

Betriebsanleitung

VACTEST

Vakuummessgeräte

Analogtransmitter GRP 100-200



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	3
2	Produktbeschreibung	4
2.1	Produktidentifizierung	4
2.2	Lieferumfang.....	4
2.3	Sachgemäße Verwendung.....	4
2.4	Unsachgemäße Verwendung	4
3	Transport und Lagerung	4
4	Installation	5
4.1	Installationsbedingungen.....	5
4.2	Vakuumanschluss.....	5
4.3	Elektrischer Anschluss.....	7
4.3.1	Anschluss an den Controller für aktive Sensoren	7
4.3.2	Schaltplan E/A- und Kommunikationsanschluss	7
5	Betrieb	9
5.1	Vor dem Betrieb	9
5.2	Nachjustierung	9
5.2.1	Nachjustierung mittels Drucktaste.....	9
6	Wartung und Service	11
7	Fehlerbehebung	11
8	Zubehör	11
9	Technische Daten	12
10	EU-Konformitätserklärung	13

1 Sicherheit

- Lesen und befolgen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch.
- Informieren Sie sich bezüglich der Gefahren, die durch das Produkt verursacht werden oder in Ihrem System entstehen können.
- Halten Sie sich an alle Sicherheitsvorschriften und Bestimmungen zur Unfallverhütung.
- Prüfen Sie regelmäßig, ob alle Sicherheitsanforderungen erfüllt sind.
- Berücksichtigen Sie bei der Installation Ihres Messgeräts die Umgebungsbedingungen. Die Schutzklasse ist IP 40 für GPR 100 und IP 54 für GPR 200.
- Halten Sie sich an die anwendbaren Bestimmungen und ergreifen Sie die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen für die verwendeten Prozessmedien.
- Beachten Sie mögliche Reaktionen zwischen Materialien und Prozessmedien.
- Beachten Sie mögliche Reaktionen der Prozessmedien aufgrund der durch das Produkt erzeugten Hitze.
- Bevor Sie mit der Arbeit beginnen, prüfen Sie die Vakuumkomponenten auf mögliche Verunreinigungen.
- Halten Sie sich an die entsprechenden Bestimmungen und ergreifen Sie die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen bei der Handhabung verunreinigter Teile.
- Informieren Sie andere Benutzer über die Sicherheitsvorschriften.

Potenzielle Gefahren werden in der vorliegenden Betriebsanleitung hervorgehoben. Sicherheits- und Warnhinweise sind durch die Wörter **GEFAHR**, **WARNUNG**, **ACHTUNG** und **HINWEIS** folgendermaßen gekennzeichnet:

GEFAHR

... weist auf eine drohende Gefahrensituation hin, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht verhindert wird.

WARNUNG

... weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT

... weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zu leichten Verletzungen führen kann.

ACHTUNG

... weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zu Sachschäden führen kann.

HINWEIS

... weist auf hilfreiche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für effizienten und reibungslosen Betrieb hin.

2 Produktbeschreibung

Die analogen Transmitter GRP 100 und GRP 200 sind piezoresistive Vakuummeter, die gasartunabhängige Druckmessungen bereitstellen.

Dieses mit einem robusten Sensor aus Aluminiumoxidkeramik ausgestattete Gerät vereint hohe Zuverlässigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber Kontamination.

2.1 Produktidentifizierung

Das Produktmodell findet sich auf dem Typenschild des Produkts. Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten.

2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang ist Folgendes enthalten:

- Analoges Transmitter GRP 100 oder GRP 200
- Schutzabdeckung
- Betriebsanleitung

Verfügbares Zubehör siehe Kapitel Zubehör [► 11].

2.3 Sachgemäße Verwendung

GRP 100 oder GRP 200 dient ausschließlich zum Messen des Gesamtdrucks im Bereich:

- 1400 ... 1 mbar

Das Messgerät ist in die elektromagnetische Störungsklasse A eingestuft und kann daher in Wohnbereichen Funkstörungen verursachen.

2.4 Unsachgemäße Verwendung

Die Verwendung zu Zwecken, die oben nicht erwähnt sind, wird als unsachgemäß betrachtet, und zwar insbesondere:

- Der Anschluss an Pumpen oder Einheiten, die gemäß ihrer Betriebsanleitung nicht zu diesem Zweck geeignet sind.
- Der Anschluss an Einheiten mit freiliegenden spannungsführenden Teilen.
- Der Betrieb der Geräte in Bereichen mit ionisierender Strahlung.

