

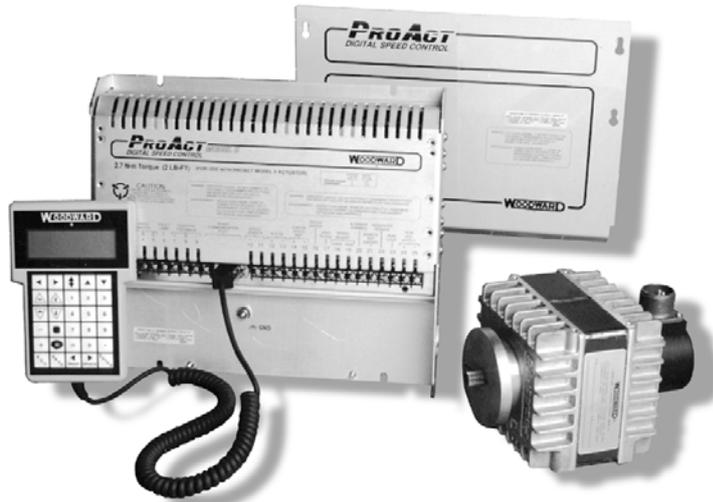
ProAct™ I und II

Elektrische Digitalregelsysteme

Anwendungsbereich

Beim digitalen ProAct™-Regelsystem handelt es sich um ein elektrisches Regelsystem für eine präzise elektronische Regelung und Füllungsbegrenzung von Gas- und Dieselmotoren.

Der ProAct I ist für den direkten Anbau an die Drosselklappenspindel kleiner Gasmotoren oder für Dieselmotoren, die zum Bewegen des Regelgestänges ein Drehmoment von weniger als 1,4 N·m (1,0 lb-ft) erfordern, gedacht. Der ProAct II ist für die Regelung der meisten Dieselmotoren und größerer Vergasermotoren ausgelegt.



Standardmerkmale

Über die Elektronik der ProAct-Regelsysteme lassen sich Einstellungen für entweder P-Grad- oder Isochronbetrieb vornehmen. Sie können die Start-, Leerlauf- und Nenndrehzahl einstellen. Es sind gesonderte P-Grad-Schemata für Nenndrehzahl und Leerlaufdrehzahl verfügbar. Variable Drehzahlen lassen sich über externe Eingangssignale regeln. Die Geschwindigkeiten, mit denen die Drehzahlswerte höher bzw. tiefer

eingestellt werden, lassen sich ebenfalls ändern. Füllungsgrenzwerte lassen sich einstellen für die Nullast-, die Vollast-, die Anfahr- (Startfüllungsbegrenzung) und die Leerlaufdrehzahl. Es ist eine Zweirampen-Drehmomentbegrenzung verfügbar. Es sind gesonderte Zeitmarkierungen für die Beschleunigung und die Verzögerung möglich. Auch die Drehzahlen für Nennbetrieb, Leerlaufbetrieb, Grenzwert höher und Grenzwert tiefer lassen sich einfach vorgeben.

Beschreibung

Das ProAct-Regelsystem ist eine Kombination aus einer 16-Bit-Mikroprozessorsteuerung und einem Drehmomentmotor mit drehender Ausgangswelle und Drehwinkelbegrenzung (Stellantrieb). Die Menüs des Systems sind besonders anwenderfreundlich, so daß eine optimale Flexibilität beim Erstellen spezieller Regelschemata für unterschiedliche Motortypen gewährleistet ist.

Es sind zwei verschiedene ProAct-Stellantriebe erhältlich. Der ProAct I hat ein Drehmoment von 1,4 N·m (1,0 lb-ft) im Beharrungszustand und ein Arbeitsvermögen von 3,55 J (2,62 ft-lbs) über den 75°-Drehwinkel. Der ProAct II hat ein Drehmoment von 2,7 N·m (2,0 lb-ft) im Beharrungszustand und ein Arbeitsvermögen von 7,11 J (5,24 ft-lbs) über den 75°-Drehwinkel.

