Terminal compact SCTSi IOL

Notice d’utilisation

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, 10/20

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

Contact

J. Schmalz GmbH

Johannes-Schmalz-Str. 1

72293 Glatten, Allemagne

Tél. : +49 7443 2403-0

schmalz@schmalz.de

www.schmalz.com

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

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

Sommaire

1 Informations importantes 6
1.1 Remarque concernant l'utilisation du présent document 6
1.2 La documentation technique fait partie du produit 6
1.3 Plaque signalétique 6
1.4 Marque déposée 7
1.5 Avertissements dans le présent document 7
1.6 Symboles 7

2 Consignes de sécurité fondamentales 8
2.1 Émissions 8
2.2 Utilisation conforme 8
2.3 Utilisation non conforme 8
2.4 Qualification du personnel 9
2.5 Modifications du produit 9

3 Description du produit 10
3.1 Description du terminal compact 10
3.2 Variantes et codes types 10
3.2.1 Désignation du terminal compact 10
3.2.2 Désignation de l'éjecteur 11
3.3 Composants du terminal compact 11
3.4 Description du module bus 12
3.4.1 Description 12
3.4.2 Éléments d'affichage du module bus 12
3.5 Description de l'éjecteur 13
3.5.1 Variantes d'éjecteur 14
3.5.2 Éléments d'affichage et de commande de l'éjecteur 16

4 Données techniques 17
4.1 Conditions de fonctionnement et de stockage 17
4.2 Paramètres électriques et techniques 17
4.3 Données de processus IO-link 18
4.4 Masters IO-link testés 18
4.5 Caractéristiques mécaniques 18
4.5.1 Données de performance 18
4.5.2 Dimensions 19
4.5.3 Poids d'un terminal 20
4.5.4 Schémas du circuit pneumatique 21
4.5.5 Réglages d'usine 22

5 Interfaces 23
5.1 Informations de base au sujet de la communication IO-link 23
5.2 Données de processus 23
5.3 Informations à consulter au moyen des paramètres ISDU 23
5.4 Near Field Communiation NFC 24

6 Fonctions du terminal compact et des éjecteurs 25
6.1 Vue d'ensemble des fonctions 25
6.2 Identification du dispositif 26
6.3 Localisation spécifique à l'utilisateur 26

6.4 Commandes du système ... 27
6.5 Droits d'accès : protection en écriture de NFC par code PIN ... 27
6.6 Interdire le droit d'accès avec Extended Device Access Locks ... 27
6.7 Fonctions de diagnostic et de surveillance du terminal compact ... 28
6.7.1 Calcul des paramètres du système SCTSi ... 28
6.7.2 Diagnostic du dispositif ... 31
6.7.3 Pilotage contrôlé [CM] (0x0092) ... 33
6.7.4 Valeurs EPC dans les données de processus ... 37
6.7.5 IO-Link Events ... 38
6.8 Fonctions de l'éjecteur SCPSt ... 38
6.8.1 Points de commutation (0x0064 ... 0x0067) ... 39
6.8.2 Fonctions de régulation (0x006D) ... 40
6.8.3 Fonction de soufflage (0x006E) ... 41
6.8.4 Régler le temps d'évacuation t1 admissible (0x006B) ... 42
6.8.5 Régler la fuite admissible (0x006C) ... 42
6.8.6 Compteurs (0x008C, 0x008D, 0x008F, 0x0090) ... 42
6.8.7 Fonctionnement manuel des éjecteurs ... 43
6.8.8 Modifier le débit volumétrique de l'air de soufflage de l'éjecteur ... 44

7 Transport et entreposage ... 46
7.1 Contrôle de la livraison ... 46
7.2 Élimination de l'emballage ... 46
7.3 Réutilisation de l'emballage ... 46

8 Installation ... 47
8.1 Consignes d'installation ... 47
8.2 Montage ... 47
8.3 Consignes concernant le raccord pneumatique ... 48
8.4 Sections de conduite recommandées (diamètre intérieur) en mm ... 48
8.5 Raccord électrique ... 49
8.6 Affectation des broches du connecteur M12 IO-Link Class B ... 50
8.7 Consignes de mise en service ... 50

9 Fonctionnement ... 51
9.1 Remarques de sécurité concernant le fonctionnement ... 51
9.2 Contrôle de l'installation et du fonctionnement corrects ... 51
9.3 Réglage du point zéro (calibrage) ... 51
9.4 Transfert de données de dispositif via NFC ... 52
9.5 Lire les valeurs EPC ... 52

10 Entretien ... 54
10.1 Sécurité ... 54
10.2 Remplacement du silencieux ... 54
10.3 Remplacement des tamis clipsables ... 54
10.4 Nettoyage du terminal compact ... 54
10.5 Remplacement du dispositif avec serveur de paramétrage ... 55

11 Garantie ... 56

12 Pièces de rechange et d'usure, accessoires ... 57
12.1 Pièces de rechange et d'usure ... 57
12.2 Accessoires ... 57

13 Dépannage 58
13.1 Aide en cas de pannes 58
13.2 Codes d'erreur, causes et solutions (0x0082) 58

14 Mise hors service et recyclage 60
14.1 Élimination du terminal compact 60
14.2 Matériaux utilisés 60

15 Annexe 61
15.1 Déclaration de conformité CE 61
15.2 SCTSi Data Dictionary 21.10.01.00077_05.pdf 62

1 Informations importantes

1.1 Remarque concernant l'utilisation du présent document

La société J. Schmalz GmbH est généralement mentionnée sous le nom de Schmalz dans ce Notice d'utilisation.

Ce Notice d'utilisation contient des consignes et des informations importantes au sujet des différentes phases d'exploitation 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 Notice d'utilisation décrit le produit au moment de la livraison par Schmalz.

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.

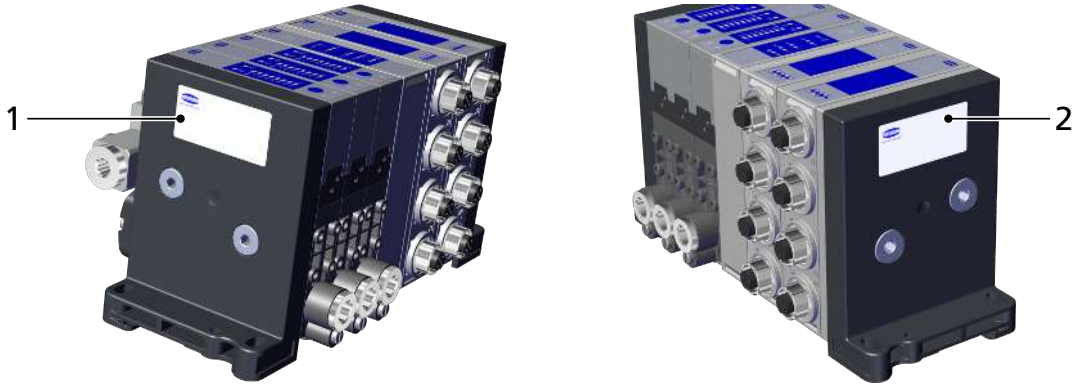
⇨ Le non-respect des consignes indiquées dans cette Notice d'utilisation peut entraîner des blessures !

⇨ 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 vous adresser au service de Schmalz à l'adresse suivante :

www.schmalz.com/services

1.3 Plaque signalétique



Les plaques signalétiques (1) et (2) sont raccordées à demeure au Terminal et doivent être toujours bien lisibles.

La plaque signalétique (1) comprend les données suivantes :

- Désignation
- Référence d'article
- Code QR
- Code produit

La plaque signalétique (2) comprend les données suivantes :

- Marquage CE

- Plage de tension
- Plage de pression admissible
- Date de fabrication
- Numéro de série

En cas de commandes de pièces de rechange, de réclamations relevant de la garantie ou autres demandes, indiquer toutes les informations citées ci-dessus.

1.4 Marque déposée

IO-Link est régi par la norme CEI 61131-9:2013 sous le nom « single-drop digital communication interface technology for small sensors and actuators SDCI » (une technologie d'interface de communication numérique pour la connexion de capteurs et d'actionneurs à un système d'automatisation) et est communément appelé IO-Link.

1.5 Avertissements dans le présent document

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

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

1.6 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 Émissions

Du fait du fonctionnement à l'air comprimé, les éjecteurs intégrés au SCTSi émettent 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.

⚠ 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, par ex. dans la ventouse

2.2 Utilisation conforme

Le terminal 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 terminal sert à la génération du vide afin de saisir et de transporter des objets à l'aide du vide au moyen de ventouses. Selon le modèle, les signaux de commande électriques sont transmis directement ou par le biais de lignes de communication adaptées.

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.). Pour de plus amples spécifications techniques, consultez le chapitre *(> Voir chap. Données techniques)*.

Le produit est prévu pour une utilisation industrielle.

Toute autre utilisation est exclue par le fabricant et est considérée comme non conforme.

2.3 Utilisation non conforme

⚠ 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.

Schmalz décline toute responsabilité en cas de dommages dus à une utilisation non conforme du SCTSi.

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

- Utilisation dans des environnements soumis à des risques d'explosion.
- Utilisation dans des applications médicales.
- Levage de personnes ou d'animaux.
- Évacuation d'objets à risque d'implosion.

2.4 Qualification du personnel

Le personnel non qualifié n'est pas en mesure de reconnaître les risques et est de ce fait exposé à de plus grands dangers !

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.

2.5 Modifications du produit

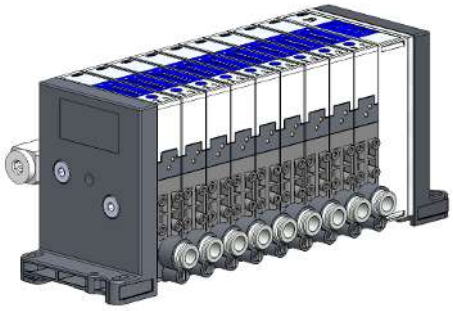
Schmalz décline toute responsabilité en cas de conséquences d'une modification dont elle n'a pas le contrôle :

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

3 Description du produit

3.1 Description du terminal compact

Exemple SCTSi avec 9 éjecteurs



Le Schmalz Terminal compact SCTSi, abrégé en SCTSi, est une unité compacte, composée de rondelles simples, qui connecte plusieurs générateurs de vide, appelés éjecteurs, et des masters IO-link Classe B.

Grâce à la composition modulaire, jusqu'à 16 éjecteurs peuvent être pilotés et configurés individuellement. Il permet ainsi de manipuler différentes pièces avec un seul système de vide simultanément et indépendamment les unes des autres.

Le Terminal compact SCTSi dispose d'une interface IO-link Classe B, ici abrégée en « IO-link ». L'alimentation en air comprimé peut être raccordée de manière centralisée pour tous les éjecteurs. En guise d'alternative, ce raccordement est également possible séparément pour chaque éjecteur. Chaque éjecteur dispose d'un contrôle autonome de l'énergie et des processus pour la surveillance du circuit de vide.

L'ensemble des valeurs de réglage, des paramètres et des données de mesure et d'analyse sont disponibles de manière centralisée via l'interface IO-link. Il est également possible d'accéder à de nombreuses informations et notifications d'état du Terminal compact SCTSi par le biais de la communication sans fil avec NFC (Near Field Communication).

3.2 Variantes et codes types

3.2.1 Désignation du terminal compact

La désignation d'article du Terminal compact SCTSi est composée d'un code produit qui décrit le nombre d'éjecteurs installés et leurs propriétés exactes.

Le code produit SCTSi (configuration du système) par ex. SCTSi-IOL-16-AA-10A46-2A4H-1BEC-3BP4-24 se compose ainsi :

Caractéristique	Valeurs d'exemple	Variantes / Remarque
Catégorie de produit	SCTSi-IOL	IOL => IO-link
Nombre d'éjecteurs	16	16 maximum
Code du terminal	AA	Contient toutes les fonctions de base/propriétés codées
Bloc d'éjection 1	10 rondelles simples **A46**	Contient l'information complète sur le « type » des rondelles simples montées par bloc
Bloc d'éjection 2	2 rondelles simples **A4H**	
Bloc d'éjection 3	1 rondelle simple **BEC**	
Bloc d'éjection 4	3 rondelles simples **BP4**	

Remarques importantes :

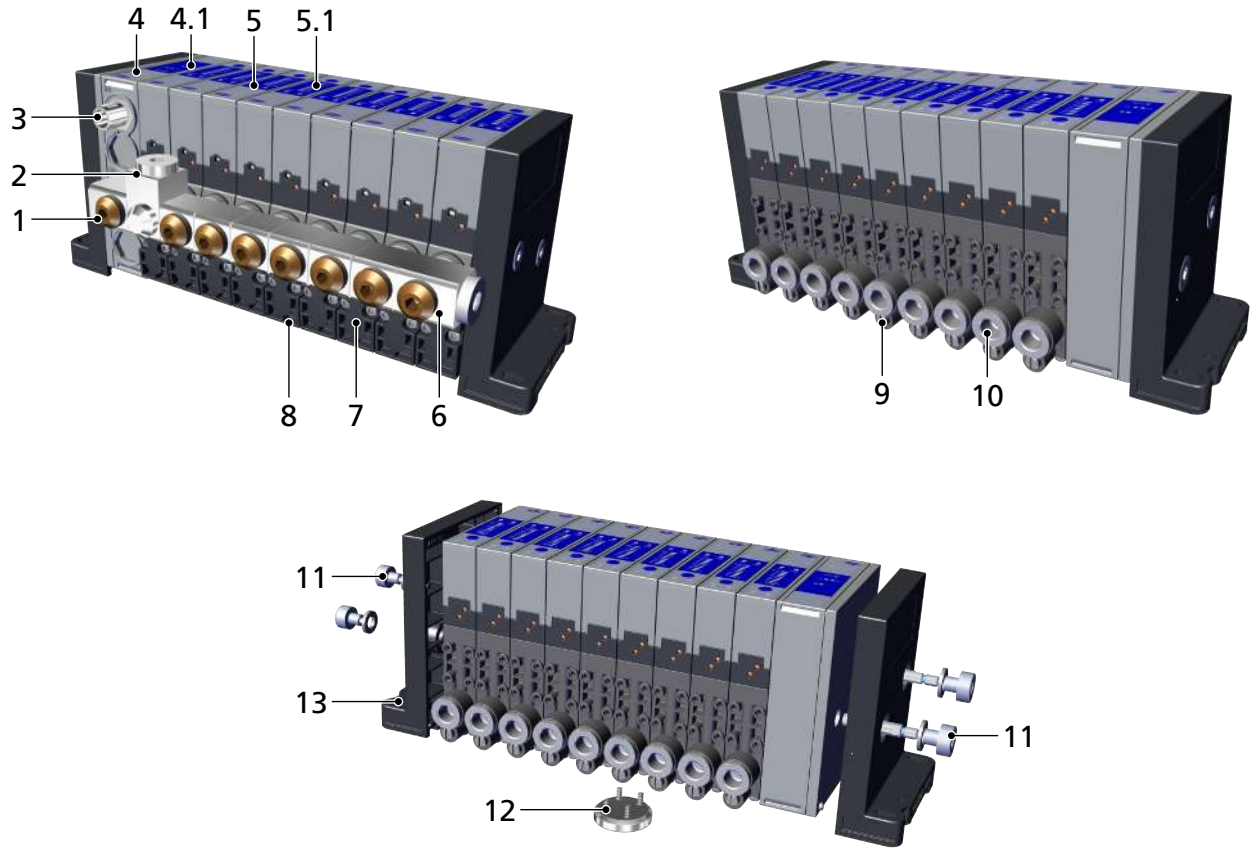
- Un terminal est toujours composé du module bus et de rondelles simples (éjecteurs).
- Un maximum de 4 rondelles simples d'éjecteurs différentes peut être utilisé.
- Les rondelles simples identiques doivent être montées en bloc.
- Les éjecteurs se différencient par leurs dimensions de tuyère, le raccord de vide et les variantes NO, NC (ouvert ou fermé) ou IMP.

3.2.2 Désignation de l'éjecteur

La désignation des articles (par ex. SCPSt 10 G02 NC C7D) se compose comme suit :

Caractéristique	Variantes
Type	SCPSt
Dimensions de tuyère	0.7, 1.0, 2-07,...
Raccords pour fluide	Codage des raccords pour fluide par ex. : G02 = FI M7 2x
Commande de la vanne d'aspiration	NO (position ouverte normally open), aspiration hors tension NC (position fermée normally closed), sans aspiration hors tension IMP (variante avec impulsion)
Code de configuration individuel (paramètre 254 / 0x00FE)	Code de 3 caractères « AAA » Il décrit une rondelle d'éjecteur de manière univoque.

3.3 Composants du terminal compact



1	Répartiteur d'air comprimé avec raccord d'air comprimé G1/4	2	Répartiteur d'air comprimé avec raccord d'air comprimé supplémentaire G1/4

3	Raccord électrique du connecteur M12 IO-link Classe B	4	Module bus IO-link
4.1	Élément d'affichage IO-link	5	Éjecteur SCPSt (2…16 unités)
5.1	Affichage / élément de commande éjecteur SCPSt	6	Répartiteur d'air comprimé avec raccord d'air comprimé supplémentaire G1/4
7	Sortie d'air d'échappement	8	Couvercle du silencieux
9	Vis d'étranglement soufflage	10	Raccord de vide G1/8
11	Éléments d'assemblage	12	Plaque support, à partir de 9 éjecteurs
13	Plaque terminale avec possibilités de fixation de vis M5		

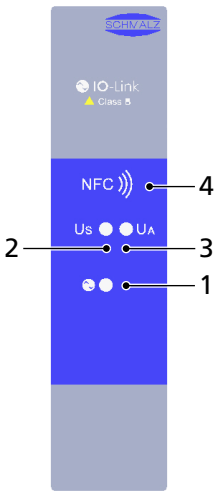
3.4 Description du module bus

3.4.1 Description

Le module bus assure la communication avec le dispositif de commande.

3.4.2 Éléments d'affichage du module bus

Zone du module bus	Symbole	Signification	Description
	NFC	Position de l'antenne NFC	Position optimale pour la connexion à un transpondeur NFC

Module bus	Pos.	Signification	État	Description
	1	LED « IO-link »	éteinte	aucune communication
			clignotement vert	communication IOL en ordre
	2	LED « Tension du capteur »	éteinte	Aucune tension du capteur
			vert	tension correcte
			clignotement vert	tension incorrecte
	3	LED « Tension de l'actionneur »	éteinte	Aucune tension de l'actionneur
			vert	tension correcte
			clignotement vert	tension incorrecte
	4	Position de l'antenne NFC	Position optimale pour la connexion à un transpondeur NFC	

3.5 Description de l'éjecteur

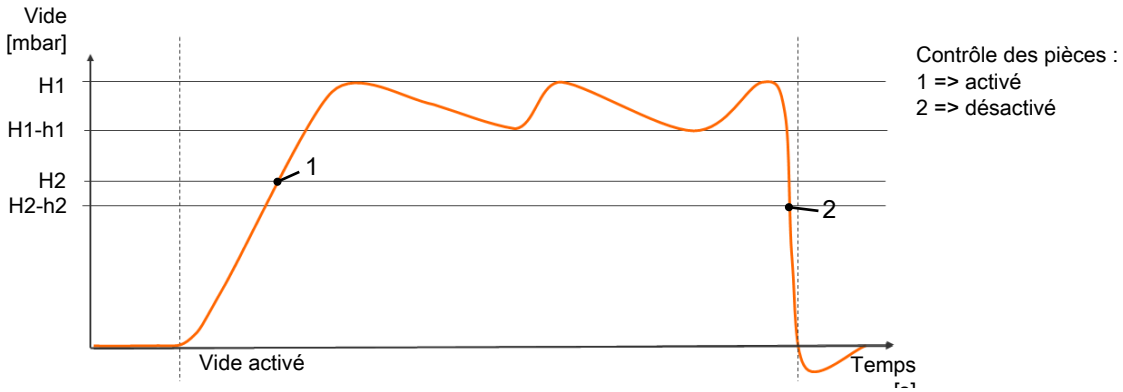
Les éjecteurs compacts du SCTSi sont alimentés en électricité par une transmission interne. La communication avec le dispositif de commande de la machine en amont a lieu par le biais de la même interface bus. Le raccord électrique a lieu de manière centralisée via le module bus.