Für Beanstandungen, zu denen es durch unsachgemäße Verwendung kommt, wird keine Haftung übernommen oder Garantie gewährt.

3 Transport und Lagerung

- Prüfen Sie das Gerät auf Transportschäden.

ACHTUNG

Geräte ohne äußeren Schutz.

Gefahr der Beschädigung des Geräts!

- Das Gerät darf nicht mit elektrostatisch aufladbaren Materialien in Berührung kommen und nicht in elektrischen Feldern oder starken Magnetfeldern bewegt werden.

Sollte eine Lagerung geplant sein:

- Verschließen Sie den Vakuumflansch mit der Schutzabdeckung.

- Die Lagertemperaturen müssen eingehalten werden, siehe technische Daten.
- In Räumen mit feuchter oder aggressiver Atmosphäre muss das Gerät luftdicht in einem Plastikbeutel zusammen mit einem Beutel mit Trockenmittel eingeschweißt werden.

4 Installation

VORSICHT

Nicht genehmigte Änderungen.

Gefahr von Verletzungen!

- Änderungen oder Umbauten des Messgeräts sind nicht erlaubt.

4.1 Installationsbedingungen

- Die Umgebung des Geräts darf nicht explosionsgefährdet sein.
- Die Umgebungsbedingungen müssen den Angaben unter Technische Daten [► 12] entsprechen.

4.2 Vakuumanschluss

VORSICHT

Unbeabsichtigte Öffnung der Klemme mit einem Überdruck im Vakuumsystem von mehr als 1000 mbar.

Gefahr von Verletzungen!

Gesundheitsschädigend!

- Teile können herumfliegen.
- Durch ungesicherte Schlauchanschlüsse können Prozessmedien austreten.

VORSICHT

Überdruck im Vakuumsystem von mehr als 1500 mbar

Gesundheitsschädigend!

Die Elastomerscheiben können dem Druck nicht standhalten und können Prozessmedien freigeben.

- Verwenden Sie Dichtringe mit einem äußeren Zentrierring.

ACHTUNG

Schmutz und Beschädigungen am Vakuumflansch.

Beeinträchtigung der Messgerätefunktion!

- Der Flansch muss sauber, trocken und frei von Fett sein.
- Bei der Handhabung des Instruments muss sichergestellt werden, dass der Flansch gegen Schmutz und Beschädigung geschützt ist.

- Entfernen Sie die Schutzabdeckung (wird bei Wartungsarbeiten wieder benötigt!).
- Schließen Sie den Flansch am System an.

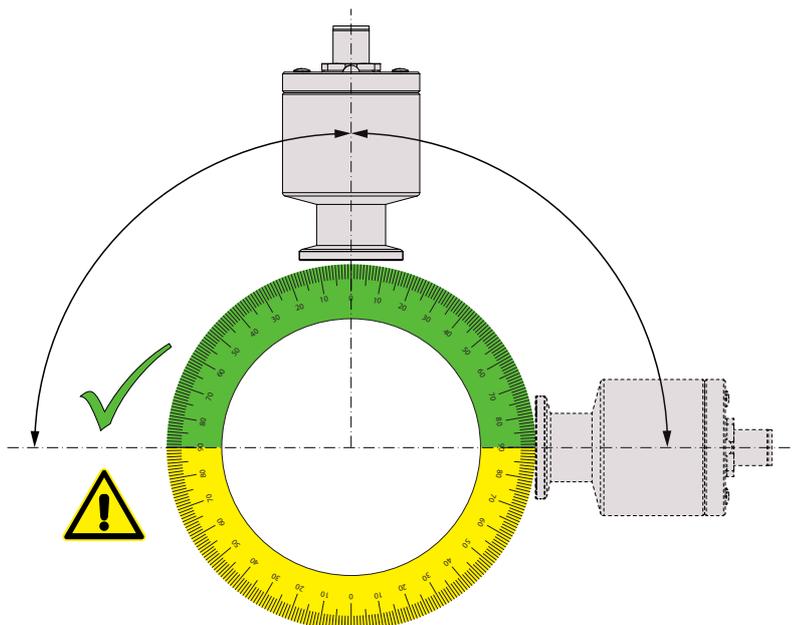
Anschlussgröße:

- ISO KF 16
- G1/4 (weiblich)

- Der Sensorflansch muss mit der Masse verbunden sein.

Montageposition:

Die Einbaulage ist frei wählbar. Die bevorzugte Lage ist eine horizontale bis vertikale Position, sodass Kondensat und Partikel nicht in die Messkammer eindringen.



