



sevzen SIPOS **ELEKTRISCHE STELLANTRIEBE** WELCOME TO **7**ISUAL REALITY

O2 SIPOS SEVEN Inhalt







Willkommen 03 SIPOS Aktorik GmbH





SIPOS - ERFOLGREICH DURCH INNOVATION

SIPOS ist Marktführer unter den Herstellern elektrischer drehzahlveränderbarer Stellantriebe. Dies ist der heutige Stand einer Erfolgsgeschichte, die mit der Gründung unserer Gesellschaft im Jahre 1999 begann und noch lange nicht zu Ende erzählt ist. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist dabei die Entwicklung von Stellantrieben, die ihrer Zeit voraus sind.

DIE MITARBEITER - DAS WERTVOLLSTE GUT

Wir sind überzeugt, dass nur ein starkes Team ein Unternehmen nachhaltig erfolgreich macht. Deshalb fördern wir unsere Mitarbeiter und entwickeln ihre Fähigkeiten. Personalentwicklung wird bei SIPOS so zu einem weiteren bedeutenden Erfolgsfaktor. Unseren Kunden können wir dadurch innovative Produkte in höchster Qualität und einen individuellen Service bieten

DYNAMISCHES UNTERNEHMEN - GROSSE ERFAHRUNG

Die Erfahrung bei der Entwicklung von marktgerechten Produkten ist ebenfalls ein wichtiger Faktor für unseren Erfolg. SIPOS geht aus dem Geschäftszweig »Elektrische Stellantriebe« der SIEMENS AG hervor. Wir können somit schon seit der Gründung auf eine wertvolle, mehr als 100-jährige Erfahrung zurückgreifen.

SIPOS SEVEN - DIE NEUE GENERATION VON STELL-**ANTRIEBEN**

SIPOS SEVEN setzt neue Maßstäbe bei der Flexibilität, Ökonomie und Zuverlässigkeit von elektrischen Stellantrieben. Damit wird es Planern, Armaturenbauern und Anlagenbetreibern möglich, effizienter zu arbeiten als jemals zuvor.

STAY AHEAD. STAY SIPOS





SIPOS SEVENFakten in Kürze

SIPOS SEVEN:

Die neue Generation von elektrischen, drehzahlveränderbaren Stellantrieben. Der neue Maßstab.



SIPOS SEVEN:

Eine Produktpalette mit drei Ausführungen für alle Anwendungen



- Alle Armaturenarten automatisierbar
- Weiterentwicklung der bewährten SIPOS-Antriebstechnik

Intelligente Armaturenschonung:

- Sanft in die Endlagen
- Abschaltung ohne Drehmomentüberhöhung
- Vermeidung von Druckschlägen und Kavitation
- Zuordnung optimaler Drehzahlen

Einzigartiger Frequenzumrichter:

- UVOIIständige Kontrolle über die Drehzahl
- Jederzeit änderbare Drehzahlen
- Konstantes Drehmoment auch bei Spannungsschwankungen
- Optimale Positionsregelung
- Reduziertes Ersatzteillager durch modulare Bauart
- **Kein Anlaufstrom**













Einzigartiges Bedienkonzept:

- Großes Display in Vollfarbe: Leichte Lesbarkeit aus der Entfernung
- Displayorientierung kann in 90°-Schritten geändert werden
- Selbsterklärende Menüführung mit individueller Sprachauswahl
- »Drive Controller«: ein Bedienknopf für alle Funktionen, hermetisch gekapselt
- Kein Softwaretool zum Parametrieren nötig

USB-Schnittstelle:

- Einfacher Upload/Download von Parameterwerten
- Diagnose und leittechnische Inbetriebnahme auch bei fehlender Netzversorgung
- Klonen von Ersatzgeräten

Sicherer Betrieb:

- Unter allen Umständen staub- und wassergeschützte Elektronik (»double-sealed«)
- Temperaturmessung und -überwachung der Elektronik sowie des Motors
- Geprüfte Zuverlässigkeit für höchste Lebensdauer
- Mehrstufiger Passwortschutz
- Zeitgestempelte Ereignisprotokollierung

Flexible Ansteuerung:

- Analog
- Binär
- Feldbus
- **HART**





06

SIPOS SEVEN

Flexibilität im Einsatz



Gut veranlagt

Breit gefächerte Anwendung: Für alle Anlagenarten im Energie-, Wasser- und Industriebereich geeignet.





Anpassungsfähig

Ausgelegt nach EN 15714-2 für Betriebsart-Klassen A,B,C und D: Antriebe für AUF-ZU-, Inching-/Positionier-, Modulations- und Dauerbetrieb.



Anschlussfreudig

Erfüllt alle leittechnischen Anforderungen: Binär, analog, Feldbus und HART.







Variabel

Für alle Armaturenarten: Anschluss und Adaption an Ventile, Schieber, Klappen und Hähne individuell möglich.





Belastbar

Zuverlässig in jeder Einbaulage und unter extremen Umgebungsbedingungen: Ausführung in Schutzart IP68; Korrosivitätskategorien gemäß EN 15714-2/ EN ISO 12944-2: C5, optional C5 für sehr lange Schutzdauer.



Gut aufgestellt

Wenn die Umgebungsbedingungen es erfordern: Die Elektronikeinheit kann einfach und schnell von der Getriebeeinheit getrennt aufgestellt werden.



Stellantriebe für jede Anwendung

SIPOS Antriebe gibt es für alle prozesstechnischen Anforderungen und für alle Drehmomentanforderungen von klein bis groß:

Für die effiziente Planung gibt es zu jedem Stellantrieb lückenlose Informationen -Bestelldaten, Maßbilder, Anschlusspläne, Ersatzteillisten, technische Daten, Betriebsanleitungen, Zertifikate und natürlich den kompletten Katalog.



9 - 60 Nm

Hier in ECOTRON-Ausführung



37 - 250 Nm

Hier in PROFITRON-Ausführung



150 - 4.000 Nm

Hier in HiMod-Ausführung



Produkt-Auswahlprogramm Menügeführte Produktauswahl – Online oder USB-Stick

Eine detaillierte Produktauswahl ist im Internet unter www.sipos.de möglich. Unser Produkt-Auswahlprogramm kann auch über einen USB-Stick installiert werden. Nach Konfiguration eines Produktes stehen der zugehörige Anschlussplan, das Maßbild und die technischen Daten zur Verfügung.





09

Durch den Anbau von Zusatzgetrieben wird aus einem SIPOS SEVEN-Drehantrieb ein ...



... **Schubantrieb** zur Automatisierung von Schiebern und Ventilen.

KOMBINATIONEN MIT LINEAREINHEIT LE

- Schubkräfte: 3,8 - 217 kN

- Hübe bis 500 mm

- Stellgeschwindigkeiten: 20 - 360 mm/min

... **Schwenkantrieb** mit Fuß und Hebel für die Automatisierung von Klappen mit Gestänge.

KOMBINATIONEN MIT HEBELGETRIEBEN GS

- Drehmomente: 150 - 45.000 Nm



... **Schwenkantrieb** für die Automatisierung von Klappen und Hähnen.

KOMBINATIONEN MIT SCHWENKGETRIEBEN GS

- Drehmomente: 150 - 675.000 Nm



... **Drehantrieb mit höherem Abtriebsmoment.** Damit lassen sich außerdem Lösungen für spezielle Armaturentypen oder Einbausituationen realisieren.

