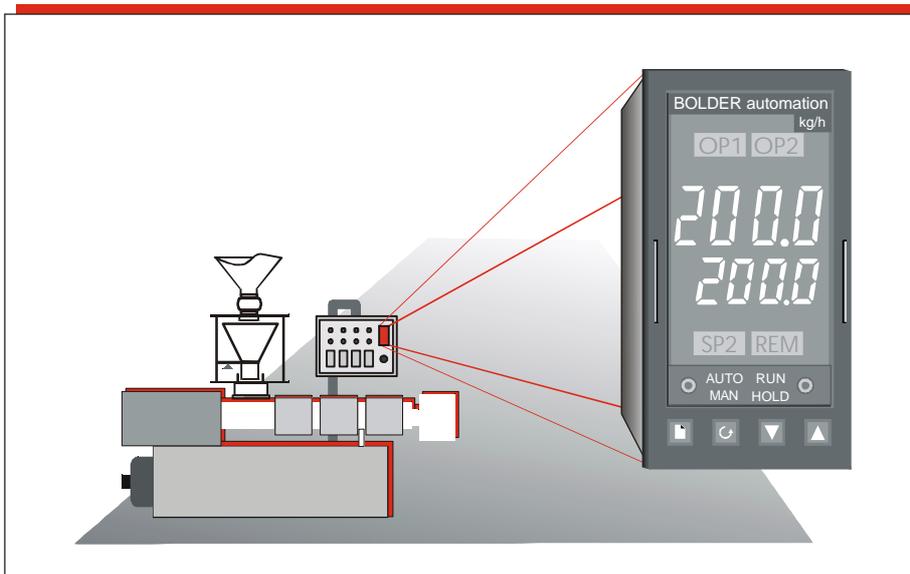


GraviMaster 2408ex

Extruder-Durchsatzregler

DC-Ausgang / Dreipunkt-Schritt-Ausgang



Produktions- Vorteile

- > Materialeinsparung durch schnelles und sicheres Erreichen der spezifizierten Toleranz.
- > Kompensation von Abweichungen durch Mahlgut, Temperatur, Chargenwechsel, etc.
- > Produktionskontrolle
- > Reproduzierbare Arbeitspunkte

Einsatzfeld

GraviMaster regelt den Durchsatz eines **Extruders** oder einer **Dosierstation** im stationären Betrieb. Das Anfahren der Anlage erfolgt im Handbetrieb. Sobald der vorgegebene Arbeitsbereich erreicht ist, kann die Automatik eingeschaltet werden. Verbliebene Abweichungen, materialabhängige Schwankungen und prozeßbedingtes Driften werden ausgeregelt.

Das Durchsatz-Meßverfahren beruht auf der Gewichtsverlustmessung über einem Zeitintervall (loss-in-weight). Eine **handelsübliche Trichterwaage** mit DMS-Kraftmeßdose kann eingesetzt werden. GraviMaster versorgt die Kraftmeßdose und erfaßt das Gewichtssignal (<40mV) auch über eine größere Entfernung (<200m) störungsarm.

Eine gute Elektronik-Qualität bezüglich HW-Design, Produktion und EMV garantiert Eurotherm Controls Ltd., UK als ISO 9001 zertifizierter Hersteller.

Einfache Bedienung

Der Maschinenführer bedient den Regler zum Anfahren und zur Umschaltung auf Automatik. Mit wenigen Schritten läßt sich die Anlage in den geregelten Betrieb versetzen.

DC- Ausgang

Die Drehzahl der Schnecke wird von Hand am Regler mit ▲ und ▼ eingestellt. Erreicht der Durchsatz das Toleranzband, schaltet das Gerät selbständig oder über die ●-Hand-/Automatik- Taste auf Automatik und paßt die Drehzahl entsprechend an.

