

Bedienungsanleitung

DAL-10166B0S

Stromschleife 4-20 mA



Geräteeigenschaften:

- rote Anzeige von -1999...9999 Digits
- geringe Einbautiefe: 25 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Anzeigenjustierung über Werksvorgabe oder direkt am Sensorsignal möglich
- Min/Max-Werteerfassung
- 10 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/-unterschreitung
- Tara- / bzw. Offsetwerteinstellung
- Nullpunktberuhigung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- Steckklemme
- optional: 2 galvanisch getrennte Schaltausgänge
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten



Bestellschlüssel



Inhaltsverzeichnis

1.	Montage	2
2.	Elektrischer Anschluss	3
3.	Funktions- und Bedienbeschreibung	5
	3.1. Programmierung über Konfigurationssoftware	5
4.	Einstellen der Anzeige	6
	4.1. Einschalten	6
	4.2. Standardparametrierung	6
	4.3. Erweiterte Parametrierung	8
	4.3.1. Min/Max Werteerfassung	9
	4.3.2. Anzeigenblinken	9
	4.3.3. Grenzwerte	9
	4.3.4. Stützpunkte	11
	4.4. Reset auf Werkseinstellung	11
5.	Technische Daten	13
6.	Sicherheitshinweise	15
7.	Fehlerbehebung	16

3

1. Montage

Bitte lesen Sie vor der Montage die *Sicherheitshinweise* auf *Seite 17* durch und bewahren Sie diese Anleitung als künftige Referenz auf.



- 1. Nach Entfernen der Befestigungselemente das Gerät einsetzen.
- 2. Dichtung auf guten Sitz überprüfen
- 3. Befestigungselemente wieder einrasten und Spannschrauben per Hand festdrehen. Danach mit dem Schraubenzieher eine halbe Drehung weiter anziehen.

ACHTUNG! Drehmoment sollte max. 0,1 Nm nicht übersteigen!

Dimensionszeichen sind vor dem Einbau über einen seitlichen Kanal von außen austauschbar!

2. Elektrischer Anschluss

Typ DAL-10166B0S

- Gerät ohne Schaltpunkte



Typ DAL-10166B0S

– Gerät mit Schaltpunkte



Schaltausgänge: bei Geräten mit Schaltausgängen bitte Messeingang Irel+ benutzen.

Anschlussbeispiele

Im Folgenden finden Sie einige Anschlussbeispiele in denen praxisnahe Anwendungen dargestellt sind:

Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem Transmitter in Stromschleifentechnik:



Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem weiteren Messeingang mit geringer Bürde:



Anschlussbeispiele

Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem 3-/4-Leitersensor:



Stromschleifenanzeige mit Schaltausgängen 24 VDC (bis 0,4 A):



Stromschleifenanzeige mit 4-Leitersensor und Schaltausgängen:



3. Funktions- und Bedienbeschreibung

Bedienung

Die Bedienung wird in zwei verschiedene Ebenen eingeteilt.

Menü-Ebene

Hier kann zwischen den einzelnen Menüpunkten navigiert werden.

Parameter-Ebene:

Die im Menüpunkt hinterlegten Parameter lassen sich hier parametrieren.

Funktionen, die man anpassen oder verändern kann, werden immer mit einem Blinken der Anzeige signalisiert. Die getätigten Einstellungen in der Parameter-Ebene werden immer mit **[P]** bestätigt und dadurch abgespeichert.

Die Anzeige speichert jedoch auch automatisch alle Anpassungen und wechselt in den Betriebsmodus, wenn innerhalb von 10 Sekunden keine weiteren Tastenbetätigungen erfolgen.

