au-dessous de la valeur limite d'hystérèse (H1-h1).

Il est possible de régler les modes de fonctionnement de la fonction de régulation dans le menu de configuration sous l'option [cbr] ou via IO-link.

Mode de fonctionnement	Explication
Aucune régulation / aspiration permanente, H1 en mode hystérèse [cbr] => [OFF]	L'éjecteur aspire en permanence à puissance maximale. Nous recommandons ce réglage en cas de pièces très poreuses susceptibles de provoquer une mise en/hors service ininterrompue de la génération du vide en raison de l'importance de la fuite. L'évaluation de la valeur limite pour H1 est effectuée en mode hystérèse. Ceci est réglable uniquement lorsque la mise hors service de la régulation est désactivée ([dc5] => [OFF])
Régulation activée [cbr] => [ON]	L'éjecteur interromp la génération du vide dès que la valeur limite du vide H1 est atteinte, puis la remet en service lorsque le vide tombe au-dessous de la valeur limite d'hystérèse (H1-h1). L'évaluation de la valeur limite pour H1 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, la régulation est désactivée et commutée sur Aspiration permanente.
Régulation activée, mesure des fuites activée [cbr] => [ON5]	Similaire au mode de fonctionnement « Régulation activée », avec en supplément : les fuites du système sont mesurées et comparées avec la valeur limite de fuite réglable [-L-]. La régulation est désactivée et commutée en mode d'aspiration permanente dès que la fuite réelle dépasse la valeur limite plus de deux fois de suite.

Modes de fonctionnement possibles de la fonction de régulation

La fonction « Mise hors service de la régulation » permet de désactiver la mise hors service automatique de la régulation.

Vous pouvez régler cette fonction dans le menu de configuration à l'aide de l'option [dcs] ou via IO-link. Si la fonction [dcs = OFF] est sélectionnée, l'éjecteur passe en mode « aspiration permanente » en cas de fuite trop importante et de fréquence de commutation excessive de la vanne. Le paramètre [dcs = ON] permet de désactiver l'aspiration permanente. L'éjecteur poursuit la régulation malgré des fuites importantes ou une fréquence de réglage > 6/3 s.



La mise hors service de la régulation entraîne une régulation trop fréquente de la vanne d'aspiration. L'éjecteur risque d'être détruit.

En cas de sous-tension ou de coupure de courant, la variante NO de l'éjecteur réagit avec une aspiration permanente malgré l'aspiration permanente désactivée avec [dcs = ON].

## 7.6 Fonctions de soufflage

L'éjecteur propose trois fonctions de soufflage dans trois modes différents. Vous pouvez régler la fonction dans le menu de configuration à l'aide de l'option [bL] ou via IO-link.

Explication des modes de soufflage :

Description	Explication
Soufflage à commande externe [bL0] => [-E-]	L'éjecteur souffle pendant toute la durée d'activation du signal de soufflage. Le signal de soufflage a la priorité sur le signal d'aspiration.
Soufflage à réglage chronométrique interne [bL0] => [L-t]	L'éjecteur souffle automatiquement une fois le signal Aspiration désactivé pour la durée paramétrée (réglable via [tBL]). Cette fonction permet de ne pas avoir à commander en plus le signal de soufflage. Le signal « Soufflage » prévaut sur le signal « Aspiration », même si le temps de soufflage réglé est très long.
Soufflage à réglage chronométrique externe [bL0] => [E-t]	Le soufflage débute avec le signal de soufflage et est exécuté pendant toute la durée paramétrée [tBL]. Un signal de soufflage plus long ne prolonge pas la durée de soufflage. Le signal « Soufflage » prévaut sur le signal « Aspiration », même si le temps de soufflage réglé est très long.

La durée du temps de soufflage [tBL] est paramétrée dans le menu de base. Cette option n'est pas disponible pour le mode de fonctionnement [-E-].

Le chiffre affiché indique le temps de soufflage en secondes. Des temps de soufflage de 0,10 à 9,99 secondes peuvent être réglés.

## 7.7 Surveillance des tensions d'alimentation



L'éjecteur n'est pas un instrument de mesure de la tension ! Néanmoins, les valeurs de mesure et les réactions du système qui en sont déduites constituent un bon outil de diagnostic pour la surveillance de l'état.

L'éjecteur mesure les tensions d'alimentation  $U_s$ . La valeur de mesure peut être lue via les données de paramètres.

Si les tensions se situent en dehors de la plage valable (min. 19,2 V et max. 26,4 V), les messages d'état suivants sont modifiés :

- Device Status
- Paramètre de pilotage contrôlé
- Un IO-link Event est généré

Un fonctionnement défini de l'éjecteur n'est plus garanti au-dessous d'une tension d'alimentation de 19,2 V :

- La réaction aux entrées de signal est empêchée.
- La sortie de contrôle des pièces conserve sa fonctionnalité normale.
- Il est toujours possible d'afficher la tension d'alimentation actuelle via la touche **UP**.
- Du point de vue pneumatique, l'état de l'éjecteur change comme suit :
  - Pour les éjecteurs de type NO, l'éjecteur passe en mode « Aspiration »
  - Pour les éjecteurs de type NC, l'éjecteur passe en mode « Pneumatique ARRÊT »

## 7.8 Évaluation de la pression d'entrée

Le niveau de la pression d'alimentation disponible dans l'installation ne peut pas être mesuré par l'éjecteur lui-même. Il est cependant possible, depuis la commande de l'installation, de communiquer la valeur mesurée actuelle de la pression d'entrée à l'éjecteur via IO-link. Dans ce cas, l'éjecteur évalue la valeur de pression et active un avertissement de pilotage contrôlé si la valeur de pression n'est pas optimale. De plus, en cas d'écart important, un message d'erreur est généré.

La transmission d'une valeur de pression est également nécessaire pour pouvoir effectuer une estimation du volume d'air comprimé consommé au cours du cycle d'aspiration dans la zone de surveillance de l'énergie (Energy Monitoring).

## 7.9 Calibrer le capteur de vide

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

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

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

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

Tout dépassement de la limite autorisée de  $\pm 3$  % est signalé à l'écran par le code d'erreur  $E\Box\Box$ .

## 7.10 Sortie de signal

L'éjecteur dispose d'une sortie de signal. La sortie de signal peut être configurée au moyen de l'option de menu correspondante.

La sortie de signal OUT peut être commutée entre contact à fermeture [ $\square\square$ ] (normally open) ou contact de repos [ $\square\square$ ] (normally closed). La commutation s'effectue dans le menu de configuration à l'aide de l'option de menu [ $\square-\square$ ] ou via IO-link. La sortie de signal OUT est affectée à la fonction de la valeur limite H2 / h2 (contrôle des pièces).

La sortie de signal est activée ou désactivée en cas de dépassement des limites supérieure ou inférieure du vide du système de la valeur limite respective.

Le paramètre du type de sortie permet de commuter entre PNP et NPN. Cette fonction permet également de configurer simultanément les entrées de signaux. Vous pouvez effectuer la commutation dans le menu de configuration, à l'aide de l'option de menu [EYP] ou via IO-link.

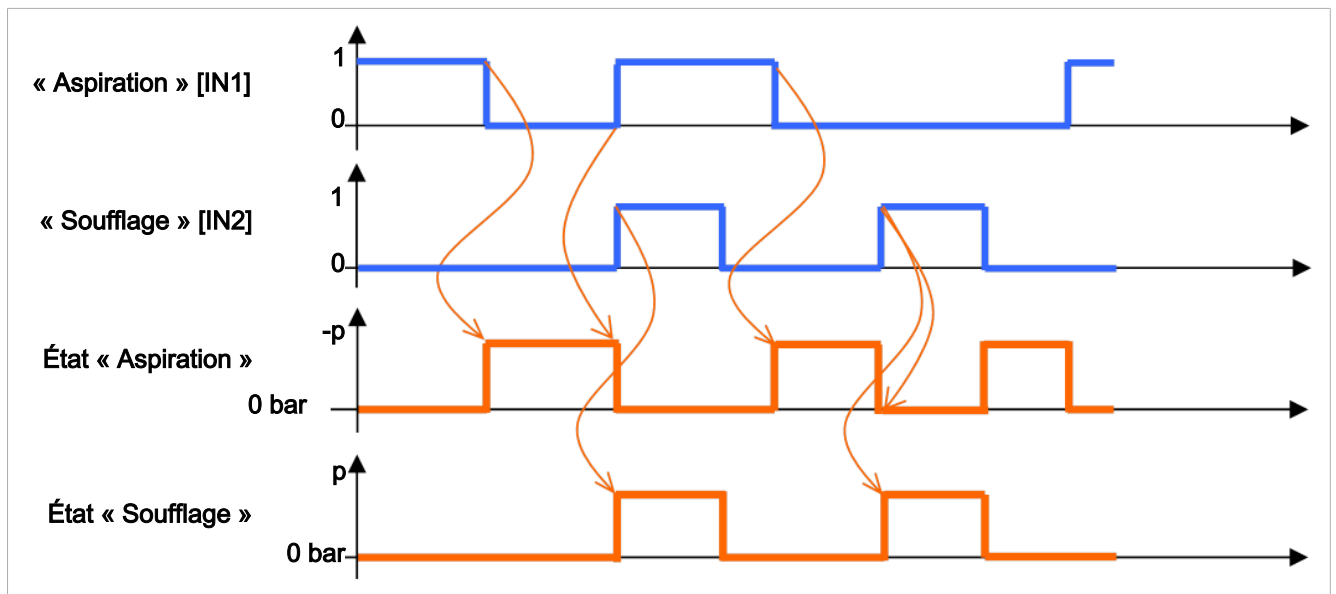
### 7.11 Définir le type de signal

Le type de signal ou le comportement de commutation, PNP ou NPN, des entrées électriques de signal et de la sortie de signal est réglable sur le dispositif et, ainsi, ne dépend pas des variantes.

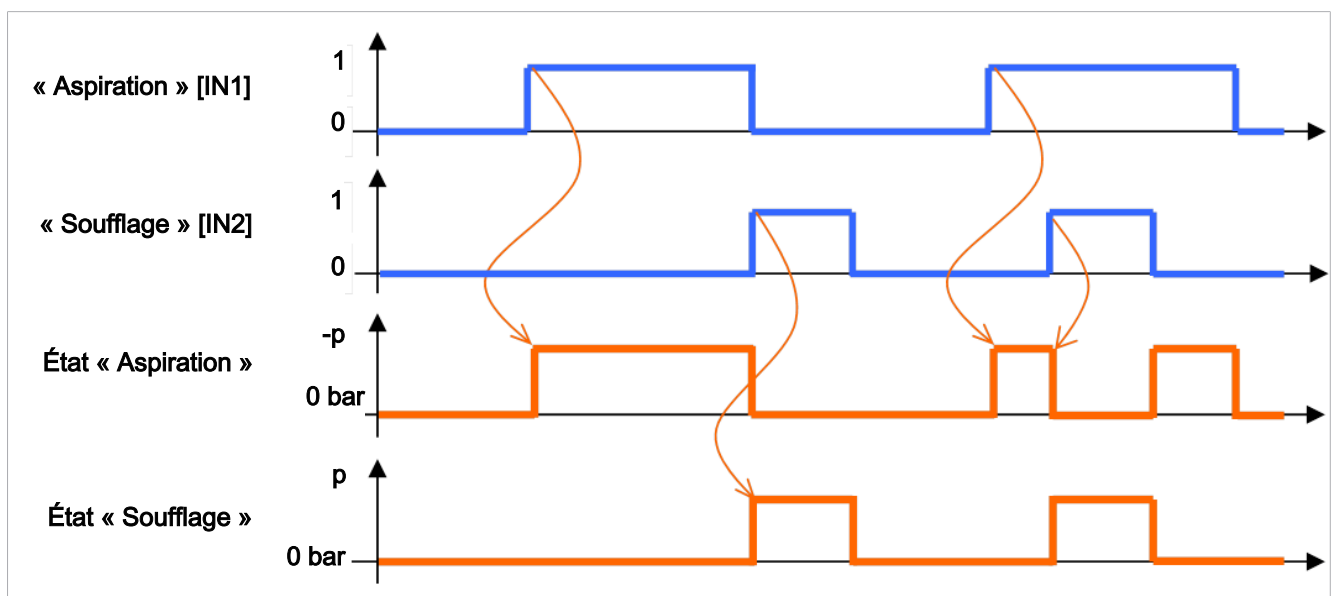
Vous pouvez effectuer la commutation dans le menu de configuration, à l'aide de l'option de menu [EYP] ou via IO-link.

L'éjecteur est réglé sur PNP dans les réglages d'usine.

### 7.12 Commande variante d'éjecteur NO



### 7.13 Commande variante d'éjecteur NC



## 7.14 Unité de vide

L'unité de la valeur de vide affichée est sélectionnée entre les trois unités suivantes dans le menu de configuration, à l'aide de l'option [U0 ] ou via IO-link.

Unité	Paramètre de réglage	Unité d'affichage
bar	[-bP]	mbar
pascal	[-PP]	kPa
InchHg	[-iH]	inHg

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

## 7.15 Retardement de désactivation

Cette fonction permet de régler un retardement de la désactivation du signal de contrôle des pièces H2. Elle permet ainsi de masquer des variations brèves du niveau du vide dans le système de vide. Il est possible de régler le retardement de la désactivation au moyen du menu de configuration et du paramètre [dL4] ou via IO-link. Les valeurs 10, 50 ou 200 ms peuvent être sélectionnées. Pour désactiver cette fonction, la valeur [000] (= off) doit être réglée.

Le retardement de désactivation a une influence sur la sortie discrète OUT<sub>2</sub>, le bit de données de processus dans IO-link et l'affichage d'état H2.



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

## 7.16 Mode ECO

Vous pouvez éteindre l'écran de l'éjecteur afin d'économiser de l'énergie. Si vous activez le mode ECO, l'écran s'éteint deux minutes après le dernier actionnement d'une touche afin de réduire la consommation électrique du système.

Vous pouvez activer ou désactiver le mode ECO dans le menu de configuration, à l'aide du paramètre [Ec0] ou via IO-link.

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

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



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

## 7.17 Protection en écriture

Un code PIN empêche toute modification des paramètres via le menu utilisateur.

L'affichage des paramètres actuels reste garanti. Par défaut, le code PIN est 000. L'accès aux paramètres n'est alors pas verrouillé. Saisissez un code PIN valide compris entre 001 et 999 afin d'activer la protection en écriture. Si la protection en écriture est activée par un code PIN spécifique au client, les paramètres souhaités peuvent être modifiés dans un délai d'une minute après un déverrouillage correct. La protection en écriture est de nouveau activée automatiquement si aucune modification n'a lieu dans un délai d'une minute. Pour un déverrouillage permanent, le code PIN 000 doit être de nouveau saisi.

L'accès complet à l'éjecteur est possible via IO-Link même avec un code PIN actif. De plus, le code PIN actuel peut être lu et modifié ou supprimé via IO-Link (code PIN = 000).

