

**Notice d'utilisation**

# **Préhenseur à aiguilles SNGi-AE**

### **Remarque**

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

### **Éditeur**

© J. Schmalz GmbH, 08/23

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

### **Contact**

J. Schmalz GmbH

Johannes-Schmalz-Str. 1

72293 Glatten, Allemagne

Tél. : +49 7443 2403-0

[schmalz@schmalz.de](mailto:schmalz@schmalz.de)

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

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

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

# Sommaire

<b>1 Informations importantes</b>	5
1.1 Remarque concernant l'utilisation du présent document	5
1.2 La documentation technique fait partie du produit	5
1.3 Plaque signalétique	5
1.4 Symboles	6
<b>2 Consignes de sécurité fondamentales</b>	7
2.1 Utilisation conforme	7
2.2 Utilisation non conforme	7
2.3 Qualification du personnel	7
2.4 Avertissements dans le présent document	8
2.5 Risques résiduels	8
2.6 Modifications du produit	8
<b>3 Description du produit</b>	9
3.1 Variantes	9
3.2 Composition du produit	9
3.3 Éléments d'affichage	10
3.4 Description fonctionnelle	10
3.5 Informations de base au sujet de la communication IO-link	10
<b>4 Données techniques</b>	12
4.1 Données techniques / Paramètres généraux	12
4.2 Dimensions	13
4.3 Paramètres électriques	13
<b>5 Transport et stockage</b>	14
5.1 Contrôle de la livraison	14
5.2 Réutilisation de l'emballage	14
5.3 Transport	14
<b>6 Installation</b>	15
6.1 Consignes d'installation	15
6.2 Assemblage	15
6.3 Raccord pneumatique	16
6.4 Raccord électrique	16
<b>7 Mise en service</b>	19
<b>8 Dépannage</b>	20
<b>9 Fonctionnement</b>	21
9.1 Remarques de sécurité concernant le fonctionnement	21
9.2 Déplacer les aiguilles (saisir / déposer la pièce)	21
9.3 Sélectionner des profils de production prédéfinis	22
9.4 Valeurs EPC dans les données de processus	23
9.5 Durée de déplacement	26
9.6 Dépose assistée (soufflage)	26

<b>10 Description fonctionnelle générale</b>	27
10.1 Mode de fonctionnement IO-link	27
10.2 Afficher le numéro de série	27
10.3 Afficher la référence d'article	27
10.4 Réglage du point zéro des aiguilles (calibrage)	27
10.5 Valeur de décalage (offset) des aiguilles	27
10.6 Mode ECO	28
10.7 Réinitialiser les réglages d'usine du dispositif	28
10.8 Compteurs	28
10.9 Avertissements du pilotage contrôlé	28
10.10 Code d'erreur	29
10.11 Surveillance de la tension d'alimentation	30
10.12 Surveillance de l'énergie	30
10.13 Profils de configuration de la production (Production-Setup-Profiles)	30
10.14 Interdire le droit d'accès avec Device Access Locks	31
<b>11 Garantie</b>	32
<b>12 Entretien</b>	33
12.1 Consignes de sécurité pour l'entretien	33
12.2 Nettoyage du produit	33
12.3 Impuretés intérieures	34
<b>13 Pièces de rechange et d'usure</b>	37
<b>14 Accessoires</b>	38
<b>15 Mise hors service et élimination</b>	39
15.1 Mettre le produit hors service	39
15.2 Élimination du produit	39
<b>16 Déclarations de conformité</b>	40
16.1 Déclaration de conformité UE	40
16.2 Conformité UKCA	40
<b>17 Data Dictionary IO-link</b>	41
17.1 SNGi-AE_Data Dictionary_2014-05-19.pdf	42

# 1 Informations importantes

## 1.1 Remarque concernant l'utilisation du présent document

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

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

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

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

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

## 1.2 La documentation technique fait partie du produit

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

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

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

## 1.3 Plaque signalétique

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

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

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

## 1.4 Symboles



Ce symbole indique des informations utiles et importantes.

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

Les manipulations qui comprennent plusieurs étapes sont numérotées :

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

## 2 Consignes de sécurité fondamentales

### 2.1 Utilisation conforme

Le préhenseur à aiguilles est utilisé pour la manipulation (préhension et transport) de pièces flexibles et poreuses (par ex. tissus, nattes en PRFC, mousses, etc.).

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

Le produit est destiné à une utilisation industrielle.

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

### 2.2 Utilisation non conforme

Schmalz décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme. 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.
- Utilisation dans des applications avec des aliments.

### 2.3 Qualification du personnel

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

L'exploitant doit s'assurer des points suivants :



- Le personnel doit être chargé des activités décrites dans la présente notice d'utilisation.
- Les opérateurs sont aptes physiquement et mentalement et il y a lieu d'espérer qu'ils remplissent les tâches qui leur sont attribuées de façon fiable.
- 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 formées en conséquence.

Ce qui suit est valable pour l'Allemagne :

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

## 2.4 Avertissements dans le présent document

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

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

## 2.5 Risques résiduels



### **PRUDENCE**

**Blessures comme des piqûres, coupures et égratignures dues aux aiguilles exposées !**

- ▶ Si possible, insérer manuellement les aiguilles avant un dépannage ou des travaux d'entretien et de maintenance.
- ▶ Porter des gants de travail appropriés.



### **PRUDENCE**

**Risque de blessures dues à des tuyaux d'air comprimés ouverts**

- ▶ N'approcher ni les yeux ni les oreilles de ces tuyaux d'air comprimé et ne pas y mettre les mains.
- ▶ Ne pas approcher ni les yeux ni aucun autre orifice corporel des tuyaux d'air comprimé ouverts.



### **REMARQUE**

**Positionner le préhenseur à aiguilles sur la charge avec force et sous pression mécanique !**

Dommages sur le préhenseur à aiguilles

- ▶ S'assurer que les aiguilles sont rentrées avant le positionnement.
- ▶ Positionner le préhenseur à aiguilles sur la charge en douceur et sans pression mécanique.

## 2.6 Modifications du produit

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

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



### 3 Description du produit

#### 3.1 Variantes

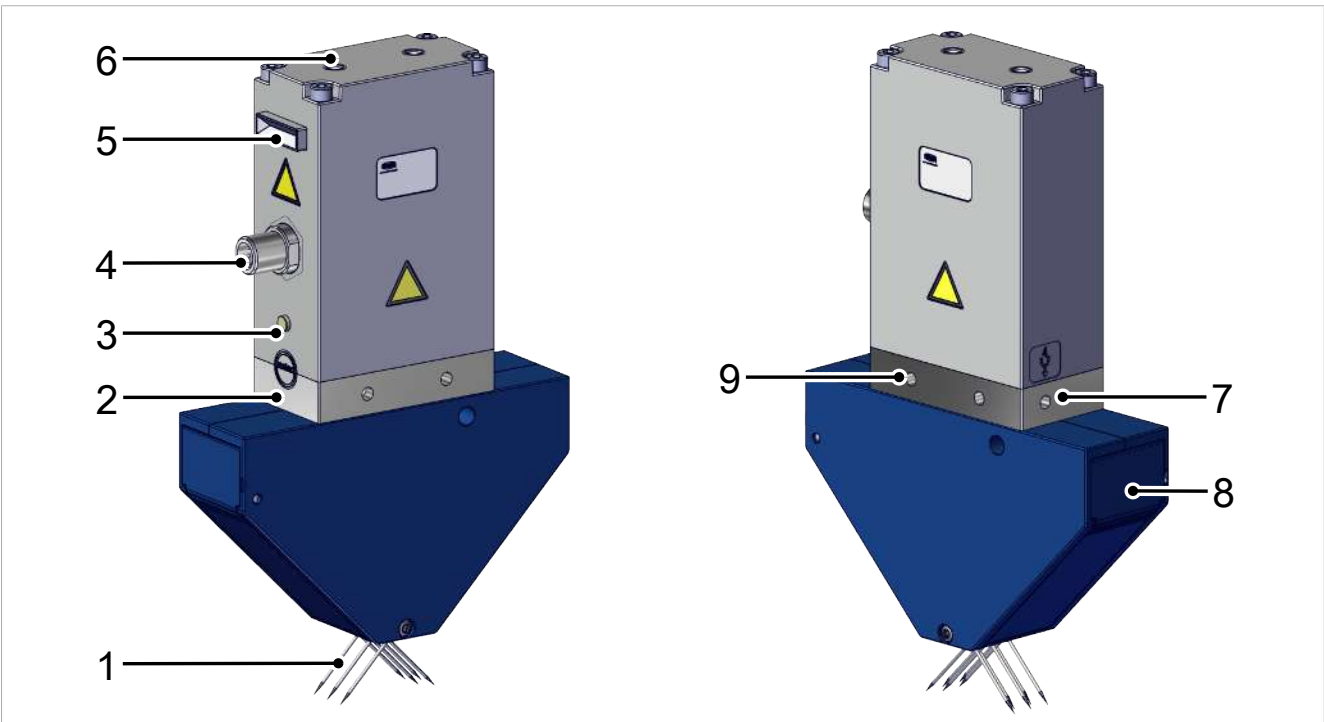
La désignation de l'article, par ex. SNGi-AE 10 0.8 V 3 IOL, se compose comme suit :

Type	Énergie d'alimentation	Nombre d'aiguilles	Diamètre des aiguilles [mm]	Fonction supplémentaire	Zone de levage	Communication
SNGi	AE alimentation électrique	10 10 pièces	0,8 0,8 mm	V course réglable en continu	3 3 mm	IOL I/O-link
	AP alimentation pneumatique		1,2 1,2 mm		10 10 mm	
					20 20 mm	

Les préhenseurs à aiguilles sont différenciés selon leur énergie d'alimentation entre AP (alimentation pneumatique) et AE (alimentation électrique).

La présente documentation décrit uniquement la variante AE !

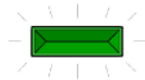



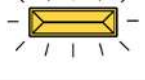

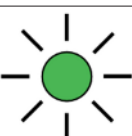

#### 3.2 Composition du produit



1	Aiguilles (position déployée)	6	2 filetages de fixation M5
2	Surface de refroidissement pour l'actionneur	7	Raccord d'air comprimé M5 « Soufflage » (marquage 4)
3	LED d'alimentation	8	Cache de l'orifice d'entretien
4	Raccord électrique connecteur M12, codé A	9	Filetage de fixation M5
5	Voyants d'état	—	—

3.3 Éléments d’affichage

Les éléments d’affichage indiquent à l’opérateur l’état de fonctionnement du préhenseur à aiguilles.

Voyants d'état		
1		Vert clignotant = aiguilles en mouvement, mais « position de consigne » pas encore atteinte
		Vert = la « position réelle » des aiguilles est identique à celle de la « position de consigne »
		Rouge = entretien requis (voir code d'erreur)
		Jaune = pré-alerte d'entretien
		Jaune clignotant = un avertissement s'est produit, mais les aiguilles sont en mouvement
		VERT = le système fonctionne correctement
LED d'alimentation		
2		Vert clignotant = tension du capteur présente
		Vert = tension du capteur et de l'actionneur présente

3.4 Description fonctionnelle

Les préhenseurs à aiguilles sont conçus pour la manipulation de pièces par accouplement mécanique des aiguilles avec la pièce.

Dans le cas d’un préhenseur à aiguilles électrique, les aiguilles se déplacent par le biais d’un actionneur électrique.