Ebene	Taste	Beschreibung	
Menü-Ebene	Р	Wechsel zur Parameter-Ebene und den hinterlegten Parametern	
		Dienen zum navigieren in der Menü-Ebene.	
	Р	Dient zur Bestätigung der durchgeführten Parametrierung	
Parameter-Ebene		Anpassen des Wertes bzw. der Einstellung	



3.1. Programmierung über Konfigurationssoftware PM-TOOL MUSB6:

Bestandteil inklusive der Software auf CD, ist ein USB-Kabel mit Geräte-Adapter. Die Verbindung wird über einen 6-poligen Micromatchstecker auf der Geräterückseite und zur PC-Seite mit einem USB-Stecker hergestellt.

Systemvoraussetzungen: PC mit USB-Schnittstelle Software: Windows XP, Windows VISTA

4. Einstellen der Anzeige

4.1. Einschalten

Nach Abschluss der Installation können Sie das Gerät durch Anlegen der Stromschleife in Betrieb setzen. Prüfen Sie zuvor noch einmal alle elektrischen Verbindungen auf deren korrekten Anschluss.

Startsequenz

Während des Einschaltvorgangs wird für 1 Sekunde der Segmenttest (**B B B B**), die Meldung des Softwaretyps und im Anschluss für die gleiche Zeit die Software-Version angezeigt. Nach der Startsequenz folgt der Wechsel in den Betriebs- bzw. Anzeigemodus.

4.2. Standardparametrierung:

Um die Anzeige parametrieren zu können, muss im Betriebsmodus **[P]** für 1 Sek. gedrückt werden. Die Anzeige wechselt nun in die Menü-Ebene mit dem ersten Menüpunkt *TYPE*.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Auswahl des Eingangssignals, <i>TYPE:</i> Default: SENS
	Als Messeingangsvariante steht bei der Stromschleife 4-20 mA als Werkskalibration (ohne Anlegen des Sensorsignals) und 5EN5 als Sensorkalibration (mit angelegtem Sensor) zur Verfügung. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück zur Menü-Ebene.
	Einstellen des Messbereichs-Endwertes, END:
End F	
	Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellen- selektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametriert werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Wurde <i>SENS</i> als Eingangsvariante gewählt, kann nun zwischen <i>NOCR</i> und <i>CRL</i> gewählt werden. Bei <i>NOCR</i> wird der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei <i>CRL</i> erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen.
	Einstellen des Messbereichs-Anfangswertes, 0FF5:
	Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Wurde <i>SENS</i> als Eingangsvariante gewählt, kann nun zwischen <i>NOCR</i> und <i>CRL</i> gewählt werden. Bei <i>NOCR</i> wird der zuvor eingestellte Anzeigenwert über-nommen, bei <i>CRL</i> erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen.
	Einstellen der Kommastelle/ Dezimalstelle, DOT: Default: D
	Die Dezimalstelle der Anzeige lässt sich mit [▲] [▼] anpassen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.

Menu-Ebene	Parameter-Ebene
SEC F	Einstellen der Anzeigezeit, <i>SEC</i> : Default: <i>01.0</i>
	Die Anzeigezeit wird mit [▲] [▼] eingestellt. Dabei wird bis 1 Sekunde in 0.1er Schritten und bis 10.0 in 1.0er Schritten gesprungen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.
	Aktivierung/Deaktivierung der Programmiersperre und Abschluss der Standardpara- metrierung, <i>RUN</i> : Default: <i>ULOC</i>
	Hier kann mit [▲] [▼] zwischen deaktivierter Tastensperre <i>ULOC</i> (Werkseinstellung) und aktivierter Tastensperre <i>LOC</i> gewählt werden. Die Auswahl erfolgt mit [P]. Hiernach bestätigt die Anzeige die Einstellungen mit " " und wechselt automatisch in den Betriebsmodus. Wurde <i>LOC</i> gewählt, ist die Tastatur gesperrt. Um erneut in die Menü-Ebene zu gelangen, muss [P] im Betriebsmodus 3 Sekunden lang gedrückt werden. Der nun erscheinende <i>CODE</i> (Werkseinstellung <i>1 2 3 4</i>) wird mit [▲] [▼] und [P] eingegeben und entsperrt die Tastatur. Eine fehlerhafte Eingabe wird mit <i>FRIL</i> angezeigt.

