



Vakuumtechnik im System

DIGITAL-MODUL

Digital-I/O-Modul VACUU·BUS®



Betriebsanleitung



Originalbetriebsanleitung Für künftige Verwendung aufbewahren!

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen.

Hersteller:

VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim
GERMANY

Tel.:

Zentrale: +49 9342 808-0

Vertrieb: +49 9342 808-5550

Service: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

E-Mail: info@vacuubrand.com

Web: www.vacuubrand.com

*Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieses Produkts der **VACUUBRAND GMBH + CO KG** entgegenbringen. Sie haben sich für ein modernes, hochwertiges Produkt entschieden.*

INHALTSVERZEICHNIS

1	Zu dieser Anleitung	5
1.1	Benutzerhinweise	5
1.2	Darstellungskonventionen	6
1.3	Abkürzungen	8
1.4	Begriffserklärung	8
2	Sicherheitshinweise	10
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.2	Unsachgemäße Verwendung	10
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	11
2.3.1	Maßnahmen zur Sicherheit	11
2.3.2	Zielgruppe	11
2.4	Entsorgung	11
3	Produktbeschreibung	12
3.1	Produktansicht	12
3.2	Systemvoraussetzung Controller/Messgerät	13
3.3	Funktionsweise	14
3.3.1	Digitale VACUU-BUS®-Schnittstelle	14
3.3.2	Mögliche Funktionen I/O-Modul	15
3.3.3	Funktion Störung (Auslieferungszustand)	16
4	Montage und Anschluss	18
4.1	Montage	18
4.2	Anschluss	19
5	Komponentenkonfiguration	21
5.1	Konfigurationsadressen	22
5.1.1	Adressübersicht	22
5.1.2	Konfiguration vorbereiten	23
5.1.3	Konfiguration mit VACUU-SELECT	23
5.1.4	Konfiguration mit CVC 3000	30
5.2	Erläuterung zugewiesene Funktion	33
5.2.1	Remote (Start/Stop von Extern)	33
5.2.2	Ende (Stop bei Prozess-Ende)	35
5.2.3	VACUU-BUS®-Adapter	36
5.2.4	Schaltpunkte – SP (nur DCP 3000)	37
6	Status- und Fehlersignale	39
6.1	LED-Signale	39

6.2	Störung	40
6.3	FAQ – Häufig gestellte Fragen	42
7	Anhang	44
7.1	Technische Informationen	44
	7.1.1 Technische Daten	44
	7.1.2 Produktschild	45
7.2	Bestelldaten	46
7.3	Funktionsübersicht	47
7.4	Stichwortverzeichnis.	48

1 Zu dieser Anleitung

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des von Ihnen erworbenen Produkts.

1.1 Benutzerhinweise

Sicherheit

Betriebsanleitung
und Sicherheit

- Lesen Sie die Betriebsanleitung gründlich, bevor Sie das Produkt verwenden.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung jederzeit zugänglich und griffbereit auf.
- Der korrekte Gebrauch des Produkts ist für den sicheren Betrieb unerlässlich. Beachten Sie insbesondere alle Sicherheitshinweise!
- Beachten Sie, zusätzlich zu den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung, die geltenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Arbeitsschutz.

Allgemein

Allgemeine
Hinweise

- Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird anstelle des Produktnamens *Digital-I/O-Modul* auch die allgemeine Bezeichnung *I/O-Modul* verwendet.
- Alle Abbildungen und Zeichnungen sind Beispiele und dienen allein dem besseren Verständnis.
- Technische Änderungen sind im Zuge ständiger Produktverbesserung vorbehalten.

Kontakt

Sprechen Sie
uns an

- Bei unvollständiger Betriebsanleitung können Sie Ersatz anfordern. Alternativ steht Ihnen unser Downloadportal zur Verfügung: www.vacuubrand.com
- Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns, sollten Sie Fragen zum Produkt haben, weitere Informationen wünschen oder wenn Sie uns Feedback zum Produkt geben möchten.
- Halten Sie bei Kontakt zu unserem Service den Namen des Produkts bereit → *siehe Aufkleber auf dem Produkt*.

Copyright

Copyright © und
Urheberrecht

Der Inhalt dieser Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Kopien für interne Zwecke sind erlaubt, z. B. für Schulungen.

© VACUUBRAND GMBH + CO KG

1.2 Darstellungskonventionen

Warnhinweis

Darstellungs-
konventionen

HINWEIS

Verweis auf möglicherweise schädliche Situation.

Bei Nichtbeachtung können Sachschäden entstehen.

Ergänzende Hinweise

WICHTIG!

- ⇒ Beschreibung, die Sie bei Handlungen beachten müssen.
- ⇒ Wichtige Information für den einwandfreien Betrieb Ihres Produkts.



Tipps + Tricks
Hilfreiche Informationen

Symbole

Symbole und
Piktogramme

Diese Betriebsanleitung verwendet Symbole und Piktogramme. Sicherheitssymbole weisen auf besondere Gefahren im Umgang mit dem Produkt hin. Symbole und Piktogramme sollen helfen, Beschreibungen leichter zu erfassen.

Sicherheitssymbole



Allgemeines
Gefahrenzeichen.



Warnung vor elektrischer
Spannung.

Weitere Symbole und Piktogramme

Hinweise



Positivbeispiel – **So!**
Ergebnis – **o. k.**



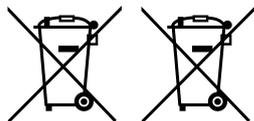
Negativbeispiel –
So nicht!



Verweis auf Inhalte in
dieser Betriebsanleitung.



Verweis auf Inhalte
ergänzender Dokumente.



Elektro-, Elektronikgeräte dürfen am Ende ihrer Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden.



Symbol für Vakuum-Controller und Vakuum-Messgeräte von VACUUBRAND.

→ weitere Symbole siehe: *Handlungssymbole auf Seite 30*

Aufforderung zur
Handlung oder
Aktion

Handlungsanweisung (einfach)

⇒ Sie werden zu einer Handlung aufgefordert.

Ergebnis der Handlung

Handlungsanweisung (mehrere Schritte)

1. erster Handlungsschritt
2. nächster Handlungsschritt

Ergebnis der Handlung

Führen Sie Handlungsanweisungen, die mehrere Schritte erfordern, in der beschriebenen Reihenfolge durch.

1.3 Abkürzungen

Abkürzungen

H	Meldeeinrichtung: Hupe, Signallampe
K	Relais, Schütz
M	Motor
SPS (PLC)	speicherprogrammierbare Steuerung, Programmable Logic Controller
Y	Ventil

Die einzelnen Buchstaben entsprechen der Betriebsmittelkennzeichnung in einem Elektroschaltplan.

1.4 Begriffserklärung

Produktspezifische Begriffe

...-I/O-Modul	Das ...-I/O-Modul ist eine Schnittstelle für Peripheriegeräte zu VACUU·BUS® -fähigen Vakuum-Controllern und Vakuum-Messgeräten. Durch den Anschluss an ein ...-I/O-Modul lassen sich Peripheriegeräte, wie z. B. Sensoren, Ventile, Schreiber, Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) etc., als Client in das VACUU·BUS® -System von VACUUBRAND integrieren. Funktionsprinzip Digital-I/O-Modul Ein Eingangssignal liegt an und kommt beispielsweise aus dem Steuerungssystem und das Ausgangssignal wirkt auf ein Stellglied oder eine Prozesssteuerung. Geräte verschiedener Hersteller können mit dieser Schnittstelle in einem Regelkreis miteinander betrieben werden.
DCP 3000	Vakuum-Messgerät
CVC 3000	Vakuum-Controller, Controller, Vakuumregler
VACUU·BUS®	Bussystem von VACUUBRAND zur Kommunikation von Peripheriegeräten mit VACUU·BUS® -fähigen Messgeräten und -Controllern. Die maximal zulässige Kabellänge eines Leitungsstrangs beträgt 30 m.
VACUU·BUS®-Adresse	Adresse, die eine eindeutige Zuordnung des VACUU·BUS® -Clients im Bussystem ermöglicht, z. B für den Anschluss mehrerer Sensoren gleichen Messbereichs.
VACUU·BUS®-Client	Peripheriegerät oder Komponente mit VACUU·BUS® -Anschluss, das im Bussystem eingebunden ist, z. B. Sensoren, Ventile, I/O-Module etc.

VACUU-BUS®-Konfiguration	Mit einem Vakuum-Controller oder Vakuum-Messgerät, einer VACUU-BUS® -Komponente eine neue VACUU-BUS® -Adresse zuweisen.
VACUU-SELECT®	Vakuum-Controller, Controller mit Touchscreen; bestehend aus Bedieneinheit und Vakuumsensor.
VACUU-BUS®-Stecker	4-poliger Rundstecker für das Bussystem von VACUUBRAND .
VARIO®-Regelung	Punktgenaue Vakuumregelung durch Drehzahlregelung von VARIO® -Membranpumpen oder VARIO® -Chemie-Membranpumpen.

2 Sicherheitshinweise

Die Informationen in diesem Kapitel sind von allen Personen, die mit dem hier beschriebenen Produkt arbeiten, zu beachten.

Das Produkt darf nur in technisch einwandfreiem Zustand verwendet werden.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das *Digital-I/O-Modul* ist eine digitale Schnittstelle, als Zubehör für **VACUU-BUS**[®]-fähige Vakuum-Controller und Vakuum-Messgeräte entwickelt und für den Einbau in einem Schaltkasten oder Steuerschrank vorgesehen.

Einem I/O-Modul kann durch Konfiguration mit einem Vakuum-Controller oder Vakuum-Messgerät eine bestimmte Funktion zugewiesen werden → *siehe auch Tabelle: 7.3 Funktionsübersicht auf Seite 47.*

Das I/O-Modul darf nur in Innenräumen in nicht-explosionsfähiger Umgebung verwendet werden. Der Anschluss ist nur für die dafür vorgesehenen Komponenten mit Schutzkleinspannung erlaubt.

Eine andere oder darüber hinausgehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

2.2 Unsachgemäße Verwendung

Als unsachgemäße Verwendung gilt:

Unsachgemäße Verwendung

- Der Gebrauch des Produkts entgegen der bestimmungsgemäßen Verwendung.
- Der Betrieb bei offensichtlichen Störungen.
- Der Anschluss von unzulässigen Betriebsmitteln.
- Der Betrieb bei unzulässigen Betriebs- und Umgebungsbedingungen.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.3.1 Maßnahmen zur Sicherheit

Sicherheits-
maßnahmen



- ⇒ Verwenden Sie das Gerät nur, wenn Sie die Betriebsanleitung und die Funktionsweise verstanden haben.
- ⇒ Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller-Service oder Fachhändler durchführen.
- ⇒ Arbeiten Sie stets sicherheitsbewusst.
- ⇒ Beachten Sie die Betriebsanweisungen des Betreibers und die nationalen Bestimmungen bezüglich Unfallverhütung, Sicherheit und Arbeitsschutz.

2.3.2 Zielgruppe

Personal und
Qualifikation

Der Einbau und die Montage elektrischer Geräte darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Änderungen an der Konfiguration im Vakuum-Controller oder Vakuum-Messgerät dürfen nur von einer Person durchgeführt werden, die für diese Tätigkeit vom Betreiber autorisiert ist.

2.4 Entsorgung

HINWEIS

Falsche Entsorgung von Elektronikkomponenten kann Umweltschäden zur Folge haben.

Elektronische Altgeräte enthalten Schadstoffe, die die Umwelt oder die Gesundheit schädigen können. Ausgediente Elektrogeräte enthalten außerdem wertvolle Rohstoffe, die bei fachgerechter Entsorgung im Recyclingprozess der Rohstoffrückgewinnung dienen.

Endnutzer sind gesetzlich verpflichtet, Elektro- und Elektronik-Altgeräte zu einer zugelassenen Sammelstelle zu bringen.