Le code PIN est entré dans le menu de configuration avec le paramètre P In ou via IO-Link.



En mode de fonctionnement IO-link, le paramètre standard « Device Access Locks » permet d'empêcher toute modification des valeurs de paramètre par le biais du menu utilisateur ou via IO-link. Par ailleurs, le mécanisme de stockage de données Data Storage décrit dans IO-link Standard V1.1 peut être réprimé.

Bit	Signification
0	Parameter write access locked (Toute modification des paramètres via IO-link est refusée)
1	Data storage locked (Le mécanisme de stockage des données Data Storage n'est pas déclenché)
2	Local parametrization locked (Toute modification des paramètres via le menu utilisateur est refusée.)

Codage des Device Access Locks

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

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

## 7.18 Restauration du réglage d'usine

Par le biais de cette fonction, la configuration de l'éjecteur de la configuration initiale (Initial Setup) ainsi que les réglages du profil actif de configuration de la production sont réinitialisés à l'état de livraison.



### **⚠ AVERTISSEMENT**

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

Dommages aux personnes

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

Vous pouvez régler la fonction dans le menu de configuration à l'aide de l'option de menu  $\Gamma$ ES ou via IO-link :

1. Appuyer sur la touche **MENU** pendant plus de 3 secondes.  
⇒ Si le menu est verrouillé, saisissez le code PIN valide.
2. Avec les touches **UP** ou **DOWN**, sélectionner l'option de menu  $\Gamma$ ES.
3. Confirmer avec la touche **MENU**.  
⇒ Dans l'affichage,  $\Upsilon$ ES apparaît.
4. Appuyer sur la touche **MENU** pendant plus de 3 secondes.  
⇒ Les réglages d'usine de l'éjecteur sont restaurés.  
⇒ L'affichage clignote pendant quelques secondes, puis retourne au mode d'affichage.

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

- les valeurs des compteurs
- le réglage du point zéro du capteur
- le paramètre IO-link « Application Specific Tag » et
- les profils de configuration de la production actuellement inactifs.

Les réglages d'usine de l'éjecteur sont décrits dans les données techniques.

## 7.19 Compteurs

L'éjecteur dispose de deux compteurs internes non réinitialisables [CC 1] et [CC 2] :

Le compteur 1 augmente lors de chaque impulsion valable à l'entrée du signal « Aspiration » et compte ainsi tous les cycles d'aspiration durant toute la vie de l'éjecteur. Le compteur 2 augmente lors de chaque activation de la vanne « Aspiration ». La différence entre le compteur 1 et le compteur 2 permet donc d'émettre un jugement sur la fréquence moyenne de commutation de la fonction économie d'énergie.

Désignation	Paramètres d'affichage	Description
Compteur 1	[CC 1]	Compteur de cycles d'aspiration (entrée du signal « Aspiration »)
Compteur 2	[CC 2]	Compteur de fréquence de commutation « Vanne d'aspiration »

**Afficher les compteurs dans le panneau de commande de l'éjecteur :**

- ✓ Le choix du compteur souhaité s'effectue dans le menu système.
- ▶ Confirmer le choix du compteur avec la touche **MENU**.
- ⇒ Les trois dernières décimales de la valeur totale du compteur s'affichent (les chiffres x10<sup>0</sup>). Cela correspond au bloc de trois chiffres avec la valeur la plus basse. Le séparateur décimal, tout à droite, est allumé, ce qui correspond au bloc de trois chiffres avec la valeur la plus basse.

Vous pouvez afficher les autres décimales de la valeur totale du compteur à l'aide des touches **UP** ou **DOWN**. Les séparateurs décimaux indiquent quel bloc de trois chiffres de la valeur totale du compteur est affiché à l'écran.

La valeur totale d'un compteur se compose de 3 blocs de chiffres :

Partie affichée	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>0</sup>
Bloc de chiffres	0.48	6 1,8	593.

La valeur actuelle totale du compteur est, dans cet exemple, 48 618 593.

## 7.20 Afficher la version du logiciel

La version du logiciel fournit des informations sur le logiciel exécuté sur le contrôleur interne.

## 7.21 Afficher la référence d'article

La référence d'article de l'éjecteur est imprimée sur l'étiquette et est également enregistrée de manière électronique.

- ✓ Le paramètre [A-E] est sélectionné dans le menu système.
- 1. Confirmer avec la touche **MENU**.
  - ⇒ Les deux premiers chiffres de la référence d'article s'affichent.
- 2. Appuyer sur les touches **DOWN** ou **UP** pour afficher les autres caractères du numéro de série. Les séparateurs décimaux affichés font partie intégrante de la référence d'article.

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

Partie affichée	1	2	3	4
Bloc de chiffres	10.	02,0	200	383

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

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

## 7.22 Afficher le numéro de série

Le numéro de série fournit des informations sur la période de fabrication de l'éjecteur.

- ✓ Le paramètre [500] est sélectionné dans le menu système.
- 1. Confirmer avec la touche **MENU**.
  - ⇒ Les trois dernières décimales du numéro de série s'affichent (les chiffres x10<sup>0</sup>). Le séparateur décimal, tout à droite, clignote, ce qui correspond au bloc de trois chiffres avec la valeur la plus basse.
- 2. Appuyer sur les touches **DOWN** ou **UP** pour afficher les autres décimales du numéro de série. Les séparateurs décimaux indiquent quel bloc de trois chiffres du numéro de série est affiché à l'écran.

Le numéro de série se compose de 3 blocs de chiffres :

Partie affichée	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>0</sup>
Bloc de chiffres	0.48	6 18	593.

Le numéro de série est, dans cet exemple, 48 618 593.

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

## 7.23 Profils de configuration de la production

L'éjecteur offre la possibilité via IO-link de mémoriser jusqu'à quatre profils de configuration de la production différents (P-0 à P-3). Toutes les données de paramètres pertinentes pour la manipulation de la pièce sont alors enregistrées. La sélection du profil correspondant s'effectue via l'octet de données de processus PDO octet 0. Il est ainsi possible d'adapter rapidement et aisément les paramètres aux diverses pièces.

Le jeu de données actuellement sélectionné est représenté par le biais des données du paramètre de configuration de la production. Ce sont aussi les paramètres actuels avec lesquels l'éjecteur travaille et qui sont affichés via le menu.

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

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

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

## 7.24 Affichage des erreurs

Dès qu'une erreur survient, l'évènement est signalé à l'écran sous forme de code d'erreur (« Numéro E »). En cas d'erreur, le comportement du vacuostat dépend du type de l'erreur.

Une liste des erreurs possibles et des codes correspondants se trouve au chapitre Avertissements et erreurs.

Un processus éventuellement en cours d'exécution dans le menu est interrompu dès qu'une erreur survient.

Le code d'erreur peut également être consulté via IO-link comme paramètre.

## 7.25 Contrôle de l'énergie et des processus (EPC)

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

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

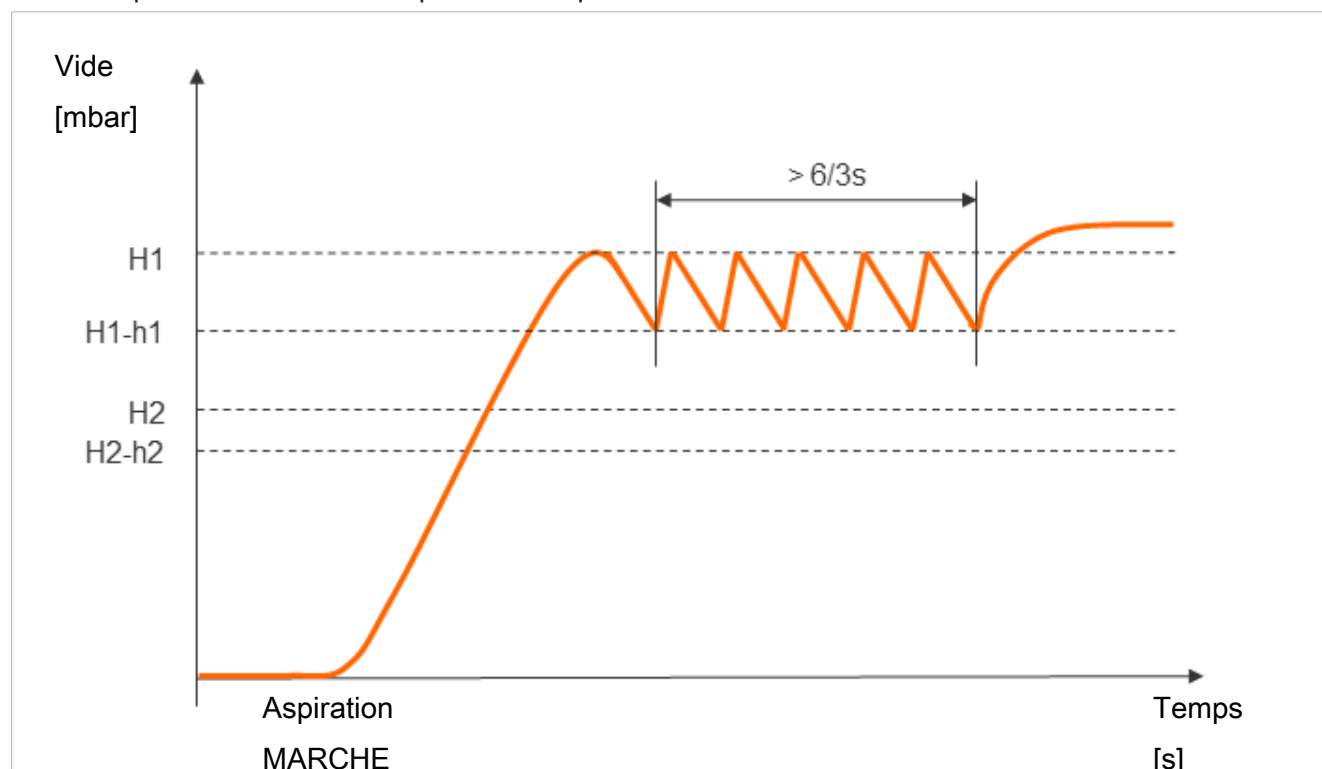
### 7.25.1 Pilotage contrôlé (CM, Condition Monitoring)

**Surveillance de la fréquence de commutation de la vanne :**

En cas de fonction économie d'énergie activée jumelée à une forte fuite dans le système de préhension, l'éjecteur commute très souvent entre les états « Aspiration » et « Aspiration inactive ». Cette commutation provoque l'augmentation du nombre de processus de commutation des vannes en très peu de temps. Afin de protéger l'éjecteur et d'augmenter la durée de vie, l'éjecteur désactive automatiquement la fonction économie d'énergie en cas de fréquence de commutation de plus de 6 fois toutes les 3 secondes et passe en mode d'aspiration permanente. L'éjecteur reste alors dans l'état « Aspiration ». En mode IO-link, un avertissement du pilotage contrôlé correspondant est également émis. Par ailleurs, le voyant d'état du système se colore en jaune.

La surveillance principale de la fonction de protection de la vanne est active également en mode SIO.

Représentation schématique de la fréquence de commutation de la vanne



Le paramètre  $[dcS = 0n]$  désactive l'aspiration permanente. L'éjecteur poursuit la régulation malgré des fuites importantes ou une fréquence de réglage  $> 6/3$  s.

**Surveillance de la régulation :**

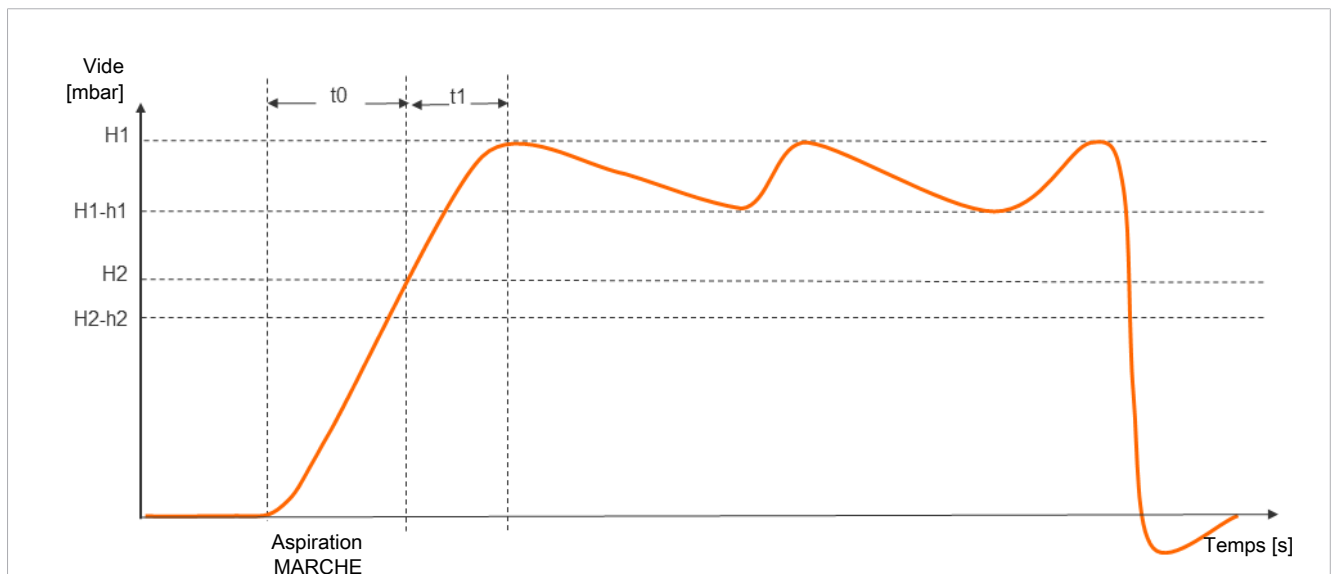
Si, durant le cycle d'aspiration, la valeur limite du vide H1 n'est jamais atteinte, l'avertissement du pilotage contrôlé « H1 not reached » est émis et le voyant d'état du système passe au jaune.

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

**Mesure et surveillance des temps d'évacuation :**

$t_0$  est le temps (en ms) qui s'écoule entre le début d'un cycle d'aspiration et l'atteinte de la valeur limite du vide H2.

$t_1$  est le temps (en ms) qui s'écoule entre l'atteinte de la valeur limite du vide H2 et l'atteinte de la valeur limite du vide H1.

Temps d'évacuation  $t_0$  et  $t_1$ 

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

Vous pouvez paramétrer la valeur pré-réglée pour le temps d'évacuation maximal admissible par le biais du menu de configuration, à l'aide de l'option  $[t-1]$  ou via IO-link. Le réglage de la valeur « 0 » entraîne la désactivation de la surveillance. Le temps d'évacuation maximal admissible réglable est de 9,99 secondes.

