

## XEP: e/p und p/e Umformer

### Ihr Vorteil für mehr Energieeffizienz

Kombiniert die Vorzüge elektronischer Regelungen mit denen von pneumatischen Regelungen zum optimalen Anlagenbetrieb.

### Einsatzgebiete

Kopplungsglied zwischen elektronischen und pneumatischen Regelungseinheiten. Elektronische Ansteuerung von pneumatischen Antrieben in HLK-Anlagen.

### Eigenschaften

- Erhältlich mit oder ohne elektrischen Verstärker zum Einsatz in Kombination mit Geräten kleiner Luftleistung
- XEP 301 verfügt über einen elektrischen Verstärker und einen p/e-Umformer zur bidirektionalen Wandlung von Signalen
- Einfachste Integration von pneumatischen Einheitssignalen in der Automationsebene
- Druckluftanschlüsse mit Rp 1/8" Innengewinde
- Thermoplastisches Gehäuse geeignet zur Wand- oder Hutschiene montage (Tragschiene EN 60715)
- Konform mit der Richtlinie 97/23/EG Art 3.3 für Druckgeräte

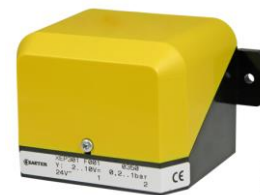
### Technische Beschreibung

- Speisespannung 24 V~/=
- Linearität e/p < 2%
- Linearität p/e 0,3%

Typ	Kennlinie		Luftleistung l <sub>n</sub> /h	Spannung	Gewicht kg
	Eingang	Ausgang			
e/p Umformer, ohne elektr. Vorverstärker					
<b>XEP 1 F001</b>	2...10 V	0,2...1,0 bar	19 <sup>1)</sup>	–	0,24
<b>XEP 1 F002</b>	4...20 mA	0,2...1,0 bar	19 <sup>1)</sup>	–	0,24
<b>XEP 10 F001</b>	2...10 V	0,2...1,0 bar	400	–	0,26
<b>XEP 10 F002</b>	4...20 mA	0,2...1,0 bar	400	–	0,26
e/p Umformer, mit elektr. Vorverstärker					
<b>XEP 110 F001</b>	2...10 V	0,2...1,0 bar	400	24 V~/=	0,27
<b>XEP 110 F011</b>	0...10 V	0,2...1,0 bar	400	24 V~/=	0,27
e/p Umformer, mit elektr. Vorverstärker und zusätzlichem p/e Umformer					
<b>XEP 301 F001</b>	2...10 V	0,2...1,0 bar	16 <sup>2)</sup>	24 V~/=	0,26
<b>XEP 301 F011</b>	0...10 V	0,2...1,0 bar	16 <sup>2)</sup>	24 V~/=	0,26

		XEP 1, XEP 10	XEP 110	XEP 301
Speisespannung	24 V~/=	–	± 20%, 50...60 Hz	± 20%, 50...60 Hz
Leistungsaufnahme	24 V =	–	± 20%	+20%, -10%
Eingangswiderstand		590 Ω	2 VA	2 VA
F002 (Stromeingang)		120 Ω	100 kΩ	100 kΩ
Temperatureinfluss		± 0,04% / K	–	–
zul. Umgebungstemp.		0...55 °C	± 0,02% / K	± 0,05% / K
Linearität e/p		< 2%	0...50 °C	0...55 °C
Luftverbrauch		20 l <sub>n</sub> /h	1%	1% <sup>2)</sup>
Linearität p/e		–	20 l <sub>n</sub> /h	16 l <sub>n</sub> /h <sup>2)</sup>
zul. Bürde p/e		–	–	0,3%
		–	–	> 5 kΩ

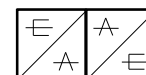
Speisedruck <sup>3)</sup>	1,3 ± 0,1 bar	zul. Umgebungsfeuchte	< 90% rF
Steuersinn	A (direkt wirkend)	Schutzart	IP 54 (EN 60529)



