



Notice d'utilisation

Terminal compact SCTMi (PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT)

Remarque

La 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, 12/22

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

Contact

J. Schmalz GmbH

Johannes-Schmalz-Str. 1

72293 Glatten, Allemagne

Tél. : +49 7443 2403-0

schmalz@schmalz.de

www.schmalz.com

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

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

Sommaire

1 Informations importantes	5
1.1 Remarque concernant l'utilisation du présent document	5
1.2 La documentation technique fait partie du produit	5
1.3 Symboles	5
1.4 Marque déposée	6
2 Consignes de sécurité fondamentales	7
2.1 Utilisation conforme	7
2.2 Utilisation non conforme	7
2.3 Avertissements dans le présent document	7
2.4 Risques résiduels	7
2.5 Qualification du personnel	9
3 Description du produit	10
3.1 Description du terminal compact	10
3.2 Description de l'éjecteur	10
3.3 Variantes et codes types	11
3.4 Composants du terminal compact	13
4 Données techniques	18
4.1 Conditions de fonctionnement et de stockage	18
4.2 Données électriques	18
4.3 Caractéristiques mécaniques	19
5 Interfaces	23
5.1 Ethernet industriel	23
5.2 Données de processus	23
5.3 Données de paramètres	26
5.4 Interface NFC	29
6 Fonctions du terminal compact et des éjecteurs	30
6.1 Vue d'ensemble des fonctions	30
6.4 Commandes système	33
6.7 État du dispositif du terminal compact	35
6.8 Fonctions de l'éjecteur SCPSt	45
7 Transport et stockage	51
7.1 Contrôle de la livraison	51
7.2 Réutilisation de l'emballage	51
8 Installation	52
8.1 Consignes d'installation	52
8.2 Montage	52
8.3 Consignes concernant le raccord pneumatique	53
8.5 Raccord électrique	55
8.6 Affectation des broches, connecteur M12 codé L pour alimentation électrique	56
8.7 Affectation des broches, douille M12 codée D pour Ethernet industriel	56
9 Fonctionnement	57

9.3	Modifier le débit volumétrique de l'air de soufflage de l'éjecteur	58
9.4	Transfert de données de dispositif via NFC.....	58
10	Entretien.....	60
10.1	Consignes de sécurité	60
10.2	Remplacement du silencieux.....	60
10.3	Remplacement des tamis clipsables.....	60
10.4	Nettoyage du terminal compact.....	61
11	Pièces de rechange et d'usure, accessoires.....	62
11.1	Pièces de rechange et d'usure.....	62
11.2	Accessoires.....	62
12	Dépannage.....	63
12.1	Aide en cas de pannes.....	63
12.2	Codes d'erreur, causes et solutions (0x0082)	63
13	Mise hors service et recyclage	65
13.1	Élimination du terminal compact	65
13.2	Matériaux utilisés.....	65
14	Déclarations de conformité.....	66
14.1	Déclaration de conformité UE	66
14.2	Conformité UKCA	66

1 Informations importantes

1.1 Remarque concernant l'utilisation du présent document

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

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

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

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

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

1.2 La documentation technique fait partie du produit

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

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

www.schmalz.com/services

1.3 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.

1.4 Marque déposée

EtherCAT® est une marque déposée et une technologie brevetée agréée par la société Beckhoff Automation GmbH, en Allemagne.

PROFINET® est une marque déposée de PROFIBUS and PROFINET International (PI).

EtherNet/IP est une marque déposée de la société ODVA, Inc.

2 Consignes de sécurité fondamentales

2.1 Utilisation conforme

Le terminal compact sert à la génération du vide afin de saisir et de transporter des objets à l'aide du vide au moyen de ventouses.

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

Le produit est destiné à une utilisation industrielle.

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

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

2.2 Utilisation non conforme

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

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.

2.3 Avertissements dans le présent document

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

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

2.4 Risques résiduels



AVERTISSEMENT

Nuisances sonores dues à la sortie d'air comprimé

Lésions auditives !

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



⚠️ AVERTISSEMENT

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

Dommages physiques ou matériels !

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



⚠️ AVERTISSEMENT

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

Graves blessures

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



⚠️ PRUDENCE

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

Risque de blessures aux yeux !

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



⚠️ PRUDENCE

Vide proche des yeux

Blessure oculaire grave !

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

2.5 Qualification du personnel

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

L'exploitant doit s'assurer des points suivants :

- Le personnel doit être chargé des activités décrites dans la présente notice d'utilisation.
- Le personnel doit avoir 18 ans révolus et être apte de corps et d'esprit.
- Le personnel opérateur a été formé à la conduite du produit et a lu et compris la notice d'utilisation.
- L'installation ainsi que les travaux de réparation et d'entretien ne doivent être réalisés que par du personnel qualifié ou par des personnes pouvant attester d'une formation correspondante.

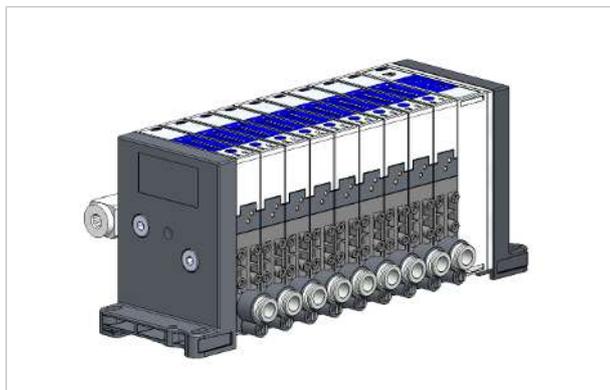
Ce qui suit est valable pour l'Allemagne :

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

3 Description du produit

3.1 Description du terminal compact

Exemple avec 9 éjecteurs



Le Schmalz est une unité compacte de plusieurs générateurs de vide appelés éjecteurs. 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 dispose d'une interface basée sur la technologie Ethernet industriel. 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. Il est également possible d'accéder à de nombreuses informations et notifications d'état du par le biais de la communication sans fil avec NFC (Near Field Communication).

3.2 Description de l'éjecteur



Les éjecteurs compacts du terminal 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 suction d'air comprimé accéléré dans une tuyère, selon le principe de Venturi. De l'air comprimé est introduit dans l'éjecteur et alimente la tuyère. Une dépression est créée immédiatement après la buse d'injection, ce qui entraîne l'aspiration de l'air par le branchement de vide. L'air aspiré et l'air comprimé sortent ensemble par le silencieux.

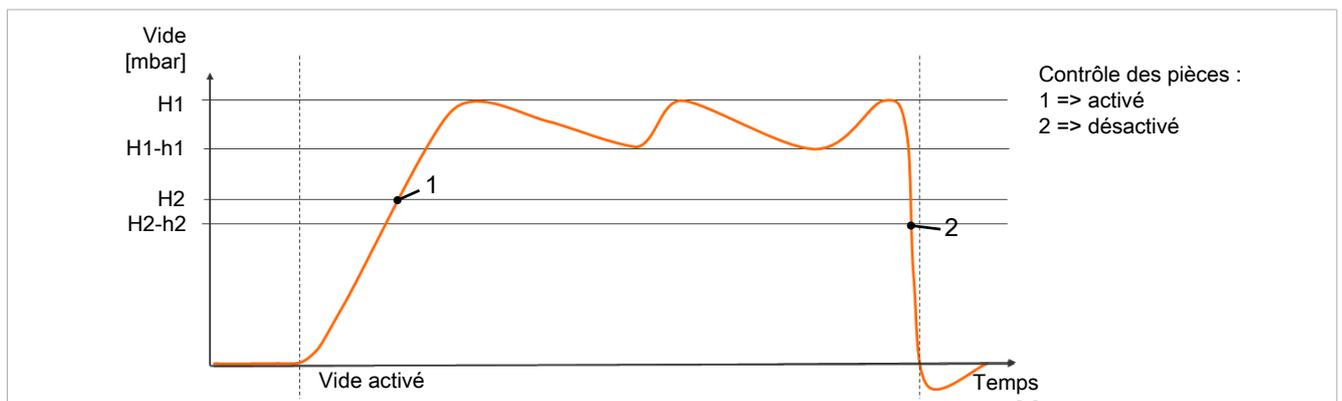
L'alimentation en air comprimé peut être raccordée de manière centralisée pour tous les éjecteurs. En guise d'alternative, l'alimentation en air comprimé est également possible séparément pour chaque éjecteur.

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

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

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.

3.3 Variantes et codes types

La désignation d'article du terminal compact SCTMi est composée d'un code produit qui décrit le nombre d'éjecteurs installés et leurs propriétés exactes. Les chiffres contenus dans le code type par éjecteur correspondent au code du type d'éjecteur SCPSt utilisé à la position dans le module.

Le code type SCTMi (configuration du système) par ex. SCTMi-EIP-11112222-33334444-P-0-VI00 se compose ainsi :

Module bus	Éjecteurs 1-8	Éjecteurs 9-16	Avec ou sans connexion pneumatique	Module complémentaire	Code interne
SCTMi-EIP SCTMi-PNT SCTMi-ECT	12345678	12345678	P ou X	0	VI00

Variantes de module bus

Abréviation	Module bus
EIP	EtherNet/IP
PNT	PROFINET
ECT	EtherCAT

Les éjecteurs se différencient par leurs dimensions de tuyère, la connexion pneumatique et les variantes NO ou NC (ouvert ou fermé).

Codes des différents types d'éjecteurs SCPSt :

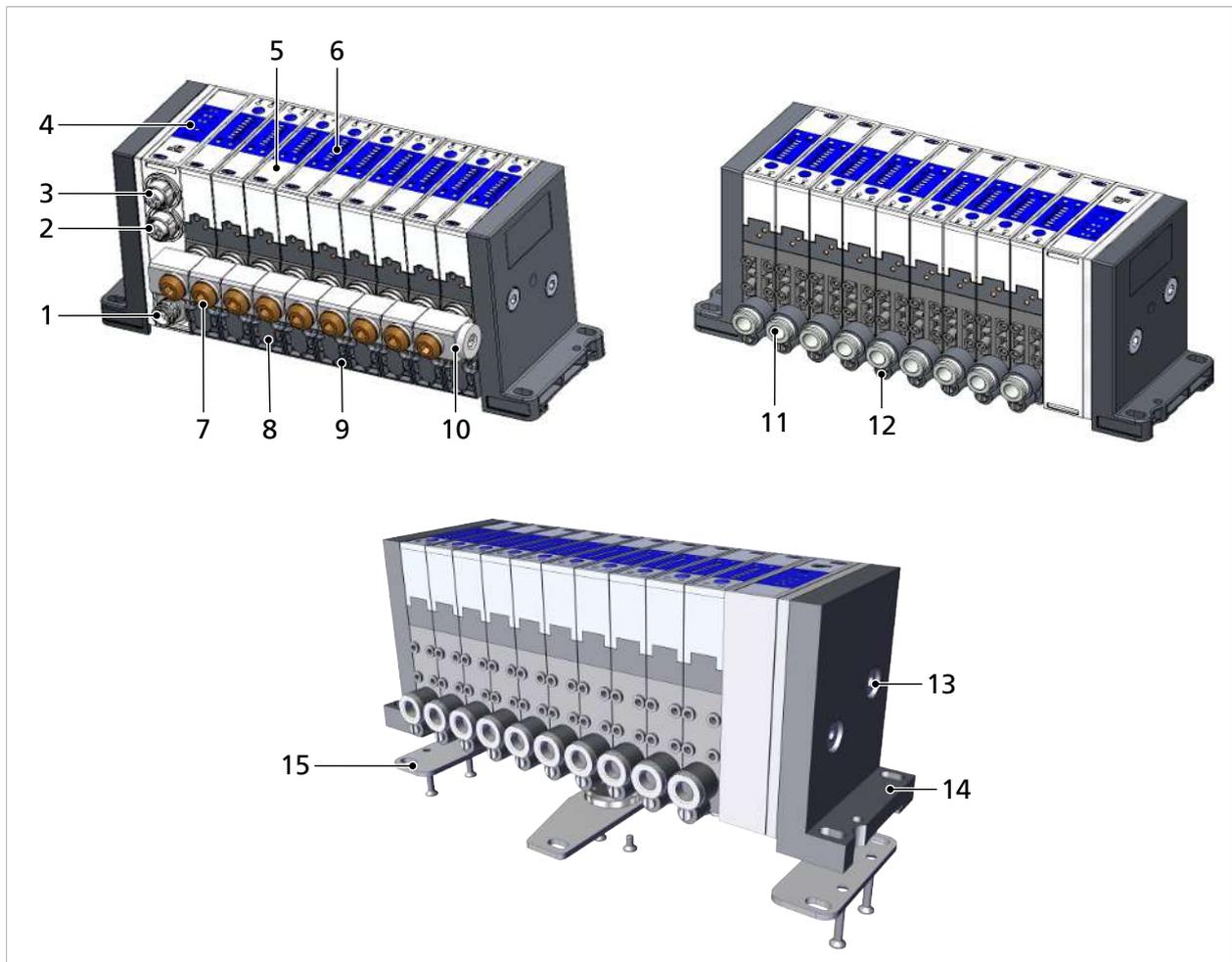
Code	Type d'éjecteur
0	Aucun éjecteur
1	SCPSt 07 G02 NO
2	SCPSt 10 G02 NO
3	SCPSt 15 G02 NO
4	SCPSt 07 G02 NC
5	SCPSt 10 G02 NC
6	SCPSt 15 G02 NC
7	SCPSt 2-07 G02 NO
8	SCPSt 2-09 G02 NO
9	SCPSt 2-14 G02 NO
A	SCPSt 2-07 G02 NC
B	SCPSt 2-09 G02 NC
C	SCPSt 2-14 G02 NC