**Surveillance des fuites :**

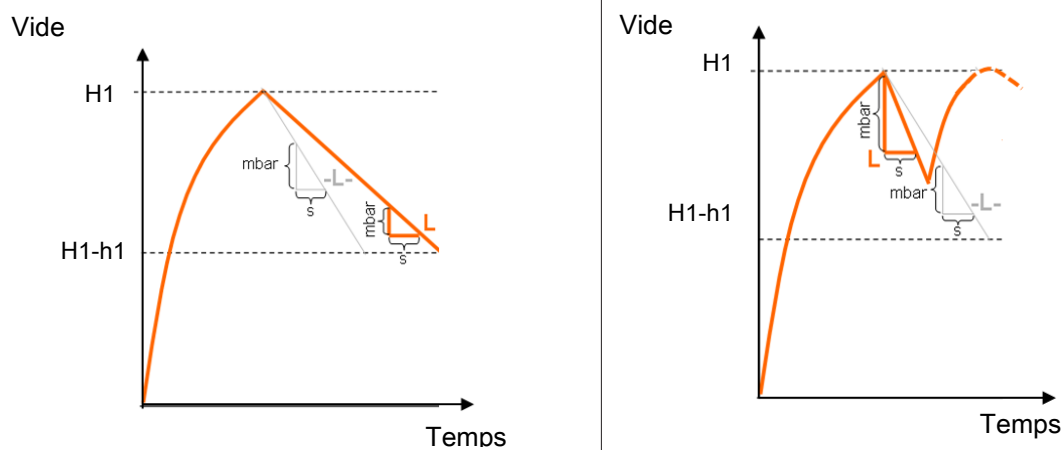
En mode régulation ( $[cbr] = [on5]$ ), la chute du vide est surveillée pendant un laps de temps donné (mbar/s). La distinction est faite entre deux états.

**Fuite  $L <$  à la valeur admissible -L-**

Si la fuite est inférieure à la valeur sélectionnée, le vide continue de baisser jusqu'à la valeur limite du vide H1-h1 et l'éjecteur recommence à aspirer (mode de régulation normal). L'avertissement du pilotage contrôlé n'est pas activé et le voyant d'état du système n'est pas affecté.

**Fuite  $L >$  à la valeur admissible -L-**

L'éjecteur continue immédiatement à aspirer si la fuite est supérieure à la valeur.  
L'éjecteur commute sur l'aspiration permanente après le deuxième dépassement de la valeur de fuite admissible.  
L'avertissement du pilotage contrôlé est activé et le voyant d'état du système se teinte en jaune.



### Surveillance de la pression d'accumulation :

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

Si la pression d'accumulation est supérieure à  $(H2 - h2)$  mais inférieure à H1, l'avertissement du pilotage contrôlé correspondant est émis et le voyant d'état du système se teinte en jaune.

### Évaluation du niveau de fuite :

Cette fonction permet de déterminer la fuite moyenne du dernier cycle d'aspiration, divisée en plages et mise à disposition comme paramètre via IO-link.

### Autoset

La fonction IO-link CM-Autoset dans les données de sortie de processus permet de déterminer automatiquement les paramètres du pilotage contrôlé pour la fuite admissible maximale  $[-L-]$  et le temps d'évacuation  $[t-s]$ . Ce faisant, les valeurs réelles du dernier cycle d'aspiration sont exploitées. Une valeur de tolérance est ajoutée et enregistrée.

## 7.25.2 Surveillance de l'énergie (EM, Energy Monitoring)

L'éjecteur est équipé de fonctions de mesure et d'affichage de la consommation en énergie afin d'optimiser l'efficacité énergétique des systèmes de préhension par le vide.



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

### Mesure de la consommation d'air en pourcentage :

L'éjecteur mesure la consommation d'air en pourcentage lors 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.

### Mesure de la consommation d'air absolue :

Le système mesure la consommation d'air effective d'un cycle d'aspiration sur la base de la pression du système et des dimensions de tuyère.



Une mesure de la consommation d'air absolue est uniquement possible au moyen d'une valeur de pression introduite en externe via IO-link !

La valeur mesurée de la consommation d'air absolue (Air consumption per cycle) est toujours réinitialisée au début de l'aspiration et actualisée en permanence pendant le cycle en cours. Ce n'est qu'une fois le soufflage achevé que les valeurs ne peuvent plus être modifiées.

#### **Mesure de la consommation en énergie :**

L'éjecteur détermine l'énergie électrique consommée durant un cycle d'aspiration, énergie propre et consommation des bobines de vannes incluses.

Pour déterminer les valeurs de la consommation d'air en pourcentage et de la consommation en énergie électrique, il convient également de tenir compte de la phase neutre du cycle d'aspiration. L'actualisation des valeurs mesurées ne peut donc avoir lieu qu'au début du prochain cycle d'aspiration. Les valeurs mesurées affichées correspondent alors au résultat du cycle précédent pendant le cycle complet.

### **7.25.3 Maintenance prédictive (PM, Predictive Maintenance)**

Pour une identification précoce de l'usure et d'autres altérations du système de préhension par le vide, l'éjecteur propose des fonctions permettant l'identification de tendances au niveau de la qualité et des performances du système. Pour cela, les fuites et la pression d'accumulation sont mesurées.

#### **Mesure des fuites :**

Le système mesure les fuites (en tant que chute du vide par unité-temps, en mbar/s) après que la fonction de régulation a interrompu l'aspiration en raison de l'atteinte du point de la valeur limite du vide H1.

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 ne restent donc stables qu'après l'aspiration.

#### **Mesure de la pression d'accumulation :**

Le système mesure le vide du système atteint lors d'une aspiration libre. La mesure dure env. 1 seconde. C'est pourquoi le système doit aspirer librement pendant au moins 1 seconde à compter du début de l'aspiration (le point d'aspiration ne doit donc pas encore être occupé par un composant) pour obtenir une analyse fiable de la pression d'accumulation. Les valeurs mesurées inférieures à 5 mbars ou supérieures à la valeur limite du vide H1 ne sont pas considérées comme pression d'accumulation valable, et donc rejetées. Le résultat de la dernière mesure valide est conservé. Les valeurs mesurées supérieures à valeur limite du vide (H2 – h2) et simultanément inférieures à la valeur limite du vide H1 entraînent un événement de pilotage contrôlé.

La pression d'accumulation (vide obtenu lors de l'aspiration libre) et l'évaluation de la performance qui en découle, exprimée en pourcentage, sont d'abord inconnues après la mise sous tension de l'éjecteur. Elles 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.

#### **Évaluation de la qualité :**

L'éjecteur calcule une évaluation de la qualité sur la base des mesures de fuites du système afin d'évaluer la totalité du système de préhension. 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.

#### **Calcul de la performance :**

De manière similaire à l'évaluation de la qualité, le calcul de la performance est utilisé afin d'évaluer l'état du système. Une information concernant la performance du système de préhension peut être extraite de la pression d'accumulation calculée. Les systèmes de préhension conçus de façon optimale engendrent des pressions d'accumulation faibles et, en conséquence, une haute performance ; à l'inverse, les systèmes mal conçus n'obtiennent que des valeurs de performance médiocres. Les résultats de pression d'accumulation supérieurs à la valeur limite du vide de (H2 – h2), engendrent toujours une évaluation de la performance de 0 %. Une évaluation de la performance de 0 % est émise pour la valeur de pression d'accumulation de 0 mbar (indication pour une mesure non valable).

### **7.25.4 Mémoire tampon de diagnostic**

Les avertissements de pilotage contrôlé décrits précédemment, ainsi que les messages d'erreur généraux du dispositif, sont sauvegardés dans une mémoire tampon de diagnostic intégrée. Le contenu de cette mémoire est constitué des 38 derniers événements, en commençant par le plus récent, et peut être lu via

un paramètre IO-link. La position actuelle du compteur de cycles d'aspiration cc1 est enregistrée aussi pour chacun des événements afin de permettre une affectation temporelle ultérieure des événements à d'autres opérations réalisées dans l'installation. La représentation exacte des données de la mémoire tampon de diagnostic se trouve dans le dictionnaire des données (Data Dictionary) IO-link correspondant. L'enregistrement de ces événements est également activé en mode SIO et le contenu de la mémoire reste inchangé après une coupure de courant.

Vous pouvez effacer manuellement la mémoire par le biais de la commande système IO-link « Clear diagnostic buffer » ou en réinitialisant les réglages d'usine du dispositif.

### 7.25.5 Tampon de données EPC

Afin de permettre une surveillance et une analyse de la tendance à long terme des indicateurs principaux d'un processus de manipulation, l'éjecteur est équipé d'un tampon de données à dix niveaux. Celui-ci permet de mémoriser les valeurs mesurées actuelles du temps d'évacuation t1, du niveau de fuite et de la pression d'accumulation (vide obtenu lors de l'aspiration libre), qui ont été déterminées durant le cycle d'aspiration. La sauvegarde des valeurs a toujours lieu automatiquement avec l'exécution de la fonction Autoset décrite précédemment dans la zone du pilotage contrôlé. La position actuelle du compteur de cycles d'aspiration cc1 est enregistrée aussi pour chacun des jeux de données afin de permettre une affectation temporelle ultérieure des événements à d'autres opérations réalisées dans l'installation. Le contenu du tampon de données EPC peut être lu via un paramètre IO-link dont la représentation précise des données se trouve dans le dictionnaire de données (Data Dictionary) IO-link correspondant. Le contenu de la mémoire reste inchangé également après une coupure de courant.

### 7.25.6 Valeurs EPC dans les données de processus

Pour une saisie rapide et aisée des principaux événements des fonctions de pilotage contrôlé (Condition Monitoring), de surveillance de l'énergie (Energy Monitoring) et d'entretien prédictif (Predictive Maintenance), ceux-ci sont également mis à disposition par le biais des données d'entrée de processus du dispositif. À cet effet, les 3 octets supérieurs des données d'entrée de processus sont conçus comme une plage de données multifonctionnelle comprenant une valeur de 8 bits (« valeur EPC 1 ») et une valeur de 16 bits (« valeur EPC 2 »).

Le contenu de ces données actuellement fourni peut être commuté avec les 2 bits « EPC-Select » par le biais des données de sortie de processus « Process Data Out ».

Les quatre affectations possibles de ces données sont mentionnées dans le tableau suivant :

#### Valeur EPC 1

PD-Out EPC-Select	PD-In Byte 1 EPC Value 1	EPC-Select-Acknowledge
00	Pression d'entrée actuelle (unité 0,1 bar)	0
01	Pilotage contrôlé	1
10	Taux de fuite (unité 1 mbar/s)	1
11	Tension d'alimentation (unité 0,1 V)	1

#### Valeur EPC 2

PD-Out EPC-Select	PD-In Byte 2 EPC Value 2	EPC-Select-Acknowledge
00	Valeur de vide actuelle (unité 1 mbar)	0
01	Temps d'évacuation t1 (unité 1 ms)	1
10	Dernière pression d'accumulation mesurée (unité 1 mbar)	1
11	Consommation d'air du dernier cycle (unité 0,1 NL)	1

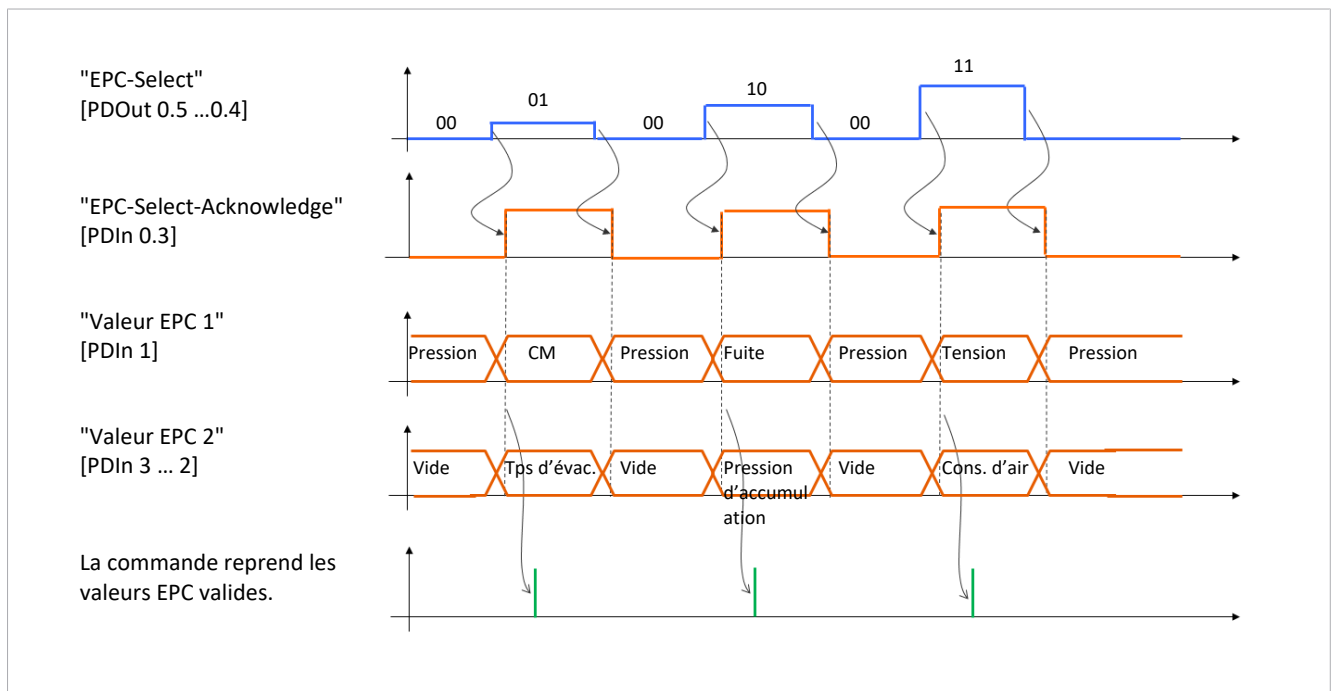
La commutation s'effectue avec un certain temps de décalage, en fonction de la conception du système d'automatisation. Le bit EPC-Select-Acknowledge présent dans les données d'entrée de processus permet cependant une lecture sûre des divers couples de valeurs par un programme de commande. Le bit accepte toujours les valeurs affichées dans le tableau.



Pour la lecture de toutes les valeurs EPC, la séquence représentée dans le diagramme suivant est recommandée :

1. Commencer avec EPC-Select = 00.
2. Sélectionner le prochain couple de valeurs souhaité, p. ex. EPC-Select = 01.
3. Attendre que le bit EPC-Select-Acknowledge passe de 0 à 1.
  - ⇒ Les valeurs transmises correspondent au choix opéré et peuvent être reprises par le système de commande.
4. Réinitialiser EPC-Select sur 00.
5. Attendre que le bit EPC-Select-Acknowledge du dispositif soit remis à 0.
6. Exécuter à l'identique la procédure pour le prochain couple de valeurs, p. ex. EPC-Select = 10.

Le diagramme suivant montre le déroulement de la consultation du système EPC.



## 8 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.

## 9 Installation

### 9.1 Consignes d'installation



#### **PRUDENCE**

##### **Installation ou entretien non conforme**

Dommages corporels ou matériels

- ▶ Lors de l'installation et de l'entretien, mettez le produit hors tension et hors pression et verrouillez-le contre tout risque de remise en marche non autorisée !