La communication n’est possible que par l’intermédiaire de l’interface IO-link.

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

Abréviation :

**ISDU** : Indexed service data unit, données de paramètre demandées de manière acyclique entre le système de commande et le périphérique IO-link

**IODD** : (IO Device Description)

Pour une communication intelligente avec un système de commande, le composant fonctionne via IO-link.

IO-link est un système de communication permettant de connecter des capteurs et des actionneurs intelligents à un système d’automatisation et est décrit dans la norme CEI 61131-9. La norme comprend à la fois les données de raccordement électrique et un protocole de communication numérique par lequel les capteurs et les actionneurs échangent des données avec le système d’automatisation.

Un système IO-link se compose d'un master IO-link et d'un ou de plusieurs capteurs ou actionneurs compatibles IO-link. Le master IO-link met à disposition l'interface vers la commande de niveau supérieur (API) et gère la communication avec les dispositifs IO-link raccordés. Un master IO-link peut être équipé d'un ou de plusieurs ports IO-link, mais un seul dispositif IO-link peut être raccordé à chaque port.

Les dispositifs IO-link possèdent des paramètres lisibles ou accessibles en écriture via le protocole IO-link. La modification des paramètres peut donc être effectuée pendant le fonctionnement en cours par la commande de niveau supérieur. Les paramètres des capteurs et des actionneurs sont spécifiques au dispositif, de sorte que pour chaque dispositif, il existe des informations de paramètres sous la forme d'une description de dispositif IO (IODD).

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

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

## 4 Données techniques

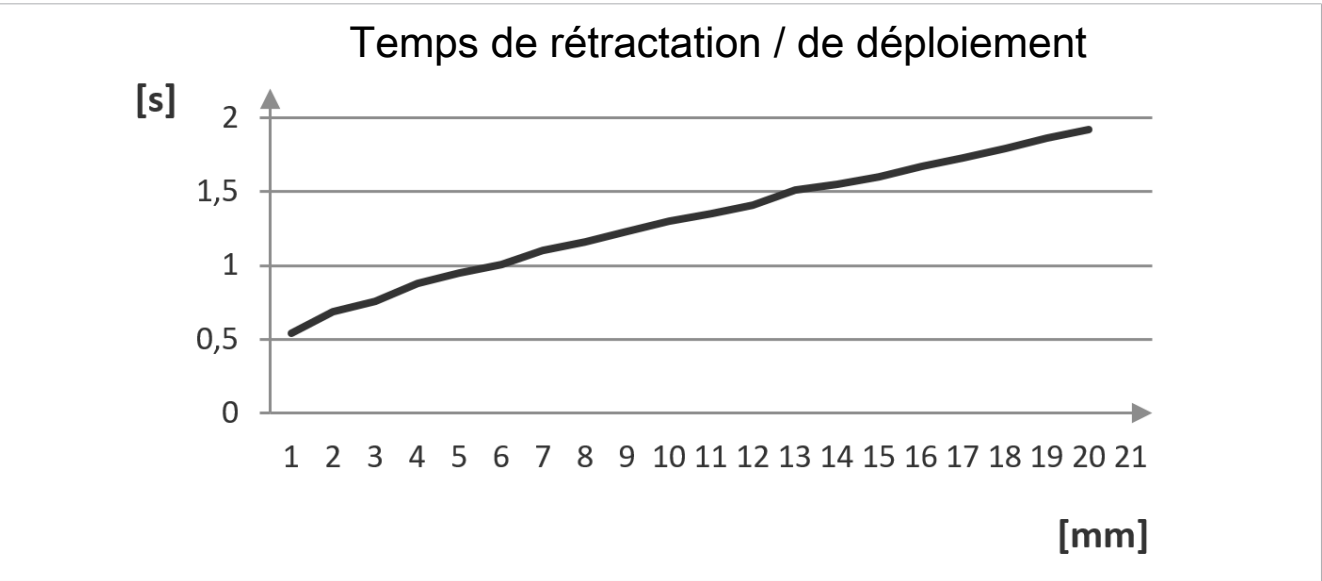
### 4.1 Données techniques / Paramètres généraux

Type	Nombre d'ai- guilles	Ø des ai- guilles	Course max.	Angle de l'ai- guille	Poids
SNGi-AE 10 0.8 V 3 IOL	10	0,8 mm	3 mm	30°	500 g
SNGi-AE 10 1.2 V 3 IOL	10	1,2 mm	3 mm	30°	500 g
SNGi-AE 10 0.8 V 10 IOL	10	0,8 mm	10 mm	45°	515 g
SNGi-AE 10 1.2 V 10 IOL	10	1,2 mm	10 mm	45°	515 g
SNGi-AE 10 1.2 V 20 IOL	10	1,2 mm	20 mm	45°	600 g

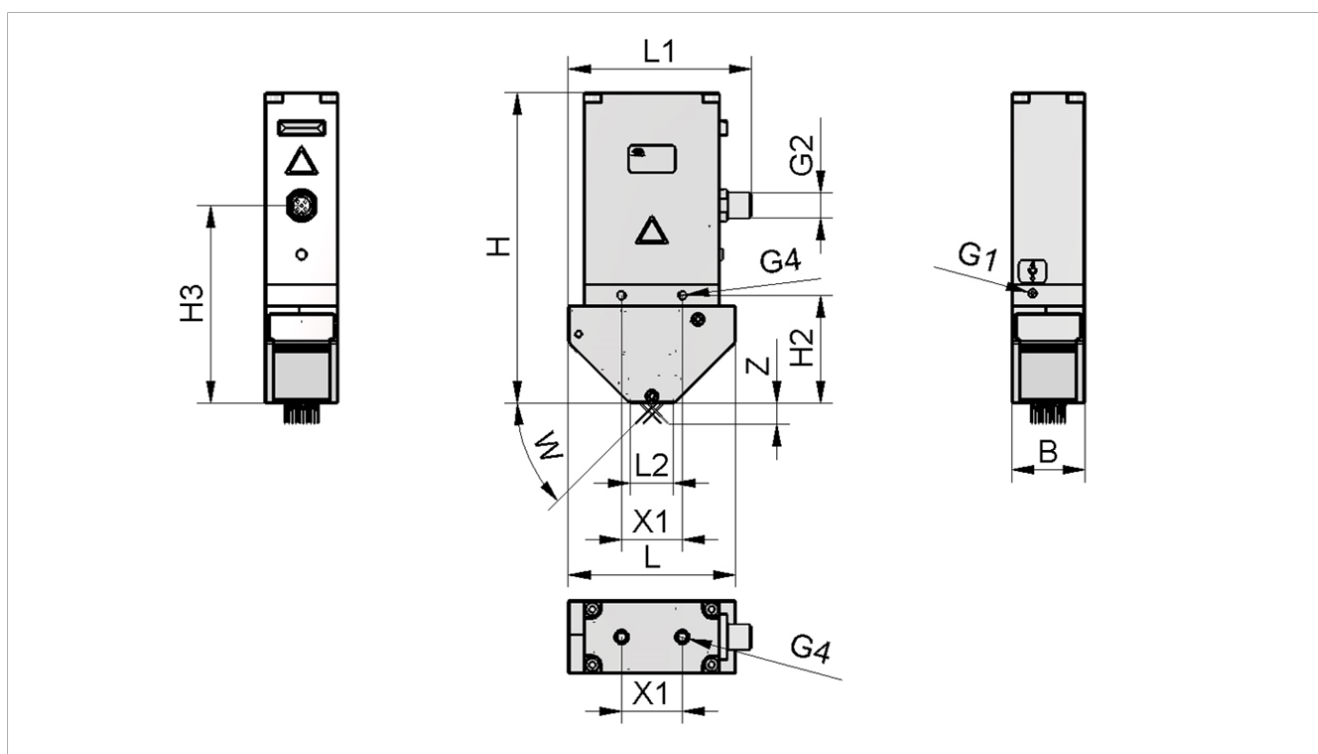
Force totale	50 N
Température de travail / de service	5 ... 50 °C
Température de stockage	-10 ... 60 °C
Humidité de l'air	10 ... 90 % d'hum. rel., sans condensat
Pression de service	2 ... 6 bars
Niveau sonore <sup>1)</sup> lors du souf- flage	78 dBA
Position de montage	indifférente
Type de protection	IP53
Durée d'activation	45 %
Temps de rétractation / de déploiement de l'aiguille par course de 1 mm <sup>2)</sup>	0,06 ... 0,6 s
Résolution de la course	0,1 mm
Précision de reproduction	±0,05 mm (à température constante)
Fluide de fonctionnement	Air ou gaz neutre, filtré 5 µm, lubrifié ou non, qualité d'air comprimé classe 3-3-3 selon la norme ISO 8573-1

<sup>1)</sup> à 5 bars et 1 mètre de distance

<sup>2)</sup> Temps de rétractation / de déploiement :



## 4.2 Dimensions



B	G1	G2	G4	Lg4	X1
35	FI M5	FE M12	FI M5	7	29

Réf. article	Z	W	L	H	L1	L2	H2	H3
SNGi-AE 10 0.8 V 3 IOL	3	30	65	140,2	80	28	41,7	86,2
SNGi-AE 10 1.2 V 3 IOL	3	30	65	140,2	80	28	41,7	86,2
SNGi-AE 10 0.8 V 10 IOL	10	45	80	152	88	22	52	95
SNGi-AE 10 1.2 V 10 IOL	10	45	80	152	88	22	52	95
SNGi-AE 10 1.2 V 20 IOL	20	45	120	178	108	22	78	121

Toutes les spécifications sont indiquées en mm.

## 4.3 Paramètres électriques

Paramètre	Symbole	Valeurs limites			Remarque
		min.	typ.	max.	
Tension d'alimentation du capteur	$U_s$	19,2 V	24 V	26,4 V	TBTP <sup>1)</sup>
Tension d'alimentation de l'actionneur	$U_A$	19,2 V	24 V	26,4 V	TBTP <sup>1)</sup>
Courant nominal du capteur	$I_s$	—	—	80 mA	
Courant nominal de l'actionneur	$I_A$	—	550 mA	900 mA <sup>2)</sup>	

<sup>1)</sup> La tension d'alimentation doit être conforme aux directives de la norme EN 60204 (très basse tension de protection). Les tensions d'alimentation et la broche IO-link sont protégées contre l'inversion de polarité.

<sup>2)</sup> Le courant maximal est mesuré uniquement en mode Boost.

## 5 Transport et stockage

### 5.1 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.

### 5.2 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 !

### 5.3 Transport



#### **PRUDENCE**

**Blessures comme des piqûres, coupures et égratignures dues aux aiguilles exposées !**

- ▶ Si possible, insérer manuellement les aiguilles avant un dépannage ou des travaux d'entretien et de maintenance.
- ▶ Porter des gants de travail appropriés.

---

Le transport du préhenseur à aiguilles n'est autorisé qu'avec des aiguilles **rétractées**.

## 6 Installation

### 6.1 Consignes d'installation



#### **PRUDENCE**

**Blessures comme des piqûres, coupures et égratignures dues aux aiguilles exposées !**

- ▶ Si possible, insérer manuellement les aiguilles avant un dépannage ou des travaux d'entretien et de maintenance.
- ▶ Porter des gants de travail appropriés.

