Betriebsanleitung

DE

Digitaler Druckregler

ERA 05-0500-5E

(Original)

BA-ERA 1.3 – 09/2014

ERA 05-0500-5E

NICOTRA Gebhardt

fan tastic solutions

Warnung
Lesen Sie bitte vor der Installation und Inbetriebnahme dieses Gerätes sorgfältig alle Sicherheitshinweise und Warnungen einschließlich aller Warnschilder am Gerät. Stellen Sie sicher, dass alle Warnschilder in einwandfreiem Zustand sind und ersetzen Sie gegebenenfalls fehlende oder beschädigte Schilder.

Weitere Informationen sind erhältlich unter:
Nicotra Gebhardt GmbH
Gebhardtstraße 19-25 Tel.: +49 (0)7942 / 101 - 384
74638 Waldenburg Fax: +49 (0)7942 / 101 - 385
Deutschland E-Mail: service@nicotra-gebhardt.com

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Informationen 3
1.1 Definitionen und Warnungen 3
1.2 Sicherheitshinweise 3
2 Übersicht 5
2.1 Regelung mit dem ERA 05-0500-5E 5
2.2 Eigenschaften 5
3 Installation 5
3.1 Umgebungsbedingungen 5
3.2 Montage 6
3.3 Anschluss der Druckmessschläuche 6
3.4 Elektrische Installation 6
3.4.1 Anschluss des Gerätes 7
3.4.1.1 Basisvariante 7
3.4.1.2 Variante mit externer Sollwertumschaltung 7
3.4.1.3 Variante mit externer, analoger Sollwertvorgabe 8
4 Bedienung und Programmierung 8
4.1 Menüstruktur 8
4.2 Programmierung der einzelnen Betriebsarten 9
4.2.1 Basisvariante – keine Sollwertumschaltung 9
4.2.2 Sollwertumschaltung über externen Kontakt (Werkseinstellung) 9
4.2.3 Sollwertvorgabe über analogen Eingang 10
5 Problembehandlung 10
6 Technische Daten 11
6.1 Spannungsversorgung 11
6.2 Gehäuse 11
6.3 Anschlussklemmen 11
6.4 Umgebungsbedingungen 11
6.5 Digitaler Eingang (Sollwertumschaltung) 11
6.6 Analoger Eingang (Sollwertvorgabe) 11
6.7 Analoge Ausgänge (Stellsignal, normiertes Messsignal) 11
7 EG-Konformitätserklärung 12

1 Allgemeine Informationen

1.1 Definitionen und Warnungen

Warnung
Die in diesem Dokument sowie auf den Warnschildern des Gerätes verwendete Bezeichnung "Warnung" zeigt an, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden die Folge sein kann, wenn keine oder ungenügende Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit dem Gerät getroffen werden.

Achtung
Die in diesem Dokument verwendete Bezeichnung "Achtung" zeigt an, dass geringe Verletzungen an Personen oder Materialschäden die Folge sein können, wenn keine oder ungenügende Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit dem Gerät getroffen werden.

Hinweis
Die in diesem Dokument verwendete Bezeichnung "Hinweis" zeigt an, dass es sich um wichtige Informationen zum Produkt handelt oder dass die Informationen besondere Beachtung verlangen.

1.2 Sicherheitshinweise

Die folgenden Warnungen und Hinweise sind sowohl für Ihre Sicherheit als auch zum Schutz der angeschlossenen Ventilatoren und Steuereinrichtungen bestimmt. Dieses Kapitel führt allgemeine Warnungen und Hinweise für den Umgang mit Geräten der Nicotra Gebhardt auf, eingeteilt in Allgemeine Hinweise, Transport & Lagerung, Inbetriebnahme, Betrieb und Reparatur.
Spezielle Warnungen und Hinweise zu den detaillierten Handlungen sind zu Beginn des jeweiligen Kapitels aufgeführt.
Lesen Sie die Informationen bitte sorgfältig, da diese Ihrer eigenen Sicherheit dienen und helfen, die Lebensdauer des Gerätes und der daran angeschlossenen Ventilatoren zu erhalten.

