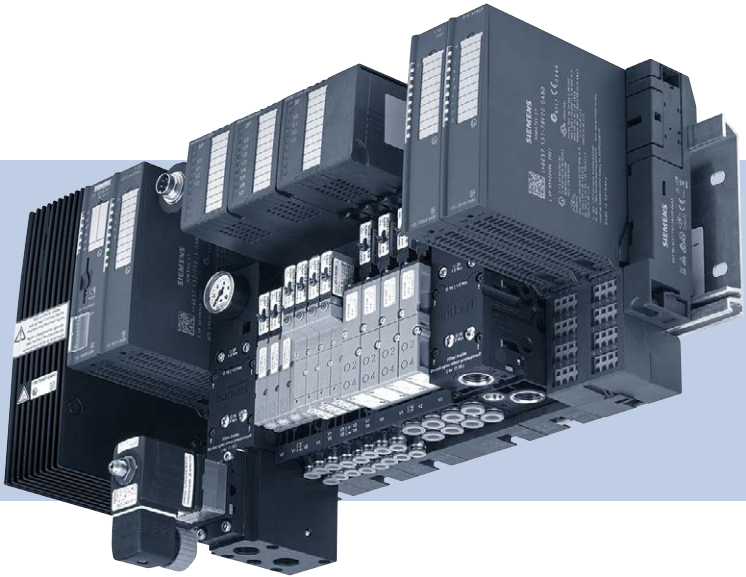
Typ 8650 REV.2
AirLINE Ex

Ventilblock AirLINE Ex mit Schnittstelle zum
dezentralen Peripheriesystem SIMATIC ET 200iSP
für den Einsatz in explosionsgefährdeten Anwendungen



Quickstart

Deutsch

MAN 1000534787 DE Version: AStatus: RL (released | freigegeben) printed: 09.02.2022

Dieser Quickstart bezieht sich auf die Geräteversion REV.2.

Informationen zu Unterscheidungsmerkmalen zwischen Geräteversion REV.1 und Geräteversion REV.2 finden Sie in Kapitel „6.1 Hinweise zu Revisionsständen und Kompatibilität“ auf Seite 57

Die Bedienungsanleitung zur Geräteversion REV.1 finden Sie im Internet unter:
country.burkert.com

Technische Änderungen vorbehalten.

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2021

Operating Instructions 2112/00_EUml_00815361 / Original DE

MAN 1000534787 DE Version: AStatus: RL (released | freigegeben) printed: 09.02.2022

1 DER QUICKSTART 50
1.1 Begriffsdefinitionen 50
1.2 Darstellungsmittel 51
2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG 51
3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE 52
4 HINWEISE FÜR DEN EINSATZ IM EX-BEREICH 54
4.1 Sicherheitshinweise 54
4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 55
4.3 Besondere Bedingungen 55
4.4 Einsatzbedingungen 55
4.5 Rückwärtskompatibilität und Ersatzteile 56
4.6 Konformität 56
5 ALLGEMEINE HINWEISE 56
5.1 Kontaktadresse 56
5.2 Gewährleistung 56
5.3 Informationen im Internet 56
5.4 Konformität und Normen 56
6 PRODUKTBESCHREIBUNG 57
6.1 Hinweise zu Revisionsständen und Kompatibilität 57
6.2 Einsatzbereich 59
6.3 Kennzeichnung 60
6.4 Optionale Komponenten 61
7 TECHNISCHE DATEN 62
7.1 Betriebsbedingungen und Umgebungsbedingungen 62
7.2 Allgemeine technische Daten 62
7.3 Pneumatische Daten 63
7.4 Elektrische Daten 63
7.5 Zulassungen 64
8 AUFBAU GESAMTSYSTEM UND VENTILBLOCK 64
8.1 Maximaler Systemausbau 64
8.2 Siemens SIMATIC ET 200iSP – Systemkomponenten 65
8.3 Ventilblock AirLINE Ex – Komponenten 65
9 AUFBAU DER ANSCHLUSSSCHEIBEN 66
9.1 Technische Daten Anschlussscheiben 67
10 AUFBAU DER VENTILSCHEIBEN 67
10.1 Technische Daten Ventilscheiben 68
10.2 Pneumatische Anschlüsse Ventilscheiben 69
10.3 Pneumatische Optionen 69
10.4 Kanalzuordnung 71
11 BESCHREIBUNG DES ELEKTRONIKMODULS 71
11.1 Kennzeichnung 71
11.2 Technische Daten Elektronikmodul 71
11.3 Übersicht 72
12 BESCHREIBUNG DER VENTILE 72
12.1 Pneumatikventile Typen 6524/6525 (Anreihmaß 11 mm) 73
12.2 Pneumatikventile Typen 6526/6527 (Anreihmaß 16,5 mm) 74
13 MONTAGE 74
13.1 Vormontierter Systeme entnehmen 76
13.2 Montagewerkzeuge und Anziehdrehmomente 76
13.3 Lage der Verschraubungen und Bedienelemente 77
13.4 Auf S7-Profilschiene montieren/demontieren (vormontiertes System) 78
13.5 ET 200iSP-Module montieren/demontieren 79
13.6 Schaltschrank-Einbau 80

13.7 Ein vorhandenes Gerät (Ventilblock) mit einzelnen Scheiben aufbauen, umbauen und erweitern 81
13.8 Absperrventil montieren / demontieren 83
13.9 Druckschalter / Drucksensor montieren / demontieren 84
13.10 Ventil austauschen 86
13.11 Zuluftleitungen und Abluftleitungen anschließen 87

14 ERSTINBETRIEBNAHME UND PROJEKTIERUNG 88

15 SERIALISIERUNGSDATENSATZ 88

16 WARTUNG UND INSTANDHALTUNG 89
16.1 Wartung 89
16.2 Instandhalten 90
16.3 Störungen beseitigen 92
16.4 Reparieren 93

17 AUSSERBETRIEBNAHME 94
17.1 System außer Betrieb setzen 94
17.2 Wieder-Inbetriebnehmen 94

18 VERPACKUNG, TRANSPORT, LAGERUNG 94

1 DER QUICKSTART

Der Quickstart enthält in Kurzform die wichtigsten Informationen und Hinweise für den Gebrauch des Geräts. Die ausführliche Beschreibung finden Sie in der Bedienungsanleitung für den Typ 8650 REV.2.

Die Bedienungsanleitung finden Sie im Internet unter: country.burkert.com

Bewahren Sie den Quickstart für jeden Benutzer gut zugänglich auf. Der Quickstart muss jedem neuen Eigentümer des Geräts wieder zur Verfügung stehen.

Die aktuellste Version des Quickstarts finden Sie in digitaler Form unter country.burkert.com.

Wichtige Informationen zur Sicherheit!

- Diese Anleitung sorgfältig lesen.
- Vor allem Sicherheitshinweise, bestimmungsgemäße Verwendung und Einsatzbedingungen beachten.
- Personen, die Arbeiten am Gerät ausführen, müssen diese Anleitung lesen und verstehen.

1.1 Begriffsdefinitionen

Begriff	steht in dieser Anleitung stellvertretend für
Gerät, Ventilblock	Ventilblock AirLINE Ex Typ 8650
Ventilinsel	Ventilblock AirLINE Ex Typ 8650 in Kombination mit Modulen aus dem dezentralen Peripheriesystem Siemens SIMATIC ET 200iSP
I/O-System, ET 200iSP	dezentrales Peripheriesystem Siemens SIMATIC ET 200iSP
Ex-Bereich	explosionsgefährdeter Bereich
Ex-Zulassung	Zulassung(en) für den Betrieb des Geräts im explosionsgefährdeten Bereich
Ventil, Pilotventil	in den Ventilblock integrierbares Magnetventil für Pneumatik
Aktor, Prozessventil, Pneumatikzylinder, pneumatischer Antrieb, pneumatische Komponenten	pneumatischer Verbraucher, der durch die Ventilinsel angesteuert wird
Anlage	Maschine, deren pneumatische Verbraucher durch den Ventilblock angesteuert werden
Vorsteuerhilfsluft	Zusätzliche Versorgung für die Steuerhilfsluft-Varianten der Pilotventile
Vorsteuerabluft	Interne Abluft der Pilotventile

1.2 Darstellungsmittel

GEFAHR

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr.

- Bei Nichtbeachten sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.

WARNUNG

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation.

- Bei Nichtbeachten drohen schwere Verletzungen oder Tod.

VORSICHT

Warnt vor einer möglichen Gefährdung.

- Bei Nichtbeachten drohen mittelschwere oder leichte Verletzungen.

ACHTUNG

Warnt vor Sachschäden.

Wichtige Tipps und Empfehlungen.

Verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

- ▸ Markiert eine Anweisung zur Vermeidung einer Gefahr.
- → Markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Gerät ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen konzipiert (genaue Klassifizierung siehe Kapitel „7 Technische Daten“). Es darf zur Steuerung pneumatisch betriebener Geräte eingesetzt werden.

- Gerät nicht ungeschützt im Außenbereich einsetzen.
- Für den Einsatz die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebsbedingungen und Einsatzbedingungen beachten. Diese sind in Kapitel „4 Hinweise für den Einsatz im Ex-Bereich“, Kapitel „6 Produktbeschreibung“ und Kapitel „7 Technische Daten“ beschrieben.
- Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung.
- Für den Einsatz die zulässigen Daten, Betriebsbedingungen und Einsatzbedingungen beachten. Diese Angaben stehen in den Vertragsdokumenten, der Bedienungsanleitung und auf dem Typschild.
- Gerät nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen oder zugelassenen Fremdgeräten und Fremdkomponenten einsetzen.
- Gerät nur bestimmungsgemäß einsetzen. Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Geräts können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

2.2.1 Ex-Zulassungen

Die Ex-Zulassungen sind nur gültig, wenn die von Bürkert zugelassenen Module und Komponenten so verwendet werden, wie es in dieser Bedienungsanleitung beschrieben ist.

Die Elektronikmodule dürfen nur in Kombination mit den von Bürkert freigegebenen Pilotventiltypen eingesetzt werden, andernfalls erlöschen die Ex-Zulassungen.

Bei unzulässigen Veränderungen am System, den Modulen oder den Komponenten erlöschen die Ex-Zulassungen ebenfalls.

3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine bei Montage, Betrieb und Wartung auftretenden Zufälle und Ereignisse.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, auch in Bezug auf das Personal, eingehalten werden.

- Verletzungsgefahr durch hohen Druck und Mediumsaustritt.
- Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage den Druck abschalten. Leitungen entlüften oder entleeren.
- Verletzungsgefahr durch Stromschlag.
- Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage die Spannung abschalten. Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Geltende Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.
- Verbrennungsgefahr und Brandgefahr bei längerer Einschaltdauer durch heiße Geräteoberfläche.
- Gerät von leicht brennbaren Stoffen und Medien fernhalten.
- Gerät nicht mit bloßen Händen berühren.

Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen beachten:

- In die Medienanschlüsse des Geräts keine aggressiven oder brennbaren Medien einspeisen.
- In die Medienanschlüsse des Geräts keine Flüssigkeiten einspeisen.

- Bei Unterdruck-Anwendungen sicherstellen, dass keine brennbaren oder explosionsfähigen Medien in das Gerät eingesaugt werden.
- Gerät nicht mechanisch belasten (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- Lüftungsschlitze des Gehäuses nicht abdecken.
- Am Gerät keine Veränderungen vornehmen.
- Schweres Gerät ggf. nur mit Hilfe einer 2. Person und mit geeigneten Hilfsmitteln transportieren, montieren und demontieren.
- Gerät oder Anlage gegen ungewolltes Einschalten sichern.
- Nach Unterbrechung des Prozesses einen kontrollierten Wiederanlauf sicherstellen.
  Reihenfolge beachten:
  1. Elektrische oder pneumatische Versorgung anlegen.
  2. Mit Medium beaufschlagen.
- Installation, Bedienung und Wartung darf nur qualifiziertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.
- Gerät nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung betreiben.
- Die geltenden Sicherheitsvorschriften (auch nationale Sicherheitsvorschriften) sowie die allgemeinen Regeln der Technik beim Errichten und Betreiben einhalten.
- Gerät gemäß der im Land gültigen Vorschriften installieren.

ACHTUNG

Gerät elektrisch nur durch das System SIMATIC ET 200iSP versorgen.

- Um Schäden am Gerät zu vermeiden, darf die Stromversorgung des Geräts ausschließlich durch das I/O-System SIMATIC ET 200iSP erfolgen.

Druckabfall vermeiden.

- Um einen Druckabfall zu vermeiden, die Druckversorgung des Geräts möglichst großvolumig ausführen.

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente und Baugruppen.

Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden diese Bauelemente sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.

- Um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren oder zu vermeiden, die Anforderungen nach EN 61340-5-1 einhalten.
- Elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren.

4 HINWEISE FÜR DEN EINSATZ IM EX-BEREICH

4.1 Sicherheitshinweise

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung.

Vor Eingriffen in Gerät (z. B. das Trennen von Terminalmodulen) oder Anlage die Spannung abschalten. Gegen Wiedereinschalten sichern.
Ausgenommen hiervon sind Ventile und Elektronikmodule. Diese dürfen auch unter Spannung in explosionsfähiger Atmosphäre gesteckt und getrennt werden.

- Geltende Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

Explosionsgefahr.

- Gerät nur gemäß den zulässigen Einsatzbedingungen installieren und betreiben.
- Die Stromversorgung des Geräts darf ausschließlich durch das System SIMATIC ET 200iSP erfolgen.

Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung

Bei plötzlicher Entladung elektrostatisch aufgeladener Geräte oder Personen besteht im Ex-Bereich Explosionsgefahr.

- Durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, dass es im Ex-Bereich zu keinen elektrostatischen Aufladungen kommen kann.
- Die Geräteoberfläche nur durch leichtes Abwischen mit einem feuchten oder antistatischen Tuch reinigen.

Verbrennungsgefahr/Brandgefahr bei Dauerbetrieb durch heiße Geräteoberfläche.

- Gerät von leicht brennbaren Stoffen und Medien fernhalten.
- Gerät nicht mit bloßen Händen berühren.

Allgemeine Gefahrensituationen.

- Installation, Bedienung und Wartung darf nur qualifiziertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.
- Gerät nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung betreiben.
- Die geltenden Sicherheitsvorschriften (auch nationale Sicherheitsvorschriften) sowie die allgemeinen Regeln der Technik beim Errichten und Betreiben einhalten.
- In die Medienanschlüsse des Systems keine brennbaren Medien einspeisen.
- Gerät nicht selbst reparieren, sondern durch ein gleichwertiges Gerät ersetzen. Reparaturen darf nur der Hersteller durchführen.
- Gerät nicht mechanisch belasten (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- Gerät keinen mechanischen und/oder thermischen Beanspruchungen/Einflüssen aussetzen, welche die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Grenzen überschreiten.
- Lüftungsschlitze des Gehäuses nicht abdecken.

4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ein elektrisches und pneumatisches Automatisierungssystem, das für den Einsatz im Schaltschrank oder Schaltkasten optimiert wurde. Es dient der Steuerung pneumatischer Anlagen mit dem vorgegebenen Feldbus-System. Es besteht aus elektrischen und pneumatischen Komponenten.

Alle elektrischen Daten sind auf den Betrieb an dem I/O-System SIMATIC ET 200iSP der Firma Siemens ausgelegt. Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass die Bemessungsspannung die zulässigen Grenzwerte des Systems SIMATIC ET 200iSP nicht übersteigt.

- An das Gerät keine anderen Betriebsmittel elektrisch anschließen als die von Bürkert zur Verwendung freigegebenen Ventile.

Der Ventilblock ist mit der ATEX Kennzeichnung versehen.

4.3 Besondere Bedingungen

Das Gerät darf nur in einem Schaltschrank mit Schutzart Ex e (erhöhte Sicherheit) installiert werden, das mindestens einen Eindringschutz von IP54 gewährleistet.

Bei Systemen im explosionsgefährdeten Bereich, die in einem Schaltschrank (Schutzart mindestens IP 54) eingesetzt sind, muss Folgendes sichergestellt sein:

- Der Schaltschrank muss für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich zugelassen sein.
- Der Schaltschrank muss so groß dimensioniert werden, dass die entstehende Verlustwärme in geeigneter Weise nach außen abgeführt werden kann.
- Die Innentemperatur des Schaltschranks darf die maximal zulässige Umgebungstemperatur für das Gerät nicht überschreiten.

Anweisung für die Installation

Der Erdungsanschluss der Profilschiene muss mit dem Potentialausgleichssystem gemäß der geltenden Installationsnorm verbunden sein.

4.4 Einsatzbedingungen

Bemessungsspannung	gemäß Spezifikation des Systems SIMATIC ET 200iSP
Umgebungstemperaturbereich	0 °C ... 60 °C für horizontal Einbaulage 0 °C ... 50 °C für alle anderen Einbaulagen
Verwendete Magnetventiltypen	eigensichere Ausführungen der Typen 6144 oder 6106 (Vorsteuerungen der Pneumatikventiltypen 6524 ... 6527)
Max. Anzahl Ventilfunktionen	96

Bei Geräteaufbauten mit weniger als 96 Ventilfunktionen wird weniger Leistung umgesetzt, so dass die betrachteten und gemessenen Maximaltemperaturen gleich oder niedriger ausfallen.

Gerätevarianten mit folgenden Eigenschaften sind zulässig:

- bis zu 96 Ventilfunktionen
- Kombination von Pneumatikventilen der Typen 6524 ... 6527 (die Gesamt-Anzahl von maximal 96 Ventilfunktionen darf nicht überschritten werden)
- Aufbauten mit zusätzlichen pneumatischen Anschlussscheiben „Mitte“

4.5 Rückwärtskompatibilität und Ersatzteile

Auf einem Ventilblock des Typs 8650 Revision 1 (REV.1) dürfen Elektronikmodule gegen Elektronikmodule des Typs 8650 Revision 2 (REV.2) ausgetauscht werden (d. h. Terminalmodul und Ventile der betreffenden Ventilscheibe bleiben bestehen).

Ventilblöcke des Typs 8650 REV.1 dürfen mit Komponenten des Typs 8650 REV.2 erweitert werden. Bestehende Einschränkungen hinsichtlich der Kompatibilität siehe Kapitel „6.1 Hinweise zu Revisionsständen und Kompatibilität“.

4.6 Konformität

Das Gerät ist konform zu folgenden Normen:

- IEC 60079-0:2017
- IEC 60079-7:2015/A1:2017
- IEC 60079-11:2011
- EN IEC 60079-0:2018
- EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
- EN 60079-11:2012

5 ALLGEMEINE HINWEISE

5.1 Kontaktadresse

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Christian-Bürkert-Straße 13–17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@burkert.com

Die internationalen Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten des gedruckten Quickstarts und im Internet unter country.burkert.com

5.2 Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Geräts unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

5.3 Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zu den Bürkert Produkten finden Sie im Internet unter country.burkert.com

Informationen zu den dezentralen Peripheriesystemen von Siemens finden Sie im Internet unter https://support.industry.siemens.com

5.4 Konformität und Normen

Das Gerät ist konform zu den EU-Richtlinien entsprechend der EU-Konformitätserklärung. Die angewandten Normen, mit denen die Konformität mit den EU-Richtlinien nachgewiesen wird, sind in der EU-Baumusterprüfbescheinigung und/oder der EU-Konformitätserklärung nachzulesen.

6 PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Ventilblock AirLINE Ex Typ 8650 (im Folgenden auch nur AirLINE Ex genannt) ist ein modular aufgebautes, elektrisches und pneumatisches Automatisierungssystem in Schutzart IP30. Das Gerät ist zur Verwendung mit dem dezentralen I/O-System SIMATIC ET 200iSP der Firma Siemens vorgesehen und auf den Einsatz insbesondere in explosionsgefährdeten Umgebungen ausgelegt.

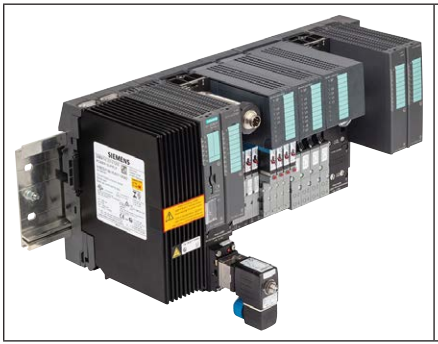


Abb. 1:
Ansicht der Ventilinsel (Siemens SIMATIC ET 200iSP und Bürkert AirLINE Ex)

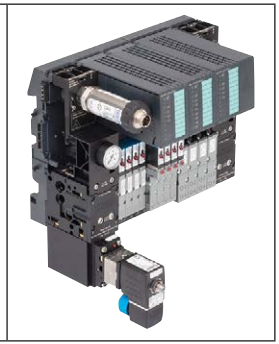


Abb. 2:
Ansicht des Ventilblocks (Bürkert AirLINE Ex)

Die ausführliche Produktbeschreibung finden Sie in der Bedienungsanleitung zum Typ 8650 REV.2 unter country.burkert.com → 8650

6.1 Hinweise zu Revisionsständen und Kompatibilität

6.1.1 Übersicht Revisionsstände

REV.1 Produktionsdatum vor **02/2022**	REV.2 Produktionsdatum ab **02/2022**
Terminalmodule und Elektronikmodule hellgrau	Terminalmodule und Elektronikmodule dunkelgrau
Kennzeichnung der Elektronikmodule: EM-44-4/EM-44-8/EM-66-4	Kennzeichnung der Elektronikmodule: 4DO 11 mm/8DO 11 mm/ 4DO 16,5 mm
Pneumatische Grundmodule und Anschlussmodule REV.1	Pneumatische Grundmodule und Anschlussmodule REV.2 – Optimierte P-Absperrung und Rückschlagventile – Einheitliche Flanschbilder der Ventile (s. u.)
Flanschbild der Doppelventile Typ 6524 unterschiedlich zum Flanschbild der Einzelventile Typ 6524 und Typ 6525	Flanschbild der Einzelventile Typ 6524 und Typ 6525 vereinheitlicht mit dem Flanschbild der Doppelventile Typ 6524
	Maximal zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb erhöht auf 60 °C

REV.1 Produktionsdatum vor **02/2022**	REV.2 Produktionsdatum ab **02/2022**
	Anschlussscheiben: – Integrierter Filter für die Druckluftversorgung – Integrierter Anschluss für einen Drucksensor / Druckschalter – Integrierte Schnittstelle für ein Absperrventil

Weiterführende Informationen in der Bedienungsanleitung.

6.1.2 Hinweise zu Revision 2 (REV.2)

Geräte des Typs 8650 REV.2 sind eine Weiterentwicklung des Typs 8650 REV.1 und bieten u. a. folgende weitere Merkmale:

- Integrierte Anschlüsse für Drucksensoren / Druckschalter zur Überwachung des Versorgungsdrucks.
- Integrierte Filter für die Druckluftversorgung.
- Standardmäßige Ausrüstung mit Manometer; Manometer können entsprechend der Einbaulage ausgerichtet werden.
- Anschlussscheiben können (auch nachträglich) mit einem elektrisch ansteuerbaren Absperrventil ausgerüstet werden.

Die Elektronikmodule, die pneumatischen Grundmodule und Anschlussmodule sowie die Einzelventile der Typen 6524, 6525, 6526 und 6527 wurden bei Typ 8650 REV.2 zugunsten verschiedener Optimierungen überarbeitet.

Die Schnittstellen (mechanisch, elektrisch, Software) der Elektronikmodule und der Terminalmodule wurden unverändert übernommen.

6.1.3 Kompatibilität

In folgenden Fällen muss auf Kompatibilität geachtet werden:

- Tausch von Einzelventilen mit 11 mm Anreihmaß (siehe Kapitel „13.10 Ventil austauschen“).
- Erweiterung, Reparatur oder Umbau von Ventilblöcken (siehe Kapitel „13.7 Ein vorhandenes Gerät (Ventilblock) mit einzelnen Scheiben aufbauen, umbauen und erweitern“)
- Die pneumatischen Module (Grundmodule und Anschlussmodule) von REV.1 und REV.2 sind **nicht** miteinander kompatibel.

Unterschiede betreffen weiterhin

- die elektrischen Daten (Elektronikmodule der REV.2 nehmen geringfügig mehr Leistung auf)
- die Ex-Zulassungen
- den zulässigen Umgebungstemperaturbereich im Betrieb (bei REV.2 erweitert bis 60 °C)
- die Außenabmessungen
- die Gehäusefarbe der Terminal- und Elektronikmodule
- Entfall der blauen Abdeckklappen bei REV.2

Bei der Projektierung erfolgt keine Unterscheidung zwischen Geräten der REV.1 und Geräten der REV.2.

In diesem Dokument wird im Wesentlichen die Revision 2 (REV.2) beschrieben und dargestellt.

Die Dokumentation der Revision 1 (REV.1) ist weiterhin verfügbar unter: country.burkert.com

6.2 Einsatzbereich

Der Ventilblock AirLINE Ex Typ 8650 ist für den dezentralen Einsatz in Industrieumgebung konzipiert. Elektronik und Fluidik können dabei durch den modularen Aufbau besonders einfach und effizient kombiniert werden. Das Gerät erfüllt die Schutzart IP30.

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung.

Die Terminalmodule (mit stehender Systemverdrahtung) sind in der Ex-Schutzart „Ex-e“ (erhöhte Sicherheit) ausgeführt.

- Vor Arbeiten an den Terminalmodulen die Betriebsspannung des Systems unbedingt abschalten.
  Weitere Informationen hierzu finden Sie im Handbuch der SIMATIC ET 200iSP.

Explosionsgefahr.

Bei Systemen im explosionsgefährdeten Bereich, die in einem Schaltschrank eingesetzt sind, muss Folgendes sichergestellt sein:

- Der Schaltschrank muss für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich zugelassen sein.
- Der Schaltschrank muss so groß dimensioniert werden, dass die entstehende Verlustwärme in geeigneter Weise nach außen abgeführt werden kann.
- Die Innentemperatur des Schaltschranks darf die maximal zulässige Umgebungstemperatur für das Gerät nicht überschreiten.