Afin de garantir une installation fiable, veuillez respecter les consignes suivantes :

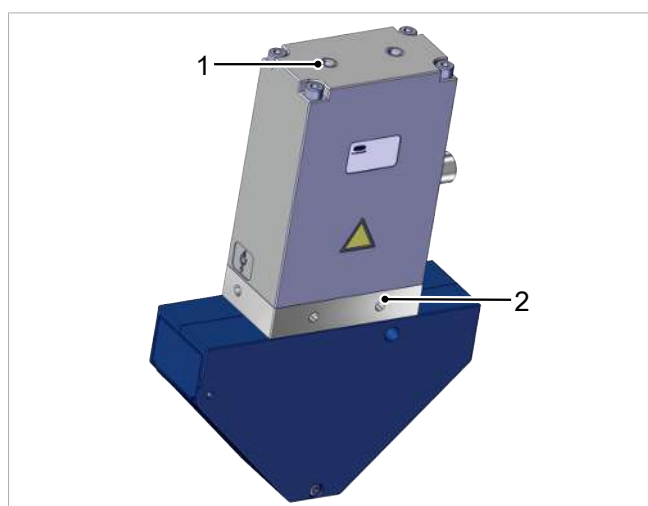
1. Vérifier que le produit ne présente pas de dommages visibles. Éliminer immédiatement tout défaut constaté ou le signaler au personnel en charge de la surveillance.
2. Utiliser uniquement les possibilités de raccordement, les alésages de fixation et les accessoires de fixation prévus.
3. L'assemblage doit uniquement être réalisé hors tension et sans pression.
4. Raccorder les conduites pneumatiques et électriques au dispositif et les sécuriser.
5. S'assurer que seul du personnel autorisé puisse accéder à la zone de travail de la machine ou de l'installation afin d'éviter toute mise en danger lors du démarrage de la machine.

### 6.2 Assemblage

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

Deux trous filetés M5 se trouvent sur les faces avant, arrière et supérieure pour fixer le préhenseur à aiguilles.

- ▶ Fixer le produit à un système de manipulation par l'une des possibilités de fixation suivantes :  
**(1) par le haut, 2 filetages M5**  
**(2) sur le côté, 4 filetages M5**  
 Utiliser des rondelles ! Couple de serrage max.  
 = 2 Nm



Pour l'intégration du préhenseur à aiguilles dans un système d'outillage, les supports correspondants sont répertoriés dans les accessoires ([> Voir chap. 14 Accessoires, P. 38](#)).

### 6.3 Raccord pneumatique

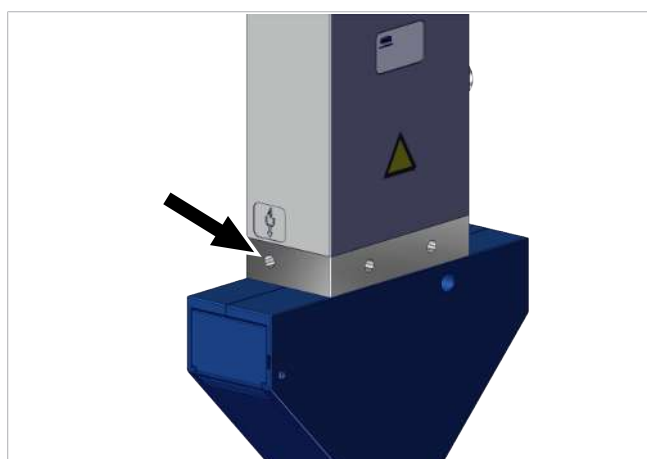


#### **PRUDENCE**

**Mouvements incontrôlés (fouettement) du tuyau d'air comprimé lors de l'activation de l'alimentation en air comprimé**

Risque de blessures

- ▶ Désactiver l'alimentation en air comprimé lors de travaux sur le produit.
- ▶ Poser les tuyaux les plus courts possibles et les fixer.
- ▶ Porter des lunettes de protection.



- ▶ Raccorder le raccord d'air comprimé « Soufflage » (marquage 4) de dimension M5 avec un couple maximal de 4 Nm.

Le diamètre de tuyau du raccord d'air comprimé doit être sélectionné avec un diamètre intérieur supérieur ou égal à 4 mm.

Un raccord fileté rapide ou un raccord de tuyau peut être connecté au moyen du filetage M5 à l'emplacement indiqué.

### 6.4 Raccord électrique



#### **AVERTISSEMENT**

**Électrocution**

Risque de blessures

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



#### **PRUDENCE**

**Installation ou entretien non conforme**

Dommages corporels ou matériels

- ▶ Avant d'installer le dispositif et d'effectuer toute tâche d'entretien, mettre le produit hors tension et hors pression (le ventiler vers l'atmosphère) et le sécuriser contre toute remise en marche non souhaitée !





## REMARQUE

### Alimentation électrique inadaptée

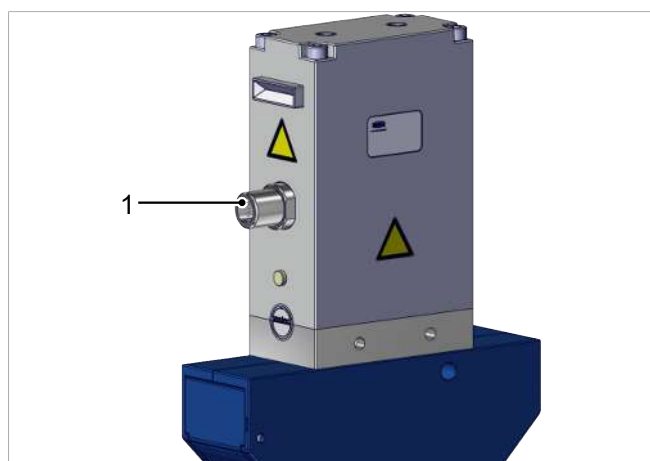
Destruction du système électronique intégré

- ▶ 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.

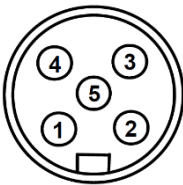
Le raccord électrique du système est assuré par un connecteur M12 à 5 broches codé A avec l'affectation des broches de la classe B IO-link. Ce connecteur alimente le dispositif en tension de capteur et d'actionneur, le signal IO-link y est également appliqué (broche 4). La tension d'alimentation du capteur et le signal IO-link sont isolés galvaniquement de la tension de l'actionneur.

La longueur maximale du câble entre un master IO-link et le préhenseur à aiguilles est de 20 mètres.

- ▶ Enficher et fixer le câble de raccordement au raccord électrique (1), couple de serrage max. = serrage à la main.



### Affectation des broches

Connecteur M12	Broche	Couleur des brins <sup>1)</sup>	Symbole	Fonction
	1	marron	$U_s$	Tension d'alimentation du capteur
	2	blanc	$U_A$	Tension d'alimentation de l'actionneur
	3	bleu	$GND_s$	Masse du capteur
	4	noir	C/Q	IO-link
	5	gris	$GND_A$	Masse actionneur

<sup>1)</sup> en cas d'utilisation, par ex., du câble de raccordement Schmalz avec réf. article 21.04.05.00080

Le câble de communication pour IO-link doit toujours être connecté à un port du master IO-link (connexion point à point). Le rassemblement de plusieurs câbles C/Q sur un seul port du master IO-link n'est pas possible.

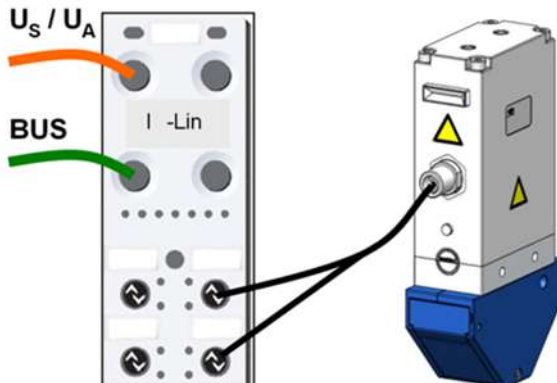
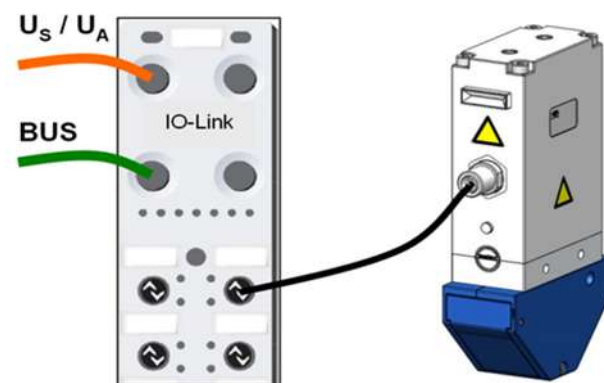
### Raccord direct à un système de commande

Par exemple, un câble de raccordement Schmalz peut être utilisé pour connecter directement le dispositif au système de commande :

M12-5 à extrémité ouverte, 5 m, réf. article 21.04.05.00080

Raccord via IO-Box

Pour raccorder le dispositif sur des IO-Box, il est par exemple possible d'utiliser des câbles de raccordement et des distributeurs de raccordement Schmalz.

Classe A	Classe B
	
M12-5 sur 2xM12, 1 m réf. article 10.02.02.04336	M12-5 sur M12-5, 1 m réf. article 21.04.05.00158 ou M12-5 sur M12-5, 2 m réf. article 21.04.05.00211

## 7 Mise en service

La mise en service est uniquement autorisée une fois l'assemblage / l'installation terminé(e) ([> Voir chap. 6 Installation, P. 15](#)).

Pour des raisons de sécurité, le préhenseur à aiguilles est livré avec une course des aiguilles de zéro millimètre.



### REMARQUE

#### Enfoncer les aiguilles du préhenseur à aiguilles dans les surfaces dures !

Endommagement des aiguilles

- ▶ S'assurer que les aiguilles sont rétractées avant le positionnement.
- ▶ Régler le préhenseur à aiguilles sur des surfaces souples. L'épaisseur du matériau doit être supérieure à la course maximale du préhenseur.

- ✓ La tension d'alimentation du capteur et de l'actionneur ainsi que la ligne de communication IO-link sont raccordées.
- ▶ Exécuter le retour à la position initiale après chaque interruption de la tension du capteur !
- ⇒ Le « Needles-in-Home-Position-Bit » est réglé.

Avec IO-link, tous les paramètres pouvant être modifiés peuvent être lus, modifiés et réécrits dans le dispositif directement par le biais de la commande de niveau supérieur, voir Data Dictionary distinct ([> Voir chap. 17 Data Dictionary IO-link, P. 41](#)) (dans ce fichier PDF distinct, les données de processus et les paramètres disponibles via IO-link sont répertoriés dans un tableau).

Le dispositif prend en charge les normes IO-link 1.1 et 1.0 avec quatre octets de données d'entrée et deux octets de données de sortie.

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

Vous pouvez utiliser un fichier IODD pour intégrer le dispositif dans une commande ou un outil PC. Ce fichier peut être téléchargé à l'adresse [www.schmalz.com](http://www.schmalz.com) en deux variantes :

- IODD selon la norme 1.1, à utiliser avec des masters IO-link selon la norme V1.1.
- IODD selon la norme 1.0, à utiliser avec des masters IO-link selon la norme V1.0 (legacy mode).

Les paramètres sont divisés en paramètres cycliques et acycliques.