- ⇒ Entsorgen Sie Elektroschrott, Elektronikkomponenten am Ende ihrer Lebensdauer fachgerecht.
- ⇒ Beachten Sie die nationalen Vorschriften zu Entsorgung und Umweltschutz.

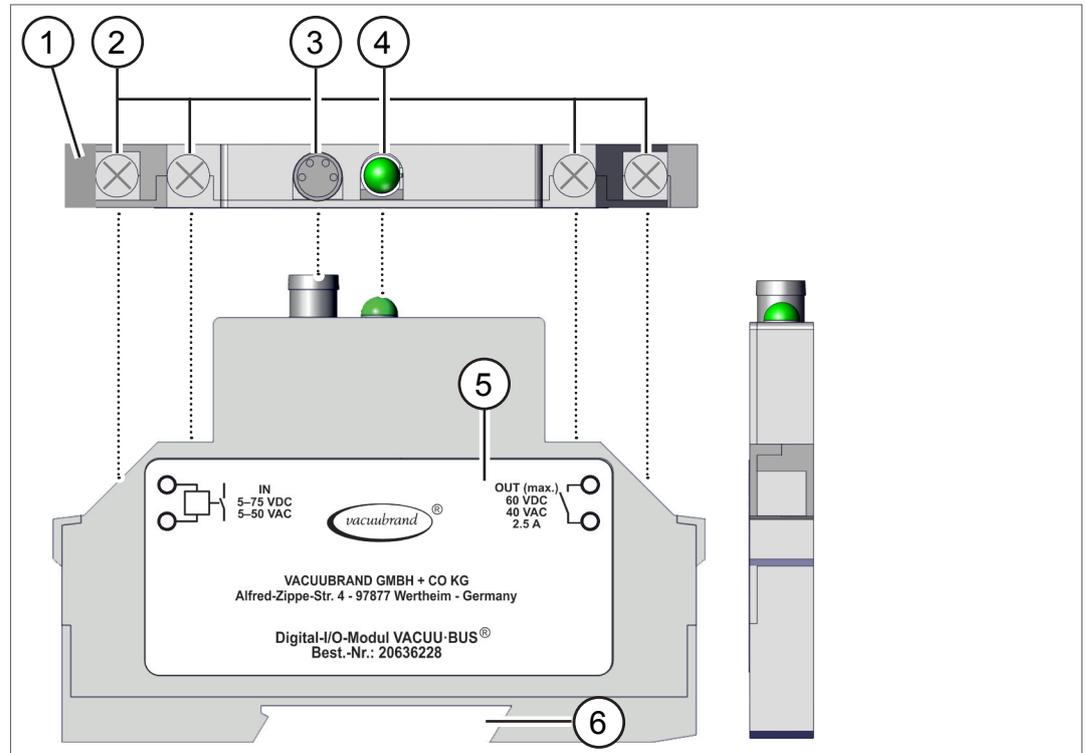


3 Produktbeschreibung

3.1 Produktansicht

Digital-I/O-Modul

I/O-Modul
(verschiedene
Ansichten)



- 1 Digital-I/O-Modul **VACUU-BUS**®
- 2 Anschlussklemmen, Schraubklemmen 0,5–2,5 mm²
 - ▶ IN: Eingangssignal 5–75 VDC/5–50 VAC
 - ▶ OUT: Ausgangssignal, max. 60 VDC/40 VAC
- 3 Anschluss für **VACUU-BUS**®-Verlängerungskabel
- 4 LED – Statusanzeige
 - ▶ Grün: Betrieb
 - ▶ Gelb: Interne Störung oder Info Remote
 - ▶ Rot: Störung
- 5 Produktaufkleber mit Anschlussbild
- 6 Aussparung für Tragschienen-Montage

3.2 Systemvoraussetzung Controller/Messgerät

Firmware

Firmwareversion

VACUUBRAND-Peripherie	ab Version
Vakuum-Controller VACUU-SELECT	V1.00 /V1.00
Vakuum-Controller CVC 3000	1.30
Vakuum-Messgerät DCP 3000	1.00

3.3 Funktionsweise

3.3.1 Digitale VACUU·BUS®-Schnittstelle

VACUU·BUS®-
Schnittstelle zu
Controller/Messgerät

Das Digital-I/O-Modul ist eine digitale Schnittstelle für **VACUU·BUS®**-fähige Vakuum-Messgeräte und -Controller.

Die Ein- und Ausgabe erfolgt als galvanisch getrennter Schalteingang bzw. beim Schaltausgang als potentialfreies Halbleiterrelais.

Spezifikation

Funktionen
gekoppelt mit
Adresse

- Mit der Funktion Störung kann das Digital-I/O-Modul als Störmeldeschnittstelle, z. B. an ein Prozessleitsystem angeschlossen werden. Wobei das I/O-Modul dem Prozessleitsystem Störungen im Vakuumsystem mitteilt und bei Störungen von extern den Prozess abbricht.
- Als Start-/Stop-Modul mit Remote konfiguriert kann von einer übergeordneten SPS ein Prozess gestartet oder gestoppt werden
- Das Digital-I/O-Modul ist ferner konfigurierbar als Endabschaltungs-Modul mit optionalem Öffnen eines Relais oder Ventils bei Prozess-Ende.
- Als eine weitere Funktionalität kann das Digital-I/O-Modul so konfiguriert werden, dass auch Nicht-VACUU·BUS®-fähige Ventile anderer Hersteller mit dem Controller oder Messgerät geschaltet werden können.
- Am Messgerät DCP 3000 können Schaltpunkte definiert werden, die mittels Digital-I/O-Modul zur Steuerung oder Überwachung von Hochvakuum pumpständen, Schleusen etc., genutzt werden können.

WICHTIG!

Ein I/O-Modul kann immer nur eine Funktion der genannten Spezifikationen übernehmen. Eine Funktion kann durch **VACUU·BUS®**-Konfiguration geändert werden.

⇒ Sollten mehrere Funktionen zeitgleich benötigt werden, verwenden Sie bitte weitere I/O-Module.

3.3.2 Mögliche Funktionen I/O-Modul

Nach Bedarf kann einem I/O-Modul durch Änderung der **VACUU·BUS®**-Adresse eine andere Funktion zugewiesen werden = Komponentenkonfiguration oder Konfiguration.

Adressen und mögliche Funktionen

Funktionen gekoppelt mit Adresse

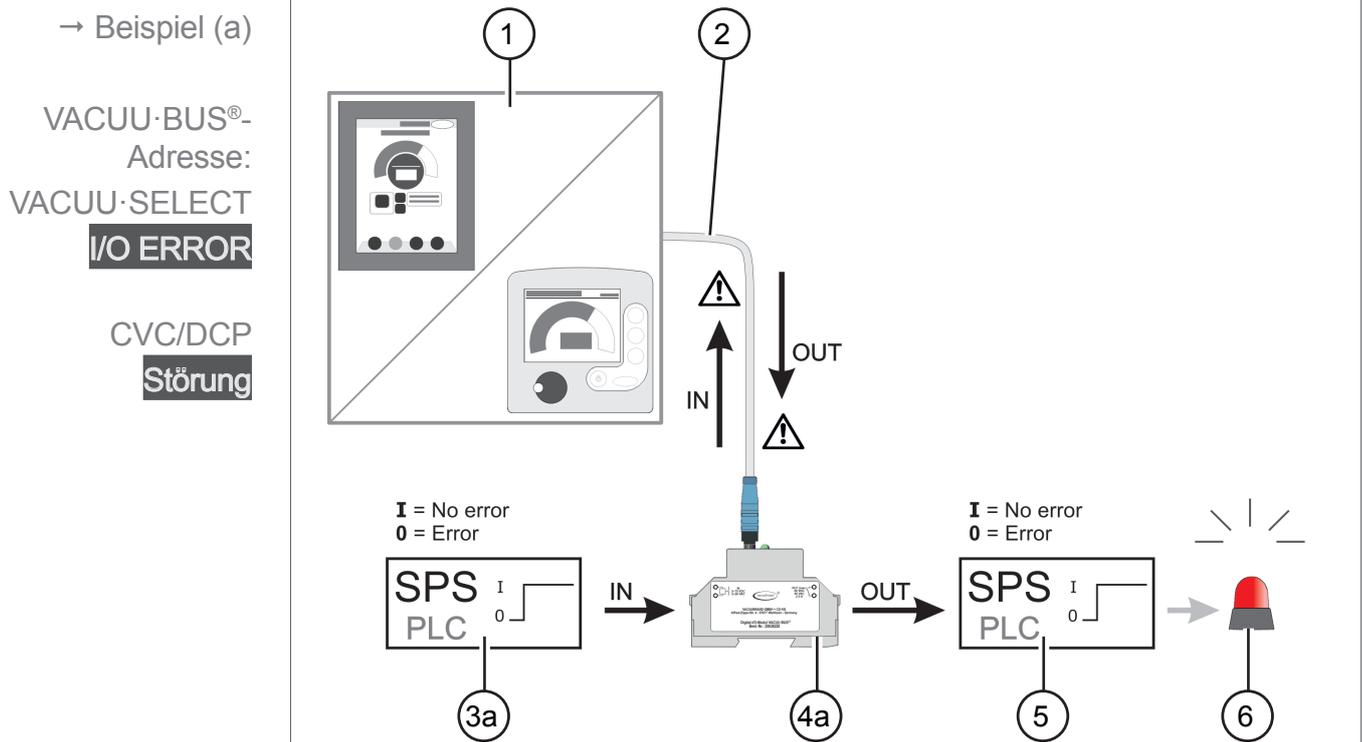
Digital-I/O-Modul-Adresse im		Funktion
CVC (DCP)	VACUU·SELECT	
Störung	I/O ERROR	Signal am Eingang oder Ausgang bedeutet OK Kein Signal am Eingang oder Ausgang bedeutet Störung.
Remote	I/O REMOTE	Signal am Eingang startet die Regelung. Kein Signal am Eingang stoppt die Regelung. Signal am Ausgang zeigt den Status der Regelung; Start oder Stop.
Saugv. _	INLET-V _	Ventil-Adapter für VACUU·BUS
Wasser _	WATER-V _	Ventil-Adapter für VACUU·BUS
Bel. V _	VENT-V _	Ventil-Adapter für VACUU·BUS
Ende _	END-V _	Signal bei Prozess-Ende schaltet beispielsweise ein Relais oder ein Ventil.
* SP _	---	Ansteuerung eines Ventils bei Erreichen/Überschreiten der Schaltpunktvorgabe.

* nur für DCP 3000 verfügbar

3.3.3 Funktion Störung (Auslieferungszustand)

Mit der Konfiguration ab Werk arbeitet das I/O-Modul als Störmeldeschnittstelle, z. B. angeschlossen zwischen externer Anlage und Controller oder Messgerät. Entfällt das Signal an IN wird der Prozess gestoppt und eine Störmeldung an OUT wird ausgegeben.