KOMBINATIONEN MIT DREHGETRIEBEN GST, GK UND GHT

- Drehmomente: bis 120.000 Nm

Die Drehantriebe können an unterschiedliche Getriebearten – Linear-, Schwenk-, Hebeloder Drehgetriebe – individuell angepasst werden. Die Parameter der gängigsten Getriebe sind in dem Betriebsprogramm des SIPOS SEVEN enthalten. Im Menü »Zusatzgetriebe« können die Getriebetypen ausgewählt werden.

Mit der Wahl eines Getriebetyps wird der Stellantrieb automatisch an dessen Eigenschaften angepasst. Ist das angeschlossene Getriebe in der angebotenen Auswahl nicht enthalten, ist eine direkte Eingabe der Getriebeparameter möglich.

Weitere Produkte der SIPOS Aktorik

Kleine Schwenkantriebe

2SQ7... – für Direkt- oder Hebelanbau 75 – 150 Nm

Datailala austa a A D ...

Betriebsarten A,B und C

Hochgenaue Schwenkund Hebelgetriebe

2SP7... - 125 - 1.350 Nm

Zwei-Motoren-Antriebe

M76348 – für Regeleinrichtungen 750 – 3.000 Nm

Drehantriebe für kerntechnische Anlagen

M763.1 – für Steuereinrichtungen M763.2 – für Regeleinrichtungen





Armaturenanschlüsse

SIPOS SEVEN mit variablem Anschluss für alle Armaturen

Drehantriebe sind mit Flanschanschlüssen und Kupplungen nach EN ISO 5210, DIN 3338 oder DIN 3210 verfügbar.

Die Endwelle am Drehantrieb ist als B1-/B-Hohlwelle ausgeführt. Das Drehmoment wird über eine Passfeder auf die Armatur übertragen. Andere Endwellenformen werden durch Einsätze bzw. Ansatzstufen realisiert.

Zur mechanischen Anpassung des Stellantriebs an unterschiedliche Armaturen stehen verschiedene Anschlussformen zur Verfügung:



A-Endwelle*



Gewindebuchse für steigende,

nicht drehende Armaturenspin-

deln. Dabei wird die Drehbe-

wegung des Stellantriebs über

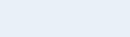
die Gewindebuchse (Spindel-

mutter) in eine lineare Bewe-

gung der Spindel umgesetzt.

Diese Wellenform ist mit Trapezgewinde nach DIN 103 lieferbar. Der Anschlussflansch mit Gewindebuchse und Axiallager bildet eine Einheit, die zur Aufnahme von Schubkräften geeignet ist.





In die B1-/B-Hohlwelle eingesetzte Steckbuchse mit Bohrung und Passfedernut. Das Drehmoment wird, wie bei der B1-/B-Hohlwelle über eine Passfeder auf die Armatur übertragen.

B2-, B3-, B4- und E-Endwelle



C-Endwelle

In die B1-/B-Hohlwelle eingesetzte Hohlwelle mit Klauenkupplung. Das Drehmoment wird über die Klauen auf die Armatur übertragen.



D-Endwelle

In die B1-/B-Hohlwelle eingesetztes freies Wellenende mit Passfeder. Das Drehmoment wird über die Passfeder auf die Armatur übertragen.

*auch in federgelagerter Ausführung (AF-Endwelle) verfügbar.

Die Endwellenformen A, B1 und C bzw. A, B, C (bei Ausführung nach DIN 3210) sind als Hohlwelle für eine durchsteigende Spindel geeignet. Spindelschutzrohre sind in verschiedenen Längen lieferbar.





11

Features ECOTRON, PROFITRON und HiMod

Steuern und Regeln für jeden Prozess geeignet

SIPOS SEVEN-Stellantriebe sind als Steuer- und Regelantriebe verfügbar.

Die Stellantriebe sind ausgelegt nach EN 15714-2 für:

- Klasse A: AUF-ZU-Betrieb
- Klasse B: Inching-/Positionierbetrieb
- Klasse C: Modulationsbetrieb
- Klasse D: Permanenter Modulationsbetrieb

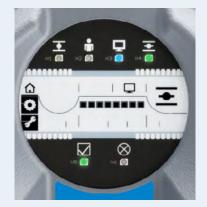
Drei Ausführungen

SIPOS SEVEN-Stellantriebe können in den Ausführungen ECOTRON, PROFITRON und HiMod geliefert werden.

Allen gemeinsam sind:

- Integrierter Frequenzumrichter
- Elektronisch einstellbare Drehzahl
- Umfangreiche, interne Überwachungsfunktionen inklusive Motorvollschutz
- Staub- und wassergeschützte Elektronik (»double-sealed«)
- Einfache Inbetriebsetzung mit Benutzerführung
- Integrierte Steuer- und Leistungselektronik
- Vor-Ort-Bedienung über Drive Controller

ECOTRON



Der ECOTRON ist besonders geeignet für AUF-ZU-Anwendungen sowie für einfache Positionier- und Regelaufgaben.

PROFITRON



Der PROFITRON ist ideal für anspruchsvolle Regelanwendungen und Anwendungen, bei denen spezielle Funktionen gebraucht werden.

- Komfortable Inbetriebsetzung mit menügeführter Bedienung über Grafikdisplay
- Umfangreiche Softwarefunktionalität
- Herausgeführte USB-Schnittstelle
- Bluetooth-Schnittstelle

HiMod



Der HiMod hat alle PROFITRON Funktionen und ist ausgelegt für Dauerbetrieb bei höchster Positioniergenauigkeit.











13

HiMod für höchste Präzision

Präzision im permanenten Modulationsbetrieb - der SIPOS SEVEN-HiMod wurde für den Einsatz in einem Umfeld entwickelt, in dem höchste Regelgüte unabdingbar ist.

Eine Schlüsselfunktion hat hierbei der hochauflösende Absolutpositionsgeber. Über diesen registriert der HiMod-Stellantrieb die Stellung der Abtriebswelle auch im spannungslosen Zustand. Somit werden auch Stellungsveränderungen, die während eines Spannungsausfalls erfolgen, zuverlässig erkannt und nach Spannungswiederkehr korrekt an das Leitsystem gemeldet. Eine Batterie ist dafür nicht erforderlich.

Hochwertige Komponenten und bewährte Fertigungsverfahren machen den HiMod enorm belastbar und erlauben den Stellantrieb im Dauerbetrieb einzusetzen. Um dies zu unterstreichen gibt SIPOS eine Garantie von 5 Jahren auf die besonders beanspruchten Komponenten Motor und Getriebe.

Darüber hinaus erfüllt die intelligente Software des HiMod unterschiedlichste Prozessanforderungen. Abgestimmt auf die hochwertigen Komponenten rundet sie das Profil des Antriebes als High-End-Produkt ab.

Besonders geeignet für die Ansteuerung von

- Regelventilen
- Kessel-Anfahr-Ventilen
- Jalousie-Klappen
- Turbinen-Regelung
- Einspritzventilen
- Speisewasser-Pumpen
- und andere Applikationen mit höchster Anforderung

Hauptmerkmale

- **Genauigkeit:** max. 0,1 0,2 % Abweichung vom Gesamtweg
- Kontinuierlicher Betrieb: erfüllt Klasse D-Anforderungen der EN 15714-2
- Zuverlässig und robust: 5 Jahre Garantie auf Motor und Getriebeteile
- Double-sealed: Schutz bei schlechten Umgebungsbedingungen
- »Non-intrusive« Inbetriebsetzung: ohne Werkzeug und ohne Öffnen des Antriebes
- Umfassende Software-Funktionen: für intelligente Prozesslösungen

SIPOS liefert für die HiMod-Antriebe auch entsprechend ausgelegte Schwenk- und Hebelgetriebe 2SP7... mit extrem hoher Positioniergenauigkeit.





