

CONTROL^D
Controller module
for proportional valve control
Module contrôleur
pour la commande de vannes proportionnelles
Regelmodul
für die Regelung von Proportionalventilen



Installation manual
Manuel d'installation
Installationshandbuch

DP-IM14152.R4

ASCOTM

GB FR DE

SUMMARY
SOMMAIRE
INHALT

	Page Seite
GB English version _____	3
FR Version française _____	11
DE Deutsche Version _____	19

CONTROL^D Controller Module Series 603 for Proportional Valve Control

Installation manual



DP-IM14152-GB.R4



ASCOTM

CONTENTS

- 1. Description 5
 - 1.1 Catalogue numbers..... 5
 - 1.2 Operating elements..... 5
 - 1.3 Manual adjustment 6
 - 1.3.1 Manual operation 6
 - 1.3.2 Auto-adapt 6
 - 1.4 Operating modes 6
- 2. Electrical connection 6
- 3. Factory settings 7
- 4. Field-programmable settings 8
- 5. Technical characteristics 8
 - 5.1 General 8
 - 5.2 Construction..... 8
 - 5.3 Electrical characteristics 8
- 6. Accessories 8
- 7. Maintenance and care..... 9
- 8. Dimensions and weights 9



CAUTION
OBSERVE PRECAUTIONS
FOR HANDLING
ELECTROSTATIC SENSITIVE
DEVICES

This product contains electronic components sensitive to electrostatic discharge. An electrostatic discharge generated by a person or object coming in contact with the electrical components can damage or destroy the product.

To avoid the risk of electrostatic discharge, please observe the handling precautions and recommendations contained in standard EN 100015-1. Do not connect or disconnect the device while it is energised.



CAUTION! Dangerous operating conditions may occur when using the programming interface on the valve as the valve may possibly not react to the analog setpoint any more. Provide for protection against uncontrolled movement of equipment when putting the valve into operation and before making any modifications to the valve settings.

We herewith declare that the version of the product described in this installation manual is intended to be incorporated into or assembled with other machinery and that it must not be put into service until the machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of Council Directive 2006/42/EC.

Handling, assembly and putting into service and all settings and adjustments must be done by qualified, authorised personnel only.



This product complies with the essential requirements of the EMC Directive 2014/30/EU and its amendments. It is **CE**-approved. A separate Declaration of Conformity is available on request. Please provide ordering code and serial numbers of products concerned.

NOTICE

The information in this manual is subject to change without notice.

In no event shall ASCO NUMATICS be liable for technical or editorial errors or omissions. Neither is any liability assumed for accidental or consequential damages arising out of or in connection with the supply or use of the information contained herein.

THIS MANUAL CONTAINS INFORMATION PROTECTED BY COPYRIGHT. NO PART OF THIS DOCUMENT MAY BE PHOTOCOPIED OR REPRODUCED IN ANY FORM OR MANNER WHATSOEVER WITHOUT PRIOR WRITTEN PERMISSION FROM ASCO NUMATICS.

COPYRIGHT © 2016 - ASCO NUMATICS - All rights reserved.

1. DESCRIPTION

From open-loop control to closed-loop control to cascaded process control – everything is possible with the **CONTROL^D** controller module. As a stand-alone component, the controller module is designed to control proportional valves by regulating the current in the valve's solenoid coil. The maximum value of the solenoid coil's current is automatically determined with the auto-adapt function. Higher precision requirements can be met by controlling flow, temperature, pressure, force etc. using additional analog feedback inputs. More complex requirements are satisfied through a cascaded control with feedback from the actuator and a process variable.

The **CONTROL^D** can be installed on a DIN rail in a control cabinet. The analog inputs and outputs are connected with screw terminals.

A serial RS232 or a USB interface allows communication with a PC. All configurations (setpoint settings in all commonly used signal variables, open-loop or closed-loop control, cascaded control etc.) are simple to set up with the Windows-based AscoDigiCom software, offering optimum adaptation of the proportional valve to the control system. Visualisation (scope function) of the analog inputs and outputs and the PID control variables allows easy adjustment of the control parameters to match specific applications.

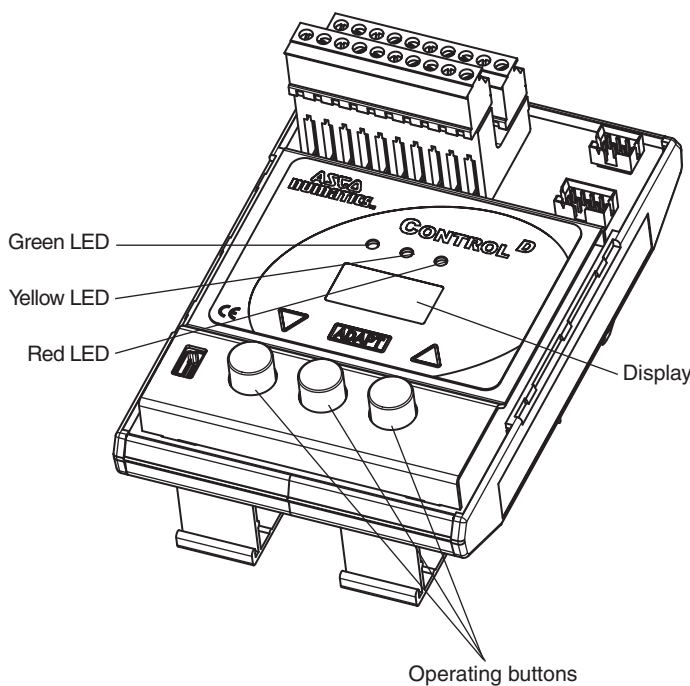
Three buttons and a three-digit LED display on the module enable manual setpoint setting and display of feedback without the need for PLC control during start-up.

Additional LEDs show the operating state and any error messages (e.g. low voltage, overvoltage, setpoint not reached) that may occur.

1.1 CATALOGUE NUMBERS

Description	catalogue no.
CONTROL ^D control device - 12 V DC / 2 A	60300117
CONTROL ^D control device - 24 V DC / 2 A	60300118
CONTROL ^D control device - 24 V DC / 200 mA	60300119

1.2 OPERATING ELEMENTS



- Green LED
 - OFF: Setpoint ≠ feedback
 - ON: Setpoint = feedback
 - Flashing: Overtemperature
- Yellow LED
 - OFF: Normal
 - ON: Manual operation
 - Flashing: AUTOSAFE enabled
- Red LED
 - OFF: Normal
 - ON: Low voltage
 - Flashing: Overvoltage

1.3 MANUAL ADJUSTMENT

1.3.1 Manual operation

After an interruption in the power supply, press both arrow buttons located beneath the display during power up to switch to the manual mode. This operating mode is indicated by the letters "H n d" in the display.

The "H n d" display disappears when the arrow buttons are released.

Press the left arrow button or DOWN arrow to reduce the output value, press the right arrow button or UP arrow to increase the output value. The yellow LED is on permanently during manual mode.

Exit this operating mode by pressing both arrow buttons simultaneously or by turning off the power supply for a short time.

1.3.2 Auto-Adapt

This function should only be activated when the module is set to current control. In the event of an interruption in the power supply, the module will enter into the Auto-Adapt mode by pressing the ADAPT button underneath the display when switching on the power supply. The Auto-Adapt mode is indicated by the letters „AdA“ in the display. The valve output is supplied with power for 3 seconds. After this period, the maximum current is measured and displayed for 3 seconds. The module then switches back to the normal operating mode.

Caution: When measuring the maximum current, the output is activated with the supply voltage. The module can be damaged when using solenoid coils that require a supply voltage of more than 2000 mA.

All parameters must be read, copied and written again on return to the normal operating mode from the Auto-Adapt mode in order to update max. current, setpoint offset and setpoint span.