Allgemeine Hinweise

Warnung
Dieses Gerät steuert gefährliche drehende Teile.
Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden kann die Folge sein, wenn die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung nicht befolgt werden.
Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät arbeiten. Dieses Personal muss mit allen Warnhinweisen und den Maßnahmen vertraut sein, die in dieser Bedienungsanleitung für den Transport, das Aufstellen und die Bedienung des Gerätes enthalten sind.
Kinder und die Öffentlichkeit dürfen keinen Zugang und Zugriff zum Gerät haben!

Hinweis
Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung leicht zugänglich auf und geben Sie sie jedem Benutzer!
Stellen Sie sicher, dass alle Warnschilder in einwandfreiem Zustand sind und ersetzen Sie gegebenenfalls fehlende oder beschädigte Schilder.

Transport & Lagerung

Warnung
Korrekter Transport, Lagerung, Aufstellung, Montage und Inbetriebnahme sind Voraussetzung für einen sicheren Betrieb.

Achtung
Das Gerät muss während Transport und Lagerung gegen Schlag und starke Schwingungen gesichert sein. Außerdem darf das Gerät keinem Spritzwasser (Regen) oder extremen Temperaturen außerhalb des zulässigen Bereiches ausgesetzt werden.

Inbetriebnahme

Warnung
Arbeiten am Gerät sowie an angeschlossenen Ventilatoren oder Steuereinrichtungen durch unqualifiziertes Personal oder die Nichtbeachtung von Warnhinweisen kann schwere Personenschäden oder ernste Beschädigungen am Gerät verursachen.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät arbeiten. Dieses Personal muss mit allen Warnhinweisen und den Maßnahmen vertraut sein, die in dieser Bedienungsanleitung für den Transport, das Aufstellen und die Bedienung des Gerätes enthalten sind.
Insbesondere sind sowohl die allgemeinen und regionalen Montage- und Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an Starkstromanlagen (v.B. VDE), als auch die Vorschriften für die Benutzung von persönlichen Sicherheitseinrichtungen zu beachten.

Betrieb

Nur für bestimmungsgemäßen Gebrauch!
Das Gerät darf nur für den von Nicotra Gebhardt vorgesehenen Zweck verwendet werden. Unbefugte Veränderungen und die Verwendung von Ersatzteilen und Zusatzeinrichtungen, die nicht von Nicotra Gebhardt verkauft oder empfohlen werden, können Brände, elektrische Schläge und Verletzungen verursachen.

Warnung
Einige Parametereinstellungen können dazu führen, dass die angeschlossenen Ventilatoren nach Einschalten der Versorgungsspannung von selbst oder durch interne Programmierung anlaufen.

Reparatur

Warnung
Reparaturarbeiten dürfen nur durch Nicotra Gebhardt ausgeführt werden.

2 Übersicht

2.1 Regelung mit dem ERA 05-0500-5E

Der ERA 05-0500-5E ist ein eigenständiger digitaler Druckregler der speziell für zentrale Lüftungssysteme entwickelt wurde. Durch den im Gerät eingebauten lageunabhängigen und temperaturkompensierten Drucksensor (50-500Pa) ist eine komplette Integration ohne zusätzlichen Verkabelungsaufwand möglich. Mittels der 2zeiligen LC-Anzeige und der Bedienelemente ist der Regler menügeführt leicht zu programmieren. Weiterhin sind eine Sollwertumschaltung über einen externen potentialfreien Kontakt, eine Sollwertvorgabe mittels eines analogen Eingangs (0-10VDC) sowie zwei normierte Ausgänge (0-10VDC) für die Stellgröße und die Messgröße vorgesehen.