4.3. Erweiterte Parametrierung

Werden die Tasten [▲] & [▼] während der Standard-Parametrierung für eine Sekunde gedrückt, wechselt die Anzeige in den erweiterten Parametrier-Modus. Die Bedienung erfolgt wie in der Standard-Parametrierung.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Umskalieren der Messeingangswerte, ENDR / OFFR: Default: 20.00
EndR F	▶ 8 P 8 P 8 ▶ 8 ▶
	Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Eingangswert von 4-20 mA (Werkseinstellung) ohne Anlegen eines Messsignals umskalieren. Bei ausgewählter Sensorkalibration stehen diese Parameter nicht zur Verfügung.
Umskalieren der Messeingangswerte, ENDR / OFFR: Default: 4	
	● 8 ● 8 ● 8 ● 8 ●
	Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Eingangswert von 4-20 mA (Werkseinstellung) ohne Anlegen eines Messsignals umskalieren. Bei ausgewählter Sensorkalibration stehen diese Parameter nicht zur Verfügung.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Einstellen des Tara- / Offsetwertes, TRRR: Default: 0
ERFR F	P □ P □ P □ ▲ P
	Der vorgegebene Wert wird zu dem linearisierten Wert hinzu addiert. So lässt sich die Kennlinie um den gewählten Betrag verschieben
	Nullpunktberuhigung, ZERD: Default: D
<u>2ErD</u> F	
	Bei der Nullpunktberuhigung kann ein Wertbereich um den Nullpunkt vorgewählt werden, bei dem die Anzeige eine Null darstellt. Sollte z.B. eine 10 eingestellt sein, so würde die Anzeige in einem Wertebereich von -10 bis +10 eine Null anzeigen und darunter mit -11 und darüber mit +11 fortfahren.
	4.3.1. Min/Max-Werteabfrage – Zuweisung von Tastenfunktionen, TR5T: Default: NO
ERSE F	
	Grenzwertkorrektur auf den Richtungstasten hinterlegen. Wird mit <i>EHER</i> der Min/Max-Speicher aktiviert, werden die gemessenen Min/Max-Werte während des Betriebes gespeichert und können über die Richtungstasten [▲] [▼] abgefragt werden. Bei Geräteneustart gehen die Werte verloren. Wählt man die Grenzwertkorrektur <i>U.1</i> , kann man während des Betriebes die Werte der Grenz- werte verändern ohne den Betriebsablauf zu behindern. Mit <i>TARR</i> wird die Anzeige auf Null tariert und dauerhaft als Offset gespeichert. Die Anzeige quittiert die korrekte Tarierung mit <i>0000</i> im Display. Ist <i>N0</i> parametriert, sind die Richtungstasten [▼] [▲] im Betriebsmodus ohne Funktion.
	4.3.2. Anzeigeblinken, FLR5: Default: NO
FLRS F	
	Hier kann ein Anzeigenblinken als zusätzliche Alarmfunktion entweder zum ersten Grenzwert (Auswahl: <i>LI-1</i>), zum zweiten Grenzwert (Auswahl: <i>LI-2</i>) oder zu beiden Grenzwerten (Auswahl: <i>LI-12</i>) hinzugefügt werden. Mit <i>NO</i> (Werkseinstellung) wird kein Blinken zugeordnet.
	4.3.3. Grenzwerte / Limits, LI-1: Default: 0800
	P D P D P D P
	Für die beiden Grenzwerte lassen sich zwei unterschiedliche Werte parametrieren. Dabei werden die Parameter für jeden Grenzwert hintereinander abgefragt