1.4 OPERATING MODES

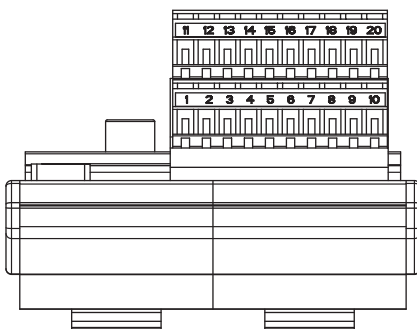
Shut-off: If the setpoint falls below 0.5 %, the valve is switched off.

Overtemperature: If the temperature of the internal control electronics exceeds 120°C, the operating mode is switched to AUTOSAFE and the green LED starts to flash.

Undervoltage / overvoltage: If the supply voltage is less than 20 V or more than 30 V, the valve is switched off and fully exhausted. The red LED lights up constantly to indicate undervoltage or flashes to indicate overvoltage.

Autosafe: When autosafe is activated, the pulse width signal for the coil current is limited to a duty cycle of 70% ED after 20 seconds. Every 4 seconds, the duty cycle is switched to 100% ED for 0.5 seconds. The yellow LED flashes.

2. ELECTRICAL CONNECTION



Pin	Description	Pin	Description
1	V DC IN	11	Setpoint
2	GND IN	12	GND setpoint
3	Protective earth PE	13	Digital input
4	Frequency input	14	GND Digital input
5	Supply voltage sensor +	15	Valve / coil connection
6	Analog input 1	16	GND valve
7	GND sensor supply voltage	17	Digital output
8	Supply voltage sensor +	18	GND Digital output
9	Analog input 2	19	GND Analog output
10	GND sensor supply voltage	20	Analog output

- 1) The valve must only be supplied with 24V DC at a tolerance of +10%/-10% (12 V: + 15%/-5%) and a max. ripple of 10% (no supply via diode bridge). Overvoltage or a ripple rate exceeding these tolerances can damage the electronics.
- 2) The max. current at the digital output is 500 mA (PNP output). The output is protected against short circuit and overload.
- 3) If a relay (inductive load) is connected to the digital output, a freewheel diode or a varistor must be used.
- 4) A shielded cable must be used for protection against interference and EMC.
- 5) The valve body must be grounded with the earthing terminal (pin 3).

3. FACTORY SETTINGS

The **CONTROL^D** is supplied in a Current Controller configuration as standard. AscoDigiCom files for the Current Controller configuration (standard), a simple Process Controller configuration and a Cascaded Process Controller configuration are included on the supplied CD-ROM.

The following configurations and pinnings apply for the supplied AscoDigiCom files:

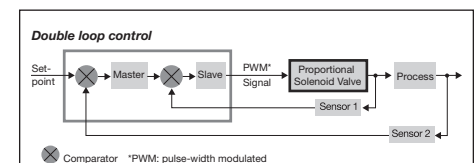
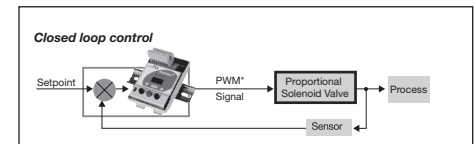
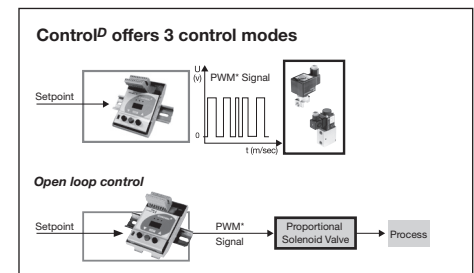
Open-loop control		
Voltage supply	+24V or +12V	Pin 1
Voltage supply	GND	Pin 2
PE		Pin 3
Setpoint	0 - 10 V	Pin 11
Setpoint	GND	Pin 12
Coil	+	Pin 15
Coil	0V	Pin 16

Closed-loop control		
Voltage supply	+24V or +12V	Pin 1
Voltage supply	GND	Pin 2
PE		Pin 3
Sensor supply	+24V or +12V	Pin 5
Sensor input	0 - 10 V	Pin 6
Sensor supply	GND	Pin 7
Setpoint	0 - 10 V	Pin 11
Setpoint	GND	Pin 12
Solenoid valve coil	+	Pin 15
Solenoid valve coil	0V	Pin 16

Cascade or double-loop process control		
Voltage supply	+24V or +12V	Pin 1
Voltage supply	GND	Pin 2
PE		Pin 3
Sensor supply	+24V/+12V	Pin 5
Sensor input 1*	0 - 10 V	Pin 6
Sensor supply 1*	GND	Pin 7
Sensor supply (1-2)	+24V or +12V	Pin 8
Sensor input 2**	0 - 10 V	Pin 9
Sensor supply 2**	GND	Pin 10
Setpoint	0 - 10 V	Pin 11
Setpoint	GND	Pin 12
Solenoid valve coil		Pin 15
Solenoid valve coil		Pin 16

* Slave loop sensor (1)

** Master loop sensor (2)



If you have any questions on the configuration or parameter settings of this product, please contact our Product Support by email at product.support@emerson.com or phone (+49) 7237-996-676.

4. FIELD-PROGRAMMABLE SETTINGS

DISPLAY

The solenoid coil's actual current is displayed in Ampere units during regular operation.

Other displays:

Hnd indicates that the Manual mode has been selected.

Err Internal overflow.

AEr Autozero overflow.

AdA Auto-adapt is active.

PUSHBUTTONS

To enter the Manual mode, press and hold both pushbuttons simultaneously during power up. "Hnd" appears in the display. Use the UP button to increase the coil current and the DOWN button to decrease it. The actual coil current is displayed. Quick presses on the buttons allow you to make slight changes in the current setting.

Longer presses allow you to make quick changes to the current setting.

Press both pushbuttons simultaneously to exit the manual mode.

5. TECHNICAL CHARACTERISTICS

5.1 GENERAL

Ambient temperature -20 °C to +50 °C

5.2 CONSTRUCTION

Body PA (Polyamid)
Protection IP20
Electrical connection pluggable terminal block (0,08 - 1,5 mm²)
Mounting DIN-EN 50022 rail

5.3 ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Supply voltage (U_N) 24 V DC ±10 %, max. ripple 10 %
 or 12 V DC +15 % -5 %, max. ripple 10 %

Max. current of proportional solenoid valve 2 A
Setpoint input 0 - 10 V DC, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA
Sensor input 0 - 10 V DC, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA
Feedback output 0 - 10 V, 0 / 4 - 20 mA
Ramp ON/OFF, adjustable between 0,1 and 20 seconds
Adjustable switching frequency 20 to 2000 Hz