6.3 Kennzeichnung

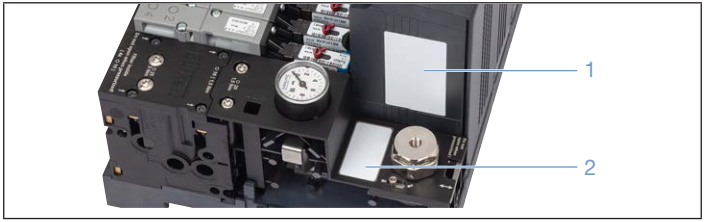


Abb. 3: Lage der Typschilder

Pos.	
1	Typschild für allgemeine Daten
2	Typschild für exemplar-spezifische Daten

6.3.1 Typschild für allgemeine Daten

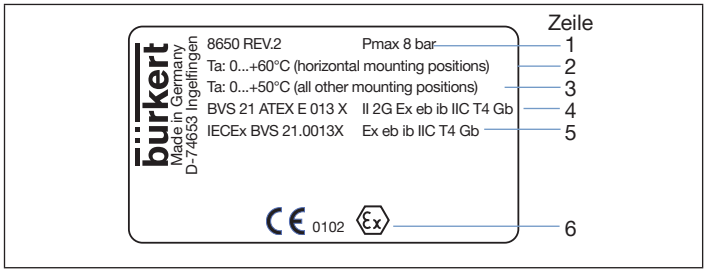


Abb. 4: Beispiel eines Typschilds für allgemeine Daten

Zeile	Beschreibung	Angabe
1	Gerätetyp	8650 REV.2
1	Maximaler Betriebsdruck	Pmax 8 bar
2	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	Ta: 0...+60°C (horizontal mounting positions)
3		Ta: 0...+50°C (all other mounting positions)
4	Zulassungsnummer ATEX	BVS 21 ATEX E 013 X
4	Kennzeichnung des Ex-Schutzes ATEX	II 2G Ex eb ib IIC T4 Gb
5	Zulassungsnummer IECEx	IECEx BVS 21.0013X
5	Kennzeichnung des Ex-Schutzes IECEx	Ex eb ib IIC T4 Gb
6	Nummer der Zulassungsstelle, die die Fertigung auditiert	0102

6.3.2 Typschild für exemplarspezifische Daten

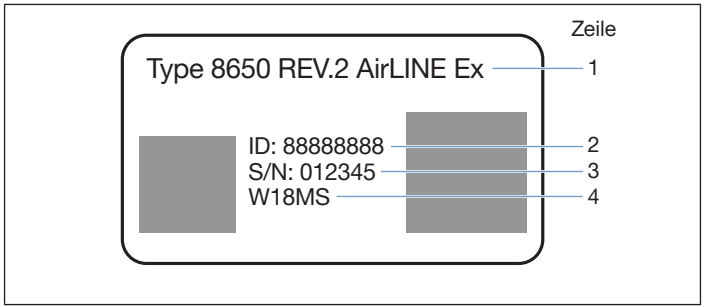


Abb. 5: Beispiel eines Typschilds für exemplarspezifische Daten

Zeile	Beschreibung	Angabe
1	Gerätetyp	Type 8650 REV.2
1	Gerätename	AirLINE Ex
2	Bestellnummer des Geräts	ID: 88888888
3	Seriennummer des Geräts	S/N: 012345
4	Herstellcode	W18MS

Hinweise zur Kennzeichnung der Elektronik-module finden Sie im Kapitel „11 Beschreibung des Elektronikmoduls“.

6.4 Optionale Komponenten

Informationen zu den optionalen Komponenten „Absperrventil“ und „Drucksensor/Druckschalter“ finden Sie in der Bedienungsanleitung zum Typ 8650 REV.2 unter country.burkert.com → 8650

7 TECHNISCHE DATEN

7.1 Betriebsbedingungen und Umgebungsbedingungen

Art der Bedingung	Zulässiger Bereich
Umgebungstemperatur im Betrieb	Einbaulage waagerecht: 0 °C ... +50/55 °C (Typ 8650 REV.1) 0 °C ... +60[1)] °C (Typ 8650 REV.2) alle anderen Einbaulagen: 0 °C ... +50 °C (Typ 8650 REV.1 und REV.2)
Lagertemperatur	–40 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5 ... 95 %, ohne Kondensation
Einsatzhöhe im Betrieb	max. 2000 m über NN
Verschmutzungsgrad	2
Schwingungen im Betrieb	5 ≤ f ≤ 9 Hz max. 1,75 mm Amplitude 9 ≤ f ≤ 150 Hz max. 0,5 g Beschleunigung
Nennbetriebsart	100 % Einschaltdauer (Dauerbetrieb)

1) *Die im Typ 8650 eingesetzten Ventilbaureihen (Typ 6524–6527) sind nominell nur für Umgebungstemperaturen bis 55 °C spezifiziert. Durch die vergleichsweise geringe Eigenerwärmung der eingesetzten, eigensicheren Produktvarianten ist jedoch auch ein Betrieb bei Umgebungstemperaturen bis 60 °C möglich. Dauerhafte Temperaturen nahe 60 °C oder häufige Temperaturwechsel nahe 60 °C können jedoch die Alterung der Ventile beschleunigen und zur Verschlechterung der Dichtheit führen. Die Funktionssicherheit der Ventile wird jedoch nicht negativ beeinflusst.*

7.2 Allgemeine technische Daten

Maße	max. 660 mm x 194,3 mm x 164 mm (abhängig von Ausbau, Ventilvarianten, Modulvarianten; ohne optionale Komponenten)
Gewicht	max. 10 kg (abhängig vom Ausbau; ohne optionale Komponenten)
Gehäusewerkstoffe	Pneumatikmodule und Ventile: PA, PPS Terminalmodule und Elektronikmodule: PC
Dichtwerkstoffe	Ventilblock AirLINE Ex REV.2: NBR Ventile: NBR und weitere Werkstoffe (siehe Kapitel „12 Beschreibung der Ventile“)
Schutzart	IP30
Schutzklasse	III gemäß VDE 0580

Typ 8650 REV.2 erfüllt die geforderten Grenzwerte für elektrostatische Entladung nach EN 61000-4-2.

Der für SIMATIC ET 200iSP spezifizierte erhöhte Grenzwert von 6 kV für Kontaktentladungen wird von Typ 8650 REV.2 nicht erreicht.

7.3 Pneumatische Daten

Medium	trockene Luft geölt oder ölfrei, neutrale Gase (im Folgenden wird stellvertretend der Begriff „Druckluft“ verwendet)
Druckluftqualität	ISO 8573-1:2010, Klasse 7.4.4[2)]
Betriebsdruck	bis 8 bar (Untergrenze und Obergrenze abhängig von den verwendeten Ventilen)

Weitere pneumatische Daten siehe Kapitel „9 Aufbau der Anschlussscheiben“, Kapitel „10 Aufbau der Ventilscheiben“ und Kapitel „12 Beschreibung der Ventile“.

2) *Um ein Vereisen der expandierten Druckluft zu vermeiden, muss deren Drucktaupunkt mindestens 10 K niedriger als die Mediumstemperatur sein.*

7.4 Elektrische Daten

Kommunikation	Die Terminalmodule kontaktieren bei der Anreihung automatisch den Rückwandbus von ET 200iSP
Betriebsspannung	Speisung durch PowerSupply-Modul der SIMATIC ET 200iSP (Details siehe Dokumentation SIMATIC ET 200iSP)

Leistungsaufnahme:
(nur die Elektronikmodule mit den daran angeschlossenen Ventilen nehmen Leistung auf)

Modultyp (Elektronikmodul)	Bestell-Nr.	Leistungsaufnahme inkl. den jeweiligen Ventilen
4DO 11 mm (4 Kanäle, für 11-mm-Einzelventile)	171 941	max. 3,2 W
8DO 11mm (8 Kanäle, für 11-mm-Doppelventile	171 942	max. 3,95 W
4DO 16,5mm (4 Kanäle, für 16,5-mm-Einzelventile)	171 943	max. 3,2 W

Die angegebenen Werte beziehen sich auf die Elektronikmodule der REV.2. Bei Elektronikmodulen der REV.1 sind die Werte der Leistungsaufnahme etwas geringer.

Werte für die Stromaufnahme siehe Kapitel „10 Aufbau der Ventilscheiben“.

7.5 Zulassungen

Voraussetzung für den zulassungskonformen Einsatz der Ventilinsel ist die Montage in ein geeignetes, zertifiziertes Gehäuse (siehe auch Dokumentation zu SIMATIC ET 200iSP):

Für Zone 1: Gehäuse mit Schutzart Ex e bzw.

Für Zone 21: Staubdichtes (zertifiziertes) Gehäuse mit Schutzart IP6x (gemäß Richtlinie 2014/34/EU für Kategorie 2D)

Typ 8650 REV.1:
siehe Bedienungsanleitung für REV.1 unter: country.burkert.com

TYP 8650 REV.2:

Zündschutzart: II 2G Ex eb ib IIC T4

Zulassungsnr. (ATEX): BVS 21 ATEX E 013 X

Zulassungsnr. (IEC-Ex): IECEx BVS 21.0013X

8 AUFBAU GESAMTSYSTEM UND VENTILBLOCK

8.1 Maximaler Systemausbau

Modulzahl

- Bis zu 32 Elektronikmodule im kompletten System Siemens SIMATIC ET 200iSP / Bürkert AirLINE Ex
- Je mindestens 1 Interface-Modul und 1 PowerSupply-Modul; diese können bei Bedarf doppelt (redundant) aufgebaut werden.

Details siehe Betriebsanleitung SIMATIC ET 200iSP unter https://support.industry.siemens.com

Ventilplätze

Maximale Breite des Ventilblocks AirLINE EX: 660 mm

Bei Einsatz von 1 „Anschlussscheibe Mitte“ entspricht dies

- 48 Ventilplätzen für 11-mm-Ventile der Typen 6524/6525

oder

- 32 Ventilplätzen für 16,5-mm-Ventile der Typen 6526/6527

Ein gemischter Aufbau der Ventilscheiben 44 mm / 66 mm ist möglich.

In einem ET 200iSP-System können auch mehrere Ventilblöcke AirLINE Ex eingebaut werden, solange die zulässigen Grenzen (Baubreite der ET 200iSP, Summe der Stromaufnahme aller Elektronikmodule) eingehalten werden.

Max. Breite Gesamtsystem

Siehe Betriebsanleitung SIMATIC ET 200iSP unter https://support.industry.siemens.com

Weitere Beschränkungen

Weitere Beschränkungen können sich aus Einbaulage und Leistungsbetrachtungen ergeben, siehe Betriebsanleitung SIMATIC ET 200iSP unter https://support.industry.siemens.com

8.2 Siemens SIMATIC ET 200iSP – Systemkomponenten

Informationen siehe Betriebsanleitung SIMATIC ET 200iSP unter https://support.industry.siemens.com

8.3 Ventilblock AirLINE Ex – Komponenten

8.3.1 Bezeichnungen der Module

Der Ventilblock AirLINE Ex Typ 8650 besteht aus unterschiedlichen Modulen. Diese werden zugunsten einer einfachen, anwendungsorientierten Handhabung in Baugruppen („Scheiben“) zusammengefasst. Nachfolgend ist der Aufbau des Ventilblocks schematisch dargestellt und die einzelnen Module sind bezeichnet.

Die grau hinterlegten Komponenten sind optional anbaubar (nur REV.2), sie sind standardmäßig nicht Bestandteil des Ventilblocks und auch nicht Bestandteil der Zulassungen von AirLINE Ex.

Die Texte in Klammern sind die Kurzbezeichnungen der Module. Diese unterscheiden sich zwischen REV.1 und REV.2 in der letzten Ziffer.

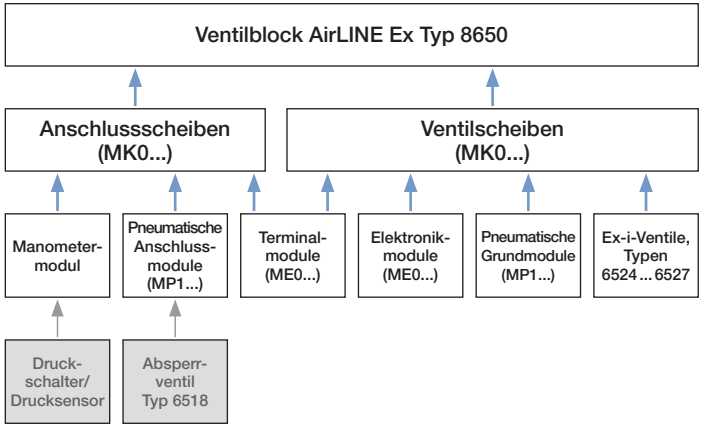


Abb. 6: Struktureller Aufbau Ventilblock AirLINE Ex aus Modulen und „Scheiben“

8.3.2 Aufbau eines kompletten AirLINE Ex-Systems (Beispiel)

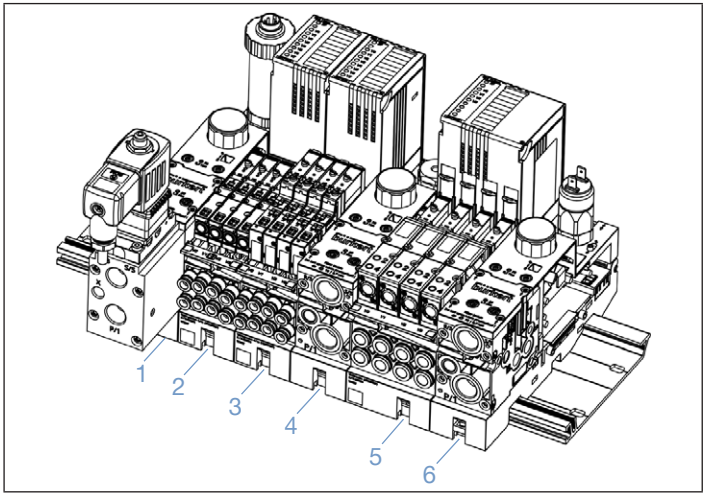


Abb. 7: Aufbau eines kompletten Ventilblocks AirLINE Ex, REV.2 (Beispiel)

Pos.		Pos.	
1	Anschlussscheibe links (mit Absperrventil und Drucksensor)	4	Anschlussscheibe Mitte (Zwischeneinspeisung)
2	Ventilscheibe 44 mm, 4 Ventilfunktionen	5	Ventilscheibe 66 mm, 4 Ventilfunktionen
3	Ventilscheibe 44 mm, 8 Ventilfunktionen	6	Anschlussscheibe rechts (mit Druckschalter)