T11034

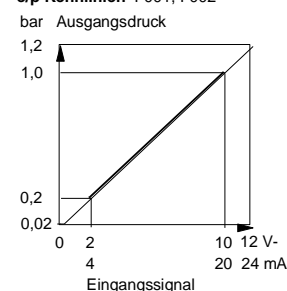


Y02120

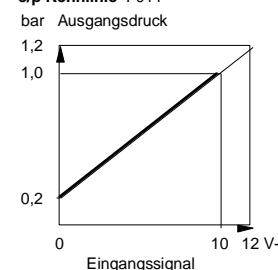


Y02187

e/p Kennlinien F001, F002

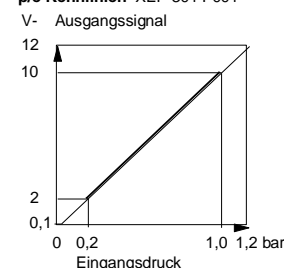


e/p Kennlinie F011

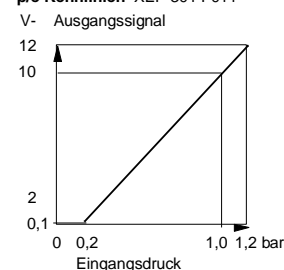


B00970

p/e Kennlinien XEP 301 F001



p/e Kennlinien XEP 301 F011



B00971

- 1) Die Speisung erfolgt in der Regel über eine eingebaute Drossel im Anschluss 1. Bei einer dauernden Lufrücknahme vom RCP, RLP (Anschluss 6), ist der Anschluss 1 zu verschliessen.
  - 2) Die Speisung erfolgt in der Regel über ein anderes abblasendes Sauter-Gerät mit Drossel  $\varnothing$  0,14 mm (z.B. RLP). Bei autonomem Betrieb mit einer Leitungsdrossel (z.B. XP 4) oder bei Schaltungen mit Speisung durch TSFP 80 (Drossel  $\varnothing$  0,2 mm) gilt: Luftleistung = Luftverbrauch = 33 l/h, Linearität 2%, Nullpunktverschiebung ca. +3% nach MV 505428 korrigierbar.
  - 3) Vorschriften über Qualität der Speiseluft, speziell bei niedriger Umgebungstemperatur, siehe Abschnitt 60.
-

Massbild	M274950	Anschlusspläne	
Montagevorschrift	MV 505428	XEP 1	A02055
		XEP 10	A02057
		XEP 110	A02056
		XEP 301	A02058

### Zubehör

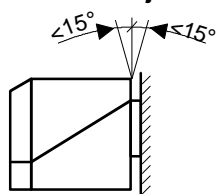
- 0274700 000\*** Befestigungswinkel für AVP 142, AV 43, AV 44 P (inkl. Anschlussmaterial zum Antrieb)  
**0296936 000\*** Haltebügel für Tragschiene EN 60715, 35 × 7,5 und 35 × 15  
**0370560 011** Kabelverschraubung Pg 11 aus glasfaserverstärktem Polyamid, mit Messingmutter.

\*) Massbild oder Anschlussplan unter gleicher Nummer vorhanden

### Funktion

Das nach dem abblasenden Kraftvergleichsprinzip arbeitende Gerät formt das elektrische Eingangssignal in ein pneumatisches Ausgangssignal um. Das elektrische Eingangssignal erzeugt dabei über eine Tauchspule mit Permanentmagnet eine dem Eingangssignal proportionale Kraft. Diese wird mittels Kugel-Düse-System ausgewogen. Die Typen XEP 1 und XEP 10 benötigen keine Speisespannung, weil die Tauchspule direkt vom elektrischen Eingangssignal aktiviert wird. Die Ausführung XEP 110 muss an Speisespannung angeschlossen werden, weil durch einen Verstärker der Eingangswiderstand erhöht wird. Bei der Ausführung XEP 301 ist zusätzlich ein piezoresistiver Drucksensor eingebaut (p/e-Funktion). Dieser formt den pneumatischen Einheitsdruck in ein elektrisches Einheitsignal um. Die Luftleistung wird je nach Ausführung über einen pneumatischen Verstärker erhöht. Bei steigendem Eingangssignal steigt der Ausgangsdruck (Steuersinn A).