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

- Utiliser uniquement les possibilités de raccordement, les alésages de fixation et les accessoires de fixation prévus.
- Le montage et le démontage doivent uniquement être réalisés hors tension et sans pression.
- Les conduites pneumatiques et les câbles électriques doivent être branchés au produit de façon permanente et vous devez vous assurer de leur bonne fixation.

### 9.2 Montage

La position de montage de l'éjecteur est sans importance.

Pour fixer l'éjecteur, deux alésages de fixation de 4,3 mm de diamètre seront nécessaires.



Pour le montage avec des vis de fixation M4, utiliser des rondelles, couple de serrage max. 2 Nm.

Pour la mise en service, l'éjecteur doit être relié à la commande par un câble de raccordement via le connecteur. L'air comprimé nécessaire à la génération du vide et au soufflage est raccordé au moyen du raccord d'air comprimé. La machine de niveau supérieur doit assurer l'alimentation en air comprimé.

Le circuit de vide est branché au raccord de vide.

L'installation est représentée et expliquée ci-après en détail.

### 9.3 Raccord pneumatique



#### **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. sur la ventouse, les conduites d'aspiration et les tuyaux



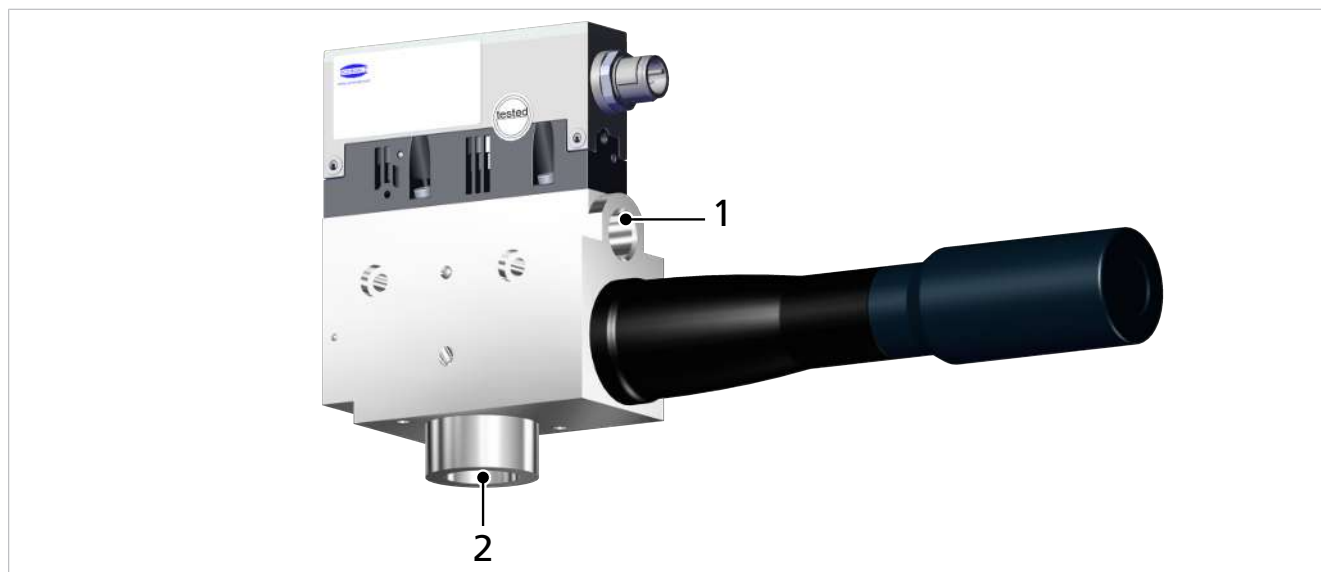
#### **PRUDENCE**

##### **Nuisances sonores dues à une mauvaise installation du branchement de pression ou du branchement de vide**

Lésions auditives

- ▶ Corriger l'installation.
- ▶ Porter une protection auditive.

#### 9.3.1 Raccorder l'air comprimé et le vide



1 Raccord d'air comprimé

2 Raccord de vide

Le raccord d'air comprimé G1/4" porte le chiffre 1 sur l'éjecteur.

- ▶ Raccorder le tuyau d'air comprimé. Le couple de serrage max. est de 4 Nm.

Le raccord de vide G1/2" porte le chiffre 2 sur l'éjecteur.

- ▶ Raccorder le tuyau de vide. Le couple de serrage max. est de 4 Nm.

### 9.3.2 Consignes concernant le raccord pneumatique

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 de l'éjecteur, 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 de l'éjecteur et dans les tuyaux ou conduites entrave le fonctionnement de l'éjecteur 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 l'éjecteur uniquement avec des tuyaux ou conduites de diamètre préconisé ; choisir sinon le diamètre immédiatement plus grand.
    - Côté air comprimé, veiller à ce que les dimensions des diamètres intérieurs soient suffisantes, pour que l'éjecteur atteigne ses données de performance.
    - Côté vide, veiller à ce que les dimensions des diamètres intérieurs soient suffisantes pour éviter une résistance au flux élevée. Si le diamètre intérieur sélectionné est insuffisant, la résistance au flux, les temps d'aspiration et les temps de soufflage augmentent.

Le tableau suivant indique les sections de conduites préconisées (diamètre intérieur) :

Classe de puissance	Section de conduite (diamètre intérieur) en mm <sup>1)</sup>	
	Côté pression	Côté vide
SCPSi-L 2-07	4	4
SCPSi-L 2-09	4	6
SCPSi-L 2-13	4	9
SCPSi-L 2-16	6	9
SCPSi-L 3-13	6	12
SCPSi-L 3-16	6	11
SCPSi-L 3-20	6	12

<sup>1)</sup>se base sur une longueur de tuyau maximale de 2 m.

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

## 9.4 Raccord 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).



## ⚠ AVERTISSEMENT

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

Dommmages aux personnes

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



## REMARQUE

### Alimentation électrique inadaptée

Destruction du système électronique intégré

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



## REMARQUE

### Charge électrique trop élevée

Destruction du vacuostat, aucune protection contre les surcharges n'étant intégrée !

- ▶ Éviter les courants de charge permanents > 0,1 A.

Le raccord électrique s'effectue au moyen d'un connecteur M12 à 5 broches qui permet d'alimenter l'appareil en tension et comprend les deux signaux d'entrée et le signal de sortie. Les entrées et les sorties ne sont pas isolées galvaniquement les unes des autres.

La longueur maximale des câbles d'alimentation électrique et des câbles des entrées et de la sortie de signal est de :

- 30 m en mode SIO et
- 20 m en mode IO-link.

Effectuer le raccordement électrique de l'éjecteur au moyen du connecteur enfichable 1 indiqué sur l'illustration.

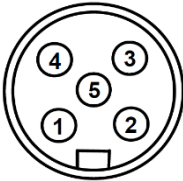


1 Connecteur électrique M12 à 5 broches

- ✓ Le client est tenu de mettre à disposition le câble de raccordement avec connecteur M12 à 5 broches.
- ▶ Fixer le câble de raccordement au raccord électrique (1) de l'éjecteur, couple de serrage maximal = serrage à la main.

#### 9.4.1 Affectation des broches

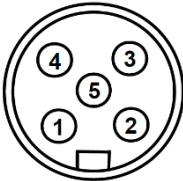
##### Affectation des broches connecteur M12, 5 broches

Connecteur M12	Broche	Couleur des brins <sup>1)</sup>	Symbole	Fonction
	1	marron	$U_{S/A}$	Tension alimentation capteur/actionneur
	2	blanc	IN1	Entrée de signal « Aspiration »
	3	bleu	$GND_{S/A}$	Masse capteur/actionneur
	4	noir	OUT	Sortie de signal « Contrôle des pièces » (H2/h2)
	5	gris	IN2	Entrée de signal « Soufflage »

<sup>1)</sup> en cas d'utilisation du câble de raccordement Schmalz avec la référence d'article 21.04.05.00080

#### 9.4.2 Affectation des broches en mode IO-link

##### Affectation des broches connecteur M12, 5 broches



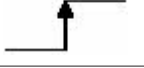
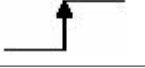








Connecteur M12	Broche	Couleur des brins <sup>1)</sup>	Symbole	Fonction
	1	marron	$U_{S/A}$	Tension alimentation capteur/actionneur
	2	blanc	—	—
	3	bleu	$GND_{S/A}$	Masse capteur/actionneur
	4	noir	C/Q	Communication IO-link
	5	gris	—	—

<sup>1)</sup> en cas d'utilisation du câble de raccordement Schmalz avec la référence d'article 21.04.05.00080

## 9.5 Mise en service

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

Afin de contrôler si le vide généré est suffisant, la valeur limite H2 est surveillée par un capteur de vide intégré pendant l'aspiration et est transmise via OUT à la commande de niveau supérieur.

Phase	Étape de commutation	Variante NC			Variante NO		
		Signal		État	Signal		État
1	1		IN1	Aspiration MARCHÉ		IN1	Aspiration MARCHÉ
	2		OUT	Vide > H2		OUT	Vide > H2
2	3		IN1	Aspiration ARRÊT		IN1	Aspiration ARRÊT
	4		IN2	Soufflage MARCHÉ		IN2	Soufflage MARCHÉ
3	5		OUT	Vide < (H2-h2)		OUT	Vide < (H2-h2)
	6		IN2	Soufflage ARRÊT		IN2	Soufflage ARRÊT



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



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



## 10 Fonctionnement

### 10.1 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.

## 10.2 Préparations générales

Avant chaque activation du système, les tâches suivantes doivent être effectuées :

1. Avant chaque mise en service, vérifier que les dispositifs de sécurité sont en parfait état.
2. Vérifier que l'éjecteur n'a pas subi de dommages visibles et éliminer immédiatement les défauts constatés ou les signaler au personnel chargé de la surveillance.
3. Contrôler et veiller à ce que seul le personnel autorisé accède à la zone de travail de la machine ou de l'installation et qu'aucune autre personne ne soit mise en danger par le démarrage de la machine.

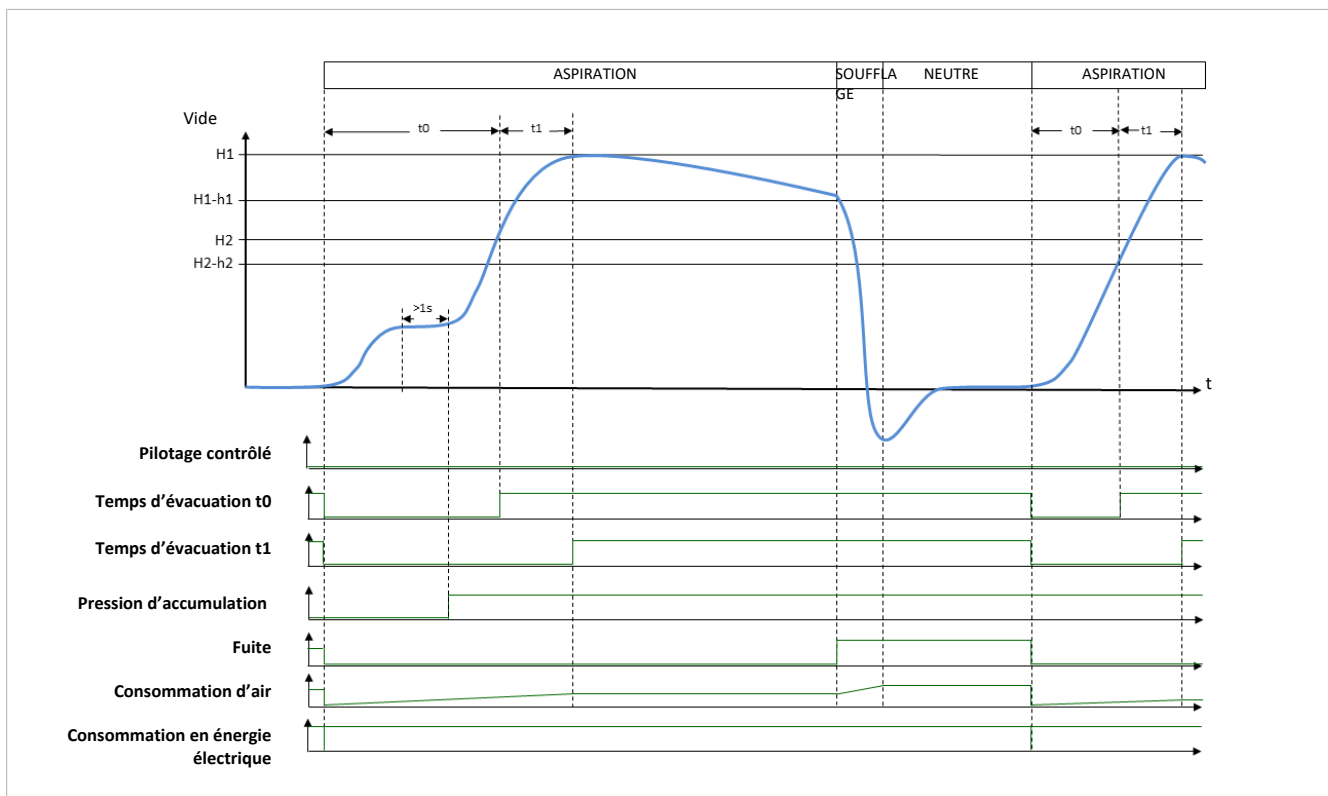
En cours de fonctionnement, aucune personne ne doit se trouver dans la zone dangereuse de l'installation.

## 10.3 Cycles d'aspiration typiques

Le diagramme suivant montre quelques courbes typiques du vide durant un cycle d'aspiration. Les diagrammes présentent également les moments auxquels les valeurs EPC mesurées sont actualisées.

