

# KINETROL-P3-ON/OFF-Stellungsregler

Der P3 On/Off-Stellungsregler besteht aus einer elektronischen Stellungsschaltung, die in einem robusten Metallgehäuse untergebracht ist und einen pneumatischen Stellantrieb mit 90°-Drehung über standardmäßige On/Off-Magnetventile steuert, die direkt an der Schnittstelle des Antriebs montiert sind.

Der P3-Schaltkreis ist so konzipiert, dass seine Montage in einem Standard-Endschaltergehäuse von Kinetrol (entweder ULS-Typ oder explosionsgeschützter XLS-Typ) mit nur zwei Schrauben erfolgen kann. Die P3-Baugruppe umfasst ein Rückmeldepotentiometer und einen spielfreien Zahnradantrieb, der in die Verzahnung der Endschalterkupplung eingreift, um die Position des Antriebs abzulesen. Die Endschalterkupplung, komplett mit Verzahnung, ersetzt die Standardkupplung, wenn ein Standard-Endschaltergehäuse mit einem P3-Stellungsregler nachgerüstet werden soll.

Die Schaltung des Stellungsreglers wird über die Eingangsspannung für die Mittelstellung versorgt. Er funktioniert durch den Vergleich der tatsächlichen Mittelstellung (die vom Rückmeldepotentiometer abgelesen wird) mit der Sollstellung (die über eine integrierte Voreinstellung oder eine externe vordefinierte Stellung oder ein externes 4-20-mA-Signal eingestellt wird). Der Stellungsregler-Schaltkreis verwendet seine Schaltausgänge zur Ansteuerung von Magnetventilen, die den Stellantrieb in Richtung der Position bewegen, in der die Soll-Position mit der Ist-Position übereinstimmt. Bei Erreichen dieser Position werden die Magnetventile so geschaltet, dass sie diese Position halten.

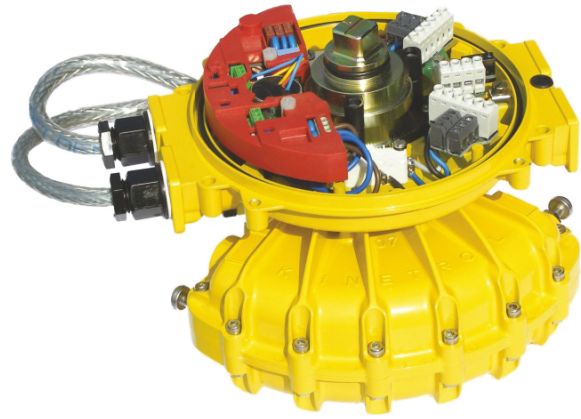
Der Stellungsregler verfügt über eine einzigartige Versorgungseinrichtung, die es ermöglicht, ihn mit 24 V AC, 110 V DC oder 230V DC, 50/60 Hz, zu betreiben, ohne dass eine Änderung erforderlich ist.

Das Netzteil sorgt für eine vollständige Isolierung des Niederspannungs-Steuerkreises von der Eingangsspannung (bis zu 5 KV). Das Schalten der Magnetventilausgänge erfolgt über opto-isolierte Halbleiterschalter, die bei allen oben genannten Spannungen funktionieren - lediglich die Spulen der Magnetventile selbst müssen speziell an die Versorgungsspannung angepasst werden. Durch die Verwendung von Halbleiterschaltern werden Einschränkungen bei der Lebensdauer der Relaiskontakte vermieden.

Doppeltwirkende Modelle sind als Fail-Free (Standard), Fail-Down (fährt bei Stromausfall im oder gegen den Uhrzeigersinn, solange die Luftzufuhr noch vorhanden ist) und Fail-Hold (hält die Position bei Strom- und / oder Luftausfall). Modelle mit Federrückstellung bewegen sich bei Ausfall der Strom- oder Luftzufuhr in Drehrichtung der Feder.