I/O-Modul als Störmelde-Schnittstelle nutzen



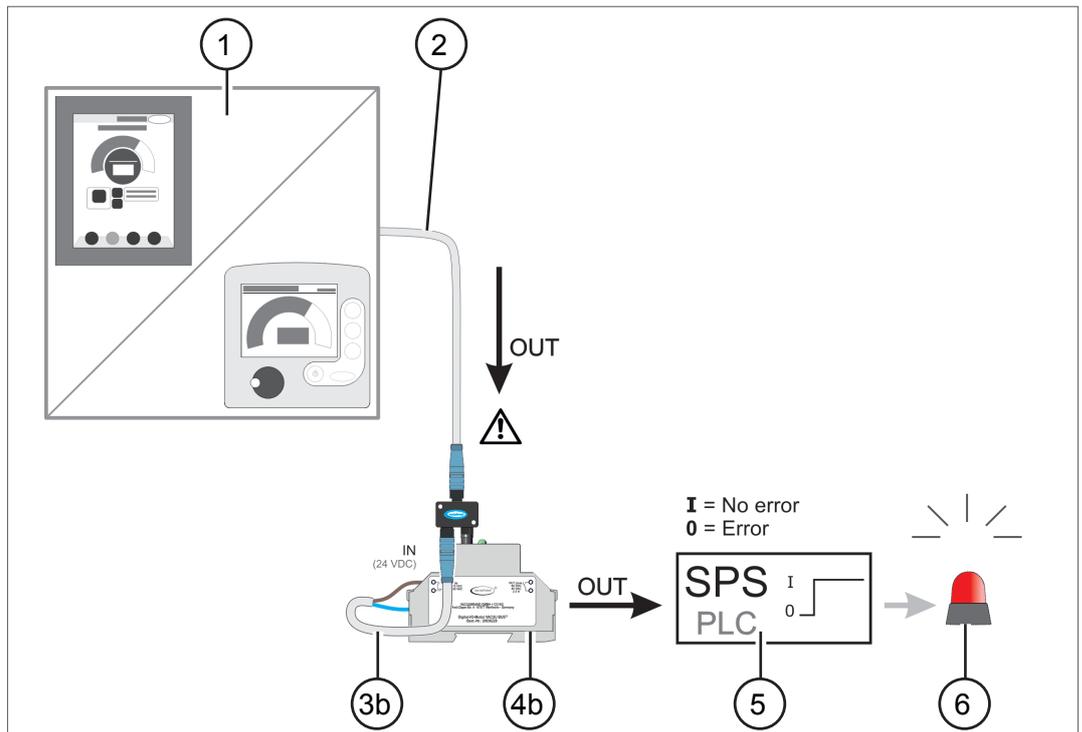
Bedeutung

1	Vakuum-Controller oder Vakuum-Messgerät ▶ Störmeldung von/nach Extern ▶ Prozess bei Störung gestoppt
2	Verlängerungskabel VACUU·BUS®
3a	Signalkabel von Prozesssteuerung z. B. SPS – Störungssignal von Extern
4a	Digital-I/O-Modul VACUU·BUS®, Adresse: I/O ERROR / Störung ▶ IN: 1 = keine Störung → Betrieb ▶ IN: 0 = Störung → Betrieb gestoppt ▶ OUT: 1 = keine Störung → Betrieb ▶ OUT: 0 = Störung → Betrieb gestoppt
5	Signalkabel zu Prozesssteuerung z. B. Störungssignal an externe SPS
6	Beispiel: SPS-gesteuerte Signallampe für Störmeldung

I/O-Modul als Störmelde-Ausgang¹ nutzen

→ Beispiel (b)

VACUU·BUS®
 Adresse:
 VACUU·SELECT
I/O ERROR
 CVC/DCP
Störung



Bedeutung

- 1** Vakuüm-Controller oder Vakuüm-Messgerät
 - ▶ Störmeldung nach Extern
 - ▶ Prozess bei Störung gestoppt
- 2** Verlängerungskabel VACUU·BUS®
- 3b** Spannungsversorgung über **VACUU·BUS®**
24 VDC (eigenversorgt)
- 4b** Digital-I/O-Modul VACUU·BUS®, Adresse: **I/O ERROR** / **Störung**
 - ▶ IN: 1 = keine Störung → Betrieb
 - ▶ OUT: 1 = keine Störung → Betrieb
 - ▶ OUT: 0 = Störung → Betrieb gestoppt
- 5** Signalkabel zu Prozesssteuerung
z. B. Störungssignal an externe SPS
- 6** Beispiel: SPS-gesteuerte Signallampe für Störmeldung

WICHTIG!

Eigenversorgt nur mit der Funktion **I/O ERROR** / **Störung** nutzbar, und nur wenn Störungen ausgegeben werden sollen, die am Vakuüm-Controller oder -Messgerät anstehen.

⇒ Bestellen Sie sich bei Bedarf das erforderliche Zubehör und schließen Sie die Bauteile wie abgebildet spannungsfrei an
 → *siehe auch 7.2 Bestelldaten auf Seite 46.*

¹ Eigenversorgung mit 24 VDC über **VACUU·BUS** von Controller oder Messgerät.

4 Montage und Anschluss

HINWEIS

Restrisiko durch Komponentenausfall im System.

Bei allen elektronischen Komponenten besteht ein Restrisiko des Ausfalls. Dieser kann zu undefinierten Zuständen des Geräts führen.

⇒ Sehen Sie in jedem Fall eine geeignete Schutzmaßnahme vor, die die Anlage oder das System bei einem Ausfall in einen sicheren Zustand bringt.

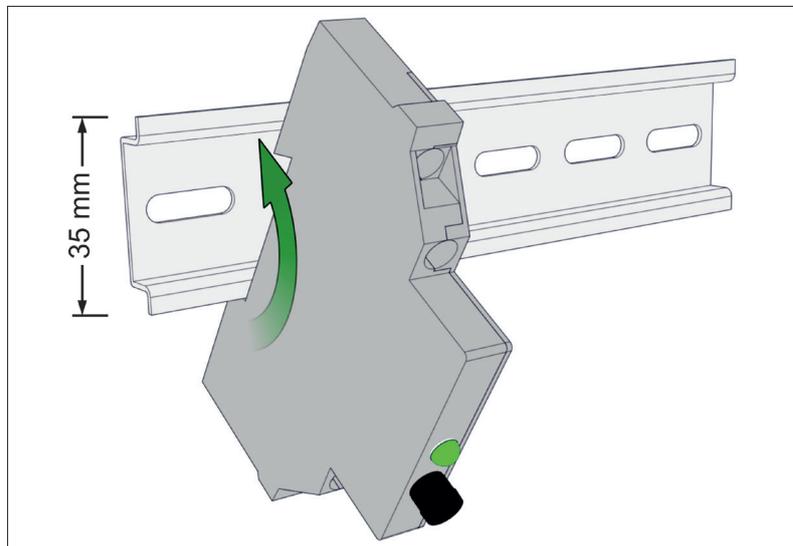
WICHTIG!

- ⇒ Die Montage und der Anschluss dürfen nur von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- ⇒ Vor Arbeiten mit Stromleitungen die Spannungsfreiheit herstellen.

4.1 Montage

I/O-Modul montieren

Montage



- ⇒ Klipsen Sie das I/O-Modul auf eine 35-mm-Tragschiene, z. B. in einem Schaltschrank oder einem Verteilerkasten.

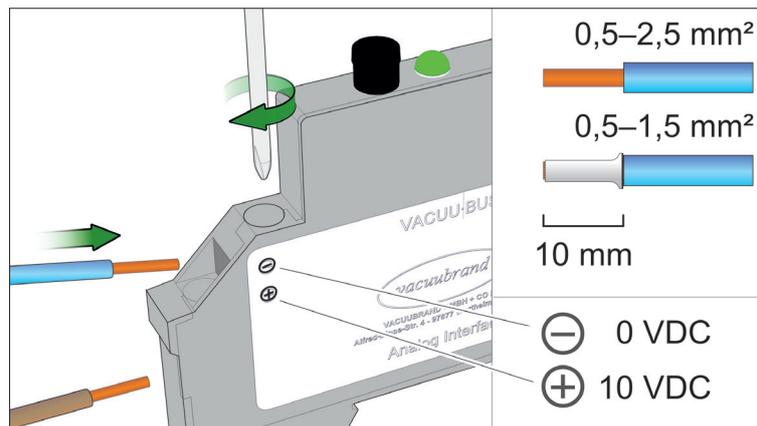
4.2 Anschluss

WICHTIG!

⇒ Berücksichtigen Sie beim Anschluss die zulässigen Spannungsbereiche.

I/O-Modul anschließen

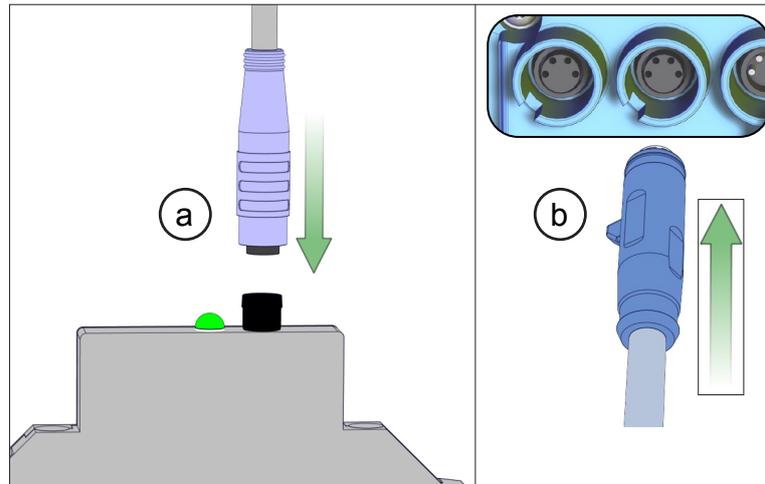
Elektrischer Anschluss



1. Isolieren Sie die Kabelenden wie abgebildet ab.
2. Verschrauben Sie die Kabelenden in den Klemmen.

I/O-Modul mit Vakuum-Controller verbinden

Verbindung mit
Vakuumregler oder
Vakuummessgerät



1. Schalten Sie den Vakuum-Controller aus.
 2. Stecken Sie das **VACUU-BUS®**-Verlängerungskabel **(a)** in den Anschluss auf dem I/O-Modul.
 3. Stecken Sie das andere Ende des Verlängerungskabels **(b)** in den **VACUU-BUS®**-Anschluss auf der Gehäuserückseite des Vakuum-Controllers.
 4. Möchten Sie das I/O-Modul als Störmelder nutzen, dann schalten Sie den Vakuum-Controller ein. Es ist keine Adress-Konfiguration erforderlich.
 5. Nur bei Verwendung mit VACUU-SELECT:
Führen Sie die *Komponentenerkennung* durch, wie in Kapitel: **5.1.3 Konfiguration mit VACUU-SELECT auf Seite 23 bis 27** beschrieben.
- I/O-Modul betriebsbereit.

5 Komponentenkonfiguration

Bedeutung
Konfiguration/
Adresskonfiguration

Konfiguration bedeutet, mit einem Vakuum-Controller oder Vakuum-Messgerät einer **VACUU-BUS®**-Komponente eine bestimmte Adresse zuweisen.

Als **VACUU-BUS®**-Komponente stehen für das I/O-Modul verschiedene Adressen bzw. Funktionen zur Verfügung. So lässt sich, durch Änderung der **VACUU-BUS®**-Adresse, ein I/O-Modul für einen bestimmten Einsatzzweck konfigurieren.

Beispiele

Wird am Vakuum-Controller eine andere Adresse ausgewählt, z. B. am VACUU-SELECT die Adresse **VENT-V 2** oder am CVC 3000 die Adresse **Bel. V 2**, kann ein Nicht-busfähiges-Ventil als Belüftungsventil an OUT angeschlossen werden. Der Controller erkennt, dass ein Belüftungsventil angeschlossen ist. Dieses lässt sich mit der VENT-Taste ansteuern. → siehe hierzu auch: **7.3 Funktionsübersicht auf Seite 47**



Über die konfigurierte Adresse erkennt der Vakuum-Controller bzw. das Vakuum-Messgerät automatisch die neue Funktion.

Neue **VACUU-BUS®**-Adresse = Neue Funktion.

Einem I/O-Modul kann immer nur eine Adresse (Funktion) zugewiesen werden.

Die Adresse ist nicht fix. Diese ist zwar nicht für ständige Änderung vorgesehen, aber sie kann bei Bedarf geändert werden.

Sollten weitere Funktionen zeitgleich benötigt werden, verwenden Sie bitte weitere I/O-Module.

5.1 Konfigurationsadressen

Je nach Controllertyp, sind unterschiedliche Vorgehensweisen und Adressbezeichnungen bei der Konfiguration zu berücksichtigen.

