

Information technique TI-E10.1

Module électro-pneumatique EPM 10

- ☑ Fonctionnement d'une tête de serrage indépendant de l'alimentation en pression stationnaire
- ☑ Commande électrique de têtes de serrage pneumatiques



Sommaire

1	Usage.....	1
2	Structure.....	1
3	Fonction.....	1
4	Conditions d'utilisation.....	2
5	Raccordement à la tête de serrage.....	2
6	Alimentation en tension.....	3
7	Commande.....	3
8	Evaluation des risques et RoHS.....	3
9	Contrôles de fonctionnement réguliers.....	3
10	Maintenance et réparations.....	3
11	Documents supplémentaires.....	3
12	Accessoires et pièces de rechange.....	3
13	Caractéristiques techniques.....	4

1 Usage

Le module électro-pneumatique EPM sert d'interface entre une alimentation électrique et une tête de serrage pneumatique de SITEMA. Il peut être utilisé lorsqu'aucun système pneumatique stationnaire n'est disponible alors qu'une tête de serrage pneumatique doit être commandée.

L'EPM peut aussi commander plusieurs têtes de serrage en même temps si nécessaire.

Il faut toutefois veiller à ne pas dépasser la durée de fonctionnement admissible indiquée dans ce document.

2 Structure

La pression de sortie requise est générée par les composants suivants de l'EPM :

- Compresseur déshuilé : aspire l'air de l'environnement.
L'air utilisé pour la compression est aspiré dans l'environnement immédiat.
En cas de conditions environnementales défavorables, nous conseillons d'utiliser un filtre à air externe optionnel. Adressez-vous à SITEMA.
- Régulateur de pression/pression de sortie : réduit la pression à la pression de sortie de consigne.
- Électrovanne : peut être commandée directement par la commande de la machine et commute la pression de sortie.

3 Fonction

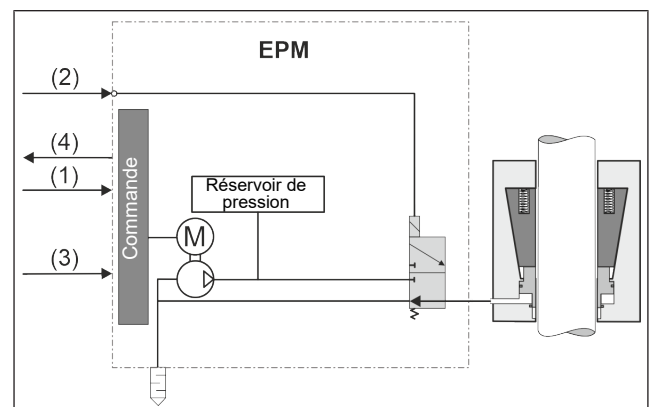


Fig. 1 : Représentation schématique – Fonction

Affectation de la fiche	(1)	Entrée de tension d'alimentation
	(2)	Entrée de tension de commutation
	(3)	GND de tension d'alimentation
	(4)	Sortie d'erreur

L'EPM fonctionne avec une tension d'alimentation et de commutation de 24 V.

Si une tension est appliquée entre l'entrée *Tension de commutation* (2) et la masse (*GND de tension d'alimentation*) (3), cela active l'électrovanne. L'électrovanne commute alors la pression de sortie pour ouvrir et maintenir ouvert le serrage de la tête de serrage pneumatique raccordée.

Si la tension de commutation est coupée, la pression dans la tête de serrage est déchargée et le serrage de la tête de serrage raccordée se ferme.

La sortie d'erreur (open collector) (4) de l'EPM surveille le bon fonctionnement de l'EPM. Cette surveillance peut être intégrée dans la commande de la machine.

IMPORTANT : la durée de fonctionnement admissible indiquée dans les caractéristiques techniques doit impérativement être respectée.

4 Conditions d'utilisation

Température ambiante autorisée	+10 °C à + 40 °C
Humidité de l'air recommandée	Moins de 60 %

Tableau 1: Conditions d'utilisation

L'EPM est prévu pour fonctionner en intérieur dans un atelier propre et sec.