Les paramètres acycliques sont à leur tour divisés en :

- Commandes
- Paramètres d'identification
- Configuration initiale
- Étalonnage
- Observation
- Diagnostic

## 8 Dépannage

Panne	Cause possible	Solution
Les aiguilles ne se déploient pas	Déplacement non autorisé	▶ Régler le Move-enable-Bit dans PD Out Byte 0 sur 0, puis sur 1
	Force de perforation max. dépassée	▶ Démarrer le retour à la position initiale
	Tension d'alimentation du capteur non atteinte	▶ Contrôler la tension d'alimentation
	Tension d'alimentation de l'actionneur non atteinte	▶ Contrôler la tension d'alimentation et la brancher si nécessaire
	Tension d'alimentation du capteur dépassée	▶ Contrôler et, le cas échéant, réduire la tension d'alimentation
	Tension d'alimentation de l'actionneur dépassée	▶ Contrôler et, le cas échéant, réduire la tension d'alimentation
	Encrassement important à l'intérieur du produit	▶ Effectuer l'entretien – ( <a href="#">&gt; Voir chap. 12.3 Impuretés intérieures, P. 34</a> )
Impossible de maintenir la pièce	Course des aiguilles trop faible	▶ Augmenter la course des aiguilles
	L'aiguille se plie	▶ Choisir un préhenseur à aiguilles avec un diamètre d'aiguille plus grand
	Aiguille cassée	▶ Échanger la monture à aiguilles
Les montures à aiguilles ont des courses différentes	Entre l'insertion de la première et de la deuxième monture à aiguilles, la position des roues dentées a été modifiée	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirer les deux montures à aiguilles.</li> <li>2. Insérer les deux montures à aiguilles.</li> <li>3. Exécuter le retour à la position initiale</li> </ol>
La zone de levage complète n'est plus disponible	Impuretés importantes à l'intérieur du produit	▶ Effectuer l'entretien – ( <a href="#">&gt; Voir chap. 12.3 Impuretés intérieures, P. 34</a> )
La course pré réglée n'est plus atteinte après le remplacement des aiguilles	Avant l'insertion des montures à aiguilles, la position des roues dentées a été modifiée	▶ Exécuter le retour à la position initiale
Aucune communication IO-link	Raccordement électrique incorrect	▶ Contrôler le raccordement électrique et l'affectation des broches.
	Master configuré de manière incorrecte	▶ Contrôler la configuration du master. Régler le port sur IO-link.
	L'intégration via IODD ne fonctionne pas	▶ Vérifier si l'IODD est appropriée.

## 9 Fonctionnement

### 9.1 Remarques de sécurité concernant le fonctionnement



#### **PRUDENCE**

**Blessures comme des piqûres, coupures et égratignures dues aux aiguilles exposées !**

- ▶ Si possible, insérer manuellement les aiguilles avant un dépannage ou des travaux d'entretien et de maintenance.
- ▶ Porter des gants de travail appropriés.



#### **PRUDENCE**

**Composants en mouvement sur le produit (p. ex. ressort accessible, composants entraînés)**

Blessures aux mains

- ▶ Ne manipuler le produit que lorsqu'il est désactivé et hors tension.



#### **PRUDENCE**

**Contact avec surfaces chaudes**

Risque de blessure (brûlure) au contact avec des surfaces chaudes !

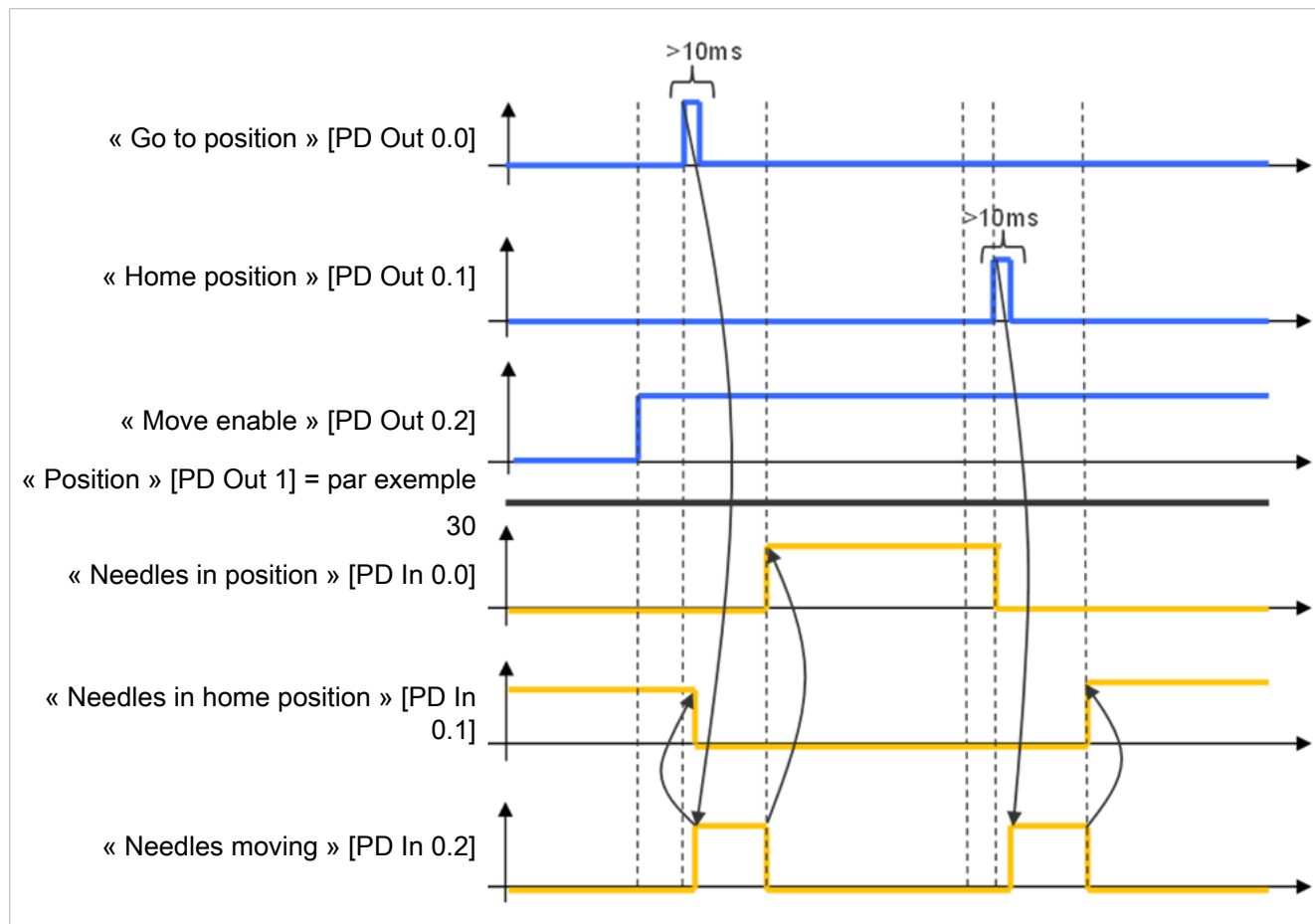
- ▶ Porter des gants de travail.
- ▶ Ne pas toucher les composants en fonctionnement.
- ▶ Laisser refroidir les composants avant de travailler sur le produit.

### 9.2 Déplacer les aiguilles (saisir / déposer la pièce)

La position de consigne des aiguilles est envoyée au préhenseur par le biais de l'interface IO-link. Les aiguilles sont déployées ou rétractées par un actionneur selon l'angle donné (en fonction des variantes).

La position réelle peut être lue en permanence. Des avertissements et, éventuellement, des messages d'erreur peuvent s'afficher en cas de divergences imprévues.

Les aiguilles sont déplacées selon le diagramme de déroulement suivant :



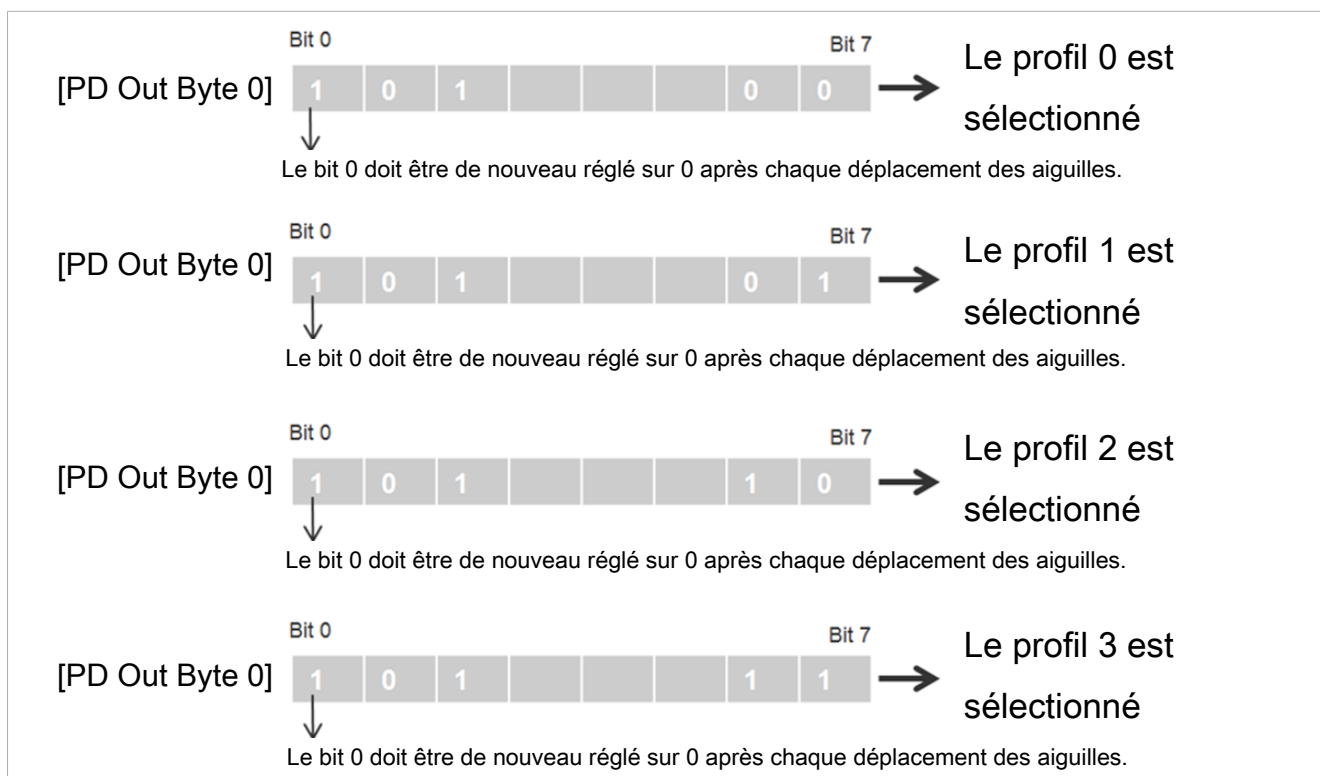
- ✓ La tension d'alimentation du capteur et de l'actionneur ainsi que la ligne de communication IO-link sont connectées.
- Exécuter le retour à la position initiale après chaque interruption de la tension d'alimentation du capteur !
- ⇒ Le « Needles-in-Home-Position-Bit » est réglé.