5.1.1 Adressübersicht

Mögliche Adressen

Übersicht möglicher Adressen

VACUU-BUS®-Adresse			Anschluss		konfigurierbar mit	
CVC (DCP)	VACUU-SELECT	Adressbereich, max.	IN	OUT	Controller**	DCP
Störung *	I/O ERROR *	1	5–75 VDC / 5–50 VAC	60 VDC / 40 VAC	●	●
Remote	I/O REMOTE	1	5–75 VDC / 5–50 VAC	60 VDC / 40 VAC	●	-
Saugv. _	INLET-V _	1	-	60 VDC / 40 VAC	●	-
Wasser _	WATER-V _	1	-	60 VDC / 40 VAC	●	-
Bel. V _	VENT-V _	1–4	-	60 VDC / 40 VAC	●	-
Ende _	END-V _	1–2	-	60 VDC / 40 VAC	●	-
SP _	---	1–4	-	60 VDC / 40 VAC	-	●

* = Auslieferungszustand (Konfiguration ab Werk)

** = VACUU-SELECT oder CVC 3000

5.1.2 Konfiguration vorbereiten

Einem I/O-Modul kann nur einzeln eine neue Funktion zugewiesen werden.

WICHTIG!

- ⇒ Schalten Sie den Vakuum-Controller aus.
- ⇒ Ziehen Sie alle **VACUU-BUS®**-Stecker ab, außer dem Netzstecker.
- ⇒ Schließen Sie nur das I/O-Modul an, bei welchem die Adresse geändert werden soll.
- ⇒ Soll an mehreren I/O-Modulen die Adresse geändert werden, geht dies nur nacheinander. Weisen Sie die Adresse jedem einzelnen I/O-Modul separat zu.
- ⇒ Für die Adresskonfiguration spielt es keine Rolle ob an IN oder OUT Schaltdrähte angeschlossen sind.

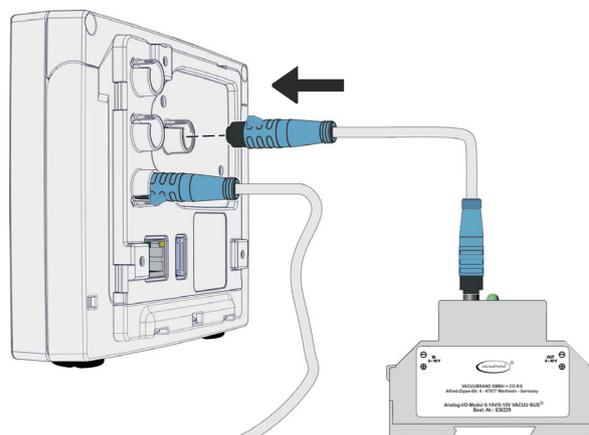
5.1.3 Konfiguration mit VACUU-SELECT

Handlungssymbole

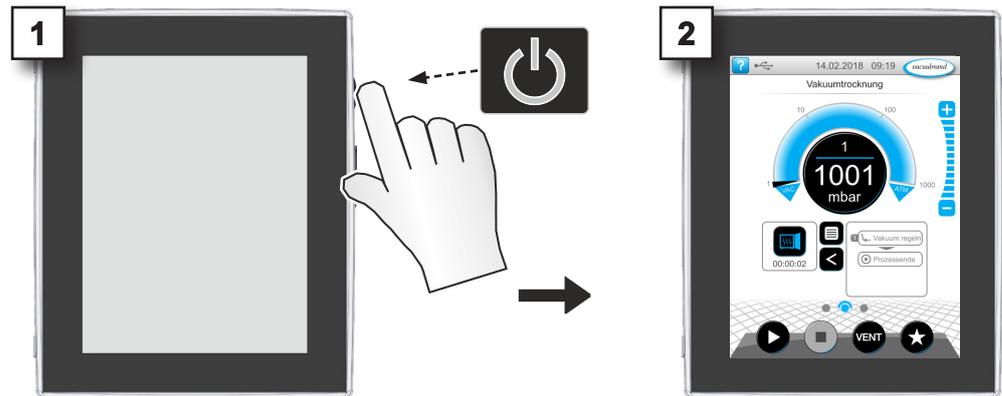
Gesten-Symbole
für Touchscreen-
Bedienung



I/O-Modul anschließen



VACUU-SELECT einschalten



1. Drücken Sie am Controller kurz die ON/OFF-Taste.

Gerät bootet

2. Bestätigen Sie das Info-Pop-up *Datenspeicherung*.

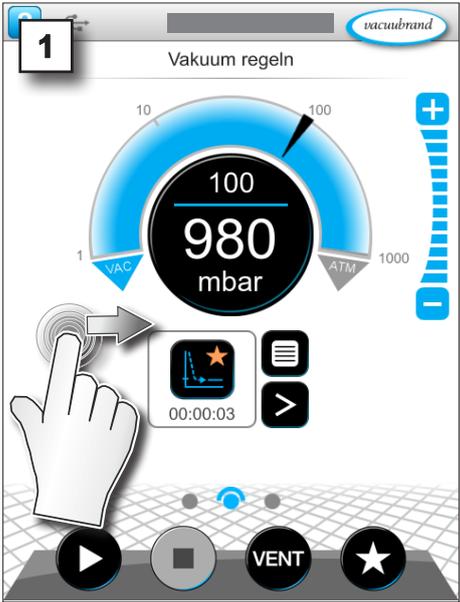
Prozessanzeige wird angezeigt

Untermenü VACUU-BUS aufrufen

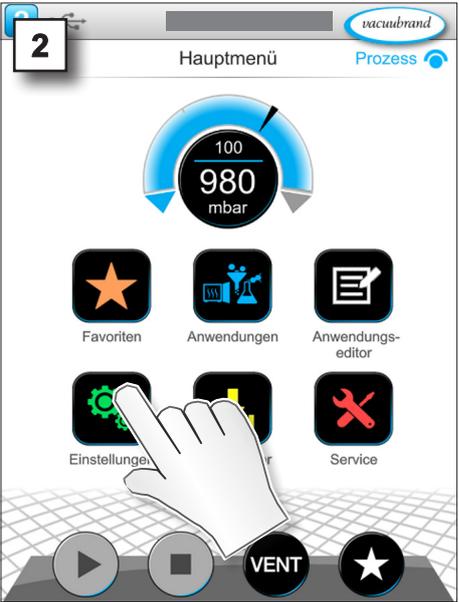
Menü-Pfad

Prozessanzeige/Hauptmenü/Einstellungen/Administration/VACUU-BUS

→ Beispiel Konfiguration mit VACUU-SELECT



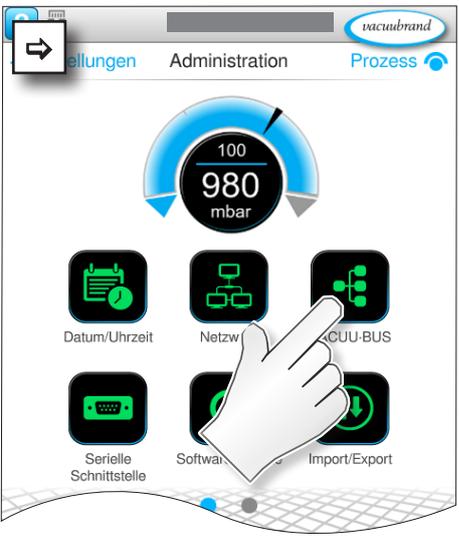
1. Anzeige nach rechts wischen.



2. Schaltfläche *Einstellungen* antippen.

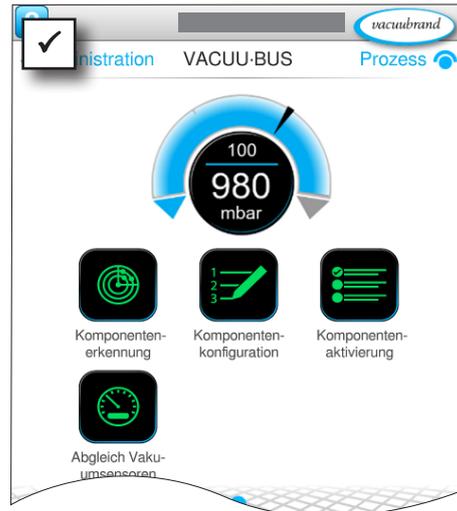


3. Schaltfläche *Administration* antippen.



4. Schaltfläche *VACUU-BUS* antippen.

→ Beispiel
Konfiguration mit
VACUU-SELECT



Untermenü *VACUU-BUS*

VACUU-BUS-Komponente scannen und erkennen

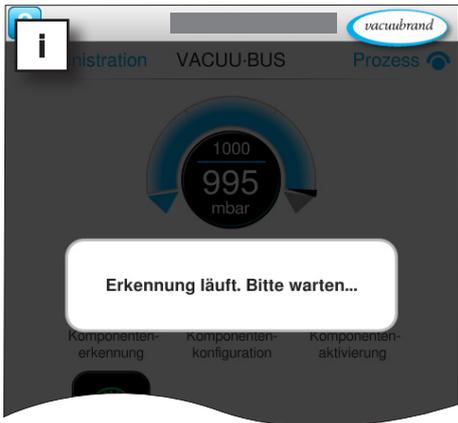
Wie konfiguriere ich eine Adresse im VACUU-SELECT?



1. Schaltfläche *Komponentenerkennung* antippen.



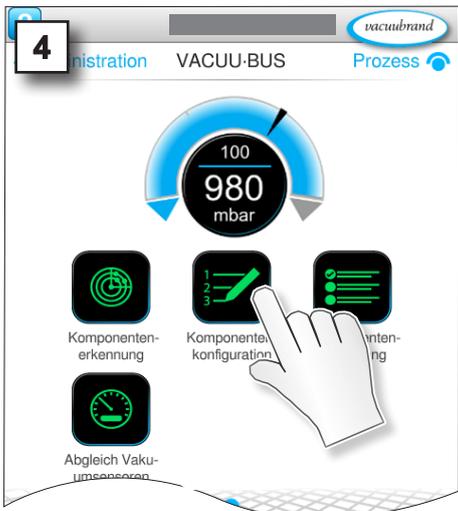
2. Häkchen antippen.



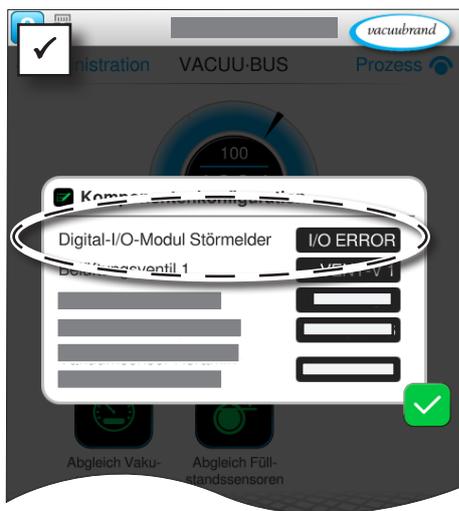
⇒ Feedback-Meldung.



3. Häkchen antippen.



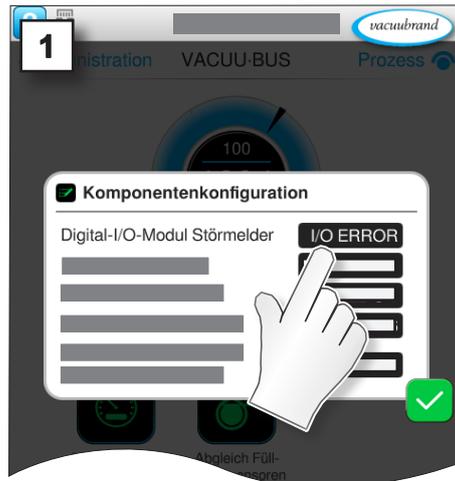
4. Schaltfläche *Komponentenkonfiguration* antippen.