Le code type d'éjecteurs SCPSt se compose de la manière suivante :

Type d'éjecteur	Dimensions de tuyère	Connexion pneumatique	Variante buse
SCPSt	07	G02 (2xG1/8")	NO (normally open, ouvert hors tension)
	10		
	15		
	2-07		NC (normally closed, fermé hors tension)
	2-09		
	2-14		

- P = avec connexion pneumatique
- X = sans connexion pneumatique

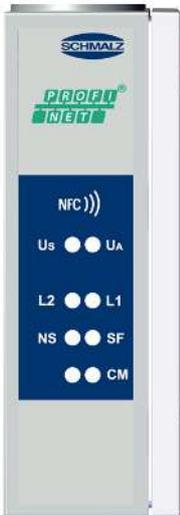
3.4 Composants du terminal compact

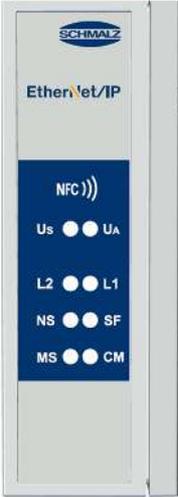


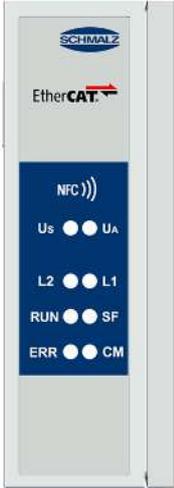
1	Raccord électrique connecteur M12 pour alimentation électrique (port X03)	2	Raccord électrique douille M12-D pour Ethernet (port X02)
3	Raccord électrique douille M12-D pour Ethernet (port X01)	4	Module bus avec élément d'affichage
5	Éjecteur SCPSt (2...16 unités)	6	Affichage / élément de commande éjecteur SCPSt
7	Répartiteur de pression avec raccord d'air comprimé G1/4	8	Couvercle du silencieux
9	Sortie d'air d'échappement	10	Répartiteur de pression avec raccord d'air comprimé supplémentaire G1/4
11	Raccord de vide G1/8	12	Vis d'étranglement Soufflage
13	Éléments d'assemblage	14	Plaque terminale avec possibilité de fixation de vis M5
15	Composants stabilisateurs, à partir de 6 éjecteurs	—	—

3.5 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 PROFINET	LED	Signification	État	Description
	U _S	Tension du capteur	éteint	Aucune tension du capteur
			vert	Tension du capteur correcte
			clignotement vert	Tension du capteur incorrecte
	U _A	Tension de l'actionneur	éteint	Aucune tension de l'actionneur
			vert	Tension de l'actionneur correcte
			clignotement vert	Tension de l'actionneur incorrecte
	L1 et L2	Lien Port X01 et Port X02	éteint	Pas de connexion PROFINET
			vert	Connexion PROFINET établie
			clignotement vert	Connexion PROFINET avec trafic de données
	NS	État du réseau	éteint	Pas de connexion avec le contrôleur IO PROFINET
			vert	En ligne (RUN)
			vert, 1 clignotement rapide	En ligne (STOP) Contrôleur IO stoppé ou mauvaises données IO
			rouge	Erreur interne grave
			rouge, 1 clignotement rapide	Erreur nom de station
			rouge, 2 clignotements rapides	Erreur adresse IP
			rouge, 3 clignotements rapides	Erreur de configuration
	SF	Erreur système	éteint	Aucune erreur dans la composition du système
			rouge	Erreur dans la composition du système
	CM	Condition Monitoring (pilotage contrôlé)	éteint	Aucune information CM disponible
			jaune	Informations CM disponibles

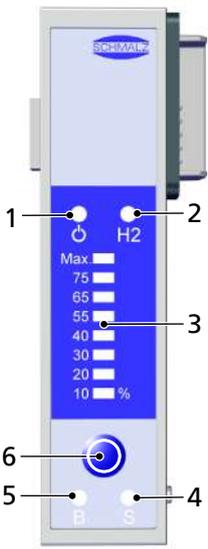
Module bus EtherNet/IP	LED	Signification	État	Description
	U_S	Tension du capteur	éteint	Aucune tension du capteur
			vert	Tension du capteur correcte
			clignotement vert	Tension du capteur incorrecte
	U_A	Tension de l'actionneur	éteint	Aucune tension de l'actionneur
			vert	Tension de l'actionneur correcte
			clignotement vert	Tension de l'actionneur incorrecte
	L1 et L2	Lien Port X01 et Port X02	éteint	Aucune connexion EtherNet/IP
			vert	Connexion EtherNet/IP établie
			clignotement vert	Connexion EtherNet/IP avec trafic de données
	NS	État du réseau	éteint	Aucune tension ou aucune adresse IP
			vert	En ligne, une ou plusieurs connexions établies (catégorie CIP 1 ou 3)
			clignotement vert	En ligne, aucune connexion établie
			rouge	Double adresse IP, grave erreur
			clignotement rouge	Une ou plusieurs connexions interrompues en raison d'un dépassement de temps (catégorie CIP 1 ou 3)
	SF	Erreur système	éteint	Aucune erreur dans la composition du système
			rouge	Erreur dans la composition du système
	NS	État du réseau	éteint	Aucune tension
			vert	connecté avec un scanner actif
			clignotement vert	non configuré ou scanner inactif
			rouge	Erreur majeure (p. ex. état 'EXCEPTION')
clignotement rouge			Différence des paramètres	
CM	Condition Monitoring (pilotage contrôlé)	éteint	Aucune information CM disponible	
		jaune	Informations CM disponibles	

Module bus EtherCAT	LED	Signification	État	Description
	U _s	Tension du capteur	éteint	Aucune tension du capteur
			vert	Tension du capteur correcte
			clignotement vert	Tension du capteur incorrecte
	U _A	Tension de l'actionneur	éteint	Aucune tension de l'actionneur
			vert	Tension de l'actionneur correcte
			clignotement vert	Tension de l'actionneur incorrecte
	L1 et L2	Lien Port X01 et Port X02	éteint	Pas de connexion EtherCAT
			vert	Connexion EtherCAT établie
			clignotement vert	Connexion EtherCAT avec trafic de données
	RUN	État du réseau	éteint	Le dispositif EtherCAT est en état 'INIT' (ou n'est pas sous tension)
			vert	Le dispositif EtherCat est en état 'OPERATIONAL'
			clignotement vert	Le dispositif EtherCat est en état 'PRE-OPERATIONAL'
			vert, 1 clignotement rapide	Le dispositif EtherCat est en état 'SAFE-OPERATIONAL'
			vert, clignotement	Le dispositif EtherCat est en état 'BOOT'
	SF	Erreur système	éteint	Aucune erreur dans la composition du système
			rouge	Erreur dans la composition du système
	ERR	Error (erreur)	éteint	Aucune erreur de communication EtherCAT (ou n'est pas sous tension)
			clignotement rouge	Configuration EtherCAT erronée
			rouge, 1 clignotement rapide	Le Slave a modifié de manière autonome l'état EtherCAT
			rouge, 2 clignotements rapides	Watchdog-Timeout de l'application
			rouge	Panne du contrôleur d'application
clignotement rouge			Erreur de démarrage (boot) détectée	
CM	Condition Monitoring (pilotage contrôlé)	éteint	Aucune information CM disponible	
		jaune	Informations CM disponibles	

3.6 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 Données électriques

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⁾)	
Consommation de courant ²⁾ Capteur (sur 24 V)	SCTMi avec 4 éjecteurs NC	66 mA
	SCTMi avec 8 éjecteurs NC	118 mA
	SCTMi avec 16 éjecteurs NC	219 mA
	SCTMi avec 4 éjecteurs N0	70 mA
	SCTMi avec 8 éjecteurs N0	128 mA
	SCTMi avec 16 éjecteurs N0	244 mA
Consommation de courant ²⁾ Actionneur (sur 24 V)	SCTMi avec 4 éjecteurs NC	83 mA
	SCTMi avec 8 éjecteurs NC	157 mA
	SCTMi avec 16 éjecteurs NC	293 mA
	SCTMi avec 4 éjecteurs N0	158 mA
	SCTMi avec 8 éjecteurs N0	298 mA
	SCTMi avec 16 éjecteurs N0	586 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	
IO-link	IO-link 1.1, débit en bauds COM2 (38,4 kBit/s)	

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

²⁾ Consommation de courant typique

4.3 Caractéristiques mécaniques

4.3.1 Données de performance

Toutes les données se rapportent à un éjecteur SCPSt :