Le vide est généré par un effet de succion d'air comprimé accéléré dans une tuyère, selon l'effet 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.

L'alimentation en air comprimé peut être raccordée de manière centralisée pour tous les éjecteurs. En guise d'alternative, l'alimentation en air comprimé est également possible séparément pour chaque éjecteur.

Un capteur intégré détecte le vide généré par la buse de Venturi. La valeur de vide est affichée au moyen de la barre de LED et peut être lue via les données de processus.

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



L'éjecteur dispose en outre d'une touche permettant de passer à un « fonctionnement manuel ».

L'éjecteur 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 (« Buse de Venturi inactive ») 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.

3.5.1 Variantes d'éjecteur

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

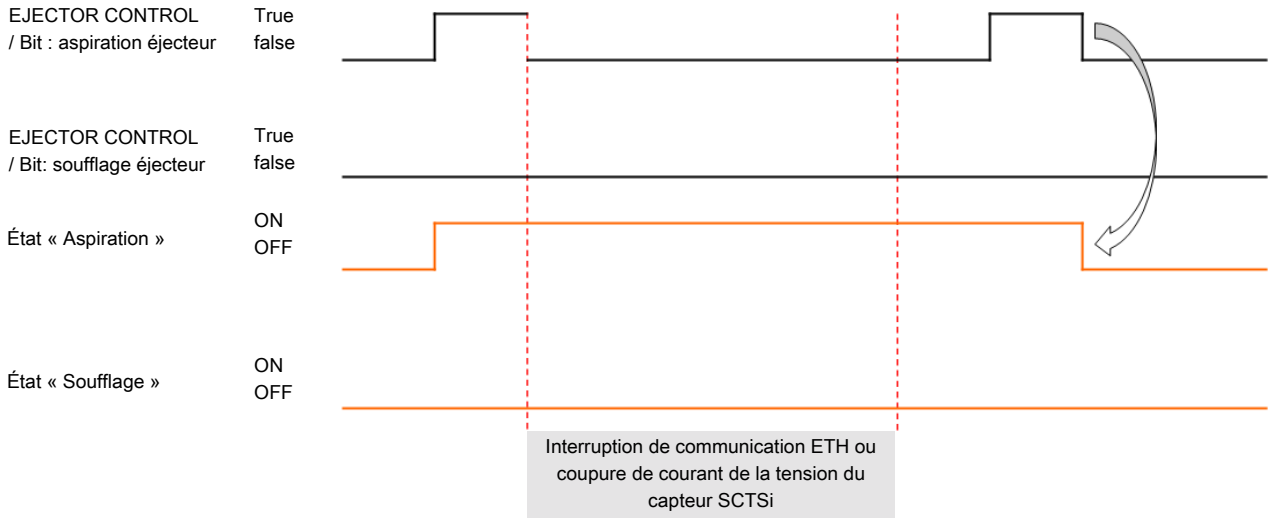
- Avec la variante NO (position ouverte, normally open), la buse de Venturi est désactivée en présence du signal Aspiration.
- Avec la variante NC (position fermée, (normally closed), la buse de Venturi est activée.
- Avec la variante IMP, la buse de Venturi est commandée comme dans le cas de la variante NC. Une commande par impulsion par le biais de la commande Aspiration n'est donc pas nécessaire. La transmission par impulsions a lieu en interne dans l'éjecteur, en fonction de la commande Aspiration requise.

Coupure de courant ou interruption de communication avec la variante d'éjecteur IMP

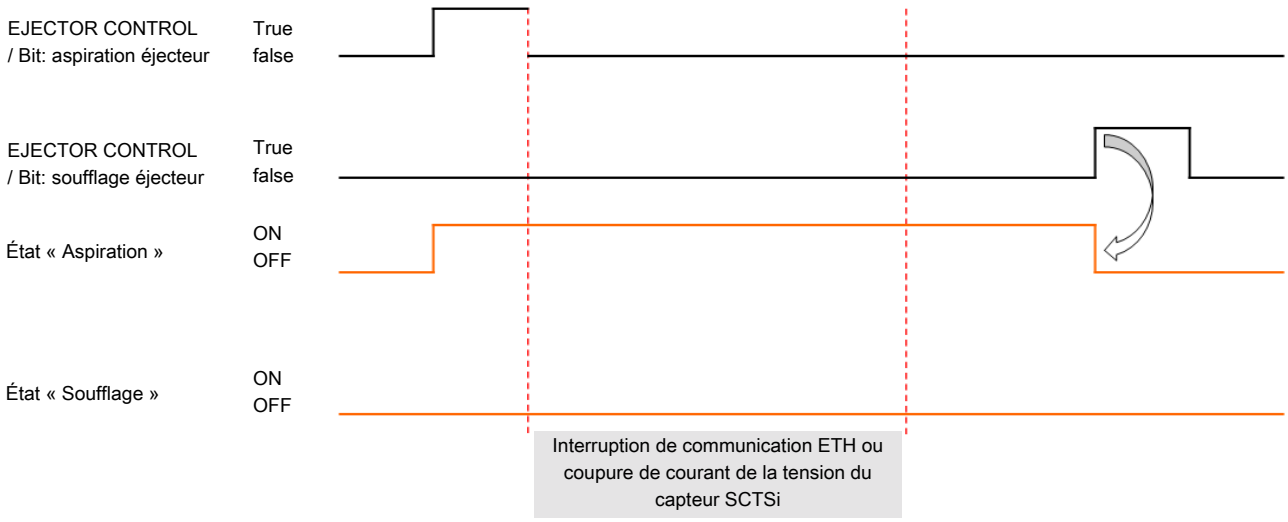
Avec la variante d'éjecteur IMP, l'éjecteur reste en mode de fonctionnement « Aspiration » en cas de coupure de la tension d'alimentation en mode automatique. Ceci empêche que l'objet aspiré ne chute de la ventouse en cas de coupure de courant (ou en cas de panne du dispositif de commande ou de sa communication). Cela est valable également lorsque l'éjecteur se trouve en mode « Buse de Venturi inactive », la fonction économie d'énergie étant activée. Dans ce cas, l'éjecteur passe en mode « Buse de Venturi active », c'est-à-dire en mode d'aspiration permanente. Lorsque la tension d'alimentation de l'actionneur est rétablie, l'éjecteur reste en mode automatique et la fonction économie d'énergie est active.

Si l'éjecteur à impulsion est en mode de fonctionnement « Aspiration » lors d'un redémarrage du terminal ou lorsque la communication est rétablie (après une interruption de communication avec le dispositif de commande), le mode « Aspiration » de l'éjecteur peut uniquement être stoppé soit (possibilité 1) par un flanc descendant de la commande « Aspiration », soit (possibilité 2) par un flanc ascendant de la commande « Soufflage ».

Possibilité 1 : ASPIRATION = OFF après une interruption de communication ou un redémarrage du SCTSi via flanc descendant au niveau du bit : aspiration éjecteur

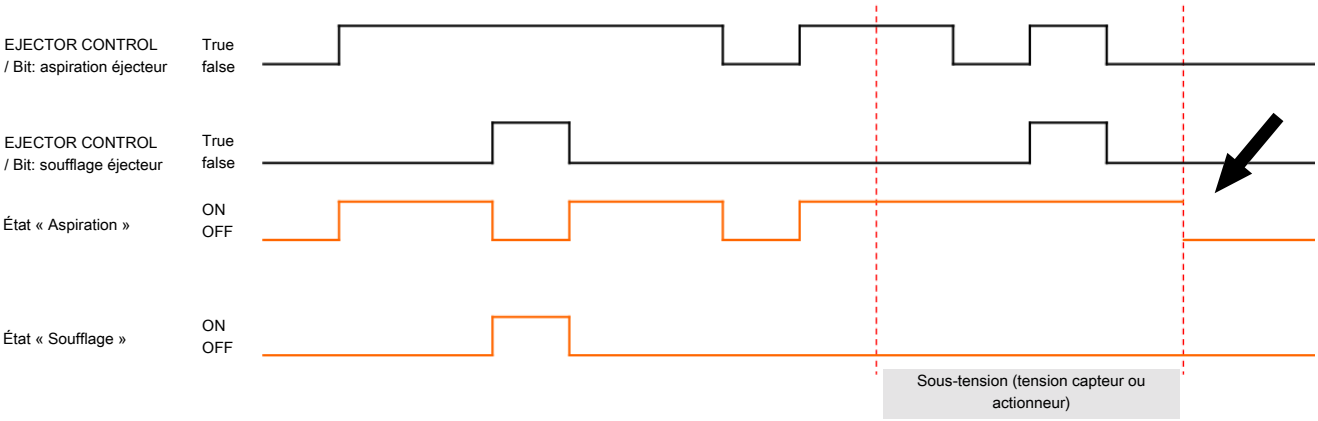


Possibilité 2 : ASPIRATION = OFF après une interruption de communication ou un redémarrage du SCTSi via flanc ascendant au niveau du bit : soufflage éjecteur



Sous-tension avec variante d'éjecteur IMP

Contrairement à une coupure de courant ou à une interruption de communication, la commande Aspiration en cas de sous-tension (sans redémarrage du terminal) est réinitialisée dès que la tension d'alimentation se trouve de nouveau sur une plage admissible et que l'aspiration de l'éjecteur se trouve au niveau du Bit = false.



La commande « Soufflage » permet d'activer ou de désactiver la vanne de soufflage de l'éjecteur. La vanne est toujours conçue en tant que variante NC (position fermée, normally closed) et commute le canal d'air comprimé vers le raccord de vide pendant la durée de l'activation. Si Aspiration et Soufflage sont activés tous les deux, la priorité est accordée au soufflage et la buse de Venturi n'est pas activée.

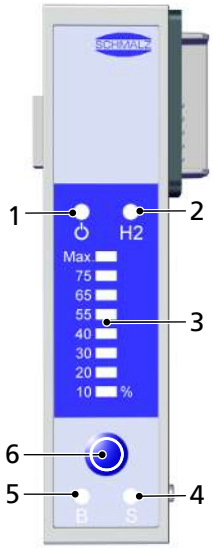
Si l'éjecteur se trouve en mode de fonctionnement « Soufflage » lors d'une coupure de courant, le soufflage s'arrête et l'éjecteur passe à l'état « Pneumatique ARRÊT ». Cela empêche une consommation inutile de l'air comprimé, économise de l'énergie et réduit les frais. Lors du rétablissement de la tension d'alimentation, l'éjecteur reste en mode « Pneumatique ARRÊT ».

En cas d'interruption de communication du système bus en amont (Profinet, Ethernet/IP, EtherCAT), les éjecteurs conservent leur dernier état activé d'aspiration ou de position neutre ou de soufflage.

3.5.2 Éléments d'affichage et de commande de l'éjecteur

La touche (6) **FONCTIONNEMENT MANUEL** permet de commuter l'éjecteur en mode de fonctionnement manuel.

Les informations suivantes sont affichées par le biais de barres LED et de 4 LED :

Éjecteur	Pos.	Signification	État	Description
	1	LED – Affichage du fonctionnement	vert	en service
			clignotement vert	1 Hz : erreur de connexion 2 Hz : mise à jour du firmware local
	2	LED – Valeur seuil H2	jaune	point de commutation H2 atteint
			éteinte	point de commutation H2 non atteint
	3	Barre de LED	éteinte	vide < 10 %
			jaune	niveau de vide actuel
			clignotement jaune	vide en dehors de la plage de mesure (10 % par ex. soufflage)
	4*)	LED – Aspiration	éteinte	l'éjecteur n'aspire pas
			jaune	l'éjecteur aspire
	5*)	LED – Soufflage	éteinte	l'éjecteur ne souffle pas
			jaune	l'éjecteur souffle
	6	Touche **FONCTIONNEMENT MANUEL**	Commande manuelle des fonctions de l'éjecteur Aspiration et Soufflage (les deux LED Aspiration et Soufflage clignotent). Voir chap. « Fonctionnement manuel des éjecteurs »	

*) Les LED Aspiration et Soufflage ne sont actives qu'en présence de tension d'alimentation de l'actionneur.

4 Données techniques

4.1 Conditions de fonctionnement et de stockage

Fluide de fonctionnement	Air ou gaz neutre Filtrage 5 µm Huilé ou non huilé Qualité de l'air comprimé classe 3-3-3 selon ISO 8573-1
Pression de service (pression de débit)	3 à 6 bars (optimal : 4 à 5 bars)
Pression d'accumulation max.	6,8 bars
Température de service	de 0 à 50 °C
Température de stockage	de -10 à 60 °C
Humidité de l'air autorisée	10 à 90 % d'humidité relative (sans condensat)
Précision du capteur de vide	± 3 % FS (Full Scale)

4.2 Paramètres électriques et techniques

Tension d'alimentation du capteur	24 V -20 à +10 % V CC (TBTP[1)])	—	
Tension d'alimentation de l'actionneur	24 V -20 à +10% V CC (TBTP[1)])	—	
		typ.	max. toutes les 500 ms pour 25 ms
Consommation de courant Tension d'alimentation du capteur (sur 24 V)	Module bus	100 mA	—
	1 éjecteur NC	10 mA	—
	1 éjecteur NO	10 mA	—
	1 éjecteur IMP	10 mA	—
Consommation de courant Tension d'alimentation de l'actionneur (sur 24 V)	Module bus	10 mA	—
	1 éjecteur NC (aspirer ou déposer)	20 mA	30 mA
	1 éjecteur NO (ne pas aspirer / déposer)	20 mA / 30 mA	40 mA / 60 mA
	1 éjecteur IMP (ne pas aspirer / déposer)	10 mA / 30 mA	10 mA / 40 mA
Protection contre les inversions de polarité	oui, tous les raccords avec connecteurs M12		
Type de protection	IP 65		
NFC	NFC Forum Tag type 4		

[1)] La tension d'alimentation doit être conforme à la directive EN 60204 (très basse tension de protection). En outre, la tension doit être isolée galvaniquement de la tension d'alimentation du capteur en tenant compte de l'isolation de base (selon CEI 61010-1, circuit électrique secondaire avec 30 V CC max., dérivé du circuit secteur jusqu'à 300 V de la catégorie de surtension II).

4.3 Données de processus IO-link

Éjecteurs raccordés Nombre	Temps de cycle maximal ms	Données de processus Input byte	Données de processus Output byte
de 2 à 4	4,0	5	3
de 5 à 8	4,8	6	4
de 9 à 12	5,4	7	5
de 13 à 16	6,0	8	6

4.4 Masters IO-link testés

Fabricant	Type	Index
Phoenix	axl-e-pn-iol-m12-6p	HW/FW : 02/200
Balluff [1)]	BNI PNT508-105-Z015	H01 S1.0
Siemens	6ES7148 6JD00-0AB0	V 1.0.1
Beckhoff	EL6224	N° de rév. : 0020

1) Si nécessaire, la tension de l'actionneur doit être mise à disposition du terminal IO-link via un câble Y.
Le test de compatibilité a été effectué avec un SCTSi doté de 8 éjecteurs NO et 8 éjecteurs NC.

4.5 Caractéristiques mécaniques

4.5.1 Données de performance

Toutes les données se rapportent à un éjecteur SCPSt :

Type	Dimensions de tuyère mm	Vide max.[1)] %	Capacité d'aspiration[1)] l/min	Consommation d'air Soufflage[1)] l/min	Consommation d'air[1)] l/min
SCPS-07	0,7	85	16	120	22
SCPS-10	1,0	85	36	120	46
SCPS-15	1,5	85	65,5	120	98
SCPS-2-07	0,7	85	37	120	22
SCPS-2-09	0,9	85	49,5	120	40,5
SCPS-2-14	1,4	85	71,5	120	82

[1)] pour 4 bars

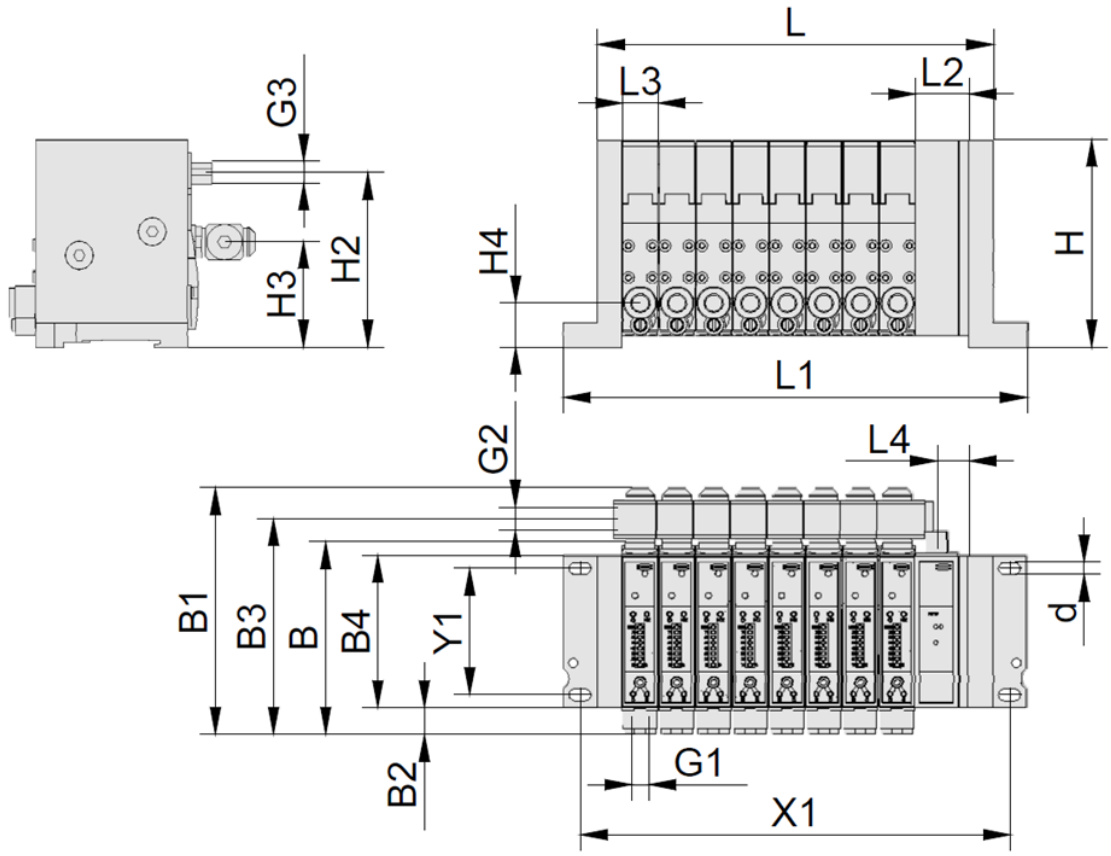
Type		Niveau sonore[1)], aspiration libre dBA	Niveau sonore[1)] aspiré dBA
SCTSi avec 2 éjecteurs	(07 … 15)	75 … 82	66 … 77
SCTSi avec 4 éjecteurs	(07 … 15)	77 … 84	68 … 79
SCTSi avec 8 éjecteurs	(07 … 15)	78 … 85	70 … 81
SCTSi avec 16 éjecteurs	(07 … 15)	81 … 83	70 … 78
Éjecteur individuel SCPS-07		63	58
Éjecteur individuel SCPS-10		73	60
Éjecteur individuel SCPS-15		73	65

Type	Niveau sonore[1], aspiration libre dBA	Niveau sonore[1] aspiré dBA
Éjecteur individuel SCPS-2-07	63	58
Éjecteur individuel SCPS-2-09	73	60
Éjecteur individuel SCPS-2-14	75	65

[1] pour 4 bars

4.5.2 Dimensions

Tableau des dimensions avec formules



L	L1	L2	L3	L4	B	B1	B2	B3	B4
25,2+L2+(n*L3)	59,2+L2+(n*L3)	27	18,5	16	97,5	125	13,5	109	77

H	H2	H3	H4	d	X1	Y1	G1	G2	G3
105	89	54	22,5	5,5	44+L2+(n*L3)	64	FI G1/8	FI G1/4	FE M12x1

La lettre « n » représente le nombre de rondelles d'éjecteurs montées dans le terminal.

Toutes les dimensions sont en millimètres [mm].