2.2 Eigenschaften

Bedienung und Parametrierung	• Menügeführt, mittels 3 Tasten (*AUF* / *AB* / *EINGABE*)
Anzeige	• 2zeiliges LC-Display mit je 16 Zeichen pro Zeile zur Anzeige der aktuellen Betriebsdaten
Parameter	• K_P - Proportionalverstärkung • K_I - Integralverstärkung • T_a – Abtastzeit des Reglers
Tag/Nacht-Umschaltung	• über externen potentialfreien Kontakt
Weitere Eigenschaften	• Sollwertvorgabe über Analogeingang 0-10VDC • Ausgabe des Messsignals normiert auf 0-10VDC • Betriebsspannung 230VAC (+/-10%)

3 Installation

Warnung
Arbeiten am Gerät sowie an angeschlossenen Ventilatoren oder Steuereinrichtungen durch unqualifiziertes Personal oder die Nichtbeachtung von Warnhinweisen kann schwere Personenschäden oder ernste Beschädigungen am Gerät verursachen.
Nur entsprechend qualifiziertes Personal sollte an diesem Gerät arbeiten. Dieses Personal muss mit allen Warnhinweisen und den Maßnahmen vertraut sein, die in dieser Bedienungsanleitung für den Transport, das Aufstellen und die Bedienung des Gerätes enthalten sind.
Insbesondere sind sowohl die allgemeinen und regionalen Montage- und Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an Starkstromanlagen (v.B. VDE), als auch die Vorschriften für die Benutzung von persönlicher Sicherheitseinrichtungen zu beachten.

3.1 Umgebungsbedingungen

- Luftfeuchtigkeit: <90% nicht kondensierend
- Stoß: Das Gerät darf nicht fallen gelassen oder harten Schlägen ausgesetzt werden.
- Schwingungen: Das Gerät darf nicht in Umgebungen installiert werden, wo es dauerhaften Schwingungen von >3mms^{-1} ausgesetzt ist.
- Elektromagnetische Strahlung: Das Gerät darf nicht in Umgebungen mit hoher elektromagnetischer Strahlung installiert werden.
- Verschmutzte Umgebung: Das Gerät darf nicht in Umgebungen mit starker atmosphärischer Verschmutzung (Staub, aggressive Gase) montiert und betrieben werden.
- Schutzart: das Gerät besitzt die Schutzart IP55 (Gilt nur bei vollständig belegten Kabelverschraubungen)

3.2 Montage

Der Regler ERA 05-0500-5E ist zur Montage auf ebenen Flächen ausgelegt. Die Befestigungsmaße gehen aus Bild 1 hervor.