9 AUFBAU DER ANSCHLUSSSCHEIBEN

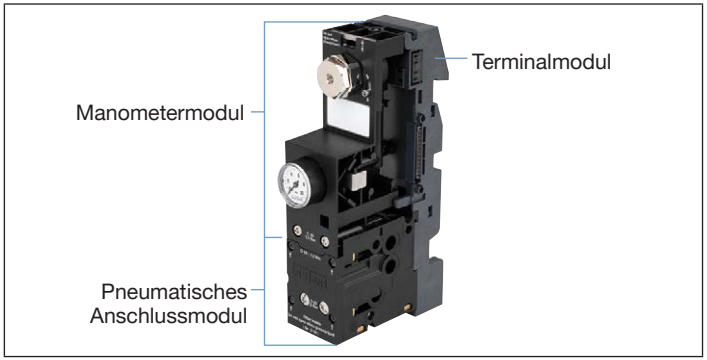


Abb. 8: Anschlussscheibe Ventilblock AirLINE Ex REV.2

9.1 Technische Daten Anschlussscheiben

Leistungsaufnahme	0 W (Modul ist elektrisch passiv)
Pneumatische Anschlüsse	G3/8 (P/1 für Zuluft und R/3 / S/5 für Abluft) G1/4 (X; abhängig von den verwendeten Ventilen: Vorsteuerabluft oder Vorsteuerhilfsluft) G1/8 (für Druckschalter / Drucksensor, steckbar)
Maße	ca. 52 (Anreihmaß 44) x 190 x 113 mm (ohne Druckschalter / Drucksensor)
Werkstoff	PA, PC Messing / Messing vernickelt, Edelstahl
Gewicht	ca. 500 g
Filter	integriert

Weitere Informationen zu den Anschlussscheiben finden Sie in der Bedienungsanleitung zum Typ 8650 REV.2 unter country.burkert.com → 8650

10 AUFBAU DER VENTILSCHEIBEN

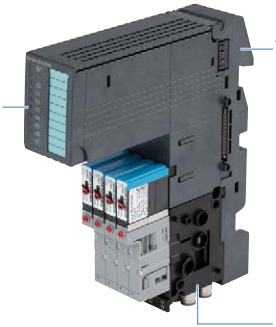


Abb. 9: Ventilscheibe Ventilblock AirLINE Ex REV.2

10.1 Technische Daten Ventilscheiben

	Ventilscheibe für 11-mm-Ventile		Ventilscheibe für 16,5-mm-Ventile
Anzahl der Ventilausgänge	4	8	4
Maße [mm]	44 x 194,3 x 163,5		66 x 190,5 x 163,5
Gewicht mit Ventilen [g]	540	630	740
Werkstoff Gehäuse Pneumatikmodule	 PC PA		
Daten der Elektronikmodule:			
Stromaufnahme [mA]	275[3]	340[3]	275[3]
Leistungsaufnahme des Moduls (inkl. Ventileinheiten) [W]	max. 3,2	max. 3,95	max. 3,2
Statusanzeigen	1 LED (rot) für den Modulstatus 1 LED (grün) je Kanal (Ventilfunktion)		
Pneumatische Anschlüsse	Steckanschluss D6 oder D1/4“ (wahlweise)		Steckanschluss D8, 5/16“

Daten der Ventile:			
Ventiltyp	6524 3/2-Wege	6525 5/2-Wege	6524 2x 3/2-Wege
Wirkungsweise[4]	C/D	H	2xC
Anreihmaß [mm]	11		
QNn[5] [l/min]	300		
Ventiltyp	6526 3/2-Wege		6527 5/2-Wege
Wirkungsweise[4]	C/D		H
Anreihmaß [mm]	16,5		
QNn[5] [l/min]	700		

[3] *Diese Werte sind bei der Berechnung der maximalen Gesamtstromaufnahme der Station zu berücksichtigen (siehe auch Tabelle 3–4 im Handbuch ET 200iSP)*

[4] *C = NC (normally closed), D = NO (normally open)*

[5] *Durchfluss QNn-Wert Luft [l/min]: gemessen bei +20 °C, Druck 6 bar am Ventileingang und 1 bar Druckdifferenz*

10.2 Pneumatische Anschlüsse Ventilscheiben

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch hohen Druck und Mediumsaustritt sowie unkontrollierte Bewegung der Aktoren.

- Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage die Aktoren gegen Verstellen sichern.
- Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage den Druck abschalten. Leitungen entlüften oder entleeren.

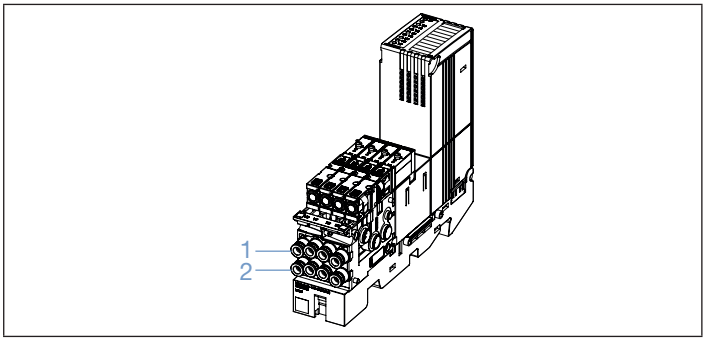


Abb. 10: Mögliche Varianten der Arbeitsanschlüsse (Beispiel: Anreihmaß 44 mm)

Belegung der Arbeitsanschlüsse

Pos.	3/2-Wege-Ventile (Typen 6524/6526)	5/2-Wege-Ventile (Typen 6525/6527)	2x3/2-Wege-Ventile (Typ 6524)
1	ungenutzt	2	2 (Ventil 12)
2	2	4	4 (Ventil 14)

10.3 Pneumatische Optionen

Für die pneumatischen Grundmodule sind folgende Ausstattungsoptionen verfügbar:

	Ventilscheiben 44 mm	Ventilscheiben 66 mm
Rückschlagventile (optional)	Rückschlagventil im R-Kanal und im S-Kanal	
P-Absperrung (optional)	P-Absperrung[6)]	nicht verfügbar

Rückschlagventile für die Entlüftungskanäle

Rückschlagventile in den Entlüftungskanälen vermeiden ein unbeabsichtigtes Schalten von Ventilen und Aktoren aufgrund von Rückdrücken.

Für Unterdruck-Anwendungen sind die Rückschlagventile nicht geeignet.

P-Absperrung

Bei pneumatischen Grundmodulen, die mit einer „P-Absperrung“ ausgestattet sind (am Modul gekennzeichnet, s. u.), kann ein Ventil auch bei anstehendem Versorgungsdruck getauscht werden.

Durch die P-Absperrung wird bei AirLINE Ex REV.2 der Durchfluss um ca. 25 % reduziert (stärkere Reduktion bei AirLINE Ex REV.1).

6) *Nicht verfügbar für Ventile / Ventilblöcke, die externe Steuerhilfsluft nutzen*

Betriebsdruckbereich:
Die P-Absperrung von AirLINE Ex REV.2 kann eingesetzt werden von 0 bar bis zum zulässigen Maximal-Betriebsdruck von REV.2 (bei AirLINE Ex REV.1 kleinerer Druckbereich). Für Unterdruck-Anwendungen ist die P-Absperrung nicht geeignet.

P-Schott

Zwischen Ventilscheiben kann ein Schott in den P-Kanal eingesetzt werden. Dies ermöglicht den Aufbau mehrerer Druckstufen oder Medienkreise innerhalb von einem AirLINE Ex-System (Details siehe Bedienungsanleitung unter country.burkert.com).

Kennzeichnung der Optionen

An der Unterkante der Grundmodule ist mit Symbolen gekennzeichnet, mit welchen Optionen die Grundmodule ausgestattet sind.

Option	mit Rück-schlagventilen	mit P-Absperrung und Rück-schlagventilen	mit P-Schott[7]
Symbol	3 1 5	3 1 5	3 1 5

[7] *Wenn zwischen pneumatischen Modulen (Grundmodulen oder Anschlussmodulen) ein Schott im P-Kanal eingesetzt ist, ist die entsprechende Schnittstelle mit diesem Symbol gekennzeichnet.*

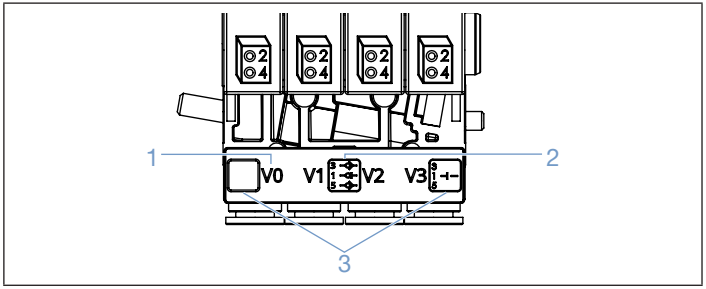


Abb. 11: Kennzeichnungen an der Unterkante der pneumatischen Grundmodule

Pos.		Pos.	
1	Kennzeichnung der Ventilposition	3	Kennzeichnung P-Schott (hier an der Schnittstelle zum rechten Nachbarmodul vorhanden)
2	Kennzeichnung „P-Absperrung“ und „Rückschlagventile“		

10.4 Kanalzuordnung

Pro Ventilscheibe / Elektronikmodul sind 2 Bytes zu projektieren. Diese sind belegt und den Kanälen / Ventilen wie folgt zugeordnet:

	Byte	High-Byte			Low-Byte							
	Bit	7	...	0	7	6	5	4	3	2	1	0
4-Kanal-Modul	Kanal-Nr.	–	–	–	–	–	–	–	3	2	1	0
	LED								V3	V2	V1	V0
8-Kanal-Modul	Kanal-Nr.	–	–	–	7	6	5	4	3	2	1	0
	LED				V7	V6	V5	V4	V3	V2	V1	V0

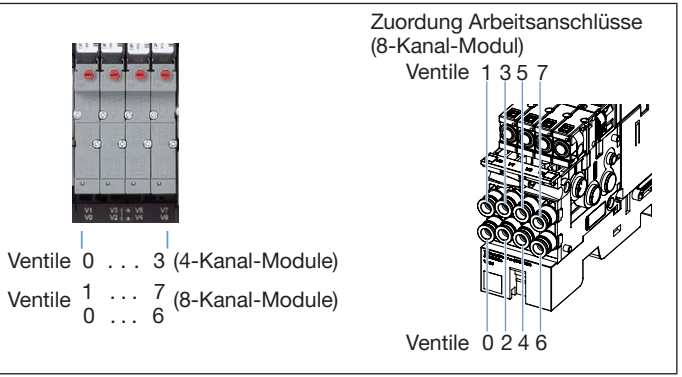


Abb. 12: Zuordnung der Arbeitsanschlüsse zu den Ventilen

Weitere Informationen zu den Ventilscheiben finden Sie in der Bedienungsanleitung zum Typ 8650 REV.2 unter country.burkert.com → 8650

11 BESCHREIBUNG DES ELEKTRONIKMODULS

11.1 Kennzeichnung

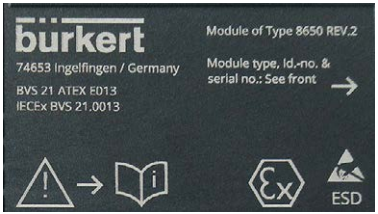


Abb. 13: Allgemeine Beschriftung (linke Seitenfläche)

Abb. 14: Ident- und Seriennummer (Front)

11.2 Technische Daten Elektronikmodul

Elektrische Daten und Statusanzeigen:
siehe Kapitel „10.1 Technische Daten Ventilscheiben“ Seite 68

Identnummer des Moduls	171 941	171 942	171 943
Anzahl Ventilausgänge	4	8	4

11.3 Übersicht

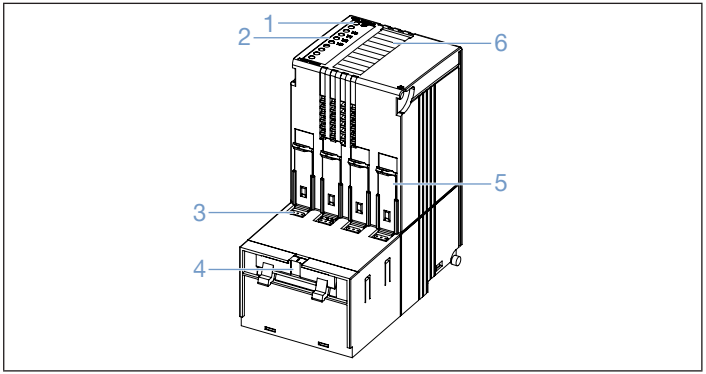


Abb. 15: Übersicht Anschlussscheibe Ventilblock AirLINE Ex REV.2

Pos.		Pos.	
1	LED (rot) zur Anzeige Modulstatus	4	Sperrschieber (unter den Ventilen)
2	LEDs (grün) zur Anzeige Kanalstatus	5	Ventilauswerfer (nur bei Anreihmaß 66 mm)
3	Stecker zum Anschluss der Ventile	6	einsteckbares Schriftfeld[8)]

Weitere Informationen zu den Elektronikmodulen finden Sie in der Bedienungsanleitung zum Typ 8650 REV.2 unter country.burkert.com → 8650

8) *Die einsteckbaren Schriftfelder sind identisch mit denen, die bei SIMATIC ET 200iSP zum Einsatz kommen.*

12 BESCHREIBUNG DER VENTILE

Ventile Variante „Steuerhilfsluft“

Ventile der Variante „Steuerhilfsluft“ ermöglichen es, an den Arbeitsanschlüssen Drücke <2,5 bar zu schalten. Für einen zuverlässigen Betrieb benötigen sie die „Steuerhilfsluft“ mit einem Druck >2,5 bar. Dieser wird an den Anschlussscheiben des Ventilblocks über den Anschluss „X“ zugeführt.