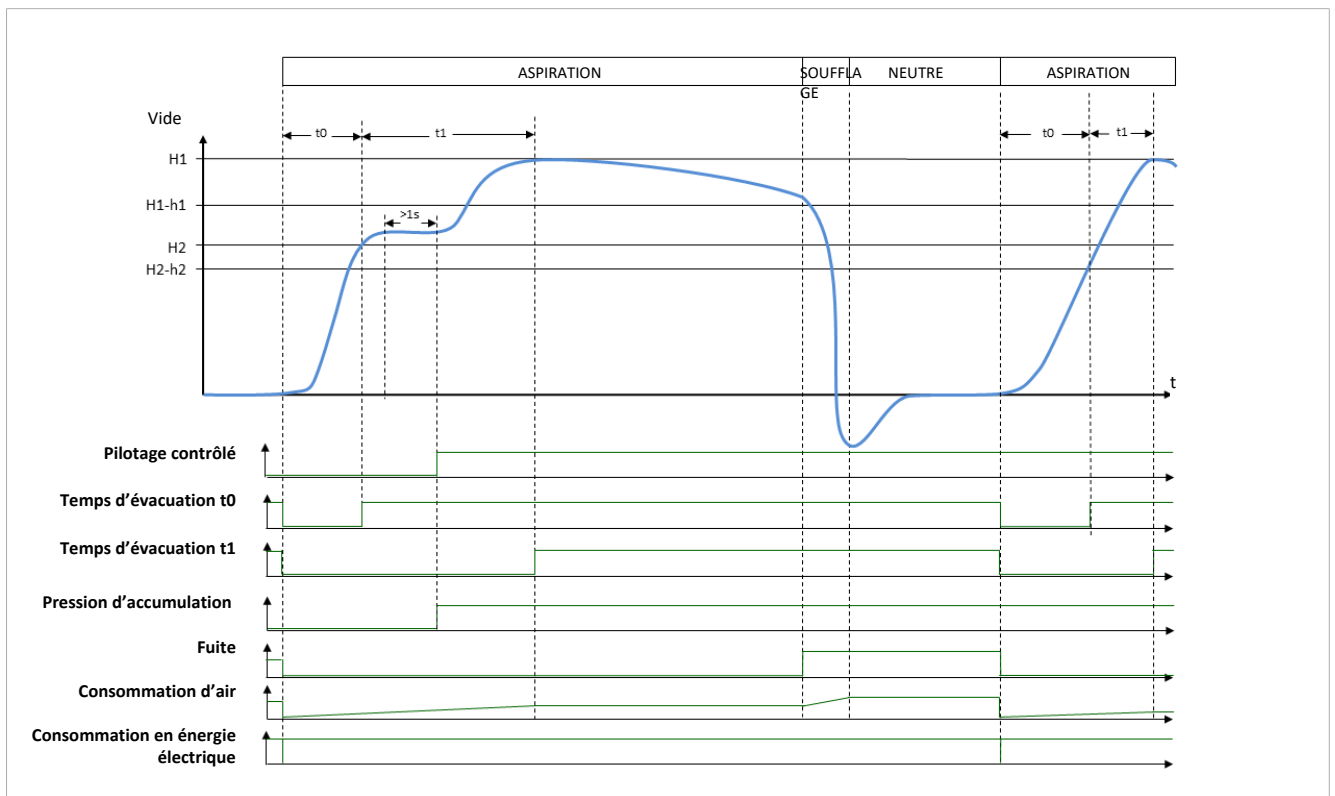
Cycle de manipulation avec mesure de la pression d'accumulation et fuite moyenne :

Cycle d'aspiration typique



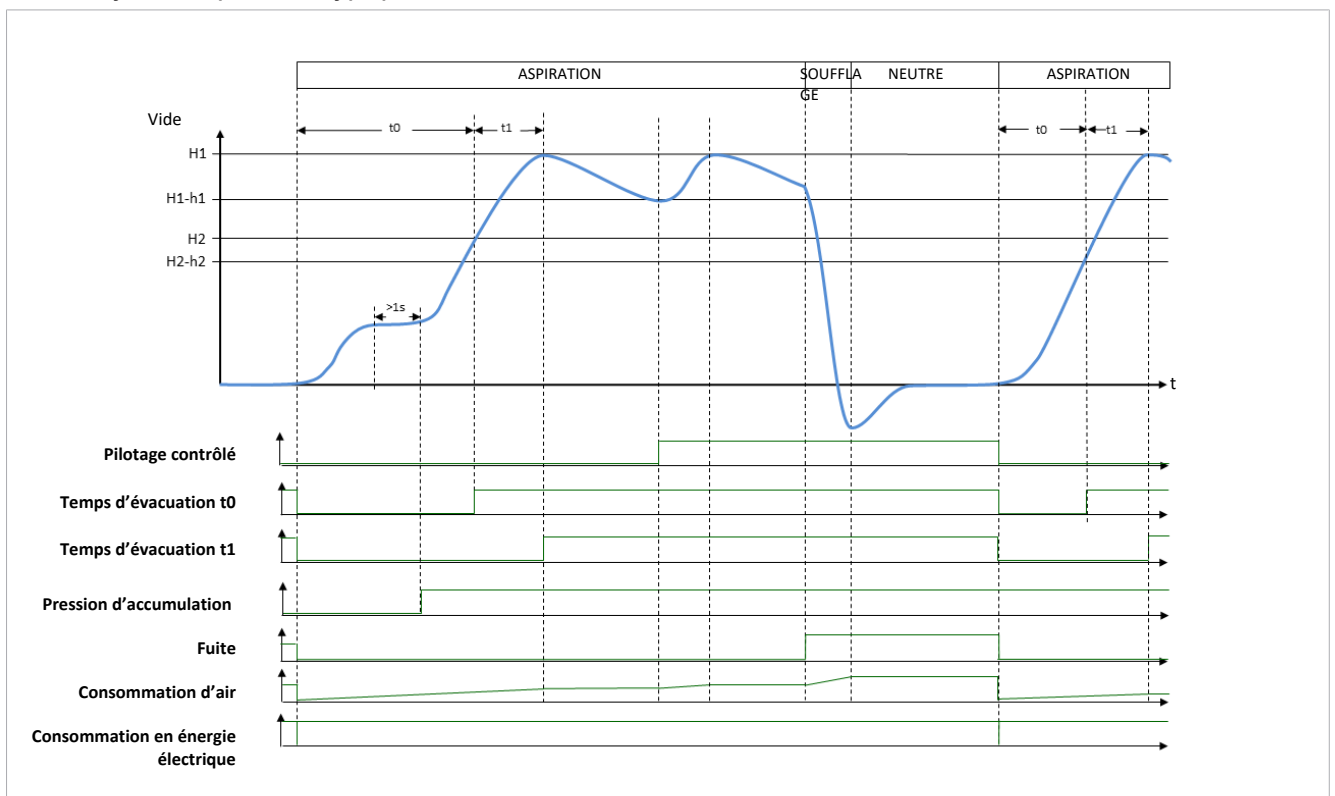
Cycle de manipulation avec mesure de la pression d'accumulation et pression d'accumulation trop élevée :

### Cycle d'aspiration typique



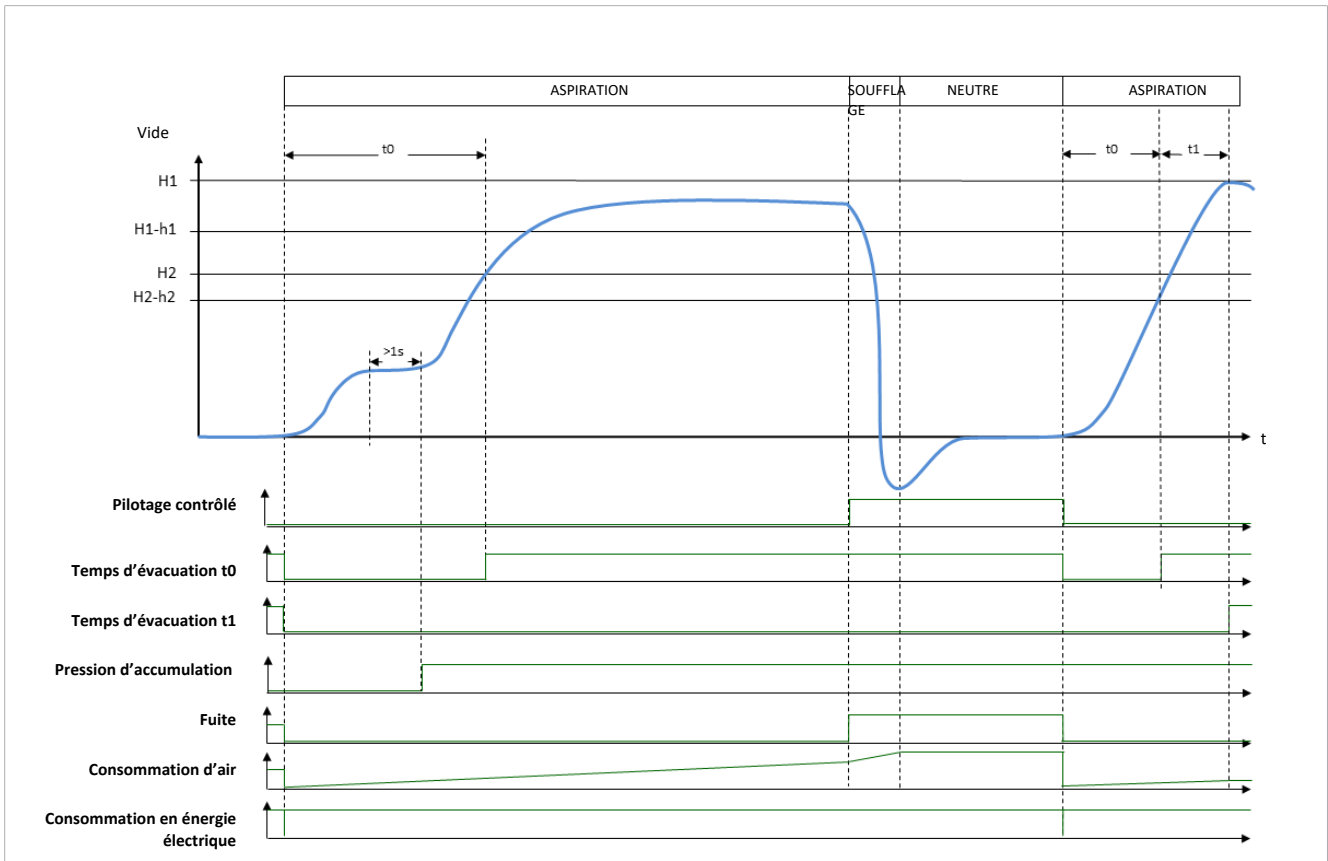
Cycle de manipulation avec fuite > L et ajustage :

### Cycle d'aspiration typique



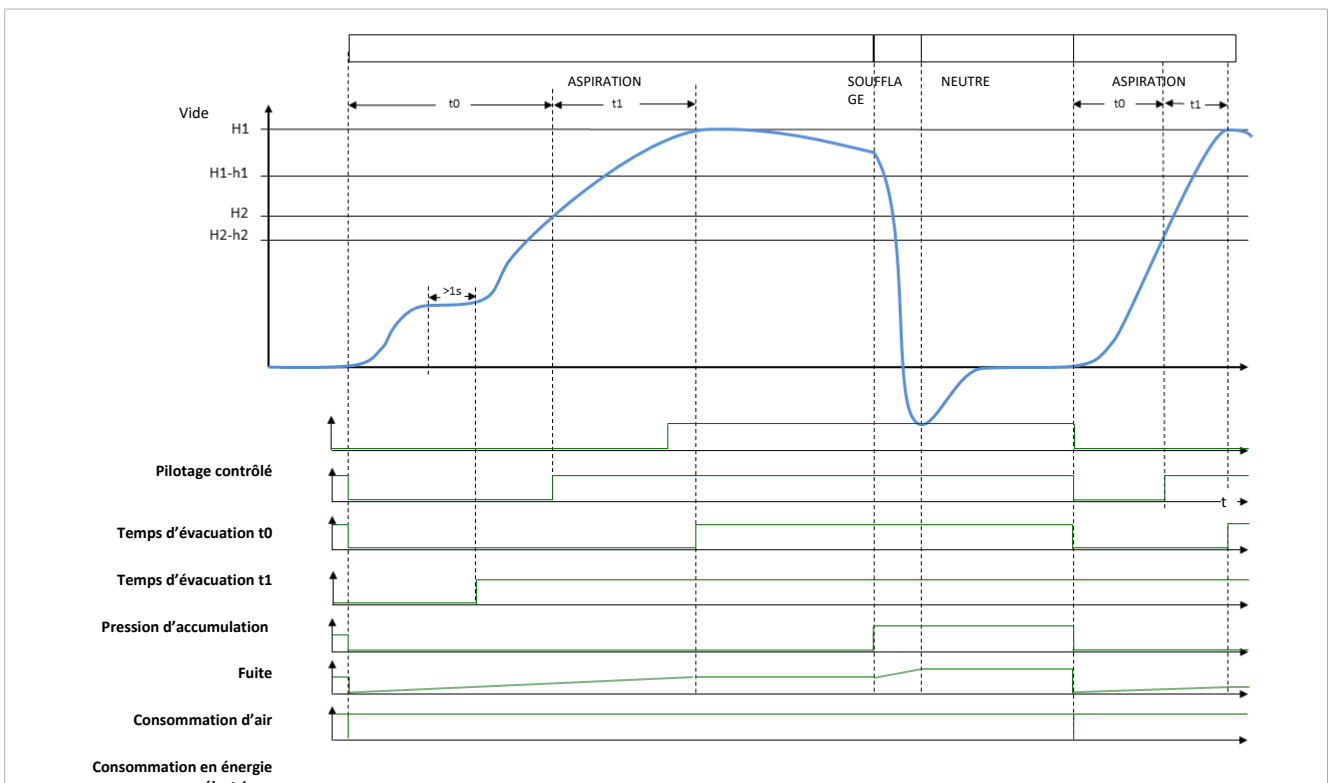
Cycle de manipulation avec très forte fuite (H1 non atteint) :

Cycle d'aspiration typique



Cycle de manipulation avec temps d'évacuation t1 trop important :

Cycle d'aspiration typique



## 11 Aide en cas de pannes

Panne	Cause	Solution
Aucune 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 l'IODD ne fonctionne pas	▶ Contrôler l'IODD adapté, l'IODD dépend du nombre d'éjecteurs
L'éjecteur ne réagit pas	Aucune tension d'alimentation de l'actionneur	▶ Contrôler le raccord électrique et l'affectation des broches
	Aucune alimentation en air comprimé	▶ Vérifier l'alimentation en air comprimé.
	Éjecteur défectueux.	▶ Contrôler l'éjecteur et contacter si nécessaire le service de Schmalz.
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
	Le tuyau ou les raccords filetés ne sont pas étanches	▶ Remplacer les composants ou les rendre étanches
	Fuite au niveau de la ventouse	▶ Éliminer 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
L'écran indique un code d'erreur	Voir le tableau « Codes d'erreur »	▶ Voir le tableau « Codes d'erreur »
Impossible de tenir la charge utile	Niveau de vide trop faible	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Augmenter la plage de réglage dans la fonction économie d'énergie</li> <li>2. Augmenter la pression de service, respecter les limites maximales</li> </ol>
	Ventouse trop petite	▶ Sélectionner une ventouse plus grande

## 12 Avertissements et erreurs

### 12.1 Messages d'erreur en mode SIO

Si une erreur connue survient, celle-ci est signalée sous forme de numéro d'erreur. En mode SIO, les messages d'erreur s'affichent à l'écran. Un « E » apparaît à l'écran et est suivi du numéro de l'erreur.

Le tableau suivant indique tous les codes d'erreur :

Code affiché	Explication
E01	Panne électronique – stockage interne de données, - EEPROM
E02	Panne électronique – communication interne
E03	Réglage du point zéro du capteur de vide en dehors de $\pm 3\%$ FS
E07	Tension d'alimentation trop basse
E08	La communication IO-link est interrompue
E12	Court-circuit sortie 2
E17	Tension d'alimentation trop élevée
E18	Pression d'entrée en dehors de la plage de fonctionnement
FFF	Le vide appliqué est supérieur à la plage de mesure
-FF	Suppression dans le circuit de vide. Ceci se produit normalement toujours en mode « Soufflage ».