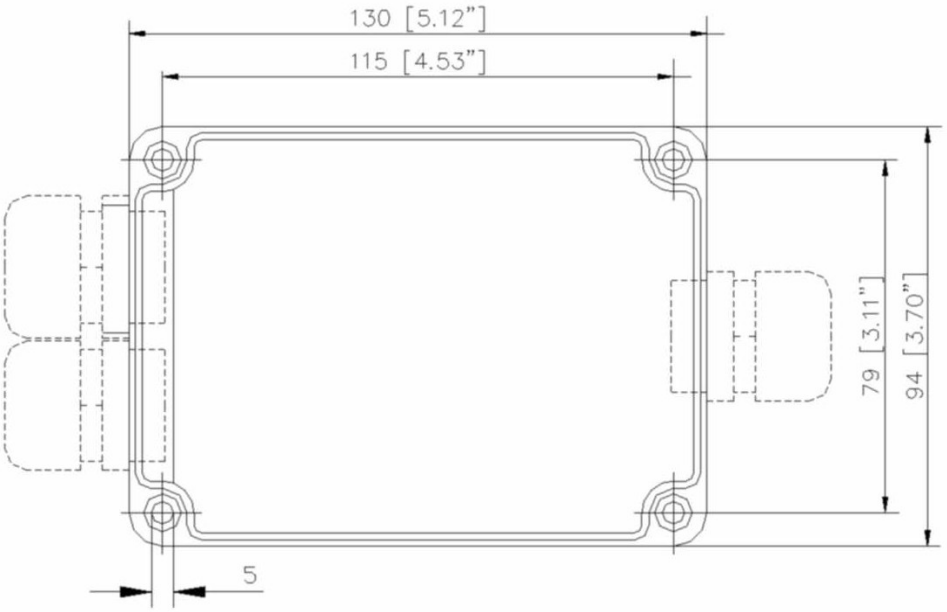


Bild 1: Befestigungsmaße

3.3 Anschluss der Druckmessschläuche

Der ERA 05-0500-5E verfügt über zwei Messschläuche zur Aufnahme des Unterdrucks im Kanal sowie des atmosphärischen Referenzdruckes.
Schlauchende „Unterdruck“ an geeigneter Stelle im Kanalsystem positionieren und möglichst waagerecht im Ansaug des Ventilators enden lassen.
Schlauchende „Atmosphäre“ zur Aufnahme des Referenzdruckes, vor Staub und Feuchtigkeit geschützt, unter dem Dach (z.B. im Drempel) positionieren. Bei ausgelieferten Ventilatoren mit eingebautem Drucksensor ist der Atmosphärenschlauch bereits an der Außenwand des Ventilators integriert.

Druckmessschläuche knickfrei verlegen!
Schlauchende „Unterdruck“ nicht einfach im Ventilatoransaug hängen lassen. Im ausgeschalteten Zustand kann dadurch warme Abluft aufsteigen und dabei in den Unterdruckmessschlauch eindringen. Je nach Außentemperatur kann dies zur Kondensatbildung führen, welche den Betrieb stören kann (Schlauchende schräg anschneiden).

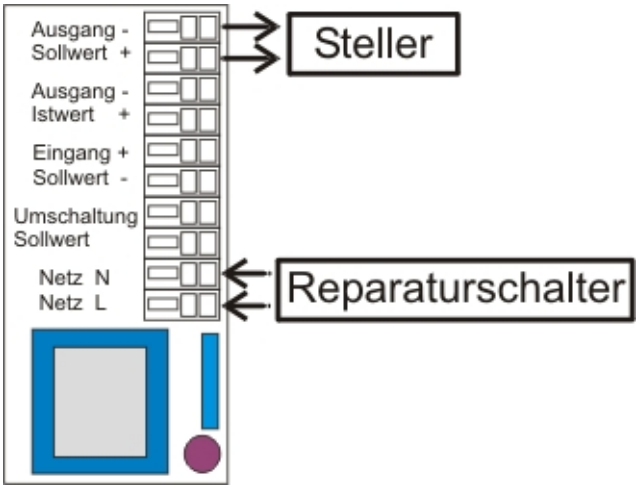
3.4 Elektrische Installation

Warnung
Der Anschluss der Betriebsspannung bzw. anderer Netzspannung führender Geräte (z.B. Netzteile oder Meldegeräte) darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

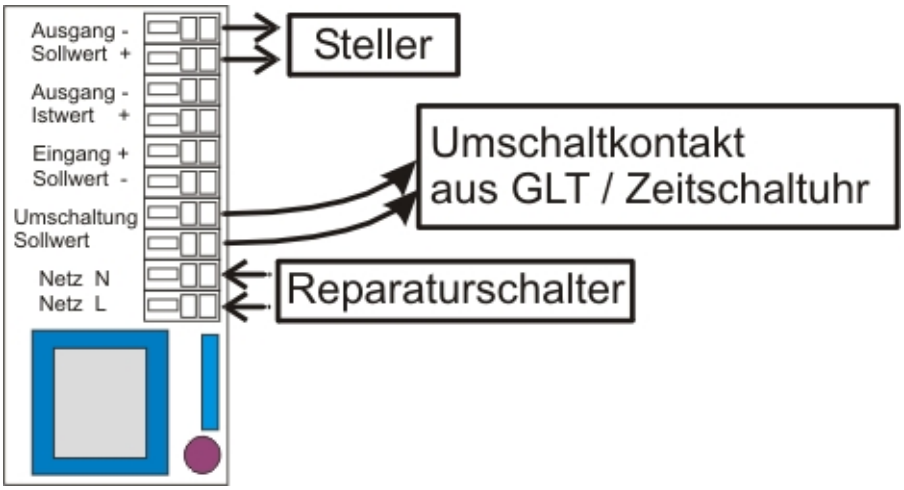
Einige Parametereinstellungen können dazu führen, dass die angeschlossenen Ventilatoren nach Einschalten der Versorgungsspannung von selbst oder durch interne Programmierung anlaufen.