Beim Nutzen von Ventilen der Variante „Steuerhilfsluft“ entweicht die Abluft des Pilotventils in die Umgebung.

Ventile Variante „Steuerhilfsluft“ können auf dem Ventilblock nicht mit Standard-Ventilen (interne Steuerhilfsluft) kombiniert werden, da der Anschluss X des Ventilblocks unterschiedlich genutzt wird.

Die Option „P-Absperrung“ der pneumatischen Grundmodule ist nicht in Kombination mit Ventilen der Variante „Steuerhilfsluft“ möglich.

Ventile der Variante „Steuerhilfsluft“ können zwar prinzipiell in Kombination mit dem Absperrventil betrieben werden. Über das Absperrventil werden allerdings nur die Verstärker entlüftet, während die Pilotventile mit Druck beaufschlagt bleiben, da die Steuerhilfsluft durch das Absperrventil nicht abgeschaltet wird.

Weiter Informationen zu den Ventilen finden Sie unter der jeweiligen Typnummer im Internet unter country.burkert.com.

12.1 Pneumatikventile Typen 6524/6525 (Anreihmaß 11 mm)

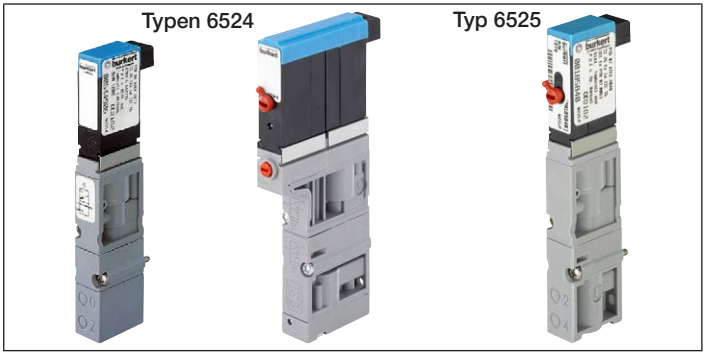


Abb. 16: Pneumatikventile Typ 6524 und Typ 6525

Unterschiedliche Flanschbilder der Einzelventile 6524 und 6525 für REV.1 und REV.2!

Die Einzelventile (3/2-Wege-Ventil Typ 6524 und 5/2-Wege-Ventil Typ 6525) wurden für REV.2 optimiert. Unter anderem wurden die Kanalquerschnitte überarbeitet und damit das Flanschbild dieser Ventile. Ventile der REV.1 und REV.2 sind deshalb unterschiedlich.

Beim Tausch von Einzelventilen berücksichtigen:

- Durch die unterschiedliche Gestaltung der mechanischen Schnittstelle ist eine versehentliche Montage nicht passender Ventile ausgeschlossen.
- Ein Austausch von Einzelventilen (Typ 6524 / Typ 6525) zwischen REV.1 und REV.2 ist nicht möglich.
- Im Ersatzteil-Fall muss darauf geachtet werden, dass die jeweils passende Ausführung des Ventils genutzt wird.

Dieser Sachverhalt betrifft das Doppelventil (2x 3/2-Wege-Ventil Typ 6524) nicht.

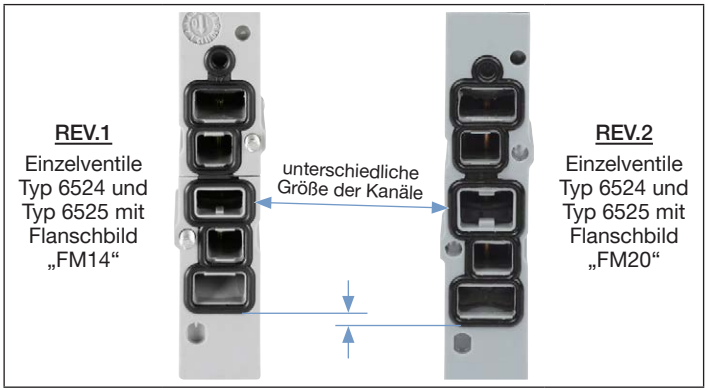


Abb. 17: Unterschiede der Flanschbilder bei den Einzelventilen Typ 6524 und Typ 6525

12.2 Pneumatikventile Typen 6526/6527 (Anreihmaß 16,5 mm)

Abb. 18: Pneumatikventile Typ 6526 und Typ 6527

13 MONTAGE

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch hohen Druck und Mediumsaustritt.

- Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage den Druck abschalten. Leitungen entlüften oder entleeren.

Explosionsgefahr.

- Um Explosionsgefahren zu vermeiden, darf die Stromversorgung des Geräts ausschließlich durch das I/O-System SIMATIC ET 200iSP erfolgen.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage die Spannung abschalten. Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Geltende Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

Der Austausch von Ventilen und Elektronikmodulen ist auch unter Spannung zulässig.

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage.

- Nur geschultes Fachpersonal darf Montagearbeiten ausführen.
- Montagearbeiten nur mit geeignetem Werkzeug ausführen.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

- Gerät oder Anlage gegen ungewolltes Einschalten sichern.
- Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf sicherstellen.

VORSICHT

Mediumsaustritt und Fehlfunktion.

Bei mangelhaftem Sitz der Dichtungen können Undichtigkeiten und Funktionsbeeinträchtigungen durch Druckverluste auftreten.

- Auf korrekten Sitz der Dichtungen im Bereich der Elektronik und Pneumatik achten.

Kurzschluss, Funktionsausfall

Der elektrische Anschluss erfordert exakte Kontaktierung.

- Kontakte nicht verbiegen.
- Bei beschädigten oder verbogenen Anschlüssen die betroffenen Komponenten austauschen.
- Das System nur bei einwandfreiem Zustand der Komponenten einschalten.

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten

Scharfe Kanten können zu Schnittverletzungen führen.

- Geeignete Schutzhandschuhe tragen.

HINWEIS

Gerät elektrisch nur durch das System SIMATIC ET 200iSP versorgen

- Um Schäden am Gerät zu vermeiden, darf die Stromversorgung des Geräts ausschließlich durch das I/O-System SIMATIC ET 200iSP erfolgen.

Druckabfall vermeiden

- Um einen Druckabfall zu vermeiden, die Druckversorgung des Geräts möglichst großvolumig ausführen.

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente und Baugruppen

Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden diese Bauelemente sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.

- Um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren oder zu vermeiden, die Anforderungen nach EN 61340-5-1 einhalten.
- Elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren.

Beschränkungen

Für den Umbau / Ausbau von Systemen müssen die geltenden Beschränkungen beachtet werden.

- Informieren Sie sich hierzu im Kapitel „8.1 Maximaler Systemausbau“ Seite 64).

Montagehinweis

Unsachgemäß montierte Systeme (z. B. Schrägzuganker nicht ordnungsgemäß angezogen) können undicht sein.

- Vor Inbetriebnahme unbedingt alle geöffneten Befestigungen und Verriegelungen fest verschließen.
- Zur Vermeidung von Kondensatbildung: Bei Überführung von kalter in warme Umgebung mit der Montage warten, bis sich das System an die Umgebungstemperatur angepasst hat.

In diesem Quickstart werden Montage und Demontage von Typ 8650 REV.2 beschrieben. Diese weichen in einigen Details gegenüber Typ 8650 REV.1 ab.

Montage und Demontage von Typ 8650 REV.1 siehe Bedienungsanleitung dieser Variante unter: country.burkert.com.

13.1 Vormontierter Systeme entnehmen

HINWEIS

Wichtig: Baugruppe richtig aus der Verpackung entnehmen.

Damit das vormontierte System bei der Entnahme aus der Verpackung nicht beschädigt wird ist zu beachten:

- Das System an den pneumatischen Anschlussmodulen anfassen und aus der Verpackung nehmen (siehe Bild „Angriffspunkte“).

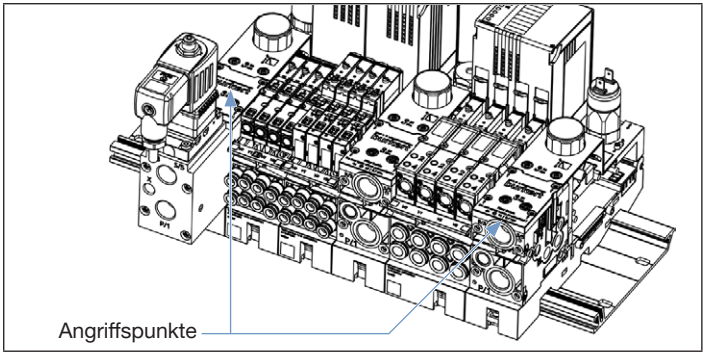


Abb. 19: Angriffspunkte zur Entnahme vormontierter Systeme

13.2 Montagewerkzeuge und Anziehdrehmomente

Verwendung	Art und Größe des Werkzeugs	Anziehdrehmoment
Betätigung der Verriegelungselemente	Schlitz-Schraubendreher Größe 5	-
Verschraubung der Klemmbolzen auf den Anschlussmodulen	Innensechsrundschlüssel Größe T25	1,5 Nm
Montage / Demontage der Ventile mit 11 mm Anreihmaß	Kreuzschlitz-Schraubendreher Größe 0	0,2 Nm
Montage / Demontage der Ventile mit 16,5 mm Anreihmaß	Kreuzschlitz-Schraubendreher Größe 1	0,3 Nm
Verschraubung von Ventilscheiben / Anschlussscheiben untereinander (Schrägzuganker)	Innensechskantschlüssel 3 mm	0,7 Nm
Verschraubung der Abdeckplatte für Filter	Innensechsrundschlüssel Größe T10	0,7 Nm
Verschraubung Manometermodul	Innensechsrundschlüssel Größe T20	0,7 Nm
Verschraubung Absperrventil	Innensechsrundschlüssel Größe T20	0,7 Nm

13.3 Lage der Verschraubungen und Bedienelemente

Abb. 20: Lage von Verschraubungen und Bedienelementen

Pos.		Pos.	
1	Schrauben (2x) zur Fixierung des Manometermoduls	4	Verriegelungselemente Elektronikmodule (unter den Ventilen)
2	Schrauben (4x) für Abdeckplatte für Filter	5	Schrauben (2x) zur Fixierung des Ventils
3	Klemmbolzen (2x) zur Fixierung von AirLINE Ex auf Profilschiene		

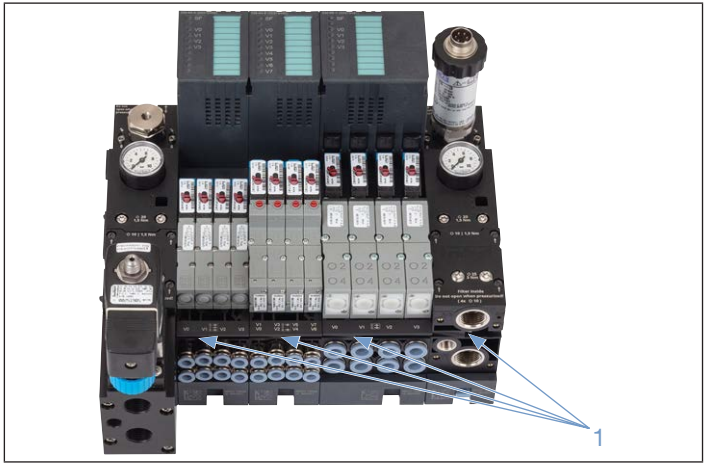


Abb. 21: Position der Schrägzuganker am montierten System

Pos.	
1	Position der Schrägzuganker

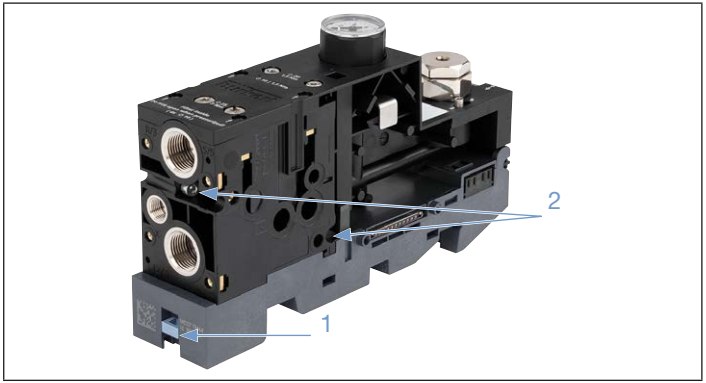


Abb. 22: Schrägzuganker einer Scheibe und Entriegelungsschieber

Pos.		Pos.	
1	Entriegelungsschieber (nur Anschlussscheiben rechts)	2	Schrägzuganker (in Taschen), 2 Stück pro Anschlussscheibe/ Ventilscheibe

13.4 Auf S7-Profilschiene montieren/ demontieren (vormontiertes System)

WARNUNG

Gefahr von Verletzungen und Sachschäden.

Bei nicht-horizontaler Einbaulage ist das Gerät erst sicher fixiert, wenn alle Klemmbolzen vorschriftsmäßig angezogen sind.

- Bei der Montage das Gerät in der gewünschten Position festhalten, bis alle Klemmbolzen angezogen sind.
- Bei der Demontage das Gerät festhalten, bis alle Klemmbolzen gelöst sind und das Gerät von der Profilschiene genommen werden kann.