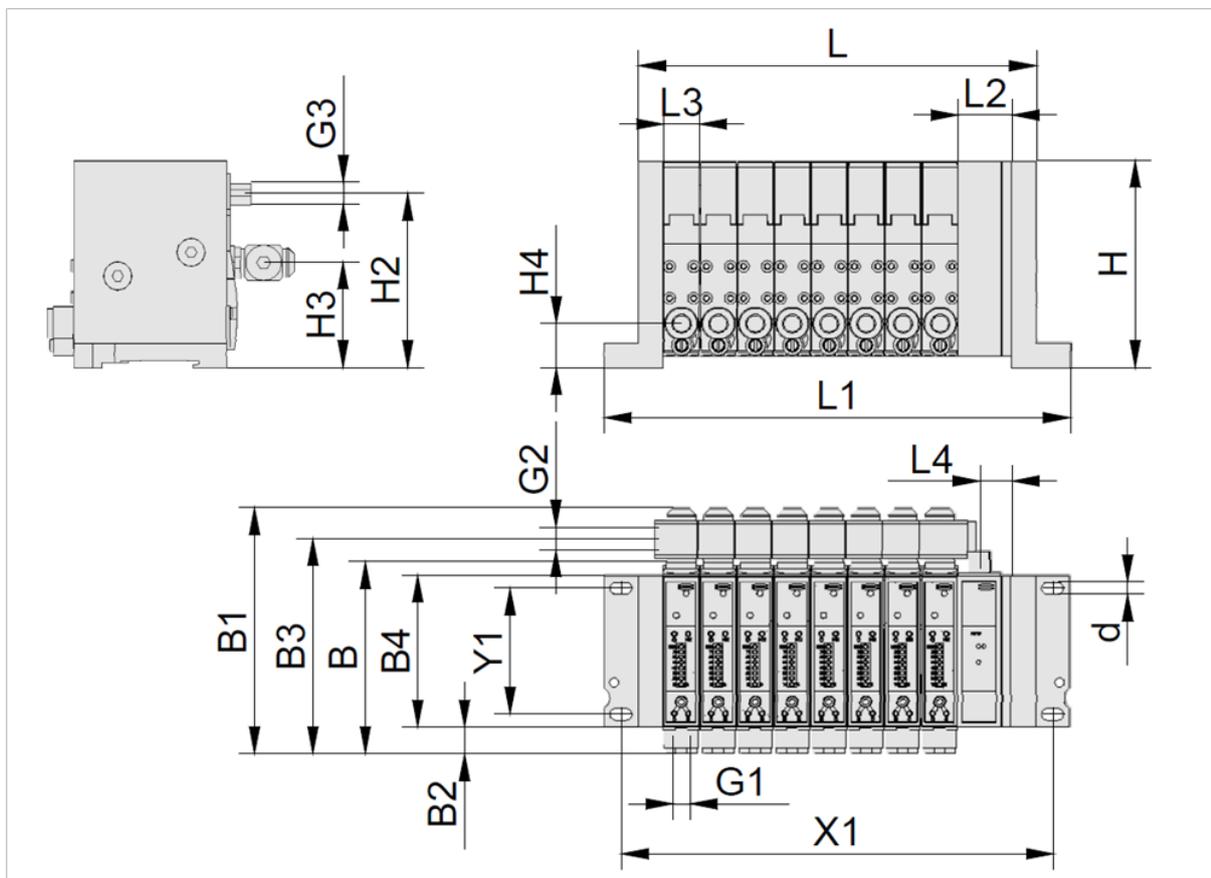
Type	Dimensions de tuyère mm	Vide max. ¹⁾ %	Capacité d'aspiration ¹⁾ l/min	Consommation d'air Soufflage ¹⁾ l/min	Consommation d'air ¹⁾ l/min
SCPS-07	0,7	85	16	120	22
SCPS-10	1,0	85	36	120	46
SCPS-15	1,5	85	65,5	120	98
SCPS-2-07	0,7	85	37	120	22
SCPS-2-09	0,9	85	49,5	120	40,5
SCPS-2-14	1,4	85	71,5	120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

¹⁾ pour 4 bars

Type		Niveau sonore ¹⁾ , aspiration libre dBA	Niveau sonore ¹⁾ aspiré dBA
SCTMi avec 2 éjecteurs	(07 ... 15)	75 ... 82	66 ... 77
SCTMi avec 4 éjecteurs	(07 ... 15)	77 ... 84	68 ... 79
SCTMi avec 8 éjecteurs	(07 ... 15)	78 ... 85	70 ... 81
SCTMi 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
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

4.3.2 Dimensions



Type ¹⁾	L	L1	L2	L3	L4	B	B1	B2	B3	B4	H
SCTMi (2)	89,2	123,2	27	18,5	16	97,5	125	13,5	109	77	105
SCTMi (3)	107,7	141,7	27	18,5	16	97,5	125	13,5	109	77	105
SCTMi (4)	126,2	160,2	27	18,5	16	97,5	125	13,5	109	77	105
SCTMi (5)	144,7	178,7	27	18,5	16	97,5	125	13,5	109	77	105
SCTMi (6)	163,2	197,2	27	18,5	16	97,5	125	13,5	109	77	105
SCTMi (7)	181,7	215,7	27	18,5	16	97,5	125	13,5	109	77	105
SCTMi (8)	200,2	234,2	27	18,5	16	97,5	125	13,5	109	77	105
SCTMi (9)	218,7	252,7	27	18,5	16	97,5	125	13,5	109	77	105
SCTMi (10)	237,2	271,2	27	18,5	16	97,5	125	13,5	109	77	105
SCTMi (11)	255,7	289,7	27	18,5	16	97,5	125	13,5	109	77	105
SCTMi (12)	274,2	308,2	27	18,5	16	97,5	125	13,5	109	77	105
SCTMi (13)	292,7	326,7	27	18,5	16	97,5	125	13,5	109	77	105
SCTMi (14)	311,2	345,2	27	18,5	16	97,5	125	13,5	109	77	105
SCTMi (15)	329,7	363,7	27	18,5	16	97,5	125	13,5	109	77	105
SCTMi (16)	348,2	382,2	27	18,5	16	97,5	125	13,5	109	77	105

Type ¹⁾	H2	H3	H4	d	X1	Y1	G1	G2	G3	m(g) ²
SCTMi (2)	89	54	22,5	5,5	108	64	FI G1/8	FI G1/4	FE M12x1	700
SCTMi (3)	89	54	22,5	5,5	125	64	FI G1/8	FI G1/4	FE M12x1	910
SCTMi (4)	89	54	22,5	5,5	143	64	FI G1/8	FI G1/4	FE M12x1	1120
SCTMi (5)	89	54	22,5	5,5	162	64	FI G1/8	FI G1/4	FE M12x1	1330
SCTMi (6)	89	54	22,5	5,5	180	64	FI G1/8	FI G1/4	FE M12x1	1540
SCTMi (7)	89	54	22,5	5,5	199	64	FI G1/8	FI G1/4	FE M12x1	1750
SCTMi (8)	89	54	22,5	5,5	217	64	FI G1/8	FI G1/4	FE M12x1	1960
SCTMi (9)	89	54	22,5	5,5	236	64	FI G1/8	FI G1/4	FE M12x1	2170
SCTMi (10)	89	54	22,5	5,5	254	64	FI G1/8	FI G1/4	FE M12x1	2380
SCTMi (11)	89	54	22,5	5,5	273	64	FI G1/8	FI G1/4	FE M12x1	2590
SCTMi (12)	89	54	22,5	5,5	291	64	FI G1/8	FI G1/4	FE M12x1	2800
SCTMi (13)	89	54	22,5	5,5	310	64	FI G1/8	FI G1/4	FE M12x1	3010
SCTMi (14)	89	54	22,5	5,5	328	64	FI G1/8	FI G1/4	FE M12x1	3220
SCTMi (15)	89	54	22,5	5,5	347	64	FI G1/8	FI G1/4	FE M12x1	3430
SCTMi (16)	89	54	22,5	5,5	365	64	FI G1/8	FI G1/4	FE M12x1	3640

Toutes les spécifications techniques sont en mm

¹⁾(2 à 16) chiffres correspondent au nombre d'éjecteurs montés.

²⁾avec plaque de raccordement d'air comprimé

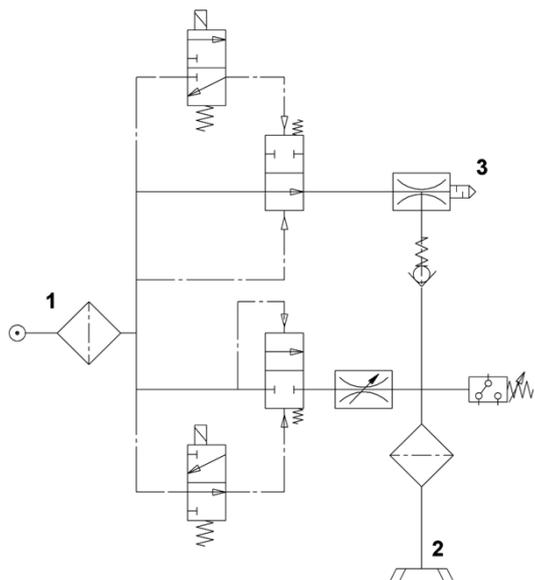
4.3.3 Réglages d'usine

Les réglages d'usine se rapportent à l'éjecteur respectif du .

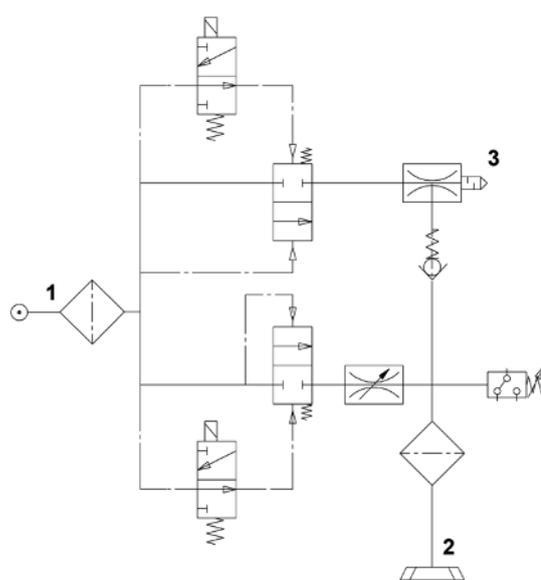
Paramètre	(dec)	(hex)	Valeur	Description
Valeur limite point de commutation H1	100	0x0064	-750 mbars	--
Hystérèse h1	101	0x0065	150 mbars	--
Valeur limite point de commutation H2	102	0x0066	-550 mbars	--
Hystérèse h2	103	0x0067	10 mbars	--
Durée de l'impulsion de soufflage	106	0x006A	200 ms	--
Temps 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

4.3.4 Schémas du circuit pneumatique

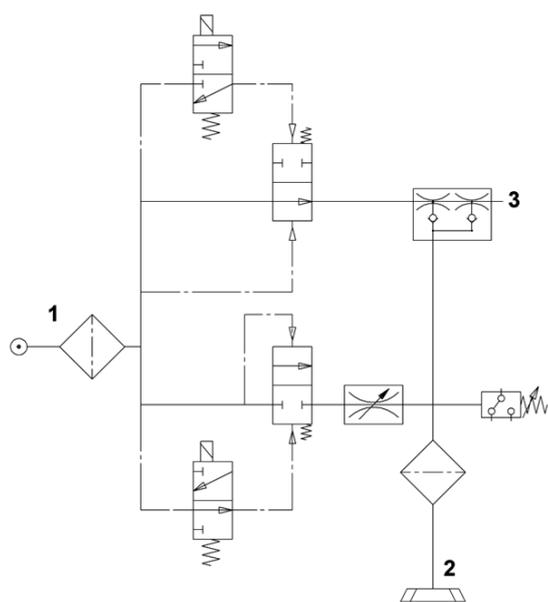
SCPSt...NO...



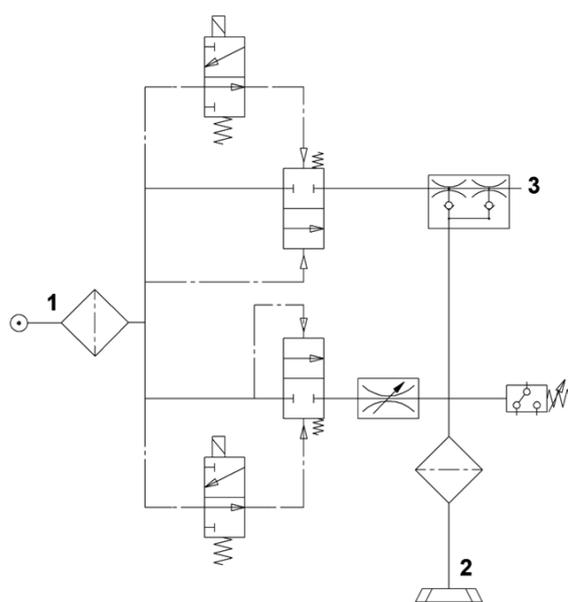
SCPSt...NC...



SCPSt 2...NO...



SCPSt 2...NC...



5 Interfaces

5.1 Ethernet industriel

L'interface Ethernet industriel permet de piloter l'ensemble du , de régler tous les paramètres et de mettre à disposition une multitude de données de mesure et d'analyse.

Selon la version, le protocole pour PROFINET, EtherNet/IP ou EtherCAT est pris en charge.

5.2 Données de processus

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

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



La largeur des données de processus est toujours identique, indépendamment du nombre effectif d'éjecteurs du terminal.

5.2.1 Données de processus d'entrée

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

- Device Status – statut du dispositif indiqué par un voyant
- Valeurs de commutation H1 et H2 des éjecteurs raccordés
- Messages d'erreur du dispositif de commande
- Événements de pilotage contrôlé Condition Monitoring du dispositif de commande et des différents éjecteurs

La longueur des données de processus d'entrée est de 23 octets.