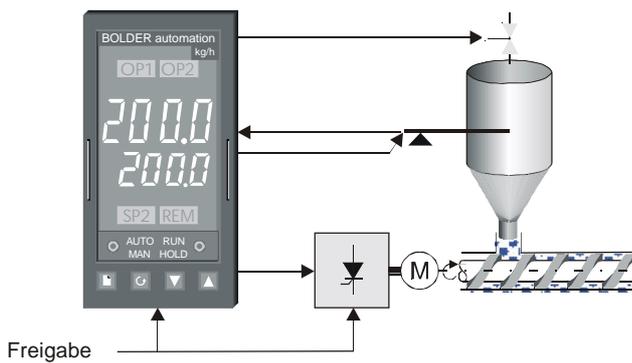
Dreipunkt- Schrittausgang

Eine Antriebssteuerung mit Auf-/Ab-Eingängen oder ein Motorpotentiometer wird von Hand in den Arbeitsbereich gefahren. Bei vorgegebenem Sollwert wird nur noch die Hand-/Automatik-Taste betätigt. GraviMaster regelt mit Impulsen auf den Sollwert.

Gerätetechnik

- > Gutes Preis-/Leistungs-Verhältnis
- > Hohe Genauigkeit
- > Serienprodukt
- > Komfort und Sicherheit durch
 - Adaptive Durchsatzregelung**
 - Adaption bzgl. Schüttdichte**
 - Einfache Kalibrier-Prozedur**
 - Automatik- Strategien**
 - Konfigurierbare Varianten**
 - Einrichten der Bedienung**
 - Extruderspez. Steuerung**
 - Extruder- Startverriegelung**
 - Diagnose**
 - Serielle Schnittstelle**

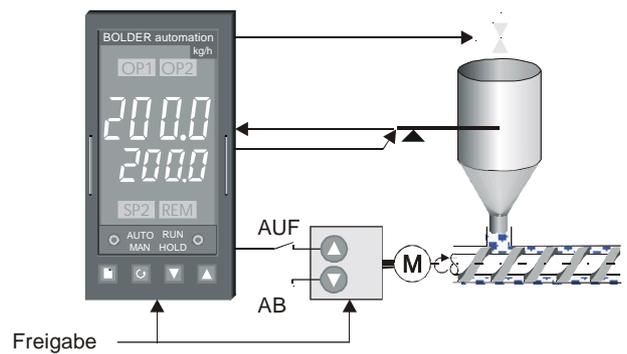
DC- Ausgang



GraviMaster als stetig arbeitender Regler speist den Analogeingang einer Antriebselektronik über einen galvanisch getrennten DC- Ausgang mit 0 ... 10V.

Wird die Freigabe der Antriebselektronik und des Durchsatzreglers gesperrt, setzt der Regler den DC- Ausgang = 0V und die Startbedingung auf Anfahren.

Dreipunkt- Schrittreger



GraviMaster als 3-Pkt.-Schrittreger steuert die AUF/AB- Eingänge der SPS oder des Motorpotentiometers zur Änderung der Schneckendrehzahl.

Bei Sperrung der Freigabe setzt der Regler den Modus auf Handbetrieb und die Startbedingung auf Anfahren.

Vergleich der Vorteile

Auflösung der Schneckendrehzahl

Eingabe-Stellschritt: > 0,1%, Regelschritt: <0,01%
keine Hysterese mit bleibender Regelabweichung
reproduzierbare Einstellung
nachvollziehbare Regelbewegung

Zuverlässigkeit

Kein mech. Verschleiß des Motorpotentiometers

Zuverlässigkeit

Im Störfall ist das Motorpotentiometer oder die Antriebssteuerung unabhängig zu bedienen.

Nachrüstung

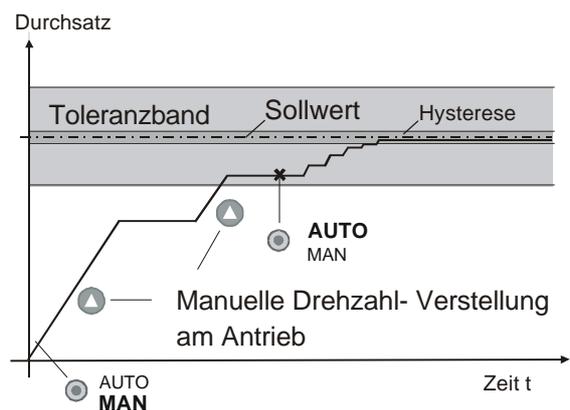
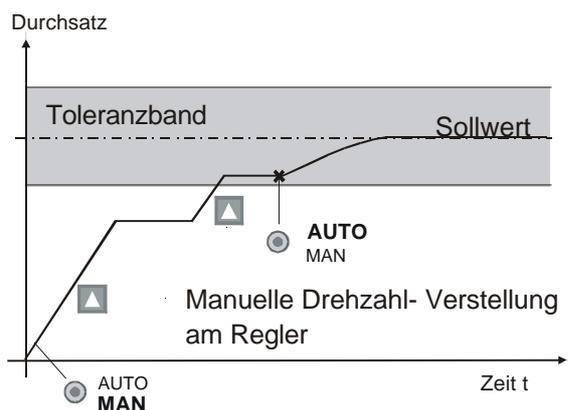
Die Durchsatzregelung ist als Ergänzung einfach nachzurüsten.
Die Bedienung im Handbetrieb bleibt bestehen.