6. ACCESSORIES

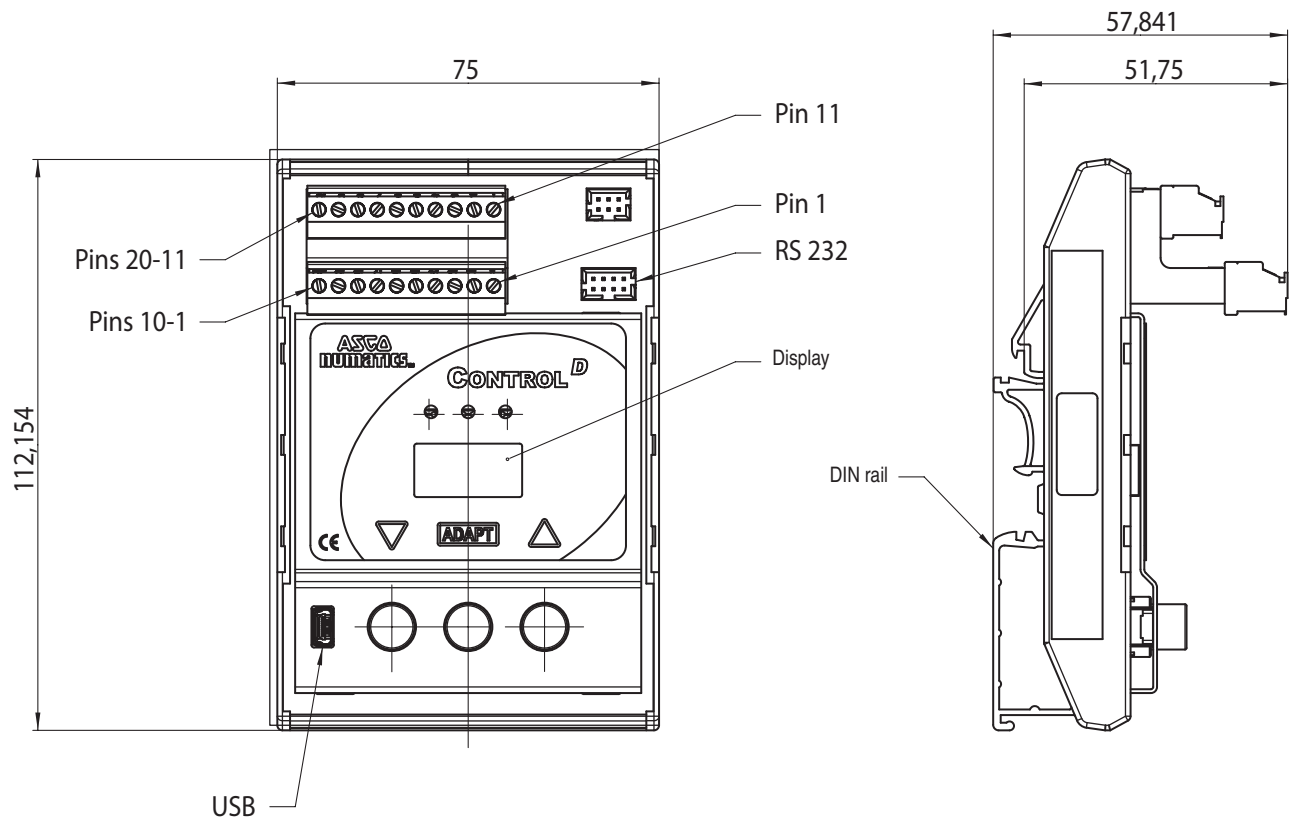
Description	catalogue no.
"ASCO-DigiCom" CONTROL ^D software on CD-ROM (supplied with the controller)	88100893
USB cable for CONTROL ^D to PC connection (to be ordered separately)	88100894

7. MAINTENANCE AND CARE

No special maintenance or care required.

8. DIMENSIONS AND WEIGHT

Weight: 153 g



Régulateur CONTROL^D Série 603 pour la commande d'électrovannes proportionnelles

Manuel d'installation



DP-IM14152-FR.R4

ASCOTM

FR

SOMMAIRE

1.	Description	13
1.1	Codes.....	13
1.2	Composants de fonctionnement	13
1.3	Réglage manuel.....	14
1.3.1	Manual operation	14
1.3.2	Auto-adapt	14
1.4	Modes de fonctionnement.....	14
2.	Raccordement électrique	14
3.	Réglages usines.....	15
4.	Réglages programmables sur site.....	16
5.	Caractéristiques techniques.....	16
5.1	Général	16
5.2	Construction.....	16
5.3	Caractéristiques électriques.....	16
6.	Accessoires.....	16
7.	Maintenance et entretien.....	17
8.	Encombresments et masses.....	17



ATTENTION
RESPECTER LES PRECAUTIONS
DE MANIPULATION
DES PRODUITS SENSIBLES
AUX DECHARGES
ELECTROSTATIQUES

Ce produit contient des composants électroniques sensibles aux décharges électrostatiques. Tout contact des connexions par une personne ou un objet chargé d'électricité statique pourrait entraîner la mise en panne ou la destruction de l'appareil. Pour réduire les risques de décharges électrostatiques, veuillez respecter les recommandations et précautions de manipulation définies par la norme EN100 015-1, avant toute intervention sur ce produit. Ne jamais brancher ou débrancher l'appareil lorsqu'il est sous tension.



ATTENTION! Des conditions d'exploitation dangereuses peuvent se développer en utilisant l'interface de programmation sur la vanne étant donné que la vanne ne réagira éventuellement plus à la consigne analogique appliquée. Assurer une protection contre des mouvements incontrôlés de l'équipement lors de la mise en service de la vanne et avant d'effectuer des modifications sur les réglages de la vanne.

Par la présente nous déclarons que le produit décrit dans ce manuel d'installation, est destiné pour être installé dans une machine ou à être assemblé à une autre machine: Toutefois il est interdit de mettre le produit en fonctionnement tant que la machine dans laquelle il est destiné à être incorporé ou l'ensemble de machines solidaires auquel il doit être assemblé n'aura pas été déclaré conforme aux dispositions de la Directive Machines 2006/42/CE.

Toutes opérations de manutention, d'installation et de mise en service, ainsi que la mise au point et le réglage doivent être effectués uniquement par un personnel qualifié et autorisé.



Ce produit est conforme aux exigences essentielles de la Directive 2014/30/UE sur la Compatibilité Electromagnétique, et amendements. Une déclaration de conformité peut être fournie sur simple demande. Veuillez nous indiquer les références ou codes des produits concernés.

NOTES

Les informations contenues dans le présent manuel sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

ASCO NUMATICS ne peut être tenu responsable des omissions techniques ou rédactionnelles, ni des dommages accidentels ou consécutifs à la fourniture ou l'utilisation du présent document.

LE PRESENT MANUEL CONTIENT DES INFORMATIONS PROTEGEES PAR COPYRIGHT, AUCUNE PARTIE DU PRESENT DOCUMENT NE PEUT ETRE PHOTOCOPIEE OU REPRODUITE SOUS QUELQUE FORME QUE CE SOIT SANS AUTORISATION ECRITE PREALABLE DE ASCO NUMATICS.

COPYRIGHT © 2016 - ASCO NUMATICS - Tous droits réservés.

1. DESCRIPTION

Le régulateur **CONTROL^D** est autonome et peut commander des électrovannes proportionnelles à commande par PWM (modulation de largeur d'impulsion). Il permet de réaliser des régulations en boucle ouverte, en boucle fermée et en **double boucle** (Cascade). Le module peut s'adapter automatiquement à différents modèles d'électrovannes proportionnelles avec la fonction « auto-adapt ». En boucle fermée, l'entrée analogique permet de réguler une pression, un débit, une force, une température etc. avec une très grande précision. La régulation en mode « Cascade » permet de contrôler deux variables associées du process (ex. régulation de la pression de pilotage d'une vanne ainsi que la régulation de son débit).

Le **CONTROL^D** peut être monté en armoire sur un rail DIN. Les entrées et sorties analogiques sont raccordées par bornes à vis.

Une interface série RS232 ou USB permet la communication avec un ordinateur. Toutes les paramètres de régulation (réglage de la consigne, type de signaux (0-10V ou 4-20mA), mode de régulation (boucle ouverte, boucle fermée ou en cascade ...) sont facilement configurables par logiciel AscoDigiCom. Ceci offre une adaptation optimale de la vanne proportionnelle à l'application. La visualisation (fonction scope) des entrées et sorties analogiques et des variables de régulation PID permet un réglage facile des paramètres de régulation pour répondre à des applications spécifiques.