4.5.3 Poids d’un terminal

Le poids d’un terminal se compose des poids de chaque composant :

Composants individuels	Poids [g]
Système bus IO-link Classe B	150
Rondelle d’éjecteur	240
Cache + éléments de bridage avec entre 1 et 9 rondelles d’éjecteur	env. 230
Cache + éléments de bridage à partir de 10 à 16 rondelles d’éjecteur	env. 350

Le poids approximatif d’un terminal s’élève à :

- dans le cas d’un terminal contenant jusqu’à 9 rondelles d’éjecteur

  m = env. 230 g + 150 g + (n*240) g
- dans le cas d’un terminal contenant entre 10 et 16 rondelles d’éjecteur

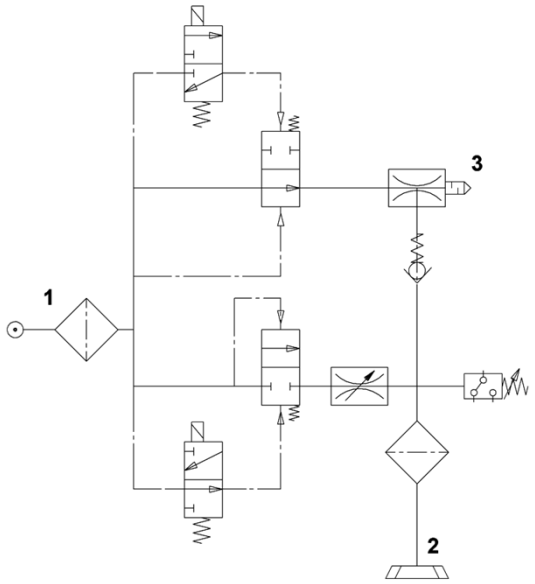
  m = env. 350 g + 150 g + (n*240) g

La lettre « n » représente le nombre de rondelles d’éjecteurs montées dans le terminal.

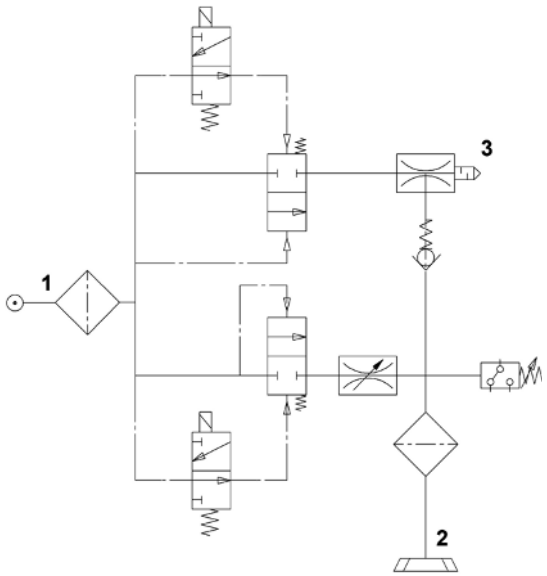
La confirmation de commande contient des informations à propos de la valeur exacte du poids du terminal respectif.

4.5.4 Schémas du circuit pneumatique

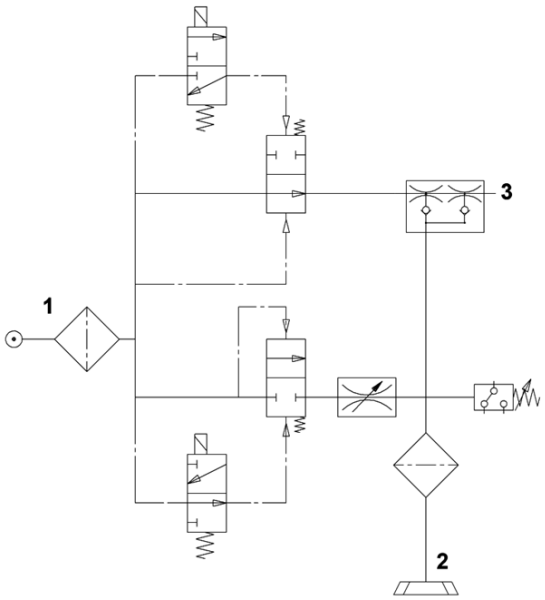
SCPSt...NO...



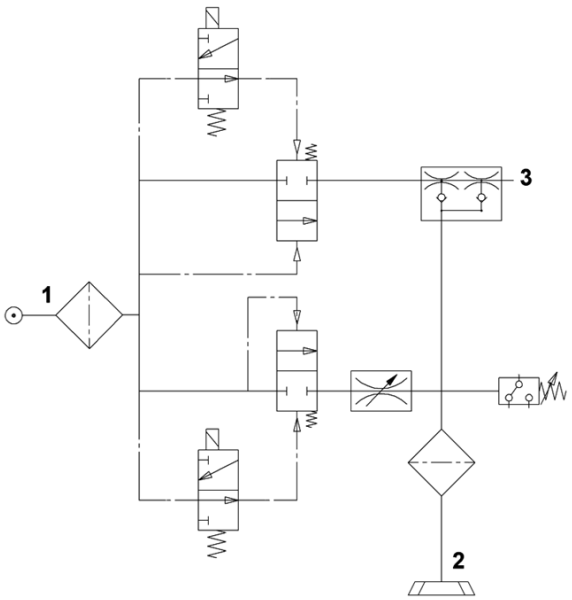
SCPSt...NC...



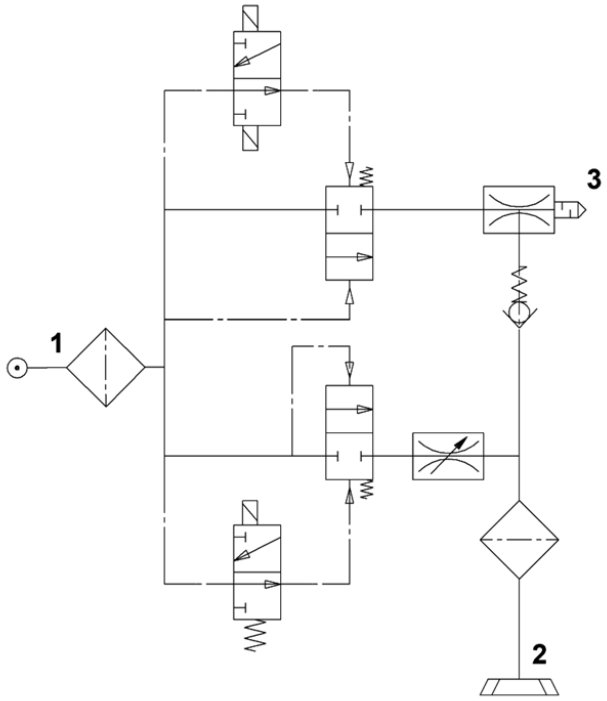
SCPSt 2...NO...



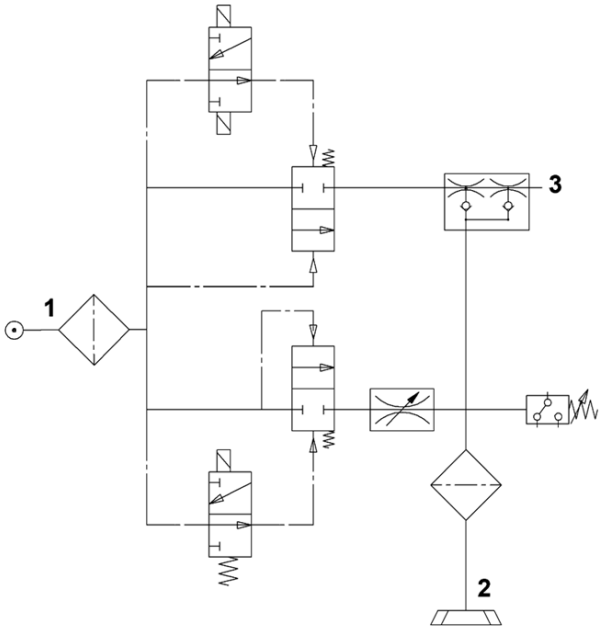
SCPSt 2...NC...



SCPSt-...-IMP



SCPSt-2-...-IMP



4.5.5 Réglages d’usine

Les réglages d’usine se rapportent à l’éjecteur respectif du Terminal compact SCTSi.

Paramètre	(dec)	(hex)	Valeur	Description
Valeur limite point de commutation H1	100	0x0064	-750 mbars	--
Hystérèse h1	101	0x0065	150 mbars	--
Valeur limite point de commutation H2	102	0x0066	-550 mbars	--
Hystérèse h2	103	0x0067	10 mbars	--
Durée de l’impulsion de soufflage	106	0x006A	200 ms	--
Temps d’évacuation admissible	107	0x006B	2 000 ms	--
Fuite admissible	108	0x006C	250 mbars/s	--
Fonction économie d’énergie	109	0x006D	0x02	Régulation active
Mode de soufflage	110	0x006E	0x00	Commande externe

5 Interfaces

5.1 Informations de base au sujet de la communication IO-link

Vous pouvez utiliser l'éjecteur en mode IO-link afin de profiter d'une communication intelligente avec un système de commande.

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

Le mode IO-link permet de paramétrer l'éjecteur à distance. De plus, la fonction de contrôle de l'énergie et des procédés EPC (Energy Process Control) est disponible. L'EPC comporte 3 modules :

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

5.2 Données de processus

Les données de processus cycliques permettent de piloter les éjecteurs et d'obtenir des informations actuelles du Terminal compact SCTSi. Du point de vue de l'API maître, on distingue les données de processus d'entrée (données du Terminal compact SCTSi) et les données de processus de sortie (données en direction du Terminal compact SCTSi) :

Pour l'intégration dans un système de commande maître, des fichiers de description de dispositifs sont à disposition.

Les données d'entrée Process Data Out fournissent une multitude d'informations concernant le SCTSi et les différents éjecteurs de manière cyclique :

- Device Select permet de sélectionner qui doit envoyer les données EPC.
- EPC Select permet de définir les données à envoyer.
- La pression du système peut être prédéfinie pour calculer la consommation d'air.
- Tous les éjecteurs sont commandés à l'aide des commandes Aspiration et Soufflage.

Les données de sortie Process Data In permettent de communiquer les informations suivantes de manière cyclique :

- Device Status (statut du dispositif) du SCTSi indiqué par un voyant
- Données EPC
- Erreurs et avertissements de l'ensemble du système et des différents éjecteurs
- Tension d'alimentation de capteurs et d'actionneurs
- Consommation totale d'air
- Informations sur les différents éjecteurs comme le vide, le temps d'évacuation, la pression d'accumulation et la consommation d'air d'un éjecteur
- Valeurs de commutation H1 et H2 des éjecteurs raccordés

La signification exacte des données et des fonctions est décrite dans le chapitre **Description fonctionnelle**. Une représentation détaillée des données de processus se trouve dans le Data Dictionary et dans l'IODD.

5.3 Informations à consulter au moyen des paramètres ISDU

Le canal de communication acyclique permet de consulter des « paramètres ISDU » (Index Service Data Unit) et d'autres informations au sujet de l'état du système.

Le canal ISDU permet également de lire ou d'écraser toutes les valeurs de réglage du SCTSi, par ex. le seuil de réglage, le point de commutation, les fuites admissibles, etc. L'IO-link fournit de plus amples informations au sujet de l'identité du SCTSi, telles que la référence de l'article et le numéro de série. Ici aussi, le SCTSi propose des espaces de stockage pour les informations propres à l'utilisateur. Il est par exemple possible d'enregistrer le lieu de montage et de stockage.

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

Une représentation détaillée des données de processus se trouve dans le Data Dictionary et dans l'IODD.

5.4 Near Field Communiation NFC

NFC (Near Field Communication) est une norme relative au transfert de données sans fil et sur de courtes distances entre différents dispositifs. Le Terminal compact SCTSi fonctionne à cet effet comme un tag NFC passif pouvant être lu par un périphérique de lecture ou agrémenté d'informations par un périphérique d'écriture, par ex. un smartphone ou une tablette avec la fonction NFC activée. L'accès aux paramètres du Terminal compact SCTSi via NFC fonctionne également sans tension d'alimentation raccordée.

Il existe deux possibilités de communication via NFC :

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

6 Fonctions du terminal compact et des éjecteurs

6.1 Vue d'ensemble des fonctions

Le Terminal compact SCTSi se compose essentiellement du module bus IO-link et de 2 à 16 éjecteurs. Une fonction peut donc soit concerner le module bus IO-link, soit un éjecteur.

État du système du terminal SCTSi entier

De nombreux paramètres et de nombreuses valeurs sont mesurés par les fonctions de surveillance et de diagnostic du terminal compact SCTSi. Les valeurs sont disponibles via les données de processus et les données de paramètres et servent au diagnostic ultérieur.

Surveillance du dispositif (calcul des paramètres système requis)

- Tensions de service actuelles du terminal
- Temps d'évacuation de l'éjecteur
- Données de consommation d'air de l'éjecteur
- Données de fuite de l'éjecteur
- Données de pression d'accumulation de l'éjecteur (free-flow vacuum)
- Données de vide (maximales ou actuelles) de l'éjecteur

Diagnostic du dispositif :

- État du terminal indiqué par un voyant (Device Status)
- État du terminal indiqué par des notifications d'état avancées (Extended Device Status)
- Diagnostic d'état du module bus ou des éjecteurs (Condition Monitoring Control Unit / Condition Monitoring Ejector)
- État d'erreur du module bus ou des éjecteurs (CU Active Errors / Errors of Ejectors)
- Mise à disposition d'évènements IO-link (évènements IO-link du master IO-link et des dispositifs IO-link raccordés au master)

Fonctions du module bus (Control Unit)

Indépendamment des modules supplémentaires, le module bus IO-link du SCTSi dispose des fonctions générales suivantes :

Données de dispositif :

- Identification du dispositif
- Commandes du système
- Droits d'accès
- Localisation spécifique à l'utilisateur

Fonctions des éjecteurs

Fonctions des éjecteurs SCPStc :

- Points de commutation pour la régulation et le contrôle des pièces
- Fonctions économie d'énergie
- Fonctions de soufflage
- Réglage du temps d'évacuation admissible t1
- Réglage de la fuite admissible
- Compteurs permanents et effaçables pour les cycles d'aspiration et la fréquence de commutation des vannes
- Fonctionnement manuel[1)]
- Commande de l'éjecteur (aspiration et dépose)

- Mise à disposition de l'état de l'éjecteur (état du niveau de vide)

Les fonctions se rapportent à un éjecteur du Terminal compact SCTSi et valent uniformément pour tous les éjecteurs, indépendamment du nombre d'éjecteurs montés.

[1)] La fonction Fonctionnement manuel des éjecteurs est décrite dans le chapitre « Fonctionnement ».

Remarque concernant le remplacement de dispositif : toutes les données des paramètres pouvant être modifiées, p. ex. les réglages du point de commutation, sont enregistrées dans le module bus. Lors du remplacement d'un éjecteur, les données précédentes sont de nouveau chargées dans le nouvel éjecteur.

6.2 Identification du dispositif

Le protocole IO-link prévoit une série de données d'identification pour les dispositifs conformes, permettant d'identifier l'exemplaire d'un dispositif de façon univoque. Ce produit comprend des paramètres d'identification supplémentaires.

Ces paramètres sont des chaînes de caractères ASCII dont la longueur s'adapte au contenu respectif.

Les paramètres suivants peuvent être consultés :

- Nom et site Internet du fabricant (Device Vendor Name)
- Texte du fournisseur (Vendor Text)
- Nom du produit et texte du produit (Product Name / Product Text)
- Numéro de série (Serial Number)
- Version du matériel et du firmware (Hardware et Firmware Revision)
- ID de dispositif unique et propriétés du dispositif (Unique Device ID)
- Référence d'article et niveau de développement (Article number, Article revision)
- Date de fabrication (Production date)
- Configuration système (System Configuration)
- Identifiant du dispositif

6.3 Localisation spécifique à l'utilisateur

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

- Désignation spécifique à l'utilisateur (Application specific tag)
- Identifiant du lieu de montage (Geolocation)
- Identifiant du lieu de stockage (Storage location)
- Marquage du matériel sur le schéma de câblage (Equipment identification)
- Date de montage (Installation Date)
- Lien Web pour application NFC et fichier de description du dispositif (GSD Web Link, NFC Web Link)

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

6.4 Commandes du système

Les commandes du système sont des processus prédéfinis par IO-link pour déclencher des fonctions définies. La commande a lieu via un accès en écriture avec une valeur prédéfinie.

ISDU (Dec)	Paramètre	Valeur (Hex)	Description
2	System command	0x05	Téléchargement des paramètres dans le master IO-link
		0x82	Restauration des réglages d'usine
		0xA5	Calibrage des capteurs des éjecteurs
		0xA7	Réinitialisation de compteurs
		0xA8	Réinitialisation des tensions d'alimentation min./max.

Description	Explication des commandes command du système
Téléchargement des paramètres dans le master IO-link	Tous les paramètres de réglage du SCTSi sont chargés et enregistrés dans le master IO-link.
Restauration des réglages d'usine	Tous les paramètres de réglage des éjecteurs sont restaurés tels qu'ils étaient au moment de la livraison. L'état des compteurs, le réglage du point zéro du capteur ainsi que les valeurs maximale et minimale des mesures ne sont pas affectés par cette fonction.
Calibrage des capteurs des éjecteurs	Les capteurs de tous les éjecteurs sont calibrés. Étant donné que les capteurs intégrés dans les éjecteurs sont soumis à des fluctuations provoquées par leur type de construction, nous recommandons d'effectuer un calibrage des capteurs montés dans le SCTSi. Les raccords de vide de tous les éjecteurs doivent être purgés vers l'atmosphère afin de régler le point zéro des capteurs. Seul un décalage du point zéro de 3 % max. (FS) autour du point zéro théorique est possible. Le résultat du calibrage est notifié par un IO-link Event.
Réinitialisation de compteurs	Les deux compteurs réinitialisables (paramètres ISDU 143 et 144) sont effacés dans chaque éjecteur.
Réinitialisation des tensions d'alimentation min./max.	Les valeurs minimale et maximale des deux tensions d'alimentation capteur/actionneur sont supprimées.

6.5 Droits d'accès : protection en écriture de NFC par code PIN

L'écriture de paramètres modifiés via NFC peut être protégée par un code PIN propre. À la livraison, le code PIN est 000 et aucun blocage n'est actif.

Le code PIN NFC peut être modifié via IO-link seulement.

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

ISDU (Dec)	Paramètre	Bit	Description
91	Code Pin	0	protection en écriture de NFC par code PIN

6.6 Interdire le droit d'accès avec Extended Device Access Locks

Dans le paramètre Extended Device Access Locks, il est possible d'interdire complètement l'accès NFC ou de le limiter à une fonction de lecture seule.

Le verrouillage de NFC via le paramètre Extended Device Access Locks a une priorité supérieure à celle du PIN de NFC. Cela signifie que ce verrouillage ne peut donc pas être contourné, même en entrant un PIN.

Le firmware actuel des éjecteurs au moment de la livraison est enregistré sur le module bus. Lors du démarrage du dispositif, le module bus exécute une mise à jour du firmware des éjecteurs disponible lorsque le firmware des éjecteurs correspond à une révision antérieure (local firmware update). Cette mise à jour peut être désactivée dans le paramètre Extended Device Locks.

ISDU	Paramètre	Bit	Description
90	Extended Device Access Locks	0	Toute modification des paramètres via NFC est refusée
		1	Le tag NFC est complètement désactivé
		2	La mise à jour du firmware des éjecteurs est empêchée
		3	Verrouillage du mode manuel des éjecteurs
		4	Empêche la génération de IO-link Events

6.7 Fonctions de diagnostic et de surveillance du terminal compact

De nombreux paramètres et de nombreuses valeurs sont mesurés avec les fonctions de surveillance du Terminal compact SCTSi. Les valeurs sont disponibles via les données de processus et les paramètres ISDU et servent au diagnostic ultérieur :

- Calcul des paramètres système requis
- Affichage de l'état du dispositif par messages et voyants de statut du système
- Mise à disposition de données EPC via les données de processus
- Pilotage contrôlé et surveillance
- Mise à disposition de IO-link Events

6.7.1 Calcul des paramètres du système SCTSi

Les paramètres suivants sont utilisés pour les fonctions de surveillance du système et sont fournis à l'utilisateur sous la forme de paramètres ISDU. Les valeurs des différents éjecteurs sont sans cesse recalculées à chaque cycle d'aspiration.