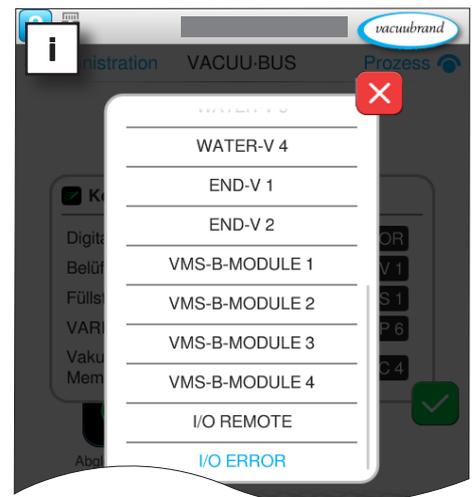
☑ I/O-Modul in der *Komponentenkonfiguration* gelistet.

I/O-Modul umkonfigurieren

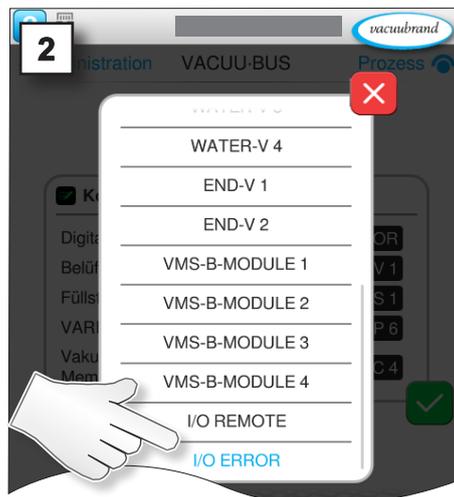
→ Beispiel
neue Adresse
zuweisen



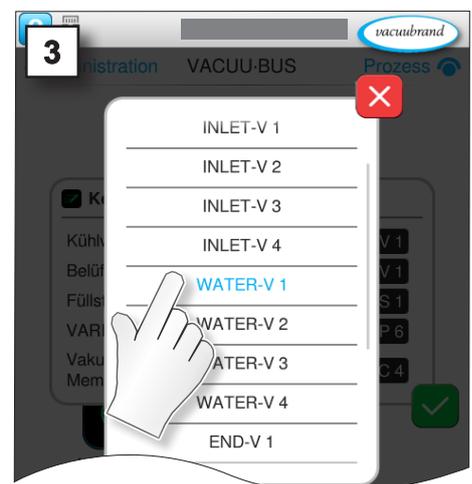
1. Schwarzes Textfeld antippen.



⇒ Liste möglicher VACUU-BUS-Adressen wird angezeigt.



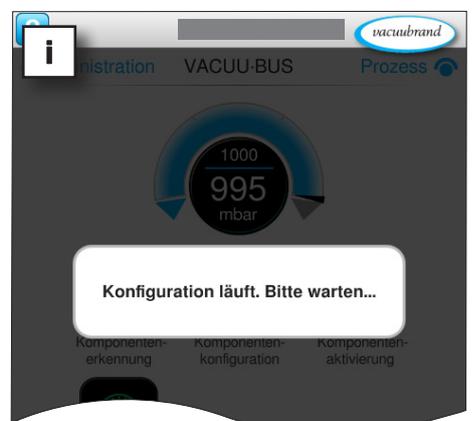
2. In der Liste scrollen.



3. Gewünschte VACUU-BUS-Adresse auswählen und antippen.



4. Häkchen antippen.



⇒ Feedback-Meldung.



5. Häkchen antippen.



6. Logo antippen = zurück zum Prozessbildschirm.

- Neue **VACUU-BUS®**-Adresse für das I/O-Modul = **WATER-V 1**
- Externes Ventil als Kühlwasserventil im VACUU-BUS-System nutzbar.

5.1.4 Konfiguration mit CVC 3000

Handlungssymbole

Gesten-Symbole für CVC-Bedienung



Taste oder Wahlknopf **drücken**.



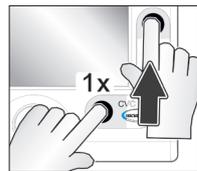
Wahlknopf **drehen**.



*Taste **gedrückt halten**.



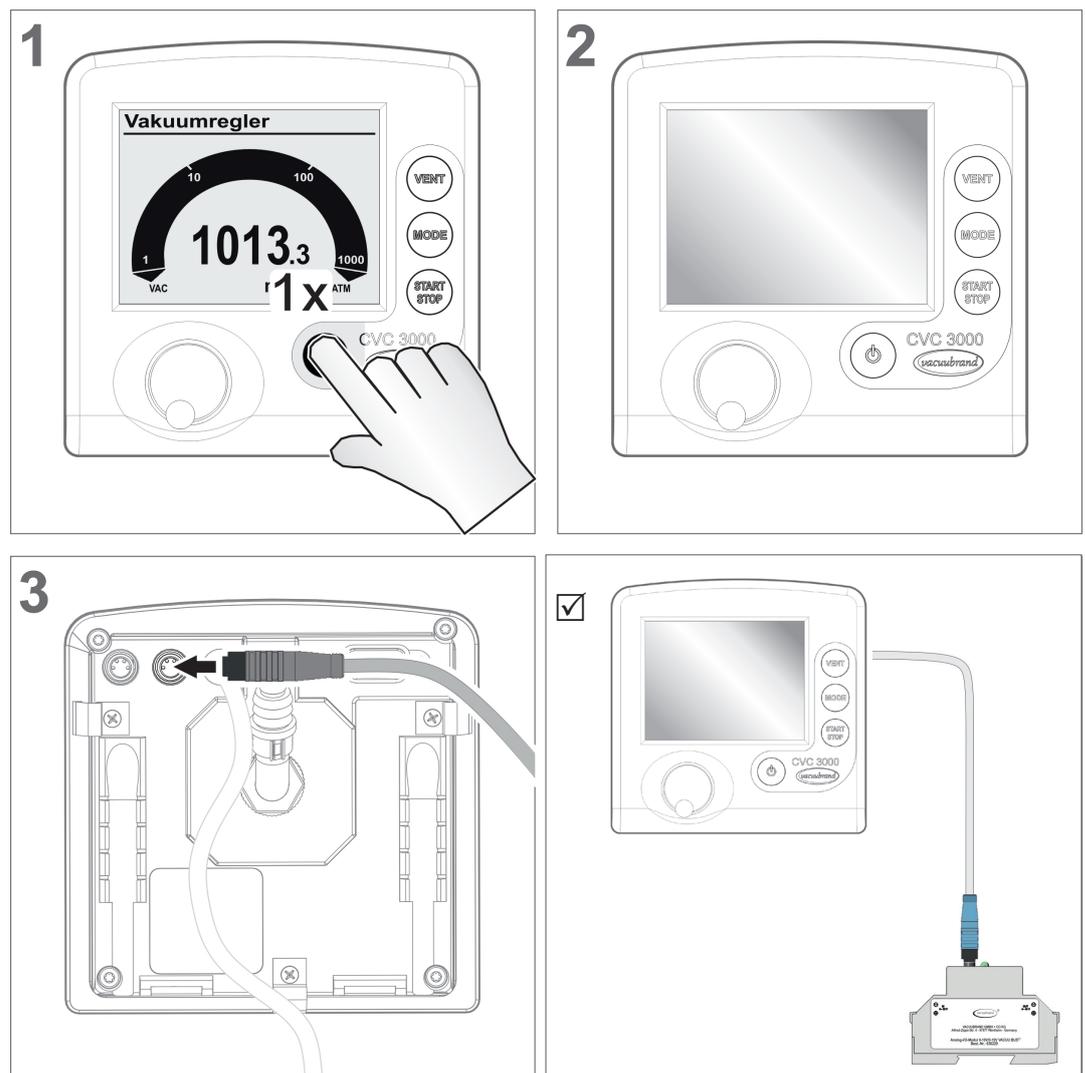
Wahlknopf **drücken und drehen**.



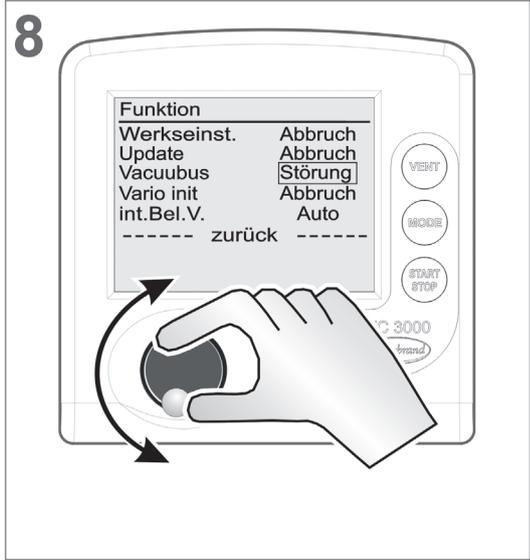
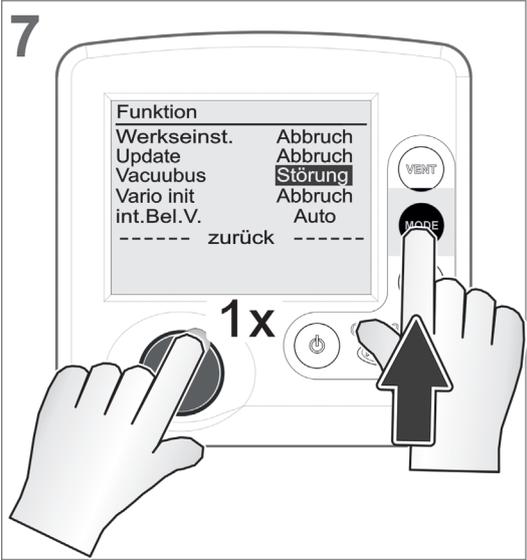
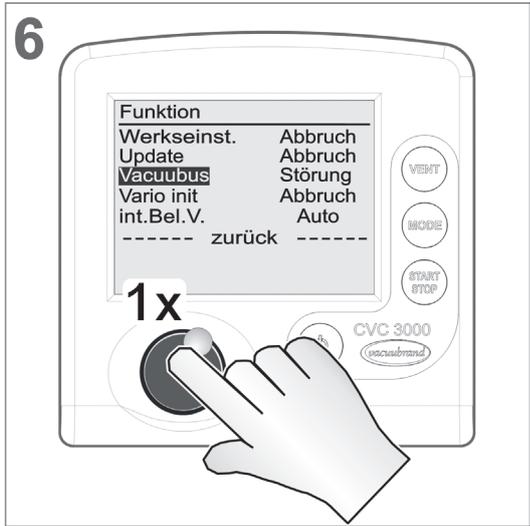
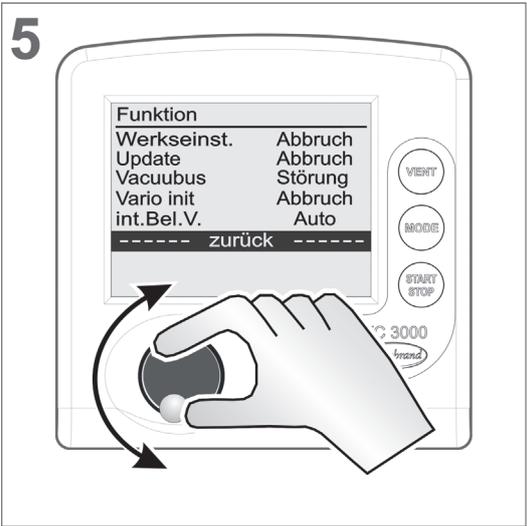
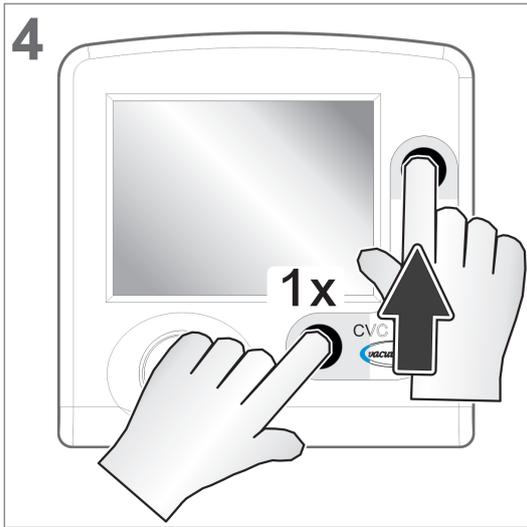
* Wenn in der Abbildung so dargestellt: Drücken und halten Sie zuerst die Taste, die gedrückt gehalten werden muss, erst dann kurz die Kombinations-Taste.