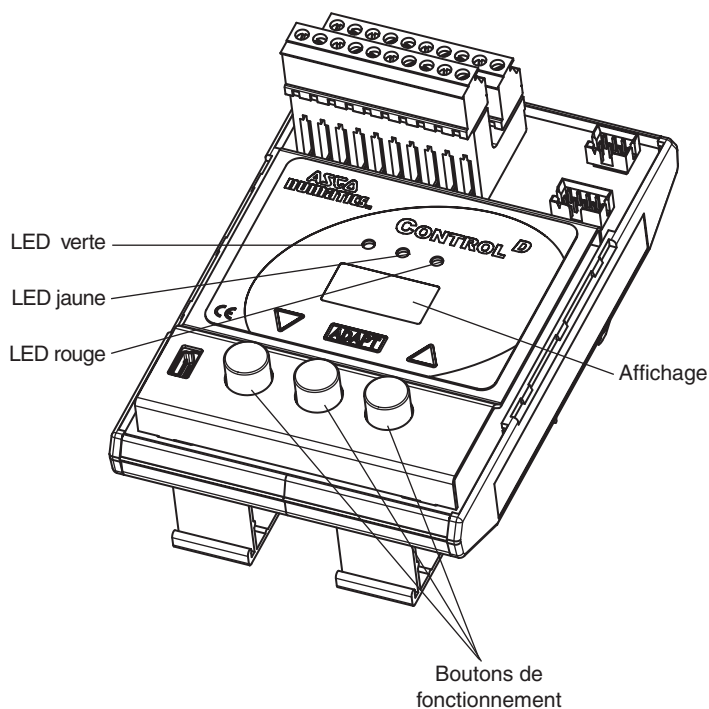
Trois boutons en façade ainsi que l'afficheur à LED sur le module **CONTROL^D** permettent la mise au point manuelle de la consigne et de l'affichage de la Valeur instantanée sans avoir besoin d'un API.

Des LEDs additionnelles indiquent l'état de fonctionnement ainsi que les éventuels messages d'erreur (p.ex. sous-tension, surtension, consigne non atteinte).

1.1 CODES

Description	Codes
Module contrôleur CONTROL ^D - 12 V CC / 2 A	60300117
Module contrôleur CONTROL ^D - 24 V CC / 2 A	60300118
Module contrôleur CONTROL ^D - 24 V CC / 200 mA	60300119

1.2 COMPOSANTS DE FONCTIONNEMENT



LED verte	
ETEINTE :	Pression de consigne ≠ retour capteur
ALLUMEE :	Pression de consigne = retour capteur
Clignotante :	Surchauffe
LED jaune	
ETEINTE :	Fonctionnement normal
ALLUMEE :	Fonctionnement manuel
Clignotante :	AUTOSAFE (activée)
LED rouge	
ETEINTE :	Fonctionnement normal
ALLUMEE :	Sous-tension
Clignotante :	Surtension

1.3 REGLAGE MANUEL

1.3.1 Mode manuel

Pour passer en mode Manuel après une coupure de l'alimentation électrique, appuyez sur les deux boutons-poussoirs qui se trouvent sous l'affichage pendant la mise sous tension. Le mode de fonctionnement est indiqué par l'affichage des lettres "Hnd".

L'affichage "Hnd" disparaît après avoir relâché les boutons-poussoirs.

Appuyez sur le bouton-poussoir de gauche ou flèche vers le BAS ▽ pour diminuer la pression de sortie, appuyez sur le bouton-poussoir de droite ou flèche vers le HAUT △ pour augmenter la pression de sortie. Le voyant jaune est constamment allumé pendant le mode Manuel.

Quittez ce mode de fonctionnement en appuyant simultanément sur les deux boutons-poussoirs ou en coupant l'alimentation pendant un instant.

1.3.2 Auto-Adapt

Cette fonction ne devrait être activée que quand le module se trouve en configuration « régulation de courant ». En cas d'une coupure de l'alimentation électrique, appuyez sur le bouton-poussoir ADAPT sous l'affichage à la remise sous tension du module pour invoquer le mode AUTO-ADAPT qui est indiqué par l'affichage des lettres « AdA ». La sortie de la vanne est mise sous tension pendant 3 secondes. Après cette période, le courant maximum est mesuré et affiché pendant 3 secondes. Le module se remet ensuite en fonctionnement normal.

Attention : Pour la mesure du courant maximum, la sortie de la vanne est activée par l'alimentation en tension. Utiliser des bobines magnétiques nécessitant une tension en alimentation de plus de 2000 mA risque d'endommager le module.

Tous les paramètres doivent être de nouveau lus, copiés et écrits une fois de retour du mode AUTO-ADAPT afin de mettre à jour les valeurs « courant maxi. », « offset consigne » et « pente consigne ».

1.4 MODES DE FONCTIONNEMENT

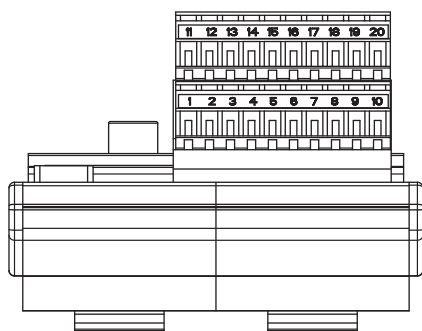
Shut off (fermeture) : Si la pression de sortie devient inférieure à 0,5% de la PMR, le courant de la bobine est coupé.

Surchauffe : Si la température du système électronique de contrôle interne dépasse 120°C, la vanne passe en mode AUTOSAFE et le voyant vert commence à clignoter.

Sous-tension / surtension : Si la tension d'alimentation est inférieure à 20 V ou supérieure à 30 V, le courant de la bobine est coupé et la vanne est mise à l'échappement. Le voyant rouge reste constamment allumé pour indiquer qu'il y a une sous-tension ou clignote pour indiquer une surtension.

Autosafe : Quand AUTOSAFE est activé, le signal de largeur d'impulsion du courant de la bobine est limité à un facteur de marche de 70% ED. Toutes les 4 secondes, le facteur de marche est remis à 100 % ED pour une durée de 0,5 secondes. Le voyant jaune clignote.

2. RACCORDEMENT ELECTRIQUE



Broche	Description	Broche	Description
1	V CC IN	11	Consigne
2	GND IN	12	GND Consigne
3	Protection terre PE	13	Entrée numérique
4	Entrée de fréquence	14	GND entrée numérique
5	Tension d'alimentation capteur +	15	Connexion vanne /bobine
6	Entrée analogique 1	16	GND vanne
7	GND tension d'alimentation capteur	17	Sortie numérique
8	Tension d'alimentation capteur +	18	GND sortie numérique
9	Entrée analogique 2	19	GND sortie analogique
10	GND tension d'alimentation capteur	20	Sortie analogique

- 1) La vanne doit être alimentée en 24V, courant continu, variation +10%/-10% (12V : +15%/-5%), avec un taux d'ondulation maxi. de 10% (pas d'alimentation par pont de diode). Une surtension ou un taux d'ondulation en dehors de ces tolérances peuvent détériorer l'électronique.
- 2) Le courant maxi. sur la sortie numérique est de 500 mA (sortie PNP). La sortie est protégée contre les court-circuits et les surcharges.
- 3) Si vous connectez un relais (charge inductive) sur la sortie numérique, il est nécessaire d'utiliser une diode de roue libre ou une varistance.
- 4) Utiliser un câble blindé contre les parasites et les effets électrostatiques.
- 5) Le corps de la vanne doit être relié à la terre par l'intermédiaire de la borne de masse (broche 3).

3. REGLAGES USINE

Le régulateur **CONTROL^D** est livré en configuration « régulation de courant » en standard.

Des fichiers AscoDigiCom pour la configuration « régulation de courant » (standard), une configuration « régulation de process » simple ainsi qu'une configuration « régulation de process en cascade » sont inclus sur le CD-ROM joint à la livraison.