ProduktpaletteFeatures in der Übersicht

inäre Eingänge 24 / 48 V AUF, ZU, STOPP (galvanisch getrennt) NOT und Mode (galvanisch getrennt) inäre Ansteuerung über Dauerkontakt inäre Ansteuerung über Impulskontakt Proportionalfahrt« (binäre Signaldauer proportional zur Stellzeit AUF nach ZU) inäre Meldeausgänge 24 / 48 V (galvanisch getrennt) mit frei wählbarer Belegung telaisausgänge max. 300 V DC / 250 V AC (galvanisch getrennt) naloge Ansteuerung über Sollwert-Eingang (Stellungsregler) 0/4 – 20 mA naloge Ansteuerung über Prozessregler 0/4 – 20 mA (2. Analogeingang)		• •	PROFITRON	HiMod
inäre Eingänge 24 / 48 V AUF, ZU, STOPP (galvanisch getrennt) NOT und Mode (galvanisch getrennt) inäre Ansteuerung über Dauerkontakt inäre Ansteuerung über Impulskontakt Proportionalfahrt« (binäre Signaldauer proportional zur Stellzeit AUF nach ZU) inäre Meldeausgänge 24 / 48 V (galvanisch getrennt) mit frei wählbarer Belegung telaisausgänge max. 300 V DC / 250 V AC (galvanisch getrennt) unaloge Ansteuerung über Sollwert-Eingang (Stellungsregler) 0/4 – 20 mA		•		•
inäre Eingänge 24 / 48 V AUF, ZU, STOPP (galvanisch getrennt) NOT und Mode (galvanisch getrennt) inäre Ansteuerung über Dauerkontakt inäre Ansteuerung über Impulskontakt Proportionalfahrt« (binäre Signaldauer proportional zur Stellzeit AUF nach ZU) inäre Meldeausgänge 24 / 48 V (galvanisch getrennt) mit frei wählbarer Belegung telaisausgänge max. 300 V DC / 250 V AC (galvanisch getrennt) unaloge Ansteuerung über Sollwert-Eingang (Stellungsregler) 0/4 – 20 mA		•	•	•
inäre Ansteuerung über Dauerkontakt inäre Ansteuerung über Impulskontakt Proportionalfahrt« (binäre Signaldauer proportional zur Stellzeit AUF nach ZU) inäre Meldeausgänge 24 / 48 V (galvanisch getrennt) mit frei wählbarer Belegung telaisausgänge max. 300 V DC / 250 V AC (galvanisch getrennt) Inaloge Ansteuerung über Sollwert-Eingang (Stellungsregler) 0/4 – 20 mA		•		
inäre Ansteuerung über Impulskontakt Proportionalfahrt« (binäre Signaldauer proportional zur Stellzeit AUF nach ZU) inäre Meldeausgänge 24 / 48 V (galvanisch getrennt) mit frei wählbarer Belegung telaisausgänge max. 300 V DC / 250 V AC (galvanisch getrennt) inaloge Ansteuerung über Sollwert-Eingang (Stellungsregler) 0/4 – 20 mA				
Proportionalfahrt« (binäre Signaldauer proportional zur Stellzeit AUF nach ZU) inäre Meldeausgänge 24 / 48 V (galvanisch getrennt) mit frei wählbarer Belegung telaisausgänge max. 300 V DC / 250 V AC (galvanisch getrennt) unaloge Ansteuerung über Sollwert-Eingang (Stellungsregler) 0/4 – 20 mA				
inäre Meldeausgänge 24 / 48 V (galvanisch getrennt) mit frei wählbarer Belegung lelaisausgänge max. 300 V DC / 250 V AC (galvanisch getrennt) naloge Ansteuerung über Sollwert-Eingang (Stellungsregler) 0/4 – 20 mA			0	
elaisausgänge max. 300 V DC / 250 V AC (galvanisch getrennt) naloge Ansteuerung über Sollwert-Eingang (Stellungsregler) 0/4 – 20 mA		5 •	8 •	8
naloge Ansteuerung über Sollwert-Eingang (Stellungsregler) 0/4 – 20 mA		5 0	8 🔾	8 0
			0	
			0	0
naloger Istwert-Ausgang (Stellungsmeldung) 0/4 – 20 mA		•	•	•
assive 24 V-Versorgung der analogen Stellungsmeldung			0	0
Salvanische Trennung jedes analogen Ein- und Ausgangs			•	•
insteuerart von Fern umschaltbar			•	•
xterne 24 V-Versorgung der Elektronikeinheit möglich		•	•	•
eitungsbruchüberwachung			•	
ELDBUS-SCHNITTSTELLE				
ROFIBUS DP / Modbus RTU (1-kanalig optional mit LWL)		0	0	0
Modbus TCP/IP		0	0	0
ART			0	0
OMMUNIKATION MIT PARAMETRIER-TOOLS				
ROFIBUS: DTM für FDT, EDD für PDM und AMS				
IART: EDD für AMS			•	•
COM-SIPOS PC-Parametrierprogramm über USB (»non-intrusive« bei PROFITRON, HiN Bluetooth	lod)	•	•	•
INSTELL-/PARAMETRIERBARKEIT				
Interschiedliche Abschaltmomente für AUF und ZU (bis zu acht Stufen)			•	
Orehzahl sieben Stufen				
stufenlos			•	
Interschiedliche Drehzahlen für AUF, ZU, NOT AUF und NOT ZU			•	•
bschaltart (weg-/drehmomentabhängig)			•	•
Orehrichtung (links-/rechtsschließend)		•	•	•
non-intrusive« (Inbetriebsetzung ohne Öffnen des Stellantriebs)		0	0	•
lockade überwinden			•	•
Vegzwischenkontakt in AUF- und ZU-Richtung			•	
Motorheizung		0	•	•
Vartung (Wartungsintervalle der Armatur)			•	
VEITERE SOFTWAREFUNKTIONEN			_	
plit-Range-Funktion 0/4 – 20 mA (aufgeteiltes Signal steuert mehrere Antriebe)			0	0
Vegabhängige Drehzahleinstellung (für bis zu zehn Wegabschnitte)			0	0
naloge Drehzahlvorgabe 0/4 – 20 mA während des Betriebs			0	0
Vegabhängig frei einstellbare Stellzeiten (für bis zu zehn Wegabschnitte)			0	0
undenspezifische Softwareprogrammierung EEDIENEN UND BEOBACHTEN			0	0
or-Ort-Steuerstelle mit nur einem Bedienknopf (optional mit Absperrvorrichtung)		•	•	•
egmentdisplay (Parametrierung und Inbetriebsetzung über Symbole)				
arbiges Grafikdisplay, menügeführte Bedienung in vielen Sprachen mit Statusanzeige			•	•
ED-Anzeige für FERN, ORT, AUF und ZU				
eitgestempeltes Ereignisprotokoll und Betriebsdatenerfassung			•	•
rmaturenschonung: Sanftanlauf und reduzierte Drehzahl im Endlagenbereich				
Prehmomentkurvenaufnahme der Armatur (drei Referenzfahrten)			•	
Motorentemperaturüberwachung	○ = Option		•	•





Vorteile

15

Frequenzumrichter für optimale Regelgüte

Drehzahlveränderbar durch Frequenzumrichter

Ein Frequenzumrichter erlaubt die völlige Kontrolle des angeschlossenen Motors: Drehrichtung, Drehzahl, Drehmoment. Im Zusammenspiel mit der speziell für den Einsatz in elektrischen Stellantrieben entwickelten Steuerung bringt das eine ganze Reihe von Vorteilen mit sich:

Freiheitsgrade bei der Projektierung

Vor Ort sieht manches anders aus. Deshalb ist es bei der Projektierung von Vorteil, sich noch ein paar Freiräume bei Drehzahl und Drehmoment zu bewahren. Die stufenlos einstellbare Drehzahl beim PROFITRON und HiMod (7-stufig beim ECOTRON) bietet hier Möglichkeiten zur nachträglichen Prozessoptimierung.