ISDU (Dec)	Fonction de surveillance
66	Tension du capteur, valeur actuelle, valeurs minimale et maximale
67	Tension de l'actionneur, valeur actuelle, valeurs minimale et maximale
148	Temps d'évacuation t0 éjecteur 1 à 16
149	Temps d'évacuation t1 éjecteur 1 à 16
156	Consommation d'air par cycle, éjecteur 1 à 16
160	Fuite éjecteur 1 à 16
161	Pression d'accumulation éjecteur 1 à 16
164	Vide max. atteint par cycle d'aspiration, éjecteur 1 à 16

Tension de service actuelle (0x0042 et 0x0043)

Les tensions de service U_S et U_A actuelles au niveau du Terminal compact SCTSi sont mesurées.

Paramètre Offset	**66 (0x0042)**	**67 (0x0043)**
Description	Primary supply voltage (tension d'alimentation du capteur)	Auxiliary supply voltage (tension d'alimentation de l'actionneur)
Index	0: actual value as measured by the device 1: min. value since last power-up 2: max. value since last power-up	
Datatyp	uint16	
Length	6 Byte	
Access	read only	

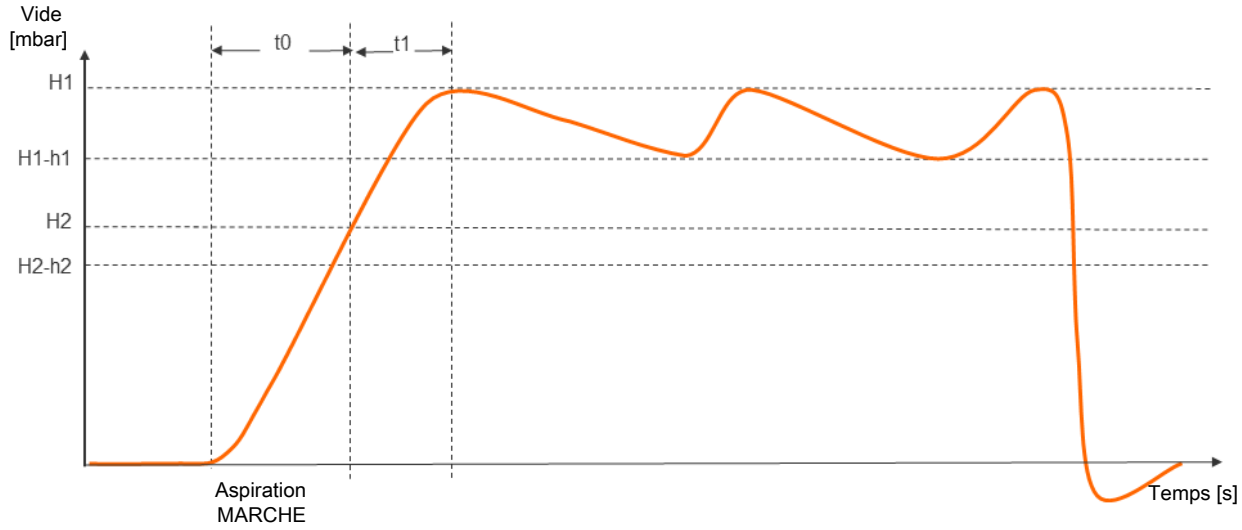
Value range	-
Default value	-
Unit	0.1 V
EEPROM	no

En outre, les valeurs maximales et minimales des tensions de service U_S et U_A du Terminal compact SCTSi mesurées depuis la dernière mise en marche sont soumises à un protocole.

Les valeurs maximales et minimales peuvent être remises à zéro par la commande système correspondante durant le fonctionnement.

Mesurer le temps d'évacuation t0 et t1 (0x0094 et 0x0095)

Graphique de la fonction de surveillance Temps d'évacuation t0 et t1



Le temps d'évacuation t0 est défini comme le temps (en ms) commençant au début d'un cycle d'aspiration, lancé par la commande « aspiration MARCHE » jusqu'à l'obtention du seuil de commutation H2.

Le temps d'évacuation t1 est défini comme le temps (en ms) depuis l'obtention du seuil de commutation H2 jusqu'à l'obtention du seuil de commutation H1.

Paramètre Offset	**148 (0x0094)**	**149 (0x0095)**
Description	Evacuation time t0 for ejectors	Evacuation time t1 for ejectors
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16	
Datatyp	uint16	
Length	32 Byte	
Access	read only	
Value range	0 … 65535	
Default value	-	
Unit	ms	
EEPROM	no	

Mesurer la consommation d'air (0x009C)

La consommation d'air effective d'un cycle d'aspiration est mesurée en tenant compte de la pression du système et des dimensions de tuyère.

Au moyen des données de processus « Supply Pressure », il est possible d'indiquer à l'éjecteur la pression réelle du système. Si celle-ci n'est pas définie de manière explicite (valeurs supérieures à 0 mbar), aucun résultat de mesure ne sera indiqué.

Paramètre Offset	**156 (0x009C)**
Description	Air consumption per cycle for ejectors
Index	0...15: Air consumption per cycle for ejectors #1-#16 16 : Air consumption per cycle of all ejectors
Datatyp	uint32
Length	68 Byte
Access	read only
Value range	0...15: 0 … 65535 16 : 0 … 1048560
Default value	-
Unit	0.1 Nl
EEPROM	no

Mesurer les fuites (0x00A0)

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

Paramètre Offset	**160 (0x00A0)**
Description	Leakage rate for ejectors
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16
Datatyp	uint16
Length	32 Byte
Access	read only
Value range	0 … 8000
Default value	-
Unit	mbar/s
EEPROM	no

Mesurer la pression d'accumulation (0x00A1)

Le système mesure le vide du système obtenu lors d'une aspiration libre (free flow vacuum). 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 au point de commutation H1 ne sont pas considérées comme pression d'accumulation valable, et donc rejetées. Le résultat de la dernière mesure valide est maintenu.

Les valeurs mesurées supérieures au point de commutation (H2 – h2) et simultanément inférieures au point de commutation H1 provoquent un événement de pilotage contrôlé.

Paramètre Offset	**161 (0x00A1)**
Description	Free-flow vacuum for ejectors
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16
Datatyp	uint16
Length	32 Byte
Access	read only
Value range	0 … 999
Default value	-
Unit	mbar

EEPROM	no

Vide maximal atteint (0x00A4)

Dans chaque cycle d'aspiration, la valeur maximale atteinte du vide du système est calculée et fournie en tant que paramètre.

Paramètre Offset	**164 (0x00A4)**
Description	Max. reached vacuum in cycle for ejector
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16
Datatyp	uint16
Length	32 Byte
Access	read only
Value range	0 … 999
Default value	-
Unit	mbar
EEPROM	no

6.7.2 Diagnostic du dispositif

Device status (données de processus)

Dans « Process Data In » byte 0, l'état général du système d'éjection est représenté par un voyant. Tous les avertissements et les erreurs sont pris en considération comme base de décision.

Une 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	Description
00 (vert)	Le système fonctionne parfaitement, avec des paramètres optimaux
01 (jaune)	Les éjecteurs fonctionnent mais un entretien est requis
10 (orange)	Le SCTSi fonctionne mais présence d'avertissements
11 (rouge)	Erreur – un fonctionnement fiable du SCTSi dans les limites de fonctionnement n'est plus garanti (code d'erreur disponible dans 'Parameter Error')

IO-Link Device Status

Un autre voyant est fourni via les paramètres ISDU. L'état du SCTSi est décrit de 5 façons.

ISDU (Dec)	Paramètre	État	Description
36	IO-Link Device Status	0 (vert)	Le système fonctionne parfaitement
		1 (jaune)	Entretien des éjecteurs requis
		2 (orange)	Le SCTSi travaille en dehors de la spécification admissible
		3 (orange)	Le contrôle du fonctionnement du SCTSi est requis
		4 (rouge)	Erreur – un fonctionnement fiable de l'éjecteur dans les limites de fonctionnement n'est plus garanti

État du système avancé (0x008A) (Extended Device Status)

Le paramètre ISDU 138 Extended Device Status permet d'afficher la catégorie du code d'évènement en attente et le code d'évènement actuellement en attente (IO-Link Event) lui-même.

Extended Device Status Event Category

Parameter	**138 (0x008A)**
Description	Extended Device Status - Event Category
Byte	1+2: Event Category of current device status
Access	read only
Value range	0x10: Device is operation properly 0x21: Warning, low 0x22: Warning, high 0x41: Critical condition, low 0x42: Critical condition, high 0x81: Defect/fault, low 0x82: Defect/fault, high

Voir à ce sujet le chapitre **IO-Link Events**. Représentation détaillée également dans l'IODD.

Vous trouverez des descriptions de codes d'erreur plus exactes, ainsi que les causes et les solutions dans le chapitre 11.2.

État NFC (0x008B)

Ce paramètre permet de déterminer l'état actuel du transfert de données NFC.

Paramètre Off-set	**139 (0x008B)**
Description	NFC Status
Index	-
Datatyp	uint8
Length	1 Byte
Access	read only
Value range	0x00: data valid, write finished successfully 0x23: write failed: write access locked 0x30: write failed: parameter(s) out of range 0x41: write failed: parameter set inconsistent 0xA1: write failed: invalid authorisation 0xA2: NFC not available 0xA3: write failed: invalid data structure 0xA5: write pending 0xA6: NFC internal error
Default value	-
Unit	-
EEPROM	no

Codes d'erreur (0x0082) (CU Active Errors)

Les codes d'erreur actifs du SCTSi (CU Active Errors) se présentent sous forme d'octets différents.

Paramètre	**130 (0x0082) + données de processus**
Description	Active Errors of Control Unit
Index	16
Datatyp	uint8
Length	1 Byte
Access	read only
Value range	Bit 0 = Internal error: data corruption Bit 1 = Internal error: bus fault Bit 2 = Primary voltage too low Bit 3 = Primary voltage too high

	Bit 4 = Secondary voltage too low Bit 5 = Secondary voltage too high Bit 6 = Supply pressure too low or too high Bit 7 = reserved
Default value	0
Unit	-
EEPROM	no

Les codes d'erreur actifs des éjecteurs (Errors of Ejectors) se présentent sous forme d'octets différents.

Paramètre	**130 (0x0082)**
Description	Errors of ejector
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16
Datatyp	uint8
Length	16 Byte
Access	read only
Value range	Bit 0 = Measurement range overrun Bit 1 = Vacuum calibration failed
Default value	0
Unit	-
EEPROM	no

Voir également à ce sujet le chapitre Élimination des erreurs.

6.7.3 Pilotage contrôlé [CM] (0x0092)

Durant le cycle d'aspiration, tout évènement du pilotage contrôlé provoque un changement immédiat de couleur du voyant, qui passe du vert au jaune. L'évènement concret qui a entraîné cette commutation peut être consulté dans le paramètre Condition Monitoring (pilotage contrôlé).

Le « Condition Monitoring » (pilotage contrôlé) des éjecteurs décrit des évènements qui ne peuvent survenir qu'une seule fois par cycle d'aspiration. Ils sont toujours réinitialisés au début de l'aspiration et restent stables à la fin de l'aspiration. Le bit numéro 4 qui décrit une pression d'accumulation trop élevée est d'abord effacé après la mise sous tension du dispositif et n'est actualisé ensuite que lorsqu'une valeur de pression d'accumulation a pu être à nouveau déterminée.

Les évènements de « Condition Monitoring » (pilotage contrôlé) du module bus sont actualisés en permanence, indépendamment du cycle d'aspiration, et reflètent les valeurs actuelles des tensions d'alimentation et de la pression du système.

Les valeurs mesurées du pilotage contrôlé, les temps d'évacuation t0 et t1 ainsi que la zone de fuite sont toujours réinitialisés au début de l'aspiration et actualisés au moment où une mesure est possible.

Pilotage contrôlé de l'unité de commande

Parameter	**146 (0x0092)**
Description	Condition Monitoring of Control-Unit
Index	16
Datatyp	uint8
Length	1 Byte
Access	read only
Value range	Bit 0 = Primary Voltage limit Bit 1 = Secondary voltage limit Bit 2 = Input pressure limit (3,5 … 5bar) Bit 3 = Warning in one or more ejectors
Default value	0

Unit	-
EEPROM	no

Pilotage contrôlé des éjecteurs

Parameter	**146 (0x0092)**
Description	Condition Monitoring of ejector
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16
Datatyp	uint8
Length	16 Byte
Access	read only
Value range	Bit 0 = Valve protection active Bit 1 = Evacuation time greater than limit Bit 2 = Leakage rate greater than limit Bit 3 = H1 not reached in suction cycle Bit 4 = Free flow vacuum too high Bit 5 = Manual Mode Active
Default value	0
Unit	-
EEPROM	no

Les données de pilotage contrôlé sont représentées par des événements EPC dans les données de processus.

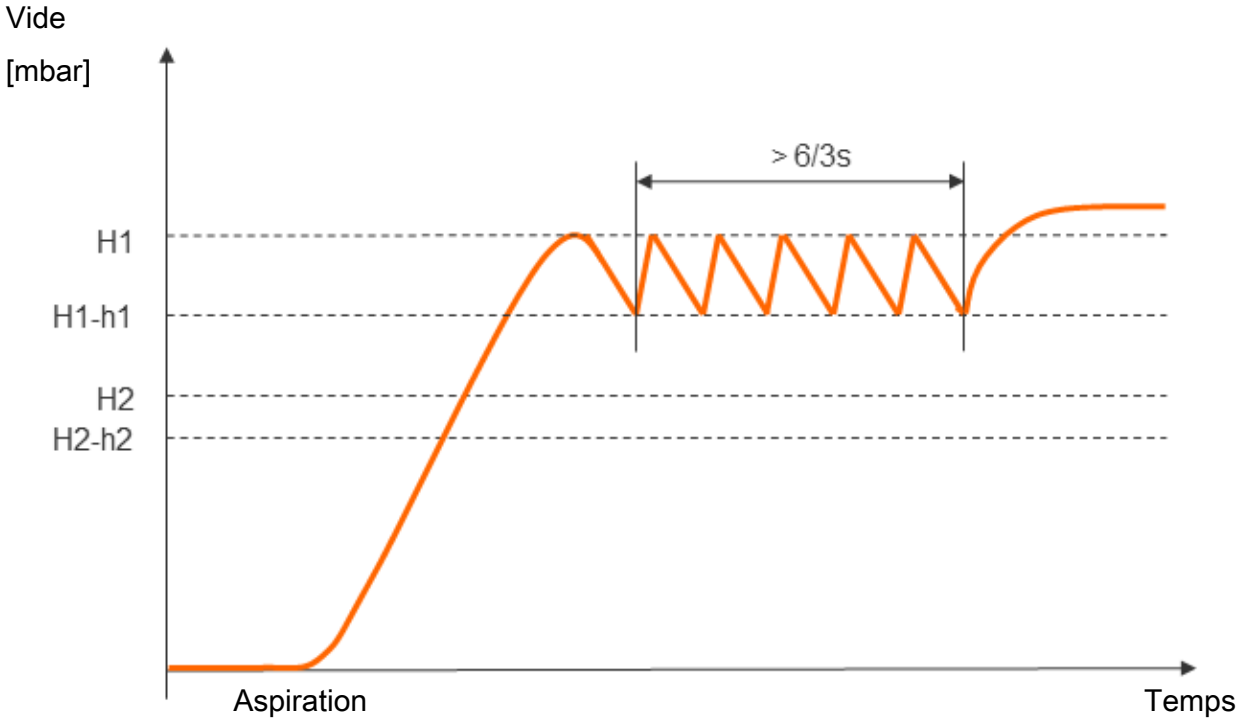
Surveillance de la fréquence de commutation des vannes

En cas de fonction d'économie d'énergie active 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 de la fréquence de commutation des vannes en très peu de temps.

Afin de protéger l'éjecteur et d'augmenter sa durée de vie, celui-ci commute automatiquement en fonction économie d'énergie et en aspiration permanente en cas de fréquence de commutation supérieure à 6/3 s (plus de 6 procédures de commutation en 3 secondes). L'éjecteur reste alors en mode Aspiration.

En outre, un avertissement est émis et l'octet de pilotage contrôlé correspondant est activé.

Diagramme de fréquence de commutation de vannes



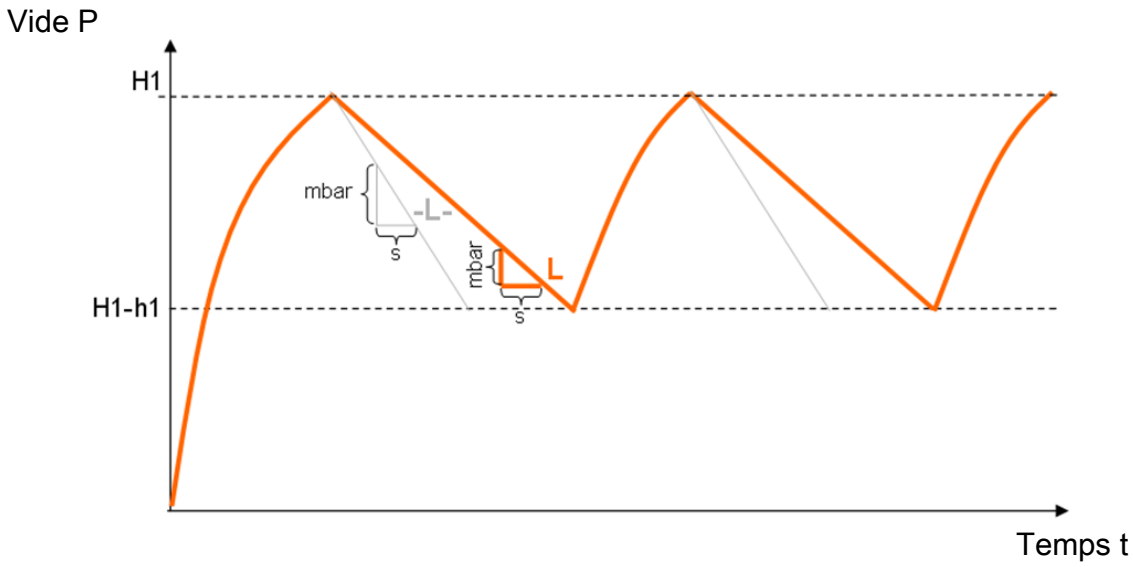
Surveillance du temps d'évacuation

Si le temps d'évacuation mesuré t1 (de H2 à H1) dépasse la valeur préréglée, l'avertissement du pilotage contrôlé « Evacuation time longer than t-1 » est émis et le voyant d'état du système passe au jaune.

Surveillance de fuites

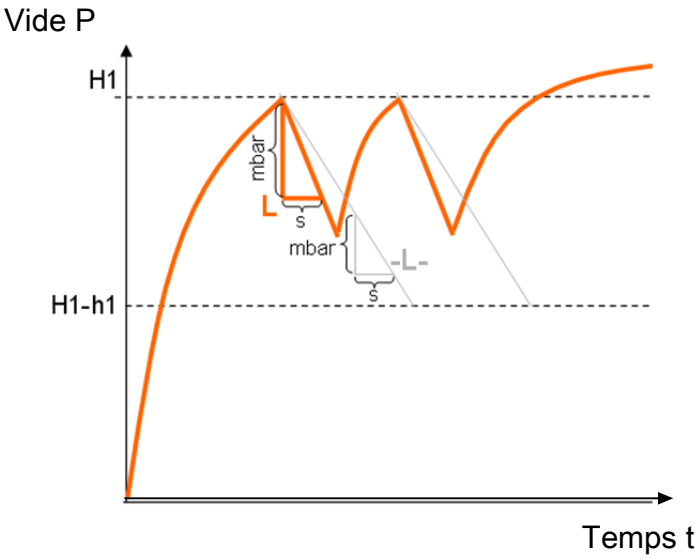
Le mode régulation surveille la chute du vide dans un certain laps de temps (mbar/s). On fait la distinction entre deux états.

Fuite L < valeur autorisée



Si la fuite est inférieure à la valeur réglée, le vide chute jusqu'au point de commutation H1-h1. L'éjecteur recommence à aspirer (mode de régulation normal). L'avertissement du pilotage contrôlé n'est pas activé, le voyant d'état du système n'est pas affecté.

Fuite L > valeur autorisée



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 du seuil de régulation

Si, durant le cycle d'aspiration, le point de commutation H1 n'est jamais atteint, l'avertissement du pilotage contrôlé « H1 not reached » est émis et le voyant d'état du système passe au jaune.