Les configurations et brochages suivants sont applicables pour les fichiers AscoDigiCom joints à la livraison :

Régulation en boucle ouverte		
Alimentation en tension	+24V ou +12V	Broche 1
Alimentation en tension	GND	Broche 2
Protection terre PE		Broche 3
Consigne	0 - 10 V	Broche 11
Consigne	GND	Broche 12
Bobine	+	Broche 15
Bobine	0 V	Broche 16

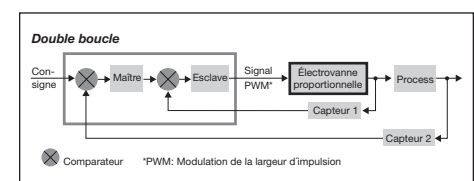
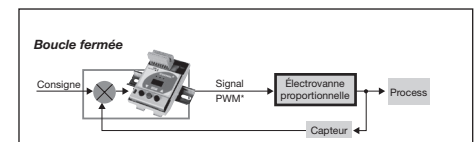
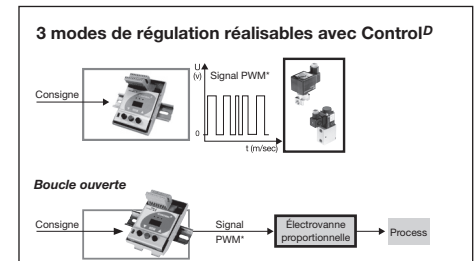
Régulation en boucle fermée		
Alimentation en tension	+24V ou +12V	Broche 1
Alimentation en tension	GND	Broche 2
Protection terre PE		Broche 3
Alimentation capteur	+24V ou +12V	Broche 5
Entrée capteur	0 - 10 V	Broche 6
Alimentation capteur	GND	Broche 7
Consigne	0 - 10 V	Broche 11
Consigne	GND	Broche 12
Bobine électrovanne	+	Broche 15
Bobine électrovanne	0 V	Broche 16

Régulation de process en cascade ou "double boucle"		
Alimentation en tension	+24V ou +12V	Broche 1
Alimentation en tension	GND	Broche 2
Protection terre PE		Broche 3
Alimentation capteur	+24V ou +12V	Broche 5
Entrée capteur 1*	0 - 10 V	Broche 6
Alimentation capteur 1*	GND	Broche 7
Alimentation capteurs (1-2)	+24V ou +12V	Broche 8
Entrée capteur 2**	0 - 10 V	Broche 9
Alimentation capteur 2**	GND	Broche 10
Consigne	0 - 10 V	Broche 11
Consigne	GND	Broche 12
Bobine électrovanne	+	Broche 15
Bobine électrovanne	0 V	Broche 16

* Capteur de la boucle esclave (1)

** Capteur de la boucle maître (2)

Si vous avez des questions sur la configuration ou le paramétrage de ce produit, contactez notre Support Technique par email sur product.support@emerson.com ou par téléphone au (+49) 7237-996-676.



4. REGLAGES PROGRAMMABLES SUR SITE

AFFICHAGE

Le courant actuel de la bobine magnétique est affiché en ampères au cours du fonctionnement normal.

Autres affichages:

Hnd indique que le mode Manuel a été sélectionné.

Err Dépassement de capacité de l'affichage

AEr Dépassement de capacité du circuit Auto Zéro.

AdA indique que le mode Adapt a été sélectionné.

BOUTONS-POUSOIRS

Pour passer en mode Manuel, appuyez et maintenez enfoncés les deux boutons-poussoirs simultanément pendant la mise sous tension. «Hnd» apparaît à l'affichage.

Utilisez le bouton Δ pour augmenter le courant de la bobine et le bouton ∇ pour le diminuer. Le courant actuel de la bobine est affiché.

En appuyant brièvement sur les boutons, vous pouvez effectuer de petites modifications du courant de la bobine.

En appuyant plus longtemps, vous pouvez effectuer des modifications rapides du courant.

Appuyez simultanément sur les deux boutons-poussoirs pour sortir du mode Manuel.

5. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

5.1 GENERALITES

Température ambiante -20 °C à +50 °C

5.2 CONSTRUCTION

Corps PA (polyamide)
 Degré de protection IP20
 Raccordement électrique Barrette à bornes embrochable (0,08 - 1,5 mm²)
 Fixation Rail DIN-EN 50022

5.3 CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Tension d'alimentation (U_N) 24 V CC \pm 10 %, taux d'ondulation maxi 10 %
 ou 12 V CC +15 % -5 %, taux d'ondulation maxi 10 %

Courant maxi de bobine

d'électrovanne proportionnelle 2 A

Entrée de consigne 0 - 10 V CC, 0 - 20 mA ou 4 - 20 mA

Entrée capteur 0 - 10 V CC, 0 - 20 mA ou 4 - 20 mA

Sortie de valeur instantanée 0 - 10 V, 0 / 4 - 20 mA

Rampe ON/OFF

réglable entre 0,1 et 20 secondes

Fréquence de commutation réglable 20 à 2.000 Hz

6. ACCESSOIRES

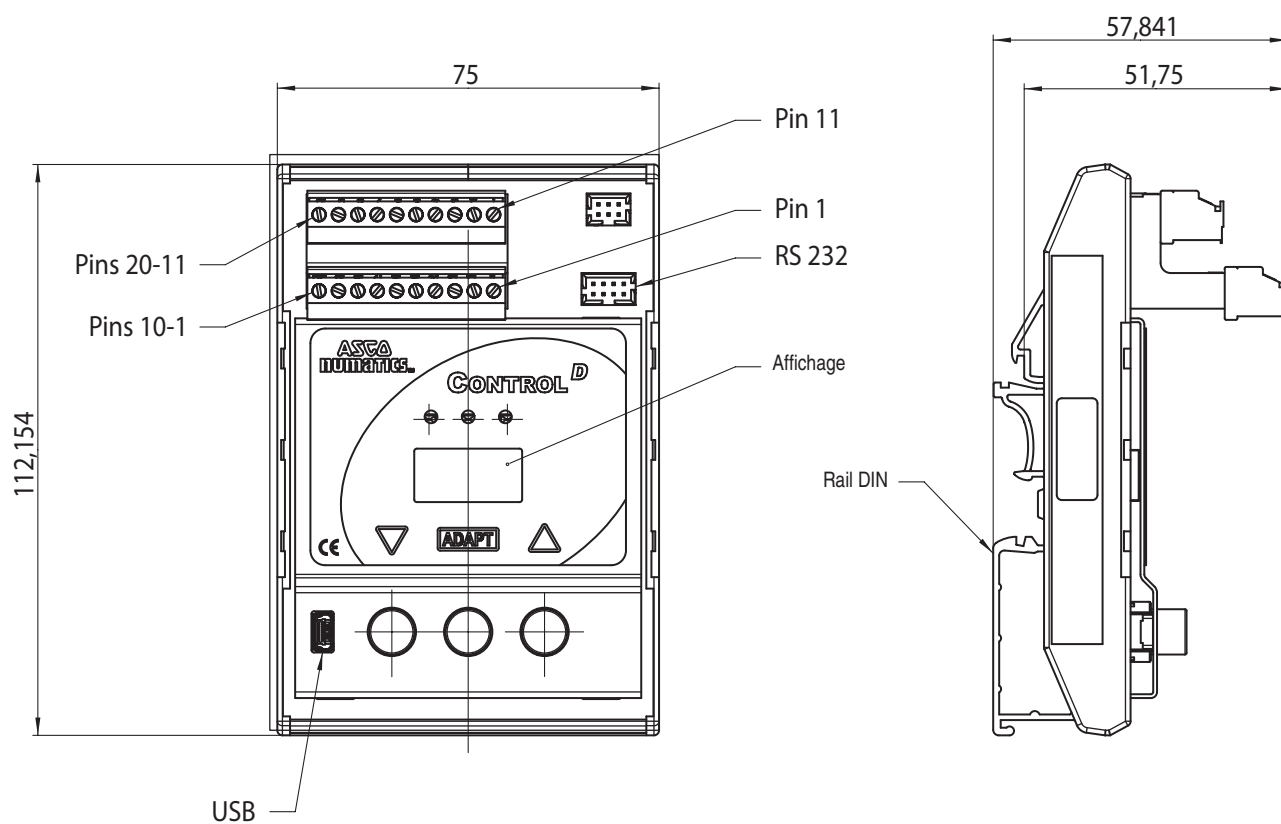
Description	Codes
Logiciel CONTROL ^D « ASCO-DigiCom » sur CD-ROM (livré avec le régulateur)	88100892
Câble de liaison USB entre CONTROL ^D et ordinateur (à commander séparément)	88100894

7. MAINTENANCE ET ENTRETIEN

Aucune maintenance ni entretien n'est nécessaire.