Optimale Positionsregelung

Der im SIPOS SEVEN-PROFITRON und HiMod integrierte Stellungsregler hat Zugriff auf die verschiedenen Drehzahlen des Frequenzumrichters. Dadurch ist es möglich, schnell große Regelabweichungen, wie sie durch Sollwertsprünge entstehen, auszugleichen und langsamer kleine Abweichungen auszuregeln.

Armaturenschonung: Vorsichtig hinein in die Endlage

SIPOS SEVEN fährt im Endlagenbereich mit einer fest eingestellten, niedrigen Drehzahl. Durch die verringerte kinetische Energie von Armatur, Motor und Getriebe werden bei drehmomentabhängiger Abschaltung Überhöhungsmomente vermieden.

Mit Kraft heraus aus Endlage oder Blockade

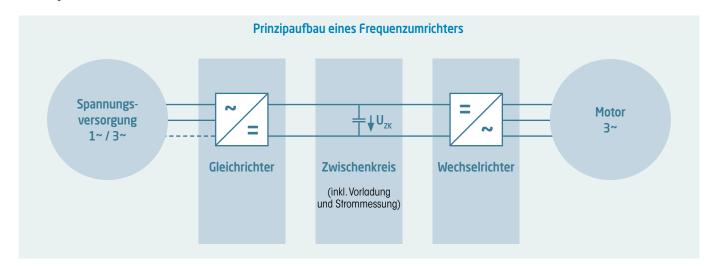
SIPOS SEVEN fährt aus einer blockierten Lage kurzzeitig mit kleinster Drehzahl und hohem Moment. So werden selbst verspannte Armaturen wieder gelöst.

Kompensation von Spannungsschwankungen

Spannungsschwankungen von 30 % Unterspannung bis 15 % Überspannung können kompensiert werden. Der Antrieb produziert immer das eingestellte Drehmoment. Eine spezielle Antriebsauslegung auf Unterspannung ist nicht notwendig.

Kein Anlaufstrom

Kein Spannungsabfall über lange Leitungen. Anlagenkomponenten können nach dem Nennstrom ausgelegt werden. Hierdurch ergeben sich Einsparpotenziale bei der Projektierung.







16

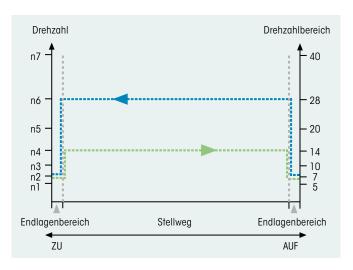
Vorteile

Drehzahlreduzierung in den Endlagen

Kraftvoll und sanft zugleich:

Mit kräftigem Anzugsmoment wird sanft aus der Endlage heraus und sanft in die Endlage hinein gefahren – ohne Überhöhungsmoment, auch bei Blockade.

Bei jedem SIPOS SEVEN-Stellantrieb stehen einstellbare Drehzahlen innerhalb auswählbarer Drehzahlbereiche zur Verfügung. Die Drehzahl kann beim ECOTRON in sieben Stufen, beim PROFITRON und HiMod stufenlos eingestellt werden.



Sanftes Verfahren aus und in die Endlagen der Armatur dargestellt am Beispiel mit gewähltem Drehzahlbereich 5 – 40 U/min mit 14 U/min in AUF-Richtung und 28 U/min in ZU-Richtung.

Drehzahl jederzeit veränderbar

Die eingestellte Drehzahl ist jederzeit, auch während des Betriebes, veränderbar.

Dies erlaubt eine nachträgliche Optimierung der Ventilstellzeiten – ohne Motortausch.





ECOTRON

Gleiche Drehzahl für das Verfahren in AUF- und ZU-Richtung.

PROFITRON und HiMod

Neben unterschiedlichen Drehzahlen für das Verfahren in AUF- und ZU-Richtung, können für den NOT-Betrieb zusätzlich in AUF- und ZU-Richtung unterschiedliche Drehzahlen parametriert werden (NOT-AUF bzw. NOT-ZU). Bei Aktivierung des NOT-Einganges fährt der Antrieb mit der parametrierten Geschwindigkeit in die parametrierte NOT-Position.



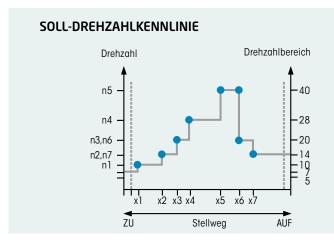




Vorteile

17

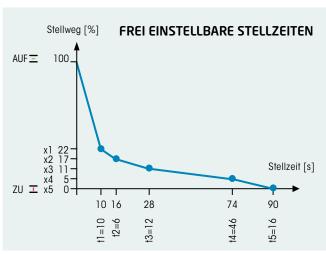
Erweiterte Drehzahlfunktionalitäten



Wegabhängige Drehzahleinstellung

Bei anspruchsvollen Prozessen ist Proportionalität von Stellweg und Mediendurchfluss wichtig. Der SIPOS SEVEN-PROFITRON und HiMod realisieren dies durch Veränderung der Drehzahl während des Verfahrens von AUF nach ZU und umgekehrt.

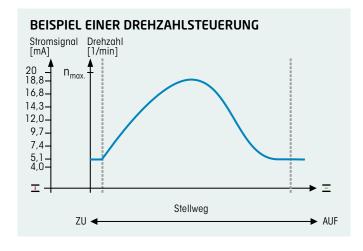
Wegabhängig können verschiedene Drehzahlen über maximal 10 Stützpunkte in Form einer Kennlinie vorgegeben werden.



Wegabhängig frei einstellbare Stellzeiten

Durch Vorgabe eines Wertepaares aus Wegposition [%] und Stellzeit [s] kann die gewünschte Stellzeit für den jeweiligen Abschnitt eingestellt werden (es sind 10 Wertepaare möglich).

Diese Funktion ist ideal zur Vermeidung oder Minimierung von Wasserschlägen/Transienten.



Analoge Drehzahlsteuerung

Über diese Funktion kann der SIPOS SEVEN ohne Umparametrierung im Betrieb mit unterschiedlichen Drehzahlen verfahren werden. Die Vorgabe erfolgt durch ein 0/4 – 20 mA-Signal am Analogeingang des Stellantrieb, dem die dem Stromsignal entsprechende Drehzahl stufenlos folgt.