L'EPM a un boîtier en polycarbonate qui n'est pas résistant au liquide de frein, au liquide lubri-réfrigérant et aux diluants. Il faut donc empêcher tout contact avec les fluides concernés.

Si vous prévoyez d'utiliser l'EPM dans un environnement très sale et/ou très humide, veuillez nous consulter.

4.1 Fonctionnement dans des conditions d'humidité élevées

L'EPM ne dispose d'aucune fonction de séchage de l'air aspiré.

S'il fonctionne dans des conditions d'humidité élevée, de l'eau de condensation peut s'accumuler dans l'accumulateur de pression à l'intérieur de l'EPM. Cela peut augmenter l'usure et par conséquent réduire la durée de vie des composants pneumatiques installés ou déclencher un message d'erreur.

i En cas de fonctionnement dans des conditions d'humidité élevée, contrôlez si de l'eau de condensation s'accumule à l'intérieur de l'EPM. Si de l'eau de condensation s'accumule, elle doit être évacuée régulièrement.

5 Raccordement à la tête de serrage

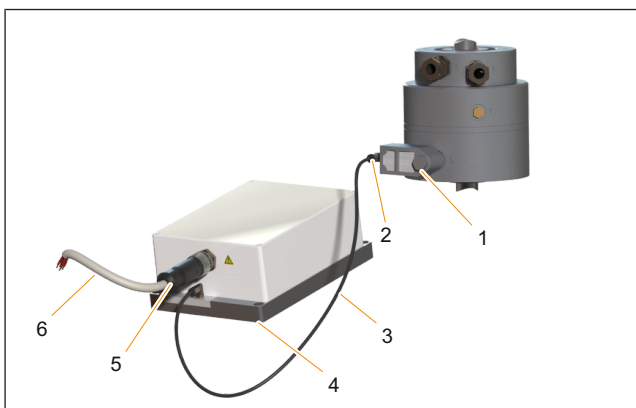


Fig. 2 : EPM avec tête de serrage

1	Soupape de purge rapide (dans le kit de raccordement)
2	Connecteur rapide (dans le kit de raccordement)
3	Tuyau pneumatique (dans le kit de raccordement)
4	Plaque de base
5	Connecteur électrique (compris dans la livraison)
6	Câble électrique (non compris dans la livraison)

i L'électrovanne fonctionne comme une électrovanne 3/2 voies dans la version NF (normalement fermée). Le rappel de position se fait de manière à la fois électromagnétique et autobloquante par l'intermédiaire de l'air comprimé présent au niveau de la vanne.

La vanne ne se ferme de manière fiable qu'en présence d'une surpression comprise entre 0,2 et 0,7 bar. C'est pourquoi l'EPM ne doit être démarré qu'avec une tête de serrage raccordée, afin que la surpression qui s'accumule ferme l'électrovanne de manière stable.

Si aucune tête de serrage n'est raccordée, il peut arriver, lors de la première mise en marche de l'EPM, que la vanne ne soit pas complètement fermée et laisse échapper de l'air.

5.1 Conditions préalables

Pour raccorder une tête de serrage à l'EPM, nous conseillons d'utiliser le kit de raccordement prêt à l'emploi disponible auprès de SITEMA (voir Chapitre 5.2 Kit de raccordement [► 2]).

En l'absence de kit de raccordement, les composants suivants seront nécessaires :

- Tuyau pneumatique : diamètre extérieur de 4 mm, longueur max. de 3 mètres
- Connecteur : par ex. connecteur pour la connexion du tuyau pneumatique avec la tête de serrage ou la soupape de purge rapide
- En option : soupape de purge rapide, taille : voir filetage du raccord de pression de la tête de serrage

5.2 Kit de raccordement



Fig. 3 : Kit de raccordement EPM

1	Tuyau pneumatique : diamètre extérieur 4 mm, longueur 3 m
2	Soupape d'échappement rapide avec bague d'étanchéité
3	Connecteur rapide avec joint

Le kit de raccordement existe en 2 versions, adaptées au diamètre de filetage du raccord pneumatique sur la tête de serrage :

- kit de raccordement G1/8 (n° d'identification : EPM KIT G1/8)
- kit de raccordement G1/4 (n° d'identification : EPM KIT G1/4)

L'alignement de la soupape d'échappement rapide peut être adapté à la situation d'installation respective.