8. DIMENSIONS ET MASSE

Masse: 153 g



CONTROL^D-Regelmodul Baureihe 603 für die Regelung von Proportionalventilen

Installationshandbuch



DP-IM14152-DE.R4

DE

ASCOTM

INHALT

1.	Beschreibung	21
1.1	Artikelnummern.....	21
1.2	Bedienelemente	21
1.3	Manuelle Einstellung	22
1.3.1	Handbetrieb	22
1.3.2	Auto-Adapt.....	22
1.4	Betriebszustände	22
2.	Elektrischer Anschluss.....	22
3.	Angaben zur werkseitigen Einstellung	23
4.	Einstellmöglichkeiten.....	24
5.	Technische Daten.....	24
5.1	Allgemeines	24
5.2	Konstruktion	24
5.3	Elektrische Daten.....	24
6.	Zubehör.....	24
7.	Wartung und Pflege	25
8.	Abmessungen und Gewichte	25



ACHTUNG VORSICHT BEI HANDHABUNG VON ELEKTROSTATISCH GEFÄHRDETEN BAUTEILEN (EGB)

Dieses Produkt enthält elektronische Bauteile, die gegenüber elektrostatischen Entladungen (ESD) empfindlich sind. Berührungen der elektrischen Bauteile durch Personen oder Gegenstände können zu einer elektrostatischen Entladung führen, die das Produkt beschädigt oder zerstört. Um das Risiko einer elektrostatischen Entladung zu vermeiden, sind die Handhabungshinweise und Empfehlungen nach EN 100015-1 zu beachten. Zum elektrischen Anschließen oder Trennen des Produkts ist die Versorgungsspannung abzuschalten.



ACHTUNG! Wenn die Programmierschnittstelle am Ventil benutzt wird, können gefährliche Betriebszustände auftreten, da das Ventil möglicherweise nicht mehr auf den angelegten analogen Sollwert reagiert. Bei Inbetriebnahme und vor Änderungen der Ventileinstellungen sind Vorkehrungen gegen unkontrollierte Bewegung von Anlagenteilen zu treffen.

Hiermit erklären wir, dass das in diesem Installationshandbuch beschriebene Gerät in der von uns gelieferten Ausführung zum Einbau oder Zusammenbau mit anderen Maschinen bestimmt ist, und dass die Inbetriebnahme so lange untersagt ist, bis festgelegt wurde, dass die Maschine in die das Gerät eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Die Handhabung, Montage und Inbetriebnahme, sowie Einstell- und Justierarbeiten dürfen ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.



Dieses Produkt entspricht der Richtlinie 2014/30/EU und deren Ergänzungen über die Elektromagnetische Verträglichkeit. Es ist nach CE zugelassen. Eine Konformitätserklärung steht auf Anfrage zur Verfügung.

Geben Sie bitte für die entsprechenden Produkte die Artikelnummer und Seriennummer an.

ANMERKUNGEN

DIE IN DIESEM HANDBUCH ENTHALTENEN ANGABEN KÖNNEN OHNE VORHERIGE ANKÜNDIGUNG GEÄNDERT WERDEN.

ASCO NUMATICS übernimmt keinerlei Haftung für technische oder redaktionelle Fehler oder Ungenauigkeiten oder für versehentlich entstehende Schäden oder Folgeschäden, die durch die Bereitstellung dieses Handbuchs oder aus der Anwendung desselben entstehen.

DAS VORLIEGENDE HANDBUCH ENTHÄLT URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZTE ANGABEN. KEIN TEIL DIESES HANDBUCHS DARF OHNE VORHERIGE SCHRIFTLICHE GENEHMIGUNG VON ASCO NUMATICS AUF IRGENDNEINE ART UND WEISE VERVIELFÄLTIGT ODER ÜBERTRAGEN WERDEN.

COPYRIGHT © 2016 - ASCO NUMATICS - Alle Rechte vorbehalten.

1. BESCHREIBUNG

Ob Steuerung, Regelung oder kaskadierte Prozessregelung, mit dem **CONTROL^D**-Regelmodul ist alles möglich. Als Stand-Alone-Baustein ist das **CONTROL^D**-Regelmodul für die Steuerung von Proportionalventilen über PWM (Pulsweitenmodulation) konzipiert. Es ist für die Regelung im offenen und geschlossenen Regelkreis sowie die Kaskadenregelung einsetzbar. Das Regelmodul kann über die Auto-Adapt-Funktion automatisch an verschiedene Typen von Proportionalventilen angepasst werden. Im geschlossenen Regelkreis ermöglicht der Analogeingang die Regelung von Druck, Durchfluss Kraft, Temperatur etc. mit hoher Genauigkeit. Zwei Prozessgrößen können mit der kaskadierten Regelung gesteuert werden (z.B. Regelung des Steuerdrucks und Durchflusses eines Ventils).

Das **CONTROL^D** kann auf einer DIN-Schiene im Schaltschrank installiert werden. Der Anschluss der analogen Ein- und Ausgänge erfolgt über Schraubklemmen.

Eine serielle RS232- oder USB-Schnittstelle ermöglicht die Kommunikation mit einem PC. Über eine auf Windows basierenden Software (AscoDigiCom-Software) können die Konfigurationen (Sollwertvorgabe in allen gängigen Signalgrößen; Steuerung, Regelung, Kaskadenregelung etc.) komfortabel eingestellt und somit ein Proportionalventil optimal der Regelstrecke angepasst werden. Die Visualisierung (Scope-Funktion) der analogen Ein- und Ausgänge bzw. Regleranteile (PID) erleichtert die Einstellung der Regelparameter auf die Applikation.

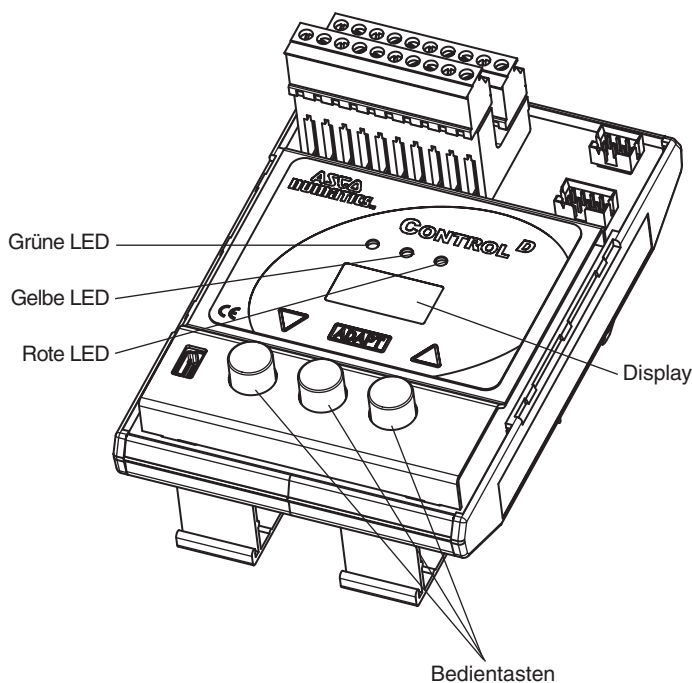
Drei Tasten am Modul und ein dreistelliges LED-Display erlauben eine manuelle Sollwertvorgabe und Istwertanzeige ohne SPS-Ansteuerung während der Inbetriebnahme.