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

Surveillance de la pression d'accumulation

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

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

Surveillance des tensions d'alimentation

Le Terminal compact SCTSi 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.

Le SCTSi mesure la valeur des tensions d'alimentation U_S et U_A. La valeur de mesure peut être lue via les données de paramètres.

Si les tensions se situent en dehors de la plage valable, les messages d'état suivants sont modifiés :

- Device Status
- Paramètres de pilotage contrôlé
- La LED du module bus clignote

En cas de sous-tension, les vannes ne sont plus commandées et les éjecteurs se mettent dans leur position initiale :

- Les éjecteurs NO commutent dans l'état Aspiration.
- Les éjecteurs NC commutent dans l'état Pneumatique ARRÊT.

Avec la variante d'éjecteur IMP, l'éjecteur reste en mode de fonctionnement « Aspiration » en cas de coupure de la tension d'alimentation en mode automatique. Cela empêche que l'objet aspiré tombe de la ventouse en cas de coupure de la tension d'alimentation. Cela est valable également lorsque l'éjecteur se trouve en mode « Buse de Venturi inactive », la fonction économie d'énergie étant activée. Dans ce cas, l'éjecteur passe en mode « Buse de Venturi active », c'est-à-dire en mode d'aspiration permanente. Lorsque la tension d'alimentation est rétablie, l'éjecteur reste en mode automatique et la fonction économie d'énergie est active.

Si l'éjecteur est en mode de fonctionnement manuel, ce mode est quitté.

En cas de surtension, un événement de pilotage contrôlé est également généré.

Analyser la pression du système

Les fonctions d'analyse internes des éjecteurs nécessitent en partie la même pression du système que celle utilisée pour le fonctionnement des éjecteurs. Afin de conserver une précision élevée des résultats, la valeur réelle de la pression peut être transmise au Terminal compact SCTSi via les données de processus. Si aucune valeur n'est prédéfinie, le processus se base sur la pression de service optimale pour les calculs.

6.7.4 Valeurs EPC dans les données de processus

Pour une saisie rapide et aisée des principaux évènements de la fonction de pilotage contrôlé, ceux-ci sont également mis à disposition par le biais des données d'entrée de processus du SCTSi. À cet effet, les trois 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.

Via les Process Data Out Device-Select, il est possible de sélectionner si les données de la tête de bus du SCTSi (0) ou des différents éjecteurs (1...16) doivent être représentées. Le contenu de ces données actuellement fourni peut être commuté avec les 2 bits EPC-Select par le biais des Process Data Out.

EPC Valeur 1

PD-Out Device Select	PD-Out EPC-Select	PD-In Byte 1 EPC Value 1	EPC-Select-Acknowledge
0	00	Erreur (ISDU 130)	0
0	01	Avertissements (ISDU 146)	1
de 1 à 16	00	Erreur (ISDU 130) de l'éjecteur sélectionné	0
de 1 à 16	01	Avertissements (ISDU 146) de l'éjecteur sélectionné	1
de 1 à 16	11	Fuites du dernier cycle de l'éjecteur sélectionné	1

EPC Valeur 2

PD-Out Device Select	PD-Out EPC-Select	PD-In Byte 2 et 3 EPC Value 2	EPC-Select-Acknowledge
0	00	Tension d'alimentation actuelle du capteur U_S	0
0	01	Tension d'alimentation actuelle de l'actionneur U_A	1
0	11	Consommation d'air totale durant le dernier cycle	1
de 1 à 16	00	Vide de l'éjecteur sélectionné	0
de 1 à 16	01	Temps d'évacuation t1 de l'éjecteur sélectionné	1

PD-Out Device Select	PD-Out EPC-Select	PD-In Byte 2 et 3 EPC Value 2	EPC-Select-Acknowledge
de 1 à 16	10	Dernière pression d'accumulation de l'éjecteur sélectionné	1
de 1 à 16	11	Consommation d'air durant le dernier cycle de l'éjecteur sélectionné	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. La lecture de toutes les valeurs EPC est décrite dans le chapitre **Fonctionnement**.

6.7.5 IO-Link Events

Selon la spécification IO-link, une multitude d'évènements IO-link sont disponibles par défaut.

Parmi les possibles événements, on trouve par exemple :

- Les erreurs système générales
- Les erreurs d'alimentation en tension
- etc.

Par ailleurs, le SCTSi génère des IO-link Events spécifiques au système comme :

- Réussite ou échec du calibrage du vide
- Fonction de protection de la vanne activée
- H1 non atteinte
- Mode manuel activé
- Divers évènements de pilotage contrôlé
- etc.

Les IO-link Events générés se recoupent largement avec les codes ID générés comme Extended Device Status.

Une description détaillée de tous les IO-link Events se trouve dans le Data Dictionary, lequel peut être téléchargé en même temps que l'IODD au format zip depuis www.schmalz.com.

6.8 Fonctions de l'éjecteur SCPSt

Fonctions des éjecteurs SCPSt :

- Points de commutation pour la régulation et le contrôle des pièces
- Fonctions économie d'énergie
- Fonctions de soufflage
- Réglage du temps d'évacuation admissible t1
- Réglage de la fuite admissible
- Compteurs permanents et effaçables pour les cycles d'aspiration et la fréquence de commutation des vannes
- Mode de fonctionnement manuel
- Commande de l'éjecteur (aspiration et dépose)
- Mise à disposition de l'état de l'éjecteur (état du niveau de vide)

Les fonctions se rapportent à un éjecteur du Terminal compact SCTSi et valent uniformément pour tous les éjecteurs, indépendamment du nombre de rondelles d'éjecteur montées.

6.8.1 Points de commutation (0x0064 ... 0x0067)

Pour l'éjecteur, deux points de commutation indépendants peuvent être réglés. Chaque point de commutation a un point de mise sous tension et une hystérèse. Le vide du système est comparé à tout moment durant le fonctionnement aux valeurs de réglage des points de commutation.

Lorsque le point de commutation pour H2 est atteint, cela s'affiche via une LED.

Les valeurs de réglage pour H2 doivent être inférieures à celles de H1. Les conditions de réglage exactes sont disponibles dans la description des paramètres.

Parameter	Description
H1 Éjecteur 1 ... 16	Point de commutation (régulation)
h1 Éjecteur 1 ... 16	Point de commutation hystérèse (régulation)
H2 Éjecteur 1 ... 16	Point de commutation contrôle des pièces
h2 Éjecteur 1 ... 16	Point de commutation hystérèse (contrôle des pièces)

Paramètre Offset	**100 (0x0064)**	**101 (0x0065)**
Description	Setpoint H1 for ejectors	Hysteresis h1 for ejectors
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16	
Datatyp	uint16	
Length	32 Byte	
Access	read/write	
Value range	998 >= H1 >= (H2+h1)	(H1-H2) >= h1 > 10
Default value	750	150
Unit	mbar	
EEPROM	yes	

Paramètre Offset	**102 (0x0066)**	**103 (0x0067)**
Description	Setpoint H2 for ejectors	Hysteresis h2 for ejectors
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16	
Datatyp	uint16	
Length	32 Byte	
Access	read/write	
Value range	(H1-h1) >= H2 >= (h2+2)	(H2-2) >= h2 >= 10
Default value	550	10
Unit	mbar	
EEPROM	yes	

Analyse du vide du système :

Dès que le vide du système a atteint la valeur pour H2, les réactions suivantes sont déclenchées :

- L'octet de données de processus pour H2 est activé.
- La LED H2 s'allume dans l'affichage de l'éjecteur.

Dès que le vide du système a atteint la valeur pour H1, les réactions suivantes sont déclenchées :

- Selon la fonction économie d'énergie sélectionnée, la génération du vide est interrompue.
- L'octet de données de processus pour H1 est activé.

6.8.2 Fonctions de régulation (0x006D)

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 le point de commutation H1 réglé est atteint. La génération du vide est à nouveau mise en service en cas de chute du vide (en raison d'une fuite) au-dessous du point de commutation d'hystérèse (H1-h1).

Paramètre Offset	**109 (0x006D)**
Description	Control-mode for ejectors
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16
Datatyp	uint8
Length	16 Byte
Access	read/write
Value range	0x00 = control is not active, H1 in hysteresis mode 0x01 = control is not active, H1 in comparator mode 0x02 = control is active 0x03 = control is active with supervision of leakage 0x04 = control is active, continuous succing disabled 0x05 = control is active with supervision of leakage, continuous succing disabled
Default value	0x02 = control is active
Unit	-
EEPROM	yes

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

Aucune régulation (aspiration permanente), H1 en mode hystérèse

L'éjecteur aspire en permanence à puissance maximale.

L'évaluation du point de commutation pour H1 est effectuée en mode hystérèse (mode deux points).

Le mode hystérèse représente un commutateur à valeur seuil avec hystérèse. En cas de valeur mesurée croissante, le point de commutation devient actif dès que le seuil d'activation H1 est atteint et le reste jusqu'à ce que la valeur passe en dessous du seuil de retour H1 – h1. Pour le seuil de commutation et le seuil de retour, il faut toujours que : H1 > h1. L'hystérèse est ainsi définie par la différence |H1– h1|.

Aucune régulation (aspiration permanente), H1 en mode comparateur

L'éjecteur aspire en permanence à puissance maximale.

L'évaluation du point de commutation pour H1 est effectuée en mode comparateur (mode fenêtre).

En mode comparateur, le point de commutation est actif lorsque la valeur mesurée se trouve entre le « point fenêtre supérieur H1 » et le « point fenêtre inférieur h1 ». En dehors de cette fenêtre, le point de commutation est inactif. Si nécessaire, il est possible de régler une hystérèse de commutation commune Hyx, valable symétriquement pour les deux points de fenêtre. Pour les paramètres « point fenêtre supérieur H1 » et « point fenêtre inférieur h1 », il faut toujours que : H1 > h1.

Régulation

L'éjecteur interrompt la génération du vide dès que le point de commutation H1 est atteint, puis la remet en service lorsque le vide tombe au-dessous du point d'hystérèse (H1-h1). L'évaluation du point de commutation 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 avec surveillance des fuites

Ce mode correspond au mode précédent, mais permet, en plus, de mesurer les fuites du système à l'aide d'une comparaison avec la valeur limite réglable.

La régulation est désactivée et le système fonctionne en mode Aspiration permanente dès qu'une fuite dépasse la valeur limite deux fois de suite.

Régulation, sans aspiration permanente

Ce mode de fonctionnement correspond au mode de fonctionnement « Régulation », mais en cas de dépassement de la fréquence de commutation de la vanne, le système ne bascule pas en mode Aspiration permanente.

Régulation avec surveillance des fuites, sans aspiration permanente

Ce mode de fonctionnement correspond au mode de fonctionnement « Régulation avec surveillance des fuites », mais aucune commutation sur le mode Aspiration permanente n'a lieu que ce soit en cas de dépassement des fuites autorisées ou en cas de dépassent de la fréquence de commutation de la vanne.

6.8.3 Fonction de soufflage (0x006E)

Paramètre Offset	**110 (0x006E)**
Description	Blow-mode for ejectors
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16
Datatyp	uint8
Length	16 Byte
Access	read/write
Value range	0x00 = externally controlled blow-off 0x01 = internally controlled blow-off – time-dependent 0x02 = externally controlled blow-off – time-dependent
Default value	0
Unit	—
EEPROM	yes

Chaque éjecteur offre trois modes de soufflage pouvant être sélectionnés :

Soufflage à commande externe

L'éjecteur fonctionne 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

L'éjecteur fonctionne automatiquement une fois le signal Aspiration désactivé pour la durée paramétrée. Cette fonction permet de ne pas avoir à commander en plus le signal de soufflage.

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

Soufflage à réglage chronométrique externe

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

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

6.8.4 Régler le temps d'évacuation t1 admissible (0x006B)

Le temps d'évacuation t1 admissible est réglé en ms. La mesure commence lorsque le seuil de commutation H2 est atteint et se termine lorsque ce dernier est dépassé.

Paramètre	Description
Temps d'évacuation admissible	Temps de H1 à H2

Paramètre Offset	**107 (0x006B)**
Description	Permissible evacuation time t1 for ejectors
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16
Datatyp	uint16
Length	32 Byte
Access	read/write
Value range	0 … 9999
Default value	2000
Unit	ms
EEPROM	yes

6.8.5 Régler la fuite admissible (0x006C)

La fuite admissible est réglée en mbar/s. La fuite est mesurée après l'interruption de l'aspiration par la fonction économie d'énergie une fois le point de commutation H1 atteint.

Paramètre	Description
Fuite admissible	Fuite dès l'atteinte de H1

Paramètre Offset	**108 (0x006C)**
Description	Permissible leakage rate for ejectors
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16
Datatyp	uint16
Length	32 Byte
Access	read/write
Value range	0 … 999
Default value	250
Unit	mbar/s
EEPROM	yes

6.8.6 Compteurs (0x008C, 0x008D, 0x008F, 0x0090)

Chaque éjecteur dispose de deux compteurs internes non réinitialisables et de deux compteurs réinitialisables.

Adresse de paramètre	Description
0x008C	Compteur de cycles d'aspiration (signal Aspiration)
0x008D	Compteur de la fréquence de commutation de la vanne d'aspiration
0x008F	Compteur de cycles d'aspiration (signal Aspiration) – réinitialisable
0x0090	Compteur de la fréquence de commutation de la vanne d'aspiration – réinitialisable

Les compteurs réinitialisables peuvent être remis à zéro par le biais de l'instruction correspondante du système.

La mémorisation non volatile des états de compteur s'effectue tous les 256 pas seulement. En cas de désactivation de la tension de service, jusqu'à 255 étapes des compteurs seront perdues.

Paramètre Offset	**140 (0x008C)**	**141 (0x008D)**
Description	Vacuum-on counter for ejector	Valve operating counter for ejector
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16	
Datatyp	uint32	
Length	64 Byte	
Access	read only	
Value range	0 … 999 999 999	
Default value	-	
Unit	-	
EEPROM	yes	

Paramètre Offset	**143 (0x008F)**	**144 (0x0090)**
Description	Erasable vacuum-on counter for ejector	Erasable valve operating counter for ejector
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16	
Datatyp	uint32	
Length	64 Byte	
Access	read only	
Value range	0 … 999 999 999	
Default value	-	
Unit	-	
EEPROM	yes	

6.8.7 Fonctionnement manuel des éjecteurs

⚠ PRUDENCE

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

Dommages corporels ou matériels !

- Seul du personnel spécialisé capable d'estimer les répercussions de modifications de signaux sur l'installation dans sa totalité est habilité à s'occuper du raccord électrique.

⚠ PRUDENCE

Modification du fonctionnement manuel par des signaux externes

Dommages corporels ou matériels dus à des étapes de travail non prévisibles !

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

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 de la touche du panneau de commande.

Comme la fonction de protection des vannes 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.

Activer le fonctionnement manuel :

✓ L'éjecteur est dans l'état Pneumatique ARRÊT.

▸ Presser la touche de l'éjecteur pendant au moins 3 secondes.

⇨ Les LED Aspiration et Soufflage clignotent.

⇨ L'éjecteur se trouve dans la position Pneumatique ARRÊT.

Activer Aspiration **en fonctionnement manuel :**

✓ Les LED Aspiration et Soufflage clignotent.

▸ Presser la touche de l'éjecteur.

⇨ L'éjecteur commence à aspirer.

⇨ La LED Aspiration est allumée et la LED Soufflage clignote.

Activer Soufflage **en fonctionnement manuel :**

✓ La LED Aspiration est allumée et la LED Soufflage clignote.

1. Presser et maintenir enfoncée la touche de l'éjecteur.
   ⇨ La LED Aspiration clignote et la LED Soufflage est allumée.
   ⇨ L'éjecteur commence à souffler tant que la touche est enfoncée.
2. Relâcher la touche de l'éjecteur pour arrêter le soufflage.
   ⇨ L'éjecteur est en mode de fonctionnement Pneumatique ARRÊT.
3. Presser de nouveau la touche afin de réactiver l'aspiration.

Arrêter le fonctionnement manuel :

✓ L'éjecteur est en mode de fonctionnement manuel.

▸ Presser la touche de l'éjecteur pendant au moins 3 secondes.

⇨ Les LED Aspiration et Soufflage ne clignotent plus.

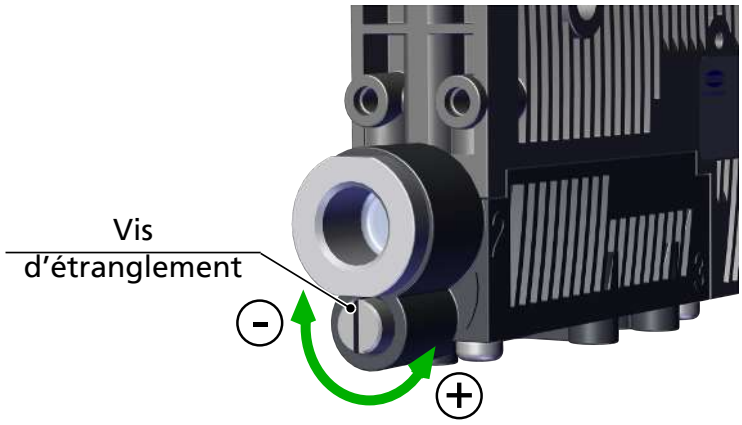
⇨ L'éjecteur se trouve dans la position Pneumatique ARRÊT.

Un changement de signal (aspiration, soufflage) met également fin au mode de fonctionnement manuel.

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

Ne pas tourner la vis d'étranglement au-delà de la butée. Pour des raisons techniques, le débit volumétrique minimal ne doit jamais être inférieur à 15 % env. Le débit volumétrique de l'air de soufflage peut être réglé à un niveau compris entre 15 % et 100 %.

Une vis d'étranglement située sous le raccord de vide permet de régler le débit volumétrique de l'air de soufflage. La vis d'étranglement est munie d'une butée des deux côtés.



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

7 Transport et entreposage

7.1 Contrôle de la livraison

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

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

7.2 Élimination de l'emballage

Le Terminal est livré dans un carton.

REMARQUE

Couteaux ou lames aiguisés

Endommagement des composants et de l'emballage !

- Prendre garde, lors de l'ouverture de l'emballage, à ce qu'aucun composant ne soit endommagé.
- Ne pas couper le film étirable intérieur transparent, mais déplier entièrement le carton (conditionnement varioflap).

1. Ouvrir prudemment l'emballage.
2. Éliminer le matériel d'emballage conformément aux lois et directives nationales en vigueur.

7.3 Réutilisation de l'emballage

Le produit est livré conditionné dans un emballage en carton. Pour un transport ultérieur sûr du produit, il est conseillé de réutiliser l'emballage d'origine.

Conserver l'emballage pour un transport ou un stockage ultérieurs !

8 Installation

8.1 Consignes d'installation

⚠ PRUDENCE

Installation ou entretien non conforme

Dommages corporels ou matériels

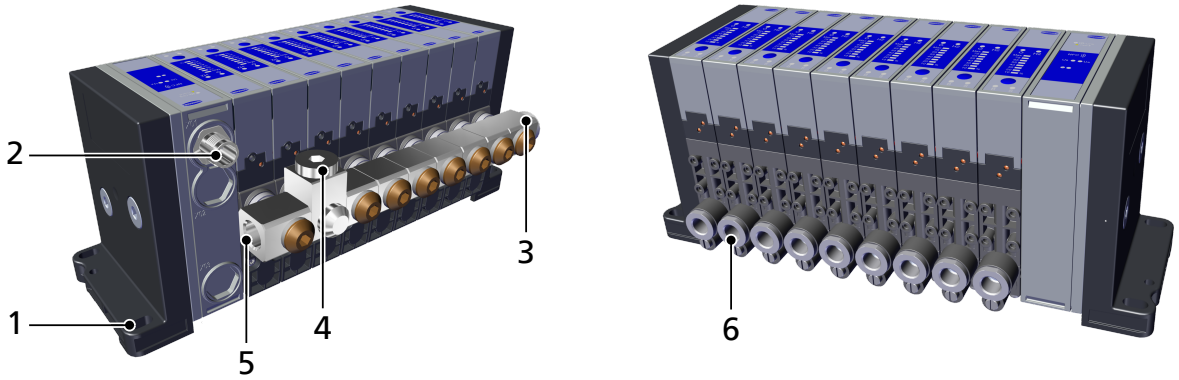
- Avant d'installer le dispositif et avant d'effectuer toute tâche de maintenance, mettre le terminal compact hors tension et le protéger contre toute remise en marche indésirable !