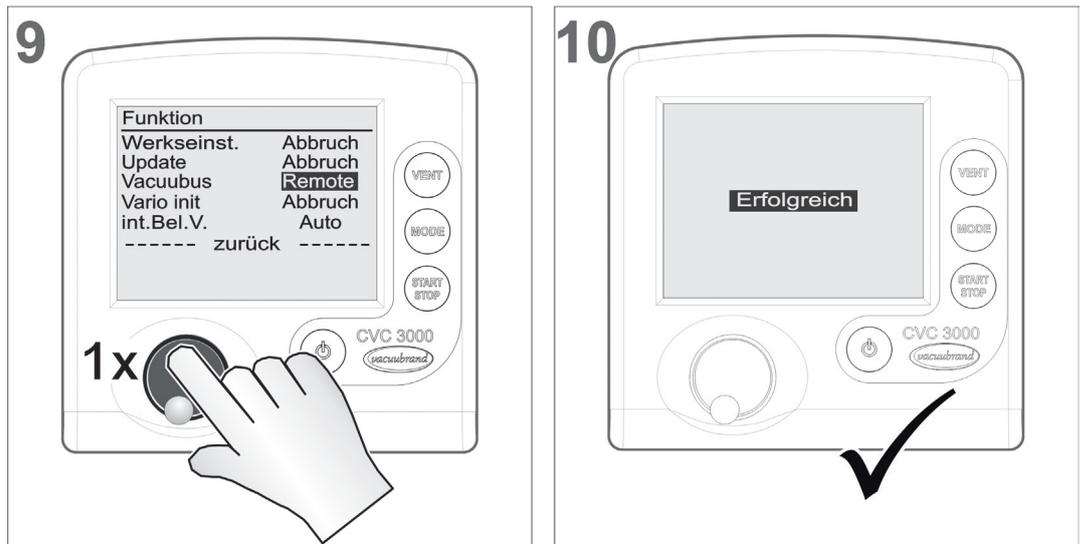
Konfiguration mit CVC 3000

Wie konfiguriere ich eine Adresse im CVC 3000?



→ Beispiel
Konfiguration mit
CVC 3000





- Neue **VACUU-BUS**[®]-Adresse für das I/O-Modul = **Remote**

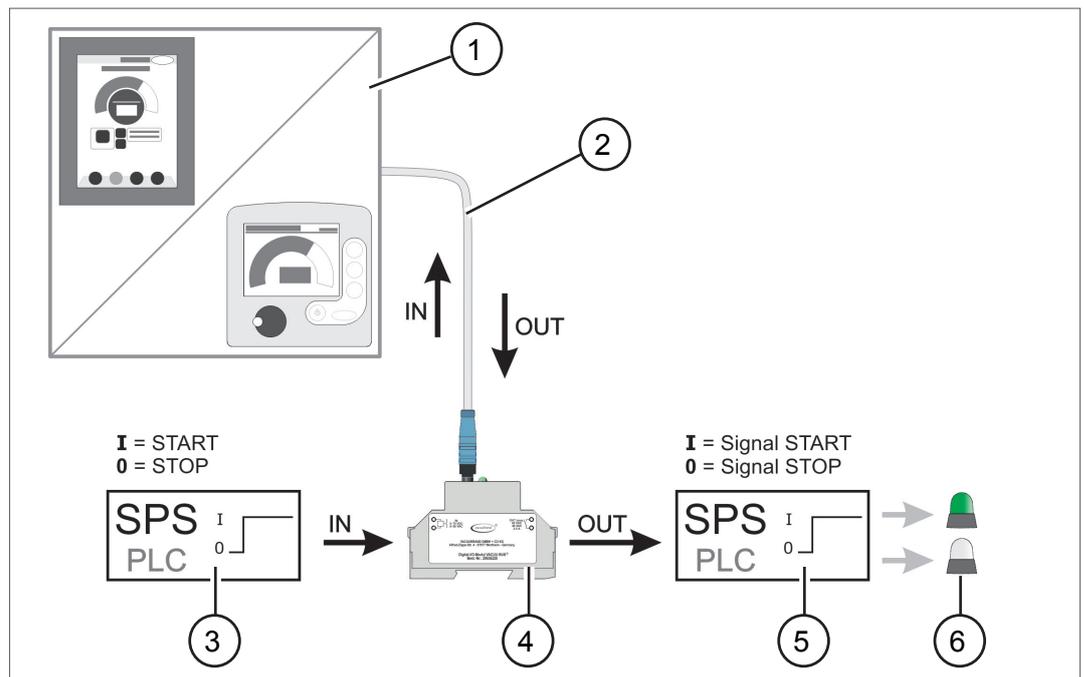
5.2 Erläuterung zugewiesene Funktion

5.2.1 Remote (Start/Stop von Extern)

Die Vakuumregelung kann durch ein Signal am Eingang des I/O-Moduls gestartet und auch wieder gestoppt werden. Der Ausgangskontakt zeigt den Status der Regelung an. Die Regelung wird gestoppt, wenn kein Spannungssignal am Eingang anliegt.

Von Extern via Remote steuern

→ Beispiel
 VACUU·BUS®-
 Adresse:
 VACUU·SELECT
I/O REMOTE
 CVC
Remote



Bedeutung

1	Vakuum-Controller ▶ Signale für Start/Stop des Prozesses von extern
2	Verlängerungskabel VACUU·BUS®
3	Signale für Start/Stop des Prozesses von extern, z. B. externer Einschalter startet den Prozess; wird der Schalter ausgeschaltet, stoppt der Prozess
4	Digital-I/O-Modul VACUU·BUS® ▶ IN: 1 = Start → Betrieb ▶ IN: 0 = Stop → Betrieb gestoppt ▶ OUT: 1 = Start → Signallampe ein ▶ OUT: 0 = Stop → Signallampe aus
5	Option: Signalkabel an Prozesssteuerung, z. B. SPS und Signallampe für Meldung Start/Stop
6	Beispiel: Meldeleuchte gibt Signal bei Betrieb oder Stopp.

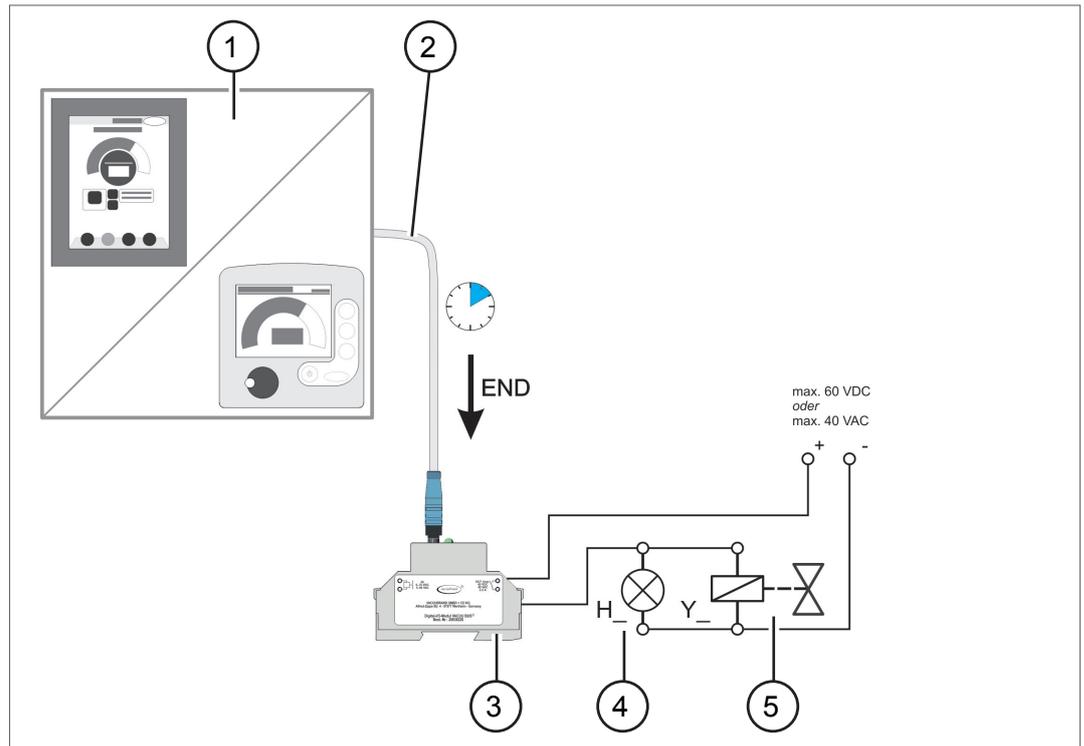
WICHTIG! Durch Vorgabe einer externen Steuerung (Master) startet und stoppt der Vakuum-Controller (Slave). Die Start/Stop-Taste am Vakuum-Controller ist gesperrt – Regelungsparameter sind weiterhin modifizierbar.

5.2.2 Ende (Stop bei Prozess-Ende)

Am I/O-Modul wird nur der Ausgang angeschlossen. Am Ausgang kann beispielsweise ein Ventil oder ein Relais angeschlossen werden, das bei Prozess-Ende geöffnet wird. Für das angeschlossene Betriebsmittel wird eine eigene Spannungsversorgung benötigt.

Bei Prozess-Ende stoppen

→ Beispiel
 VACUU·BUS®-
 Adresse:
 VACUU·SELECT
END-V_
 CVC
Ende



Bedeutung

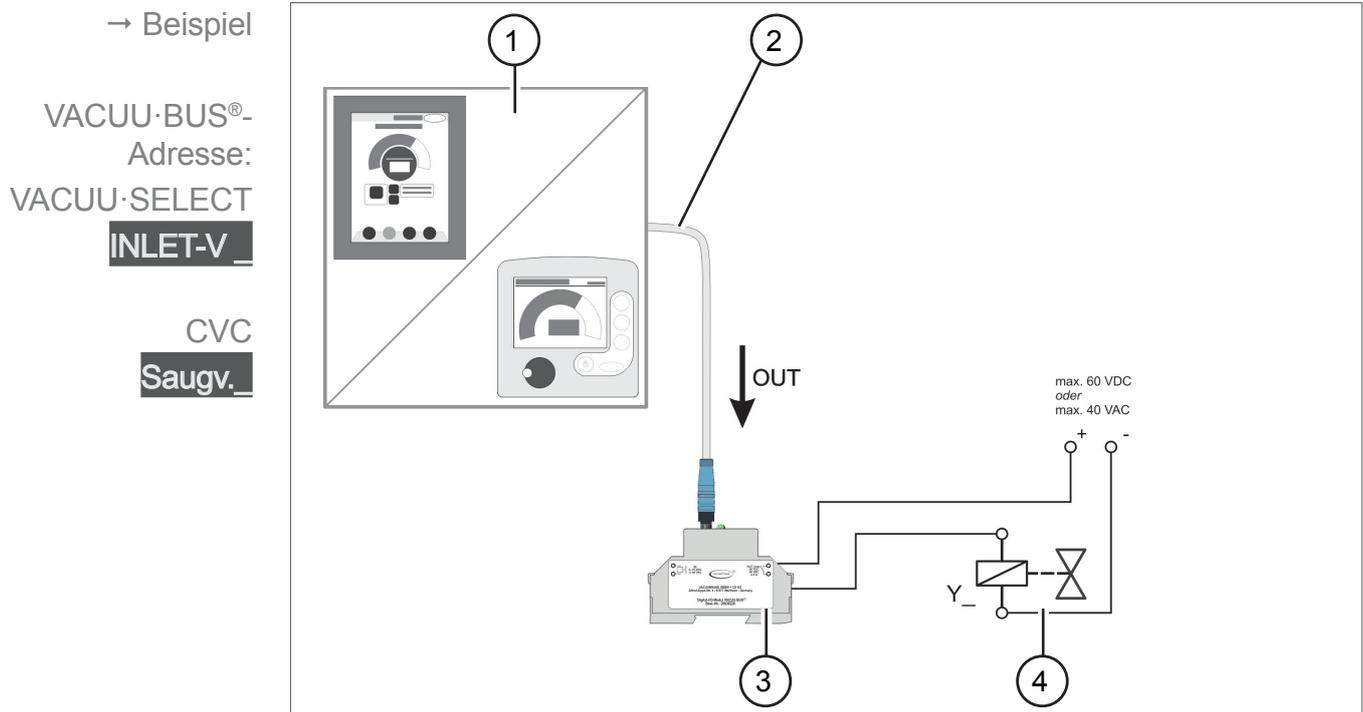
1	Vakuum-Controller ▶ Prozess nach voreingestellter Ablaufzeit beendet*
2	Verlängerungskabel VACUU·BUS®
3	Digital-I/O-Modul VACUU·BUS® ▶ OUT: 0 = Schaltkontakt offen → Controller in Betrieb → Meldeleuchte Aus → Ventil Zu ▶ OUT: 1 = Schaltkontakt geschlossen → Controller gestoppt → Meldeleuchte Ein → Ventil Auf
4	Signalkabel zu Meldeleuchte (H_) und Ventil (Y_)
5	Beispiel: Signal bei Prozessstopp und zeitgleich wird ein externes Kühlwasserventil geschaltet.