Zusätzliche LEDs zeigen den korrekten Betriebszustand oder diverse Fehlermeldungen (Unter-, Überspannung, Sollwert nicht erreicht) an.

1.1 ARTIKELNUMMERN

Bezeichnung	Artikel-Nr.
CONTROL ^D -Regelmodul - 12 V DC / 2 A	60300117
CONTROL ^D -Regelmodul - 24 V DC / 2 A	60300118
CONTROL ^D -Regelmodul - 24 V DC / 200 mA	60300119

1.2 BEDIENELEMENTE



- Grüne LED
 - AUS: Soll ≠ Ist
 - EIN: Soll = Ist
 - Blinkend: Übertemperatur
- Gelbe LED
 - AUS: Normal
 - EIN: Handbetrieb
 - Blinkend: AUTOSAFE eingeschaltet
- Rote LED
 - AUS: Normal
 - EIN: Unterspannung
 - Blinkend: Überspannung

1.3 MANUELLE EINSTELLUNG

1.3.1 Handbetrieb

Wird die Versorgungsspannung unterbrochen, wird nach einem erneuten Zuschalten der Versorgungsspannung und bei gleichzeitigen Drücken der beiden Pfeiltasten unterhalb des Displays in den Betriebszustand "Handbetrieb" gewechselt. Dieser Betriebszustand wird im Display durch die Zeichen "H n d" angezeigt.

Die Anzeige "H n d" verschwindet nach Loslassen der Pfeiltasten.

Mittels der Pfeiltasten kann der Ausgangswert (linke Pfeiltaste bzw. Pfeilrichtung nach unten => Reduzierung des Ausgangswerts, rechte Pfeiltaste bzw. Pfeilrichtung nach oben => Erhöhung des Ausgangswerts) verändert werden.

Dieser Betriebszustand kann durch das gleichzeitige Drücken beider Pfeiltasten oder durch das kurzzeitige Abtrennen der Versorgungsspannung verlassen werden.

1.3.2 Auto-Adapt

Funktion nur auslösen, wenn das Modul als Stromregler eingestellt ist. Wird die Versorgungsspannung unterbrochen, wird nach erneutem Zuschalten der Versorgungsspannung und gleichzeitigem Bestätigen der ADAPT-Taste unterhalb des Displays in den Betriebszustand "Auto-Adapt" geschaltet. Dieser Betriebszustand wird im Display durch die Zeichen "AdA" angezeigt. Der Ventilausgang wird für 3 sec. mit der Versorgungsspannung beschaltet. Am Ende wird der maximale Strom ermittelt und für 3 sec. auf dem Display angezeigt. Danach geht das Modul in den normalen Regelbetrieb über.

Vorsicht: Während der Ermittlung des maximalen Stroms wird der Ventilausgang mit der Versorgungsspannung angesteuert. Bei Magneten, die bei Versorgungsspannung mehr als 2000 mA benötigen, kann das Modul beschädigt werden.

Nach Beenden der Auto-Adapt-Funktion sind die Parameter erneut zu lesen, zu kopieren und zu schreiben. Dadurch werden die Parameter Strom max., Sollwert Nullpunkt und Sollwert Spanne aktualisiert.

1.4 BETRIEBSZUSTÄNDE

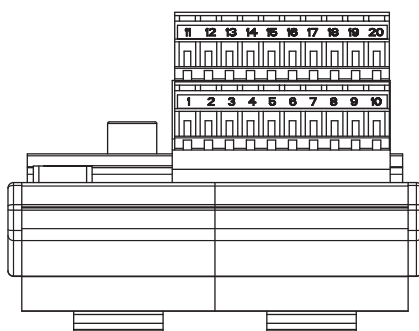
Shutoff: Wird der Sollwert kleiner 0,5 %, so wird der Ventilanschluss stromlos geschaltet.

Übertemperatur: Erreicht die interne Regelelektronik eine Temperatur größer 120 °C, so wird AUTOSAFE eingeschaltet und die grüne LED blinkt.

Unter-/Überspannung: Wird die Versorgungsspannung kleiner 20 V oder größer 30 V, so wird der Ventilanschluss abgeschaltet und das Ventil entlüftet vollständig. Die rote LED leuchtet (Unterspannung) oder blinkt (Überspannung).

Autosafe: Bei Auslösen von Autosafe wird nach 20 Sekunden das Pulsweitsignal des Magnetstroms auf 70 % ED reduziert. Nach jeweils 4 Sekunden wird für 0,5 Sekunden 100 % ED gegeben. Die gelbe LED blinkt.

2. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



Pin	Beschreibung	Pin	Beschreibung
1	V DC IN + Spannungsversorgung	11	Sollwert
2	GND IN Masse	12	GND Sollwert
3	PE-Anschluss	13	Digital Eingang
4	Frequenzeingang	14	GND Digital Eingang
5	Spannungsversorgung Sensor +	15	Ventil-/Magnetanschluss
6	Analog Eingang 1	16	GND Ventil
7	GND Spannungsversorgung Sensor	17	Digital Ausgang
8	Spannungsversorgung Sensor +	18	GND Digital Ausgang
9	Analog Eingang 2	19	GND Analog Ausgang
10	GND Spannungsversorgung Sensor	20	Analog Ausgang

- Das Reglermodul darf nur mit einer Versorgungsspannung von 24VDC +10%/-10% (12 V: +15%/-5%) und einer maximalen Welligkeit von 10% betrieben werden. (Eine Einspeisung über Diodenbrücke ist nicht gestattet). Überspannungen und Welligkeiten außerhalb dieser Toleranzen können zu einer Beschädigung der Elektronik führen.
- Der maximale Strom des Digitalausgangs beträgt 500 mA (PNP-Ausgang). Der Ausgang ist gegen Kurzschluss und Überlast geschützt.
- Bei Anschluss eines Relais (induktive Last) an den Druckschalterausgang ist eine Freilaufdiode oder ein Varistor zu verwenden.
- Zum Schutz gegen Störungen und elektrostatische Effekte ist ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden.
- Das Gerät ist mit Hilfe der Erdungsklemme (Pin 3) zu erden.

3. ANGABEN ZUR WERKSEINSTELLUNG

Das **CONTROL^D** wird standardmäßig als Stromregler konfiguriert ausgeliefert. Auf der beiliegenden CD-ROM sind je ein AscoDigiCom-Datei für die Konfiguration als Stromregler (Auslieferungszustand), einfacher Prozessregler sowie als kaskadierter Prozessregler enthalten.

Für die mitgelieferten AscoDigiCom-Dateien gelten folgende Konfigurationen und Anschlussbelegungen:

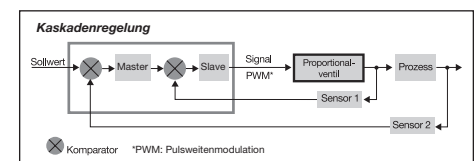
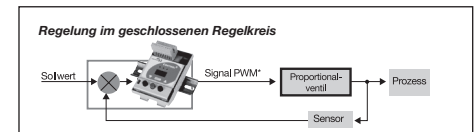
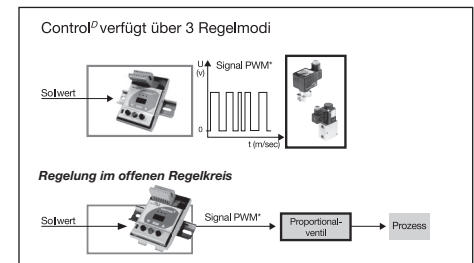
Regelung im offenen Regelkreis		
Versorgung	+24V/+12V	Klemme 1
Versorgung	GND	Klemme 2
PE		Klemme 3
Sollwert	0 - 10 V	Klemme 11
Sollwert	GND	Klemme 12
Magnet	+	Klemme 15
Magnet	0 V	Klemme 16