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

1. Utiliser uniquement les possibilités de raccordement, les alésages de fixation et les accessoires de fixation prévus.
2. Raccorder les conduites pneumatiques et électriques au terminal compact et les sécuriser.
3. Prévoir suffisamment d'espace sur le lieu d'installation pour le montage.

8.2 Montage

La position de montage du SCTSi est sans importance.



Position	Description	Couple de serrage max.
1	Plaque terminale avec deux alésages de fixation	4 Nm
2	Connexion électrique M12	serrage à la main
3	Raccord d'air comprimé alternatif G1/4	2 Nm
4	Raccord d'air comprimé alternatif G1/4	2 Nm
5	Raccord d'air comprimé G1/4	2 Nm
6	Raccord de vide G1/8	2 Nm

- Fixer le Terminal compact SCTSi aux plaques terminales avec deux vis M5 et des rondelles par plaque. Le couple de serrage recommandé est de 4 Nm au maximum.

8.3 Consignes concernant le 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, par ex. dans la ventouse

⚠ 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.

Pour garantir le parfait fonctionnement et la longévité des éjecteurs du terminal compact, utilisez uniquement de l'air comprimé suffisamment entretenu et respectez les exigences suivantes :

- Air ou gaz neutre 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 le terminal compact uniquement avec des tuyaux ou conduites de diamètre intérieur préconisé ; choisir sinon le diamètre supérieur suivant.
4. Côté air comprimé, veiller à ce que les dimensions des diamètres intérieurs soient suffisantes, pour que les éjecteurs atteignent leurs données de performance.
5. Côté vide, veiller à ce que les dimensions des diamètres intérieurs soient suffisantes, pour éviter une résistance au flux élevée. Le débit d'aspiration et le temps d'évacuation augmentent, les temps de soufflage sont plus longs.
6. Obturer les raccords de vide non requis afin de réduire le bruit et d'empêcher l'aspiration de corps étrangers.

8.4 Sections de conduite recommandées (diamètre intérieur) en mm

Classes de puissance SCPS	Section côté air comprimé pour 2 à 8 éjecteurs[1)]	Section côté air comprimé pour 9 à 16 éjecteurs[1)]	Section côté vide[1)]
07	7	9	4
10	7	9	4
15	7	9	6
2-07	7	9	4
2-09	7	9	4
2-14	7	9	6

[1)] ces spécifications techniques se basent sur une longueur de tuyau maximale de 2 m.

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

Si la section de conduite recommandée est trop grande en raison du passage des câbles, par ex. chaîne d'énergie ou bride robot, les raccords d'air comprimé alternatifs peuvent être utilisés pour une alimentation en air comprimé supplémentaire.

8.5 Raccord électrique

REMARQUE

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

Dommages corporels ou matériels

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

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 (PELV).
- Assurer une séparation 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

Raccordement incorrect sur port IO-link classe B

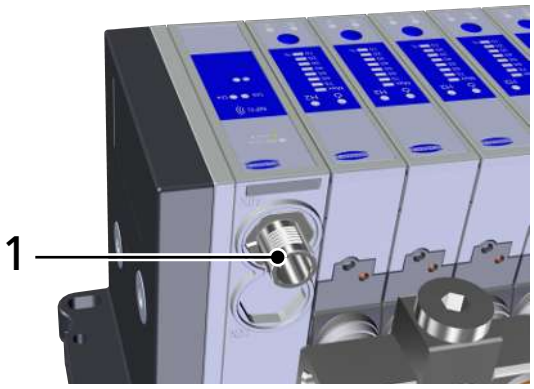
Endommagement du master IO-Link ou de la périphérie !

- En cas d'exploitation du dispositif IO-link classe A sur un port de master IO-link Classe B, veiller impérativement à un raccordement et une séparation de potentiel conformes.

Le raccord électrique alimente l'éjecteur en tension et communique avec la commande de la machine raccordée en amont par le biais des sorties définies.

Effectuer le raccordement électrique du terminal compact au moyen du connecteur 1 indiqué sur l'illustration.

✓ Le client est tenu de mettre à disposition le câble de raccordement avec douille M12 à 5 broches.

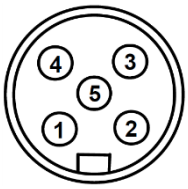


▸ Fixer le câble de raccordement au terminal compact, couple de serrage maximal = serrage à la main.

S'assurer que la longueur du câble d'alimentation électrique ne dépasse pas 20 mètres.

8.6 Affectation des broches du connecteur M12 IO-Link Class B

Interface électrique 1x M12 – A, affectation des broches codée selon IO-Link clase B.

Connecteur M12	Broche	Symbole	Couleur des brins [1)]	Fonction
	1	U_s	marron	Pression d'alimentation du capteur
	2	U_A	blanc	Tension d'alimentation actionneur
	3	GND_s	bleu	Masse capteur
	4	C/Q	noir	IO-Link
	5	GND_A	gris	Masse actionneur

[1)] en cas d'utilisation d'un câble de raccordement Schmalz (voir le chapitre « Accessoires »)

8.7 Consignes de mise en service

Lors du raccordement du Terminal compact SCTSi, la tension d'alimentation U_S pour les capteurs et la ligne de communication C/Q doivent être directement connectées aux raccords correspondants d'un master IO-link. En outre, chaque SCTSi doit avoir son propre port sur le master. Le rassemblement de plusieurs lignes C/Q sur un seul port du master IO-link n'est pas possible.

Les actionneurs peuvent également être alimentés en tension séparément.

L'utilisation d'un master IO-link Classe B permet une connexion 1:1 du port du master et du SCTSi à l'aide d'un seul câble de raccordement à 5 broches.

Le master IO-link doit être intégré à la configuration du système d'automatisation comme les autres composants de bus de terrain. Le fichier de description du dispositif requis (IO-Link Data Dicitionary, en abrégé : IODD) du SCTSi peut être téléchargé ici : www.schmalz.com.

La largeur des données de processus varie en fonction du nombre d'éjecteurs du SCTSi. Pour la mise en œuvre, il existe l'IODD adéquat pour jusqu'à 4, 8, 12 ou 16 éjecteurs.

9 Fonctionnement

9.1 Remarques de sécurité concernant le fonctionnement

⚠ 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

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.

⚠ AVERTISSEMENT

Charge en suspension

Risque de graves blessures !

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

⚠ 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.

9.2 Contrôle de l'installation et du fonctionnement corrects

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

9.3 Réglage du point zéro (calibrage)

Nous recommandons d'effectuer un calibrage des capteurs dans le cadre de l'utilisation du Terminal compact SCTSi car les capteurs intégrés dans les éjecteurs sont soumis à des fluctuations provoquées par leur type de construction.

Les branchements de vide de tous les éjecteurs doivent être purgés vers l'atmosphère afin de régler le point zéro des capteurs.

Avec la commande système « 0xA5 », les capteurs de tous les éjecteurs sont calibrés.

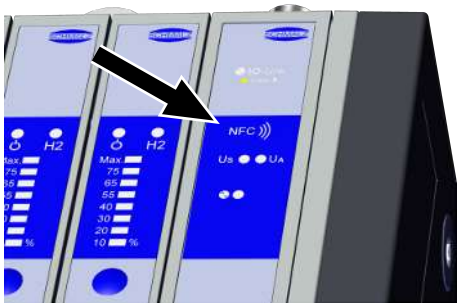
Une modification du point zéro est possible uniquement dans une plage de ±3 % de la valeur finale de la plage mesurée.

Un dépassement de la limite autorisée de ±3 % est signalé pour chaque éjecteur via le paramètre 0x0082.

9.4 Transfert de données de dispositif via NFC

Pour les applications NFC, la distance de lecture est très courte. Informez-vous le cas échéant sur la position de l'antenne NFC dans le lecteur utilisé.

✓ Utilisez un périphérique de lecture ou d'écriture comme par exemple un smartphone ou une tablette avec fonction NFC activée.



1. Aligner le périphérique de lecture le plus parallèle possible par rapport à la face supérieure du SCTSi.
2. Aligner l'antenne de l'appareil de lecture directement vers l'antenne du SCTSi.

Après le réglage d'un paramètre via le menu de configuration, l'alimentation électrique du contacteur doit rester stable pendant au moins 3 secondes, sans quoi une perte de données est possible.

L'accès aux paramètres du SCTSi via NFC fonctionne aussi sans que la tension d'alimentation ne soit raccordée.

9.5 Lire les valeurs EPC

Les résultats de la fonction de pilotage contrôlé sont également mis à la disposition via les données d'entrée de processus du SCTSi. Le bit EPC-Select acknowledged, présent dans les données d'entrée de processus, permet une lecture des divers couples de valeurs par un programme de commande. Le bit accepte toujours les valeurs affichées dans le tableau. Des informations détaillées vous attendent dans le chapitre **Valeurs EPC dans les données de processus**.

Lire les valeurs EPC comme suit :

1. Commencer avec EPC-Select = 00.
2. Saisir le prochain couple de valeurs souhaité, par ex. EPC-Select = 01
3. Attendre que le bit EPC-Select-Acknowledged 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-Acknowledged du SCTSi soit remis à 0.

6. Répéter la procédure pour le prochain couple de valeurs, par ex. EPC-Select = 10.

10 Entretien

10.1 Sécurité

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

⚠ PRUDENCE

Dommages engendrés par des pièces projetés

Risque de blessure ou de dommages matériels !

- Porter des lunettes de protection
- Garantir une pression ambiante dans le système de vide et d'air comprimé avant des travaux de maintenance.

REMARQUE

Entretien non conforme

Dommages sur le terminal compact et les éjecteurs !

- Couper l'alimentation électrique avant chaque entretien.
- Prendre les mesures de protection nécessaires contre toute remise en marche.
- Utiliser le terminal compact uniquement avec un silencieux et des tamis clipsables.

Les travaux de maintenance ou les réparations qui sortent du cadre des activités décrites ici ne doivent pas être réalisés par l'exploitant du produit sans consulter la société Schmalz au préalable.

10.2 Remplacement du silencieux

Il est possible que le silencieux ouvert s'encrasse par 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 est déconseillé de nettoyer le silencieux.

- Si le débit d'aspiration diminue, remplacez le silencieux.

10.3 Remplacement des tamis clipsables

Des tamis clipsables sont placés dans les raccords de vide et d'air comprimé des éjecteurs. À la longue, de la poussière, des copeaux et d'autres corps solides sont retenus dans ces tamis.

- Remplacez les tamis en cas de diminution sensible de la puissance des éjecteurs.

10.4 Nettoyage du terminal compact

1. N'utiliser en aucun cas des produits nettoyants agressifs tels que de l'alcool industriel, de l'essence de lavage ou des diluants. 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 terminal compact.

3. Veillez à empêcher toute pénétration d'humidité dans le raccord électrique.

10.5 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 l'IO-Link révision 1.1 ou supérieure.
- ✓ La fonction Data Storage dans la configuration du port IO-Link est activée.
- ▸ Veiller à ce que le nouveau dispositif se trouve à l'état d'origine **avant** la connexion au master IO-Link. Si nécessaire, restaurer les réglages d'usine du dispositif, par ex. au moyen de la poignée de commande.
- ⇨ La duplication des paramètres du dispositif dans le master s'effectue automatiquement si le dispositif est paramétré via 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 la modification de tous les paramètres souhaités, exécuter un accès en écriture ISDU au paramètre System Command (Index 2) avec la commande Force upload of parameter data into the master (valeur numérique 0x05) *(> Voir chap. cf. Data Dictionary en annexe)*.

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

11 Garantie

Nous 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 du système et à la garantie.

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

12 Pièces de rechange et d’usure, accessoires

12.1 Pièces de rechange et d’usure

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

REMARQUE

Entretien non conforme

Le Terminal compact SCTSi et les éjecteurs risquent d’être endommagés !

- Couper l’alimentation électrique avant chaque entretien.
- Prendre les mesures de protection nécessaires contre toute remise en marche.
- Utiliser Terminal compact SCTSi uniquement avec un silencieux et des tamis clipsables.

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

Réf. article	Désignation	Légende
10.02.02.04141	Insert du silencieux	U
10.02.02.03376	Tamis	R
10.02.02.04152	Disque isolant	U

Légende :

- Pièce d’**u**sure = **U**
- Pièce de **r**echange = **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 remplacer également le disque isolant lorsque vous remplacez l’insert du silencieux !

12.2 Accessoires

Référence d’article	Désignation	Remarque
21.04.05.00158	Câble de raccordement	M12-5 broches sur connecteur M12-5 broches, 1 m
21.04.05.00080	Câble de raccordement	M12-5 broches, sortie de câble droite, avec câble PUR 5x0,34 mm, 5 m

13 Dépannage

13.1 Aide en cas de pannes

Panne	Cause possible	Solution
Aucune communication IO-link	Pas de raccordement électrique correct.	▸ Contrôler le raccordement électrique et l'affectation des broches.
	Pas de configuration adaptée du master.	▸ Contrôler la configuration du master. Le port doit être réglé sur IO-link.
	L'intégration via l'IODD ne fonctionne pas.	▸ Vérifier si l'IODD est appropriée. L'IODD dépend du nombre d'éjecteurs.
Aucune communication NFC	Connexion NFC entre SCTSi et lecteur (p. ex. smartphone) incorrecte.	▸ Tenir le lecteur de manière ciblé à l'endroit prévu sur le dispositif.
	Fonction NFC du lecteur non activée (p. ex. smartphone).	▸ Activer la fonction NFC du lecteur.
	NFC désactivé via IO-link.	▸ Activer la fonction NFC du lecteur.
	Processus d'écriture interrompu.	▸ Tenir le lecteur de manière prolongée à l'endroit prévu sur le dispositif.
Impossible de modifier des paramètres via NFC	Pin pour la protection en écriture NFC activé via IO-link.	▸ Valider les droits en écriture NFC via IO-link.
Les éjecteurs ne réagissent pas	Aucune tension d'alimentation de l'actionneur.	▸ Contrôler le raccordement électrique et l'affectation des broches.
	Aucune alimentation en air comprimé.	▸ Vérifier l'alimentation en air comprimé.
Le niveau de vide n'est pas atteint ou le vide est généré trop lentement	Tamis clipsable encrassé.	▸ Remplacer le tamis.
	Silencieux encrassé.	▸ Remplacer le silencieux.
	Fuite dans la tuyauterie.	▸ Contrôler les raccords de tuyaux.
	Fuite au niveau de la ventouse.	▸ Contrôler la ventouse.
	Pression de service trop basse.	▸ Augmenter la pression de service. Ce faisant, tenir compte des limites maximales.
	Diamètre intérieur des conduites trop petit.	▸ Tenir compte des recommandations concernant les diamètres de tuyaux.
Impossible de tenir la charge utile	Niveau de vide trop faible.	▸ Augmenter la plage de réglage dans la fonction économie d'énergie.
	Ventouse trop petite.	▸ Sélectionner une ventouse plus grande.

13.2 Codes d'erreur, causes et solutions (0x0082)

Lorsqu'une erreur connue se produit, celle-ci est transférée sous forme d'un numéro d'erreur via le paramètre 0x0082.

L'actualisation automatique de l'état du système sur le tag NFC a lieu toutes les 5 minutes au maximum. Cela signifie que NFC peut continuer, dans certains cas, à signaler une erreur bien que celle-ci ait déjà disparu.

Code d'erreur de l'unité de commande :

Code d'erreur	Panne	Cause possible	Solution
Bit 0	Erreur interne EEPROM	La tension de service a été coupée trop rapidement après la modification de paramètres, l'enregistrement n'a pas été effectué au complet.	1. Réinitialiser les réglages d'usine. 2. Installer un jeu de données valide avec Engineering Tool.
Bit 1	Erreur bus interne	Le bus interne a été perturbé.	▸ Exécuter de nouveau Power On (remise sous tension).
Bit 2	Sous-tension U_S	Tension d'alimentation du capteur trop basse et hors de la plage admissible.	1. Contrôler le bloc d'alimentation et la charge électrique 2. Augmenter la tension d'alimentation
Bit 3	Surtension U_S	Tension d'alimentation du capteur trop haute et hors de la plage admissible.	1. Contrôler le bloc d'alimentation. 2. Réduire la tension d'alimentation
Bit 4	Sous-tension U_A	Tension d'alimentation de l'actionneur trop basse. (hors de la plage admissible)	1. Contrôler le bloc d'alimentation et la charge électrique. 2. Augmenter la tension d'alimentation
Bit 5	Surtension U_A	Tension d'alimentation de l'actionneur trop élevée. (hors de la plage admissible)	1. Contrôler le bloc d'alimentation. 2. Réduire la tension d'alimentation
Bit 6	Pression d'alimentation	Pression système en dehors de la plage autorisée.	▸ Contrôler et ajuster la pression d'alimentation.

Code d'erreur des éjecteurs :

Code d'erreur	Panne	Cause possible	Solution
Bit 0	Plage de mesure dépassée	Plage de mesure d'au moins un éjecteur dépassée.	▸ Contrôler les plages de pression et de vide du système.
Bit 1	Erreur de calibrage	Le calibrage a été déclenché suite à une valeur mesurée trop élevée ou trop basse.	1. Purger le circuit de vide. 2. Procéder à un calibrage.

Vous trouverez de plus amples informations dans le chapitre **État du système**.

14 Mise hors service et recyclage

14.1 Élimination du terminal compact

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

14.2 Matériaux utilisés

Composant	Matière
Carter	PA6-GF, PC-ABS
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

15 Annexe

Voir également à ce sujet

SCTSi Data Dictionary 21.10.01.00077_05.pdf [▶ 62]

15.1 Déclaration de conformité CE

Déclaration de conformité CE

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

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

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

EN ISO 12100	Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Évaluation et diminution des risques
EN 61000-6-2	Compatibilité électromagnétique – Immunité
EN 61000-6-4+A1	Compatibilité électromagnétique – Partie 6-4 : normes génériques – Émission parasite pour les environnements industriels
EN CEI 63000	Documentation technique pour l'évaluation de dispositifs électriques et électroniques en ce qui concerne la restriction de substances dangereuses

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'utilisation.