### 9.3 Sélectionner des profils de production prédéfinis

Le produit permet de mémoriser jusqu'à quatre profils de configuration de la production différents (P-0 à P-3). C'est dans ces derniers que les données de vitesse et de position sont enregistrées. La sélection des profils s'effectue via l'octet de données de processus PDO octet 0. L'utilisateur dispose ainsi d'une possibilité rapide et pratique d'adapter les paramètres aux différentes caractéristiques de la pièce.

Les paramètres suivants peuvent être définis en tant que « profils de configuration de la production » :

- Longueur de la position de l'aiguille (mm)
- Vitesse de retrait des aiguilles (%)
- Mode économie d'énergie (mode ECO)



Afin de s'assurer que la position réelle des aiguilles correspond à la position de consigne sélectionnée, le bit le plus bas de l'octet 0 dans la zone « Process Data In » peut être lu pendant ou après le temps de déplacement. Une fois la position de consigne atteinte, ce bit est réglé sur 0.

Afin de lire la position actuelle des aiguilles, la valeur peut être lue dans le paramètre « Current position » (index 0x0040) (ex. : 10 correspond à 1 mm, 200 à 20 mm).



Les aiguilles ne se déplacent pas lorsque le « Go to position bit » n'est pas réglé dans l'octet 0.

Si la force de retrait des aiguilles ne suffit pas pour extraire l'aiguille du produit à saisir, le mode Boost s'active. La force de retrait des aiguilles est alors augmentée. Un avertissement correspondant s'affiche.



Le mode Boost entraîne un échauffement plus important du dispositif, c'est pourquoi il est automatiquement désactivé immédiatement après le cycle.

## 9.4 Valeurs EPC dans les données de processus

**Abréviations :**

**EPC :** contrôle de l'énergie et des processus

**EPC-ACK :** EPC-Acknowledge-Bit ; bit de confirmation que le préhenseur à aiguilles a bien reçu la modification.

Le contenu de ces données actuellement fourni par le préhenseur à aiguilles peut être commuté avec les 2 bits « EPC-Select » par le biais des données de sortie de processus. Les quatre affectations possibles de ces données sont mentionnées dans le tableau suivant :

	<b>PD Out Byte 0 (bit 4 et bit 5) EPC-Select</b>	<b>PD In Bytes 1, 2 et 3 EPC-Value 1 (8 bits)</b>	<b>EPC-Value 2 (16 bits)</b>	<b>PD In Byte 0 (bit 4) EPC-ACK</b>
Online	00	Vitesse de déplacement des aiguilles %	Position actuelle des aiguilles 0,1 mm (paramètre index 0x0040)	0
[CM]	01	Avertissements de pilotage contrôlé (codage : voir paramètre index 0x0092)	Température (unité °C)	1
[PM]	10	[PM]	Temps de déplacement (unité s)	1
[EM]	11	Tension d'alimentation (paramètre index 0x0042) (unité 0,1 V)	Énergie consommé lors du dernier cycle (paramètre index 0x0091)	1

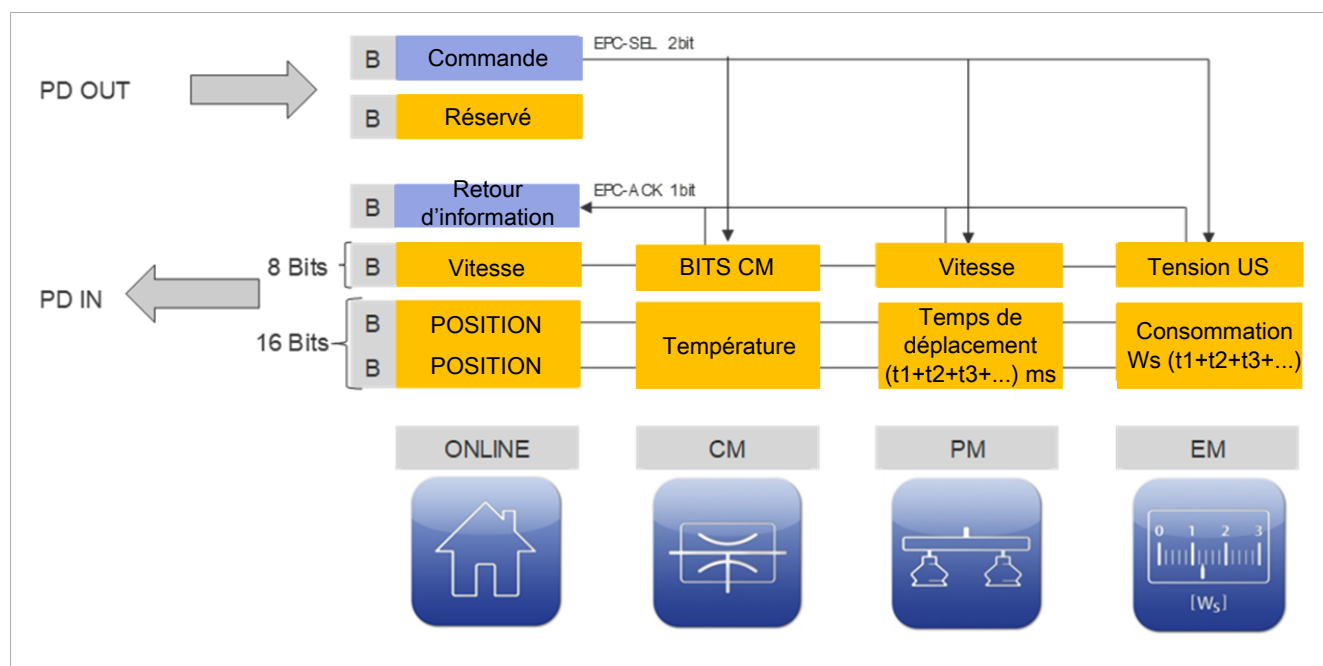
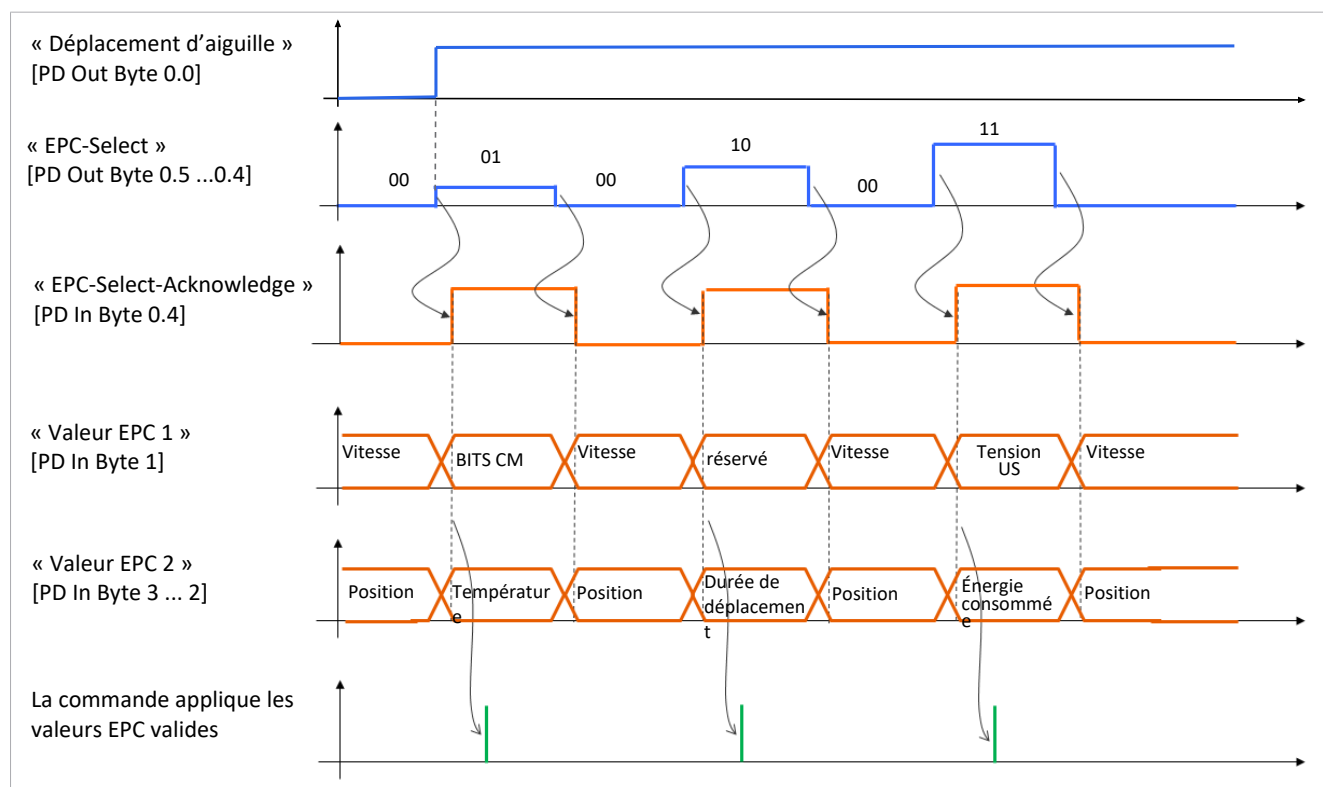
La commutation s'effectue avec un certain temps de décalage, en fonction de la conception du système d'automatisation. Le bit EPC-Select-Acknowledge (PD In Byte 0 Bit 4) présent dans les données d'entrée de processus permet une lecture sûre des divers couples de valeurs par un programme de commande. Le bit accepte toujours les valeurs affichées dans le tableau.

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

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



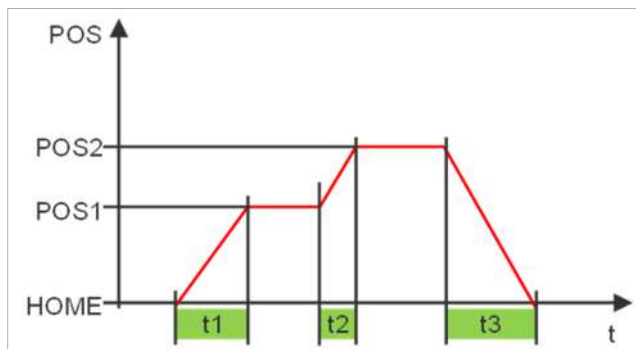
Le schéma ci-dessous montre le déroulement de l'interrogation de toutes les valeurs EPC via les données de processus :



## 9.5 Durée de déplacement

Sous les données de processus PD In Byte 3, la durée de déplacement totale (10 [PM] Total Movement Time) de l'aiguille est disponible après chaque déplacement des aiguilles.

La durée de déplacement totale est conservée jusqu'au début du cycle suivant.



## 9.6 Dépose assistée (soufflage)



### ⚠ PRUDENCE

**Nuisances sonores dues au fonctionnement du préhenseur avec de l'air comprimé lors du soufflage**

Des troubles auditifs peuvent en découler à long terme

- Porter une protection auditive (EPI) appropriée

Afin de faciliter la dépose de pièces collantes, par exemple, il est possible de générer un courant d'air comprimé à partir de l'extérieur à travers les orifices de sortie des aiguilles.

Pour ce faire, l'entrée 4 du préhenseur est commandée par de l'air comprimé.

En cas d'utilisation de la fonction de soufflage, la pièce entre en contact avec de l'air comprimé.