4.3 Elektrischer Anschluss

! ACHTUNG

Herstellen einer Verbindung mittels eines spannungsführenden Kabels.

Gefahr der Beschädigung des Geräts!

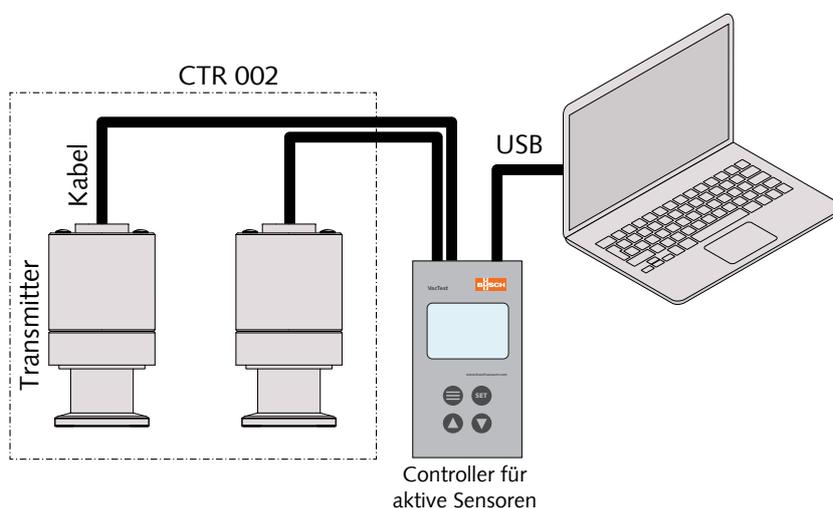
- Kabel dürfen nur angeschlossen werden, wenn sie spannungsfrei sind.

4.3.1 Anschluss an den Controller für aktive Sensoren

Für den Betrieb des Messgeräts mit Controller ist ein geeignetes Messverbindungskabel zu verwenden (siehe Zubehör).

i HINWEIS

Der Anschluss an den Controller kann nur mit analogen Transmittern mit von 0 – 10 V erfolgen.



Mit dem Controller CTR 002 können bis zu 2 Messgeräte angeschlossen werden.

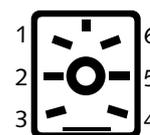
- Schließen Sie das Kabel vom Controller an das Messgerät an.
- Schalten Sie den Controller ein.

4.3.2 Schaltplan E/A- und Kommunikationsanschluss

Für GRP 100:

Steckverbinder:

Hirschmann, 6-polig, Stecker



Pin-Nr.	Beschreibung	Pin-Nr.	Beschreibung
1	Abschlusswiderstand	2	Signalausgang: 0 ... 10 V
3	Signalmasse: AGND	4	Stromversorgung VCC: 15 ... 30 VDC
5	Gemeinsame Stromversorgung: GND	6	Masse

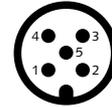
HINWEIS

„Masse“ (Pin 6) und gemeinsame Versorgung allgemein (Pin 5) müssen immer geerdet sein.

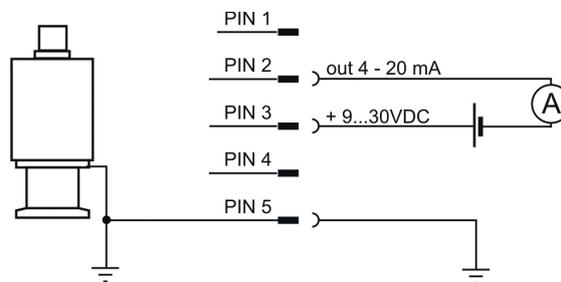
Für GRP 200:

Steckverbinder:

Typ M12 A, 5-polig, Stecker



Pin-Nr.	Beschreibung	Pin-Nr.	Beschreibung
1	n. v. (nicht anschließen)	2	Ausgang 4 ... 20 mA
3	Stromversorgung: +9 bis +30 VDC	4	n. v. (nicht anschließen)
5	Masse		



ACHTUNG

Falsche Versorgungsspannung.

Gefahr der Beschädigung des Geräts!

- Stellen Sie eine korrekte und zulässige Spannungsversorgung sicher.

HINWEIS

Maximal zulässige Widerstandslast in Ω :

(Versorgungsspannung (V) – 9 V) / 0,02 A

5 Betrieb

5.1 Vor dem Betrieb

Aufwärmzeit

Der Signalausgang des Messgeräts ist sofort nach dem Einschalten des Geräts verfügbar.