Regelung im geschlossenen Regelkreis		
Versorgung	+24V oder +12V	Klemme 1
Versorgung	GND	Klemme 2
PE		Klemme 3
Sensorversorgung	+24V oder +12V	Klemme 5
Sensor-Eingang	0 - 10 V	Klemme 6
Sensorversorgung	GND	Klemme 7
Sollwert	0 - 10 V	Klemme 11
Sollwert	GND	Klemme 12
Ventilmagnet	+	Klemme 15
Ventilmagnet	0 V	Klemme 16

Kaskadierte Regelung		
Versorgung	+24V oder +12V	Klemme 1
Versorgung	GND	Klemme 2
PE		Klemme 3
Sensorversorgung	+24V oder +12V	Klemme 5
Sensor-Eingang 1*	0 - 10 V	Klemme 6
Sensorversorgung 1*	GND	Klemme 7
Sensorversorgung (1-2)	+24V oder +12V	Klemme 8
Sensor-Eingang 2**	0 - 10 V	Klemme 9
Sensorversorgung 2**	GND	Klemme 10
Sollwert	0 - 10 V	Klemme 11
Sollwert	GND	Klemme 12
Ventilmagnet	+	Klemme 15
Ventilmagnet	0 V	Klemme 16

* Sensor für Slavekreis (1)

** Sensor für Masterkreis (2)



Bei Rückfragen zur Konfiguration und Parametrierung wenden Sie sich bitte an unseren Product-Support (eMail: product.support@emerson.com oder Tel. 07237-996-676).

4. EINSTELLMÖGLICHKEITEN

DISPLAY

Im Normalbetrieb wird hier der aktuelle Strom des Magnets in Ampere angezeigt.

Andere Anzeigen im Display:

Hnd Zeigt, dass der Handbetrieb aufgerufen wurde.

Err Interner Überlauffehler.

AEr Auto-Zero-Überlauffehler.

AdA Auto-Adapt wurde aufgerufen.

DRUCKTASTEN

Um den Handbetrieb aufzurufen, beide Tasten gedrückt halten und die Versorgungsspannung einschalten.

Im Display erscheint die Anzeige "Hnd".

Die Taste "AUF" benutzen, um den Magnetstrom zu erhöhen, und die Taste "AB", um den Magnetstrom zu erniedrigen.

Im Display wird der aktuelle Magnetstrom angezeigt.

Kurzes Betätigen der Tasten ergibt kleine Stromänderungen.

Langes Betätigen der Tasten führt zu schnellen Stromänderungen.

Beide Tasten gleichzeitig drücken um den "Handbetrieb" zu verlassen.

5. TECHNISCHE DATEN

5.1 ALLGEMEINES

Umgebungstemperatur -20 °C bis 50 °C

5.2 KONSTRUKTIONSMERKMALE

Gehäuse PA (Polyamid)

Schutzart IP20

Elektrischer Anschluss über steckbare Klemmleiste (0,08 - 1,5 mm²)

Montage DIN-EN 50022-Schiene

5.3 ELEKTRISCHE DATEN

Supply voltage (U_N) 24 V DC ±10 %, max. 10 % Restwelligkeit
oder 12 V DC +15 % -5 %, max. 10 % Restwelligkeit

Max. Strom des

Proportionalventils 2 A

Sollwert-Eingang 0 - 10 V DC, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA

Sensor-Eingang 0 - 10 V DC, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA

Sensor-Ausgang 0 - 10 V, 0 / 4 - 20 mA

Zeitrampe EIN/AUS, einstellbar von 0,1 bis 20 Sekunden

Einstellbare Schaltfrequenz 20 bis 2000 Hz

6. ZUBEHÖR

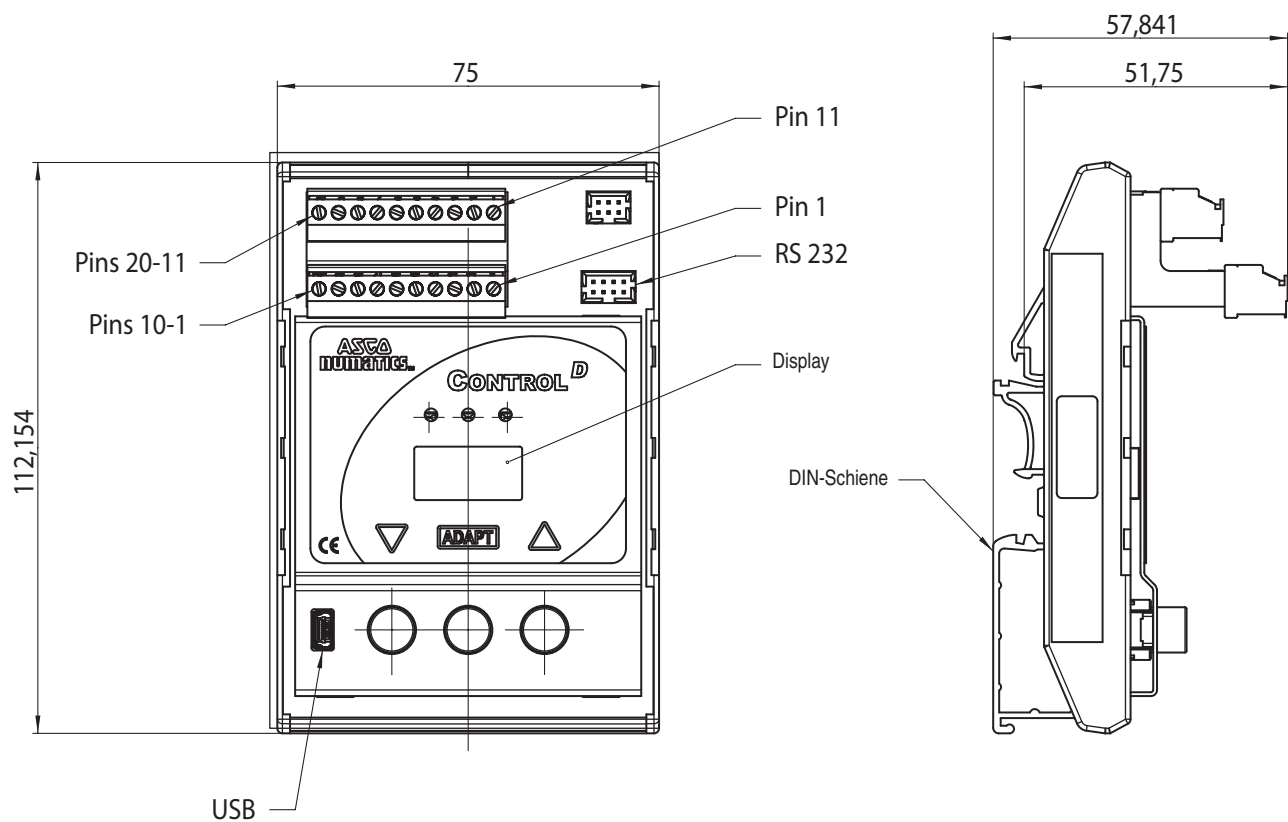
Beschreibung	Artikel-Nr.
CONTROL ^D -Software "ASCO-DigiCom" auf CD-ROM (im Lieferumfang des Regelmoduls enthalten)	88100892
USB-Verbindungskabel zwischen CONTROL ^D und PC (separat zu bestellen)	88100894

7. WARTUNG UND PFLEGE

Keine besonderen Anforderungen.

8. ABMESSUNGEN UND GEWICHT

Gewicht: 153 g



ASCO Numatics GmbH

Otto-Hahn-Straße 7-11
75248 Ölbronn-Dürrn
Germany

Tel: +49 7237 996-0
Email: asconumatics-de@emerson.com
www.asconumatics.eu