Types d'accès possibles des paramètres

Type d'accès	Abréviation
read only	ro
write only	wo
read and write	rw

DEVICE STATUS [ro]

BYTE [0]

DS		res					
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Bit 5:0	res:	reserved					
Bit 7:6	DS:	Device Status 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					

Errors of Control Unit [ro]

BYTE [1]

Error Control Unit

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
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 (<1,9 bar) or too high (>6,3 bar)						
Bit 7	Error in one or more ejectors						

Condition Monitoring of Control Unit [ro]

BYTE [2]

res				CM Control Unit			
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Bit 0:3	CM Control Unit:	Condition Monitoring of Control Unit Bit 0 = Primary Voltage limit Bit 1 = Secondary voltage limit Bit 2 = Input pressure limit (3,5 ... 5bar) (hysteresis = 0,2 bar) Bit 3 = Warning in one or more ejectors					
Bit 4:7	res:	reserved					

EJECTOR STATUS [ro]

BYTE [3] (Ejector 1 - 4)

PP04	AS04	PP03	AS03	PP02	AS02	PP01	AS01
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Bit 0	AS01 :	H1 level reached (air saving function) dans l'éjecteur n°1					
Bit 1	PP01 :	H2 level reached (part present) dans l'éjecteur n°1					
Bit 2	AS02 :	H1 level reached (air saving function) dans l'éjecteur n°2					
Bit 3	PP02 :	H2 level reached (part present) dans l'éjecteur n°2					
Bit 4	AS03 :	H1 level reached (air saving function) dans l'éjecteur n°3					
Bit 5	PP03 :	H2 level reached (part present) dans l'éjecteur n°3					
Bit 6	AS04 :	H1 level reached (air saving function) dans l'éjecteur n°4					
Bit 7	PP04 :	H2 level reached (part present) dans l'éjecteur n°4					

BYTE [4] (Ejector 5 - 8)

PP08	AS08	PP07	AS07	PP06	AS06	PP05	AS05
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

BYTE [5] (Ejector 9 - 12)

PP12	AS12	PP11	AS11	PP10	AS10	PP09	AS09
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

BYTE [6] (Ejector 13 - 16)

PP16	AS16	PP15	AS15	PP14	AS14	PP13	AS13
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

Description identique à celle d'octet 1 ; numérotation continue.

Condition Monitoring of ejectors [ro]

BYTE [7] ... BYTE [22] (Ejector #1 ... #16)

res		CM ejector					
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Bit 0:5	CM ejector:	Conditon Monitoring of ejectors 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					
Bit 6:7	res:	reserved					

La signification exacte des données et des fonctions est expliquée plus bas dans le chapitre « Fonctions du terminal compact et des éjecteurs ».

5.2.2 Données de processus de sortie

Les données de sortie permettent de commander le et les différents éjecteurs de manière cyclique :

- La pression système peut être prédéfinie pour calculer la consommation d'air
- Tous les éjecteurs sont commandés à l'aide des commandes Aspiration et Soufflage

La longueur des données de processus de sortie est de 5 octets.

SUPPLY PRESSURE [rw]

BYTE [0]

supply pressure							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Bit 7:0	supply pressure:	consigne de la valeur de pression en étapes de 0,1 bar					

EJECTOR CONTROL [rw]

BYTE [1] (Ejector 1 - 4)

B04	S04	B03	S03	B02	S02	B01	S01
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Bit 0	S01 :	Aspiration éjecteur #1					
Bit 1	B01 :	Soufflage éjecteur #1					
Bit 2	S02 :	Aspiration éjecteur #2					
Bit 3	B02 :	Soufflage éjecteur #2					
Bit 4	S03 :	Aspiration éjecteur #3					
Bit 5	B03 :	Soufflage éjecteur #3					
Bit 6	S04 :	Aspiration éjecteur #4					
Bit 7	B04 :	Soufflage éjecteur #4					

BYTE [2] (Ejector 5 - 8)

B08	S08	B07	S07	B06	S06	B05	S05
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

BYTE [3] (Ejector 9 - 12)

B12	S12	B11	S11	B10	S10	B09	S09
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

BYTE [4] (Ejector 13 - 16)

B16	S16	B15	S15	B14	S14	B13	S13
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

Description identique à celle d'octet 1 ; numérotation continue.

La signification exacte des données et des fonctions est expliquée plus bas dans le chapitre « Fonctions du terminal compact et des éjecteurs ».

5.3 Données de paramètres

Il est possible d'obtenir des informations plus détaillées sur l'état du système par le biais du canal de communication acyclique.

De plus, toutes les valeurs de réglage (par ex. seuil de réglage, point de commutation, fuite admissible, etc.) du dispositif peuvent être lues ou modifiées. Des informations complémentaires à propos de l'identité comme la référence d'article et le numéro de série peuvent être consultées et des renseignements spécifiques à l'utilisateur, tels le lieu de montage et de stockage, peuvent être enregistrés.

La signification exacte des données et des fonctions est expliquée plus bas dans le chapitre « Fonctions du terminal compact et des éjecteurs ».

Les adresses de démarrage suivantes pour les données de paramètres s'appliquent en cas de protocoles de communication PROFINET et EtherCAT :

Variante	Adresse de démarrage
PROFINET	0x0000
EtherCAT	0x2000
Ethernet/IP	voir ci-dessous

Les paramètres portant le complément [*part of processdata*] sont disponibles en supplément automatiquement dans l'échange cyclique de données de processus.

Afin d'accéder aux données de paramètres via Ethernet/IP, un objet (également nommé 'classe'), une instance et un attribut doivent être indiqués dans le protocole de communication « Common-Industrial-Protocol » (CIP).

Au moyen de l'objet 0xA2, toutes les données de paramètres avec les services suivants peuvent être lues et, selon le degré d'autorisation, écrites :

- 0x0E : Get_Attribute_Single
- 0x10 : Set_Attribute_Single

L'instance correspond au décalage (offset) du tableau des données de paramètres.

Les attributs suivants sont disponibles :

#	Nom	Accès	Type	Description
1	Nom	Get	SHORT_STRING	Nom du paramètre
2	Type de donnée	Get	Array of USINT	BOOL (0), SINT8 (1), SINT16 (2), SINT32 (3), UINT8 (4), UINT16 (5), UINT32 (6), CHAR (7), ENUM (8), BITS8 (9), BITS16 (10), BITS32 (11), OCTET (12)
3	Nombre d'éléments	Get	USINT	Nombre d'éléments du type de donnée indiqué
4	Droits d'accès de l'instance	Get	Array of USINT	Indique les droits d'accès à l'instance : Bit 0: 1=droits de lecture Bit 1: 1=droits d'écriture
5	Valeur	Get/ Set	Défini par les attributs #2, #3 et #9	Valeur de l'instance
6	Valeur max.	Get	Défini par les attributs #2, #3 et #9	Valeur maximale autorisée
7	Valeur min.	Get	Défini par les attributs #2, #3 et #9	Valeur minimale autorisée
8	Valeur standard	Get	Défini par les attributs #2, #3 et #9	Valeur de paramètre par défaut
9	Nombre de sous-éléments	Get	Array of UINT8	Nombre de sous-éléments, la valeur par défaut est 1

L'attribut 5 permet de lire les valeurs de données de paramètres ou de les modifier si une autorisation est disponible.

Paramètres de procédé

Offset		Index	Description	Type	Length [Byte]	R/W
(Dec)	(Hex)					
10	0x000A	0	Device Status [<i>part of processdata</i>]	uint8	1	ro
11	0x000B	0	Ejectors Status [<i>part of processdata</i>]	uint8	4	ro
12	0x000C	0	Supply Pressure [<i>part of processdata</i>]	uint8	1	rw
13	0x000D	0	Ejectors Control [<i>part of processdata</i>]	uint8	4	rw
130	0x0082	16	Error of Control Unit [<i>part of processdata</i>]	uint8	1	ro
146	0x0092	16	Condition Monitoring of Control Unit [<i>part of processdata</i>]	uint8	1	ro
146	0x0092	0...15	Condition Monitoring of ejectors [<i>part of processdata</i>]	uint8	16	ro

Données de dispositif

Offset		Index	Description	Type	Length [Byte]	R/W
(Dec)	(Hex)					
16	0x0010	0	Device Vendor Name	char	32	ro
17	0x0011	0	Vendor Text	char	32	ro
18	0x0012	0	Product Name	char	32	ro
20	0x0014	0	Product Text	char	32	ro
21	0x0015	0	Serial Number	char	9	ro
22	0x0016	0	HW-Revision	char	3	ro
23	0x0017	0	FW-Revision	char	5	ro
24	0x0018	0	Application specific tag	char	1 ... 32	rw
240	0x00F0	0	Unique Device ID	uint8	20	ro
241	0x00F1	0	Device features	uint8	11	ro
242	0x00F2	0	Equipment identification	char	1...64	rw
246	0x00F6	0	Geolocation	char	1...64	rw
247	0x00F7	0	GSD Web Link	char	1...64	rw
248	0x00F8	0	NFC Web Link	char	1...64	rw
249	0x00F9	0	Storage location	char	1...32	rw
250	0x00FA	0	Article number	char	14	ro
251	0x00FB	0	Article revision	char	2	ro
252	0x00FC	0	Production date	char	10	ro
253	0x00FD	0	Installation Date	char	1...16	rw
254	0x00FE	0	System Configuration	uint8	64	ro

Paramètres du dispositif

Offset		Index	Description	Type	Length [Byte]	R/W
(Dec)	(Hex)					
2	0x0002	0	System command	uint8	1	wo
90	0x005A	0	Extended device locks	uint8	1	wr
91	0x005B	0	PIN code	uint16	1	rw
100	0x0064	0 ... 15	Setpoint H1 for ejectors #1-#16	uint16	16 x 2	rw
101	0x0065	0 ... 15	Hysteresis h1 for ejectors #1-#16	uint16	16 x 2	rw
102	0x0066	0 ... 15	Setpoint H2 for ejectors #1-#16	uint16	16 x 2	rw
103	0x0067	0 ... 15	Hysteresis h2 for ejectors #1-#16	uint16	16 x 2	rw
106	0x006A	0 ... 15	Duration automatic blow for ejectors #1- #16	uint16	16 x 2	rw
107	0x006B	0 ... 15	Permissible evacuation time for ejectors #1- #16	uint16	16 x 2	rw
108	0x006C	0 ... 15	Permissible leakage rate for ejectors #1- #16	uint16	16 x 2	rw
109	0x006D	0 ... 15	Control-mode for ejector #1- #16	uint8	16 x 1	rw
110	0x006E	0 ... 15	Blow-mode for ejectors #1-#16	uint8	16 x 1	rw

Surveillance du dispositif

Offset		Index	Description	Type	Length [Byte]	R/W
(Dec)	(Hex)					
66	0x0042	0	Primary supply voltage	uint16	2	ro
66	0x0042	1	Primary supply voltage, min.	uint16	2	ro
66	0x0042	2	Primary supply voltage, max.	uint16	2	ro

67	0x0043	0	Auxiliary supply voltage	uint16	2	ro
67	0x0043	1	Auxiliary supply voltage, min	uint16	2	ro
67	0x0043	2	Auxiliary supply voltage, max	uint16	2	ro
148	0x0094	0 ... 15	Evacuation time t0 for ejectors #1-#16	uint16	16 x 2	ro
149	0x0095	0 ... 15	Evacuation time t1 for ejectors #1-#16	uint16	16 x 2	ro
156	0x009C	0 ... 15	Air consumption per cycle for ejectors #1-#16	uint32	16 x 4	ro
156	0x009C	16	Air consumption per cycle of all ejectors	uint32	4	ro
160	0x00A0	0 ... 15	Leakage rate for ejectors #1-#16	uint16	16 x 2	ro
161	0x00A1	0 ... 15	Free-flow vacuum for ejectors #1-#16	uint16	16 x 2	ro
164	0x00A4	0 ... 15	Max. reached vacuum in cycle for ejector #1-#16	uint16	16 x 2	ro
515	0x0203	0 ... 15	System vacuum for ejectors #1-#16	uint16	16 x 2	ro

Diagnostic du dispositif

Offset		Index	Description	Type	Length [Byte]	R/W
(Dec)	(Hex)					
130	0x0082	0 ... 15	Errors of ejector #1-#16	uint8	16 x 1	ro
130	0x0082	16	Errors of Control-Unit	uint8	1	ro
138	0x008A	0	Extended Device Status – Event Category	uint16	1	ro
138	0x008A	1	Extended Device Status - Event Code	uint16	1	ro
139	0x008B	0	NFC Status	uint8	1	ro
140	0x008C	0 ... 15	Vacuum-on counter for ejector #1-#16	uint32	16 x 4	ro
141	0x008D	0 ... 15	Valve operating counter for ejector #1-#16	uint32	16 x 4	ro
143	0x008F	0 ... 15	Erasable vacuum-on counter for ejector #1-#16	uint32	16 x 4	ro
144	0x0090	0 ... 15	Erasable valve operating counter for ejector #1-#16	uint32	16 x 4	ro
146	0x0092	0 ... 15	Condition Monitoring of ejector #1-#16	uint8	16 x 1	ro
146	0x0092	16	Condition Monitoring of Control-Unit	uint8	1	ro

Voir également à ce sujet

📖 Données de paramètres [► 26]

5.4 Interface NFC

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

Le dispositif fonctionne comme un tag NFC passif pouvant être lu ou écrit par un périphérique de lecture comme un smartphone ou une tablette avec la fonction NFC activée. L'accès en lecture aux paramètres du dispositif via NFC fonctionne aussi sans que la tension d'alimentation ne soit raccordée.