5.2 Nachjustierung

Das Messgerät ist werkseitig in vertikaler Position kalibriert. Andere Ausrichtungen, unterschiedliche klimatische Bedingungen, extreme Temperaturschwankungen, Alterung oder Kontamination können eine Nachjustierung erforderlich machen.

HINWEIS

Führen Sie die Justierung bei derselben Umgebungstemperatur durch, bei der das Gerät normalerweise auch betrieben wird.

HINWEIS

Für die Nulldruckjustierung sollte der Ist-Druck weniger als 0.1 mbar betragen.

HINWEIS

Zum Erreichen optimaler Justierungsergebnisse empfehlen wir, vor einer Justierung ein Aufwärmen von mindestens 5 Minuten bei geeignetem Kalibrierdruck zu erwägen.

5.2.1 Nachjustierung mittels Drucktaste

- Informationen zur Ausgabefunktion des Messgeräts finden Sie unter Technische Daten [► 12].

Die Nachjustierung auf Atmosphären- oder Nulldruck kann mittels der Drucktaste „Adj“ des Messgeräts erfolgen. Das Messgerät erkennt automatisch, welcher Justierungspunkt relevant ist.

Die Justierung auf Nulldruck ist eine Offsetkompensation des Messsignals.

HINWEIS

Für die Nulldruckjustierung muss der tatsächliche Druck weniger als 0,1 mbar betragen.

Eine Justierung auf Nulldruck ist nur möglich, wenn der Druckwert des Messgeräts weniger als 100 mbar beträgt.

Das Ausgangssignal von GRP 100 sollte bei Nulldruck 1,000 V betragen.

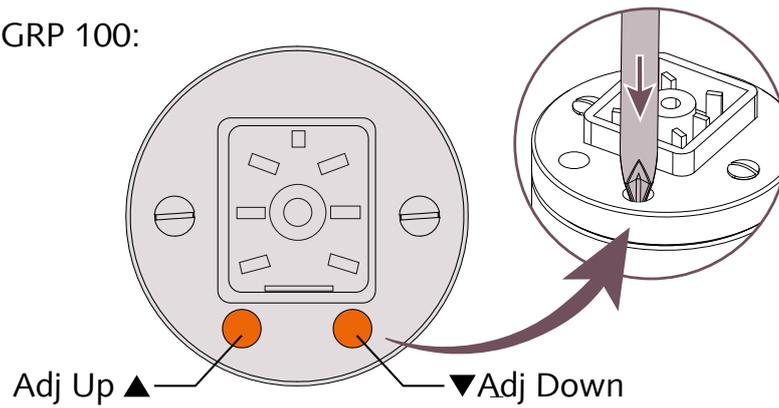
Das Ausgangssignal von GRP 200 sollte bei Nulldruck 4,000 mA betragen.

HINWEIS

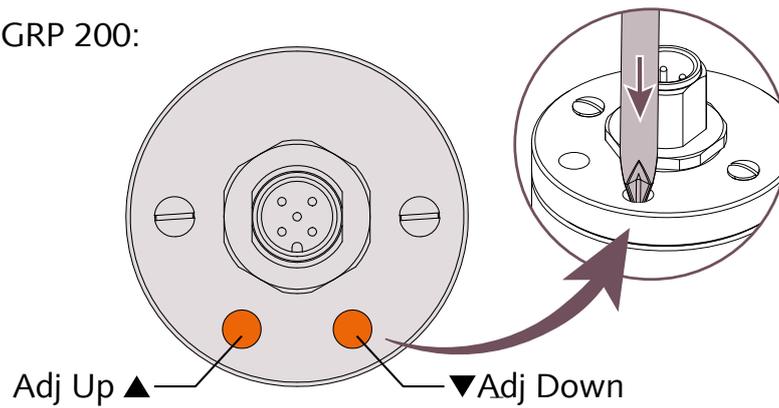
Für eine Justierung auf Atmosphärendruck müssen der tatsächliche Druck und der Druckwert des Transmitters mehr als 800 mbar betragen.

Die Justierung des Messgeräts sollte gemäß seiner entsprechenden Ausgabefunktion erfolgen, die in den technischen Daten beschrieben ist.