Le préhenseur doit uniquement être utilisé avec de l'air comprimé suffisamment entretenu (air ou gaz neutre conforme à la norme EN 983, filtré 5 µm, huilé ou non).

## 10 Description fonctionnelle générale

### 10.1 Mode de fonctionnement IO-link

Ce chapitre décrit uniquement certaines fonctions et certains paramètres du dispositif. Pour prendre connaissance de tous les paramètres, veuillez lire le Data Dictionary ([> Voir chap. 17 Data Dictionary IO-link, P. 41](#)) ou consultez le site [www.schmalz.com](http://www.schmalz.com).

Grâce à IO-link, l'opérateur peut utiliser, entre autres, les paramètres et fonctions suivants :

- Afficher la version du logiciel
- Afficher le numéro de série
- Afficher la référence d'article
- Réglage du point zéro des aiguilles (calibrage)
- Définir la valeur de décalage (offset) des aiguilles
- Mode ECO
- Réinitialiser les réglages d'usine du dispositif
- Compteurs
- Pilotage contrôlé [CM] (Condition Monitoring)
- Code d'erreur
- Surveillance de la tension d'alimentation
- Surveillance de l'énergie [EM] (Energy Monitoring)
- Profils de configuration de la production (Production-Setup-Profiles)
- Interdire le droit d'accès avec Device Access Locks

### 10.2 Afficher le numéro de série

Le numéro de série fournit des informations sur la période de fabrication du dispositif.

Celui-ci est disponible dans le paramètre Identification-Parameter 0x0015.

### 10.3 Afficher la référence d'article

Tout comme le label, la référence de l'article est également enregistrée de manière électronique sur le dispositif.

Celle-ci est disponible dans le paramètre Identification-Parameter 0x0014.

### 10.4 Réglage du point zéro des aiguilles (calibrage)

La fonction de calibrage est utilisée pour le réglage du point zéro des aiguilles. Elle est disponible sous la forme d'un bit dans les données de processus et d'un paramètre ISDU.

Si le bit 3 est réglé dans PD Out ou la valeur « 1 » dans l'index 0x0078, un retour spécial à la position initiale est effectué, lequel comprend le calibrage de la position des aiguilles.

### 10.5 Valeur de décalage (offset) des aiguilles

Afin de compenser les éventuelles tolérances lors de l'utilisation de plusieurs préhenseurs dans un système, la valeur de décalage (offset) des aiguilles (entre la butée de fin de course et la position initiale) peut être modifiée.

Cette valeur est indiquée dans le paramètre index 0x0050 et est autorisée dans une plage de 0,0 à 0,4 mm.

La valeur par défaut est de 0,1 mm.

## 10.6 Mode ECO

Afin d'économiser de l'énergie et d'augmenter la durée de vie du dispositif, il est possible de réduire la consommation électrique du système grâce au mode ECO. L'activation du mode ECO réduit de 20 % la force de perforation des aiguilles.

L'activation et la désactivation du mode ECO se font via l'index 76 dans les paramètres ISDU.



Lorsque l'activation du mode ECO entraîne l'erreur Error « surcharge », il est nécessaire de désactiver le mode ECO, sinon le mode ECO est toujours recommandé.

## 10.7 Réinitialiser les réglages d'usine du dispositif

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

Les paramètres suivants ne sont pas concernés par cette fonction :

- relevés de compteurs
- le réglage du point zéro de la position des aiguilles
- le paramètre IO-link « Application Specific Tag »
- les profils de configuration de la production actuellement inactifs

## 10.8 Compteurs

Le dispositif est équipé de deux compteurs non réinitialisables et de deux compteurs réinitialisables.

Les compteurs 1 et 2 augmentent lors de chaque commande valable « Déploiement et rétractation des aiguilles » et comptent ainsi tous les cycles de préhension durant toute la vie du dispositif.

Les compteurs 3 et 4 augmentent à chaque fois qu'un avertissement ou une erreur se produit dans le dispositif.

Fonction	Description	Paramètre index
Comp- teur 1	Compteur de cycles de préhension (réinitialisable) (commande « Déploiement et rétractation des aiguilles » ou « Mouvement des aiguilles »)	0x008C
Comp- teur 2	Compteur de cycles de préhension (non réinitialisable) (commande « Déploiement et rétractation des aiguilles » ou « Mouvement des aiguilles »)	0x008E
Comp- teur 3	Compteur du nombre d'erreurs et d'avertissements (réinitialisable)	0x008F
Comp- teur 4	Compteur du nombre d'erreurs et d'avertissements (non réinitialisable)	0x0091

## 10.9 Avertissements du pilotage contrôlé

Surveillance d'état pour une plus grande disponibilité de l'installation :

Lorsqu'un avertissement se produit, il est envoyé sous la forme d'un code d'avertissement via des paramètres IO-link.

La fonctionnalité du préhenseur à aiguilles en cas d'avertissement est conservée.

Le tableau suivant présente une liste des avertissements possibles et les codes associés :

Index 0x0092	Description de l'avertissement	Mesure possible
Bit 0	Le mode Booster a été déclenché en raison d'une surcharge au niveau des aiguilles. En mode Booster, les aiguilles sont déplacées en position initiale avec une force maximale, ce qui entraîne un échauffement supplémentaire du préhenseur à aiguilles, de sorte que ce dernier est automatiquement désactivé lors du prochain retour en position initiale.	Si cela ne se produit qu'une ou deux fois, cela ne pose pas de problème ; sinon, l'opérateur doit vérifier la trajectoire des aiguilles pour s'assurer qu'aucun matériau trop dur ne s'y oppose.
Bit 5	Tension d'alimentation de l'actionneur légèrement en dehors de la plage admissible (dans la plage jaune)	Vérifier et régler la tension d'alimentation de l'actionneur, si nécessaire.
Bit 6	Tension d'alimentation du capteur légèrement en dehors de la plage admissible (dans la plage jaune)	Vérifier et régler la tension d'alimentation du capteur, si nécessaire.
Bit 7	Surtempérature	Vérifier la trajectoire des aiguilles pour détecter la présence d'un matériau trop dur. Vérifier la température ambiante

## 10.10 Code d'erreur

Lorsqu'une erreur se produit, elle est envoyée sous la forme d'un code d'erreur via des paramètres IO-link. La fonctionnalité du dispositif en cas d'erreur n'est pas garantie. L'actionneur du dispositif est arrêté.

Le tableau suivant présente une liste des erreurs possibles et les codes associés :

Code d'erreur 0x0082	Description	Mesure possible
01	Erreur électronique – EEPROM	Redémarrage de la tension d'alimentation totale du dispositif
02	Erreur électronique – communication interne	Redémarrage de la tension d'alimentation totale du dispositif
03	Calibrage nécessaire / présence d'une surcharge	Exécuter la fonction de calibrage
05	Sous-tension de l'alimentation de l'actionneur	Vérifier la tension d'alimentation de l'actionneur et la brancher si nécessaire
07	Sous-tension de l'alimentation du capteur	Vérifier la tension d'alimentation du capteur et la brancher si nécessaire
12	Court-circuit broche 4 (IO-link)	Cette erreur peut être lue après la prochaine communication réussie dans le compteur d'erreurs
15	Tension d'alimentation de l'actionneur trop élevée	Vérifier la tension d'alimentation de l'actionneur et la réduire si nécessaire
17	Tension d'alimentation du capteur trop élevée	Vérifier la tension d'alimentation du capteur et la réduire si nécessaire
18	La force de perforation dépasse la force de perforation maximale autorisée	Vérifier l'usure des aiguilles et les remplacer si nécessaire
19	Surtempérature	Vérifier la trajectoire des aiguilles pour détecter la présence d'un matériau trop dur. Vérifier la température ambiante Redémarrer la tension d'alimentation totale au dispositif

### 10.11 Surveillance de la tension d'alimentation

Le dispositif est équipé de deux contrôles de tension internes pour les tensions d'actionneur et de capteur.

#### Tension de l'actionneur

Si une tension d'alimentation de l'actionneur trop basse est détectée, le dispositif envoie le message d'erreur 05 via IO-link et arrête tout mouvement des aiguilles.

L'indicateur d'état passe au rouge et le voyant d'alimentation LED vert commence à clignoter.

Si une tension d'alimentation de l'actionneur trop élevée est détectée, le dispositif envoie le message d'erreur 15 via IO-link et arrête tout mouvement des aiguilles.

#### Tension du capteur

Si une tension d'alimentation de capteur trop basse est détectée, le dispositif envoie le message d'erreur 07 via IO-link et arrête tout mouvement des aiguilles.

Le voyant d'alimentation LED vert s'éteint.

Si une tension d'alimentation de capteur trop élevée est détectée, le dispositif envoie le message d'erreur 17 via IO-link et arrête tout mouvement des aiguilles.



À chaque interruption de la tension du capteur, la commande « perd » la position de l'aiguille !

- ▶ Exécuter le retour à la position initiale ([> Voir chap. 9.2 Déplacer les aiguilles \(saisir / déposer la pièce\), P. 21](#))

### 10.12 Surveillance de l'énergie

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

Le système enregistre en permanence la valeur de la tension et du courant. Les valeurs mesurées servent de base aux diverses fonctions d'analyse de la surveillance de l'énergie.

Les valeurs mesurées de la surveillance de l'énergie pour un cycle de préhension sont disponibles via IO-link à partir du début du cycle de préhension suivant.



Les valeurs sont déterminées à l'aide de tableaux comparatifs au moyen de paramètres de processus actuels.

Le dispositif n'est pas un instrument de mesure calibré, mais les valeurs peuvent être utilisées comme référence et pour effectuer des mesures comparatives.

### 10.13 Profils de configuration de la production (Production-Setup-Profiles)

Le dispositif permet de mémoriser jusqu'à quatre profils de configuration de la production différents (P-0 à P-3). Dans ce contexte, les données de vitesse et de position sont enregistrées. La sélection du profil correspondant s'effectue via l'octet de données de processus PD Out Byte 0. Il est ainsi possible d'adapter rapidement et facilement les paramètres aux diverses caractéristiques de la pièce.



Le profil de configuration de la production P-0 est sélectionné comme réglage de base.

## 10.14 Interdire le droit d'accès avec Device Access Locks

En mode IO-link, le paramètre par défaut « Device Access Locks » 0x000C permet d'empêcher toute modification des valeurs de paramètres via IO-link.

De plus, le mécanisme de stockage de données Data Storage décrit dans la norme IO-link V1.1 peut être réprimé.

Le tableau suivant présente le codage des Device Access Locks :

Bit	Signification
0	lock IO-Link write accesses (Toute modification des paramètres via IO-link est refusée)
1	lock data storage feature (Le mécanisme de stockage des données Data Storage n'est pas déclenché)

## 11 Garantie

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

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

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

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



## 12 Entretien

### 12.1 Consignes de sécurité pour l'entretien



#### **⚠ PRUDENCE**

**Blessures comme des piqûres, coupures et égratignures dues aux aiguilles exposées !**

- ▶ Si possible, insérer manuellement les aiguilles avant un dépannage ou des travaux d'entretien et de maintenance.
- ▶ Porter des gants de travail appropriés.



#### **⚠ PRUDENCE**

**Installation ou entretien non conforme**

Dommages corporels ou matériels

- ▶ Avant d'installer le dispositif et d'effectuer toute tâche d'entretien, mettre le produit hors tension et hors pression (le ventiler vers l'atmosphère) et le sécuriser contre toute remise en marche non souhaitée !