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Hysterese für Grenzwerte, HY-1: Default: 0000
	P D P D P D P T P
	Für beide Grenzwerte existiert eine Hysteresefunktion, die je nach Funktionsprinzip (Arbeits-/Ruhestrom) reagiert.
	Funktion für Grenzwertunterschreitung/Grenzwertüberschreitung, FU-1:
	Die Grenzwertunterschreitung wird mit <i>LOUU</i> (für LOW = unterer Grenzwert) und die mit <i>HIGH</i> (für HIGH = oberer Grenzwert) ausgewählt. Abgeleitet von "lower limit" = unterer Grenzwert und higher limit = oberer Grenzwert. Ist z.B. Grenzwert 1 auf eine Schaltschwelle von 100 und mit Funktion " <i>HIGH</i> " belegt, wird bei Erreichen der Schaltschwelle der Alarm aktiviert. Ist der Grenzwert " <i>LOU</i> " zugeordnet wird bei Unterschreitung der Schaltschwelle ein Alarm ausgelöst.
	Grenzwerte/Limits, <i>LI-2</i> :
	P P P P P P
	Für die beiden Grenzwerte lassen sich zwei unterschiedliche Werte parametrieren. Dabei werden die Parameter für jeden Grenzwert hintereinander abgefragt.
	Hysterese für Grenzwerte, HY-2:
	P [] P [] P [] P [] [] P
	Für beide Grenzwerte existiert eine Hysteresefunktion, die je nach Funktionsprinzip (Arbeits- /Ruhestrom) reagiert.
	Funktion für Grenzwertunterschreitung/Grenzwertüberschreitung, FU-2:
Fu-2	
	Die Grenzwertunterschreitung wird mit <i>LOUU</i> (für LOW = unterer Grenzwert) und die mit <i>HIGH</i> (für HIGH = oberer Grenzwert) ausgewählt. Abgeleitet von "lower limit" = unterer Grenzwert und higher limit = oberer Grenzwert. Ist z.B. Grenzwert 1 auf eine Schaltschwelle von 100 und mit Funktion " <i>HIGH</i> " belegt, wird bei Erreichen der Schaltschwelle der Alarm aktiviert. Ist der Grenzwert " <i>LOU</i> " zugeordnet wird bei Unterschreitung der Schaltschwelle ein Alarm ausgelöst.
	Einstellen des Codes, <i>CODE:</i>
LodE	
	Mit dieser Einstellung ist es möglich, sich einen individuellen Code (Werkseinstellung <i>1234</i>) für die Tastensperre auszuwählen. Für die Tastensperrung/Freigabe verfahren Sie bitte nach Menüpunkt <i>Run</i> .

Menü-Ebene	Parameter-Ebene		
	4.3.4. Anzahl der zusätzlichen Stützpunkte, <i>SPCT:</i> Default: 0		
	Es lassen sich zum Anfangs- und Endwert noch 8 zusätzliche Stützpunkte definieren, um nicht lineare Sensorwerte zu linearisieren. Es werden nur die aktivierten Stützpunktparameter angezeigt.		
	Anzeigewerte für Stützpunkte, DIS1 DIS8:		
	● 8 9 8 9 8 9 8 ▼ <u>~DCA</u> ▲ P		
	Unter diesem Parameter werden die Stützpunkte wertemäßig definiert. Bei der Sensorkalibration wird wie bei Endwert/Offset am Ende gefragt, ob eine Kalibration ausgelöst werden soll.		
	Analogwerte für Stützpunkte, INP1 INP8:		
	₽ 0 ₽ 0 ₽ 0 ₽ 0 ₽		
	Die Stützpunkte werden nur bei der Werkskalibration (4-20 mA) angezeigt. Hier lassen sich die gewünschten Analogwerte frei wählen. Die Eingabe von stetig steigenden Analogwerten ist vom Kunden/Anwender durchzuführen.		

4.4. Reset auf Defaultwerte

Um das Gerät in einen **definierten Grundzustand** zu versetzen, besteht die Möglichkeit, einen Reset auf die Defaultwerte durchzuführen.

Dazu ist folgendes Verfahren anzuwenden:

- · Schleifenstrom des Gerätes abschalten
- Taste [P] betätigen
- Schleifenstrom (ca. 3,8 mA) zuschalten und Taste [P] so lange drücken bis in der Anzeige "----" erscheint.