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

IO-Link Implementation

		IO-Link Version 1.0	IO-Link Version 1.1
Vendor ID		234 (0x00EA)	
Device ID	SCTSi with up to 4 ejectors	100265 (0x0187A9)	100261 (0x0187A5)
	SCTSi with up to 8 ejectors	100266 (0x0187AA)	100262 (0x0187A6)
	SCTSi with up to 12 ejectors	100267 (0x0187AB)	100263 (0x0187A7)
	SCTSi with up to 16 ejectors	100268 (0x0187AC)	100264 (0x0187A8)
SIO-Mode		no	
Baudrate		38.4 kBd (COM2)	
Minimum cycle time	SCTSi with up to 4 ejectors	4.2 ms	
	SCTSi with up to 8 ejectors	4.8 ms	
	SCTSi with up to 12 ejectors	5.4 ms	
	SCTSi with up to 16 ejectors	6.0 ms	
Processdata input	SCTSi with up to 4 ejectors	5 byte	
	SCTSi with up to 8 ejectors	6 byte	
	SCTSi with up to 12 ejectors	7 byte	
	SCTSi with up to 16 ejectors	8 byte	
Processdata output	SCTSi with up to 4 ejectors	3 byte	
	SCTSi with up to 8 ejectors	4 byte	
	SCTSi with up to 12 ejectors	5 byte	
	SCTSi with up to 16 ejectors	6 byte	

Process Data

Process Data In	Name	Bit		Access		Remark
PD In Byte 0	Number of device which generatetd a condition monitoring or error event	4 … 0		ro		number of device which generated a warning or error 0: no warning or error 1 … 16: number of SCPS ejector 17: Contol-Unit 18 … 31: reserved
	EPC-Select acknowledged	5		ro		Acknowledge that EPC values 1 and 2 have been switched according to EPC-Select: 0 - EPC-Select = 00 1 - otherwise
	Device status	7 … 6		ro		00 - [green] Device is working optimally 01 - [yellow] Device is working, maintenance necessary 10 - [orange] Device is working, but there are warnings in the Control-Unit 11 - [red] Device is not working properly, there are errors in the Control-Unit
PD In Byte 1	EPC value 1	7…0		ro		EPC value 1 (byte) - holds 8bit value as selected by EPC-Select 0/1 For Device-Select 00: 00 - Error-Byte [ISDU 130.17] 01 - Warning-Byte [ISDU 146.17] 10 - reserved 11 - reserved For Device-Select 01 … 16: 00 - Error-Byte [ISDU 130.#] 01 - Warning-Byte [ISDU 146.#] 10 - reserved 11 - Leakage of last cycle (mbar/sec)
PD In Byte 2	EPC value 2, high-byte	7…0		ro		For Device-Select 00: 00 - Primary supply voltage (0.1 Volt) 01 - Auxiliary supply voltage (0.1 Volt) 10 - reserved 11 - Total Air cons. of last cycle (0.1 NL) For Device-Select 01 … 16: 00 - System vacuum (mbar) 01 - Evacuation time t1 (msec) 10 - Last free-flow vacuum (mbar) 11 - Air consump of last cycle (0.1 NL)
PD In Byte 3	EPC value 2, low-byte	7…0		ro		
PD In Byte 4	Air saving function (H1) Ejector #1	0		ro		Vacuum is over H1 & not yet under H1-h1
	Part present (H2) Ejector #1	1		ro		Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2
	Air saving function (H1) Ejector #2	2		ro		Vacuum is over H1 & not yet under H1-h1
	Part present (H2) Ejector #2	3		ro		Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2
	Air saving function (H1) Ejector #3	4		ro		Vacuum is over H1 & not yet under H1-h1
	Part present (H2) Ejector #3	5		ro		Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2
	Air saving function (H1) Ejector #4	6		ro		Vacuum is over H1 & not yet under H1-h1
	Part present (H2) Ejector #4	7		ro		Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2
PD In Byte 5 (if available - see PD-In length) (for up to 8 ejectors)	Air saving function (H1) Ejector #5	0		ro		Vacuum is over H1 & not yet under H1-h1
	Part present (H2) Ejector #5	1		ro		Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2
	Air saving function (H1) Ejector #6	2		ro		Vacuum is over H1 & not yet under H1-h1
	Part present (H2) Ejector #6	3		ro		Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2
	Air saving function (H1) Ejector #7	4		ro		Vacuum is over H1 & not yet under H1-h1
	Part present (H2) Ejector #7	5		ro		Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2
	Air saving function (H1) Ejector #8	6		ro		Vacuum is over H1 & not yet under H1-h1
	Part present (H2) Ejector #8	7		ro		Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2
PD In Byte 6 (if available - see PD-In length) (for up to 12 ejectors)	Air saving function (H1) Ejector #9	0		ro		Vacuum is over H1 & not yet under H1-h1
	Part present (H2) Ejector #9	1		ro		Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2
	Air saving function (H1) Ejector #10	2		ro		Vacuum is over H1 & not yet under H1-h1
	Part present (H2) Ejector #10	3		ro		Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2
	Air saving function (H1) Ejector #11	4		ro		Vacuum is over H1 & not yet under H1-h1
	Part present (H2) Ejector #11	5		ro		Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2
	Air saving function (H1) Ejector #12	6		ro		Vacuum is over H1 & not yet under H1-h1
	Part present (H2) Ejector #12	7		ro		Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2
PD In Byte 7 (if available - see PD-In length) (for up to 16 ejectors)	Air saving function (H1) Ejector #13	0		ro		Vacuum is over H1 & not yet under H1-h1
	Part present (H2) Ejector #13	1		ro		Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2
	Air saving function (H1) Ejector #14	2		ro		Vacuum is over H1 & not yet under H1-h1
	Part present (H2) Ejector #14	3		ro		Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2

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

	Air saving function (H1) Ejector #15	4		ro		Vacuum is over H1 & not yet under H1-h1
	Part present (H2) Ejector #15	5		ro		Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2
	Air saving function (H1) Ejector #16	6		ro		Vacuum is over H1 & not yet under H1-h1
	Part present (H2) Ejector #16	7		ro		Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2

Process Data Out	Name	Bit		Access		Remark
PD Out Byte 0	Device-Select	4 … 0		wo		number of device which will send EPC Data 0: Contol-Unit 1 … 16: number of SCPS ejector 17 … 31: reserved
	-	5		wo		reserved
	EPC-Select 0	6		wo		function of EPC values 1 and 2 (see PD In Byte 1…3) for selected device
	EPC-Select 1	7		wo		
PD Out Byte 1	Input pressure	7…0		wo		Pressure value from external sensor (unit: 0.1 bar)
PD Out Byte 2	Vacuum Ejector #1	0		wo		Vacuum on/off
	Blow-off Ejector #1	1		wo		Activate Blow-off
	Vacuum Ejector #2	2		wo		Vacuum on/off
	Blow-off Ejector #2	3		wo		Activate Blow-off
	Vacuum Ejector #3	4		wo		Vacuum on/off
	Blow-off Ejector #3	5		wo		Activate Blow-off
	Vacuum Ejector #4	6		wo		Vacuum on/off
	Blow-off Ejector #4	7		wo		Activate Blow-off
PD Out Byte 3 (if available - see PD Out length) (for up to 8 ejectors)	Vacuum Ejector #5	0		wo		Vacuum on/off
	Blow-off Ejector #5	1		wo		Activate Blow-off
	Vacuum Ejector #6	2		wo		Vacuum on/off
	Blow-off Ejector #6	3		wo		Activate Blow-off
	Vacuum Ejector #7	4		wo		Vacuum on/off
	Blow-off Ejector #7	5		wo		Activate Blow-off
	Vacuum Ejector #8	6		wo		Vacuum on/off
	Blow-off Ejector #8	7		wo		Activate Blow-off
PD Out Byte 4 (if available - see PD Out length) (for up to 12 ejectors)	Vacuum Ejector #9	0		wo		Vacuum on/off
	Blow-off Ejector #9	1		wo		Activate Blow-off
	Vacuum Ejector #10	2		wo		Vacuum on/off
	Blow-off Ejector #10	3		wo		Activate Blow-off
	Vacuum Ejector #11	4		wo		Vacuum on/off
	Blow-off Ejector #11	5		wo		Activate Blow-off
	Vacuum Ejector #12	6		wo		Vacuum on/off
	Blow-off Ejector #12	7		wo		Activate Blow-off
PD Out Byte 5 (if available - see PD Out length) (for up to 16 ejectors)	Vacuum Ejector #13	0		wo		Vacuum on/off
	Blow-off Ejector #13	1		wo		Activate Blow-off
	Vacuum Ejector #14	2		wo		Vacuum on/off
	Blow-off Ejector #14	3		wo		Activate Blow-off
	Vacuum Ejector #15	4		wo		Vacuum on/off
	Blow-off Ejector #15	5		wo		Activate Blow-off
	Vacuum Ejector #16	6		wo		Vacuum on/off
	Blow-off Ejector #16	7		wo		Activate Blow-off

ISDU Parameters

ISDU Index dec	ISDU Index hex	Subindex dec	Parameter	Data width	Value range	Access	Default value	Remark
Identification								
			Device Management					
16	0x0010	0	Vendor name	15 bytes		ro	J. Schmalz GmbH	Manufacturer designation
17	0x0011	0	Vendor text	15 bytes		ro	www.schmalz.com	Internet address
18	0x0012	0	Product name	32 bytes		ro	SCTSi-IOL	General product name
19	0x0013	0	Product ID	1...32 bytes		ro	SCTSi-IOL	Product variant name
20	0x0014	0	Product text	30 bytes		ro	SCTSi-IOL	Order-Code (partial); for complete Order-Code read Index 0xFE
21	0x0015	0	Serial number	9 bytes		ro	000000001	Serial number
22	0x0016	0	Hardware revision	2 bytes		ro	04	Hardware revison
23	0x0017	0	Firmware revision	4 bytes		ro	1.07	Firmware revision
240	0x00F0	0	Unique ID	20 bytes		ro		unique device identification number
241	0x00F1	0	Device type and features	11 bytes		ro		type code of device features
250	0x00FA	0	Article number	14 bytes		ro	10.02.02.*	Order-Nr.
251	0x00FB	0	Article revision	2 bytes		ro	00	Article revision
252	0x00FC	0	Production date	10 bytes		ro	G16	Date of production
254	0x00FE	0	Product text (detailed)	1….64 bytes		ro	SCTSi-IOL-14-AB-4D01…	Detailed type description of the device
354	0x0162	0	Product Configuration (detailed)	1….67 bytes		ro	D00-D01-D02-D03-D04…	Detailed configuration of the device
			Device Localization					
24	0x0018	0	Application specific tag	1 … 32 bytes		rw	***	Asset-ID

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

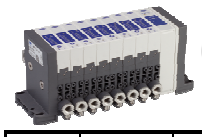
242	0x00F2	0	Equipment identification	1…64 bytes		rw	***	User string to store e.g. identification name from schematic
246	0x00F6	0	Geolocation	1…64 bytes		rw	***	User string to store geolocation from handheld device
247	0x00F7	0	IODD Web Link	1…64 bytes		rw	***	User string to store web link to IODD file
248	0x00F8	0	NFC Web Link	1…64 bytes		rw	https://myproduct.schmalz.com/#/	Web Link to NFC App (base URL for NFC tag)
249	0x00F9	0	Storage location	1…32 bytes		rw	***	User string to store storage location
253	0x00FD	0	Installation Date	1…16 bytes		rw	***	User string to store date of installation
Parameter								
Device Settings								
Commands								
2	0x0002		System command	1 byte	5, 130, 165, 167, 168	wo	0x82	0x05 (dec 5): Force upload of parameter data into the master 0x82 (dec 130): Reset device parameters to factory defaults 0xA5 (dec 165): Calibrate vacuum sensor of all ejectors 0xA7 (dec 167): Reset erasable counters in all ejectors 0xA8 (dec 168): Reset voltage min/max
Access Control								
90	0x005A	0	Extended device locks	1 byte	0 - 3	rw	0	Bit 0: NFC write lock Bit 1: NFC disable Bit 2: local Firmware update (Firmware update locked) Bit 3: local user interface locked (manual mode in ejectors locked) Bit 4: IO-Link event lock (suppress sending io-link events)
91	0x005B	0	PIN code	2 bytes	0-999	rw	0	Pass code for writing data from NFC app
Initial Settings								
110	0x006E	1…16	Blow-mode for ejectors #1-#16	16x 1 byte	0 - 2	rw	0	Blow mode setting for each ejector subindex corresponds to ejector number subindex 0 for access to full array (16 bytes) 0x00 = Externally controlled blow-off 0x01 = Internally controlled blow-off – time-dependent 0x02 = Externally controlled blow-off – time-dependent
Process Settings								
100	0x0064	1…16	Setpoint H1 for ejectors #1-#16	16x 2 bytes	998 >= H1 >= (H2+h1)	rw	750	Unit: 1 mbar. Subindex corresponds to ejector number
101	0x0065	1…16	Hysteresis h1 for ejectors #1-#16	16x 2 bytes	(H1-H2) >= h1 > 10	rw	150	Unit: 1 mbar. Subindex corresponds to ejector number
102	0x0066	1…16	Setpoint H2 for ejectors #1-#16	16x 2 bytes	(H1-h1 >= H2 >= (h2+2)	rw	550	Unit: 1 mbar. Subindex corresponds to ejector number
103	0x0067	1…16	Hysteresis h2 for ejectors #1-#16	16x 2 bytes	(H2-2) >= h2 >= 10	rw	10	Unit: 1 mbar. Subindex corresponds to ejector number
106	0x006A	1…16	Duration automatic blow for ejectors #1 - #16	16x 2 bytes	0 - 9999	rw	200	Unit: 1 ms. Subindex corresponds to ejector number
107	0x006B	1…16	Permissible evacuation time for ejectors #1 - #16	16x 2 bytes	0 - 9999	rw	2000	Unit: 1 ms. Subindex corresponds to ejector number
108	0x006C	1…16	Permissible leakage rate for ejectors #1 - #16	16x 2 bytes	0 - 999	rw	250	Unit: 1 mbar/sec. Subindex corresponds to ejector number
109	0x006D	1…16	Control-mode for ejector #1 - #16	16x 1 byte	0 - 5	rw	0x0002	Control mode settings for each ejector Subindex corresponds to ejector number subindex 0 for access to full array (16 bytes) 0x00 = control is not active, H1 in hysteresis mode 0x01 = control is not active, H1 in comparator mode 0x02 = control is active 0x03 = control is active with supervision of leakage 0x04 = control is active, continuous succing disabled 0x05 = control is active with supervision of leakage, continuous succing disabled
Observation								
Monitoring								
Process Data								
40	0x0028	0	Process Data In Copy	see PD in		ro	-	Copy of currently active process data input (length see above)
41	0x0029	0	Process Data Out Copy	see PD out		ro	-	Copy of currently active process data output (length see above)
66	0x0042	0	Primary supply voltage	6 bytes		ro	-	subindex 0 for access to all primary supply voltage values
66	0x0042	1	Primary supply voltage, live	2 bytes		ro	-	Primary supply voltage (US) as measured by the device (unit: 0.1 Volt)
66	0x0042	2	Primary supply voltage, min	2 bytes		ro	-	min. value of primary supply voltage (unit: 0.1 Volt) - rest by ISDU 0x0002
66	0x0042	3	Primary supply voltage, max	2 bytes		ro	-	max. value of primary supply voltage (unit: 0.1 Volt) - rest by ISDU 0x0002
67	0x0043	0	Auxiliary supply voltage	6 bytes		ro	-	subindex 0 for access to all auxiliary supply voltage values
67	0x0043	1	Auxiliary supply voltage, live	2 bytes		ro	-	Auxiliary supply voltage (UA) as measured by the device (unit: 0.1 Volt)
67	0x0043	2	Auxiliary supply voltage, min	2 bytes		ro	-	min. value of auxiliary supply voltage (unit: 0.1 Volt) - rest by ISDU 0x0002
67	0x0043	3	Auxiliary supply voltage, max	2 bytes		ro	-	max. value of auxiliary supply voltage (unit: 0.1 Volt) - rest by ISDU 0x0002
148	0x0094	0	Evacuation time t0	32 bytes		ro		subindex 0 for access to all ejectors
148	0x0094	1	Evacuation time t0 for ejector #1	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	Time from start of suction to H2 (unit: 1 ms)
148	0x0094	2	Evacuation time t0 for ejector #2	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
148	0x0094	3	Evacuation time t0 for ejector #3	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
148	0x0094	4	Evacuation time t0 for ejector #4	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
148	0x0094	5	Evacuation time t0 for ejector #5	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
148	0x0094	6	Evacuation time t0 for ejector #6	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
148	0x0094	7	Evacuation time t0 for ejector #7	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
148	0x0094	8	Evacuation time t0 for ejector #8	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
148	0x0094	9	Evacuation time t0 for ejector #9	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
148	0x0094	10	Evacuation time t0 for ejector #10	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
148	0x0094	11	Evacuation time t0 for ejector #11	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
148	0x0094	12	Evacuation time t0 for ejector #12	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
148	0x0094	13	Evacuation time t0 for ejector #13	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
148	0x0094	14	Evacuation time t0 for ejector #14	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
148	0x0094	15	Evacuation time t0 for ejector #15	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
148	0x0094	16	Evacuation time t0 for ejector #16	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
149	0x0095	0	Evacuation time t1	32 bytes		ro		subindex 0 for access to all ejectors

IO-Link

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

SCHMALZ

149	0x0095	1	Evacuation time t1 for ejector #1	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	Time from start of suction to H2 (unit: 1 ms)
149	0x0095	2	Evacuation time t1 for ejector #2	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
149	0x0095	3	Evacuation time t1 for ejector #3	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
149	0x0095	4	Evacuation time t1 for ejector #4	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
149	0x0095	5	Evacuation time t1 for ejector #5	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
149	0x0095	6	Evacuation time t1 for ejector #6	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
149	0x0095	7	Evacuation time t1 for ejector #7	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
149	0x0095	8	Evacuation time t1 for ejector #8	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
149	0x0095	9	Evacuation time t1 for ejector #9	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
149	0x0095	10	Evacuation time t1 for ejector #10	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
149	0x0095	11	Evacuation time t1 for ejector #11	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
149	0x0095	12	Evacuation time t1 for ejector #12	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
149	0x0095	13	Evacuation time t1 for ejector #13	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
149	0x0095	14	Evacuation time t1 for ejector #14	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
149	0x0095	15	Evacuation time t1 for ejector #15	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
149	0x0095	16	Evacuation time t1 for ejector #16	2 bytes	0 - 65.535	ro	0	
156	0x009C	0	Air consumption per cycle	32 bytes		ro		subindex 0 for access to all ejectors
156	0x009C	1	Air consumption per cycle for ejector #1	2 bytes	0 - 65535	ro	0	Air consumption of last suction cycle (unit: 0.1 Nl)
156	0x009C	2	Air consumption per cycle for ejector #2	2 bytes	0 - 65535	ro	0	
156	0x009C	3	Air consumption per cycle for ejector #3	2 bytes	0 - 65535	ro	0	
156	0x009C	4	Air consumption per cycle for ejector #4	2 bytes	0 - 65535	ro	0	
156	0x009C	5	Air consumption per cycle for ejector #5	2 bytes	0 - 65535	ro	0	
156	0x009C	6	Air consumption per cycle for ejector #6	2 bytes	0 - 65535	ro	0	
156	0x009C	7	Air consumption per cycle for ejector #7	2 bytes	0 - 65535	ro	0	
156	0x009C	8	Air consumption per cycle for ejector #8	2 bytes	0 - 65535	ro	0	
156	0x009C	9	Air consumption per cycle for ejector #9	2 bytes	0 - 65535	ro	0	
156	0x009C	10	Air consumption per cycle for ejector #10	2 bytes	0 - 65535	ro	0	
156	0x009C	11	Air consumption per cycle for ejector #11	2 bytes	0 - 65535	ro	0	
156	0x009C	12	Air consumption per cycle for ejector #12	2 bytes	0 - 65535	ro	0	
156	0x009C	13	Air consumption per cycle for ejector #13	2 bytes	0 - 65535	ro	0	
156	0x009C	14	Air consumption per cycle for ejector #14	2 bytes	0 - 65535	ro	0	
156	0x009C	15	Air consumption per cycle for ejector #15	2 bytes	0 - 65535	ro	0	
156	0x009C	16	Air consumption per cycle for ejector #16	2 bytes	0 - 65535	ro	0	
160	0x00A0	0	Leakage rate	32 bytes		ro		subindex 0 for access to all ejectors
160	0x00A0	1	Leakage rate for ejector #1	2 bytes	0 - 8000	ro	0	Leakage of last suction cycle (unit: 1 mbar/sec)
160	0x00A0	2	Leakage rate for ejector #2	2 bytes	0 - 8000	ro	0	
160	0x00A0	3	Leakage rate for ejector #3	2 bytes	0 - 8000	ro	0	
160	0x00A0	4	Leakage rate for ejector #4	2 bytes	0 - 8000	ro	0	
160	0x00A0	5	Leakage rate for ejector #5	2 bytes	0 - 8000	ro	0	
160	0x00A0	6	Leakage rate for ejector #6	2 bytes	0 - 8000	ro	0	
160	0x00A0	7	Leakage rate for ejector #7	2 bytes	0 - 8000	ro	0	
160	0x00A0	8	Leakage rate for ejector #8	2 bytes	0 - 8000	ro	0	
160	0x00A0	9	Leakage rate for ejector #9	2 bytes	0 - 8000	ro	0	
160	0x00A0	10	Leakage rate for ejector #10	2 bytes	0 - 8000	ro	0	
160	0x00A0	11	Leakage rate for ejector #11	2 bytes	0 - 8000	ro	0	
160	0x00A0	12	Leakage rate for ejector #12	2 bytes	0 - 8000	ro	0	
160	0x00A0	13	Leakage rate for ejector #13	2 bytes	0 - 8000	ro	0	
160	0x00A0	14	Leakage rate for ejector #14	2 bytes	0 - 8000	ro	0	
160	0x00A0	15	Leakage rate for ejector #15	2 bytes	0 - 8000	ro	0	
160	0x00A0	16	Leakage rate for ejector #16	2 bytes	0 - 8000	ro	0	
161	0x00A1	0	Free-flow vacuum	32 bytes		ro		subindex 0 for access to all ejectors
161	0x00A1	1	Free-flow vacuum for ejector #1	2 bytes	0 - 999	ro	0	Last measured free-flow vacuum (unit: 1 mbar)
161	0x00A1	2	Free-flow vacuum for ejector #2	2 bytes	0 - 999	ro	0	
161	0x00A1	3	Free-flow vacuum for ejector #3	2 bytes	0 - 999	ro	0	
161	0x00A1	4	Free-flow vacuum for ejector #4	2 bytes	0 - 999	ro	0	
161	0x00A1	5	Free-flow vacuum for ejector #5	2 bytes	0 - 999	ro	0	
161	0x00A1	6	Free-flow vacuum for ejector #6	2 bytes	0 - 999	ro	0	
161	0x00A1	7	Free-flow vacuum for ejector #7	2 bytes	0 - 999	ro	0	
161	0x00A1	8	Free-flow vacuum for ejector #8	2 bytes	0 - 999	ro	0	
161	0x00A1	9	Free-flow vacuum for ejector #9	2 bytes	0 - 999	ro	0	
161	0x00A1	10	Free-flow vacuum for ejector #10	2 bytes	0 - 999	ro	0	
161	0x00A1	11	Free-flow vacuum for ejector #11	2 bytes	0 - 999	ro	0	
161	0x00A1	12	Free-flow vacuum for ejector #12	2 bytes	0 - 999	ro	0	
161	0x00A1	13	Free-flow vacuum for ejector #13	2 bytes	0 - 999	ro	0	
161	0x00A1	14	Free-flow vacuum for ejector #14	2 bytes	0 - 999	ro	0	
161	0x00A1	15	Free-flow vacuum for ejector #15	2 bytes	0 - 999	ro	0	
161	0x00A1	16	Free-flow vacuum for ejector #16	2 bytes	0 - 999	ro	0	
164	0x00A4	0	max. reached vacuum in cycle	32 bytes		ro		subindex 0 for access to all ejectors
164	0x00A4	1	max. reached vacuum in cycle for ejector #1	2 bytes	0 - 999	ro	0	
164	0x00A4	2	max. reached vacuum in cycle for ejector #2	2 bytes	0 - 999	ro	0	