Lien Web <https://myproduct.schmalz.com/#/>

Il existe deux possibilités de communication via NFC :

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

6 Fonctions du terminal compact et des éjecteurs

6.1 Vue d'ensemble des fonctions

Le dispositif se compose essentiellement du module bus et de 1 à 16 éjecteurs. Les fonctions peuvent soit concerner le module bus, soit les différents éjecteurs.

Indépendamment des éjecteurs, le module bus dispose des fonctions générales suivantes :

- Identification du dispositif
- Commandes du système
- Droits d'accès

Fonctions de diagnostic et de surveillance du terminal compact

Le dispositif propose une multitude de fonctions de diagnostic et de surveillance :

- Calcul des paramètres système requis
- Affichage de l'état du dispositif par messages et voyants de statut du système
- Pilotage contrôlé et surveillance

Fonctions des éjecteurs

Fonctions des éjecteurs :

- Points de commutation pour la régulation et le contrôle des pièces
- Fonctions économie d'énergie
- Fonctions de soufflage
- Réglage du temps d'évacuation admissible t_1
- Réglage de la fuite admissible
- Compteurs permanents et effaçables pour les cycles d'aspiration et la fréquence de commutation des vannes
- Fonctionnement manuel¹⁾

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

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

Les paramètres suivants peuvent être consultés :

- Nom et 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 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
- Identifiant utilisateur (Equipment identification)
- Lien Web pour application NFC et fichier de description du dispositif (GSD Web Link, NFC Web Link)

Parameter Off-set	16 (0x0010)	17 (0x0011)	18 (0x0012)
Description	Device Vendor Name	Vendor Text	Product Name
Index	-	-	-
Datotyp	char		
Length	32 Byte		
Access	read only		
Value range	-		
Default value	-		
Unit	-		
EEPROM	yes		

Parameter Off-set	20 (0x0014)	21 (0x0015)	22 (0x0016)
Description	Product Text	Device Serial Number	HW-Revision
Index	-		
Datotyp	char		
Length	32 Byte	9 Byte	3 Byte
Access	read only		
Value range	-		
Default value	-		
Unit	-		
EEPROM	yes		

Parameter Off-set	250 (0x00FA)	251 (0x00FB)	252 (0x00FC)
Description	Article number	Article revision	Production date
Index	-		
Datotyp	char		
Length	14 Byte	2 Byte	10 Byte
Access	read only		
Value range	-		
Default value	-		

Unit	-		
EEPROM	yes		
Parameter Off-set	23 (0x0017)	24 (0x0018)	240 (0x00F0)
Description	FW-Revision	Application specific tag	Unique Device ID
Index	-		
Datotyp	char	char	uint8
Length	5 Byte	32 Byte	20 Byte
Access	read only	read/write	read only
Value range	-		
Default value	-	***	-
Unit	-		
EEPROM	yes		
Parameter Off-set	241 (0x00F1)	242 (0x00F2)	354 (0x0162)
Description	Device Features	Equipment identification	Current System Configuration
Index	-		
Datotyp	uint8	char	
Length	11 Byte	64 Byte	128 Byte
Access	read only	read/write	read only
Value range	-		1.String : module bus ; string #2 - #17 : éjecteurs ; string #18 - #23 master IOL ou module DI
Default value	-	***	-
Unit	-		
EEPROM	yes		-
Parameter Off-set	247 (0x00F7)	248 (0x00F8)	254 (0x00FE)
Description	GSD Web Link	NFC Web Link	System Configuration (at delivery)
Index	-		
Datotyp	char		uint8
Length	64 Byte		
Access	read/write		read only
Value range	-		Cf. 3.1.1 Désignation de l'éjecteur
Default value	***	https://myproduct.schmalz.com/#/	-
Unit	-		

EEPROM	yes
---------------	-----

6.3 Localisation spécifique à l'utilisateur

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

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

Les paramètres sont des chaînes de caractères ASCII dont la longueur maximale respective est indiquée dans le chap. 5.3. Données de paramètres. Ils peuvent être utilisés à d'autres fins si nécessaire.

Le paramètre NFC Weblink est un cas particulier. Celui-ci doit contenir une adresse Internet commençant par http:// ou https:// et être utilisé automatiquement comme adresse Internet pour les accès en lecture de NFC. Il est ainsi possible de rediriger les accès en lecture de smartphones ou tablettes, p. ex. vers une adresse dans l'Intranet propre à la société ou un serveur local.

Paramètre Off-set	249 (0x00F9)	253 (0x00FD)	247 (0x00F7)
Description	Storage location	Installation Date	GSD Web Link
Index	-		
Datotyp	char		
Length	32 Byte	16 Byte	64 Byte
Access	read/write		
Value range	-		
Default value	***		
Unit	-		
EEPROM	yes		

Paramètre Off-set	246 (0x00F6)	241 (0x00F1)	242 (0x00F2)
Description	Geolocation	Device Features	Equipment identification
Index	-		
Datotyp	char	uint8	char
Length	64 Byte	11 Byte	64 Byte
Access	read/write	read only	read/write
Value range	-		
Default value	***	-	***
Unit	-		
EEPROM	yes		

6.4 Commandes système

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

Parameter Offset	2 (0x0002)
Description	System command – triggers special features of the device
Index	-
Datatype	uint8
Length	1 Byte
Access	write only
Value range	0x82 : Reset device parameters to factory defaults 0xA5 : Calibrate vacuum sensor of all ejectors 0xA7 : Reset erasable counters in all ejectors 0xA8 : Reset voltage min/max
Default value	-
Unit	-
EEPROM	no

6.4.1 Réinitialiser les réglages d'usine

La commande système « Reset device parameters to factory defaults » 0x82 rétablit tous les paramètres de réglage à leur état de 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.

6.4.2 Étalonner le capteur de vide

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

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



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

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

6.4.3 Réinitialiser les compteurs (reset erasable counters)

La commande système 0xA7 permet de remettre à zéro les deux compteurs effaçables dans chaque éjecteur.

6.4.4 Réinitialiser les valeurs maximale et minimale des tensions d'alimentation (reset voltages min/max)

La commande système 0xA8 permet d'effacer les valeurs minimales et maximales des tensions d'alimentation du capteur.

6.5 Interdire le droit d'accès NFC

Dans le paramètre « Extended Device Access Locks » 0x005A, 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 les paramètres Extended Device Locks.

Parameter Off-set	90 (0x005A)
Description	Extended device locks
Index	-
Datotyp	uint8
Length	1 Byte
Access	read/write
Value range	Bit 0: NFC write lock Bit 1: NFC disable Bit 2: local Ejector-Firmware update locked Bit 3: local user interface locked (manual mode in ejectors locked)
Default value	-
Unit	-
EEPROM	yes

6.6 Droits d'accès : protection en écriture NFC par code PIN FNC

L'écriture de paramètres modifiés via NFC peut être régulée par un « PIN code NFC » 0x005B propre. À la livraison, le code PIN est **000** et aucun verrouillage n'est actif.

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

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 accepte les modifications.

6.7 État du dispositif du terminal compact

De nombreux paramètres et de nombreuses valeurs sont mesurés par les fonctions de surveillance et de diagnostic du terminal compact (module bus et modules supplémentaires). Les valeurs sont disponibles par le biais des 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 des dispositifs IO-link raccordés au master)

Les données collectées ici peuvent être utilisées pour le contrôle de l'énergie et des processus (EPC) du système. Le contrôle de l'énergie et des processus (EPC) est divisé ici en trois modules orientés sur le processus :

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

6.7.1 Surveillance du dispositif (calcul des paramètres système requis)

Les paramètres système suivants sont utilisés pour les fonctions de surveillance du système et sont à la disposition de l'utilisateur.

Les valeurs des différents éjecteurs sont sans cesse recalculées à chaque cycle d'aspiration.

Tension de service actuelle

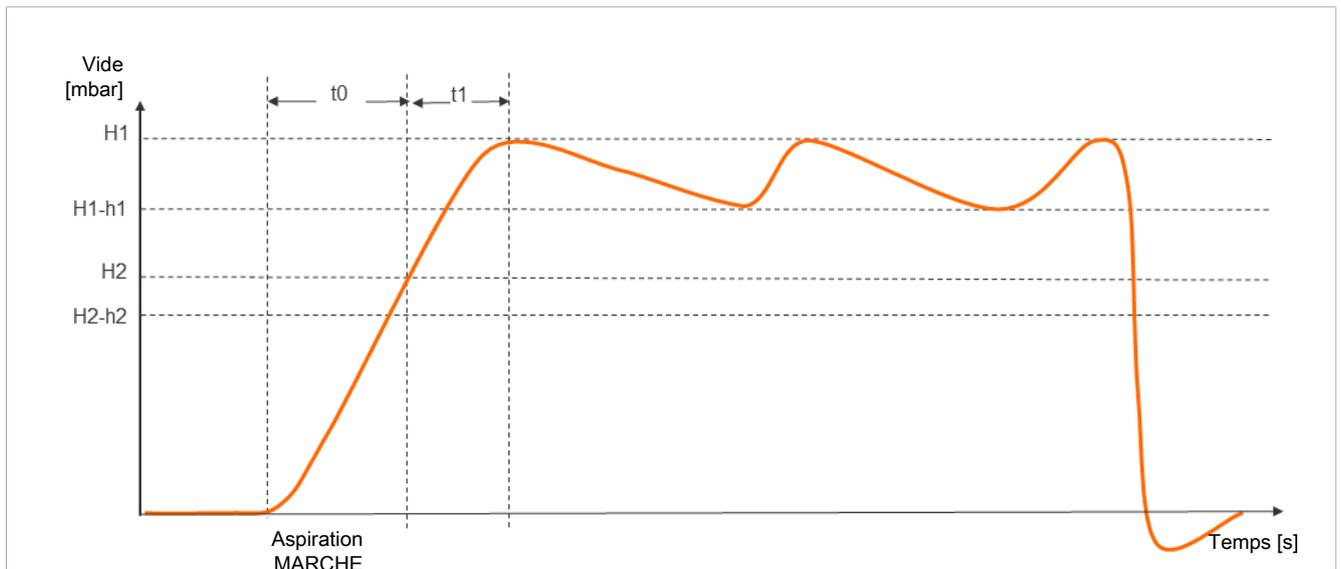
Les tensions de service U_S et U_A présentes dans le terminal compact sont mesurées.