3.4.1 Anschluss des Gerätes

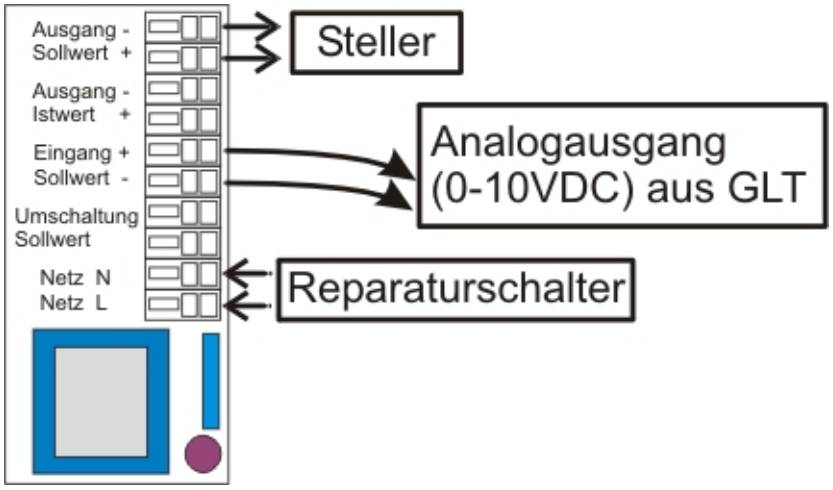
3.4.1.1 Basisvariante



3.4.1.2 Variante mit externer Sollwertumschaltung



3.4.1.3 Variante mit externer, analoger Sollwertvorgabe



Bei allen Varianten ist ein Abgriff des normierten Messsignals (0-10VDC) möglich.

4 Bedienung und Programmierung

Der Programmiermodus wird durch drücken und halten der Taste „Auf“ eingeleitet. Wird länger als 10s keine Taste betätigt erfolgt eine automatische Rückkehr zum Monitorbetrieb (ausgenommen davon ist der Menüpunkt „Ae einmessen“.

4.1 Menüstruktur *(Werkseinstellungen)*

Menüpunkt Hauptmenü	Menüpunkt Untermenü	Beschreibung
Sollwert 1	-kein-	Eingabe Sollwert 1 (0-500Pa) *100 Pa*
Sollwert 2	-kein-	Eingabe Sollwert 2 (0-500Pa) *200 Pa*
K_P	-kein-	Eingabe Proportionalverstärkung (0,1-10%) *1,0 %*
K_I	-kein-	Eingabe Integralverstärkung (0,1-10%) *0,5 %*
T_A	-kein-	Eingabe Abtastzeit (1-30s) *3 s*
Sollwertauswahl	*Au*	automatische Umschaltung über digitalen Eingang
	S1	nur Sollwert 1
	S2	nur Sollwert 2
	Ex	Sollwert von extern über Analogeingang
A_e einmessen	Minimale Eingangsspannung anlegen	Festlegen der Eingangsspannung für Sollwert = 0Pa *-nicht festgelegt-*
	Maximale Spannung anlegen	Festlegen der Eingangsspannung für Sollwert = 500Pa *-nicht festgelegt-*
Monitor	-kein-	Rückschalten auf Monitorbetrieb

4.2 Programmierung der einzelnen Betriebsarten

4.2.1 Basisvariante – keine Sollwertumschaltung

Anschluss: siehe 3.4.1.1
Funktion: Der Druckregler arbeitet dauerhaft auf einen fest vorprogrammierten Sollwert. Es ist keine Beeinflussung des Sollwertes von außen möglich.