Codes d'erreur en mode SIO

L'erreur [E01] reste indiquée après s'être affichée une fois à l'écran. Supprimez l'erreur en coupant l'alimentation électrique. Le dispositif doit être remplacé dans le cas où cette erreur réapparaît après sa remise sous tension.

### 12.2 Avertissements et messages d'erreur en mode de fonctionnement IO-link

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

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. L'évènement concret qui a entraîné ce changement figure dans le paramètre IO-link « Pilotage contrôlé » (Condition Monitoring).

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

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

Bit	Évènement	Actualisation
0	La fonction de protection de la vanne s'est déclenchée	cyclique
1	Dépassement de la valeur limite t-1 paramétrée pour le temps d'évacuation	cyclique
2	Dépassement de la valeur limite -L- paramétrée pour les fuites	cyclique
3	Valeur limite H1 non atteinte	cyclique
4	Pression d'accumulation > (H2-h2) et < H1	dès qu'une valeur de pression d'accumulation adéquate a pu être déterminée
5	Tension d'alimentation $U_s$ en dehors de la zone de travail	constante
7	Pression d'entrée en dehors de la plage de fonctionnement	constante

Les quatre bits les plus faibles décrivent les évènements susceptibles de n'apparaître qu'une seule fois par cycle d'aspiration. Ils sont toujours réinitialisés au début de l'aspiration et restent stables après l'aspiration.

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

Les bits 5 à 7 sont actualisés en permanence, indépendamment du cycle d'aspiration, et reflètent les valeurs actuelles de la tension d'alimentation et de la pression du système.

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

### 12.3 Voyants d'état du système en mode IO-link

Dans l'octet d'entrée de données de processus 0, l'état général du système d'éjection est représenté par un voyant et au moyen de 3 bits. Dans ce contexte, tous les avertissements et toutes les erreurs servent de base pour prendre des décisions concernant le statut des voyants.

Cette représentation simple permet de tirer immédiatement des conclusions sur l'état de l'éjecteur et de tous ses paramètres d'entrée et de sortie.

État affiché du système	Description de l'état
vert	Le système fonctionne parfaitement, avec des paramètres optimaux
jaune	Avertissement : présence d'avertissements concernant le pilotage contrôlé, le système d'éjection ne fonctionne pas de façon optimale Vérifier les paramètres de fonctionnement
rouge	Erreur : un code d'erreur est disponible sous le paramètre « Error », un fonctionnement fiable de l'éjecteur dans les limites de fonctionnement n'est plus garanti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Régler les paramètres de fonctionnement</li> <li>• Vérifier le système</li> </ul>

## 13 Entretien

### 13.1 Consignes de sécurité

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

- ▶ Avant d'effectuer des travaux sur le système, établir la pression atmosphérique dans le circuit d'air comprimé de l'éjecteur !



#### ⚠ AVERTISSEMENT

**Le non-respect des consignes indiquées dans cette Notice d'utilisation peut entraîner des blessures !**

- ▶ Lire attentivement la Notice d'utilisation et en respecter le contenu.



#### ⚠ 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.



#### REMARQUE

**Travaux d'entretien non conformes**

Domages de l'éjecteur !

- ▶ Toujours couper la tension d'alimentation avant les travaux d'entretien.
- ▶ Prendre les mesures de protection nécessaires contre toute remise en marche.
- ▶ Utiliser l'éjecteur uniquement avec un silencieux et un ou plusieurs tamis clipsables.

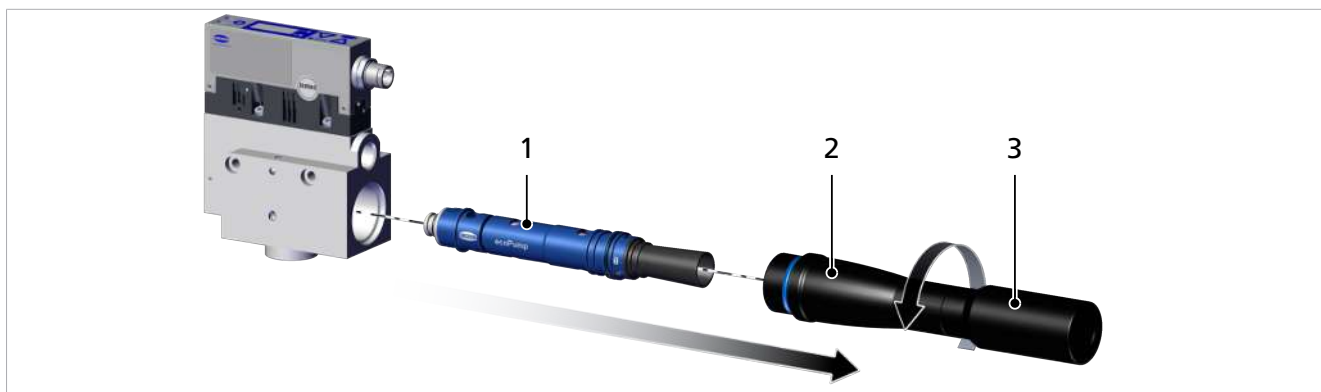
### 13.2 Nettoyer l'éjecteur

1. N'utiliser en aucun cas des produits nettoyants agressifs tels que de l'alcool industriel, de l'essence de lavage ou des diluants pour le nettoyage. Utiliser uniquement des produits nettoyants dont le pH est compris entre 7 et 12.
2. Nettoyer tout encrassement extérieur avec un chiffon doux et de l'eau savonneuse (60° C max.). Veiller à ne pas renverser de l'eau savonneuse sur le silencieux.
3. Veiller à empêcher toute pénétration d'humidité dans le raccord électrique ou dans d'autres éléments électriques.

### 13.3 Démonter le module d'éjecteur

Le module d'éjecteur (1) est fixé dans le corps avec le capuchon vissé (2).





- ▶ Dévisser le capuchon (2) et extraire le module d'éjecteur (1).  
(Le silencieux (3) reste sur le capuchon.)

### 13.4 Remplacement du silencieux

Il est possible que le silencieux (3) 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 :

- ▶ Retirer le silencieux (3) par une traction / une rotation du capuchon (2)

### 13.5 Ouverture et nettoyage du module d'éjecteur



#### REMARQUE

##### Nettoyage incorrect du produit et de ses composants

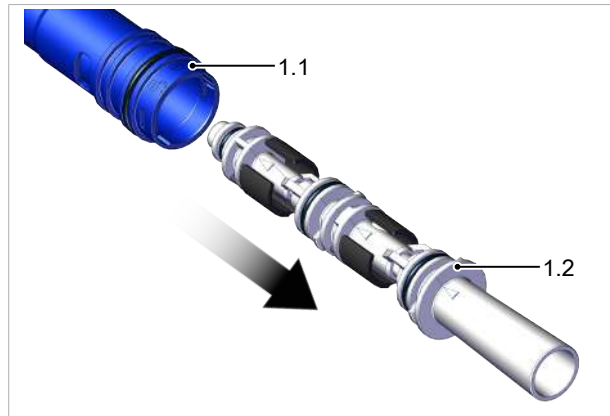
Endommagement du produit ou de ses composants en raison de produits de nettoyage agressifs ou de températures trop élevées !

- ▶ Pour le nettoyage, utiliser uniquement des produits nettoyants qui n'attaquent ou n'endommagent pas les matériaux utilisés.
- ▶ N'utiliser aucun objet coupant (brosses métalliques, papier de verre, etc.).
- ▶ Pour le nettoyage, ne pas dépasser la température maximale indiquée.

1. Tourner le porte-buse (1.2) face au corps (1.1) en position « unlocked » (déverrouillée)

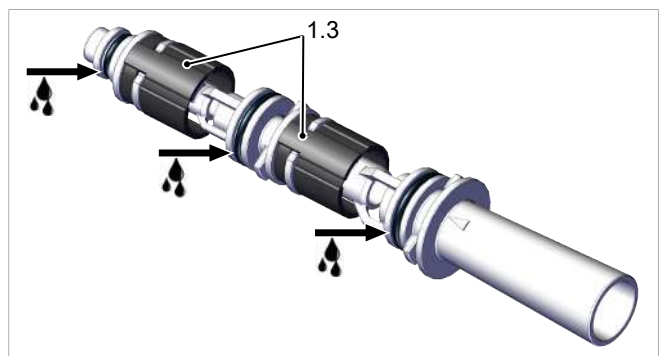


2. Extraire le porte-buse (1.2) du corps (1.1) en n'exerçant que des forces axiales



3. Purger les composants à l'air comprimé ou nettoyer à l'eau courante

4. Après le nettoyage, vérifier l'usure des clapets anti-retour (1.3) et les remplacer éventuellement



5. Avant le montage du module d'éjecteur, lubrifier légèrement les joints toriques
6. L'assemblage et la fermeture du module d'éjecteur s'effectuent dans l'ordre inverse. Veiller à ce que le clapet anti-retour soit correctement installé avant l'assemblage.

Vous trouverez des consignes supplémentaires concernant le nettoyage dans le chapitre « Nettoyer l'éjecteur ».

### 13.6 Monter le module d'éjecteur et le silencieux

Remonter les pièces après le nettoyage ou le remplacement :

1. Pousser prudemment le porte-buse (1.2) dans le corps (1.1). Tourner le porte-buse face au corps en position « verrouillé ».
2. Enclipser le silencieux (3) sur le capuchon (2). Aucune fente ne doit être présente.
3. Pousser le module d'éjecteur dans le corps de l'éjecteur.
4. Visser le capuchon avec un couple de 0,5 Nm.

### 13.7 Nettoyer le tamis clipsable

Un tamis clipsable se trouve dans le raccord d'air comprimé de l'éjecteur. À la longue, de la poussière, des copeaux et d'autres corps solides peuvent s'accumuler dans ce tamis.

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

En cas de fort encrassement, retourner l'éjecteur à Schmalz, qui le réparera contre rémunération (le tamis encrassé sera remplacé).

### 13.8 Remplacement du dispositif avec serveur de paramétrage

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

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

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

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



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

## 14 Garantie

Nous assurons la garantie de ce système conformément à nos conditions générales de vente et de livraison. La même règle s'applique aux pièces de rechange dès lors qu'il s'agit de pièces originales livrées par notre entreprise.

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

L'utilisation exclusive de pièces de rechange originales est une condition nécessaire au fonctionnement parfait de l'éjecteur et à la garantie.

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

Ouvrir l'éjecteur endommage l'autocollant « tested ». Cela annulerait la garantie d'usine !

## 15 Pièces de rechange et d'usure, accessoires

### 15.1 Pièces de rechange et d'usure

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

- ▶ **AVERTISSEMENT ! Risque de blessure en raison d'un entretien non conforme !** Après chaque entretien ou dépannage, contrôler le bon fonctionnement de l'installation, notamment des dispositifs de sécurité.



#### REMARQUE

##### Travaux d'entretien non conformes

Dommages de l'éjecteur !

- ▶ Toujours couper la tension d'alimentation avant les travaux d'entretien.
- ▶ Prendre les mesures de protection nécessaires contre toute remise en marche.
- ▶ Utiliser l'éjecteur uniquement avec un silencieux et un ou plusieurs tamis clipsables.

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

Réf. article	Désignation	Légende
10.02.01.01450	ERS-SET SEP-22 6xRUE-KLAP Uniquement pour SEP avec diamètres extérieurs 22 2-13, 2-16, 3-16, 3-20 / pas pour buses 2-07 et 2-09	R
10.02.01.01517	Silencieux (rond) SD 29x70 SHC 22	U
10.02.01.01831	Silencieux (rond) SD 29x121,5 SHC Uniquement pour SEP avec diamètres extérieurs 22 2-13, 2-16, 3-16, 3-20 / pas pour buses 2-07 et 2-09	U

Légende :

- Pièce d'usure = **U**
  - Pièce de rechange = **R**
- ▶ Veiller à ne pas dépasser le couple de serrage maximal de 0,5 Nm lors du serrage des vis de fixation du module silencieux.

Il est recommandé de changer également le disque isolant lorsque vous remplacez l'insert silencieux !

**15.2 Accessoires**

Réf. article	Désignation	Remarque
21.04.05.00211	Câble de raccordement	Douille M12 5 broches sur connecteur M12 5 broches, 2 m
21.04.05.00080	Câble de raccordement	M12 5 broches avec extrémité ouverte, 5 m
21.04.05.00207	Câble de raccordement	WB-M12-5 5000 K-5P, PUR, coudé
21.04.05.00158	Câble de raccordement	B-M12-5 1000 S-M12-5, 1 m
10.02.02.03490	Répartiteur de branchement	M12 5 broches vers 2 x M12 4 broches
10.02.01.01397	SEP HV 3 16 22	Module d'éjecteur avec buse à plusieurs niveaux, pour SCPS...3-16
10.02.01.01631	SEP HV 3 20 22	Module d'éjecteur avec buse à plusieurs niveaux, pour SCPS...3-20
10.02.01.01514	SHC 3 22	Capuchon pour SCPS avec 3-16
10.02.01.01810	SHC 3 22	Capuchon pour SCPS (pas avec 3-16)
10.08.02.00300	STV-GE G1/2-AG 14	Raccord fileté rapide droit, pour SCPS...3-16
10.08.03.00162	ST G1/2-AG 13 MS-V	Raccord de tuyau, pour SCPS...3-20
10.07.01.00126	VFT G1/2-IG 100	Filtre à vide en cloche remplaçable

## 16 Mise hors service et recyclage

### 16.1 Élimination du produit

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

### 16.2 Matériaux utilisés

Composant	Matériau
Carter	PA6-GF, PC-ABS, alliage d'aluminium
Pièces internes	Alliage d'aluminium, alliage d'aluminium anodisé, laiton, acier galvanisé, inox, PU, POM
Insert du silencieux	PE poreux
Vis	Acier galvanisé
Joints	Caoutchouc nitrile (NBR)
Lubrifiants	Sans silicone

## 17 Déclarations de conformité

### 17.1 Conformité CE

#### Déclaration de conformité UE

Le fabricant Schmalz confirme que le produit Éjecteur décrit dans cette Notice d'utilisation répond aux directives de l'Union européenne en vigueur suivantes :

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

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

EN ISO 12100	Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Évaluation et diminution des risques
EN 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 CEI 63000	Documentation technique pour l'évaluation de dispositifs électriques et électroniques en ce qui concerne la restriction de substances dangereuses



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.

### 17.2 Conformité UKCA

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

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

Les normes désignées suivantes ont été appliquées :

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



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.