* der Prozess lässt sich über Vakuum-Controller auch manuell stoppen.

5.2.3 VACUU·BUS®-Adapter

Mit der passenden Adresse¹ lässt sich das I/O-Modul als **VACUU·BUS®-Adapter** für ein Nicht-busfähiges-Ventil nutzen, z. B. Saugleitungsventil, Belüftungsventil, Kühlmittelventil. Ein Ventil wird am Ausgang angeschlossen und bei Bedarf über das I/O-Modul geschaltet. Für das angeschlossene Ventil wird eine eigene Spannungsversorgung benötigt.

Externes Ventil als Saugleitungsventil nutzen



Bedeutung

- | | |
|---|--|
| 1 | Vakuum-Controller |
| 2 | Verlängerungskabel VACUU·BUS® |
| 3 | Digital-I/O-Modul VACUU·BUS® |
| 4 | Signalkabel an Ventil (Y_),
z. B. als Saugleitungsventil für die Vakuumregelung |

¹ Adressen für Ventile → siehe Kapitel: „**Funktionsübersicht**“ auf Seite 47

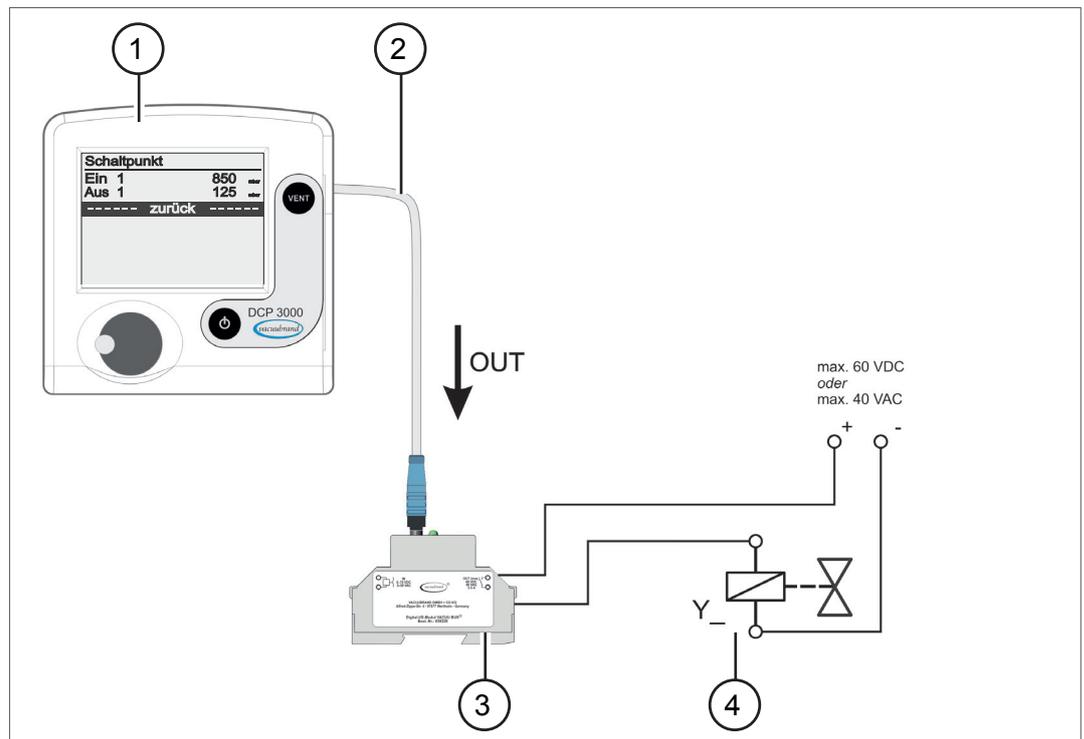
5.2.4 Schaltpunkte – SP (nur DCP 3000)

Mit der passenden Adresse² und als **VACUU·BUS®**-Adapter mit einem **DCP 3000** können für ein Ventil Schaltpunkte festgelegt werden. Das Ventil wird an OUT angeschlossen und bei Erreichen der Schaltpunktwerte über das I/O-Modul geschaltet. Für das angeschlossene Ventil wird eine eigene Spannungsversorgung benötigt.

Externes Ventil mit Schaltpunkten nutzen

→ Beispiel

VACUU·BUS®-
Adresse:
DCP 3000
SP_



Bedeutung

- 1 DCP 3000
 - ▶ Menü Schaltpunkt (VSK_/Konfiguration/Schaltpunkt .../Schaltpunkt)
- 2 Verlängerungskabel VACUU·BUS®
- 3 Digital-I/O-Modul VACUU·BUS®
- 4 Signalkabel an Ventil (Y_), z. B. Saugleitungsventil das bei Erreichen der Druckvorgabe geöffnet wird und bei Übersteigen der Druckvorgabe geschlossen wird (Hysterese).

² Adressen für Schaltpunktventile → siehe Kapitel: **7.3 Funktionsübersicht auf Seite 47**

6 Status- und Fehlersignale

6.1 LED-Signale

Die LED auf dem I/O-Modul gibt Auskunft über den Betriebsstatus. Nach dem Einschalten des Controllers bzw. Messgeräts wird die angeschlossene Peripherie abgefragt. Während dieser Abfrage leuchtet die LED am I/O-Modul ganz kurz auf, um danach den eigentlichen Status anzuzeigen.

Bedeutung der LED-Signale

LED-Statusanzeige

LED	Status	Bedeutung
 grün	Ein	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Störung ▶ keine Fehlermeldung ▶ Eingangssignal OK ▶ Ausgangskontakt geschlossen
	Aus	
 gelb	Ein	<ul style="list-style-type: none"> ▶ interne Störung, empfangen über VACUU-BUS: Ventil, VARIO-Pumpe, Sensorbruch ▶ Eingangssignal OK ▶ Ausgangskontakt geöffnet ▶ Adresse Remote: Bevor CVC 3000 eingeschaltet wird, liegt Spannung an IN.
	Aus	
 rot	Ein	<ul style="list-style-type: none"> ▶ externe Störung: Fehler in der Anwendung des Kunden ▶ Eingangssignal AUS oder außerhalb des erforderlichen Spannungsbereichs ▶ Ausgangskontakt geöffnet
	Aus	
alle	Ein	
	Aus	Digital-I/O-Modul wird am VACUU-BUS nicht angesprochen (Controller oder Messgerät ausgeschaltet, Strom unterbrochen, Stecker nicht richtig gesteckt etc.)

6.2 Störung

WICHTIG!

Das Öffnen oder Verändern des Bauteils ist nicht zulässig. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Verhalten bei Störung

Was tun bei Störung?

- ⇒ Nehmen Sie das I/O-Modul bei Beschädigung oder erkennbarer Fehlfunktion unverzüglich außer Betrieb.
- ⇒ Reparieren Sie das I/O-Modul nicht selbst, sondern ersetzen Sie es durch ein gleichwertiges I/O-Modul.

Technische Hilfestellung¹

Technische Hilfe

Für technische Hilfestellung oder bei Störungen nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem [Service](#) auf.

Fehlermeldungen am CVC 3000

Icon-Blinktakt	Fehler und Bedeutung	Signalton* bei Warnton
		Ein
	▶ Belüftungsventil	2x)))
	▶ Saugleitungsventil	3x)))
	▶ Kühlwasserventil	4x)))
	▶ Störmelder (Digital-I/O-Modul)	9x)))

* Außer bei Konfiguration **Remote**
Bei Defekt wird die Regelung gestoppt und das Warndreieck blinkt.

Fehlermeldungen am VACUU-SELECT

Fehlermeldungen im VACUU-SELECT werden als Klartext angezeigt. Lesen Sie bitte die zugehörige Betriebsanleitung.

¹ -> Tel: +49 9342 808-5660, Fax: +49 9342 808-5555, service@vacuubrand.com

Fehlermeldungen am DCP 3000

Icon-Blinktakt	Fehler und Bedeutung	Signalton* bei Warnton
		Ein
	▶ Belüftungsventil	2x)))
	▶ Störmelder (Digital-I/O-Modul)	5x)))

* Außer bei Konfiguration **Remote**
Bei Defekt wird die Regelung gestoppt und das Warndreieck blinkt.

Fehlerbeseitigung

Fehler	▶ mögliche Ursache	✓ Beseitigung
Digital-I/O-Modul	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stecker abgezogen, ▶ Steckverbindung lose, ▶ VACUU·BUS-Kabel defekt, ▶ I/O-Modul defekt, ▶ I/O-Modul dauerhaft entfernt. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Steckverbindung und Kabel prüfen, ✓ Defekte Bauteile austauschen, ✓ CVC 3000/DCP 3000: Werkseinstellung laden, wenn I/O-Modul dauerhaft entfernt wurde. ACHTUNG! Vor dem Laden der Werkseinstellung gespeicherte Programme sichern. ✓ VACUU·SELECT: Komponentenerkennung ausführen.
	▶ An der Anlage ist eine Störung aufgetreten, Konfiguration I/O ERROR / Störung .	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Externe Störung an der Anlage beseitigen, ✓ Störungsreset mit Taste Start/Stop oder Ein/Aus.
	▶ Spannung liegt an IN bevor der Controller eingeschaltet wird, Konfiguration I/O REMOTE / Remote..	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Spannung an externer Anlage ausschalten, ✓ Controller einschalten.

6.3 FAQ – Häufig gestellte Fragen

FAQ **Wird durch Rücksetzen auf Werkseinstellung am Vakuum-Controller (oder Vakuum-Messgerät) auch die Adresse im I/O-Modul zurück gesetzt?**

Nein, die Werkseinstellung hat keinen Einfluss auf die Adresse im I/O-Modul.

Was bedeutet VACUU-BUS-Konfiguration?

Durch Änderung der VACUU-BUS®-Adresse dem I/O-Modul eine andere Funktion zuweisen.

Wieviele zeitgleiche Funktionen hat ein I/O-Modul?

Ein I/O-Modul hat immer nur eine Funktion, die welche durch Konfiguration zugewiesen wurde.

Wie kann ich mehrere Funktionen parallel nutzen?