GRP 100:



GRP 200:



- Entfernen Sie die Gummikappen über den Drucktasten „Adj“.
- Drücken Sie mithilfe eines kleinen Schraubendrehers oder eines ähnlichen Werkzeugs die Taste „up“ (nach oben), um das Ausgangssignal zu verstärken, oder die Taste „down“ (nach unten), um das Ausgangssignal zu verringern.

Sollte innerhalb von 5 Sekunden keine weitere Taste gedrückt werden, wird die angepasste Spannung oder der angepasste Strom eingestellt.

- Setzen Sie die Gummikappen wieder auf.

6 Wartung und Service



WARNUNG

Mit gefährlichem Material kontaminierte Geräte.

Es besteht Vergiftungsgefahr.

Es besteht Infektionsgefahr.

Beachten Sie Folgendes, wenn das Gerät mit gefährlichem Material kontaminiert ist:

- Tragen Sie entsprechende persönliche Sicherheitsausrüstung.

Das Gerät ist wartungsfrei. Äußerliche Verschmutzungen können mit einem feuchten Lappen entfernt werden.

Sollte ein Defekt oder eine Beschädigung am Gerät auftreten, schicken Sie das Gerät bitte zur Reparatur bei uns ein und füllen Sie die Erklärung über die Dekontamination („Declaration of decontamination“) aus, die unter www.buschvacuum.com heruntergeladen werden kann.

HINWEIS

Eine Fehlfunktion des Geräts, die auf Kontamination oder Verschleiß zurückzuführen ist, ist nicht durch die Garantie abgedeckt.

7 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
Hoher Messfehler.	Kontamination, Alterung, extreme Temperatur, Fehljustierung.	<ul style="list-style-type: none"> • Nachjustierung.
Ausgangssignal < 3,6 mA oder Ausgangssignal < 0,5 V	Defekt von Gerät oder Sensor.	<ul style="list-style-type: none"> • Einschicken des Geräts zur Reparatur.
Justierung nicht möglich.	Messfehler außerhalb des möglichen Nachjustierungsbereichs.	<ul style="list-style-type: none"> • Einschicken des Geräts zur Reparatur.

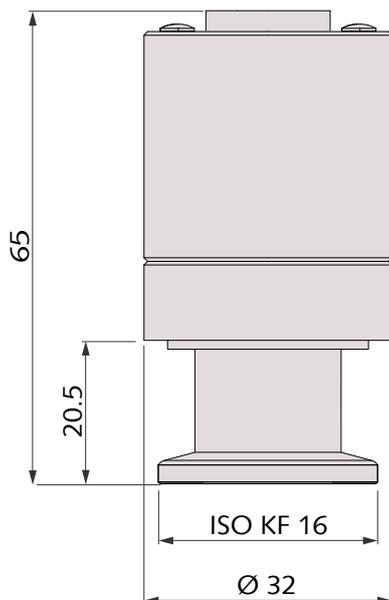
8 Zubehör

Controller	Beschreibung	Teilenr.
Controller für aktive Sensoren (nur 0 ... 10 V Sensoren)	CTR 002, 2 Kanäle	0656 202 928
Accessory	Beschreibung	Teilenr.
Anschlusskabel	Kabel 0 ... 10 V für CTR 002 – 2 Meter	0671 204 566
Anschlusskabel	Kabel 0 ... 10 V für CTR 002 – 6 Meter	0671 204 567
Anschlusskabel	Kabel 0 ... 10 V für CTR 002 – 10 Meter	0671 204 568
Anschlusskabel	Kabel 0 ... 10 V für CTR 002 – 20 Meter	0671 204 569
Anschlusskabel	Kabel 0 ... 10 V mit offenen Enden – 2 Meter	0671 204 570
Anschlusskabel	Kabel 0 ... 10 V mit offenen Enden – 6 Meter	0671 204 571
Anschlusskabel	Kabel 0 ... 10 V mit offenen Enden – 10 Meter	0671 204 572
Gegenstecker	0 ... 10 V	0680 204 574
Gegenstecker	4 ... 20 mA	0680 204 573

