

Haupteigenschaften

- Einstellbarer Schalterpunkt
- Prellfreies Ausgangssignal
- Zwei Halbleiterausgänge 1NO und 1NC
- Reduzierte Betätigungskraft
- LED-Anzeigeeinheit für Stromversorgung und Umschaltung
- Minimaler Differenzweg

Gütezeichen:



EAC-Zulassung: RU D-IT.PA07.B.37848/24

Beschreibung

Der Artikel E1 ist eine elektronische Kontakteinheit, die entwickelt wurde, um die herkömmlichen mechanischen Kontakteinheiten der Positionsschalter der Firma Pizzato Elettrica zu ersetzen. Die Kombination von mechanischem Schalterkörper und Schalterkopf mit dieser elektronischen Kontakteinheit ergibt ein mechatronisches Gerät, mit dem man den Anwendungsbereich der Positionsschalter erweitern kann.

Allgemeine Daten

Umgebungstemperatur:	-25°C ... +80°C
Maximale Betätigungsfrequenz:	3600 Schaltspiele/Stunde
Mech. Lebensdauer:	20 Millionen Schaltspiele
Einstellbarer Eingriffsabstand:	von 0,2 bis 2 mm oder von 2° bis 30°
Differenzweg:	< 0,1 mm oder < 1°
Anzugsmoment für Klemmschrauben:	0,6 ... 0,8 Nm
Aderquerschnitte und Abisolierlängen:	siehe Seite 239

Elektrische Daten

Betriebsnennspannung (Ue):	von 10 bis 30 Vdc
Betriebsnennstrom (Ie):	200 mA
Gebrauchskategorie:	DC13, 24V 0,2A
Bemessungsisolationsspannung (Ui):	30 V
Verschmutzungsgrad:	3
Bedingter Kurzschlussstrom:	100 A
Spannungsabfall (Ud):	2 V
Minimaler Betriebsstrom (Im):	0 mA
Strom im gesperrten Zustand (Ir):	0,05 mA
Maximale Restwelligkeit:	10%
Stromaufnahme ohne Last (Io):	< 10 mA
Kurzschlusschutz, ausgangsseitig:	ja
Verpolschutz:	ja
Art des Ausganges:	PNP
LED Versorgung:	ja
LED Umschaltung:	ja
Schutzsicherung:	315 mA flink

Normenkonformität:

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, IEC 60529, EN 60529, EN IEC 63000.

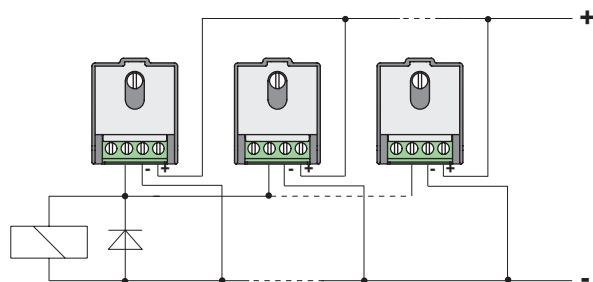
Entspricht folgenden Richtlinien:

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, EMV-Richtlinie 2014/30/EU, RoHS Richtlinie 2011/65/EU.

⚠ Soweit in diesem Kapitel nicht anders aufgeführt, finden Sie Hinweise zur korrekten Installation und Anwendung aller Artikel auf den Seiten 217 bis 232.

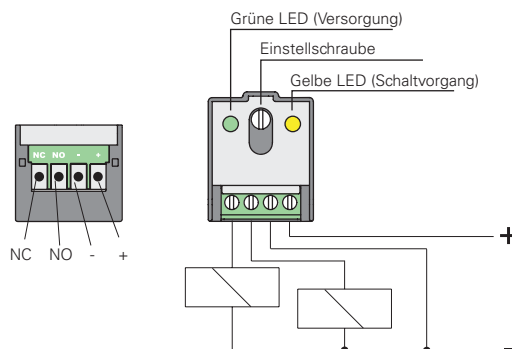
Parallelschaltung mehrerer Einheiten E1 (OR)

Bei einer Parallelschaltung (OR) müssen keine speziellen Maßnahmen ergriffen werden. Bei Anwendungen mit induktiven Lasten (Relais) empfiehlt sich die Verwendung einer handelsüblichen Diode.



Anschlussbild

Das Verdrahten erfolgt durch eine Klemmenleiste, die mit Symbolen die Funktion der einzelnen Klemmen anzeigt. Weiterhin gibt es zwei LED-Anzeigeeinheiten, eine zur Anzeige der Stromversorgung und eine zur Anzeige des Schaltvorgangs.



Haupteigenschaften

Die Kontakteinheit E1 besteht aus einem optischen Positionsgeber für den mechanischen Betätiger mit folgenden Eigenschaften:

- 1) Es besteht die Möglichkeit, den Schalterpunkt durch eine Schraube direkt an der Kontakteinheit einzustellen;
- 2) Der Differenzweg liegt unter 0,1 mm und ist über den kompletten Temperaturbereich konstant;
- 3) Verminderte Betätigungskraft.
- 4) Zwei Halbleiterausgänge, 1NO und 1NC, simultan, PNP, Kurzschlusschutz;
- 5) Prellfreies Ausgangssignal;
- 6) Weiter Arbeitstemperaturbereich;
- 7) LED-Anzeigeeinheit für Stromversorgung und Schaltvorgang.

