

# Technische Information TI-E10.1 Elektropneumatik-Modul EPM 10

- ☑ Betrieb eines Klemmkopfs unabhängig von stationärer Druckversorgung
- ☑ Elektrische Ansteuerung pneumatisch betätigter Klemmköpfe



## Inhaltsverzeichnis

1	Verwendung .....	1
2	Aufbau .....	1
3	Funktion.....	1
4	Betriebsbedingungen .....	2
5	Anschluss an den Klemmkopf .....	2
6	Spannungsversorgung .....	3
7	Ansteuerung.....	3
8	Risikobeurteilung und RoHS .....	3
9	Regelmäßige Funktionsprüfungen .....	3
10	Wartung und Reparaturen .....	3
11	Weiterführende Dokumente.....	3
12	Zubehör und Ersatzteile.....	3
13	Technische Daten .....	4

## 1 Verwendung

Das Elektropneumatik-Modul EPM dient als Schnittstelle zwischen einer elektrischen Versorgung und einem pneumatischen Klemmkopf von SITEMA. Es kann eingesetzt werden, wenn keine stationäre Pneumatik verfügbar ist und ein pneumatischer Klemmkopf angesteuert werden muss. Mit dem EPM können bei Bedarf auch mehrere Klemmköpfe gleichzeitig angesteuert werden. Voraussetzung ist, dass die in diesem Dokument genannte zulässige Einschaltdauer nicht überschritten wird.

## 2 Aufbau

Folgende Komponenten des EPM erzeugen den erforderlichen Ausgangsdruck:

- Ölfreier Kompressor: saugt Luft aus der Umgebung an. Die zur Verdichtung genutzte Luft wird aus der unmittelbaren Umgebung angesaugt. Bei widrigen Umgebungsbedingungen empfehlen wir einen optionalen externen Luftfilter. Wenden Sie sich an SITEMA.
- Druckregler/Ausgangsdruck: reduziert den Druck auf den Soll-Ausgangsdruck.
- Magnetventil: kann direkt von der Maschinensteuerung angesteuert werden und schaltet den Ausgangsdruck.

## 3 Funktion

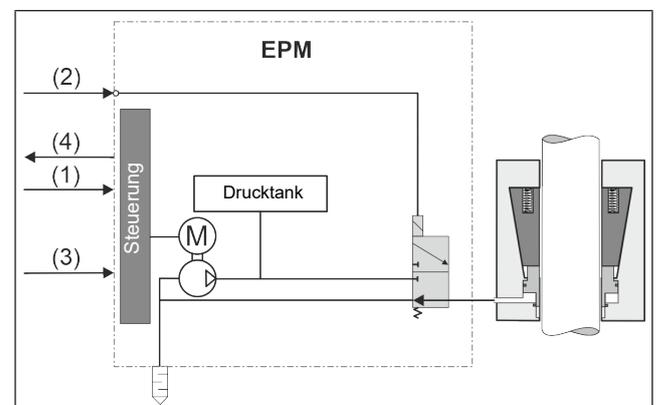


Abb. 1: Schematische Darstellung - Funktion

Steckerbelegung	(1)	Eingang Versorgungsspannung
	(2)	Eingang Schaltspannung
	(3)	Versorgungsspannung GND
	(4)	Fehlerausgang

Das EPM wird mit einer Versorgungs- und Schaltspannung von 24 V betrieben.

Wenn zwischen dem Eingang *Schaltspannung* (2) und der Masse (*Versorgungsspannung GND*) (3) Spannung angelegt wird, wird das Magnetventil angesteuert. Das Magnetventil schaltet den Ausgangsdruck zum Öffnen und Offenhalten der Klemmung des angeschlossenen pneumatischen Klemmkopfs.

Wird die Schaltspannung abgeschaltet, wird der Druck im Klemmkopf abgelassen und die Klemmung des angeschlossenen Klemmkopfs schließt sich.

Der Fehlerausgang (open collector) (4) des EPM überwacht die ordnungsgemäße Funktion des EPM. Diese Überwachung kann in die Maschinensteuerung eingebunden werden.

**WICHTIG:** Die in den Technischen Daten angegebene zulässige Einschaltdauer muss beachtet werden.

## 4 Betriebsbedingungen

Zulässige Umgebungstemperatur	+10 °C bis + 40 °C
Empfohlene Luftfeuchtigkeit	kleiner 60 %

Tab. 1: Betriebsbedingungen

Das EPM ist für den Betrieb im Innenraum in einer sauberen, trockenen Werkhalle vorgesehen.