Schritt	Menüpunkt	Anzeige
1	Aktivieren des Programmiermodus zu Menüpunkt *Sollwertauswahl* wechseln → *Eingabe*	Hauptmenue Sollwertauswahl
2	Mit *Auf* / *Ab* zu S1 (Sollwert1) oder S2 (Sollwert2) wechseln Mit *Eingabe* bestätigen	Sollwertauswahl Au > S1 S2 Ext
3	Änderung speichern → *Eingabe*	speichern? >ja nein
4	gewählten Sollwert programmieren; dazu im Hauptmenü den Eintrag selektieren → *Eingabe*	Hauptmenue Sollwert1
5	gewünschten neuen Sollwert mittels *Auf* / *Ab* einstellen; mit *Eingabe* bestätigen	Sollwert1 Pa xxx neu=yyy
6	Änderung speichern → *Eingabe*	speichern? >ja nein
7	zurück zu Monitor wechseln	S1 Ist Aus xxxPa yyyPa zzz%

4.2.2 Sollwertumschaltung über externen Kontakt (Werkseinstellung)

Anschluss: siehe 3.4.1.2
Funktion: Der Druckregler arbeitet dauerhaft mit zwei vorprogrammierten Sollwerten, die von außen mittels eines potentialfreien Kontaktes umgeschaltet werden können.

Schritt	Menüpunkt	Anzeige
1	Aktivieren des Programmiermodus zu Menüpunkt *Sollwertauswahl* wechseln → *Eingabe*	Hauptmenue Sollwertauswahl
2	Mit *Auf* / *Ab* zu Au (automatische Umschaltung) wechseln Mit *Eingabe* bestätigen	Sollwertauswahl >Au S1 S2 Ext
3	Änderung speichern → *Eingabe*	speichern? >ja nein
4	Sollwert1 programmieren; dazu im Hauptmenü den Eintrag selektieren → *Eingabe*	Hauptmenue Sollwert1
5	gewünschten neuen Sollwert mittels *Auf* / *Ab* einstellen; mit *Eingabe* bestätigen	Sollwert1 Pa xxx neu=yyy
6	Änderung speichern → *Eingabe*	speichern? >ja nein
7	Schritte 4-6 für Sollwert2 wiederholen	Sollwert2 Pa xxx neu=yyy
8	zurück zu Monitor wechseln	Auto Ist Aus xxxPa yyyPa zzz%

4.2.3 Sollwertvorgabe über analogen Eingang

Anschluss: siehe 3.4.1.3

Funktion: Der Druckregler arbeitet auf den am Analogeingang angelegten Sollwert (0-10VDC = 0-500Pa).

Schritt	Menüpunkt	Anzeige
1	Aktivieren des Programmiermodus zu Menüpunkt *Sollwertauswahl* wechseln → *Eingabe*	Hauptmenue Sollwertaswahl
2	Mit *Auf* / *Ab* zu Ext (Sollwert von extern) wechseln. Mit *Eingabe* bestätigen	Sollwertaswahl Au S1 S2 > Ext
3	Änderung speichern → *Eingabe*	speichern? >ja nein
Vor der erstmaligen Benutzung des Analogeinganges muss dieser eingemessen werden. Falls dies nicht nötig ist bitte mit Schritt 7 fortfahren.		
4	Analogen Eingang im betriebswarmen Zustand des Reglers einmessen, dazu zu Menüpunkt *Ae einmessen* wechseln → *Eingabe*	Hauptmenue Ae einmessen
5	Minimale Eingangsspannung (0V) anlegen → mit *Eingabe* bestätigen	Spannung min OK? xxxx
6	Maximale Eingangsspannung (10V) anlegen → mit *Eingabe* bestätigen	Spannung max OK? yyyy
7	zurück zu Monitor wechseln	Ext Ist Aus xxxPa yyyPa zzz%