- Der 75°-Drehwinkel der Ausgangswelle ermöglicht Anbau direkt an die Drosselklappe, wodurch sich jegliches Gestänge erübrigt
- Diese Elektrostellantriebe erfordern keinen mechanischen oder hydraulischen Antrieb
- Aufgrund der programmierbaren digitalen Elektronik problemlos an verschiedene Einsatzanforderungen anzupassen
- Extrem schnelle Stellantriebe mit elektronischer Stellungsregelung in beiden Richtungen
- Dynamikumschaltung für Zweibrennstoffanwendungen oder KWK-/Bereitschaftssysteme
- 3 drehzahl-aaktivierte Schalter
- Startfüllungs- und Maximalfüllungsbegrenzung zur Leistungsherabsetzung
- Krümmerdruckfüllungsbegrenzung
- Zweirampen-Drehmomentbegrenzung

Die Regelung verfügt über zwei vollständige Sätze mit Dynamikeinstellungen, die besonders hilfreich sind beim Betrieb mit zwei verschiedenen Kraftstoffarten oder bei der Parallel-/Einzelbetrieb-Stromerzeugung. In jedem Dynamiksatz steht ein Vierrampen-Verstärkungsschema zur Verfügung. Dieses erlaubt die Programmierung für einen extrem ansprechempfindlichen und dennoch extrem stabilen Betrieb von Vergasermotoren. Das ProAct-Regelsystem wird mit dem Handparametriergerät eingestellt. Über den Parametrierer hat man Zugriff auf sämtliche einstellbaren Parameter. Der Parametrierer ist ein vom Regler unabhängiges Gerät, das beim Betrieb des Regelungssystems normalerweise durch Abziehen des Steckverbinders vom Regler getrennt wird. Dies bietet Schutz gegen unerlaubtes Manipulieren der Systemeinstellungen. Das Regelsystem kann anstatt über das Handparametriergerät ggf. auch über einen PC eingestellt bzw. überwacht werden.

Technische Daten

Stellantrieb

Ausgangswelle

Verzahnung an der Ausgangswelle 12,7-914,4 mm (0,500-36 Zoll). Gegenüberliegende Seite benutzt für Rückmelder. (Andere Konfigurationen sind auf Anforderung erhältlich.)

Betriebstemperaturbereich

Betriebsumgebungstemperatur -40 bis 100 °C (-40 bis 212 °F). Für Extremtemperaturverfahren wenden Sie sich bitte an Woodward.

Rückmeldung

Unmittelbar an die Stellantriebswelle angeschlossener bürstenloser Hall-Effekt-Rückmelder.

Anbau

Lässt sich mittels vier Schrauben durch den Stellantrieb oder mittels vier 7,92-457,2 mm (0,312-18 Zoll) Schrauben in die Grundplatte an einen 57,15 mm (2,250 Zoll) im Durchmesser messenden Zapfen in konzentrischer Lage zur Ausgangswelle anbauen. (Metrisches Gewinde M8-6H als Sonderausrüstung erhältlich.) Der Stellantrieb lässt sich in jeder Lage anbauen.

Kann entweder unmittelbar mit der Drosselklappenspindel oder über Gelenkverbindungen mit dem Regelgestänge oder dem Ventil angeschlossen werden.

Gewicht

Der ProAct-Stellantrieb wiegt 6,9 kg (15,25 lbs)
Der ProAct I und der ProAct II sind gleich schwer.

Bauweise

Alle Außenflächen sind beständig gegen Wasser und Salzwasserkorrosion. Der Stellantrieb ist bei normalem Wasserschlauchdruck wasserdicht. Nicht unter Hochdruck spülen.

Schwingungs- und Stoßwellenfestigkeit

Geprüft gemäß US-MIL-STD-810C.

Rückstellfeder für Kraftstoff-Minimum

Der Stellantrieb besitzt eine leichte Federrückstellung in Richtung auf das Kraftstoff-Minimum, um ein Abdriften im Falle einer Unterbrechung des Stellungssignals zu verhindern. Bei normalen Betriebsbedingungen erübrigt sich die Federrückstellung, da der Stellantrieb sowohl in Erhöhungs- als in Verringerungsrichtung angetrieben wird.