Das EPM hat ein Gehäuse aus Polycarbonat mit Unbeständigkeit gegen Bremsflüssigkeit, Kühlschmiermittel und Verdünnern. Kontakt zu entsprechenden Medien muss verhindert werden.

Wenn Sie planen, das EPM in einer Umgebung mit starkem Schmutzanfall und/oder hoher Luftfeuchtigkeit einzusetzen, bitten wir um Rücksprache.

### 4.1 Betrieb bei hoher Luftfeuchtigkeit

Das EPM verfügt über keine Möglichkeit zum Trocknen der angesaugten Luft.

Bei Betrieb bei hoher Luftfeuchtigkeit kann sich Kondenswasser im Druckspeicher im Inneren des EPM ansammeln. Erhöhter Verschleiß und eine damit einhergehende Verkürzung der Lebensdauer der verbauten Pneumatikkomponenten oder eine Fehlermeldung können die Folge sein.

**i** Bei Betrieb bei hoher Luftfeuchtigkeit muss das Innere des EPM auf Kondenswasser geprüft werden. Wenn sich Kondenswasser ansammelt, muss es regelmäßig abgelassen werden.

## 5 Anschluss an den Klemmkopf

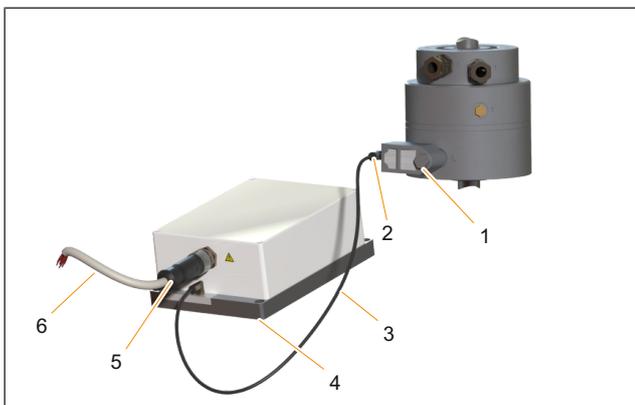


Abb. 2: EPM mit Klemmkopf

1	Schnell-Entlüftungsventil (im Anschlusskit)
2	Schnell-Steckverbinder (im Anschlusskit)
3	Pneumatikschlauch (im Anschlusskit)
4	Grundplatte
5	Elektrischer Stecker (im Lieferumfang)
6	Elektrische Leitung (nicht im Lieferumfang)

**i** Das Magnetventil arbeitet als 3/2-Wegeventil in der Ausführung N.C. (normally closed). Die Positionsrückstellung erfolgt sowohl elektromagnetisch als auch selbstverstärkend durch die am Ventil anliegende Druckluft.

Nur wenn ein Überdruck von 0,2 - 0,7 bar anliegt, schließt das Ventil zuverlässig. Deshalb darf das EPM nur mit angeschlossenem Klemmkopf gestartet werden, damit der sich aufbauende Überdruck das Magnetventil stabil schließt.

Ist kein Klemmkopf angeschlossen, kann es beim ersten Einschalten des EPM vorkommen, dass das Ventil nicht ganz geschlossen ist und Luft ablässt.

### 5.1 Voraussetzungen

Für das Anschließen eines Klemmkopfs an das EPM empfehlen wir das von SITEMA erhältliche gebrauchsfertige Anschlusskit (siehe Kap. 5.2 Anschlusskit ▶ 2]).

Ohne Anschlusskit benötigen Sie folgende Komponenten:

- Pneumatikschlauch: Außen-Durchmesser: 4 mm, max. Länge: 3 Meter
- Schlauchverbinder: z. B. Steckverbinder; zur Verbindung von Pneumatikschlauch und Klemmkopf bzw. Schnell-Entlüftungsventil
- Optional: Schnell-Entlüftungsventil, Größe: siehe Druckanschluss-Gewinde des Klemmkopfs

### 5.2 Anschlusskit



Abb. 3: EPM Anschlusskit

1	Pneumatikschlauch: Außendurchmesser 4 mm, Länge 3 Meter
2	Schnell-Entlüftungsventil mit Dichtring
3	Schnell-Steckverbinder mit Dichtung

Das Anschlusskit gibt es in 2 Ausführungen, passend zur jeweiligen Gewindegröße des Pneumatikanschlusses am Klemmkopf:

- Anschlusskit G1/8 (Ident.-Nr.: EPM KIT G1/8)
- Anschlusskit G1/4 (Ident.-Nr.: EPM KIT G1/4)

Die Ausrichtung des Schnell-Entlüftungsventils kann an die jeweilige Einbausituation angepasst werden.