Unterschiede der Regler- Typen

Stellausgang	0 ... 10V 0,01% Auflösung, galvanisch getrennt
Freigabe AUS	Ausgang: 0V; Handbetrieb Extrudersteuerung: Setze Startbedingung
Regler	PI- Regler, kont. Adaption der Regelparameter, abschaltbar, Störverhalten bewertbar
Anzeige	Manuell: Istwert Durchsatz/ Stellwert [%] Auto: Istwert / Sollwert Durchsatz

Stellausgang	2x Relay oder Logik- Modul, wählbar min. Ausgangsimpuls: 55ms, Auflösung: 0,1% bei 60sec Rampenlaufzeit
Freigabe AUS	Ausgänge passiv; Handbetrieb Extrudersteuerung: Setze Startbedingung
Regler	adaptiver 3- Pkt. Schrittreger mit Hysterese
Anzeige	Feld OP 1 bei AUF; Feld OP 2 bei AB Drehzahl über DC- Eingang meßbar

Anfahren der Anlage und Umschalten auf Automatikbetrieb



Datenblatt

Front-Bedienung	Bedienumfang	Bedienung, veränderbar Kommissionierung Konfiguration
	Anzeige	Automatikbetrieb Durchsatz -Istwert/ Sollwert [kg/h] Handbetrieb, stetig Durchsatz -Istwert/ Stellwert [%] Handbetrieb, schritt Durchsatz -Istwert/ ---
	Auswählbare Werte	Sollwert, Stellwert, Status, Gewicht, Materialverbrauch
	Statusanzeige	Regler AUTO/MAN Materialerfassung RUN/HOLD
	Statusanzeige, blinkend	d.h. der Status ist intern erzwungen; er wechselt, wenn zulässig
	REM- Feld	Serielle Schnittstelle aktiver Zugriff
	OP1- und OP2- Feld	Schrittausgang AUF/AB aktiv
	Front- Tasten	AUF/AB zur Veränderung von Werten Menü- Auswahl Scroll- Parameterauswahl Regler AUTO/MAN Materialerfassung RUN/HOLD/RESET
	Materialerfassung	Bereich	1 kg ... 9999t, dynamisch verwaltet, 4 signifikante Stellen
	Bedienung	über Front (s.o.) oder Schnittstelle
Durchsatz	Anzeigebereich	0,01 ... 9999 kg/h
	Darstellung	< 40 kg/h 00.00 ... 40.00 kg/h < 400 kg/h 00.0 ... 400.0 kg/h > 400 kg/h 0 ... 9999 kg/h
	Meßgenauigkeitsklasse	0,1%
	Meßgenauigkeit mit Trichterwaage	typ. < 0,5 % für Durchsatz > 10 kg/h, 15 min Bewertungszeit typ. < 1% für Durchsatz 1 ... 10 kg/h, > 1% für Durchsatz < 1 kg/h
Automatikstrategie	Schnelles Anfahren	Selbständige Umschaltung auf AUTO im Toleranzband
	Standard	Manuelle Umschaltung auf AUTO im Toleranzband
	Unterdosiertes Anfahren	Manuelle Umschaltung im und außerhalb des Toleranzbandes
	Übernahme Arbeitspunkt	Sollwert- Nachführung im Handbetrieb
Extrudersteuerung	Startbedingung	Handbetrieb, Anfahr- Status über: Netz- AN, Freigabe gesperrt
	Anfahren	Auf Automatik-Anforderung warten
	Regelung	Automatik gesetzt, Automatikbetrieb aktiv
	Störung im Automatikbetrieb	Automatik gesetzt, Handbetrieb aktiv
Analog Eingänge	Trichterwaage Eingang	Bereich: 0 ... 40 mV, Auflösung 1 µV
	optional: Rücklesen Drehzahl	Modul 3, Eingangs-Spannung= 0...10V
Stellausgang	Ausgang	0 ...10VDC oder 3-Pkt. Schritt (AUF/AB), konfigurierbar
Ventilsteuerung		Ausgabe über Wechsler, Ausgang invertierbar
Alarmausgabe	Alarm- Typen	Trichter leer Alarm, Toleranzbandalarm, Sensorbruch
	Funktion	einzelnd oder als logische ODER- Verknüpfung, invertierbar
	Ausgabe	Relais, Wechsler oder Logik jeweils auf Steckplatz 1 & 3, konfig.
Dig. Eingänge	dig. Eing. LA	Freigabe Antrieb
	dig. Eing. LB	Befüllventil zwangsweise öffnen oder schließen, konfig.
Serielle Schnittstelle	Protokoll	Modbus RTU, 16bit- Adressierung, Zugriff auf alle Werte, Übertragung aller Dezimalstellen, function code 01,...,08,16; gerade Parität
	Physikalische Ebene	RS232, RS 422/485 (4 adrig, max.32 Geräte), RS485; 9600 baud