Verwenden Sie mehrere I/O-Module mit der jeweils gewünschten Funktion, z. B. Störung + 2x Ventiladapter = 3x Digital-I/O-Modul.

Wieviele I/O-Module kann ich anschließen?

Es können so viele I/O-Module angeschlossen werden, wie passende Adressen im Vakuum-Controller (oder Vakuum-Messgerät) frei sind, z. B. Adresse Störung erlaubt den Anschluss von 1 Digital-I/O-Modul als Störmeldekontakt, für den Anschluss von Ventilen stehen bis zu 4 Adressen je Ventilart zur Verfügung.

Darf der Vakuum-Controller (oder das Vakuum-Messgerät) eingeschaltet sein, während ich ein I/O-Modul anschließe?

CVC 3000/DCP 3000: Nein, das Gerät soll ausgeschaltet sein, wenn ein I/O-Modul angeschlossen wird.

VACUU-SELECT: Ja, das Gerät darf eingeschaltet sein.

Ist es für die Adresskonfiguration erforderlich, die Anschlüsse IN/OUT 0–10 VDC vom I/O-Modul abzuklemmen?

Nein, diese können am I/O-Modul angeschlossen bleiben, d. h. Spannung kann anliegen.

Funktioniert das I/O-Modul wenn es direkt an das Steckernetzteil angeschlossen wird?

Nein, das I/O-Modul funktioniert nur mit einem Vakuum-Controller (oder Vakuum-Messgerät) mit VACUU-BUS-Unterstützung.

FAQ

Ist es für die Adresskonfiguration erforderlich, andere VACUU-BUS®-Komponenten vom Vakuum-Controller (oder Vakuum-Messgerät) abzuziehen?

Ja, denn das Gerät zeigt im betreffenden Menü die voreingestellte Adresse, was die Konfiguration des I/O-Moduls vereinfacht.

Wie setze ich eine Störmeldung am Vakuum-Controller (oder Vakuum-Messgerät) zurück, die durch ein I/O-Modul ausgelöst wurde?

Prüfen Sie die Steckverbindung, ist diese in Ordnung könnte das I/O-Modul defekt sein. Verwenden Sie das defekte I/O-Modul nicht mehr und tauschen Sie es in diesem Fall bitte aus.

Wie setze ich eine Störmeldung am Vakuum-Controller (oder Vakuum-Messgerät) zurück, wenn ein I/O-Modul dauerhaft entfernt wurde?

Setzen Sie den CVC 3000 auf Werkseinstellung zurück. Führen Sie am VACUU-SELECT die Komponentenerkennung aus.

Müssen beide Seiten IN/OUT angeschlossen sein?

Je nach Konfiguration und voreingestellter Funktion kann es sein, dass nur IN oder nur OUT angeschlossen werden oder beide.

Was kann ich tun, wenn die Funktion nicht umgesetzt oder das I/O-Modul nicht erkannt wird?

Schalten Sie den CVC 3000 (oder DCP 3000) kurz aus und wieder ein, damit die Abfrage der angeschlossenen VACUU-BUS-Clients nochmal ausgeführt wird. Danach sollte die Funktion erkannt werden.

Führen Sie am VACUU-SELECT die Komponentenerkennung aus.

Darf am I/O-Modul mit Adresse Remote Spannung an IN anliegen bevor der Vakuum-Controller eingeschaltet wird?

Nein, es darf vor dem Einschalten des Vakuum-Controllers keine Spannung anliegen, ansonsten startet die Vakuumregelung nicht und die LED leuchtet gelb.

Abhilfe: Vakuum-Controller ausschalten → Spannung an IN ausschalten → Vakuum-Controller einschalten → Spannung an IN einschalten

7 Anhang

7.1 Technische Informationen

Produktbezeichnung

Digital-I/O-Modul **VACUU·BUS®**

7.1.1 Technische Daten

Technische Daten

Umgebungsbedingungen		(US)
Betriebstemperatur	10–40 °C	50–104°F
Lager-/Transporttemperatur	-10–60 °C	14–140°F
Einsatzhöhe, maximal	3000 m über NHN	9840 ft above sea level
Luftfeuchte	30–85 %, nicht betauend	
Kondensat oder Verschmutzung durch Staub, Flüssigkeiten, korrosive Gase vermeiden		

Elektrische Daten

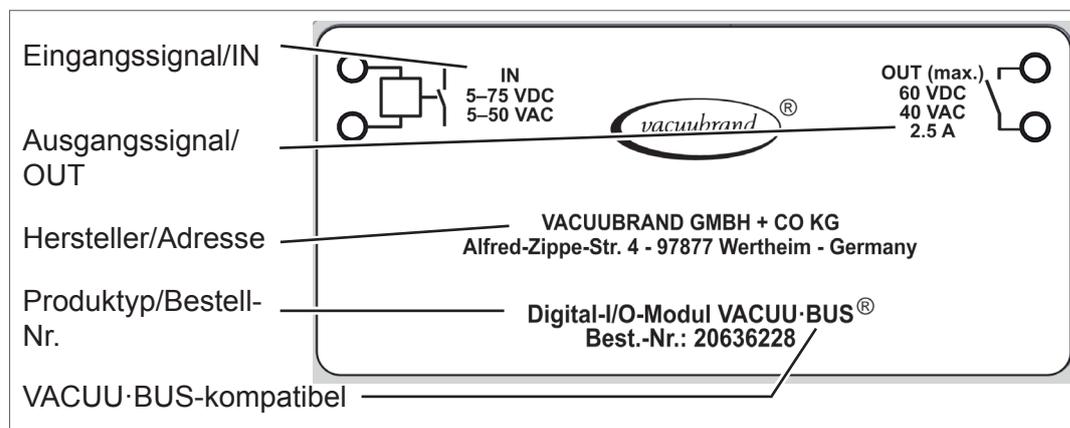
Eingangsspannung IN; max. (galvanisch getrennt)	5–75 VDC 5–50 VAC
Eingangsimpedanz	1–16 kOhm
Schaltspannung OUT	60 VDC 40 VAC
Schaltstrom; max.	2,5 A
Ausgang (galvanisch getrennt)	potentialfreies Halb- leiter-Relais
Stromaufnahme; max.	5 mA
Versorgung über VACUU·BUS®	24 VDC
Schutzart	IP20
Schnittstelle	VACUU·BUS®
Statusanzeige	LED rot/gelb/grün

Technische Daten

Gehäusedaten	
Gehäusematerial	PC-GF, lichtgrau
Gehäusebefestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene EN 50 022
Außenmaße	8,8 x 89 x 58 mm
Anzahl der Klemmen	4 Klemmschrauben (Plus-Minus)
min. Anschlussquerschnitt	0,5 mm ²
max. Anschlussquerschnitt	2x 2,5 mm ² , massiv 2x 1,5 mm ² , Litze mit Hülse

7.1.2 Produktschild

Produktschild, allgemein

Beschreibung
Produktschild

Geben Sie bei Kontakt zu unserem Service den Produkttyp mit einer kurzen Fehlerbeschreibung an. So kann Ihnen gezielt Unterstützung und Beratung zu Ihrem Produkt angeboten werden.

7.2 Bestelldaten

Bestelldaten

I/O-Modul	Bestell-Nr.
Digital-I/O-Modul VACUU-BUS®	20636228
Verlängerungskabel VACUU-BUS® , 2m	20612552
Betriebsanleitung	20901252



Alternative Spannungsversorgung an IN	Bestell-Nr.
Y-Adapter VACUU-BUS®	20636656
24V-Signalkabel VACUU-BUS® mit Stecker und offenen Litzen (braun = 24 VDC, blau = GND), l = 22 cm	20612842

Internationale
Vertretung und
Fachhandel

Bezugsquellen

Beziehen Sie Originalzubehör und Originalersatzteile über eine Niederlassung der **VACUUBRAND GMBH + CO KG** oder von Ihrem Fachhandel.



Informationen zur kompletten Produktpalette erhalten Sie im aktuellen [Produktkatalog](#).

Für Bestellungen, Fragen zur Vakuumregelung und optimalem Zubehör steht Ihnen Ihr Fachhandel oder Ihr [Vertriebsbüro](#) der **VACUUBRAND GMBH + CO KG** zur Verfügung.

7.3 Funktionsübersicht

Einem Digital-I/O-Modul kann immer nur eine Funktion zugewiesen werden.

Adresse Digital-I/O-Modul		Bedeutung	Signale		Modi VACUU-SELECT, CVC 3000	DCP 3000
CVC (DCP)	VACUU-SELECT		IN	OUT		
Störung	I/O ERROR	Signal am Eingang oder Ausgang bedeutet OK Kein Signal am Eingang oder Ausgang bedeutet Störung.	5-75 VDC / 5-50 VAC	60 VDC / 40 VAC, max. 2,5 A	•	•
Remote	I/O REMOTE	Signal am Eingang startet die Regelung. Kein Signal am Eingang stoppt die Regelung. Signal am Ausgang zeigt den Status der Regelung; Start oder Stop.	5-75 VDC / 5-50 VAC	60 VDC / 40 VAC, max. 2,5 A	•	•
Ende	END-V	Signal bei Prozess-Ende schaltet beispielsweise ein Relais oder ein Ventil.	---	60 VDC / 40 VAC, max. 2,5 A	•	---
Saugv.	INLET-V	Ventil-Adapter für VACUU-BUS	---	60 VDC / 40 VAC, max. 2,5 A	•	---
Wasser	WATER-V	Ventil-Adapter für VACUU-BUS	---	60 VDC / 40 VAC, max. 2,5 A	•	---
Bel. V.	VENT	Ventil-Adapter für VACUU-BUS	---	60 VDC / 40 VAC, max. 2,5 A	•	---
SP	---	Schaltpunkt (Hysteresis); Ansteuerung eines Ventils bei Erreichen/Überschreiten der Schaltpunktvorgabe.	---	60 VDC / 40 VAC, max. 2,5 A	•	•

7.4 Stichwortverzeichnis

A		P	
Abkürzungen	8	Peripheriegeräte	8
Adressänderung	15	Piktogramme	6
Adressauswahl	14, 15	Produktschild	45
Aufforderung Handlung oder Aktion ..	7	S	
Auslieferungszustand	16	Schnittstelle	8
B		Sicherheitsmaßnahmen	11
Bedieneinheit	9	Sicherheits Symbole	6
Begriffserklärung	8	Symbole	6
Benutzerhinweise	5	Symbole und	
Bestelldaten	46	Piktogramme	6
Bestimmungsgemäße Verwendung	10	T	
Bezugsquellen	46	Technische Daten	44, 45
C		Technische Information	44
Client	8	U	
Copyright ©	6	Unsachgemäße Verwendung	10
CVC 3000	8	V	
D		VACUU·BUS®	8
Darstellungskonventionen	6	VACUU·BUS®-Stecker	8, 9
Datenspeicherung	24	VACUU·BUS®-Schnittstelle	44
Digital-I/O-Modul	5	VARIO®-Regelung	9
Digitalmodul, kurzes Aufblinken	39	W	
E		Wie konfiguriere ich eine Adresse?	30, 31
Entsorgung	11		
F			
Fachhandel	46		
FAQ	42, 43		
G			
Gefahrenzeichen	6		
Geräteansicht	12		
Gesten CVC 3000	30		
Gesten VACUU·SELECT	23		
H			
Handlungsanweisung	7		
Handlungsschritt	7		
Handlungssymbole	30		
I			
I/O-Modul	5, 8		
K			
Komponentenkonfiguration	21		
Konfiguration	21, 31		
Konfiguration mit VACUU·SELECT	25, 26		
Kontakt	5		
L			
LED	12		
LED am I/O-Modul	39		
M			
Montage	18		



Vakuumtechnik im System

Hersteller:

VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim
GERMANY

Tel.:

Zentrale: +49 9342 808-0

Vertrieb: +49 9342 808-5550

Service: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

E-Mail: info@vacuubrand.com

Web: www.vacuubrand.com