#### **⚠ PRUDENCE**

**Contact avec surfaces chaudes**

Risque de blessure (brûlure) au contact avec des surfaces chaudes !

- ▶ Porter des gants de travail.
- ▶ Ne pas toucher les composants en fonctionnement.
- ▶ Laisser refroidir les composants avant de travailler sur le produit.

Le produit doit être installé, entretenu et démonté exclusivement par du personnel qualifié en mécanique.

Le personnel doit avoir lu et compris la notice d'utilisation.

Les intervalles de maintenance dépendent fortement des conditions de fonctionnement individuelles et doivent donc être déterminés pour chaque processus.

En particulier, le fonctionnement dans des conditions difficiles, telles que :

- de fortes concentrations de poussière dans l'environnement ou de particules dissoutes de pièces, ou
- une usure importante des aiguilles due par exemple à des pièces dures ou abrasives

peut nécessiter une réduction significative des intervalles de maintenance.

### 12.2 Nettoyage du produit

1. N'utiliser en aucun cas des produits nettoyants agressifs tels que de l'alcool industriel, de l'essence de lavage ou des diluants pour le nettoyage. Utiliser uniquement des produits nettoyants dont le pH est compris entre 7 et 12.
2. Nettoyer tout encrassement extérieur avec un chiffon doux et de l'eau savonneuse (60° C max.).

3. S'assurer qu'aucune humidité ne pénètre dans les raccords électriques ou autres composants électriques.

### 12.3 Impuretés intérieures



#### **PRUDENCE**

**L'usinage entraîne une pénétration de poussière dans l'environnement et les voies respiratoires.**

Risque pour la santé

- ▶ Garantir qu'aucune poussière ne pénètre dans l'environnement grâce à un dispositif d'aspiration ou un dispositif de protection de la zone d'usinage.
- ▶ Si nécessaire, porter un masque de protection respiratoire à partir de la catégorie FFP1.

En cas d'impuretés intérieures, ouvrir les orifices d'entretien du module de préhension, comme décrit ci-dessous, retirer les montures à aiguilles et utiliser un pistolet à air comprimé pour éliminer les impuretés.



#### **PRUDENCE**

**Le fort débit d'air lors du soufflage avec de l'air comprimé desserre les montures à aiguilles**

Risque de blessures

- ▶ Retirer les montures à aiguilles avant le nettoyage
- ▶ Porter un équipement de protection individuelle (EPI)



#### **REMARQUE**

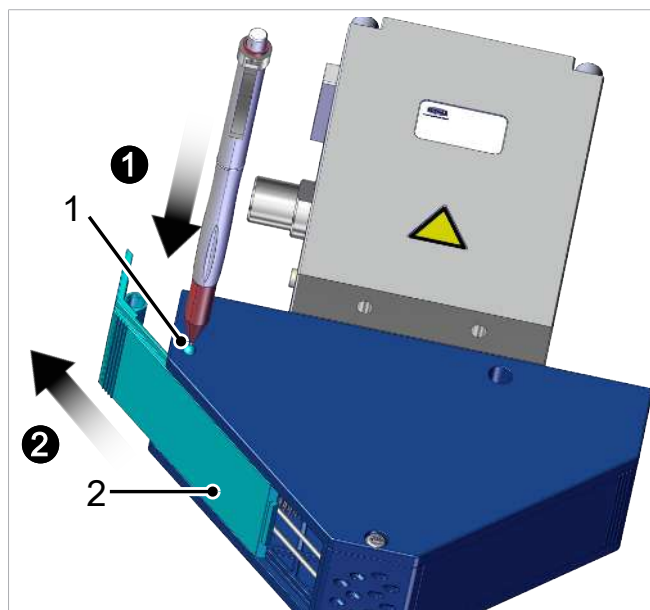
**Suite à l'entretien, les aiguilles sont déplacées en position « Aiguilles rétractées »**

Des dysfonctionnements et des dommages du préhenseur sont possibles

- ▶ La position « Aiguilles rétractées » du préhenseur doit être atteinte avant le changement de montures à aiguilles.
- ▶ La position des roues dentées ne doit pas être modifiée tant que les deux montures à aiguilles ne sont pas correctement insérées.

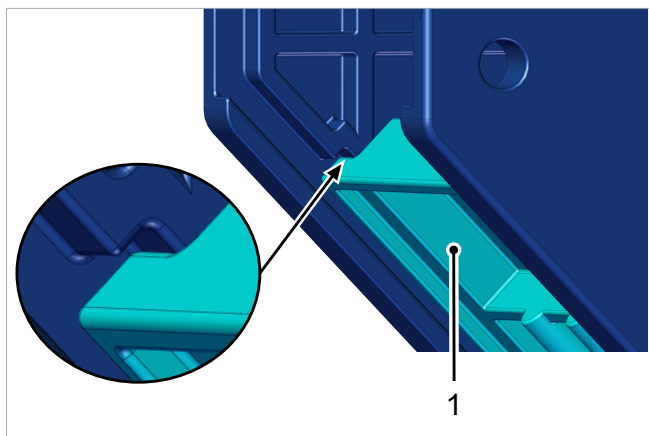
## Déverrouillage et retrait du cache

- ▶ Avec un objet pointu (par ex. stylo à bille, tournevis), presser la bille (1) de la pièce de pression à ressort vers l'intérieur ❶. En même temps que l'actionnement de la bille, pousser le cache (2) hors du carter ❷.

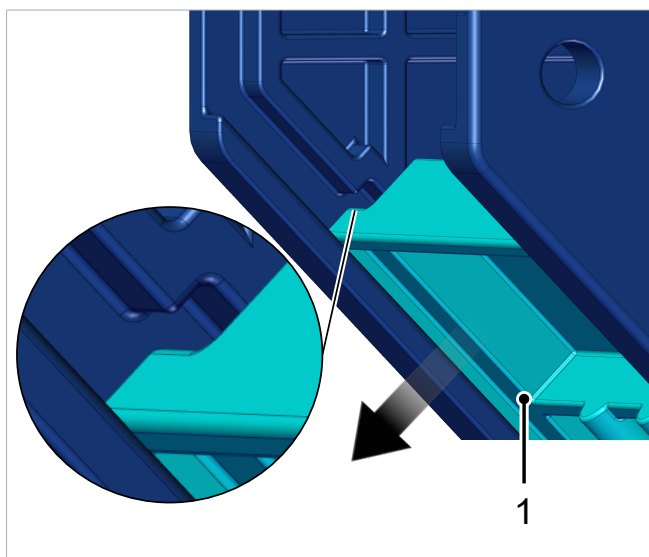


## Retrait de la monture à aiguilles

1. Position de base de la monture à aiguilles (1).

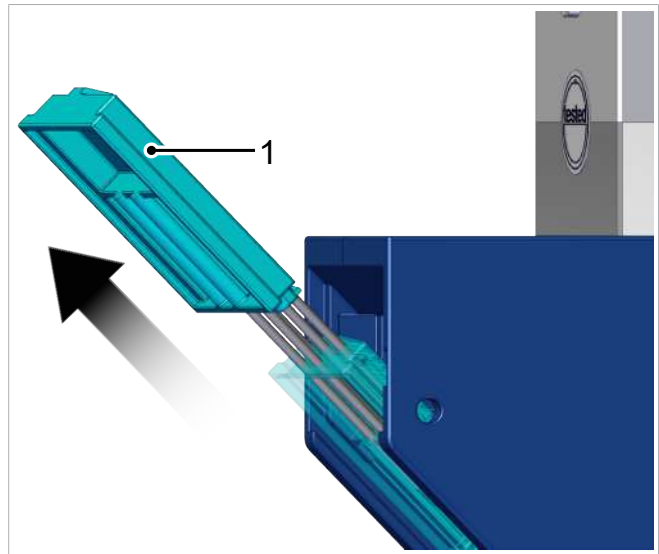


2. Pousser la monture à aiguilles (1) dans la position inférieure.



- ⇒ Cela permet de desserrer la monture à aiguilles de la roue dentée.

3. Retirer la monture à aiguilles (1) du carter.



4. L'insertion de la monture à aiguilles nettoyée ou d'une nouvelle monture à aiguilles (1) s'effectue dans l'ordre inverse de celui de l'extraction.
5. Après l'insertion de la monture à aiguilles, effectuer un **retour à la position initiale** ([> Voir chap. 9.2 Déplacer les aiguilles \(saisir / déposer la pièce\), P. 21](#)).

### Installation du cache

- ▶ L'installation du cache s'effectue dans l'ordre inverse de celui du démontage.
- ⇒ Lorsque les caches sont correctement assemblés, les billes de la pièce de pression à ressort s'enclenchent de manière audible.

### Vérification du préhenseur après le nettoyage ou le changement de monture à aiguilles

- ▶ Vérifier que les étapes de montage ci-dessus ont été correctement exécutées :
  - ⇒ 1.) Les aiguilles ne dépassent-elles pas de la surface de préhension du carter ?
  - ⇒ 2.) Les deux montures à aiguilles ont-elles la même course ?

Si l'un des points ci-dessus n'est pas rempli, les étapes suivantes doivent être effectuées :

1. Retirer les deux montures à aiguilles.
2. Réinsérer les deux montures à aiguilles.
3. Effectuer de nouveau le **retour à la position initiale**.

### Exécuter une série de tests

- ▶ Effectuer une série de tests avant la mise en service du préhenseur.

## 13 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.

Réf. article	Contenu de la livraison	Pour préhenseur à aiguilles	Type
10.01.29.00405	ERS SNG-AP/AE 10 0.8 3 2 montures à aiguilles montées	SNGi-AE 10 0.8 V 3 10.01.29.00390	Pièce d'usure
10.01.29.00406	ERS SNG-AP/AE 10 1.2 3 2 montures à aiguilles montées	SNGi-AE 10 1.2 V 3 10.01.29.00394	Pièce d'usure
10.01.29.00407	ERS SNG-AP/AE 10 0.8 10 2 montures à aiguilles montées	SNGi-AE 10 0.8 V 10 10.01.29.00392	Pièce d'usure
10.01.29.00408	ERS SNG-AP/AE 10 1.2 10 2 montures à aiguilles montées	SNGi-AE 10 1.2 V 10 10.01.29.00396	Pièce d'usure
10.01.29.00409	ERS SNG-AP/AE 10 1.2 10 2 montures à aiguilles montées	SNGi-AE 10 1.2 V 20 10.01.29.00393	Pièce d'usure
10.01.29.00419	ERS SNG-AP/AE 3 2 caches	SNGi-AE 10 0.8 V 3 10.01.29.00390 SNGi-AE 10 1.2 V 3 10.01.29.00394	Pièce de rechange
10.01.29.00420	ERS SNG-AP/AE 10 2 caches	SNGi-AE 10 0.8 V 10 10.01.29.00392 SNGi-AE 10 1.2 V 10 10.01.29.00396	Pièce de rechange
10.01.29.00421	ERS SNG-AP/AE 20 2 caches	SNGi-AE 10 1.2 V 20 10.01.29.00393	Pièce de rechange

## 14 Accessoires

Réf. article	Désignation	Remarque
10.01.29.00403	BEF-PL 38x15x11.5 G1/4-IG SNG	Plaque de fixation
10.01.29.00622	HTS-A2 SNG AP/AE OP	Système de support cylindrique
10.01.29.00619	HTS-A3 SNG AP/AE OP	Système de support sphérique
21.04.05.00158	ASK B-M12-5 1000 S-M12-5	Câble de raccordement
21.04.05.00211	ASK B-M12-5 2000 S-M12-5	Câble de raccordement
21.04.05.00080	ASK B-M12-5 5000 K-5P	Câble de raccordement
10.02.02.04336	ASV IO-L-A B-M12-5 2xS-M12-4	Distributeur de raccordement

## 15 Mise hors service et élimination

### 15.1 Mettre le produit hors service



#### **PRUDENCE**

##### **Mise hors service ou démontage incorrects du produit**

Dommages corporels ou matériels

- ▶ Seuls des mécaniciens et des électriciens spécialisés sont autorisés à démonter le produit.
- ▶ Le démontage doit être réalisé uniquement hors tension et sans pression.