Zubehör:



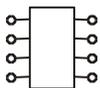
Trichterwaagen

Volumen 3,..., 50 Liter
Granulat, Mahlgut, Pulver,
rieselfähiges Material



Produktionsüberwachung

Siemens WinCC
Visualisierung, Bedienung, Alarmer
Qualitätsdokumentation, Reports



Elektronik- Interfaces

DMS-Versorgung, 2... 4 Kraftmeßdosen
Motorpoti-Ansteuerung u. Versorgung, etc.

Verwaltung mit Datenbank:

Produktions- und Qualitätsdaten,
Aufträge, Lager, etc.

Bestellkodierung:

GraviMaster/Gerät/Hardware/Handbuch/Steuerung/Trichterwaage/Material/Förderung//

Gerät	GraviMaster	
Typ	2408ex	<input checked="" type="checkbox"/> Gehäuse hochkant, 96x48x150mm, Umgebungstemperatur 0... 55°C, IP 54 Extruderregelung am Arbeitspunkt
Regler	DC	<input type="checkbox"/> Regler mit DC- Ausgang
	DP	<input type="checkbox"/> 3- Punkt- Schrittreger, ohne Rückführung
	DR	<input type="checkbox"/> 3- Punkt- Schrittreger, mit Rückführung der Drehzahl oder Potentiometer-Position
Hardware		
Versorgung	VH	<input type="checkbox"/> Spannungsbereich weltweit, 85...264VAC, 48...62Hz, <10W
	VL	<input type="checkbox"/> Kleinspannung, 24VDC/AC, -15%, +20%
Modul 1	XX	<input type="checkbox"/> kein Modul
DMS- Versorg.	G5	<input type="checkbox"/> DMS- Versorgung 1x galv. getr. U: 10V _{DC} o. Sense, R _L > 300R
Alarm	RR	<input type="checkbox"/> Relais, Schließer 2x I _{max.} : 2A U _{max.} : 264V _{AC} U _{min.} : 12V _{DC} I _{min.} : 100mA, R-Last
	TP	<input type="checkbox"/> Logik-Ausgang 3x galv. getr. U _{ein.} : 12...13 V _{DC} I _{ein.} : < 8 mA
Modul 2	RR	<input type="checkbox"/> Relais: AUF; AB 2x I _{max.} : 2A U _{max.} : 264V _{AC} U _{min.} : 12V _{DC} I _{min.} : 100mA, R-Last
Stellausgänge	TP	<input type="checkbox"/> Logik: AUF,AB,Alarm 3x galv. getr. U _{ein.} : 12...13 V _{DC} I _{ein.} : < 8 mA
	D4	<input type="checkbox"/> DC Ausgang 1x galv. getr. U: 0...10V, R _L > 500R
Modul 3	XX	<input type="checkbox"/> kein Modul
Alarm	RR	<input type="checkbox"/> Relais, Schließer 2x I _{max.} : 2A U _{max.} : 264V _{AC} U _{min.} : 12V _{DC} I _{min.} : 100mA, R-Last
	TP	<input type="checkbox"/> Logik-Ausgang 3x galv. getr. U _{ein.} : 12...13 V _{DC} I _{ein.} : < 8 mA
	R2	<input type="checkbox"/> Relais, Schließer 1x I _{max.} : 2A U _{max.} : 264V _{AC} U _{min.} : 12V _{DC} I _{min.} : 100mA, R-Last
	R4	<input type="checkbox"/> Relais, Wechsler 1x I _{max.} : 2A U _{max.} : 264V _{AC} U _{min.} : 6V _{DC} I _{min.} : 1mA, R-Last