18 SIPOS SEVEN Im Detail

Die SIPOS SEVEN-Stellantriebe sind extrem robust

Sie arbeiten zuverlässig in jeder Einbaulage, auch unter harten Umgebungsbedingungen.

Alle Stellantriebe sind ausgeführt in der Schutzart IP68 nach EN 60529 und Korrosivitätskategorie C5 nach EN 15714-2.

Für Einsätze unter extremen Bedingungen ist der Stellantrieb auch mit "Schwerem Korrosionsschutz" verfügbar (C5 für sehr lange Schutzdauer).



Elektronik bleibt staub- und wassergeschützt, selbst bei abgezogenem Stecker.

Steckbarer elektrischer Anschluss

Metalldeckel

USB-Anschluss

Multifunktionszugang für Inbetriebsetzung, Diagnose und Service.

Gehäusematerial

Es besteht aus einer speziellen, hoch korrosionsbeständigen Aluminiumlegierung. Dieser Werkstoff zeichnet sich durch eine hohe Festigkeit, vergleichbar mit Sphäroguss, aus und ist dabei extrem leicht. Unter normalen atmosphärischen Bedingungen kann der SIPOS SEVEN sogar ohne Lackierungen im Freien eingesetzt werden.



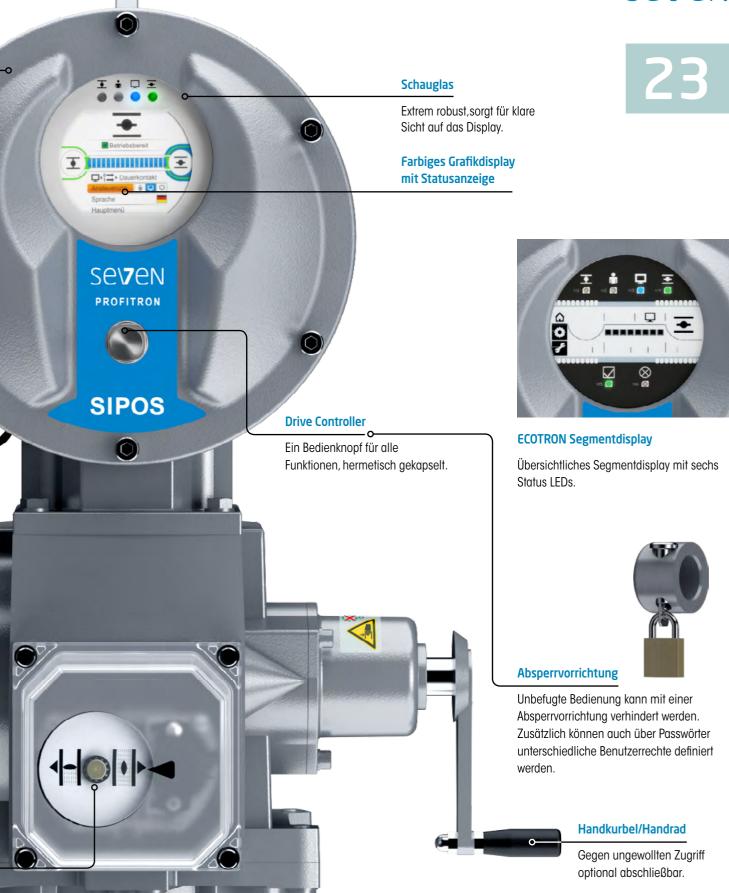
Mechanischer Stellungsanzeiger

Besonders hilfreich, wenn die Getriebeeinheit getrennt von der Elektronik aufgestellt wird.













19 Im Detail

SIPOS SEVEN



Der Anschluss von Motor- und Steuerleitungen erfolgt über ein 56-poliges Steckerelement.

Hier sorgen Schraubklemmen für sichere Kontakte. Muss für Wartungsarbeiten der Elektroanschluss getrennt werden, bleibt die Verdrahtung trotzdem erhalten.



Einfacher Anschluss der Feldbusleitungen auf der separat zugänglichen Feldbusabschlussplatine. Anschluss der Netz- und Steuerleitungen wie beim Rundstecker.



Relaiskarte



Steuerplatine ECOTRON



Steuerplatine PROFITRON







Leistungsteilbaugruppe



Die moderne Kommunikationsschnittstelle im Stellantrieb.

Asynchronmotor

Er sorgt in jedem SIPOS SEVEN für den nötigen Antrieb.

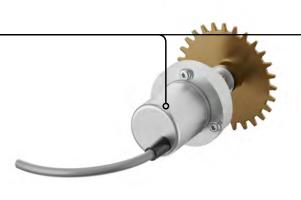
Unter Elektromotoren ist er unübertroffen in puncto Robustheit, Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit, dabei einfach im Aufbau.

Die Kraftübertragung erfolgt direkt auf die Schneckenwelle ohne Zwischengetriebe.

Meldegetriebe oder »non-intrusive«

Zur Erfassung der aktuellen Position der Armatur wird bei ECOTRON und PROFITRON über das Meldegetriebe ein Präzisions-Leitschichtpotentiometer betätigt. Das Meldegetriebe untersetzt die Drehbewegungen der Abtriebswelle auf eine Drehbewegung > 300° für einen vollen Hub von AUF nach ZU. Das Meldegetriebe ist ohne Werkzeug und ohne Demontage von 0,8 bis 4.020 U/Hub einstellbar.

Optional kann der ECOTRON/PROFITRON mit einem »non-intrusive«-Positionsgeber ausgerüstet werden (beim HiMod ist dies Standard).





SIPOS SEVEN

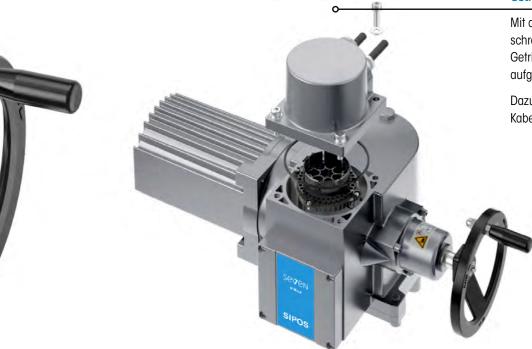
Im Detail



Getrennte Aufstellung

Mit dem Lösen von nur vier Verbindungsschrauben wird die Elektronik von der Getriebeeinheit getrennt und kann separat aufgestellt werden.

Dazu erforderliche Montagesets sind mit Kabellängen bis zu 150 m lieferbar.







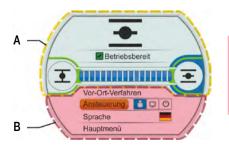
Bedienkonzept Display

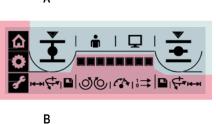
Display und Drive Controller bilden ein perfektes Team

Mit dem Drive Controller werden sämtliche Funktionen des Stellantriebs bedient. Ein separates Software-Tool zum Parametrieren ist nicht nötig. Das Display ermöglicht eine selbsterklärende Menüführung.









- A = Der obere Bereich informiert über den Zustand des Antriebs.
- **B** = Der untere Bereich zeigt das Start-Menü, von dem aus in die verschiedenen Bedien- und Parametrier-Menüs geschaltet wird.

Das Display wird automatisch beleuchtet: Die Hintergrundbeleuchtung wird beim Betätigen des Drive Controllers heller und schaltet, wenn keine Bedienung erfolgt, nach kurzer Zeit wieder in den Ruhezustand.