13.4.1 System auf einer Profilschiene montieren

→ Alle Klemmbolzen (siehe „Abb. 20“) auf den Anschlussscheiben vorsichtig bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.

→ System an gewünschter Position auf der Oberkante der Profilschiene einhängen und aufschwenken.

→ Alle Klemmbolzen durch Drehen im Urzeigersinn anziehen (vorgeschriebenes Anziehdrehmoment: siehe Kapitel „13.2“ Seite 76).

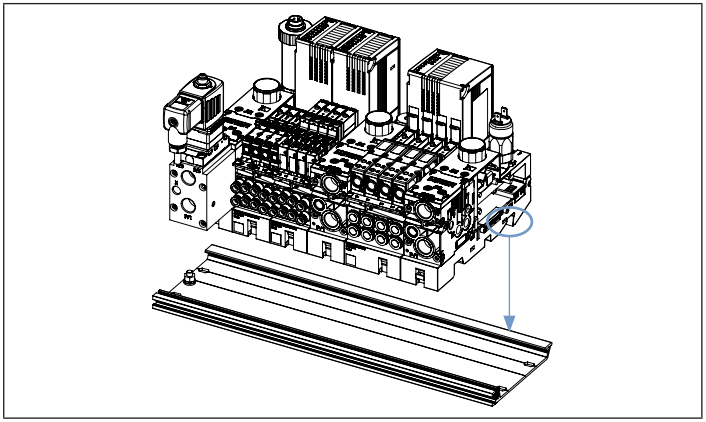


Abb. 23: Einhängen an der Profilschiene

13.4.2 System von einer Profilschiene entfernen

→ Alle Klemmbolzen (siehe„Abb. 20“) auf den Anschlussscheiben lösen (Klemmbolzen vorsichtig bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen).

→ System aus der Profilschiene ausschwenken und abheben.

13.5 ET 200iSP-Module montieren/ demontieren

Montage

→ ET 200iSP-Module (Terminalmodule, Abschlussmodule) auf die Profilschiene aufsetzen und an das AirLINE Ex-System anrasten.
ET 200iSP-Module, die an der rechten Anschlussscheibe angebracht werden, verrasten mit der Anschlussscheibe.

Demontage

→ An der rechten Anschlussscheibe mit einem Schlitzschraubendreher in den Entriegelungsschieber (siehe „Abb. 24“) eingreifen (I) und den Schieber mit einer Kippbewegung (II) etwa 2 bis 3 mm heraushebeln. Damit wird das rechts daneben angerastete Terminalmodul freigegeben.

→ Nur Geräte REV.2: Wenn die Zugänglichkeit des Entriegelungsschiebers durch ein Absperrventil eingeschränkt ist, kann der Entriegelungsschieber auch von der Vorderseite her betätigt werden (siehe „Abb. 25“). Dazu einen schlanken Schlitzschraubendreher (Schaft mit einer Länge von mindestens 85 mm und einem Durchmesser von maximal 4 mm) bis zum Anschlag in den Durchbruch im Manometermodul (I) einführen und dann leicht nach oben kippen (II).

→ Das benachbarte Terminalmodul nach rechts wegschieben.

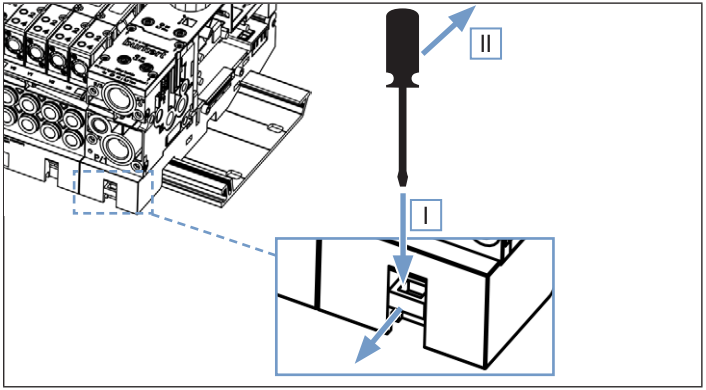


Abb. 24: Entriegelungsschieber betätigen

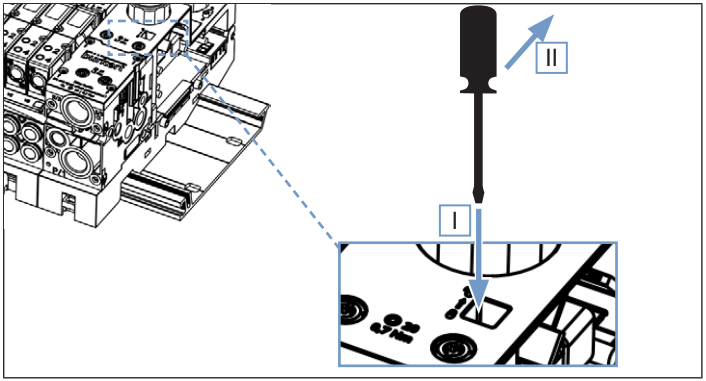


Abb. 25: Entriegeln bei nicht zugänglichem Entriegelungsschieber

13.6 Schaltschrank-Einbau

Die bei der Montage im Schaltschrank einzuhaltenden Abstände entnehmen Sie bitte dem Handbuch der SIMATIC ET 200iSP.

Zum einfachen Austausch eines Elektronikmoduls wird der in „Abb. 26“ angegebene Mindestabstand empfohlen.

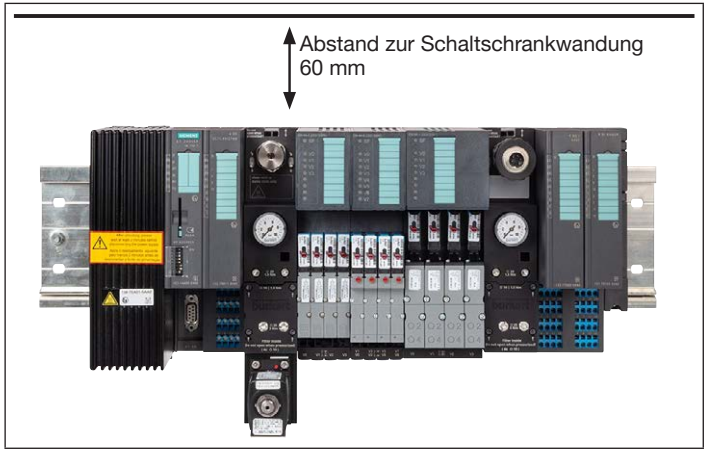


Abb. 26: Abstand oben zur Schaltschrankwandung

13.7 Ein vorhandenes Gerät (Ventilblock) mit einzelnen Scheiben aufbauen, umbauen und erweitern

HINWEIS

- Die Anforderungen hinsichtlich der Kompatibilität (REV.1 <> REV.2) beachten, siehe Kapitel „6.1 Hinweise zu Revisionsständen und Kompatibilität“.

Umbau oder Ausbau eines Geräts

- Die zulässigen Grenzen für den maximalen Ausbau des Systems beachten (siehe Kapitel „8.1 Maximaler Systemausbau“). Im Zweifelsfall kontaktieren Sie bitte Ihren zuständigen Bürkert-Ansprechpartner.

Dichtringe von Pneumatikmodulen fetten

Eingefettete Dichtringe von Pneumatikmodule vereinfachen die Montagearbeiten und schützen das Gerät vor Beschädigungen.

- Dichtringe vor Montagearbeiten einfetten, z. B. mit Centoplex 2 der Fa. Klüber Lubrication.

Seriennummer und Identnummer des Geräts verlieren ihre Gültigkeit

Bei Umbau oder Ausbau eines vorgefertigten Geräts verlieren Seriennummer und Identnummer dieses Geräts ihre Gültigkeit.

- Kennzeichnungsschild entfernen und Gerät mit geeignetem Vermerk versehen.

Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung zum Typ 8650 REV.2 unter country.burkert.com → 8650

13.7.1 Einzelne Scheiben demontieren/montieren

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch hohen Druck und Mediumsaustritt.

- Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage den Druck abschalten. Leitungen entlüften oder entleeren.

13.7.2 Anschlussscheiben

Manometermodul demontieren

→ Beide Schrauben am Manometermodul lösen.

→ Manometermodul aus dem Terminalmodul nach oben ausschwenken (I) und abnehmen (II).

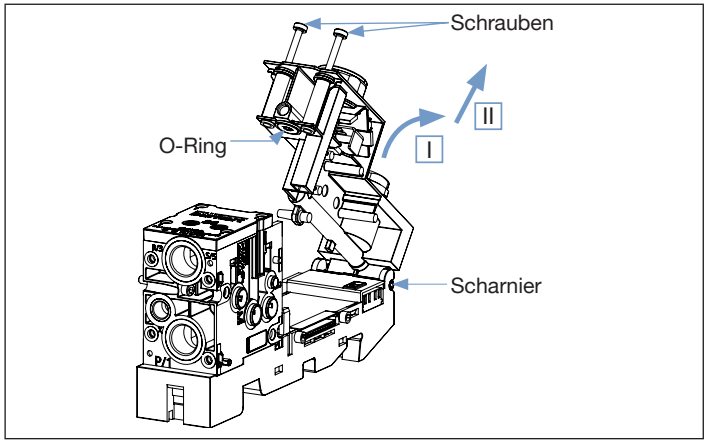


Abb. 27: Manometermodul demontieren/montieren

Manometermodul montieren

→ Sicherstellen, dass der O-Ring korrekt im Manometermodul sitzt.

→ Manometermodul im Scharnier an der Oberkante des Terminalmoduls einhängen, einschwenken und mit den beiden Schrauben fixieren (Anziehdrehmoment siehe Kapitel „13.2“).

Filter demontieren

→ Die 4 Schrauben lösen.

→ Abdeckplatte für Filter abnehmen (I).

→ Filter herausziehen (II).

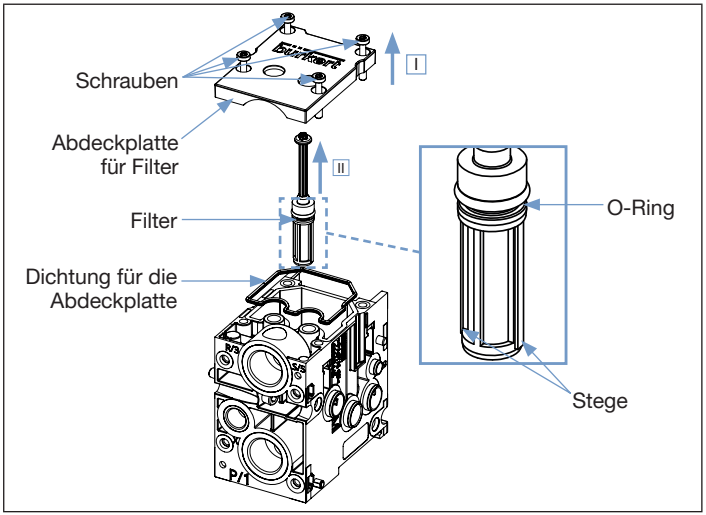


Abb. 28: Filter demontieren/montieren

Filter montieren

→ Sicherstellen, dass der Filter sauber und unbeschädigt ist.

→ Filter in die Aufnahme im Anschlussmodul einführen und so drehen, dass die Stege in die Aufnahme greifen.

→ Filter bis zum Anschlag in das Anschlussmodul hineindrücken (eventuell den O-Ring vor dem Einsetzen leicht einfetten).

→ Sicherstellen, dass die Dichtung für die Abdeckplatte korrekt eingelegt ist.

→ Abdeckplatte aufsetzen und die 4 Schrauben über Kreuz anziehen (Anziehdrehmoment siehe Kapitel „13.2“).

Bei fehlendem, beschädigtem oder falsch montiertem Filter tritt eine Leckage von P → R/S auf.

13.7.3 Ventilscheiben

Elektronikmodul demontieren

→ Ventile und eventuell vorhandene Abdeckkappen von den Steckkontakten entfernen.

→ Verriegelungselement am Elektronikmodul in Pfeilrichtung betätigen (I), Modul ausschwenken (II) und abnehmen (III).

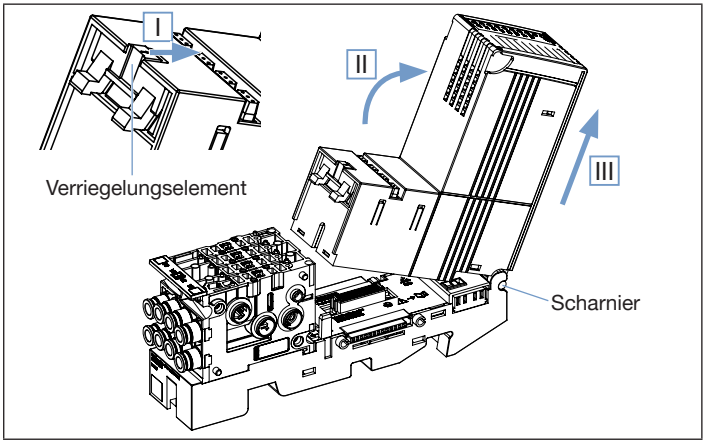


Abb. 29: Demontage / Montage einer Ventilscheibe

Elektronikmodul montieren

→ Elektronikmodul im Scharnier an der Oberkante des Terminalmoduls einhängen.

→ Verriegelungselement in Pfeilrichtung betätigen und das Modul dabei vollständig einschwenken.

→ Ventile anschrauben. Steckkontakte von nicht belegten Ventilplätzen mit Abdeckkappen schützen.