Drehsinn

Sämtliche Modelle können zur Erhöhung der Kraftstoff-Füllung entweder im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn drehen.

REGLER

Drehzahl

Die Dynamikzuordnungen lassen sich vor Ort entweder für niedrige Drehzahl (8-300 min⁻¹) oder für hohe Drehzahl (300-2100 min⁻¹) wählen.

Dynamik

Durch Schalterbetätigung lassen sich zwei Motordynamik-Menüs für die Kraftstoffumschaltung, die Lastumschaltung usw. wählen. Über vier verschiedene Verstärkungseinstellungen in jedem Dynamikmenü wird das Reglerverhalten genau auf unterschiedliche Bedingungen bezüglich der Belastung oder der Nichtlinearität im Kraftstoffregelsystem abgestimmt.

Begrenzer

Die Begrenzer geben die Füllungseinstellungen Minimum, Leerlauf und Maximum sowie die Drehmomenteinstellungen Minimum und Maximum vor. Es ist ein Zweirampen-Drehmomentbegrenzungsschema mit programmwählbarem Knickpunkt verfügbar.

Drehzahlschalter

Es sind drei Drehzahlschalter mit programmierbaren motordrehzahlabhängigen Ein- und Aus-Stellungen erhältlich. Die Schalter lassen sich für die Anzeige des Anlaß-, Leerlauf-, Nenn- oder Überdrehzahlbetriebs benutzen. Schalterausgang 500 mA wenn geschlossen. Die Auslösepunkte für die Drehzahlerhöhung und für die Drehzahlverringerng können verschieden sein.

P-Grad

Es sind zwei P-Grad-Schemata mit einem programmierbaren Schaltpunkt zwischen Leerlauf-P- Grad und Nenn-P-Grad verfügbar.

Drehzahlsollwert

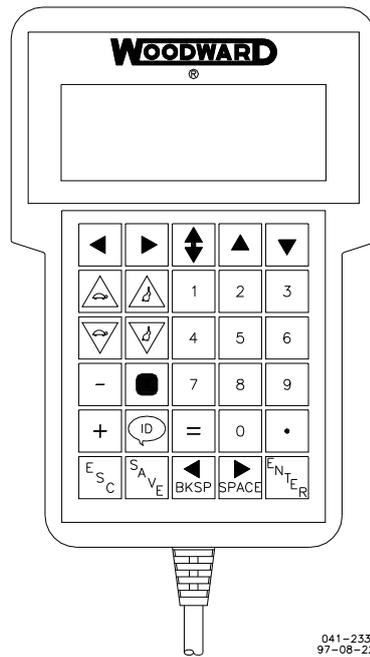
Programmierbare Minimal- und Maximal-Begrenzer mit Analog-Sollwertverstellungssignal von 4–20 mA zum Erhöhen bzw. Herabsetzen der Nenndrehzahl. Die Geschwindigkeit der Drehzahlsollwertänderung lässt sich mit unterschiedlichen Hochfahr- und Abfahrsgeschwindigkeiten vorgeben.

Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen (ACCEL/DECEL)

Um die Motoren vor etwaigen Schäden bzw. die Prozesse vor schlagartigen Änderungen zu schützen, lassen sich die Hochfahr- und Abfahrzeiten programmieren.

Versorgungsspannungsbereich

8–32 Vdc für den ProAct I
18–32 Vdc für den ProAct II



041-233
97-08-22

Handparametriierer



PO Box 1519, Fort Collins CO, USA 80522-1519
1000 East Drake Road, Fort Collins CO 80525
Tel.: +1 (970) 482-5811 • Fax: +1 (970) 498-3058
www.woodward.com

Für weitere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an:

Dieses Blatt dient lediglich zur Information. Es ist nicht als Bestandteil irgendwelcher vertraglichen Verpflichtungen oder Garantiebedingungen der Woodward zu betrachten, es sei denn, daß dies ausdrücklich in einem Verkaufsvertrag festgelegt wurde.

Copyright © Woodward 1992–2001, Alle Rechte Vorbehalten