## 18 Annexe

### Voir également à ce sujet

📄 SCPSi\_V2 Data Dictionary 21.10.01.00065\_02 2014-08-29.pdf [ ] 67]

### 18.1 Aperçu des codes affichés

Code	Paramètre	Remarque
H-1	Valeur limite H1	Valeur de coupure de la fonction économie d'énergie ou régulation
h-1	Valeur de l'hystérèse h1	Hystérèse de la régulation
H-2	Valeur limite H2	Valeur d'enclenchement de la sortie de signal « Contrôle des pièces » (en cas de configuration de la sortie NO)
h-2	Valeur de l'hystérèse h2	Hystérèse de la sortie de signal « Contrôle des pièces »
tBL	Temps de soufflage	Réglage du temps de soufflage pour le soufflage à réglage chronométrique (time blow off)
cAL	Réglage du point zéro	Calibrer le capteur de vide
cc1	Compteur total 1	Compteur de cycles d'aspiration (entrée du signal « Aspiration »)
cc2	Compteur total 2	Compteur de fréquence de commutation de vanne
SoC	Fonction logicielle	Indique la version actuelle du logiciel
Art	Référence d'article	Affiche la référence d'article de l'éjecteur
Snr	Numéro de série	Affiche le numéro de série de l'éjecteur
ctr	Fonction d'économie d'énergie (control)	Réglage de la fonction de régulation
onS	Fonction de régulation activée avec surveillance des fuites	Régulation avec surveillance des fuites activée
dcS	Désactiver la mise hors service automatique de la régulation	Avec YES, la fonction de protection de la vanne automatique est interrompue. Ne peut pas être activée si ctr = OFF.
t-1	Temps d'évacuation	Réglage du temps d'évacuation maximal admissible
-L-	Valeur de fuite	Réglage de la fuite maximale admise
blO	Fonction de soufflage	Menu de configuration de la fonction de soufflage (blow off)
-E-	Soufflage « externe »	Sélection du soufflage à commande externe (signal externe)
U-t	Soufflage « interne »	Sélection du soufflage à commande interne (déclenchée de façon interne, temps réglable)
E-t	Soufflage « Réglage chronométrique externe »	Sélection du soufflage à commande externe (déclenchée de façon externe, temps réglable)
o-2	Sortie de signal	Menu de configuration de la sortie de signal
no	Contact de fermeture	Réglage de la sortie de signal comme contact de fermeture (normally open)
nc	Contact d'ouverture	Réglage de la sortie de signal comme contact d'ouverture (normally closed)
tYP	Type de signal	Menu de configuration du type de signal (NPN/PNP)
PnP	Type de signal PNP	Tous les signaux d'entrée et de sortie sont à commutation PNP (entrée/sortie activée = 24 V)
nPn	Type de signal NPN	Tous les signaux d'entrée et de sortie sont à commutation NPN (entrée/sortie activée = 0V)

Code	Paramètre	Remarque
UN I	Unité de vide	Réglage de l'unité de vide
-bA	Valeur du vide en mbar	Les valeurs du vide présentées sont affichées en mbar,
-PA	Valeur du vide en kPa	Les valeurs du vide présentées sont affichées en kPa.
-ih	Valeur du vide en inHg	Les valeurs du vide présentées sont affichées en inchHg.
dLY	Retardement de désactivation	Réglage du retardement de désactivation pour OUT2 (delay)
dPY	Rotation de l'écran	Réglage de la représentation à l'écran (rotation)
Std	Affichage standard	L'écran n'est pas tourné
rot	Affichage tourné	L'écran est tourné à 180°
ECO	Mode ECO	Réglage du mode ECO
P In	Code PIN	Saisie du code PIN pour débloquer le verrouillage
Loc	Menu verrouillé	La modification des paramètres est verrouillée (lock).
unc	Déverrouille le menu	Les touches et menus sont déverrouillés (unlock).
rES	Réinitialisation	Les réglages d'usine de toutes les valeurs réglables sont réinitialisés.
FFF	Plage de mesure du vide	Le vide appliqué est supérieur à la plage de mesure.
-FF	Suppression circuit de vide	Suppression dans le circuit de vide. Ceci se produit normalement toujours en mode « Soufflage ».

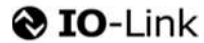


J. Schmalz GmbH  
 Aacher Straße 29, D 72293 Glatten  
 Tel.: +49(0)7443/2403-0  
 Fax: +49(0)7443/2403-259  
 info@schmalz.de



IO-Link Implementation		
	IO-Link Version 1.1	IO-Link Version 1.0 (legacy mode)
Vendor ID	234 (0x00EA)	234 (0x00EA)
Device ID	100243 (0x018793)	100242 (0x018792)
SIO-Mode	Yes	Yes
Baudrate	38.4 kBd (COM2)	38.4 kBd (COM2)
Minimum cycle time	3.5 ms	3.0 ms
Processdata input	4 byte	1 byte
Processdata output	2 byte	1 byte

Process Data						
Process Data In	Name	Bits		Access	Availability	Remark
PD In Byte 0	Signal H2 (part present)	0		ro	IO-Link V1.1, V1.0	Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2
	Signal H1 (automatic air saving function)	1		ro	IO-Link V1.1, V1.0	Vacuum is over H1 & not yet under H1-h1
	-	2		ro	-	unused
	CM-Autoset acknowledged	3		ro	IO-Link V1.1, V1.0	Acknowledge that the Autoset function has been completed
	EPC-Select acknowledged	4		ro	IO-Link V1.1 only	Acknowledge that EPC values 1 and 2 have been switched according to EPC-Select: 0 - EPC-Select = 00 1 - otherwise
	Device status - green	5		ro	IO-Link V1.1, V1.0	Device is working optimally
	Device status - yellow	6		ro	IO-Link V1.1, V1.0	Device is working but there are warnings
	Device status - red	7		ro	IO-Link V1.1, V1.0	Device is not working properly, there are errors
PD In Byte 1	EPC value 1	7...0		ro	IO-Link V1.1 only	EPC value 1 (byte) Holds 8bit value as selected by EPC-Select (see PD Out Byte 0)
PD In Byte 2	EPC value 2, high-byte	7...0		ro	IO-Link V1.1 only	EPC value 2 (word) Holds 16bit value as selected by EPC-Select
PD In Byte 3	EPC value 2, low-byte	7...0		ro	IO-Link V1.1 only	(see PD Out Byte 0)



J. Schmalz GmbH  
 Aacher Straße 29, D 72293 Glatten  
 Tel.: +49(0)7443/2403-0  
 Fax: +49(0)7443/2403-259  
 info@schmalz.de



Process Data Out	Name	Bits		Access	Availability	Remark
PD Out Byte 0	Vacuum	0		wo	IO-Link V1.1, V1.0	Vacuum on/off
	Blow-off	1		wo	IO-Link V1.1, V1.0	Activate Blow-off
	Vacuum with forced control	2		wo	IO-Link V1.1, V1.0	Vacuum on/off with continuous suction disabled (regardless of dCS parameter)
	CM Autoset	3		wo	IO-Link V1.1, V1.0	Perform CM Autoset function and save EPC data in buffer
	EPC-Select	5.4		wo	IO-Link V1.1 only	Select the function of EPC values 1 and 2 in PD In (content is 2 bit binary coded integer) 0: EPC value 1 = Input pressure (0.1 bar) EPC value 2 = System vacuum (1 mbar) 1: EPC value 1 = CM-Warnings (see ISDU 146 for bit definitions) EPC value 2 = Evacuation time t1 (1 msec) 2: EPC value 1 = Leakage of last suction cycle (1 mbar/sec) EPC value 2 = Last measured free-flow vacuum (1 mbar) 3: EPC value 1 = Primary supply voltage (0.1 Volt) EPC value 2 = Air consumption of last suction cycle (0.1 NL)
	Profile-Set	7..6		wo	IO-Link V1.1, V1.0	Select Production Profile (content is 2-bit binary coded integer) 0: Activate Production Setup Profile P0 1: Activate Production Setup Profile P1 2: Activate Production Setup Profile P2 3: Activate Production Setup Profile P3
PD Out Byte 1	Input pressure	7...0		wo	IO-Link V1.1 only	Pressure value from external sensor (unit: 0.1 bar)

ISDU Parameters

(all ISDUs use subindex 0 only)

ISDU Index	Display Appearance	Parameter	Data width	Value range	Access	Default value	Remark
dec	hex						
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="font-size: 1.2em;">+</span> Identification                 </div>							
16	0x0010	Vendor name	15 bytes		ro	J. Schmalz GmbH	Manufacturer designation
17	0x0011	Vendor text	15 bytes		ro	www.schmalz.com	Internet address



J. Schmalz GmbH  
 Aacher Straße 29, D 72293 Glatten  
 Tel.: +49(0)7443/2403-0  
 Fax: +49(0)7443/2403-259  
 info@schmalz.de



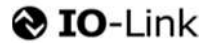
18	0x0012		Product name	8 bytes		ro	SCPSi_V2	General product name
20	0x0014		Product text	30 bytes		ro	SCPSi 00 G2 NC M12-5	Order-Code
250	0x00FA	Art	Article number	14 bytes		ro	10.02.02.*	Order-Nr.
251	0x00FB		Article revision	2 bytes		ro	00	Article revision
22	0x0016		Hardware revision	2 bytes		ro	03	Hardware revision
23	0x0017	SoC	Firmware revision	4 bytes		ro	2.01	Firmware revision
21	0x0015	Snr	Serial number	9 bytes		ro	000000001	Serial number
24	0x0018		Application specific tag	0...32 bytes		rw	***	User string to store location or tooling information
☒ Parameter								
☒ Access Locks								
12	0x000C		Device access locks	2 bytes	0 - 7	rw	0	Bit 0: parameter access lock (lock ISDU-write access) Bit 1: data storage lock Bit 2: local parameterization lock (lock menu editing)
77	0x004D	Pin	PIN code	2 bytes	0 - 999	rw	0	0 = menu editing unlocked >0 = menu editing locked with pin-code
☒ Initial Setup								
69	0x0045	bLo	Blow-off mode	1 byte	0 - 2	rw	0	0 = Externally controlled blow-off (-E-) 1 = Internally controlled blow-off – time-dependent (I-t) 2 = Externally controlled blow-off – time-dependent (E-t)
71	0x0047	o-2	OUT2 function	1 byte	0 - 1	rw	0	0 = NO 1 = NC
73	0x0049	tyP	Signal type	1 byte	0 - 1	rw	0	0 = PNP 1 = NPN
75	0x004B	dLY	Output filter	1 byte	0 - 3	rw	1	0 = Off 1 = 10ms 2 = 50ms 3 = 200ms
74	0x004A	uni	Vacuum display unit	1 byte	0 - 2	rw	0	0 = mbar 1 = kPa 2 = inHg
79	0x004F	dpy	Display rotation	1 byte	0 - 1	rw	0	0 = standard 1 = rotated
76	0x004C	Eco	Eco-Mode	1 byte	0 - 1	rw	0	0 = off 1 = on
☒ Production Setup - Profile P0								
68	0x0044	ctr	Air saving function	1 byte	0 - 2	rw	1	0 = not active (off) 1 = active (on) 2 = active with supervision (onS)



J. Schmalz GmbH  
 Aacher Straße 29, D 72293 Glatten  
 Tel.: +49(0)7443/2403-0  
 Fax: +49(0)7443/2403-259  
 info@schmalz.de



78	0x004E	dCS	Disable continuous suction	1 byte	0 - 1	rw	0	0 = off 1 = on
100	0x0064	H-1	Setpoint H1	2 bytes	998 >= H1 >= (H2+h1)	rw	750	Unit: 1 mbar
101	0x0065	h-1	Hysteresis h1	2 bytes	(H1-H2 >= h1 > 10	rw	150	Unit: 1 mbar
102	0x0066	H-2	Setpoint H2	2 bytes	(H1-h1 >= H2 >= (h2+2)	rw	550	Unit: 1 mbar
103	0x0067	h-2	Hysteresis h2	2 bytes	(H2-2) >= h2 >= 10	rw	10	Unit: 1 mbar
106	0x006A	tbL	Duration automatic blow	2 bytes	100 - 9999	rw	200	Unit: 1 ms
107	0x006B	t-1	Permissible evacuation time	2 bytes	0, 10 - 9999	rw	2000	Unit: 1 ms
108	0x006C	-L-	Permissible leakage rate	2 bytes	1 - 999	rw	250	Unit: 1 mbar/sec
<b>☰ Production Setup - Profile P1</b>								
180	0x00B4		Air saving function	1 byte	0 - 2	rw	1	<b>Profile P-1</b> (selected by PD Out 0 - Profile-Set = 1)
181	0x00B5		Disable continuous suction	1 byte	0 - 1	rw	0	
182	0x00B6		Setpoint H1	2 bytes	998 >= H1 >= (H2+h1)	rw	750	
183	0x00B7		Hysteresis h1	2 bytes	(H1-H2 >= h1 > 10	rw	150	
184	0x00B8		Setpoint H2	2 bytes	(H1-h1 >= H2 >= (h2+2)	rw	550	
185	0x00B9		Hysteresis h2	2 bytes	(H2-2) >= h2 >= 10	rw	10	
186	0x00BA		Duration automatic blow	2 bytes	100 - 9999	rw	200	
187	0x00BB		Permissible evacuation time	2 bytes	0, 10 - 9999	rw	2000	
188	0x00BC		Permissible leakage rate	2 bytes	1 - 999	rw	250	
<b>☰ Production Setup - Profile P2</b>								
200	0x00C8		Air saving function	1 byte	0 - 2	rw	1	<b>Profile P-2</b> (selected by PD Out 0 - Profile-Set = 2)
201	0x00C9		Disable continuous suction	1 byte	0 - 1	rw	0	
202	0x00CA		Setpoint H1	2 bytes	998 >= H1 >= (H2+h1)	rw	750	
203	0x00CB		Hysteresis h1	2 bytes	(H1-H2 >= h1 > 10	rw	150	
204	0x00CC		Setpoint H2	2 bytes	(H1-h1 >= H2 >= (h2+2)	rw	550	
205	0x00CD		Hysteresis h2	2 bytes	(H2-2) >= h2 >= 10	rw	10	
206	0x00CE		Duration automatic blow	2 bytes	100 - 9999	rw	200	
207	0x00CF		Permissible evacuation time	2 bytes	0, 10 - 9999	rw	2000	



J. Schmalz GmbH  
 Aacher Straße 29, D 72293 Glatten  
 Tel.: +49(0)7443/2403-0  
 Fax: +49(0)7443/2403-259  
 info@schmalz.de