Der im Kit enthaltene Pneumatikschlauch (Länge: 3 m) kann auf die benötigte Länge gekürzt werden.

Zusätzlich zum Kit ist ein T-Verbinder erhältlich. Dieser ermöglicht den parallelen Betrieb von zwei Klemmköpfen. Wenn Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich an SITEMA.

## 6 Spannungsversorgung

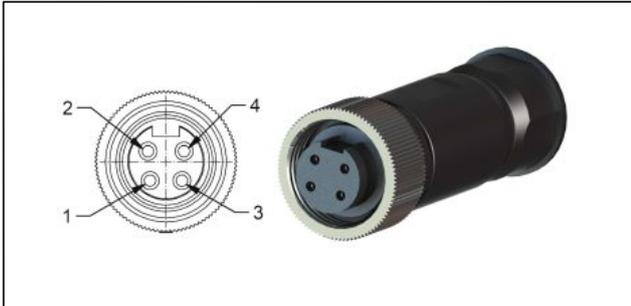


Abb. 4: Elektrischer Stecker mit Pin-Belegung

Zur elektrischen Anbindung sollte ein 4-adriges Kabel verwendet werden (empfohlene Adernquerschnitte 1,5 mm<sup>2</sup>). Der Standard-Lieferumfang umfasst den oben dargestellten elektrischen Stecker mit Schraubanschlüssen für die anzuschließenden Kabel.

Zum Betrieb des EPM ist eine Gleichspannung von 24 V notwendig. Der maximal fließende Strom kann kurzzeitig 8 A erreichen.

Die elektrische Versorgungs- und Ansteuerungseinheit muss eine Gleichspannung entsprechend IEC 61010-1:2010 (Absatz 6.3.1 und 6.3.2) liefern und über eine doppelte Trennung vom Netzstromkreis entsprechend IEC 61010-1:2010 (Absatz 6.7) verfügen.

Als Absicherung der Zuleitung muss eine Sicherung nach IEC 60127-2 eingesetzt werden: 5 x 20 mm T10AL, 250 V oder T10AH, 250 V.

## 7 Ansteuerung

Die interne Druckregelung des EPM hält den Druck im Druckspeicher aufrecht. Eine Temperaturüberwachung am Kompressor dient als Schutzfunktion, die bei Überhitzung den Kompressor abschaltet und den Fehlerausgang aktiviert. Dies verhindert eine Beschädigung des Kompressors. Die Reaktivierung erfolgt nach Abkühlen des Kompressors. Auch bei anderen internen Fehlfunktionen wird der Kompressor deaktiviert und der Fehlerausgang aktiviert.

Ist der Fehlerausgang aktiviert, wird kein Druck aufgebaut.

Das Magnetventil für die Betätigung des Klemmkopfs wird ausschließlich über das Signal am Eingang *Schaltspannung* angesteuert. Das Magnetventil bleibt unbeeinflusst von der restlichen Steuerung des EPM. Dies ermöglicht eine fehlerfreie Funktion.

Der Status des Druckausgangs wird nicht angezeigt. Für diesen Zweck können die Näherungsschalter-Signale des angeschlossenen Klemmkopfs ausgewertet werden.

## 8 Risikobeurteilung und RoHS

Das EPM ist entsprechend der EN ISO 12100:2010 und weiteren für den speziellen Anwendungsfall geltenden Normen und Vorschriften auszuwählen und anzuordnen. Dies ist grundsätzlich die Aufgabe des Maschinenherstellers / Betreibers.

Das EPM entspricht der Richtlinie 2011/65/EU (RoHS Richtlinie) und der delegierten Richtlinie (EU) 2015/863.

## 9 Regelmäßige Funktionsprüfungen

Das EPM muss in regelmäßigen Abständen zusammen mit dem angeschlossenen Klemmkopf einer Funktionsprüfung unterzogen werden. Eine Funktionsprüfung ist insbesondere nach der Installation, Reinigung, Wartung und nach einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung sinnvoll.

## 10 Wartung und Reparaturen

Neben den regelmäßigen Funktionsprüfungen zusammen mit dem Klemmkopf muss bei Anfall von Kondenswasser regelmäßig Kondenswasser abgelassen werden.

Weitere Wartungsaufgaben sind die regelmäßige Prüfung der Ventilfehlfunktion und der Reaktionszeiten des angeschlossenen SITEMA-Klemmkopfs.

Um eine korrekte Funktion zu gewährleisten, dürfen Reparaturen ausschließlich von SITEMA ausgeführt werden. Bei eigenmächtig durchgeführten Reparaturen erlischt die Verantwortung von SITEMA.