<i>Parameter Off-set</i>	66 (0x0042)	67 (0x0043)
<i>Description</i>	Primary supply voltage (tension d'alimentation du capteur)	Auxiliary supply voltage (tension d'alimentation de l'actionneur)
<i>Index</i>	0: actual value as measured by the device 1: min. value since last power-up 2: max. value since last power-up	
<i>Datotyp</i>	uint16	
<i>Length</i>	6 Byte	
<i>Access</i>	read only	
<i>Value range</i>	-	
<i>Default value</i>	-	
<i>Unit</i>	0,1 V	
<i>EEPROM</i>	no	

En outre, les valeurs maximales et minimales des tensions de service U_S et U_A 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 t_0 et t_1



Le temps d'évacuation t_0 est défini comme le temps (en ms) commençant au début d'un cycle d'aspiration, lancé par la commande « aspiration MARCHE », jusqu'à ce que le seuil de commutation H2 soit atteint.

Le temps d'évacuation t_1 est défini comme le temps (en ms) entre le moment où le seuil de commutation H2 est atteint et le moment où le seuil de commutation H1 est atteint.

Parameter Off-set	148 (0x0094)	149 (0x0095)
Description	Evacuation time t_0 for ejectors	Evacuation time t_1 for ejectors
Index	Index 0...15 corresponds to ejector #1...#16	
Datatype	uint16	
Length	32 Byte	
Access	read only	
Value range	0 ... 65535	
Default value	-	
Unit	ms	
EEPROM	no	

Mesurer la consommation d'air

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

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.

Parameter Off-set	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
Datatype	uint32
Length	68 Byte
Access	read only

Value range	0...15: 0 ... 65535 16: 0 ... 1048560
Default value	-
Unit	0.1 NI
EEPROM	no

Mesurer une fuite

Le système mesure les fuites « Leakage rate for ejectors » 0x00A0 (en tant que chute du vide par unité-temps, en mbar/s) après que la fonction économie d'énergie a interrompu l'aspiration en raison de l'atteinte du point de commutation H1.

Parameter Off-set	160 (0x00A0)
Description	Leakage rate for ejectors
Index	Index 0...15 corresponds to ejector #1...#16
Datotyp	uint16
Length	32 Byte
Access	read only
Value range	0 ... 8000
Default value	-
Unit	mbar/s
EEPROM	no

Mesurer la pression d'accumulation

Le système mesure le vide du système obtenu lors d'une aspiration libre, paramètre « Free-Flow vacuum » 0x00A1. La mesure dure env. 1 seconde. L'aspiration libre doit donc durer au moins 1 seconde à compter du début de l'aspiration pour permettre une évaluation fiable de la valeur de la pression d'accumulation. À cet instant, le point d'aspiration ne doit pas être occupé par un composant.

Les valeurs mesurées inférieures à 5 mbars ou supérieures 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 conservé.

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

Parameter Off-set	161 (0x00A1)
Description	Free-flow vacuum for ejectors
Index	Index 0...15 corresponds to ejector #1...#16
Datotyp	uint16
Length	32 Byte
Access	read only
Value range	0 ... 999
Default value	-
Unit	mbar
EEPROM	no

Valeur de vide des éjecteurs

Le paramètre « System vacuum for ejectors » 0x0203 représente le vide actuel de chaque éjecteur.

Parameter Off-set	515 (0x0203)
Description	System vacuum for ejectors
Index	Index 0...15 corresponds to ejector #1...#16
Datotyp	uint16
Length	32 Byte
Access	read only
Value range	0 ... 999
Default value	-
Unit	mbar
EEPROM	no

Vide maximal atteint

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

Parameter Off-set	164 (0x00A4)
Description	Max. reached vacuum in cycle for ejector
Index	Index 0...15 corresponds to ejector #1...#16
Datotyp	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 le paramètre ISDU, l'état général du système est représenté sous forme d'un voyant d'état. Ce faisant, tous les avertissements et toutes les erreurs sont pris en considération comme base de décision. L'état du dispositif est décrit en 4 niveaux.

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

Paramètre 0x000A	État	Description
Device Status	00 (vert)	Le dispositif fonctionne correctement (Device is operating properly)
	01 (jaune)	Entretien ou ajustement des paramètres requis (Maintenance required)
	10 (orange)	Le dispositif fonctionne en dehors de la spécification admissible (Out of Spec)
	11 (rouge)	Erreur – un fonctionnement fiable dans les limites de fonctionnement n'est plus garanti (Error)

État avancé du système

La catégorie du code d'évènement à venir et du code d'évènement actuel (Event code) lui-même est affichée.

Extended Device Status 0x008A, Event Category

Paramètre	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

Extended Device Status 0x008A, Event code

Paramètre	138 ()		
Description	Extended Device Status – Event code		
Byte	3+4: Event Category of current device status		
Datotyp	uint16		
Length	2 Byte		
Access	read only		
Value range	Eventcode	Eventname	Status Category
	0x5100	Primary supply voltage (US) too low	Critical condition, high
	0x5110	Primary supply voltage (US) too high	Critical condition, high
	0x5112	Secondary supply voltage (UA) too low	Critical condition, high
	0x1812	Secondary supply voltage (UA) too high	Critical condition, high
	0x1802	Input pressure too high (>6,3 bar) or too low (<1, 9bar)	Critical condition, high
	0x1811	Internal error, user data corrupted	Defect/fault, high
	0x1000	Internal error, Bus fault	Defect/fault, high
	0x8C01	Manual mode is active in at least one ejector	Warning, low
	0x180C	Condition Monitoring: primary supply voltage US outside of operating range	Warning, high
	0x180D	Condition Monitoring: secondary supply voltage outside of operating range	Warning, high
	0x180E	Condition Monitoring: supply pressure outside of operating range (3,5 ... 5 bar)	Warning, high
	0x8C20...8C2F	Calibration fail, Ejector #1...#16	Defect/fault, low
	0x8D00...8D0F	Measurement range overrun, Ejector #1...#16	Defect/fault, low
	0x8D10...8D1F	Valve protection active, Ejector #1...#16	Warning, high
	0x8D20...8D2F	Evacuation time t1 is greater than limit, Ejector #1...#16	Warning, low
	0x8D30...8D3F	Leakage rate is greater than limit, Ejector #1...#16	Warning, low
	0x8D40...8D4F	H1 was not reached, Ejector #1...#16	Warning, high
	0x8D50...8D5F	Free-flow vacuum level too high, Ejector #1...#16	Warning, low
Default value	-		
Unit	-		
EEPROM	no		

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	-
Datotyp	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 des éjecteurs

Le paramètre « Errors of ejector » 0x0082 affiche les codes d'erreur actifs du terminal compact et des éjecteurs au moyen de bits individuels.

Paramètre	130 (0x0082)
Description	Errors of ejector
Index	Index 0...15 corresponds to ejector #1...#16
Datotyp	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

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

6.7.3 Condition Monitoring [CM] (0x0092)

Durant le cycle d'aspiration, tout événement du pilotage contrôlé provoque un changement de couleur du voyant d'état du système 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 événements 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 des pressions du système.

Les valeurs mesurées du pilotage contrôlé, qui correspondent aux temps d'évacuation t_0 et t_1 ainsi qu'au niveau de fuite, sont toujours réinitialisées au début de l'aspiration et actualisées au moment où chacune d'elles a pu être mesurée.

Pilotage contrôlé de l'unité de commande

Parameter	146 (0x0092)
Description	Condition Monitoring of Control-Unit
Index	16
Datotyp	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

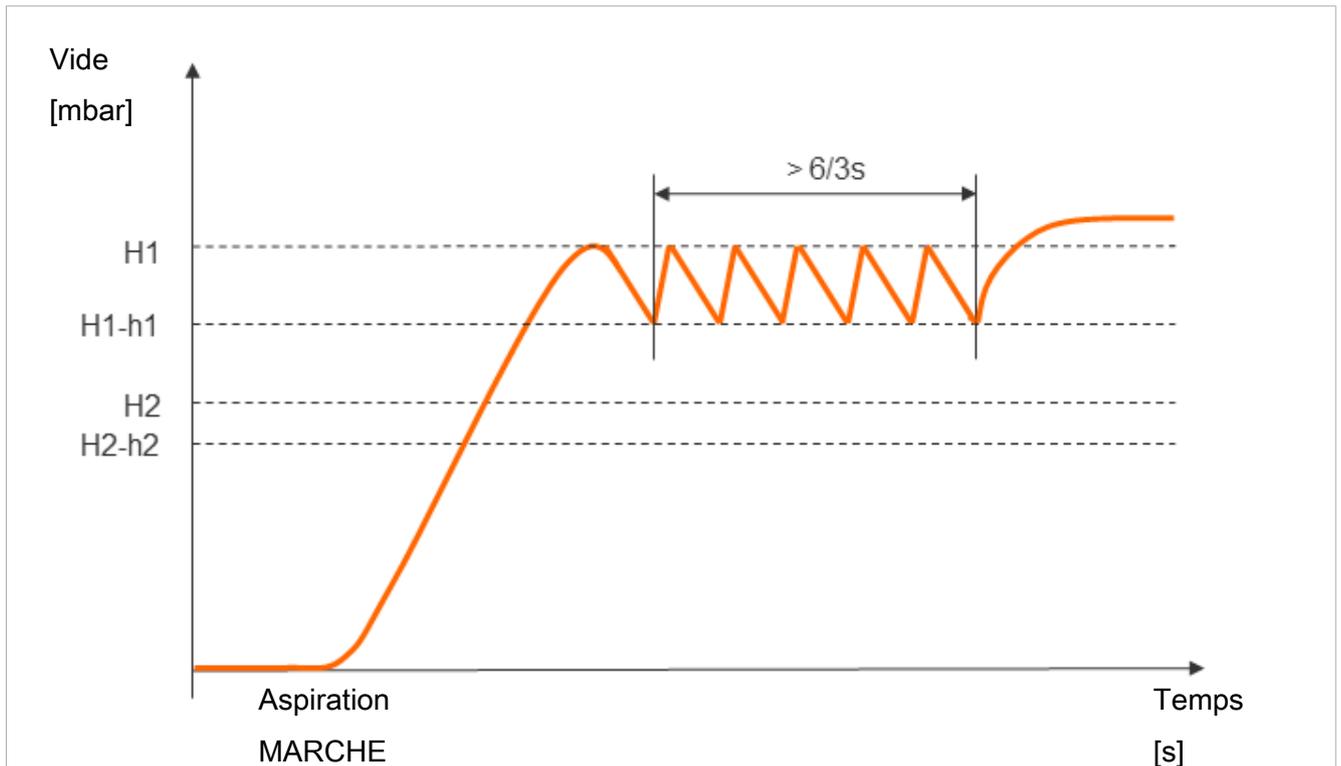
Parameter	146 (0x0092)
Description	Condition Monitoring of ejector
Index	Index 0...15 corresponds to ejector #1...#16
Datotyp	uint8
Length	16 Byte
Access	read only
Value range	Bit 0 = Valve protection active Bit 1 = Evacuation time greater than limit Bit 2 = Leakage rate greater than limit Bit 3 = H1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

Surveillance de la fréquence de commutation des vannes

En cas de fonction 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.