13.8 Absperrventil montieren/demontieren

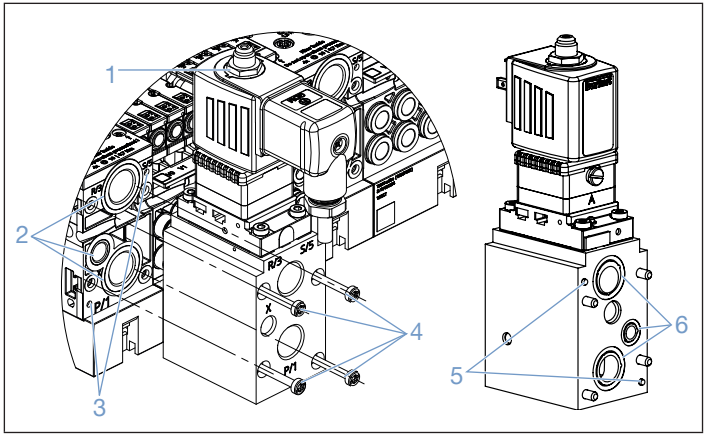


Abb. 30: Absperrventil montieren/demontieren

Pos.		Pos.	
1	Mutter	4	Schrauben (4x)
2	Dichtflächen	5	Zentrierzapfen
3	Zentrierbohrungen	6	O-Ringe

Absperrventil an eine Anschlussscheibe montieren

Benötigtes Werkzeug: Innensechsrundschlüssel Größe T20

→ Sicherstellen, dass die Dichtflächen der Anschlussscheibe frei von Verschmutzungen und Beschädigungen sind.

→ Am Absperrventil sicherstellen, dass die O-Ringe an der Schnittstelle zur Anschlussscheibe eingelegt und unbeschädigt sind.

→ Absperrventil mit den Zentrierzapfen so an der Anschlussscheibe ansetzen, dass die Zentrierzapfen in die Zentrierbohrungen eingreifen (s. Bild), dann die 4 Schrauben über Kreuz anziehen (Drehmoment 0,7 Nm).

Absperrventil von Anschlussscheibe demontieren

→ Die 4 Schrauben lösen.

→ Absperrventil abnehmen.

Absperrventil elektrisch anschließen

→ Magnetspule des Ventils entsprechend den Vorgaben der Dokumentation des Ventils anschließen.

- Varianten mit Ex-i-Spule: mittels Gerätesteckdose (z. B. Typ 2518)
- Varianten mit Ex-m-Spule sind mit einem angegossenen Kabel ausgestattet

Das Absperrventil hat elektrisch keine Verbindung zum Ventilblock.

Bei Varianten mit Ex-i-Spule die auf der Spule angegebene Polarität beachten.

Der Stecker/Kabelabgang der Magnetspule kann variabel ausgerichtet werden, so dass eine vorteilhafte Verlegung des Anschlusskabels möglich ist.

Vorgehensweise:

→ Mutter ca. 3 Umdrehungen lösen.

→ Spule etwas anheben, in die gewünschte Stellung drehen und wieder herunterdrücken.

→ Mutter wieder anziehen (max. 5 Nm)

13.9 Druckschalter/Drucksensor montieren/demontieren

Druckschalter/Drucksensor montieren

Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise gestattet die Montage eines Drucksensors auch bei beengten Einbauverhältnissen. Wenn der Adapter gut zugänglich ist, kann er zur Montage des Druckschalterss/Drucksensors auch im Manometermodul eingesetzt bleiben.

→ Einen Schlitz-Schraubendreher in der Aussparrung der Klammer ansetzen (I) und durch eine Kippbewegung (II) die Klammer in die obere Endlage bringen (Stellungsanzeige steht am Symbol „Schloss offen“).

→ Adapter nach vorne herausziehen (III).
Bei Bedarf kann mit Hilfe einer Schraube M6 am Adapter bzw. dem Blindstopfen gezogen werden.

→ Blindstopfen vom Adapter entfernen

→ Druckschalter/Drucksensor in den Adapter einschrauben (Gewinde G¼)
Der Adapter ist mit einer Axial-Dichtung ausgestattet. Falls der verwendete Druckschalter/Drucksensor keine geeignete Dichtfläche bietet, Dichtung anderweitig sicherstellen (z. B. mittels PTFE-Dichtband auf dem Gewinde).

→ Baugruppe aus Adapter und Druckschalter/Drucksensor wieder im Manometermodul einsetzen und auf Anschlag eindrücken

→ Klammer in die untere Endlage drücken (IV, Stellungsanzeige steht am Symbol „Schloss zu“).

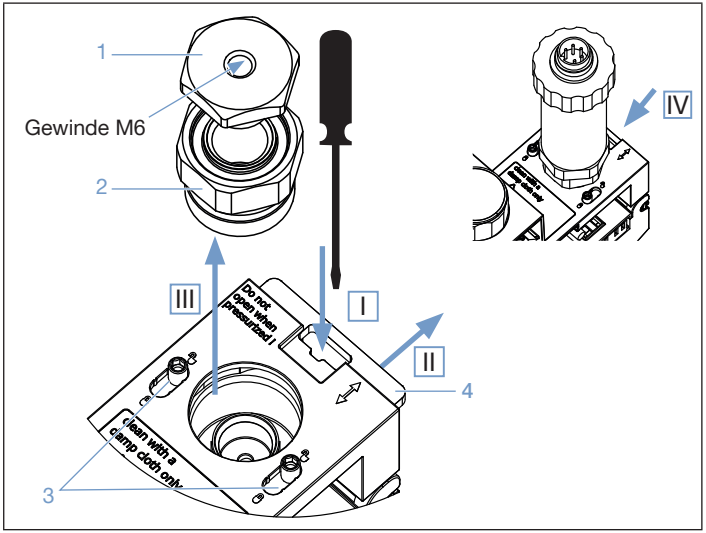


Abb. 31: Druckschalter / Drucksensor an einer Anschlussscheibe montieren / demontieren

Pos.		Pos.	
1	Blindstopfen mit Gewinde M6	3	Stellungsanzeige
2	Adapter Drucksensor	4	Klammer für Adapter Drucksensor

Druckschalter / Drucksensor demontieren

→ Die in „Druckschalter / Drucksensor montieren“ genannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

Die Baugruppe aus Druckschalter / Drucksensor und Adapter kann im Manometermodul beliebig ausgerichtet (verdreht) werden, um das angeschlossene Kabel möglichst vorteilhaft verlegen zu können.

→ Baugruppe nur im drucklosen Zustand ausrichten.

→ Beim Ausrichten im Uhrzeigersinn drehen, damit sich die Verschraubung zwischen Druckschalter / Drucksensor und Adapter nicht lockert.

Elektrischer Anschluss

→ Druckschalter / Drucksensor entsprechend den Vorgaben des Herstellers anschließen.

Der Druckschalter / Drucksensor hat elektrisch keine Verbindung zum Ventilblock.

13.10 Ventil austauschen

GEFAHR

Verletzungsgefahr bei Druckänderung.

Bei der Demontage eines Ventils von einem Grundmodul mit P-Absperrung wird jeweils nur der P-Kanal abgesperrt. Der an den Arbeitsausgängen A oder B anstehende Druck wird abgebaut. Ein daran angeschlossener Aktor wird deshalb ebenfalls drucklos, was eine Bewegung auslösen kann.

- Im Falle einer möglichen Gefährdung die Stellung des Aktors mechanisch sichern oder eine Absperrmöglichkeit der Arbeitsanschlüsse anbringen, um eine Bewegung des Aktors zu vermeiden.

13.10.1 Montagehinweise

Die Anlage steuerungsseitig vor Tausch des Ventils in einen sicheren Zustand bringen. Wenn der betreffende Ventilplatz nicht mit einer P-Absperrung versehen ist, zuerst das System drucklos schalten.

Grundmodul mit P-Absperrung:

Werden Ventile unter Druck gewechselt, dürfen nur maximal 4 Ventile zur selben Zeit demontiert werden. Andernfalls kann der Druck für die übrigen Ventile erheblich einbrechen.

Bei der Demontage des Ventils bläst funktionsbedingt zunächst relativ viel Luft ins Freie ab, bis das Ventil vollständig gelöst ist. Durch das automatische Absperren wird der Luftverlust jedoch deutlich reduziert, so dass bei geschlossener P-Absperrung nur noch eine geringe Restleckage verbleibt.

13.10.2 Montieren

GEFAHR

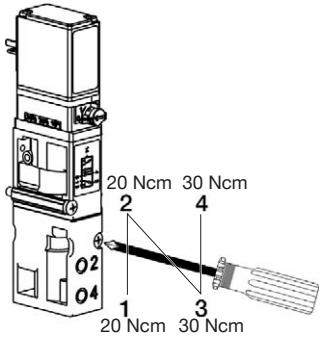
Verletzungsgefahr bei Druckänderung.

Bei der Montage des Ventils beachten, dass die Arbeitsanschlüsse in der entsprechenden Ruhestellung des Ventils bis zu dessen Umschalten ebenfalls mit Druck beaufschlagt werden. Dadurch kann ein angeschlossener Aktor eine Bewegung entsprechend der Druckbeaufschlagung ausführen.

→ Sicherstellen, dass Bewegungen des Aktors keine Schäden bzw. unerwünschte Aktionen in der Anlage hervorrufen können.

→ Vor dem Montieren sicherstellen, dass die Dichtung auf der Unterseite des Ventils korrekt sitzt.

→ Ventil wie in nachfolgender Darstellung gezeigt montieren, dabei die angegebenen Anziehdrehmomente und die Reihenfolge beachten.



13.11 Zuluftleitungen und Abluftleitungen anschließen

Beim Einsatz eines oder mehrerer Absperrventile beachten:

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegung der Aktoren.

Bei unsachgemäßer Anwendung des Absperrventils ist die Entlüftungsfunktion des Ventilblocks nicht gewährleistet.

Damit der Ventilblock und die an ihn angeschlossenen Aktoren sicher entlüftet werden, Folgendes beachten:

- Gegebenenfalls pneumatische Segmente bilden (Option „P-Schott“), um nur einen Teil der Arbeitsanschlüsse (Ventilscheiben) des Ventilblocks mittels Absperrventil zu entlüften.
- Jeden P-Anschluss eines pneumatischen Segments des Ventilblocks entweder über ein Absperrventil mit Druck versorgen oder mit einem Blindstopfen verschließen.
- Druckluft nicht direkt am P-Anschluss einer Anschlussscheibe einspeisen, wenn im gleichen pneumatischen Segment ein Absperrventil verwendet wird.
- Schnelle und sichere Entlüftung gewährleisten. Dazu alle verfügbaren Abluftanschlüsse von Ventilblock und Absperrventil nutzen und sicherstellen, dass in den Abluftkanälen kein Druckaufbau auftreten kann.

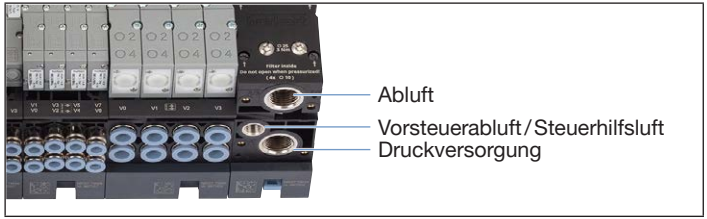


Abb. 32: Anschluss der Zu- und Abluftleitungen

13.11.1 Druckversorgung anschließen

HINWEIS

Druckeinbrüche vermeiden.

- Generell auf eine großvolumig ausgelegte Druckversorgung achten (Minimum Schlauchdurchmesser 8/6 mm), insbesondere bei Grundmodulen mit P-Absperrung.
- Bei größeren AirLINE Ex-Systemen und verbrauchsintensiven Anwendungen die Druckversorgung an alle Anschlüsse P/1 (rechte, linke und ggf. mittlere Anschlussscheiben) anschließen.

→ Druckversorgung an den Anschlüssen P/1 der Anschlussscheiben anschließen.

→ Nicht genutzte Anschlüsse P/1 mit einem Stopfen verschließen.

→ Anziehdrehmoment an den Gewindeanschlüssen: maximal 20 Nm

→ Beim Einsatz eines oder mehrerer Absperrventile den Warnhinweis unter Kapitel „13.11“ beachten.

13.11.2 Abluft anschließen

→ Die Abluft an den Anschlüssen R/3 / S/5 der Anschlussmodule anschließen.

Dies sollte über möglichst große Leitungen und ggf. Schalldämpfer mit hohen Durchflusswerten erfolgen, um Rückdrücke zu vermeiden.
Die Abluft sollte auf rechter und linker Anschlussscheibe angeschlossen werden, sowie an Anschlussscheiben Mitte (sofern vorhanden).

13.11.3 Vorsteuerabluft / Steuerhilfsluft anschließen

Abhängig davon, welche Ventile auf dem AirLINE Ex-System vorhanden sind, wird der Anschluss X wie folgt genutzt:

Standardventile

In diesem Fall wird die Abluft der Vorsteuerungen getrennt vom R/3 / S/5-Anschluss am Anschluss X herausgeführt. Dies vermeidet Probleme für den Fall, dass in den Kanälen R/3 / S/5 höhere Rückdrücke auftreten.

Der Anschluss sollte über möglichst große Leitungen und ggf. Schalldämpfer mit hohen Durchflusswerten erfolgen, um Rückdrücke zu vermeiden.

Ventile mit Steuerhilfsluft

Bei Ventilen, die in einem erweiterten Druckbereich eingesetzt werden sollen, wird die Vorsteuerung über einen eigenen Druckanschluss versorgt. Dieser ist am Anschluss X anzubringen.