## 11 Weiterführende Dokumente

Eine ausführliche Beschreibung zu Ansteuerung, Montage und Funktionsprüfung finden Sie hier:

- *Montageanleitung MA-E-11.1.*

## 12 Zubehör und Ersatzteile

Folgendes Zubehör und Ersatzteile sind von SITEMA erhältlich:

- Anschlusskit (Anschluss an Klemmkopf, siehe *Kap. 5.2 Anschlusskit* [▶ 2])
- Elektrischer Steckverbinder (elektrischer Anschluss)
- T-Verbinder (Anschluss von 2 Klemmköpfen)
- Externer Luftfilter (Einsatz in widrigen Umgebungsbedingungen)

### 13 Technische Daten

Das EPM wird über die Bohrungen in den Ecken der Grundplatte (Senkbohrungen M6) direkt mit dem Maschinengestell verschraubt.

Das EPM muss so positioniert werden, dass der elektrische Steckverbinder jederzeit erreicht und abgetrennt werden kann.

Die Öffnung zum Ablassen von Kondenswasser befindet sich auf der Unterseite des EPM. Achten Sie beim Einbau darauf, dass das EPM horizontal eingebaut wird und die Öffnung leicht zugänglich ist oder dass das EPM zum Ablassen von Kondenswasser einfach aus- und wieder eingebaut werden kann.

#### Abmessungen

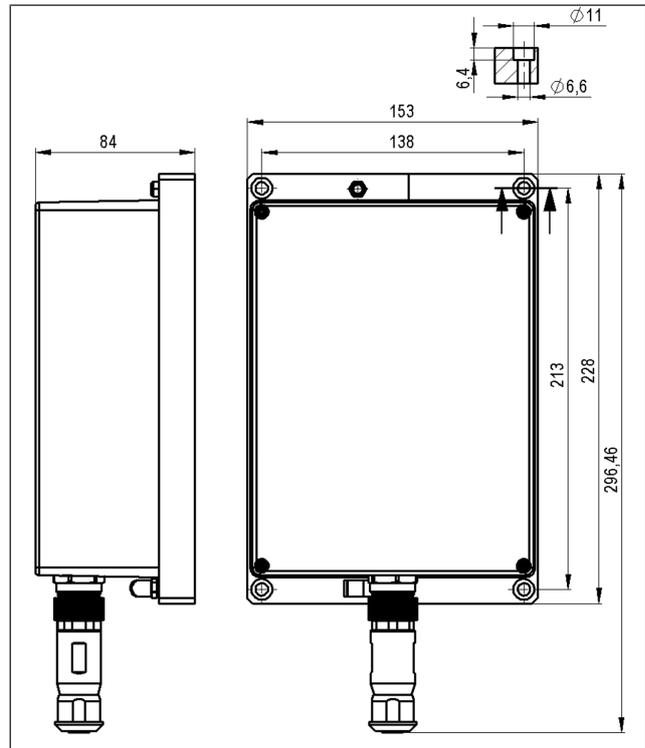


Abb. 5: Abmessungen EPM

Typ	EPM 10
ID-Nummer (Bestellnummer)	EPM 10
<b>Betätigung / Ansteuerung des Klemmkopfs</b>	
EPM-Ausgangsdruck	5 bar
Einschaltdauer	25% S3 TC = 1 min TC = time of one load cycle, nach IEC-Norm 60034-1
<b>Elektrische Versorgung</b>	
Versorgungsspannung, DC	24 V (Toleranz: ± 10%)
Spitzenstrom bei Kompressoranlauf	8 A
Dauerleistungsaufnahme in Bereitschaft	1 W
Durchschnittliche Leistungsaufnahme bei laufendem Kompressor	72 W
Absicherung der Zuleitung mit Feinsicherung	nach IEC 60127-2
<b>Eingangssignal für Druckbeaufschlagung des Klemmkopfs</b>	
Schaltspannung Magnetventil (N.C.)	24 V (Toleranz: ± 10%)
Ventil-Versorgungsstrom	20 mA
<b>Ausgangssignal</b>	
Fehlerausgang	OC (open collector) 360 Ω, max. 2 W
<b>Anschlüsse: pneumatisch und elektrisch</b>	
Pneumatikschlauch (Außendurchmesser)	4 mm
Empfohlene Adernquerschnitte für elektrische Anbindung	1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Gewicht</b>	4 kg

Daten für elektrischen Anschluss und Ansteuerung

Techn. Änderungen vorbehalten