Features des PROFITRON- und HiMod-Displays

- Großes Display in Vollfarbe: Leichte Lesbarkeit aus der Entfernung
- Displayorientierung kann in 90°-Schritten geändert werden: Anzeige bleibt in jeder Position lesbar
- Detaillierte Anweisungen mit Animationen: Einfache Inbetriebnahme und Bedienung

ECOTRON-Display

Übersichtliches Segmentdisplay und sechs Status-LEDs.

Features des Drive Controller

- Ein einziger Bedienknopf für alle Funktionen
- Einfachste und intuitive Bedienung
- »Non-intrusive« Inbetriebnahme ohne Öffnen der Elektronik
- Hundertprozentig dicht: keine Durchführung von Wellen und Kabeln durch das Gehäuse





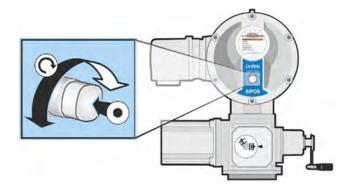
Bedienkonzept

Drive Controller

25

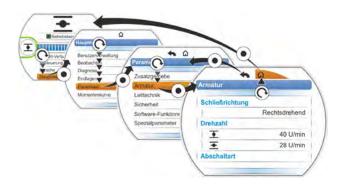
Drive Controller

Ein Bedienknopf für alle Funktionen.



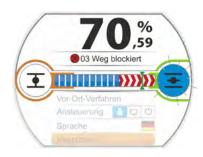
Navigation

Einfach Drehen (③) und Drücken (④).



Die Statusanzeige

Alles auf einen Blick.



Entweder-/Oder-Einstellung

Auswahl zwischen zwei Parameterwerten/Eigenschaften.



Stufenweise-Einstellung

Änderung in vorgegebenen Stufen.



Zahlenwert-Einstellung

Eingabe der Parameterwerte als Zahl.





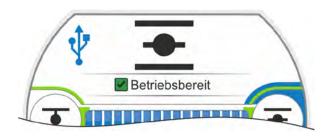


Kommunikation USB-Schnittstelle und Bluetooth



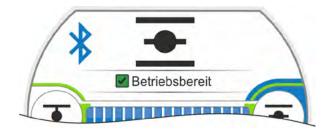


Kommunikation mittels USB oder Bluetooth, ohne Öffnen des Gerätes



Features USB-Anschluss:

- Verbindung über USB-Stick oder USB-Kabel zu Laptop
- Schneller und unkomplizierter Upload/Download von Parameterwerten
- Leittechnische Inbetriebnahme auch bei fehlender Netzversorgung
- Klonen von Ersatzgeräten
- Firmware-Update
- Interface in IP68-Ausführung
- Kommunikation wird durch Blinken des USB-Symbols im Display angezeigt



Features Bluetooth-Interface:

- Kontaktaufnahme zu Antrieben über größere Distanzen
- Eindeutige Identifizierung der Antriebe
- Einfacher Upload/Download von Parametern
- Firmware-Update
- Kommunikation wird durch Blinken des Bluetooth-Symbols im Display angezeigt
- Abschaltbar





Kommunikation

27

Kommunikationssoftware COM-SIPOS



Visualisierung

COM-SIPOS eröffnet, neben der Funktion alle Parameter und Diagnosedaten aus dem SIPOS SEVEN-Antrieb herunter zu laden, auch die Möglichkeit die vielfältigen Einstellmöglichkeiten und Funktionen in übersichtlichen, themenbezogenen Menüs darzustellen.

Inbetriebnahme

Sämtliche Einstelldaten sind auf einen Blick ersichtlich, einfach editierbar und bequem per Mausklick in den Antrieb zu laden.

Bedienen und Beobachten

Über das Menü »Bedienen und Beobachten« ist, neben dem dynamischen Status der Ansteuerungssignale, auch das Verhalten des Antriebs verfolgbar. Zudem ist es auch möglich, den Antrieb direkt aus COM-SIPOS heraus zu bedienen.

Betriebsdatenerfassung

Alle wichtigen Betriebsdaten des Antriebs werden kontinuierlich überwacht und gespeichert und können bequem über COM-SIPOS visualisiert werden.

Antriebsdiagnose

Der Antriebsstatus ist auf einen Blick erkennbar. Neben einer eventuell aktuell anstehenden Fehlermeldung speichert der Antrieb zudem eine zeitgestempelte Störhistorie. So kann schnell die Ursache von Störungen identifiziert und behoben werden.

Anlagen-/Antriebsdokumentation

Die nach erfolgter Inbetriebnahme aus dem Antrieb heruntergeladenen Daten können zu Dokumentationszwecken in einer Datei gespeichert und auch auf einem Blatt zusammenfassend ausgedruckt werden.

Antriebs-Anlagenoptimierung

Um auch das letzte Quäntchen aus der Anlage herauszuholen, bietet COM-SIPOS die Möglichkeit einfach an den Antriebsparametern wie z.B. Stellzeit, Bremswirkung oder Hochlauframpe zu optimieren und das Verhalten der Armatur dabei zu beobachten.

Im so genannten »Simulationsmodus« ist es möglich, die Kommunikation zur jeweiligen Leittechnik zu simulieren. Hierbei werden die Antriebsrückmeldungen an die Leittechnik überprüft.





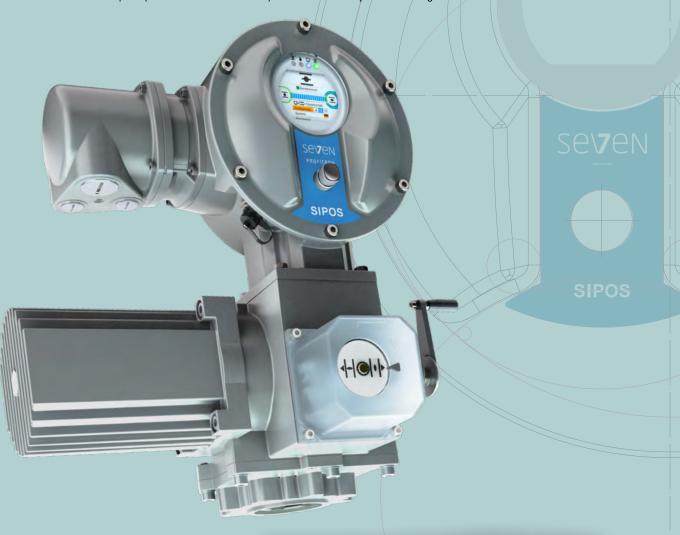
Ansteuern und Regeln

Ansteuerarten im Überblick

Der SIPOS-Stellantrieb ist mehr als nur die »Schnittstelle« zwischen Leittechnik und Armatur

Er wertet intelligent die binär, analog oder über Feldbus übermittelten Ansteuerbefehle aus und verfährt die Armatur entsprechend. Die Leittechnik erhält wiederum vom Sfellantrieb eine Rückmeldung; Diese kann eine reine Status-Rückmeldung über binäre Ausgangssignale (z.B. Drehmoment AUF/ZU, Endlage AUF/ZU, Störung etc.) oder die Rückmeldung dynamischer Daten (z.B. Armaturenstellung) über den Analogausgang sein.

Über Feldbus sind prinzipiell alle statischen und dynamischen Daten jederzeit verfügbar.