Le tuyau pneumatique compris dans le kit (longueur : 3 m) peut être raccourci à la longueur nécessaire.

En plus du kit, un connecteur en T est également prévu afin de permettre le fonctionnement parallèle de deux têtes de serrage. Pour plus d'informations, contactez SITEMA.

6 Alimentation en tension

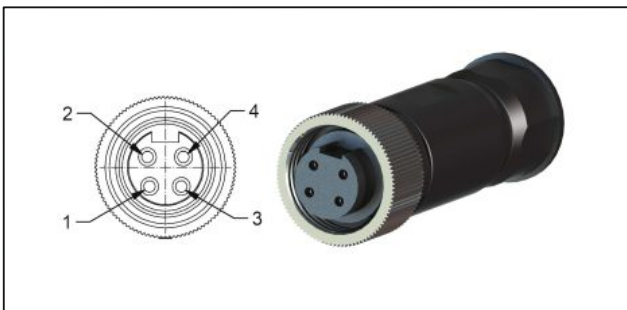


Fig. 4 : Connecteur électrique avec affectation des broches

Un câble à 4 conducteurs doit être utilisé pour le raccordement électrique (section de conducteur recommandée de 1,5 mm²). La livraison standard comprend le connecteur électrique représenté ci-dessus avec des raccords à vis pour les câbles à raccorder.

Une tension continue de 24 V est nécessaire au fonctionnement de l'EPM. Le courant maximal en circulation peut atteindre brièvement 8 A.

L'unité de commande et d'alimentation électrique doit délivrer une tension continue selon *CEI 61010-1:2010* (paragraphes 6.3.1 et 6.3.2) et disposer d'une double séparation du circuit secteur selon *CEI 61010-1:2010* (paragraphe 6.7).

Une sécurité conforme à la norme *CEI 60127-2* doit être mise en place pour la protection du tuyau d'alimentation. 5 x 20 mm T10AL, 250 V ou T10AH, 250 V.

7 Commande

La régulation de pression interne de l'EPM maintient la pression dans l'accumulateur de pression. Une surveillance de la température sur le compresseur sert de protection. Elle arrête le compresseur en cas de surchauffe et active la sortie d'erreur. Un endommagement du compresseur est ainsi évité. La réactivation se produit une fois le compresseur refroidi. Le compresseur est également désactivé en cas d'autres dysfonctionnements internes et la sortie d'erreur est activée.

Il n'y a aucune pression lorsque la sortie d'erreur est activée.

L'électrovanne pour l'actionnement de la tête de serrage est exclusivement commandée par le signal à l'entrée *Tension de commutation*. Le reste de la commande de l'EPM n'influence pas l'électrovanne. Cela permet un fonctionnement sans encombre.

L'état de la sortie de pression n'est pas affiché. À cette fin, les signaux du capteur de proximité de la tête de serrage raccordée peuvent être évalués.

8 Evaluation des risques et RoHS

L'EPM doit être sélectionné et disposé conformément à la norme EN ISO 12100:2010 et aux autres normes et prescriptions valables pour le cas d'application spécial. C'est principalement la tâche du fabricant de la machine/de l'exploitant.

L'EPM est conforme à la directive 2011/65/UE (RoHS) et à la directive déléguée (UE) 2015/863.

9 Contrôles de fonctionnement réguliers

L'EPM avec la tête de serrage raccordée doit être soumis à un contrôle de fonctionnement à intervalles réguliers. Un contrôle de fonctionnement s'avère particulièrement judicieux après l'installation, le nettoyage, la maintenance et après une utilisation non conforme à l'usage normal.

10 Maintenance et réparations

Outre les contrôles de fonctionnement réguliers effectués avec la tête de serrage raccordée, il faut régulièrement évacuer l'eau de condensation qui s'est accumulée, le cas échéant.

Le contrôle régulier du fonctionnement de la vanne et des temps de réaction de la tête de serrage de SITEMA raccordée font partie des autres opérations de maintenance.

Pour garantir un fonctionnement correct, les réparations doivent être réalisées uniquement par SITEMA. Des réparations arbitraires désengagent la responsabilité de SITEMA.