Eine optionale Stellungsrückmeldung (AR) kann nachgerüstet werden, indem sie in den oberen Teil der Stellungsreglerplatine eingesteckt und mit drei Schrauben befestigt wird. Die Stellungsrückmeldung ist eine schleifengespeiste 4-20-mA-Einheit mit 2-Draht-Technik, welche die Stellung des Rückmeldepotentiometers des Stellungsreglers abliest. Sie ist voll funktionsfähig, und unabhängig davon, ob die Stellungsreglereinheit mit Strom versorgt wird oder nicht. Das Rückmeldesignal ist elektronisch isoliert (d.h. potenzialfrei) gegenüber dem Niederspannungskreis des Stellungsreglers (der seinerseits von der Stromversorgung und den Magnetanschlüssen elektrisch isoliert ist).

Auf der Platine des Stellungsreglers wurden zusätzliche Halbleiterschalter eingebaut, die es ermöglichen, beide Magnetventile über ein einziges Kabel mit Strom zu versorgen, um sie in die obere Position zu fahren, wenn sich der Stellungsregler im Feder-



KINETROL  
P3-ON/OFF-Stellungsregler

rücklauf- oder Fail-Down-Modus befindet, während der Stellungsregler die beiden Ventile in der Mittelstellung unabhängig voneinander steuern kann. Wenn der Eingang für die Mittelstellung aktiviert ist, isolieren diese zusätzlichen Schalter die Magnete von den Upscale/Downscale Eingängen.

Die drei Stromeingangsleitungen (für die Ausgangs-, Mittel- und Endlage) sind unabhängig voneinander mit steckbaren Feinsicherungen auf der Stellungsreglerplatine abgesichert.

Die externen Anschlüsse erfolgen über eine Steckverbinderplatine mit mehreren Optionen, die den gleichzeitigen Anschluss von bis zu vier Endschaltern, drei Steuerungseingängen plus Nullleiter/Minusleiter und einem einzigen Niederspannungssignal ermöglicht.

Diese Anschlussplatine wird, ebenso wie die Platine des Stellungsreglers, mit zwei Schrauben im Standardgehäuse ULS oder XLS befestigt.

Wenn eine Stellungsrückmeldung mit dem Niederspannungssignalanschluss ausgestattet ist, können optionale 4-20mA-Eingänge oder externe Sollwertpotentiometer angeschlossen werden - entweder direkt an die Klemmenblock des Stellungsreglerkreises oder, wenn nur drei oder vier Endschalter verwendet werden, über eine unbenutzte Endschalterklemme auf der Anschlussplatine angeschlossen werden. Das Endschaltergehäuse ist mit einer Erdungsklemme ausgestattet, die mit einer geeigneten externen Erdung verbunden werden muss.

Industriemagnetventile, die die Verwendung von Luft in Standardqualität (Luft in Instrumentenqualität ist nicht erforderlich) erlauben, werden direkt auf Adapterblöcke an der Seite des Stellantriebs montiert und über stahlgepanzerte Anschlussleitungen mit DIN-Buchsen auf der Seite des Magneten elektrisch angeschlossen.

Auf der Seite des Stellungsreglers werden sie an zwei 2-Wege-Klemmenblöcke auf der Platine angeschlossen.

Es gibt eine Vielzahl von Magnetventiloptionen, die von der gewünschten Funktion, der Versorgungsspannung und der Frage abhängen, ob das Gerät eine Zulassung für explosionsgefährdete Bereiche benötigt oder nicht. Die Auswahl erfolgt durch den Kunden über den Bestellcode.