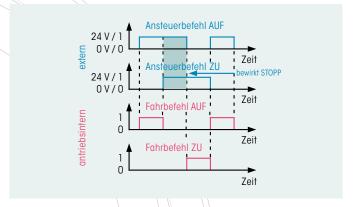


Ansteuern und Regeln

29

Ansteuerarten im Überblick

Binär-Dauerkontakt



Konventionell

So lange ein Befehl AUF oder ZU ansteht, fährt der Antrieb die Armatur in der entsprechenden Richtung.

Liegt kein Ansteuerbefehl vor oder werden gleichzeitig ein AUF- und ein ZU-Signal gesetzt, stoppt der Antrieb.

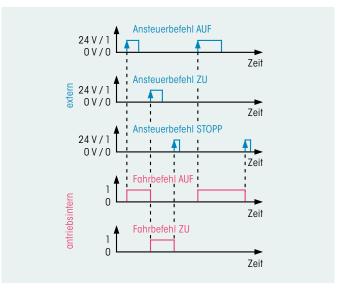
Proportionalfahrt

Ansteuerart für höchste Ansprüche. Positionierverhalten und Genauigkeit ähnlich einer Schrittmotoransteuerung.

Der Antrieb verfährt auch bei sehr kurzen Ansteuerzeiten einen Weg, der exakt proportional zur Ansteuerzeit ist.

Ideal bei Schrittregler-Anwendungen für kleinste Positionierschritte.

Binär-Impulskontakt

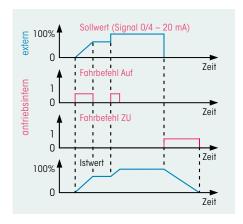


Zum Ansteuern des Antriebs wird ein AUF- oder ZU-Impuls (mindestens 10 ms) an den Antrieb geschickt.

Der Antrieb wird so lange verfahren, bis ein neues Signal in Gegenrichtung oder STOPP von der Leittechnik kommt, oder die Endlage der Armatur erreicht ist.

Analog-Sollwert

Proportional zur Vorgabe durch das analoge Eingangssignal (0/4 – 20 mA) wird über einen integrierten Stellungsregler die Stellung der Armatur durch den Antrieb verändert.

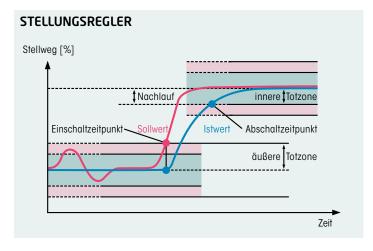






Ansteuern und Regeln

Regelungsfunktionen



Verlassen der äußeren Totzone bestimmt Einschaltzeitpunkt des Motors

Erreichen der inneren Totzone bestimmt Abschaltzeitpunkt des Motors

Stellungsregler

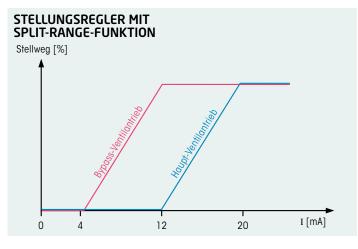
Adaptiver Dreipunktregler – optimiert den Prozess und entlastet die Armatur

Der bei SIPOS SEVEN-PROFITRON und -HiMod integrierte Stellungsregler ist ein adaptiver Dreipunkt-Regler, d. h. die Totzone wird immer der Qualität von Soll- und Istwertsignal angepasst. Eine feste Einstellung ist ebenso möglich.

Somit wird die größtmögliche Regelgenauigkeit bei minimaler Schalthäufigkeit erreicht, der Prozess optimiert und die Armatur durch weniger Schaltspiele entlastet.

Zusätzliche Features des Stellungsreglers:

- Sanftanlauf und elektronische Bremsung
- Reduzierung der Geschwindigkeit vor Erreichen des Sollwerts
- ein möglicher Nachlauf wird evaluiert und berücksichtigt



angesteuert im analogen Stellsignalbereich 4 - 12 mA Beispiel: angesteuert im analogen Stellsignalbereich 12 – 20 mA

Split-range-Funktion

Aufgeteiltes analoges Signal - steuert zusammenarbeitende Stellantriebe

Bei Anwendungen mit großem Durchflussbereich, z.B. Durchflussregelungen bei großen Rohren, können die Grenzen eines einzelnen Stellgliedes schnell erreicht werden; ein Stellglied allein kann eine hohe Genauigkeit nicht über den kompletten Durchflussbereich erreichen.

In solchen Fällen ist ein Bypass (eine Zusatzleitung mit Stellglied und Antrieb) vorteilhaft.

Hier schafft die Split-range-Regelung die Möglichkeit, das Ansteuersignal vom Regler auf zwei (oder mehr) Antriebe aufzuteilen, zu splitten, so dass eine zusätzliche separate Ansteuerung des Bypass-Antriebs (oder weiteren Antriebe) nicht erforderlich ist.

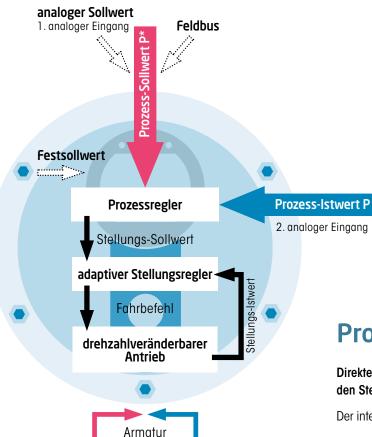




Ansteuern und Regeln

31

Regelungsfunktionen



Prozessregler

Direkte Sensor-Rückmeldung – steuert selbständig den Stellantrieb

Der integrierte Prozessregler ist als klassischer PI-Regler ausgeführt.

Einstellbar sind die Verstärkung Kp und Nachstellzeit Tn. Bei Erreichen der Reglerausgangsbegrenzung wird der I-Anteil so nachgeführt, dass sich der Regler jederzeit aus der Begrenzung lösen kann. Die Zykluszeit beträgt 18 ms.

Folgende Ansteuerarten stehen zur Verfügung:

- Prozessregler konventionell: Der Sollwert kommt vom 1. Analogeingang (4 – 20 mA).
- Prozessregler Feldbus:Der Sollwert kommt über den Feldbus.
- Prozessregler Festsollwert: Der Sollwert wird intern als Festsollwert parametriert (0 – 100 %).





Ansteuern und Regeln Feldbusschnittstellen



PROFIBUS DP ist weltweit verbreitet. Er sorgt durch ausgereifte Sicherungsmechanismen für eine hohe Geräteverfügbarkeit und durch effizienten Hochgeschwindigkeits-Informationsaustausch für kurze Ansteuerzeiten.

SIPOS SEVEN unterstützt folgende PROFIBUS DP-Funktionen:

- Grundfunktionen DP-V0
- Leistungsstufe DP-V1
- Leistungsstufe DP-V2

Aus den Funktionen der Leistungsstufe DP-V2 werden die Zeitstempelung und die Slave-Redundanz nach dem Profil RedCom unterstützt.

HART

HART (Highway Addressable Remote Transducer) ist ein offenes Protokoll für bidirektionalen Datenaustausch zwischen Leittechnik und Feldgerät und ermöglicht dadurch analoge und digitale Kommunikation gleichzeitig.