208	0x00D0		Permissible leakage rate	2 bytes	1 - 999	rw	250	
<b>Production Setup - Profile P3</b>								
220	0x00DC		Air saving function	1 byte	0 - 2	rw	1	Profile P-3 (selected by PD Out 0 - Profile-Set = 3)
221	0x00DD		Disable continuous suction	1 byte	0 - 1	rw	0	
222	0x00DE		Setpoint H1	2 bytes	998 >= H1 >= (H2+h1)	rw	750	
223	0x00DF		Hysteresis h1	2 bytes	(H1-H2 >= h1 > 10	rw	150	
224	0x00E0		Setpoint H2	2 bytes	(H1-h1 >= H2 >= (h2+2)	rw	550	
225	0x00E1		Hysteresis h2	2 bytes	(H2-2) >= h2 >= 10	rw	10	
226	0x00E2		Duration automatic blow	2 bytes	100 - 9999	rw	200	
227	0x00E3		Permissible evacuation time	2 bytes	0, 10 - 9999	rw	2000	
228	0x00E4		Permissible leakage rate	2 bytes	1 - 999	rw	250	
<b>Commands</b>								
2	0x0002		System command	1 byte		wo		0x05 (dec 5): Force upload of parameter data into the master 0x82 (dec 130): Restore device parameters to factory defaults 0xA4 (dec 164): Clear diagnostic buffer 0xA5 (dec 165): Calibrate vacuum sensor
120	0x0078	CAL	Calibrate vacuum sensor	1 byte	1	wo		1 = Calibrate vacuum sensor (can also be executed by switching PD Out 0 Bits 2 and 3 simultaneously from 0 to 1)
123	0x007B	rES	Restore to factory defaults	1 byte	1	wo		1 = Restore to factory defaults
<b>Observation</b>								
40	0x0028		Process Data In Copy	1 byte (V1.0) 4 bytes (V1.1)		ro		Copy of currently active process data input
41	0x0029		Process Data Out Copy	1 byte (V1.0) 2 bytes (V1.1)		ro		Copy of currently active process data output
64	0x0040		System vacuum	2 bytes		ro		Current vacuum level (unit: 1 mbar)
66	0x0042		Supply voltage	2 bytes		ro		Supply voltage as measured by the device (unit: 0.1 Volt)
65	0x0041		Input pressure	2 bytes	0 - 99	rw	0	Pressure value from external pressure sensor (unit: 0.1 bar)

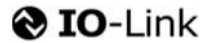


J. Schmalz GmbH  
 Aacher Straße 29, D 72293 Glatten  
 Tel.: +49(0)7443/2403-0  
 Fax: +49(0)7443/2403-259  
 info@schmalz.de



☒ Diagnosis								
☒ Error								
130	0x0082	Exx	Active error code	1 byte		ro		1-99 = Error code displayed by the device
☒ Counter								
140	0x008C	cc1	Vacuum-on counter	4 bytes		ro		Total number of suction cycles
141	0x008D	cc2	Valve operating counter	4 bytes		ro		Total number of times the suction valve has been switched on
☒ Condition Monitoring [CM]								
146.0	0x0092		Condition monitoring	1 Bit		ro		1 = Valve protection active
146.1	0x0092		Condition monitoring	1 Bit		ro		1 =Evacuation time t1 above limit [-t-1]
146.2	0x0092		Condition monitoring	1 Bit		ro		1 = Leakage rate above limit [-L-]
146.3	0x0092		Condition monitoring	1 Bit		ro		1 = H1 not reached in suction cycle
146.4	0x0092		Condition monitoring	1 Bit		ro		1 =Free-flow vacuum > (H2-h2) but < H1
146.5	0x0092		Condition monitoring	1 Bit		ro		1 = Primary voltage US outside of optimal range
146.6	0x0092		Condition monitoring	1 Bit		ro		unused
146.7	0x0092		Condition monitoring	1 Bit		ro		1 = Input pressure outside of operating range
147	0x0093		Leakage area	1 byte		ro		0 = no actual value 1 = Leakage of last suction cycle is >200mbar/s 2 = Leakage of last suction cycle is between 133 ... 200mbar/s 4 = Leakage of last suction cycle is between 67 ... 133mbar/s 8 = Leakage of last suction cycle is <67mbar/s
148	0x0094		Evacuation time t <sub>0</sub>	2 bytes		ro		Time from start of suction to H2 (unit: 1 ms)
149	0x0095		Evacuation time t <sub>1</sub>	2 bytes		ro		Time from H2 to H1 (unit: 1 ms)
☒ Energy Monitoring [EM]								
155	0x009B		Air consumption per cycle in percent	1 byte		ro		Air consumption of last suction cycle (unit: 1 %)
156	0x009C		Air consumption per cycle	2 bytes		ro		Air consumption of last suction cycle (unit: 0.1 NI)
157	0x009D		Energy consumption per cycle	2 bytes		ro		Energy consumption of last suction cycle (unit: 1 Ws)

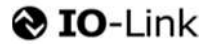




J. Schmalz GmbH  
 Aacher Straße 29, D 72293 Glatten  
 Tel.: +49(0)7443/2403-0  
 Fax: +49(0)7443/2403-259  
 info@schmalz.de



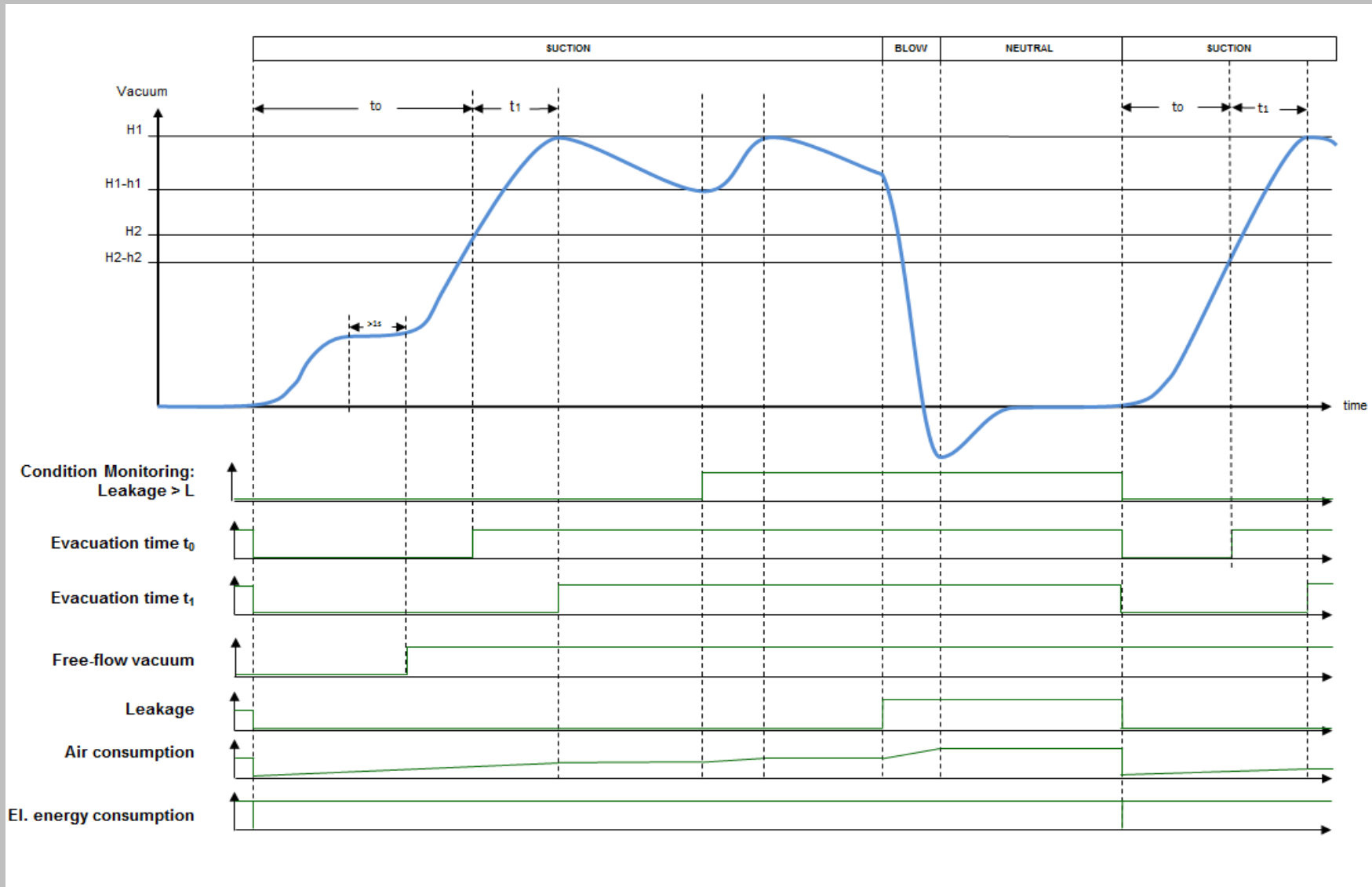
☒ Predictive Maintenance [PM]							
160	0x00A0		Leakage rate	2 bytes		ro	Leakage of last suction cycle (unit: 1 mbar/sec)
161	0x00A1		Free-flow vacuum	2 bytes		ro	Last measured free-flow vacuum (unit: 1 mbar)
162	0x00A2		Quality	1 byte		ro	Quality of last suction cycle (unit: 1 %)
163	0x00A3		Performance	1 byte		ro	Last measured performance level (unit: 1 %)
☒ Diagnostic Buffer							
131	0x0083		Diagnostic buffer (all entries)	228 bytes		ro	Newest 38 entries in the diagnostic buffer (encoding see table below)
132	0x0084		Diagnostic buffer (newest)	6 bytes		ro	Newest entry in the diagnostic buffer (encoding see table below)
☒ EPC Data Buffer							
133	0x0085		EPC data buffer (all entries)	100 bytes		ro	Newest 10 entries in the EPC data buffer (encoding see table below)
134	0x0086		EPC data buffer (newest)	10 bytes		ro	Newest entry in the EPC data buffer (saved at last autose) (encoding see table below)



J. Schmalz GmbH  
 Aacher Straße 29, D 72293 Glatten  
 Tel.: +49(0)7443/2403-0  
 Fax: +49(0)7443/2403-259  
 info@schmalz.de



Availability of EPC data during suction cycle





J. Schmalz GmbH  
 Aacher Straße 29, D 72293 Glatten  
 Tel.: +49(0)7443/2403-0  
 Fax: +49(0)7443/2403-259  
 info@schmalz.de



Diagnostic Buffer - Details

Data Format of Single Entry (ISDU 132)

Bytes 0...1	Bytes 2...5	Remark
Diagnostic-Type (MSB first)	Counter cc1 (MSB first)	Counter value cc1 of when the entry was recorded

Data Format of Diagnostic Buffer (ISDU 131)

Bytes 0...5	Bytes 6...11	Bytes 12...17	...	Bytes 223...228	Remark
Entry 1 (newest)	Entry 2	Entry 3	...	Entry 38 (oldest)	Buffer of 38 entries (newest to oldest) with encoding as in ISDU 131


Encoding of Diagnostic-Type

Diagnostic-Type	Description	Remark
<b>☰ Notifications</b>		
0x1401	Notification: Device powered on	
0x1402	Notification: Diagnostic buffer cleared	
0x1403	Notification: Parameters restored to factory defaults	
0x1404	Notification: Vacuum sensor calibrated successfully	
0x1405	Notification: Manual mode entered	
0x0405	Notification: Manual mode exited	
0x14AA	Notification: Corrupted entry	Single entry was written incorrectly - do not evaluate
<b>☰ Errors</b>		
0x1201	Error E01: Internal Error	Remains until next power-on
0x1202	Error E02: Internal Error	Remains until next power-on
0x1203	Error E03: Vacuum sensor calibration failed	
0x1207	Error E07 appeared: Primary voltage US too low	
0x0207	Error E07 disappeared: Primary voltage US too low	
0x1208	Error E08 appeared: IO-Link communication interrupted	



J. Schmalz GmbH  
 Aacher Straße 29, D 72293 Glatten  
 Tel.: +49(0)7443/2403-0  
 Fax: +49(0)7443/2403-259  
 info@schmalz.de



0x0208	Error E08 disappeared: IO-Link communication interrupted	
0x120C	Error E12 appeared: Short-circuit at OUT2	
0x020C	Error E12 disappeared: Short-circuit at OUT2	
0x1211	Error E17 appeared: Primary voltage US too high	
0x0211	Error E17 disappeared: Primary voltage US too high	
0x1212	Error E18 appeared: Input pressure outside operating range	
0x0212	Error E18 disappeared: Input pressure outside operating range	
 <b>Condition Monitoring Warnings</b>		
0x1101	CM-Warning: Valve protection activated	Remains until next suction cycle
0x1102	CM-Warning: Evacuation time t1 above limit [t-1]	Remains until next suction cycle
0x1104	CM-Warning: Leakage rate above limit [-L-]	Remains until next suction cycle
0x1108	CM-Warning: H1 not reached in suction cycle	Remains until next suction cycle
0x1110	CM-Warning appeared: Free-flow vacuum > (H2-h2) but < H1	
0x0110	CM-Warning disappeared: Free-flow vacuum > (H2-h2) but < H1	
0x1120	CM-Warning appeared: Primary voltage US outside of optimal range	
0x0120	CM-Warning disappeared: Primary voltage US outside of optimal range	
0x1180	CM-Warning appeared: Input pressure outside of operating range	
0x0180	CM-Warning disappeared: Input pressure outside of operating range	



J. Schmalz GmbH  
 Aacher Straße 29, D 72293 Glatten  
 Tel.: +49(0)7443/2403-0  
 Fax: +49(0)7443/2403-259  
 info@schmalz.de



**EPC Data Buffer - Details**

**Data Format of Single Entry (ISDU 134)**

Bytes 0...1	Bytes 2...3	Bytes 4...5	Bytes 6...9	Remark
Evacuation time t1 (MSB first)	Leakage rate (MSB first)	Free-flow vacuum (MSB first)	Counter cc1 (MSB first)	Counter value cc1 of when the data was recorded

**Data Format of EPC Data Buffer (ISDU 133)**

Bytes 0...9	Bytes 10...19	Bytes 20...29	...	Bytes 90...99	Remark
Entry 1 (newest)	Entry 2	Entry 3	...	Entry 10 (oldest)	Buffer of 10 entries (newest to oldest) with encoding as in ISDU 133

**Implemented IO-Link Events**

Event code	Event name	Event type	Remark
0x1000	General malfunction	Error	Internal error e.g. E01 / E02
0x5100	General power supply fault	Error	Primary supply voltage US too low
0x5110	Primary supply voltage over-run	Warning	Primary supply voltage US too high
0x8C01	Simulation active	Warning	Manual mode active
0x1800	Vacuum calibration OK	Notification	
0x1801	Vacuum calibration failed	Notification	
0x1802	System pressure fault	Warning	System pressure outside of operating range

---

À votre service dans le monde entier



---

## Automation par le vide

[WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION](http://WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION)

## Manipulation

[WWW.SCHMALZ.COM/fr/systemes-de-manuten-tion](http://WWW.SCHMALZ.COM/fr/systemes-de-manuten-tion)

---

**J. Schmalz GmbH**  
Johannes-Schmalz-Str. 1  
72293 Glatten, Allemagne  
Tél. : +49 7443 2403-0  
[schmalz@schmalz.de](mailto:schmalz@schmalz.de)  
[WWW.SCHMALZ.COM](http://WWW.SCHMALZ.COM)