5 Problembehandlung

Problem	mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Keine Anzeige im Display	• Gerät hat keine Betriebsspannung	• Überprüfen Sie die Betriebsspannung
Ventilator läuft auf maximaler Drehzahl, Regler zeigt im Display unter „Aus“ konstant 100%	• Druckmessschläuche sind nicht korrekt angeschlossen • Ventilator erreicht den eingestellten Solldruck nicht • Druckmessschläuche sind verstopft	• Prüfen Sie, ob die Druckmessschläuche korrekt angeschlossen / verlegt sind (siehe 3.3) • Überprüfen Sie den eingestellten Sollwert bzw. die Dichtheit des Rohrnetzes • Schläuche reinigen, vor erneuter Verschmutzung schützen
Der Regler arbeitet nicht auf den korrekten Sollwert.	• Sollwertauswahl nicht richtig programmiert	• Überprüfen Sie die programmierte Sollwertquelle (siehe 4.2)
Die Sollwertvorgabe über den Analogeingang funktioniert nicht.	• Analogeingang nicht korrekt eingemessen	• Führen Sie ein Einmessen des Analogeingangs durch (siehe 4.2.3)
Der angeschlossene Ventilator dreht nicht obwohl im Display unter „Aus“ ein Wert ungleich „0%“ angezeigt wird.	• Verkabelungsfehler zwischen Regler und Steller	• Prüfen Sie die Verkabelung

6 Technische Daten

6.1 Spannungsversorgung

Nennbetriebsspannung	230VAC (+/-10%)
Nennstrom	20mA

6.2 Gehäuse

Typ	PCI Kompaktgehäuse
Montage	Wand, ebene Fläche
Abmessungen (LxBxH)	130x94x58 mm
Material	Thermoplast PS
Schutzart	IP 65

6.3 Anschlussklemmen

Typ	Wago 236-401
Drahtquerschnitt	0,08-2,5mm^2
Abisolierlänge	6-8mm

6.4 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10..50°C
Lagertemperatur	-20..70°C
rel. Luftfeuchte	0..90%, nicht kondensierend

6.5 Digitaler Eingang (Sollwertumschaltung)

Potential	potentialfrei
Potentialtrennung gegen Innenschaltung	1kV

6.6 Analoger Eingang (Sollwertvorgabe)

Max. Eingangsspannung	10VDC
Eingangsspannungsbereich	0..10VDC
Potentialtrennung gegen Innenschaltung	1kV
Bürdenwiderstand	20 kΩ

6.7 Analoge Ausgänge (Stellsignal, normiertes Messsignal)

Max. Ausgangsspannung	10VDC (+/- 10%)
Ausgangsspannungsbereich	0..10VDC
Max. Ausgangsstrom	10mA
Potentialtrennung gegen Innenschaltung	1kV
Min. Bürdenwiderstand	50 kΩ

7 EG-Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung zur
EG- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)

EG- Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der unten angeführten EG-Richtlinien entspricht.

Bezeichnung: Druckregler
Gerätetyp: ERA 05-0500-5E
Baujahr/Typenbezeichnung: siehe Typenschild

Angewandte, harmonisierte Normen, insbesondere:
DIN EN 60204-1,
DIN EN 61800-3,
DIN EN 61000-6-2

Waldenburg, 01.09.2014

Produktionsleiter
i.V. I. Stöbe

Leiter Forschung & Entwicklung
i.V. Dr. J. Anschütz

Die vollständige Liste der angewandten Normen und technischen Spezifikationen siehe Hersteller-dokumentationen.

EC-declaration of conformity to
EC- Low Voltage Directive (2006/95/EG)

EC- Directive of Electromagnetic Compatibility (2004/108/EC)

Herewith we declare that the device designated below, on the basis of its design and construction in the form brought onto the market by us is in accordance with the relevant safety and health requirements of the EC Council Directives as mentioned below.

Designation: Pressure Control
Type of device: ERA 05-0500-5E
Year of production/Type: see type plate

Applied harmonized standards, in particular:
DIN EN 60204-1,
DIN EN 61800-3,
DIN EN 61000-6-2

Waldenburg, 01.09.2014

Head of Production
i.V. I. Stöbe

Director Research and Development
i.V. Dr. J. Anschütz

For the complete List of applied standards and technical specifications see the manufacturer's documentation.

NICOTRA Gebhardt
fan tastic solutions

Nicotra Gebhardt GmbH
Gebhardtstraße 19-25
D-74638 Waldenburg, Germany

Telefon +49 (0)7942 1010
Telefax +49 (0)7942 101170
info@nicotra-gebhardt.com
www.nicotra-gebhardt.com