HART benötigt zum Datenaustausch immer ein analoges Stromsignal 4 – 20 mA, auf das höherfrequente, digitale HART-Signale mittels FSK-Modem (Frequency Shift Keying) aufmoduliert werden.

Modbus RTU

Modbus RTU ist ein relativ einfaches Busprotokoll für eine schnelle, einfache Verbindung zwischen einem (Leittechnik-)Master und vielen Slaves (Aktoren, Sensoren). SIPOS-Antriebe unterstützen die RTU-Ausführung.

Bei der Modbus RTU-Slave-Anbindung im SIPOS SEVEN werden alle Prozessdatenzugriffe und die volle Antriebsparametrierung unterstützt.

Des Weiteren können die Antriebsinformationen ausgelesen werden.

Die physikalische Anbindung erfolgt wie beim PROFIBUS über RS-485 oder über Lichtwellenleiter.

Modbus TCP/IP

Funktionsumfang wie Modbus RTU.

Die physikalische Anbindung erfolgt über einen außenliegenden M12-Steckverbinder in Ethernet-Physik.

Leittechnik-Integration

Die Verfügbarkeit der Ansteuerung ist die Basis. Zusätzlich muss eine einfache Leittechnik-Integration möglich sein. Den Steuerungen und Engineering-/Leitsystemen müssen für den Datenaustausch spezifische Parameter und Datenformate bekannt gegeben (»integriert«) werden.

Der SIPOS SEVEN bietet hier das volle Spektrum:

- Gerätestammdaten-Datei (GSD)
- Elektronische Gerätebeschreibung (electronic device description - EDD)
- Device type manager (DTM) für die FDT-Schnittstelle (field device tool)

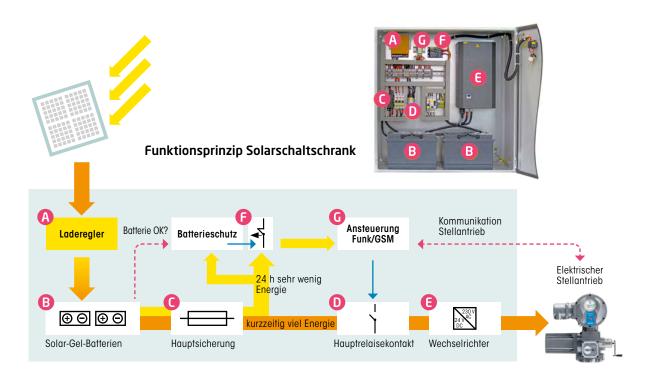




Spezielle Anwendungen

33

Insellösungen





Solaranlagen

Bei Anwendungen, die eine Unabhängigkeit vom Stromnetz erfordern, ist Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit Pflicht. Die Kombination eines SIPOS SEVEN mit einer Solaranlage ist hierfür die ideale Lösung. Hierdurch entstehen vielfältige Einsatzmöglichkeiten in der Bewässerung von Agrarflächen, der Trinkwasserförderung und -verteilung, in Regenwasserauffangsystemen und bei der Regelung des Durchflusses in Pipelines, um nur einige Beispiele zu nennen.

Unabhängig mit Komfort:

- Alle Funktionen des SIPOS SEVEN sind auch im Solarbetrieb verfügbar.
- Es werden Standard-230 V-Antriebe eingesetzt, teure 12 V-/24 V-Motor-Technik ist nicht erforderlich.
- Aufstellungsort der Solaranlage ist unabhängig vom Einsatzort des Stellantriebes.
- Zentrale Versorgung mehrerer Antriebe ist möglich.



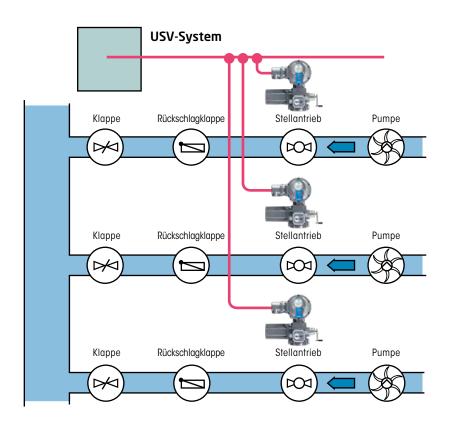


34

Spezielle Anwendungen

»Fail-safe«-Lösungen





USV

Der SIPOS SEVEN ist ideal geeignet für den Einsatz mit batteriegepufferter unterbrechungsfreier Stromversorgung (USV). Sie kommt dort zum Tragen, wo die Eventualität einer Störung in der Spannungsversorgung zu berücksichtigen ist. Solche Sicherheitsanforderungen finden sich in Bereichen wie Hochwasserschutz, Bergbau, Trinkwasserversorgung, Abwasserreinigung und Fernwärme.

Sicherheit mit Wirtschaftlichkeit:

Anlaufstrom ist immer kleiner oder gleich dem Nennstrom: Mit SIPOS-Antrieben werden deutlich kleiner dimensionierte USV-Systeme benötigt.

Niedriger Energieverbrauch des Stellantriebs im Standby: Je nach Ausstattung weniger als 150 mA.

Häufigste Anwendung:

Einphasige SIPOS-Stellantriebe mit bewährten und kostengünstigen einphasigen USV-Systemen.

Einsatz nach Bedarf:

- Kontrolliertes »Herunterfahren« der Anlage
- Verfahren der Anlage in eine Sicherheitsstellung oder
- Überbrücken einer kurzzeitigen Spannungsunterbrechung





Service Für Sie da







BASIS SCHAFFEN

Wir stehen bei Montage und Installation unserer Stellantriebe zur Seite.

SICHER STARTEN

Wir sorgen für eine reibungslose Inbetriebnahme unserer Stellantriebe.

BETRIEB SICHERN

Wir stehen für vorbeugende Wartung und regelmäßige Inspektionen zur Verfügung.

SCHNELL HELFEN

Wir helfen schnell und vor Ort. Auch in den seltenen Fällen, in denen eine Reparatur, eine Instandhaltung oder die Behebung einer Störung erforderlich wird.

VERSORGEN UND GUT BERATEN

Ersatzteile werden meist unverzüglich benötigt. Wir beraten bei der optimalen Bevorratung einer Grundausstattung. Wegen des modularen Aufbaus unserer Stellantriebe ist dafür nur ein kleines Ersatzteillager notwendig.

■ REVISIONSSICHER MACHEN

Unser Revisionsservice unterstützt effizient bei der Einhaltung von Sicherheitsstandards und gesetzlichen Vorgaben.

■ INDIVIDUELL OPTIMIEREN

Wir unterstützen bei der Realisierung maßgeschneiderter individueller Lösungen. Geänderte Anforderungen können optimierte Prozesse, Automatisierung und Um- und Nachrüstung der Stellantriebe erfordern.

EXECUTE NO PROPERTIES NO PROP

Wir geben unser Wissen und unsere Erfahrung weiter. Dies geschieht in Form von Produktschulungen, Servicetrainings oder Supervision.











Marktführer bei den drehzahlveränderbaren elektrischen Stellantrieben.





SIPOS Aktorik
 Zentralvertrieb und Werk
 Tel. +49 (0)9187 9227-0
 Fax +49 (0)9187 9227-5111
 info@sipos.de; www.sipos.de

Service-Hotline Tel. +49 (0)9187 9227-5215 service@sipos.de

SIPOS Aktorik GmbH Elektrische Stellantriebe Im Erlet 2; D-90518 Altdorf