Drehzahl	WP	<input type="checkbox"/> Signal- Eingang 1x galv. getr. U: 0...10V _{DC}
Schnittstelle	XX	<input type="checkbox"/> kein Modul
	A2	<input type="checkbox"/> Schnittstelle RS232, galv. getr., Protokoll MODBUS RTU
	F2	<input type="checkbox"/> Schnittstelle RS422, galv. getr., Protokoll MODBUS RTU
	Y2	<input type="checkbox"/> Schnittstelle RS485, galv. getr., Protokoll MODBUS RTU
Handbuch	X	<input type="checkbox"/> kein Handbuch
	D	<input type="checkbox"/> Deutsch
	E	<input type="checkbox"/> Englisch
Steuerung		
Dig.Eing. 1	XX	<input type="checkbox"/> Keine Funktion
	RL	<input type="checkbox"/> Freigabe Stellausgang und setzen der Startbedingung über potentialfreien Kontakt
Dig.Eing. 2	XX	<input type="checkbox"/> Ventil nur zyklisch
	VC	<input type="checkbox"/> 0: zyklisch, 1: Ventil zwangsweise geschlossen über potentialfreien Kontakt
	VO	<input type="checkbox"/> 0: zyklisch, 1: Ventil zwangsweise geöffnet über potentialfreien Kontakt
Automatik	DB	<input type="checkbox"/> Schnelles Anfahren: Selbständige Umschaltung auf AUTO im Toleranzband
	IA	<input type="checkbox"/> Standard Manuelle Umschaltung auf AUTO im Toleranzband
	OA	<input type="checkbox"/> Unterdosiertes Anfahren Manuelle Umschaltung im und außerhalb des Toleranzbandes
	MT	<input type="checkbox"/> Übernahme Arbeitspunkt Sollwert- Nachführung im Handbetrieb
Trichterwaage		
Volumen	[15]	..... Liter, eff
Ventil	OP	<input type="checkbox"/> stromlos offen
	CL	<input type="checkbox"/> stromlos geschlossen
Kraftmeßdose	[18]	..... max. Gewicht auf Kraftmeßdose
Typ	NC	<input type="checkbox"/> Kraftmeßdose nicht kalibriert
	[2,2]	..... mV/V Kennwert der kalibrierten Kraftmeßdose
Material		
Schüttdichte, min [400]	.....	kg/m ³
Schüttdichte, max [700]	.....	kg/m ³
Förderung		
Durchsatz, max. [400]	.....	kg/h
Rampe [90]	.....	sec- Rampenlaufzeit für 0 ... 100% bei 3-Pkt. Schrittreger

Bei Bestellung bitte
 ankreuzen oder
..... ausfüllen

Standard- Konfig. für Regler mit DC- Ausgang: GraviMaster/2408ex/DC/VH/G5/D4/R2/xx/D//

Standard- Konfiguration für 3-Pkt. Schrittreger: GraviMaster/2408ex/DP/VH/G5/RR/R2/xx/D//

Kundenspez. Konfiguration, auf Anfrage GraviMaster/2408ex/Appl. 100 ... 999//

Gravimetrik für **Coextrusion** und **Dosierung** Bitte fordern Sie die Unterlagen zu **GraviProfi 2408** an.

BOLDER GmbH
AUTOMATION ■ Am Zehntenstein 28
D- 65549 Limburg

tel +49 (0)6431-9848-0 e-mail: info@bolder-automation.com
fax +49 (0)6431-9848-28 http://www.bolder-automation.com