# KINETROL-P3-ON/OFF-Stellungsregler

## Allgemeine Daten

Antriebsgröße	: 05 - 15	Linearität	: <1% des gesamten Stellwinkels
Eingangsspannung	: 230V AC $\pm$ 10%, 50 oder 60 Hz 110V AC $\pm$ 10%, 50 oder 60 Hz 24V DC $\pm$ 10%	Totband	: 0,1 - 3% des gesamten Stellwinkels
Leistungsaufnahme	: Stellungsregler = 1,5W Magnetventil = 5VA pro Ventil	Wiederholgenauigkeit	: <1% bei optimaler Einstellung von Geschwindigkeit, Totband und Dämpfung
Signal	: 4-20mA	Optionaler 2-Draht-Winkelmessumformer	
Eingangswiderstand	: Stellungsregler: 250Ohm Potentiometer: 10kOhm	Versorgungsspannung	: 14,7 bis 27 V DC
Betriebsdruck	: 2,0 - 7,0 bar (30 - 100psi)	Ausgang	: 4-20mA, linear proportional zur Winkelposition, elektrisch isoliert von allen anderen Ein- und Ausgangssignalen, Funktion mit oder ohne Spannungsversorgung des Stellungsreglerkreises
Betriebstemperatur	: -5°C bis +50°C		

## Vorteile

- Robuste modulare Antriebsregelung - resistent gegen Luft mit Standardqualität (Luft mit Instrumentenqualität ist nicht erforderlich) durch Industriemagnetventile
- Steuerung mit drei Positionen und nur drei elektrischen Eingängen plus Luftzufuhr, für Abfüllanwendungen usw.
- 2 Endlagenpositionen und eine einstellbare Mittellage im gesamten Winkelbereich des Antriebs (90° oder 180°).
- Der Steuerkreis wird in Standard-Endschaltergehäuse (ULS oder XLS) aus Metall, komplett montiert oder (nur bei nicht-explosionsgeschützten Modellen) zur Nachrüstung in vorhandene Gehäuse erhältlich.
- Direktmontage auf Antriebe der Größen 05 bis 15. Montageoptionen nach Namur sind verfügbar.
- Direkt montierte Standard-Magnetventile außerhalb des Gehäuses zur Steuerung des Antriebs.
- Einfache Einstellung des Sollwerts für die Mittelstellung durch Auswahl einer der folgenden Methoden: integriertes Potentiometer, ferngesteuertes Potentiometer oder 4-20mA-Eingangssignal.
- Explosionsgeschützte Optionen verfügbar (zugelassen nach IECEx, ATEX) durch Verwendung eines XLS-Gehäuses plus standardmäßige explosionsgeschützte Magnetventile - siehe Datenblatt Explosionsgeschützter P3 On/Off-Stellungsregler.
- Neuartiger Stellungsregler-Schaltkreis - kann ohne jegliche Anpassung mit 24VDC, 110VAC oder 230VAC betrieben werden.
  - Halbleiter-Universalspannungs-Magnetschalter - keine mechanischen Kontakte.
  - 3 getrennte, integrierte Netzsicherungen für drei Eingänge.
  - umschaltbare Auswahl der Methode zur Einstellung des Mittelwerts (integrierte Voreinstellung, externe Voreinstellung, externes 4-20-mA-Signal)
  - umschaltbare Betriebsart: doppeltwirkend oder federbetätigt
  - von den Signalein- und -ausgängen isolierter Leistungseingang für alle Spannungsoptionen
  - gegossene, verstärkte Kunststoffabdeckung des internen Schaltkreises für isolierte Sicherheit.
  - Der Stellungsregler verfügt über vom Benutzer einstellbare Parameter für Nullpunkt, Spanne, Totzone und Dämpfung, die mit Hilfe von Potentiometern eingestellt werden können, um eine einfache Optimierung der Stellfunktion zu ermöglichen.
  - Der Dämpfungsparameter ermöglicht eine geschwindigkeitsproportionale Sollwertvorgabe, um eine bessere Stabilisierung von sich schnell bewegenden oder trägen Lasten zu ermöglichen und gleichzeitig die Auflösung und Wiederholbarkeit beizubehalten.
- Nachrüstbarer, isolierter, schleifengespeister 4-20-mA-Winkelübertragungskreis im Gehäuse, (eingesteckbar), mit eigenen, vom Anwender definierbaren Voreinstellungen für Nullpunkt und Bereich