### Projektierungs- und Montagehinweise

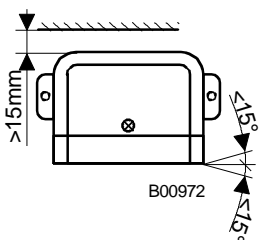


Die Montage ist nur in waagrechter Lage zulässig, Anschlüsse nach unten.

Die pneumatischen Antriebe benötigen einen Steuerdruckbereich von 0...1,2 bar, wenn die vollen Stellkräfte erreicht werden sollen. Falls das elektrische Eingangssignal auf den Nennbereich begrenzt ist, muss der Antrieb mit einem Stellungsregler versehen werden.

Für die Montage an AV42...45 P ist ein Befestigungswinkel erforderlich. Bei senkrechter Montagemontage des AV42 P, kann der XEP direkt montiert werden.

Für die pneum./elektr. Umformung des Istwertsignals von VAV-Reglern (RLP 100) Typ XEP 301 F001 verwenden.



Kompatibilität XEP mit elektronischem Regler

- e/p Umformer mit Spannungseingang:  
Der Eingangswiderstand des XEP muss grösser als die zulässige Bürde des Reglers sein.
- e/p Umformer mit Stromeingang:  
Der Eingangswiderstand des XEP muss kleiner als die zulässige Bürde des Reglers sein.
- p/e Umformer mit Spannungsausgang:

Der Eingangswiderstand der angeschlossenen Regler muss grösser als die zulässige Bürde des Umformers sein.

Elektronische Regler (Sauter)	zulässige Bürde des Reglerausgangs		Eingangswiderstand des Reglers
	Spannungssignal	Stromsignal	für XEP 301 Spannungssignal
flexotron M10, ERA 100	> 5 kΩ	–	> 100 kΩ
flexotron M300, RDT 100	> 5 kΩ	–	> 100 kΩ
flexotron M3000, RRK 100	> 5 kΩ	–	> 100 kΩ
EGE 110, 112	> 500 Ω	< 500 Ω	–
EY 2400-ecos	> 1 kΩ	–	> 10 kΩ
rse, rsk	> 500 Ω	–	> 50 kΩ
rsz mit Karte EYS 3A 341B	> 500 Ω	–	–
rsz mit Karte EYS 3A 324B	–	–	> 20 kΩ
rsz mit Karte EYS 3A 325B	–	–	> 20 kΩ
EYZ 3A 342	–	< 560 Ω	–
EY 3600-ecos	> 1 kΩ	–	> 10 kΩ
nova 210, 220, 230	> 500 Ω	< 500 Ω	> 50 kΩ
nova 106	> 500 Ω	–	> 50 kΩ
nova Link 170	> 500 Ω	< 500 Ω	–
nova 106 mit Karte EYS 141	> 500 Ω	–	–
nova 106 mit Karte EYS 124	–	–	> 20 kΩ
nova 106 mit Karte EYS 135	–	–	> 20 kΩ

**Zusätzliche technische Daten**

**XEP 10 F001**

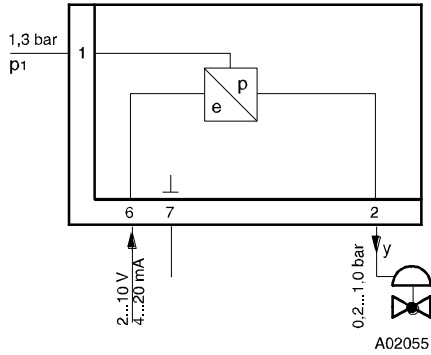
Konformität nach:  
 EMV Richtlinie 2004/108/EG EN 61000-6-1/ EN 61000-6-2  
 EN 61000-6-3/ EN 61000-6-4