1. Débrancher le produit de toutes les conduites d'alimentation.
2. Démontez le produit de la machine de niveau supérieur.

### 15.2 Élimination du produit

Les composants doivent être préparés pour l'élimination uniquement par le personnel qualifié.

- ✓ Le produit est hors service.
- ▶ Démontez les composants du produit et les éliminer selon les matériaux.



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

Le tableau suivant présente les matériaux utilisés :

Composant	Matériau
Corps	Matières synthétiques renforcées de fibres de verre, PRV
Pièces internes	Alliage d'aluminium, alliage d'aluminium anodisé, laiton, bronze, inox, PA, PU, POM, acier
Joints	Caoutchouc nitrile (NBR)
Lubrifiants	Sans silicone
Vis	Acier galvanisé

## 16 Déclarations de conformité

### 16.1 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 pour la restriction de l'utilisation de matériaux dangereux spécifiques dans des appareils électriques et électroniques

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

EN ISO 12100	Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Évaluation et diminution des risques
EN 60204-1+A1+AC	Sécurité des machines – Équipement électrique des machines – partie 1 : exigences générales
EN 61000-6-2+AC	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-2 : normes génériques – Résistance aux interférences pour les environnements industriels
EN 61000-6-3+A1+AC	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-3 : normes génériques – Émission parasite pour le domicile, les zones professionnelles et commerciales et les petites entreprises
EN CEI 63000	Documentation technique pour l'évaluation de dispositifs électriques et électroniques en ce qui concerne la restriction de substances dangereuses



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

### 16.2 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 61000-6-3+A1+AC	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-3 : normes génériques – Émission parasite pour le domicile, les zones professionnelles et commerciales et les petites entreprises
EN CEI 63000	Documentation technique pour l'évaluation de dispositifs électriques et électroniques en ce qui concerne la restriction de substances dangereuses





La déclaration de conformité (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.



## 17 Data Dictionary IO-link

### Voir également à ce sujet

 SNGi-AE\_Data Dictionary\_2014-05-19.pdf [ 42]



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



IO-Link Implementation		
	IO-Link Version 1.1	IO-Link Version 1.0 (legacy mode)
Vendor ID	234 (0x00EA)	234 (0x00EA)
Device ID	100131 (0x018723)	100130 (0x018722)
SIO-Mode	No	No
Baudrate	38.4 kBd (COM2)	38.4 kBd (COM2)
Minimum cycle time	3.3 ms	16.0 ms (Interleave)
Processdata input	4 byte	4 byte
Processdata output	2 byte	2 byte

Process Data						
Process Data In	Name	Bit		Access		Remark
PD In Byte 0	Needles in Position	0		ro		Needles are in selected position
	Needles in home position	1		ro		Needles in Base (home position)
	Needles moving	2		ro		This bit will be high during the movement of needles
	Calibration	3		ro		This bit will be high during the calibration
	EPC-ACK	4		ro		Acknowledge that EPC values 1 and 2 have been switched according to EPC-Select: 0 - EPC-Select = 00 1 - otherwise
	Device status - green	5		ro		Device is working optimally
	Device status - yellow	6		ro		Device is working but there are warnings
	Device status - red	7		ro		Device is not working properly, there are errors
PD In Byte 1	EPC value 1	7...0		ro		EPC value 1 (byte) Holds 8bit value as selected by EPC-Select 0/1 00 [Online] Speed of Needles in % 01 [CM] Warnings (copy of ISDU parameter 146) 10 [PM] 11 [EM] Supply voltage (ISDU 66)
PD In Byte 2	EPC value 2 high-byte	7...0		ro		EPC value 2 (byte) Holds 16bit value as selected by EPC-Select 0/1 00 [Online] Current position of Needles in 0,1mm (ISDU 64)
PD In Byte 3	EPC value 2 low-byte	7...0		ro		01 [CM] Temperature °C 10 [PM] Total movement time 11 [EM] Energy consumption per cycle (ISDU 157)
Process Data Out	Name	Bit		Access		Remark
PD Out Byte 0	Go to Position	0		wo		Needles move to Position PD OUT Byte 1
	Home position	1		wo		Needles move to Base (home position) (rising edge)
	Move enable	2		wo		Signal has to be true to move the needles (rising edge)
	Calibration	3		wo		perform referencing then go to home position See feedback in PD In Byte 0 Bit 3
	EPC-Set0	4		wo		Select Value of PD In Byte 2 and 3
	EPC-Set1	5		wo		
	Pset0	6		wo		Select Production Profile (2-bit binary coded)
	Pset1	7		wo		(see ISDU parameters from 202)
PD Out Byte 1	Position in 0,1mm	7...0		wo		1 = 0,1mm bis 200 = 20mm

ISDU Parameters							
ISDU Index	Parameter		Data width	Value range	Access	Default value	Remark
dec	hex						
Commands							
2	0x02		System command	1 byte	wo	0x82	0x05 (dec 5): Force upload of parameter data into the master 0x82 (dec 130): Restore device parameters to factory defaults 0xA4 (dec 164): Clear diagnostic buffer 0xA5 (dec 165): Perform calibration 0xA7 (dec 167): Reset erasable counters
Identification							
16	0x0010		Vendor name	15 bytes	ro	J. Schmalz GmbH	Manufacturer designation
17	0x0011		Vendor text	15 bytes	ro	www.schmalz.com	Internet address
18	0x0012		Product name	32 bytes	ro	SNG-AE	General product name
20	0x0014		Product text	30 bytes	ro	SNG-AE 10 0,0 V 00 IOL	Order-Code
250	0x00FA		Article number	14 bytes	ro	10.02.02.*	Order-Nr.
251	0x00FB		Article revision	2 bytes	ro	00	Article revision
21	0x0015		Serial number	9 bytes	ro	000000001	Serial number
22	0x0016		Hardware revision	3 bytes	ro	0.7	Hardware revision
23	0x0017		Firmware revision	3 bytes	ro	1.0	Firmware revision
24	0x0018		Application specific tag	32 bytes	rw	***	User string to store location or tooling information
Initial Setup							
12	0x000C		Device access locks	2 bytes	rw	0	Bit 0: lock IO-Link write accesses Bit 1: lock data storage feature
76	0x0046		ECO-Mode	1 byte	rw	0	20% reduction of system current
80	0x0050		Offset value for Needles between perform referencing and home position	1 byte	rw	0	1 = 0,1mm
Calibration							
120	0x0078		Calibration	1 byte	wo	-	perform referencing then go to home position (Parameter 80)



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



122	0x007A	Reset erasable counters	1 byte	1	wo	-	
123	0x007B	Restore factory defaults	1 byte	1	wo	-	1 = Restore to factory defaults
<b>Observation</b>							
40	0x0028	Process Data In Copy	4 bytes		ro	-	Copy of currently active process data input
41	0x0029	Process Data Out Copy	2 bytes		ro	-	Copy of currently active process data output
64	0x0040	Current position	2 bytes	0 - 200	ro	-	Current position of needles
65	0x0041	System current	2 byte	0 - 2000	ro	0	Current in mA
66	0x0042	Supply voltage US	2 bytes	0 - 285	ro	-	Supply voltage as measured by the device (unit: 0.1 Volt)
67	0x0043	Supply voltage UA	2 byte	0 - 285	ro	0	Actor voltage as measured by the device (unit: 0.1 Volt)
68	0x0044	Current temperature	2 byte	0 - 285	ro	0	Current system temperature in °C
<b>Diagnosis</b>							
<b>Error</b>							
130	0x0082	Error code	1 byte	0-255	ro	0	Currently active highest priority error code
<b>Counter</b>							
140	0x008C	Cycle counter	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	Total number of cycles (Not erasable)
142	0x008E	Condition monitoring counter	4 bytes	0 - 999 mio	ro	0	Total number of warnings and errors (Not erasable)
143	0x008F	Erasable cycle counter	4 bytes	0 - 999 mio	rw	0	Total number of cycles (erasable)
145	0x0091	Erasable condition monitoring counter	4 bytes	0 - 999 mio	rw	0	Total number of warnings and errors (erasable)
<b>Condition Monitoring [CM]</b>							
146.0	0x0092	Condition monitoring	1 Bit	0 - 1	ro	0	1= Boost mode active
146.1	0x0092	Condition monitoring	1 Bit	0 - 1	ro	0	
146.2	0x0092	Condition monitoring	1 Bit	0 - 1	ro	0	
146.3	0x0092	Condition monitoring	1 Bit	0 - 1	ro	0	
146.4	0x0092	Condition monitoring	1 Bit	0 - 1	ro	0	
146.5	0x0092	Condition monitoring	1 Bit	0 - 1	ro	0	1 = Sensor voltage outside of operating range
146.6	0x0092	Condition monitoring	1 Bit	0 - 1	ro	0	1 = Actor voltage outside of operating range
146.7	0x0092	Condition monitoring	1 Bit	0 - 1	ro	0	1 = Over temperature
<b>Energy Monitoring [EM]</b>							
157	0x009D	Energy consumption per cycle	1 byte	0 - 255	ro	0	Energy consumption of last cycle (unit: 1 Ws)
<b>Production Setup Profiles</b>							
200	0x00C8	ECO-Mode	1 byte		rw	0	Profile P-0 (selected in PD Out 0: Pset0 = 0, Pset1 = 0)
202	0x00CA	Speed of needles movement	2 bytes		rw	100	
204	0x00CC	Position of needles in 0,1mm	2 bytes		rw	0	
210	0x00D2	ECO-Mode	1 byte		rw	0	Profile P-1 (selected in PD Out 0: Pset0 = 1, Pset1 = 0)
212	0x00D4	Speed of needles movement	2 bytes		rw	100	
214	0x00D6	Position of needles in 0,1mm	2 bytes		rw	30	
220	0x00DC	ECO-Mode	1 byte		rw	0	Profile P-2 (selected in PD Out 0: Pset0 = 0, Pset1 = 1)
222	0x00DE	Speed of needles movement	2 bytes		rw	100	
224	0x00E0	Position of needles in 0,1mm	2 bytes		rw	50	
230	0x00E6	ECO-Mode	1 byte		rw	0	Profile P-3 (selected in PD Out 0: Pset0 = 1, Pset1 = 1)
232	0x00E8	Speed of needles movement	2 bytes		rw	100	
234	0x00EA	Position of needles in 0,1mm	2 bytes		rw	100	

---

À votre service dans le monde entier



---

## Automation par le vide

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

## Manipulation

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

---

### J. Schmalz GmbH

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