11 Documents supplémentaires

Une description détaillée de la commande, du montage et du contrôle de fonctionnement est disponible ici :

- *Notice de montage MA-E-11.1.*

12 Accessoires et pièces de rechange

Les accessoires et pièces de rechange suivants sont disponibles auprès de SITEMA :

- Kit de raccordement (raccordement à la tête de serrage, voir *Chapitre 5.2 Kit de raccordement* [► 2])
- Connecteur électrique (raccordement électrique)
- Connecteur en T (raccordement de 2 têtes de serrage)
- Filtre à air externe (utilisation dans des conditions environnementales défavorables)

13 Caractéristiques techniques

L'EPM est vissé directement au bâti-machine par les trous situés aux coins de la plaque de base (alésages M6).

L'EPM doit être positionné de manière à ce que le connecteur électrique puisse être atteint et débranché à tout moment.

L'ouverture pour l'évacuation de l'eau de condensation se trouve sur la face inférieure de l'EPM. Lors du montage, veillez à ce que l'EPM soit installé à l'horizontale et que l'ouverture soit facilement accessible ou que l'EPM puisse être facilement démonté et remonté pour évacuer l'eau de condensation.

Dimensions

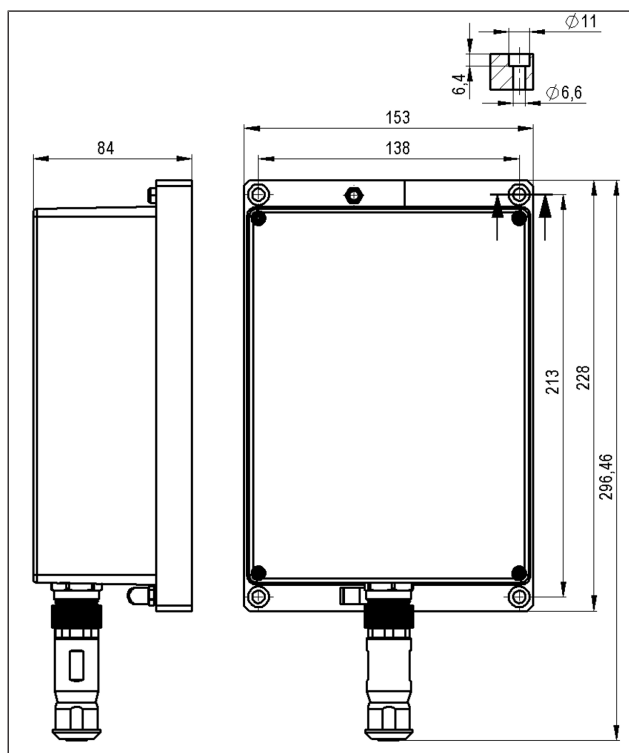


Fig. 5 : Dimensions de l'EPM

Type	EPM 10
Numéro d'identification (numéro de commande)	EPM 10
Actionnement/Commande de la tête de serrage	
Pression de sortie EPM	5 bar
Durée de fonctionnement	25 % S3 TC = 1 min TC = durée d'un cycle de charge selon la norme CEI 60034-1
Alimentation électrique	
Tension d'alimentation, CC	24 V (tolérance : ± 10 %)
Intensité de crête au démarrage du compresseur	8 A
Puissance continue absorbée en veille	1 W
Puissance moyenne absorbée lorsque le compresseur est en marche	72 W
Protection du tuyau d'alimentation avec micro-fusible	selon CEI 60127-2
Signal d'entrée pour mise sous pression de la tête de serrage	
Tension de commutation de l'électrovanne (NF)	24 V (tolérance : ± 10 %)
Courant d'alimentation de la vanne	20 mA
Signal de sortie	
Sortie d'erreur	OC (open collector) 360 Ω, max. 2 W
Raccordements : pneumatique et électrique	
Tuyau pneumatique (diamètre extérieur)	4 mm
Section de conducteur conseillée pour le raccordement électrique	1,5 mm ²
Poids	4 kg

Données pour le raccordement électrique et la commande

Sous réserve de modifications techniques