Diese Funktionalitäten helfen bei der Lösung folgender Probleme:

- 1) Probleme beim Anschluss der Positionsschalter an SPS, die durch Kontaktprellen oder sehr niedrigen Strom hervorgerufen werden;
- 2) Bei Erfassung leichter Gegenstände, bei der eine erhöhte Empfindlichkeit der Kontakteinheit und verminderte Betätigungskraft gefordert sind.
- 3) Bei Erfassung kleiner Gegenstände, bei der kleine Differenzwege gefragt sind;
- 4) Wenn eine Notwendigkeit besteht, den Schalterpunkt einzustellen: beim Abgleich des Schalters dient die LED-Anzeigeeinheit dazu, den Schalterpunkt direkt am Schalter zu signalisieren;
- 5) Wenn das Schalten der Ausgänge absolut synchron erfolgen muss;
- 6) Bei Erfassung transparenter Gegenstände oder in den Fällen, wo man mit normalen Sensoren Probleme hat, kann man den Einsatz dieses kostengünstigen mechatronischen Geräts anstelle deutlich teurerer Spezialsensoren erwägen.



Installationshinweise

Diese Schalter sind gegen elektrische Störungen, die in einer industriellen Umgebung vorhanden sind, geschützt.

Bei extremen Anwendungen mit hohen Überspannungen (Motoren, Schweißmaschinen, usw.) sollten folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- die Störungen an der Quelle beseitigen;
- die DC-Versorgungsspannung mit angemessenem Kondensator filtern;
- die Leistungskabel getrennt von den Schalterkabeln verlegen;
- Kabellängen von 200 m nicht überschreiten.

Weiterhin ist es wichtig, den Spannungsabfall auf der Leitung zu berücksichtigen.

Die Kabel mit den Ausgangssignalen verdrehen und abschirmen oder ein geschirmtes Twisted-Pair-Kabel mit passendem Querschnitt verwenden.

Reihenschaltung mehrerer Einheiten E1 (AND)

Bei einer Reihenschaltung der Schalter (AND) müssen folgende Bedingungen eingehalten werden:

Der Ausgangsstrom des ersten Schalters ist die Summe aus Laststrom und der maximalen Stromaufnahme der anderen Schalter. Bei einer Reihenschaltung von n Schaltern ergibt sich als Nennstrom „I_e“:

$$I_e = (200 - 20 \times n) \text{ mA}$$

Mit I_e: Betriebsnennstrom
n: Anzahl der Schalter in Reihenschaltung

Beispiel: mit 3 Schaltern können max 140 mA geschaltet werden.

Jeder Schalter verursacht im durchgeschalteten Zustand einen Spannungsabfall. Die Last muss so berechnet werden, dass sie bei folgender Spannung arbeitet:

$$U_c = U_a - 2 \times n$$

Mit U_c: Betriebsnennspannung der Last
U_a: Verwendete Versorgungsspannung
n: Anzahl der Schalter in Reihenschaltung

Beispiel: bei 3 Schaltern mit 24 Vdc muss die Last bei einer Versorgungsspannung von 18 Vdc arbeiten können.

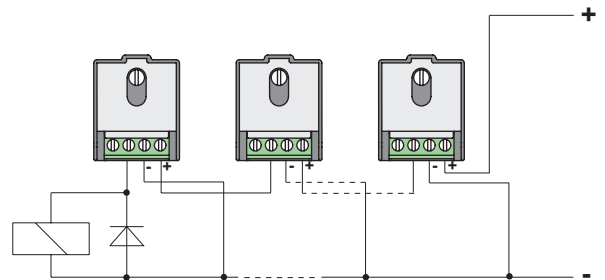
Die max. Anzahl an Schaltern, die in Reihe geschaltet werden können, hängt von der verwendeten Versorgungsspannung ab. Auf jeden Fall wird sie kleiner als folgender Wert sein:

$$n_{\max} \leq \frac{V_a - 10}{2} + 1$$

Mit N_{max}: Max. Schalteranzahl für die Reihenschaltung
V_a: Verwendete Versorgungsspannung

Beispiel: bei 24 Vdc können 7 Schalter angeschlossen werden. Bei 30 Vdc können 11 Schalter angeschlossen werden.

Bei Anwendungen mit induktiven Lasten (Relais) empfiehlt sich die Verwendung einer handelsüblichen Diode.



Besondere Lasten

Der Schalter hat Überlast- und Kurzschluss; bei Lasten mit hohem Einschaltstrom sollte dieser begrenzt werden. Typische Beispiele dafür sind Kondensatoren, die beim Laden hohe Impulsströme ziehen und Glühlampen, deren elektrischer Widerstand im kalten Zustand deutlich geringer als im Betrieb sein kann. Bei kapazitiven Lasten und wo sonst notwendig, schließt man einen Begrenzungswiderstand in Reihe an, für Glühlampen verwendet man einen geeigneten Widerstand zum Vorwärmen.

Einsatzgrenzen

- **Nicht für die Installation mit Personenschutzfunktion geeignet.**

- Nur für Positionsschalter Serie FD, FP, FL, FR, FM und FX verwenden.