IO-Link

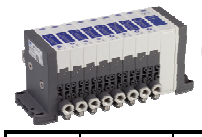
J. Schmalz GmbH
Johannes-Schmalz-Str.1
D 72293 Glatten
Tel.: +49(0)7443/2403-0
Fax: +49(0)7443/2403-259
schmalz@schmalz.de

SCHMALZ

164	0x00A4	3	max. reached vacuum in cycle for ejector #3	2 bytes	0 - 999	ro	0	will only be measured with control-mode (ISDU 0x006D) = 1
164	0x00A4	4	max. reached vacuum in cycle for ejector #4	2 bytes	0 - 999	ro	0	
164	0x00A4	5	max. reached vacuum in cycle for ejector #5	2 bytes	0 - 999	ro	0	
164	0x00A4	6	max. reached vacuum in cycle for ejector #6	2 bytes	0 - 999	ro	0	
164	0x00A4	7	max. reached vacuum in cycle for ejector #7	2 bytes	0 - 999	ro	0	
164	0x00A4	8	max. reached vacuum in cycle for ejector #8	2 bytes	0 - 999	ro	0	
164	0x00A4	9	max. reached vacuum in cycle for ejector #9	2 bytes	0 - 999	ro	0	
164	0x00A4	10	max. reached vacuum in cycle for ejector #10	2 bytes	0 - 999	ro	0	
164	0x00A4	11	max. reached vacuum in cycle for ejector #11	2 bytes	0 - 999	ro	0	
164	0x00A4	12	max. reached vacuum in cycle for ejector #12	2 bytes	0 - 999	ro	0	
164	0x00A4	13	max. reached vacuum in cycle for ejector #13	2 bytes	0 - 999	ro	0	
164	0x00A4	14	max. reached vacuum in cycle for ejector #14	2 bytes	0 - 999	ro	0	
164	0x00A4	15	max. reached vacuum in cycle for ejector #15	2 bytes	0 - 999	ro	0	
164	0x00A4	16	max. reached vacuum in cycle for ejector #16	2 bytes	0 - 999	ro	0	
			Communication Mode					
564	0x0234	0	Communication Mode	1 byte		ro		Currently active communication mode: 0x10 = IO-Link Revision 1.0 (set by master) 0x11 = IO-Link Revision 1.1 (set by master)
			Counters					
140	0x008C	0	Ejectors vacuum-on counter	64 bytes		ro		subindex 0 for access to all ejectors
140	0x008C	1	vacuum-on counter for ejector #1	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	Total number of suction cycles
140	0x008C	2	vacuum-on counter for ejector #2	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
140	0x008C	3	vacuum-on counter for ejector #3	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
140	0x008C	4	vacuum-on counter for ejector #4	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
140	0x008C	5	vacuum-on counter for ejector #5	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
140	0x008C	6	vacuum-on counter for ejector #6	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
140	0x008C	7	vacuum-on counter for ejector #7	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
140	0x008C	8	vacuum-on counter for ejector #8	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
140	0x008C	9	vacuum-on counter for ejector #9	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
140	0x008C	10	vacuum-on counter for ejector #10	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
140	0x008C	11	vacuum-on counter for ejector #11	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
140	0x008C	12	vacuum-on counter for ejector #12	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
140	0x008C	13	vacuum-on counter for ejector #13	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
140	0x008C	14	vacuum-on counter for ejector #14	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
140	0x008C	15	vacuum-on counter for ejector #15	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
140	0x008C	16	vacuum-on counter for ejector #16	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
141	0x008D	0	Ejectors valve operating counter	64 bytes		ro		subindex 0 for access to all ejectors
141	0x008D	1	valve operating counter for ejector #1	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	Total number of times the suction valve has been switched on
141	0x008D	2	valve operating counter for ejector #2	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
141	0x008D	3	valve operating counter for ejector #3	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
141	0x008D	4	valve operating counter for ejector #4	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
141	0x008D	5	valve operating counter for ejector #5	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
141	0x008D	6	valve operating counter for ejector #6	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
141	0x008D	7	valve operating counter for ejector #7	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
141	0x008D	8	valve operating counter for ejector #8	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
141	0x008D	9	valve operating counter for ejector #9	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
141	0x008D	10	valve operating counter for ejector #10	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
141	0x008D	11	valve operating counter for ejector #11	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
141	0x008D	12	valve operating counter for ejector #12	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
141	0x008D	13	valve operating counter for ejector #13	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
141	0x008D	14	valve operating counter for ejector #14	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
141	0x008D	15	valve operating counter for ejector #15	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
141	0x008D	16	valve operating counter for ejector #16	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
143	0x008F	0	Ejectors vacuum-on counter (erasable)	64 bytes		ro		subindex 0 for access to all ejectors
143	0x008F	1	erasable vacuum-on counter for ejector #1	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	number of suction cycles (since latest erasing)
143	0x008F	2	erasable vacuum-on counter for ejector #2	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
143	0x008F	3	erasable vacuum-on counter for ejector #3	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
143	0x008F	4	erasable vacuum-on counter for ejector #4	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
143	0x008F	5	erasable vacuum-on counter for ejector #5	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
143	0x008F	6	erasable vacuum-on counter for ejector #6	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
143	0x008F	7	erasable vacuum-on counter for ejector #7	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
143	0x008F	8	erasable vacuum-on counter for ejector #8	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
143	0x008F	9	erasable vacuum-on counter for ejector #9	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
143	0x008F	10	erasable vacuum-on counter for ejector #10	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
143	0x008F	11	erasable vacuum-on counter for ejector #11	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
143	0x008F	12	erasable vacuum-on counter for ejector #12	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
143	0x008F	13	erasable vacuum-on counter for ejector #13	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
143	0x008F	14	erasable vacuum-on counter for ejector #14	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
143	0x008F	15	erasable vacuum-on counter for ejector #15	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
143	0x008F	16	erasable vacuum-on counter for ejector #16	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	

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

144	0x0090	0	Ejectors valve operating counter (erasable)	64 bytes		ro		subindex 0 for access to all ejectors
144	0x0090	1	erasable valve operating counter for ejector #1	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	number of suction cycles (since latest erasing)
144	0x0090	2	erasable valve operating counter for ejector #2	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
144	0x0090	3	erasable valve operating counter for ejector #3	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
144	0x0090	4	erasable valve operating counter for ejector #4	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
144	0x0090	5	erasable valve operating counter for ejector #5	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
144	0x0090	6	erasable valve operating counter for ejector #6	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
144	0x0090	7	erasable valve operating counter for ejector #7	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
144	0x0090	8	erasable valve operating counter for ejector #8	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
144	0x0090	9	erasable valve operating counter for ejector #9	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
144	0x0090	10	erasable valve operating counter for ejector #10	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
144	0x0090	11	erasable valve operating counter for ejector #11	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
144	0x0090	12	erasable valve operating counter for ejector #12	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
144	0x0090	13	erasable valve operating counter for ejector #13	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
144	0x0090	14	erasable valve operating counter for ejector #14	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
144	0x0090	15	erasable valve operating counter for ejector #15	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
144	0x0090	16	erasable valve operating counter for ejector #16	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	
Diagnosis								
Device Status								
32	0x0020	0	Error count	2 bytes		ro		Number of errors since last power-up
36	0x0024	0	IO-Link Device Status	1 byte		ro		Status codes according to IO-Link specification V1.1: 0 = device is operating properly 1 = maintenance required 2 = out of specification 3 = functional check 4 = failure
138	0x008A	1	Extended Device Status - Event Category	1 byte		ro		Categorisation of current device status: 0x10: Device is operation properly 0x21: Warning, low 0x22: Warning, high 0x41: Critical condition, low 0x42: Critical condition, high 0x81: Defect/fault, low 0x82: Defect/fault, high
138	0x008A	2	Extended Device Status - Event Code	2 bytes		ro		Event Code of current device status (see table below)
139	0x008B	1	NFC Status	1 byte		ro	0	Result of last NFC activity: 0x00: data valid, write finished successfully 0x23: write failed: write access locked 0x30: write failed: parameter(s) out of range 0x41: write failed: parameter set inconsistent 0xA1: write failed:invalid authorisation 0xA2: NFC not available 0xA3: write failed: invalid data structure 0xA5: write pending 0xA6: NFC internal error
130	0x0082	1	Errors of ejector #1	2 byte		ro	0	For each ejector: Bit 00: Measurement range overrun
130	0x0082	2	Errors of ejector #2	2 byte		ro	0	
130	0x0082	3	Errors of ejector #3	2 byte		ro	0	
130	0x0082	4	Errors of ejector #4	2 byte		ro	0	
130	0x0082	5	Errors of ejector #5	2 byte		ro	0	
130	0x0082	6	Errors of ejector #6	2 byte		ro	0	
130	0x0082	7	Errors of ejector #7	2 byte		ro	0	
130	0x0082	8	Errors of ejector #8	2 byte		ro	0	
130	0x0082	9	Errors of ejector #9	2 byte		ro	0	
130	0x0082	10	Errors of ejector #10	2 byte		ro	0	
130	0x0082	11	Errors of ejector #11	2 byte		ro	0	
130	0x0082	12	Errors of ejector #12	2 byte		ro	0	
130	0x0082	13	Errors of ejector #13	2 byte		ro	0	
130	0x0082	14	Errors of ejector #14	2 byte		ro	0	
130	0x0082	15	Errors of ejector #15	2 byte		ro	0	
130	0x0082	16	Errors of ejector #16	2 byte		ro	0	
130	0x0082	17	Errors of Control-Unit	2 bytes		ro	0	Bit 00: Internal error: data corruption Bit 01: Internal error: bus fault Bit 02: Primary voltage too low Bit 03: Primary voltage too high Bit 04: Secondary voltage too low Bit 05: Secondary voltage too high Bit 06: Supply pressure too low or too high Bit 07-15: reserved
Condition Monitoring [CM]								
146	0x0092	0	Condition Monitoring of the system	17 bytes		ro		subindex 0 for access to all ejectors and the Control-Unit
146	0x0092	1	Condition Monitoring ejector #1	1byte	0-99	ro	0	Bit 0 = valve protection active Bit 1 = Evacuation time greater than limit Bit 2 = Lekeage rate greater than limit Bit 3 = H1 not reached in suction cycle Bit 4 = Free flow vacuum too high
146	0x0092	2	Condition Monitoring ejector #2	1byte	0-99	ro	0	
146	0x0092	3	Condition Monitoring ejector #3	1byte	0-99	ro	0	
146	0x0092	4	Condition Monitoring ejector #4	1byte	0-99	ro	0	
146	0x0092	5	Condition Monitoring ejector #5	1byte	0-99	ro	0	
146	0x0092	6	Condition Monitoring ejector #6	1byte	0-99	ro	0	
146	0x0092	7	Condition Monitoring ejector #7	1byte	0-99	ro	0	
146	0x0092	8	Condition Monitoring ejector #8	1byte	0-99	ro	0	
146	0x0092	9	Condition Monitoring ejector #9	1byte	0-99	ro	0	



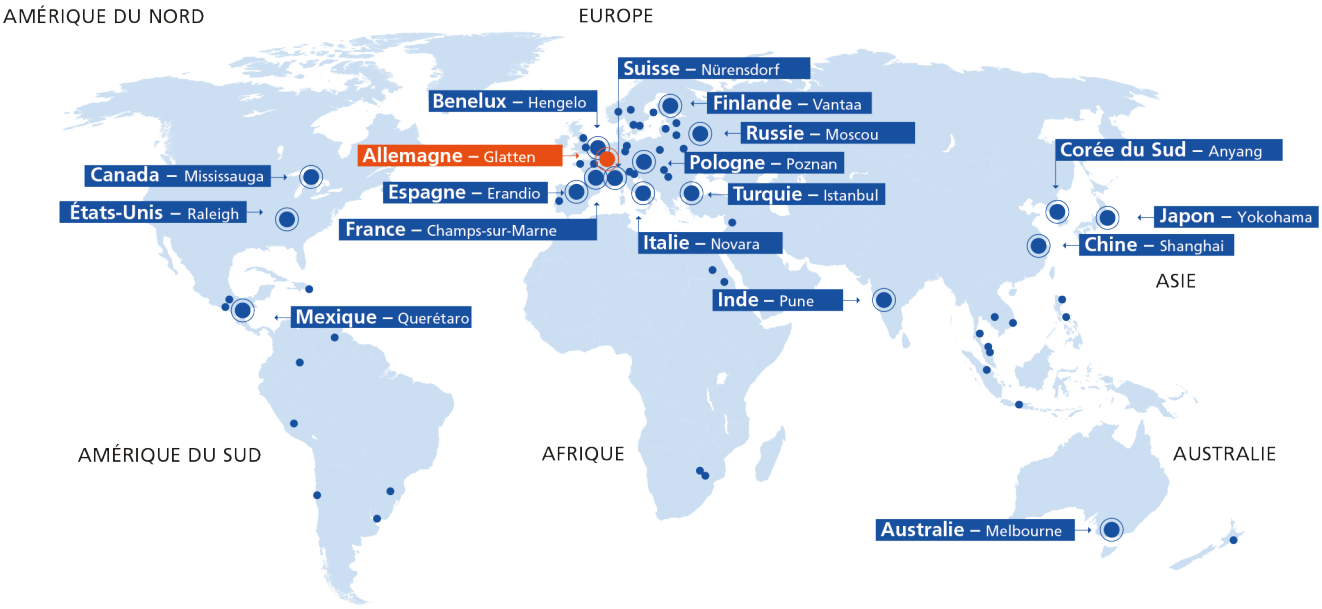
J. Schmalz GmbH
Johannes-Schmalz-Str.1
D 72293 Glatten
Tel.: +49(0)7443/2403-0
Fax: +49(0)7443/2403-259
schmalz@schmalz.de

146	0x0092	10	Condition Monitoring ejector #10	1byte	0-99	ro	0	Bit 5 = Manual Mode Active
146	0x0092	11	Condition Monitoring ejector #11	1byte	0-99	ro	0	
146	0x0092	12	Condition Monitoring ejector #12	1byte	0-99	ro	0	
146	0x0092	13	Condition Monitoring ejector #13	1byte	0-99	ro	0	
146	0x0092	14	Condition Monitoring ejector #14	1byte	0-99	ro	0	
146	0x0092	15	Condition Monitoring ejector #15	1byte	0-99	ro	0	
146	0x0092	16	Condition Monitoring ejector #16	1byte	0-99	ro	0	
146	0x0092	17	Condition Monitoring of Control-Unit	1byte	0-99	ro	0	Bit 0 = Primary Voltage limit Bit 1 = Secondary voltage limit Bit 2 = Input pressure limit (3,5 … 5bar)

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

Event code	Event name	IO-Link Event Type	Extended Device Status Category	Remark
Control-Unit				
0x5100	General power supply fault	Error	Critical condiction, high	Primary supply voltage (US) too low
0x5110	Primary supply voltage over-run	Warning	Critical condiction, high	Primary supply voltage (US) too high
0x5112	Secondary supply voltage fault	Warning	Critical condiction, high	Secondary supply voltage (UA) too low
0x1812	Secondary supply voltage over-run	Warning	Critical condiction, high	Secondary supply voltage (UA) too high
0x1802	Supply pressure fault	Warning	Critical condiction, high	Input pressure too high or too low
0x1811	Data Corruption	Error	Defect/fault, high	Internal error, user data corrupted
0x1000	General malfunction	Error	Defect/fault, high	Internal error, Bus fault
0x1800	Vacuum calibration OK	Notification	-	Calibration offset 0 set successfully
0x1801	Vacuum calibration failed	Notification	-	Sensor value too high or too low, offset not changed
0x8C01	Simulation active	Warning	Warning, low	Manual mode is active in at least one ejector
0x180C	Primary supply voltage out of optimal range	Warning	Warning, high	Condition Monitoring: primary supply voltage US outside of operating range
0x180D	Secondary supply voltage out of optimal range	Warning	Warning, high	Condition Monitoring: secondary supply voltage outside of operating range
0x180E	Supply pressure out of optimal range	Warning	Warning, high	Condition Monitoring: supply pressure outside of operating range
Ejectors				
0x8D00	Measurement range overrun, Ejector #1	Error	Defect/fault, low	Vacuum value > 999 mbar in Ejector #1
…				
0x8D0F	Measurement range overrun, Ejector #16	Error	Defect/fault, low	Vacuum value > 999 mbar in Ejector #16
0x8D10	Valve protection active, Ejector #1	Warning	Warning, high	
…				
0x8D1F	Valve protection active, Ejector #16	Warning	Warning, high	
0x8D20	Evacuation time t1 is greater than limit, Ejector #1	Warning	Warning, low	
…				
0x8D2F	Evacuation time t1 is greater than limit, Ejector #16	Warning	Warning, low	
0x8D30	Leakage rate is greater than limit, Ejector #1	Warning	Warning, low	
…				
0x8D3F	Leakage rate is greater than limit, Ejector #16	Warning	Warning, low	
0x8D40	H1 was not reached, Ejector #1	Warning	Warning, high	
…				
0x8D4F	H1 was not reached, Ejector #16	Warning	Warning, high	
0x8D50	Free-flow vacuum level too high, Ejector #1	Warning	Warning, low	
…				
0x8D5F	Free-flow vacuum level too high, Ejector #16	Warning	Warning, low	

À votre service dans le monde entier



Siège principal

Schmalz Allemagne – Glatten

Partenaires

Vous trouverez les coordonnées de votre distributeur sur le site:
WWW.SCHMALZ.COM/DISTRIBUTION

Filiales

Schmalz Australie – Melbourne
Schmalz Benelux – Hengelo (NL)
Schmalz Canada – Mississauga
Schmalz Chine – Shanghai
Schmalz Corée du Sud – Anyang
Schmalz Espagne – Erandio (Biscaye)
Schmalz Etats-Unis – Raleigh (NC)
Schmalz Finlande – Vantaa
Schmalz France – Champs-sur-Marne
Schmalz Inde – Pune
Schmalz Italie – Novara
Schmalz Japon – Yokohama
Schmalz Mexique – Querétaro
Schmalz Pologne – Suchy Las (Poznan)
Schmalz Russie – Moscou
Schmalz Suisse – Nürensdorf
Schmalz Turquie – Istanbul

Automatisation par le vide

WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATISATION

Systèmes d'aide à la manutention

WWW.SCHMALZ.COM/MANUTENTION

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

© J. Schmalz GmbH · FR · 30.30.01.01262 · 03 · 10/20 · Sous réserve de modifications techniques