**XEP 110 F001, XEP 301 F001**

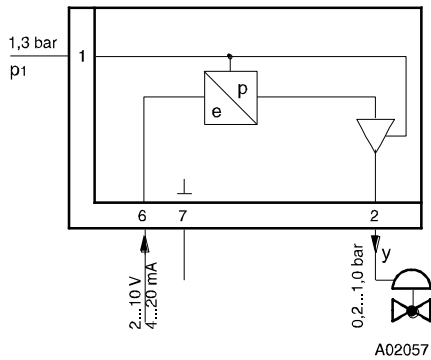
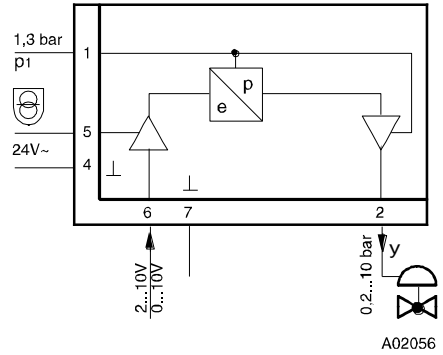
Konformität nach:  
 EMV Richtlinie 2004/108/EG EN 61000-6-1/ EN 61000-6-3  
 EN 61000-6-4

**Anschlusspläne**

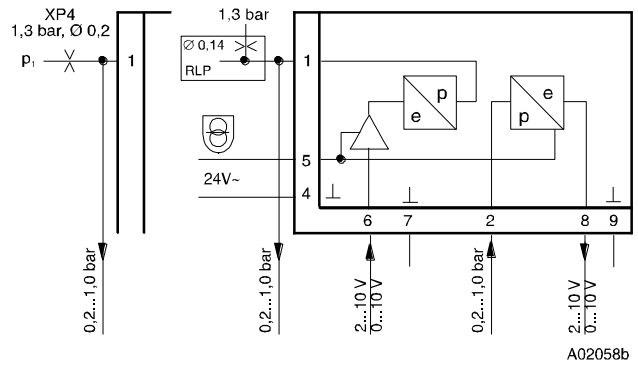
**XEP 1**



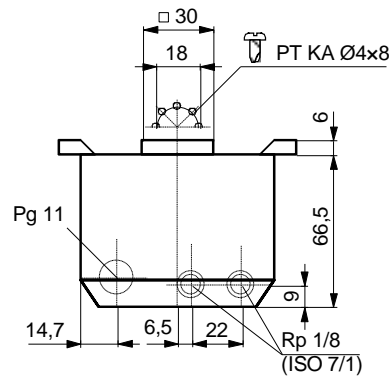
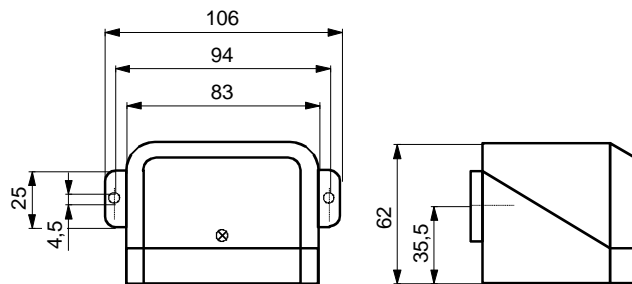
**XEP 110**