Anziehdrehmoment an den Gewindeanschlüssen: maximal 8 Nm

13.11.4 Schott

Optional kann die Druckversorgung des Systems durch ein Schott im zentralen P-Kanal zwischen 2 Pneumatikmodulen segmentiert werden.

→ Beim Anschließen der Druckversorgung darauf achten, dass jedes Segment geeignet versorgt wird.

13.11.5 REV.2 mit Absperrventil

Wenn eine Anschlussscheibe mit einem Absperrventil ausgestattet ist, erfolgen die externen Anschlüsse für P, R/S und X sinngemäß wie oben beschrieben, jedoch am Absperrventil.

14 ERSTINBETRIEBNAHME UND PROJEKTIERUNG

Informationen zu Erstinbetriebnahme und Projektierung finden Sie in der Bedienungsanleitung zum Typ 8650 REV.2 unter country.burkert.com → 8650

15 SERIALISIERUNGSDATENSATZ

Informationen zum Serialisierungsdatensatz finden Sie in der Bedienungsanleitung zum Typ 8650 REV.2 unter country.burkert.com → 8650

16 WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

GEFAHR

Explosionsgefahr durch unzulässige Tätigkeiten.

Im laufenden Betrieb sind in explosionsgefährdeter Umgebung nur bestimmte Tätigkeiten erlaubt. Ergänzend zu den in der Dokumentation von SIMATIC ET 200iSP genannten Tätigkeiten sind dies für Typ 8650 AirLINE EX: In Zone 1 und Zone 2 Ventile und Elektronikmodule im laufenden Betrieb ziehen / stecken, siehe Kapitel „16.2 Instandhalten“.

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßen Wartungsarbeiten.

- Nur geschultes Fachpersonal darf Wartungsarbeiten durchführen
- Wartungsarbeiten nur mit geeignetem Werkzeug durchführen.

16.1 Wartung

16.1.1 Module warten

Die Module des AirLINE Ex-Systems sind bei Gebrauch entsprechend den in dieser Betriebsanleitung angegebenen Anweisungen wartungsfrei.

Falls in den Druckluft-Versorgungsleitungen gröbere Verschmutzungen auftreten, können sich diese im Filter der Anschlussscheiben sammeln (nur REV.2). Im Bedarfsfall den Filter demontieren wie im Kapitel „13.7.2 Anschlussscheiben“ Seite 81 dargestellt, reinigen und wieder einsetzen.

16.1.2 Reinigen

GEFAHR

Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung

Bei plötzlicher Entladung elektrostatisch aufgeladener Geräte oder Personen besteht im Ex-Bereich Explosionsgefahr.

- Geräteoberfläche des Geräts nur durch leichtes Abwischen mit einem **feuchten** Tuch reinigen.

→ Zur Reinigung des Systems nur ein feuchtes, fusselfreies Tuch verwenden.
Lösungsmittel oder Alkohol sind zur Reinigung nicht geeignet. Sie können die Kunststoffteile angreifen.

16.1.3 Diagnosefunktion

Schaltspielzähler

In regelmäßigen Abständen werden die aktuellen Zählerstände stromausfallsicher in den Elektronikmodulen gespeichtert.

Bei häufigem Abschalten der Betriebsspannung kann es vorkommen, dass einzelne Schaltspiele nicht im remanenten Speicher erfasst werden und dadurch die gespeicherte Anzahl Schaltspiele geringfügig niedriger ist als die Anzahl der tatsächlich erfolgten Schaltspiele.

Details hierzu finden Sie in der Bedienungsanleitung zum Typ 8650 REV.2 unter country.burkert.com → 8650

16.2 Instandhalten

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch hohen Druck und Mediumsaustritt.

- Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage den Druck abschalten. Leitungen entlüften oder entleeren.

Die Ventile können im Laufe der Zeit Verschleißerscheinungen zeigen (z. B. Abnahme der Dichtheit). Im Bedarfsfall betroffene Ventile austauschen wie nachfolgend beschrieben.

16.2.1 Ventile im laufenden Betrieb austauschen

GEFAHR

Verletzungsgefahr bei Druckänderung.

Bei der Demontage eines Ventils von einem Grundmodul mit P-Absperrung wird jeweils nur der P-Kanal abgesperrt. Der an den Arbeitsausgängen A oder B anstehende Druck wird abgebaut. Ein daran angeschlossener Aktor wird deshalb ebenfalls drucklos, was eine Bewegung auslösen kann.

- Im Falle einer möglichen Gefährdung die Stellung des Aktors mechanisch sichern oder eine Absperrmöglichkeit der Arbeitsanschlüsse anbringen, um eine Bewegung des Aktors zu vermeiden.

Montagehinweise

→ Die Anlage steuerungsseitig vor Tausch des Ventils in einen sicheren Zustand bringen. Wenn der betreffende Ventilplatz nicht mit einer P-Absperrung versehen ist, zuerst das System drucklos schalten.

Grundmodul mit P-Absperrung:

Werden Ventile unter Druck gewechselt, dürfen nur maximal 4 Ventile zur selben Zeit demontiert werden. Andernfalls kann der Druck für die übrigen Ventile erheblich einbrechen.

Bei der Demontage des Ventils bläst funktionsbedingt zunächst relativ viel Luft ins Freie ab, bis das Ventil vollständig gelöst ist. Durch das automatische Absperren wird der Luftverlust jedoch deutlich reduziert, so dass bei geschlossener P-Absperrung nur noch eine geringe Restleckage verbleibt.

Montieren

GEFAHR

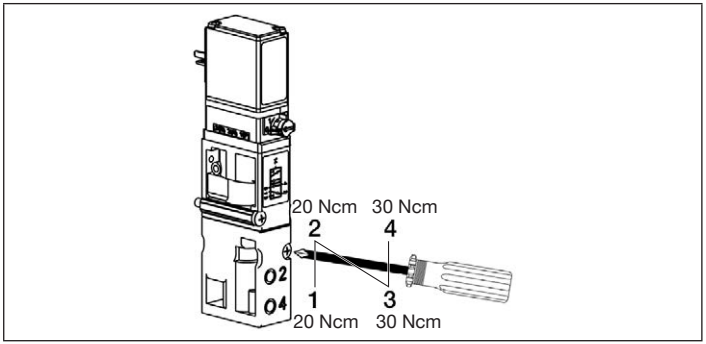
Verletzungsgefahr bei Druckänderung.

Bei der Montage des Ventils beachten, dass die Arbeitsanschlüsse in der entsprechenden Ruhestellung des Ventils bis zu dessen Umschalten ebenfalls mit Druck beaufschlagt werden. Dadurch kann ein angeschlossener Aktor eine Bewegung entsprechend der Druckbeaufschlagung ausführen.

- Sicherstellen, dass Bewegungen des Aktors keine Schäden bzw. unerwünschte Aktionen in der Anlage hervorrufen können.

→ Vor dem Montieren sicherstellen, dass die Dichtung auf der Unterseite des Ventils korrekt sitzt.

→ Ventil wie in nachfolgender Darstellung gezeigt montieren, dabei die angegebenen Anziehdrehmomente und die Reihenfolge beachten.



16.2.2 Elektronikmodul im laufenden Betrieb austauschen

SIMATIC ET 200iSP erlaubt nur das Entfernen **eines** einzelnen Elektronikmoduls im Betrieb. Falls mehrere Elektronikmodule gleichzeitig entfernt werden, meldet die Station den Störungszustand.

→ Zuerst alle darauf angeschlossenen Ventile, wie im voherigen Kapitel „16.2.1“ beschrieben, entfernen. Bei ungenutzten Ventilplätzen ggf. die Abdeckkappen der elektrischen Kontakte entfernen.

→ Elektronikmodul entfernen.
Die Vorgehensweise ist im Kapitel „13.7.3“ Seite 83 beschrieben.

→ Der Einbau des ausgetauschten Moduls erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

16.3 Störungen beseitigen

Störung	Mögliche Ursache → Beseitigung
Ventile schalten nicht.	Keine oder nicht ausreichende Betriebsspannung. → Elektrischen Anschluss überprüfen. → Richtige Betriebsspannung sicherstellen.
	Handbetätigung nicht in neutraler Stellung. → Handbetätigung in Null-Stellung bringen.
	Druckversorgung nicht ausreichend oder nicht vorhanden. → Die Druckversorgung möglichst großvolumig ausführen (auch bei vorgeschalteten Geräten wie Druckreglern, Wartungseinheiten, Absperrventilen usw.). Mindestbetriebsdruck ≥ 2,5 bar
	Falsche Konfiguration. → Das entsprechende Modul aus dem Hardware-Katalog verwenden.
	Kanal nicht zur Verwendung freigegeben oder zu kleiner Wert für „Boostzeit“ eingestellt. → Einstellung der Parameter ändern
	Sicherung im Modul wurde durch einen Kurzschluss ausgelöst (kann nur im äußersten Fehlerfall auftreten). → Das Elektronikmodul austauschen. Prüfen, ob zugehörige Ventile eventuell schadhaft sind.

Störung	Mögliche Ursache → Beseitigung
Ventile schalten verzögert oder blasen an den Entlüftungsanschlüssen ab.	Druckversorgung nicht ausreichend oder nicht vorhanden. → Die Druckversorgung möglichst großvolumig ausführen (auch bei vorgeschalteten Geräten wie Druckreglern, Wartungseinheiten, Absperrventilen usw.). Mindestbetriebsdruck ≥ 2,5 bar
	Ventile sind während des Druckaufbaus nicht in Grundstellung (stromlos). → Vor dem Schalten der Ventile den Ventilblock mit Druck beaufschlagen.
	Keine ausreichende Entlüftung der Abluftkanäle durch zu kleine oder verschmutzte Schalldämpfer (Rückdrücke). → Entsprechend groß dimensionierte Schalldämpfer bzw. Expansionsgefäße verwenden. → Verschmutzte Schalldämpfer reinigen.
	Verunreinigungen bzw. Fremdkörper im Pilotventil oder im Hauptventil. → Ventil austauschen.

Störung	Mögliche Ursache → Beseitigung
Undichte Ventil-blöcke.	Fehlende oder gequetschte O-Ringe zwischen den Modulen, oder fehlende oder falsch positionierte Profildichtungen zwischen Ventil und pneumatischem Grundmodul. → Leckstellen oder fehlende Dichtungen ermitteln. → Fehlende Dichtungen einsetzen oder beschä-digte Dichtungen erneuern.
SF-LED leuchtet.	Falsche Konfiguration. → Das entsprechende Modul aus dem Hardware-Katalog verwenden.
	Ventildiagnose spricht an (Kurzschluss, offener Ausgang). → Kontrollieren ob Ventil korrekt montiert ist. → Defekte Ventile austauschen. → Die Diagnose für ungenutzte Ventilplätze deaktivieren.
	Modul läuft nicht an wegen interner Strombe-grenzung (Kurzschlüsse an den Ausgängen). → Kurzschlüsse beheben (defekte Ventile an den Ausgängen). → Spannungs-Reset des Moduls/ Systems durchführen.

Ist eine ET 200iSP-Station (Interface-Modul IM 152) einmal mit Profibus-Adresse X angelaufen, kann die Adresse wie folgt geändert werden (Details siehe Betriebsanleitung SIMATIC ET 200iSP):

→ Station abschalten.

→ Adresse 0 einstellen (alle DIP-Schalter in Stellung „OFF“).

→ Station einschalten, ca. 10 Sekunden warten.

→ Station ausschalten, ca. 10 Sekunden warten.

→ Gewünschte neue Adresse Y einstellen.

→ Station einschalten.

Die neue Adresse wird übernommen.

16.4 Reparieren

Ist eine Reparatur erforderlich, senden Sie die Baugruppe an die zuständige Bürkert Vertriebsniederlassung oder wenden Sie sich an unseren Kundenservice.

Anschrift und Telefon-Nummer finden Sie im Kapitel „5.1 Kontaktadresse“ Seite 56.

17 AUSSERBETRIEBNAHME

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßen Montagearbeiten.

- Nur geschultes Fachpersonal darf Montagearbeiten durchführen
- Montagearbeiten nur mit geeignetem Werkzeut durchführen.

17.1 System außer Betrieb setzen

→ System entlüften.

→ Spannungsversorgung abschalten.

→ Module demontieren. Die Vorgehensweise ist im Kapitel „13.7.1 Einzelne Scheiben demontieren/montieren“ Seite 81 beschrieben.

→ Module in der Originalverpackung oder in einer ähnlichen schützenden Verpackung aufbewahren.

17.2 Wieder-Inbetriebnehmen

→ Module vor der Wiederinbetriebnahme entpacken und akklimatisieren.

Informationen zu Erstinbetriebnahme und Projektierung finden Sie in der Bedienungsanleitung zum Typ 8650 REV.2 unter country.burkert.com → 8650

18 VERPACKUNG, TRANSPORT, LAGERUNG

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Verhalten beim Transport.

- Transport nur durch geschultes Fachpersonal durchführen lassen.

Beim Transport oder bei Montagearbeiten kann ein schweres Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

- Schweres Gerät nur mit Hilfe einer zweiten Person und mit geeigneten Hilfsmitteln transportieren, montieren und demontieren.

ACHTUNG

Transportschäden.

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.
- Elektrische Schnittstellen und die pneumatischen Anschlüsse mit Schutzkappen vor Verschmutzung und Beschädigungen schützen.

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

- Gerät trocken und staubfrei lagern.
- Lagertemperatur –40...+70 °C.

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

www.burkert.com

MAN 1000534787 DE Version: AStatus: RL (released | freigegeben) printed: 09.02.2022