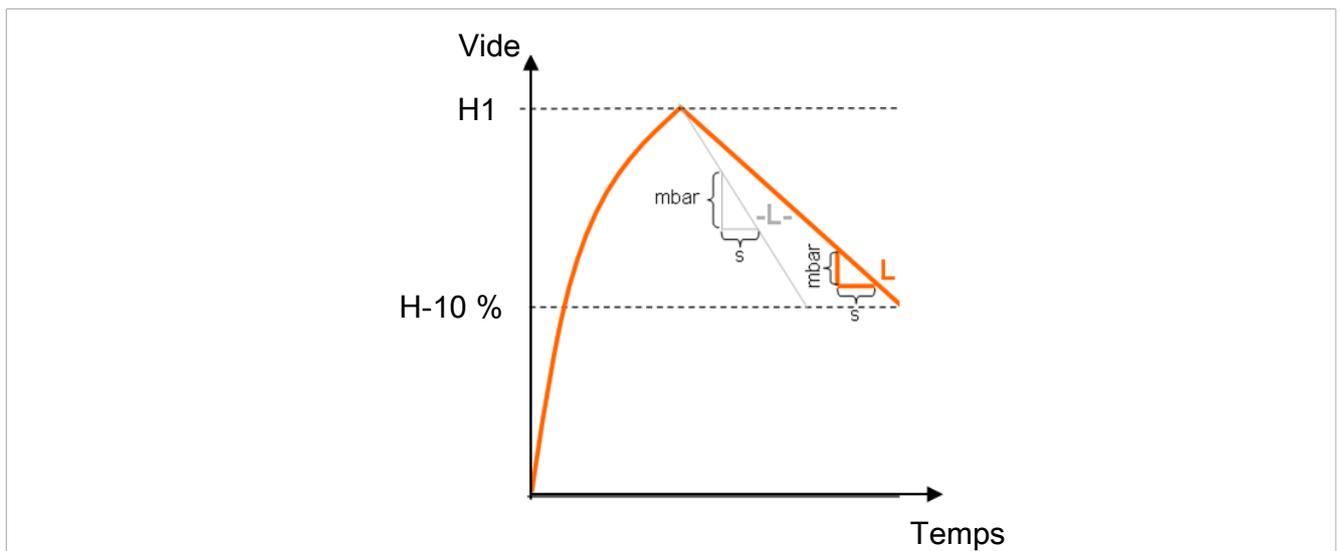
Surveillance du temps d'évacuation

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

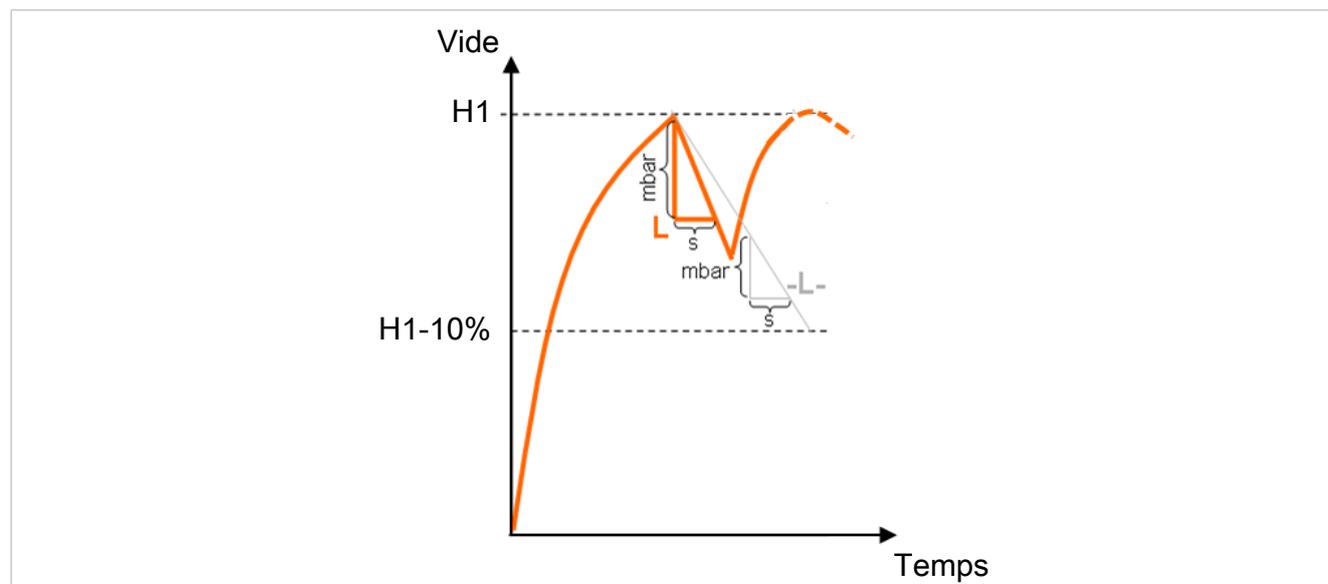
Surveillance de fuites

La régulation de fonctionnement 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 dispositif n'est pas un appareil 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 d'état.

Le dispositif mesure la valeur des tensions d'alimentation U_s et U_A . La valeur mesurée peut être lue par le biais des données de paramètres.

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

- Device Status
- Paramètre 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.

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 par le biais des données de processus. Si aucune valeur n'est prédéfinie, le processus se base sur la pression de service optimale pour les calculs.

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 et valent pour chaque éjecteur, indépendamment du nombre de rondelles d'éjecteurs intégrées.

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 Off-set	100 (0x0064)	101 (0x0065)
Description	Setpoint H1 for ejectors	Hysteresis h1 for ejectors
Index	Index 0...15 corresponds to ejector #1...#16	
Datotyp	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 Off-set	102 (0x0066)	103 (0x0067)
Description	Setpoint H2 for ejectors	Hysteresis h2 for ejectors
Index	Index 0...15 corresponds to ejector #1...#16	
Datotyp	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 Off-set	109 (0x006D)
Description	Control-mode for ejectors
Index	Index 0...15 corresponds to ejector #1...#16
Datotyp	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 sucking disabled 0x05 = control is active with supervision of leakage, continuous sucking 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.



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

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 dépassement de la fréquence de commutation de la vanne.



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

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

Soufflage à réglage chronométrique interne

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

Soufflage à réglage chronométrique externe

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

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
Datotyp	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
Datotyp	uint16
Length	32 Byte
Access	read/write
Value range	0 ... 999
Default value	250
Unit	mbar/s
EEPROM	yes

6.8.6 Compteurs

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 la commande système correspondante.



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.

Parameter 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	
Datotyp	uint32	
Length	64 Byte	
Access	read only	
Value range	0 ... 999 999 999	
Default value	-	
Unit	-	
EEPROM	yes	

<i>Parameter Off-set</i>	143 (0x008F)	144 (0x0090)
<i>Description</i>	Erasable vacuum-on counter for ejector	Erasable valve operating counter for ejector
<i>Index</i>	Index 0...15 corresponds to ejector #1...#16	
<i>Datotyp</i>	uint32	
<i>Length</i>	64 Byte	
<i>Access</i>	read only	
<i>Value range</i>	0 ... 999 999 999	
<i>Default value</i>	-	
<i>Unit</i>	-	
<i>EEPROM</i>	yes	

6.8.7 Mode de fonctionnement manuel

En mode 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 **MODE MANUEL** du panneau de commande.

Comme la fonction de protection de la vanne est désactivée en mode de fonctionnement manuel, cette fonction peut également être utilisée afin de détecter et d'éliminer des fuites du circuit de vide.

Le fonctionnement manuel des éjecteurs est décrit dans le chapitre « Fonctionnement ».

7 Transport et stockage

7.1 Contrôle de la livraison

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

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

7.2 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 opération de maintenance, mettre le produit hors tension et le protéger contre toute remise en marche indésirable !

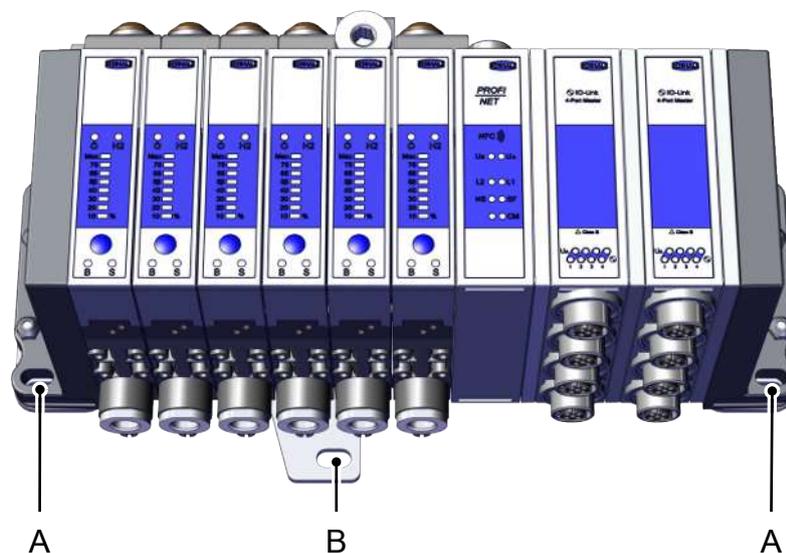
Pour garantir une installation en toute sécurité, veuillez respecter les consignes suivantes :

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 terminal compact n'a pas d'importance.

La fixation du terminal compact dépend du nombre de rondelles d'éjecteur montées :



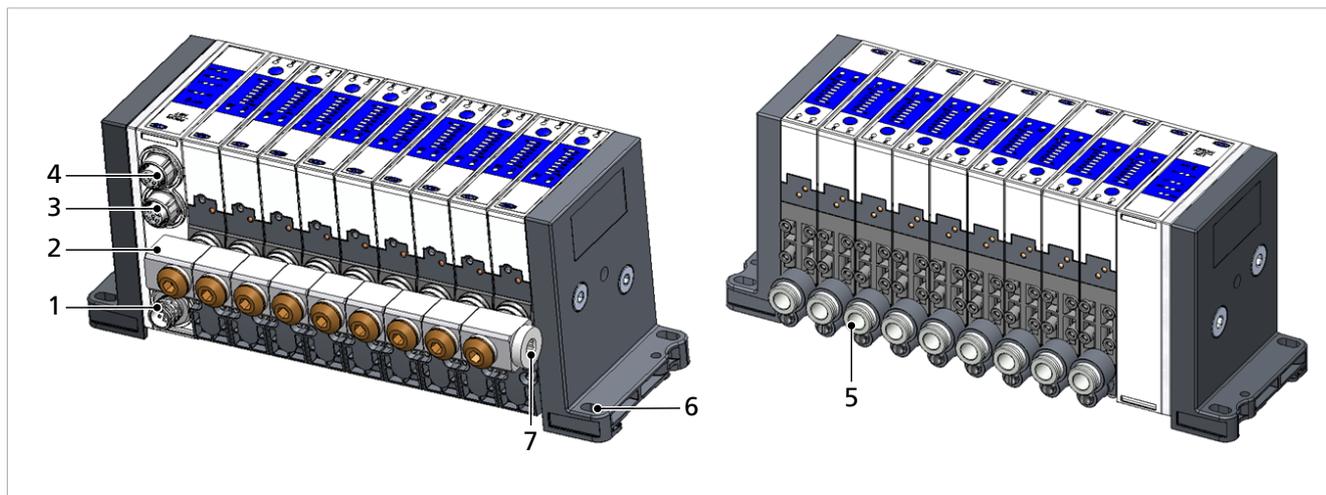
L'illustration présentée ici est un exemple. Votre version peut être différente.

Jusqu'à cinq rondelles d'éjecteur montées

- ▶ Fixer le terminal compact aux plaques terminales (position A) avec respectivement deux vis M5 et des rondelles.
Le couple de serrage recommandé est de 4 Nm au maximum.

À partir de six rondelles d'éjecteur, des tôles de renforcement supplémentaires sont montées sur le terminal compact

- ▶ Fixer le terminal compact aux plaques terminales (position A) et, en supplément, aux tôles de renforcement centrales (position B) avec respectivement deux vis M5 et des rondelles.
Le couple de serrage recommandé est de 4 Nm au maximum.



Position	Description	Couple de serrage max.
1	Raccord électrique M12-L pour alimentation électrique. Signalé sur le module bus par X03.	Serrage à la main
2	Raccord d'air comprimé G1/4	2 Nm
3	Raccord électrique M12-D pour port Ethernet X02 (straight [1:1])	Serrage à la main
4	Raccord électrique M12-D pour port Ethernet X01 (crossover [x])	Serrage à la main
5	Raccord de vide G1/8	2 Nm
6	Plaque terminale avec deux alésages de fixation	4 Nm
7	Raccord d'air comprimé alternatif G1/4	2 Nm

- ▶ Fixer le terminal compact aux plaques terminales avec respectivement deux vis M5 et des rondelles. 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, p. 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

Domages corporels ou matériels

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



REMARQUE

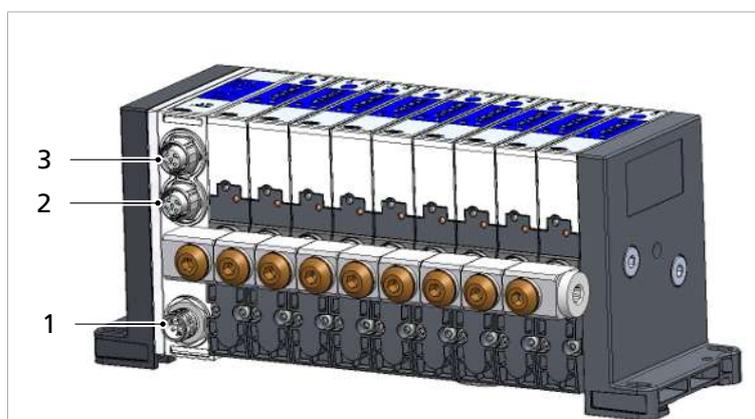
Alimentation électrique inadaptée

Destruction du système électronique intégré

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

Lors du raccord électrique, il convient de respecter les normes, directives, prescriptions et normes techniques pertinentes.