Durch Reset werden die Defaultwerte geladen und für den weiteren Betrieb verwendet. Dadurch wird das Gerät in den Zustand der Auslieferung versetzt.

Achtung!

• Alle anwendungsspezifischen Daten gehen verloren.



Funktionsprinzip der Schaltpunkte

Grenzwertüberschreitung "HIGH"

Bei der Grenzwertüberschreitung ist der Alarm S1-S2 unterhalb der Schaltschwelle abgeschaltet und wird mit Erreichen der Schaltschwelle aktiviert.

Grenzwertunterschreitung "LOW"

Bei der Grenzwertunterschreitung ist der Alarm S1-S2 unterhalb der Schaltschwelle geschaltet und wird mit Erreichen der Schaltschwelle abgeschaltet

Alarme / optische Schaltpunktanzeige

Ein aktivierter Schaltpunkt kann durch Blinken der 7-Segmentanzeige optisch gemeldet werden.

Funktionsprinzip der Alarme		
Alarm	deaktiviert, Anzeigewert	
Schaltschwelle	Schwellwert / Grenzwert der Umschaltung	
Hysterese	Breite des Fensters zwischen den Schaltschwellen	
Arbeitsprinzip	Arbeitsstrom / Ruhestrom	

5. Technische Daten

Gehäuse			
Abmessungen			
96x48	96x48x25 mm (BxHxT)		
	96x48x38 mm (BxHxT)	einschließlich Steckklemme	
Einbauausschnitt			
96x48	92,0 ^{+0,8} x 45,0 ^{+0,6} mm		
Wandstärke	bis 3 mm		
Befestigung	Schraubelemente		
Material	PC Polycarbonat, schwa	arz	
Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwa	arz	
Schutzart	Standard IP65 (Front), I	P00 (Rückseite)	
Gewicht	ca. 100 g		
Anschluss	Steckklemme; Leitungso	querschnitt bis 2,5 mm²	
Anzeige			
Ziffernhöhe	14 mm		
Segmentfarbe	gmentfarbe Rot		
Anzeigebereich	-1999 bis 9999		
Schaltpunkte optisches Anzeigeblinken			
Überlauf waagerechte Balken ober		en	
Unterlauf waagerechte Balken unten			
Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden		
Eingang	Messbereich	Messfehler	Digit
min. 3,5max. 21 mA	4 – 20 mA	0,3 %	±1
Spannungsabfall	ca. 5,1 V ohne Schaltausgänge		
ca. 8,0 V mit Schaltausgänge			
Messbereich / Eingangswiderstand / Messfehler bei Messzeit = 1 Sekunde			t = 1 Sekunde
Temperaturdrift 100 ppm / K			
Messzeit 0,110,0 Sekunden			
Messprinzip	essprinzip sukzessive Approximation		
Auflösung12 Bit-Wandler14 Bit (rauschfrei durch Oversampling bei 1s Messzeit)		t)	

Ausgang		
Schaltpunkte	potentialfreie PhotoMos-Ausgänge max. Schaltspannung 30 VDC/AC max. Dauerstrom 0,4 A Spannungsfestigkeit AC: 400 V dauerhaft, 1800 V für 1 min	
Speicher	Flash-Speicher (versorgungsunabhängig)	
Datenerhalt	≥ 100 Jahre	
Umgebungsbedingungen		
Arbeitstemperatur	060°C	
Lagertemperatur	-2080°C	
Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-80% im Jahresmittel ohne Betauung	
EMV	EN 61326	
CE-Zeichen	Konformität gemäß Richtlinie 2004/108/EG	
Sicherheitsbestimmungen	gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG EN 61010; EN 60664-1	

6. Fehlerbehebung

Im Folgenden sind Maßnahmen und Vorgehen zur Behandlung von Fehlern und deren mögliche Ursachen aufgelistet:

6.1. Fragen und Antworten

- I. Die Anzeige des Gerätes ist dunkel
- Den Stromschleifenstrom des Gerätes überprüfen
- Das Gerät hat einen Defekt, der nur vom Hersteller behoben werden kann.
- II. Gerät zeigt



Angezeigter Überlauf bei überschreiten des Anzeige-/Messbereichs

Angezeigter Unterlauf bei unterschreiten des Anzeige-/Messbereichs

III. Gerät zeigt

Errz Schleifenstrom < 3,5 mA

7. Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie folgenden Sicherheitshinweise und die Montage *Kapitel 1* vor der Installation durch und bewahren Sie diese Anleitung als künftige Referenz auf.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das **DAL-101-**Gerät ist für die Auswertung und Anzeige von Stromschleifensignalen bestimmt. Bei Geräten mit Schaltausgängen ist es möglich einfache Steuerungsaufgaben zu realisieren.



Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Bedienung kann es zu Personen- und oder Sachschäden kommen.

Kontrolle des Gerätes

Die Geräte werden vor dem Versand überprüft und in einwandfreiem Zustand verschickt. Sollte an dem Gerät ein Schaden sichtbar sein, empfehlen wir eine genaue Überprüfung der Transportverpackung. Informieren Sie bei einer Beschädigung bitte umgehend den Lieferanten.

Installation

Das **DAL-101-**Gerät darf ausschließlich durch eine Fachkraft mit entsprechender Qualifikation, wie z.B. einem Industrieelektroniker oder einer Fachkraft mit vergleichbarer Ausbildung, installiert werden.

Installationshinweise

- In der unmittelbaren Nähe des Gerätes dürfen keine magnetischen oder elektrischen Felder, z.B. durch Transformatoren, Funksprechgeräte oder elektrostatische Entladungen auftreten.
- Induktive Verbraucher (Relais, Magnetventile, usw.) nicht in Gerätenähe installieren und durch RC-Funkenlöschkombinationen bzw. Freilaufdioden entstören.
- Eingangs-, Ausgangsleitungen räumlich getrennt voneinander und nicht parallel zueinander verlegen. Hin- und Rückleitungen nebeneinander führen. Nach Möglichkeit verdrillte Leitungen verwenden. So erhalten Sie die genausten Messergebnisse.
- Bei hoher Genauigkeitsanforderung und kleinem Messsignal sind die Fühlerleitungen abzuschirmen und zu verdrillen. Grundsätzlich sind diese nicht in unmittelbarer Nähe von Versorgungsleitungen von Verbrauchern zu verlegen. Bei der Schirmung ist diese nur einseitig auf einem geeigneten Potenzialausgleich (in der Regel Messerde) anzuschließen.
- Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Ein vom Anschlussplan abweichender elektrischer Anschluss kann zu Gefahren für Personen und Zerstörung des Gerätes führen.
- Der Klemmenbereich der Geräte zählt zum Servicebereich. Hier sind elektrostatische Entladungen zu vermeiden. Im Klemmenbereich können durch hohe Spannungen gefährliche Körperströme auftreten, weshalb erhöhte Vorsicht geboten ist.
- Galvanisch getrennte Potenziale innerhalb einer Anlage sind an einem geeigneten Punkt aufzulegen (in der Regel Erde oder Anlagenmasse). Dadurch erreicht man eine geringere Störempfindlichkeit gegen eingestrahlte Energie und vermeidet gefährliche Potenziale die sich auf langen Leitungen aufbauen oder durch fehlerhafte Verdrahtung entstehen können.















Füllstand

Pegel

Druck

Temperatur Durchfluss

Visualisierung Messumformer



ACS-CONTROL-SYSTEM GmbH Lauterbachstr. 57 D- 84307 Eggenfelden

Tel: +49 (0) 8721-9668-0 Fax: +49 (0) 8721-9668-30

®

contsy

info@acs-controlsystem.de www.acs-controlsystem.de

Ihr Partner für Messtechnik und Automation

know how mit System

ACS-CONTROL-SYSTEM

Stand 07/2014