**XEP 301**

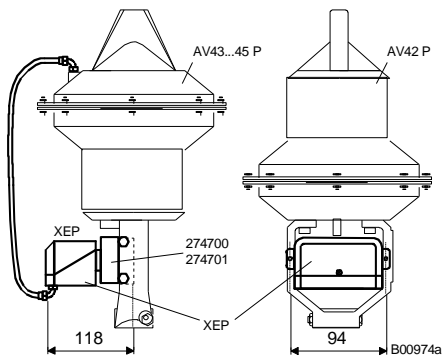


**Massbild**



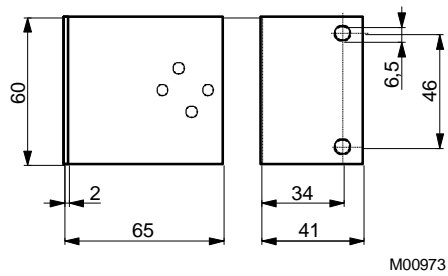
M274950a

**Montageart an AV42...AV45 P**

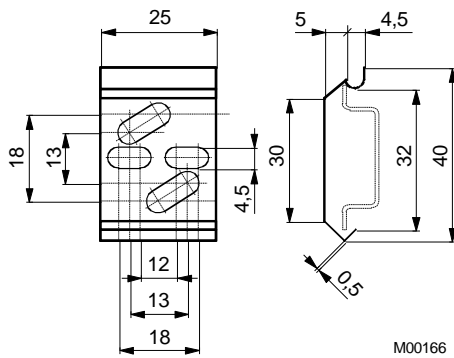


**Zubehör**

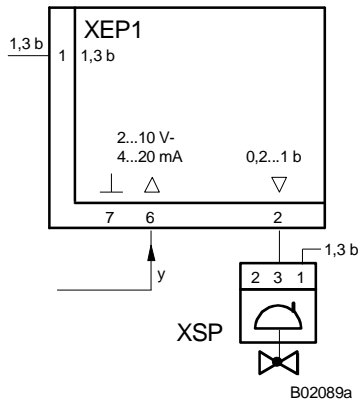
274700  
274701



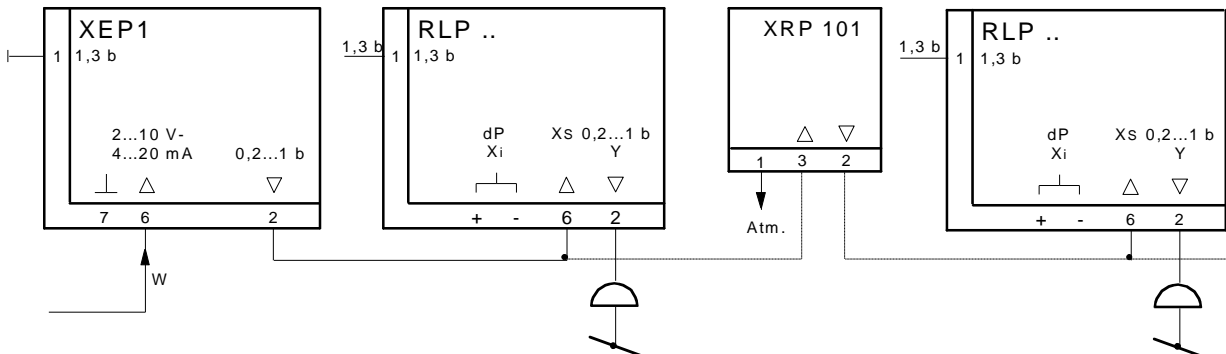
296936



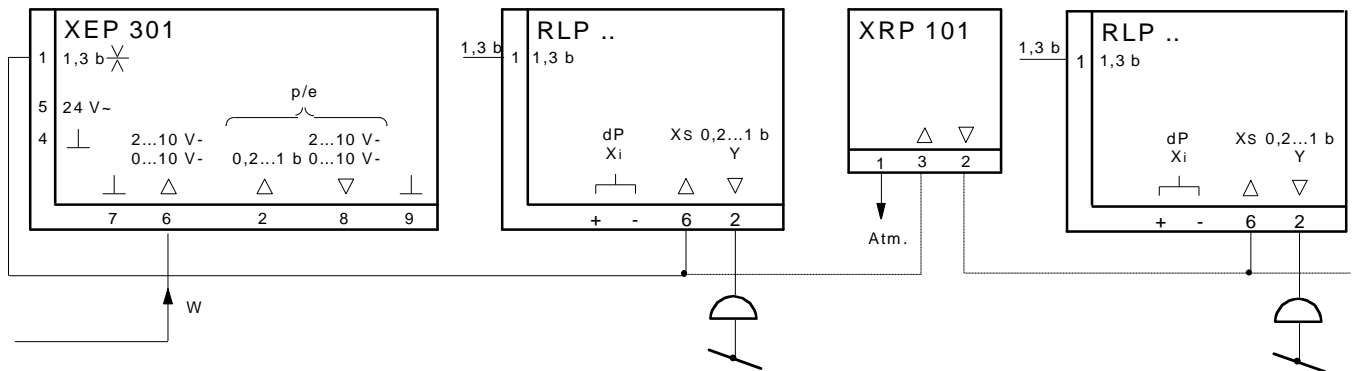
Anwendungsbeispiele



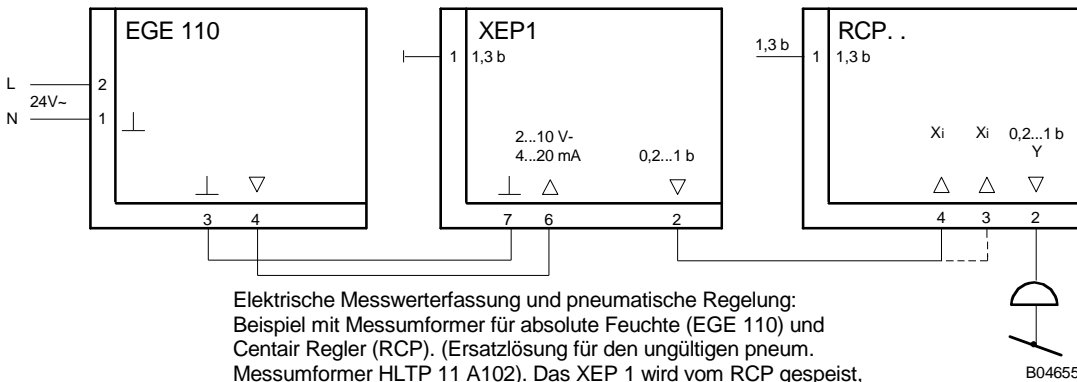
Elektrisch regeln - pneumatisch Stellen:  
Das elektr. Stellsignal y wird vom XEP 1  
in ein pneum. Signal umgeformt und an  
einen Stellungsregler XSP weitergeleitet



Elektrische Sollwert Vorgabe w für pneumatische VAV-Regler RLP mittels XEP 1:  
Das XEP 1 wird vom Anschluss 6 des RLP gespeist, deshalb muss der Speisedruck-Anschluss 1 verschlossen sein.  
Sind mehrere RLP vorgesehen, dann muss ein Trennrelais XRP 101 vorgeschaltet werden (max. 3 RLP pro Trennrelais).



Elektrische Sollwert Vorgabe w für pneumatische VAV-Regler RLP mittels XEP 301:  
Das XEP 301 wird vom Anschluss 6 des RLP gespeist. Sind mehrere RLP vorgesehen,  
dann muss ein Trennrelais XRP 101 vorgeschaltet werden (max. 3 RLP pro Trennrelais).



Elektrische Messwerterfassung und pneumatische Regelung:  
Beispiel mit Messumformer für absolute Feuchte (EGE 110) und  
Centair Regler (RCP). (Ersatzlösung für den ungünstigen pneum.  
Messumformer HLTP 11 A102). Das XEP 1 wird vom RCP gespeist,  
deshalb muss der Speisedruck- Anschluss 1 verschlossen sein.