Le raccord électrique alimente le dispositif en tension et communique avec la commande de la machine raccordée en amont par le biais de sorties définies ou via IO-link.



- | | |
|---|--|
| 1 | Raccord électrique M12-L pour alimentation électrique
Signalé sur le module bus par X03 |
| 2 | Raccord M12-D pour port Ethernet X02 (straight [1:1])
Signalé sur le module bus par X02 |
| 3 | Raccord M12-D pour port Ethernet X01 (crossover [x])
Signalé sur le module bus par X01 |

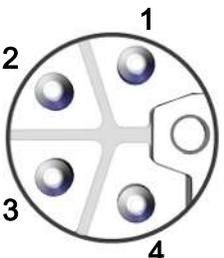
✓ Préparer le câble de raccordement

1. Fixer le câble de raccordement au raccord électrique (1), couple de serrage max. = serrage à la main.
2. Il est de plus nécessaire de brancher au moins un câble Ethernet via la douille M12 codée D au raccord (2) ou (3).

Tenir compte des consignes de raccord suivantes :

- Le dispositif peut uniquement être exploité via la communication Ethernet. Pour cela, des composants matériels correspondants sont requis (master).
- Les câbles de données doivent être blindés. Le blindage des câbles doit être raccordé à une liaison équipotentielle.
- La terre de fonction du câble d'alimentation électrique doit être raccordée à une liaison équipotentielle.
- Le dispositif est conçu pour une alimentation à séparation de potentiel de capteurs et d'actionneurs.
- Le raccord électrique a lieu au moyen d'un connecteur M12 à 5 broches dans sa variante codée L.

8.6 Affectation des broches, connecteur M12 codé L pour alimentation électrique

Connecteur M12-L	Broche	Symbole	Couleur des brins ¹⁾	Fonction
	1	U_s	marron	Tension d'alimentation du capteur
	2	GND_A	blanc	Masse actionneur
	3	GND_s	bleu	Masse capteur
	4	U_A	noir	Tension d'alimentation de l'actionneur
	5	FE	gris	Terre de fonction

¹⁾ en cas d'utilisation d'un câble de raccordement Schmalz (voir Accessoires)

8.7 Affectation des broches, douille M12 codée D pour Ethernet industriel

Douille M12-D	Broche	Symbole
	1	TX+
	2	RX+
	3	TX-
	4	RX-
	Filetage	FE

8.8 Consignes de mise en service

Pour le fonctionnement du terminal compact, l'alimentation électrique ainsi qu'au moins un câble de communication doivent être branchés.

Le switch intégré permet de mettre le câble de communication en boucle.

L'alimentation électrique des capteurs (U_s) et celle des actionneurs (U_A) sont isolées galvaniquement et peuvent être alimentées depuis différentes sources.

9 Fonctionnement

9.1 Étalonner le capteur de vide

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

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



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

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

9.2 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 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.



⚠ 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 « 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 **FONCTIONNE-**

MENT MANUEL  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 **FONCTIONNEMENT MANUEL** 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 **FONCTIONNEMENT MANUEL** de l'éjecteur.
- ⇒ L'éjecteur commence à aspirer.
- ⇒ La LED Aspiration est allumée et la LED Soufflage clignote.

Activer le Soufflage en fonctionnement manuel :

- ✓ La LED Aspiration est allumée et la LED Soufflage clignote.
- 1. Presser et maintenir enfoncée la touche **FONCTIONNEMENT MANUEL** 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 **FONCTIONNEMENT MANUEL** de l'éjecteur pour arrêter le soufflage.
 - ⇒ L'éjecteur est en mode de fonctionnement Pneumatique ARRÊT.
- 3. Presser de nouveau la touche **FONCTIONNEMENT MANUEL** afin de réactiver l'aspiration.

Arrêter le fonctionnement manuel :

- ✓ L'éjecteur est en mode de fonctionnement manuel.
- ▶ Presser la touche **FONCTIONNEMENT MANUEL** 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.

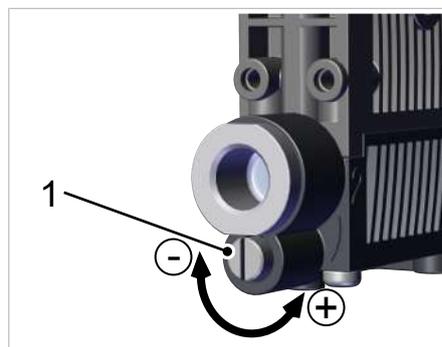
Un changement de signal (aspiration, soufflage) met également fin au mode de fonctionnement manuel.

9.3 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 10% env. Le débit volumétrique de l'air de soufflage peut être réglé à un niveau compris entre 10 % et 100 %.

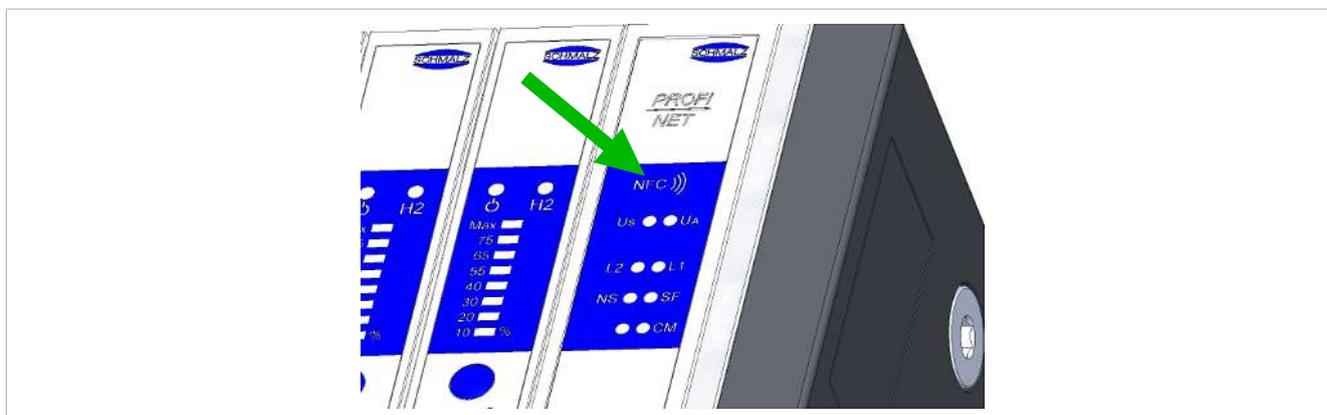
L'illustration indique la position de la vis d'étranglement (1) pour le réglage du débit volumétrique de soufflage. La vis d'étranglement est munie d'une butée des deux côtés.

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

**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 terminal compact.
- 2. Aligner l'antenne du périphérique de lecture au centre vers l'antenne du terminal compact.



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 dispositif via NFC fonctionne également sans que la tension d'alimentation ne soit raccordée.

10 Entretien

10.1 Consignes de 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.

Sans consulter la société Schmalz au préalable, 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.

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.

11 Pièces de rechange et d'usure, accessoires

11.1 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

Dommmages 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.

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

Réf. article	Désignation	Légende
10.02.02.04141	Insert du silencieux	Pièce d'usure
10.02.02.03376	Tamis	Pièce de rechange
10.02.02.04152	Disque isolant	Pièce d'usure

- ▶ 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 !

11.2 Accessoires

Réf. article	Désignation	Remarque
21.04.05.00351	Câble de raccordement	Douille M12 5 pôles [L] avec extrémité de câble ouverte 1,5 m
21.04.05.00352	Câble de raccordement	Douille M12 5 pôles [L] avec extrémité de câble ouverte 5 m
21.04.05.00353	Câble de raccordement	Connecteur M12 4 pôles [D] sur connecteur M12 4 pôles [D] 1 m
21.04.05.00354	Câble de raccordement	Connecteur M12 4 pôles [D] sur connecteur M12 4 pôles [D] 5 m
21.04.05.00355	Câble de raccordement	Connecteur M12 4 pôles [D] sur connecteur RJ45 1 m
21.04.05.00356	Câble de raccordement	Connecteur M12 4 pôles [D] sur connecteur RJ45 5 m

12 Dépannage

12.1 Aide en cas de pannes

Panne	Cause possible	Solution
Aucune communication	Pas de raccord électrique correct	▶ Contrôler le raccord électrique et l'affectation des broches
	Aucune configuration appropriée de la commande en amont	▶ Contrôler la configuration du système de commande
	L'intégration via GSD ne fonctionne pas	▶ Vérifier si GSD est approprié
Aucune communication NFC	Connexion NFC entre dispositif et lecteur (par ex. smartphone) incorrecte	▶ Tenir le lecteur de manière ciblée à l'endroit prévu sur le dispositif
	Fonction NFC du lecteur non activée (par ex. smartphone)	▶ Activer la fonction NFC du lecteur
	NFC désactivé dans le dispositif	▶ Activer la fonction NFC dans le dispositif
	Processus d'écriture interrompu	▶ Tenir le lecteur de manière ciblée à l'endroit prévu sur le dispositif
Impossible de modifier des paramètres via NFC	Code PIN activé pour protection en écriture NFC	▶ Autoriser les droits d'écriture NFC
Les éjecteurs ne réagissent pas	Aucune tension d'alimentation de l'actionneur	▶ Contrôler le raccord électrique et l'affectation des broches
	Aucune alimentation en air comprimé	▶ Vérifier l'alimentation en air comprimé
Le niveau de vide n'est pas atteint ou le vide est généré trop lentement	Tamis clipsable encrassé	▶ Remplacer le tamis
	Le silencieux est encrassé	▶ Remplacer 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 tuyaux trop petit	▶ Tenir compte des recommandations concernant le diamètre de tuyau
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

12.2 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 EE-PROM	La tension de service a été coupée trop rapidement après la modification de paramètres, l'enregistrement n'a pas été effectué au complet.	<ol style="list-style-type: none"> 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Exécuter de nouveau Power On (remise sous tension).
Bit 2	Sous-tension U_S	Tension d'alimentation du capteur trop basse.	<ol style="list-style-type: none"> 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 élevée.	<ol style="list-style-type: none"> 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.	<ol style="list-style-type: none"> 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.	<ol style="list-style-type: none"> 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Purger le circuit de vide. 2. Procéder à un calibrage.

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

13 Mise hors service et recyclage

13.1 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.

13.2 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

14 Déclarations de conformité

14.1 Déclaration de conformité UE

Le fabricant Schmalz confirme que le produit décrit dans la présente notice d'utilisation répond aux directives de l'Union européenne en vigueur suivantes :

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

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

EN ISO 12100	Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Évaluation et diminution des risques
EN 61000-6-2+AC	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-2 : normes génériques – Résistance aux interférences pour les environnements industriels
EN 61000-6-4+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'assemblage et de la notice d'utilisation.

14.2 Conformité UKCA

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

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

Les normes désignées suivantes ont été appliquées :

EN ISO 12100	Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Évaluation et diminution des risques
EN 61000-6-2+AC	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-2 : normes génériques – Résistance aux interférences pour les environnements industriels
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 (UKCA) valable au moment de la livraison du produit est fournie avec le produit ou mise à disposition en ligne. Les normes et directives citées ici reflètent le statut au moment de la publication de la notice d'assemblage et de la notice d'utilisation.

À votre service dans le monde entier



Automation par le vide

WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION

Manipulation

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

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