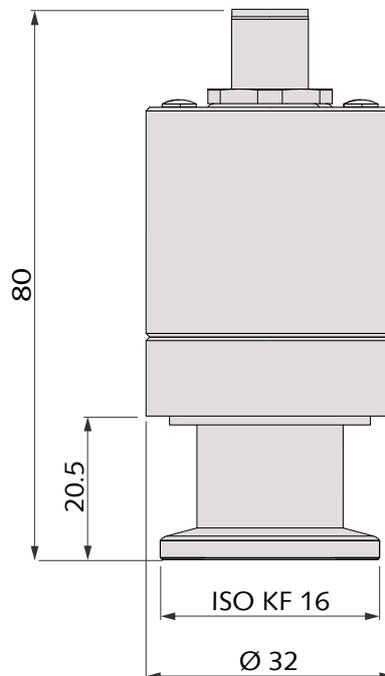
9 Technische Daten

		VacTest GRP 100	VacTest GRP 200
Messprinzip		Piezoresistiv	
Werkstoffe gegen Vakuum		Edelstahl 1.4305, Al ₂ O ₃ -Keramik, FKM	
Messbereich	mbar	1400 ... 1	
	Torr	750 ... 0,75	
Überdruckgrenze	bar abs.	4	
Messunsicherheit	% des Endwerts	< 0,3 %	
Leckrate	mbar l/s	< 5 x 10 ⁻¹⁰	
Reaktionszeit	ms	< 20	
Stromanschluss		Hirschmann, 6-polig	M12 A, 5-polig
Versorgungsspannung	V	15 ... 30	9 ... 30
Max. Stromaufnahme	W	0,6	
Ausgangssignal		0 ... 10 V	4 ... 20 mA
Ausgangsfunktion		0,005 x p _{mbar} + 1 = Ausgang (V)	2/175 x p _{mbar} + 4 = Ausgang (mA)
Fehler		< 0.5 V	< 3,6 mA
Betriebstemperatur	°C	+5 ... +60	
Lagertemperatur	°C	-40 ... +70	
Relative Feuchtigkeit:		5 ... 85%, nicht kondensierend	
Schutzklasse		IP 40	IP 54
Gewicht	g	120	

GRP 100



GRP 200



10 EU-Konformitätserklärung

Die vorliegende EU-Konformitätserklärung und die auf dem Typenschild angebrachte CE-Kennzeichnung gelten für das Messgerät im Rahmen des Lieferumfangs von Busch. Diese Konformitätserklärung unterliegt der alleinigen Verantwortung des Herstellers.

Hersteller

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

erklärt, dass das Messgerät VacTest GRP 100 oder GRP 200

gemäß folgenden EU-Normen gefertigt wurde:

- „Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)“ 2014/30/EU
- „RoHS-Richtlinie“ 2011/65/EU, Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

und gemäß den entsprechenden Normen.

Standard	Name der Norm
EN 61326-1:2013 Gerätegruppe 1 / Klasse B	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte. EMV-Anforderungen. Allgemeine Anforderungen
EN 50581:2012	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

Zur Erstellung der technischen Datei befugte Person:

Gerd Rohweder
 Busch Dienste GmbH
 Schauinslandstr. 1
 DE-79689 Maulburg

Maulburg, 24.08.2017



Martin Gutmann, Generaldirektor

Notizen

A large, empty rectangular box with a thin grey border, occupying most of the page below the header. It is intended for taking notes.

Busch

Vacuum Solutions

We shape vacuum for you.

Argentina

info@busch.com.ar

Australia

sales@busch.com.au

Austria

busch@busch.at

Bangladesh

sales@busch.com.bd

Belgium

info@busch.be

Brazil

vendas@buschdobrasil.com.br

Canada

info@busch.ca

Chile

info@busch.cl

China

info@busch-china.com

Colombia

info@buschvacuum.co

Czech Republic

info@buschvacuum.cz

Denmark

info@busch.dk

Finland

info@busch.fi

France

busch@busch.fr

Germany

info@busch.de

Hungary

busch@buschvacuum.hu

India

sales@buschindia.com

Ireland

sales@busch.ie

Israel

service_sales@busch.co.il

Italy

info@busch.it

Japan

info@busch.co.jp

Korea

busch@busch.co.kr

Malaysia

busch@busch.com.my

Mexico

info@busch.com.mx

Netherlands

info@busch.nl

New Zealand

sales@busch.co.nz

Norway

post@busch.no

Peru

info@busch.com.pe

Poland

busch@busch.com.pl

Portugal

busch@busch.pt

Romania

office@buschromania.ro

Russia

info@busch.ru

Singapore

sales@busch.com.sg

South Africa

info@busch.co.za

Spain

contacto@buschiberica.es

Sweden

info@busch.se

Switzerland

info@buschag.ch

Taiwan

service@busch.com.tw

Thailand

info@busch.co.th

Turkey

vakutek@ttmail.com

United Arab Emirates

sales@busch.ae

United Kingdom

sales@busch.co.uk

USA

info@buschusa.com