

HANDBUCH

**ÜBERDRUCK-  
KAPSELUNGSSYSTEM  
PCU300A**



Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie,  
herausgegeben vom Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V.  
in ihrer neuesten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“.

Wir von Pepperl+Fuchs fühlen uns verpflichtet, einen Beitrag für die Zukunft zu leisten,  
deshalb ist diese Druckschrift auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Allgemeine Informationen</b> . . . . .                          | <b>3</b>  |
| 1.1      | Die verwendeten Symbole . . . . .                                  | 3         |
| 1.2      | Konformitätserklärung . . . . .                                    | 3         |
| 1.3      | EG-Baumusterprüfbescheinigung . . . . .                            | 4         |
| <b>2</b> | <b>Sicherheit</b> . . . . .  | <b>5</b>  |
| 2.1      | Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .                             | 5         |
| 2.2      | Allgemeine Sicherheitshinweise . . . . .                           | 5         |
| 2.3      | Sicherheitshinweise beim Einsatz in Zone 21 (Staub-Ex). . . . .    | 5         |
| <b>3</b> | <b>Automatisches Überdruckkapselungssystem</b> . . . . .           | <b>7</b>  |
| 3.1      | Funktionsbeschreibung . . . . .                                    | 7         |
| 3.2      | Betriebsart „Leckkompensation“ . . . . .                           | 8         |
| 3.3      | Betriebsart „Ständige Durchspülung (Verdünnung)“ . . . . .         | 9         |
| 3.4      | Option „Externe Bedienelemente“ . . . . .                          | 10        |
| 3.5      | PCU300A-Applikationen mit „Containment systems“ . . . . .          | 10        |
| 3.6      | Zusammenfassung . . . . .  | 10        |
| <b>4</b> | <b>Montage</b> . . . . .   | <b>12</b> |
| 4.1      | Steuergerät PCU300A. . . . .                                       | 12        |
| 4.2      | Digital- oder Proportionalventile . . . . .                        | 12        |
| 4.3      | Bediengeräte . . . . .   | 12        |
| <b>5</b> | <b>Anschluss und Inbetriebnahme</b> . . . . .                      | <b>13</b> |
| 5.1      | Anschlussplan . . . . .  | 13        |
| 5.2      | Anschlussbelegung des Überdruckkapselungssystems PCU300A . . . . . | 14        |
| 5.3      | Parametergrundeinstellungen . . . . .                              | 15        |
| <b>6</b> | <b>Bedienung, Display, Tastatur</b> . . . . .                      | <b>16</b> |
| 6.1      | PCU-Multifunktionstasten . . . . .                                 | 16        |
| 6.2      | Parametereingabe . . . . .   | 17        |
| 6.3      | Erläuterungen zu den Menüpunkten . . . . .                         | 18        |
| 6.4      | Parametrierbeispiel für ein Ex p-System . . . . .                  | 20        |
| <b>7</b> | <b>Alarmierung und Fehlermeldungen</b> . . . . .                   | <b>23</b> |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>8</b>  | <b>Flussdiagramme</b> .....                                | <b>24</b> |
| 8.1       | Betriebsmodus .....  | 24        |
| 8.2       | Hauptmenü .....  | 25        |
| 8.3       | Sprachmenü .....   | 26        |
| 8.4       | Strukturmenü .....   | 27        |
| 8.5       | Parametermenü .....  | 28        |
| 8.6       | Codemenü .....   | 29        |
| <b>9</b>  | <b>Steuergerät F**-PCU300A-Ex.O**</b> .....                | <b>30</b> |
| <b>10</b> | <b>Magnetventil F**-PV32*-Ex</b> .....                     | <b>32</b> |
| <b>11</b> | <b>Bediengerät FD0-T301A-Ex.*</b> .....                    | <b>33</b> |
| <b>12</b> | <b>Vorsicherung für Magnetventil PCU-F-Ex.****MA</b> ..... | <b>34</b> |
| <b>13</b> | <b>Dokumentationstabelle</b> .....                         | <b>35</b> |

## 1 Allgemeine Informationen

### 1.1 Die verwendeten Symbole

Die folgenden in diesem Handbuch verwendeten Symbole machen den Anwender auf wichtige Informationen und Warnungen aufmerksam.



**Warnung**

*Dieses Zeichen warnt vor einer Gefahr.*

*Bei Nichtbeachten drohen Personenschäden bis hin zum Tod oder Sachschäden bis hin zur Zerstörung.*



**Achtung**

*Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Störung.*

*Bei Nichtbeachten kann das Gerät oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen bis hin zur völligen Fehlfunktion gestört sein.*



**Hinweis**

*Dieses Zeichen macht auf eine wichtige Information aufmerksam.*

### 1.2 Konformitätserklärung

Das Überdruckkapselungssystem PCU300A wurde unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.



**Hinweis**

*Eine entsprechende Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.*

Der Hersteller der Produkte, die Pepperl+Fuchs GmbH in D-68301 Mannheim, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.



### **1.3 EG-Baumusterprüfbescheinigung**

Beachten Sie die EG-Baumusterprüfbescheinigungen, Konformitätsaussagen, Konformitätserklärungen und Betriebsanleitungen. Diese Informationen finden Sie unter [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com) mit der Eingabe der Typenbezeichnung.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Überdruckkapselungssystem PCU300A bietet einen Explosionsschutz für elektrische Betriebsmittel, die unter Berücksichtigung geltender Normen in Ex-Zone 1, 2, 21 und 22 eingesetzt werden.

### 2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



#### Warnung

*Ein anderer Betrieb als der in dieser Anleitung beschriebene, stellt Sicherheit und Funktion des Gerätes und angeschlossener Systeme in Frage.*

*Der Anschluss des Gerätes und Wartungsarbeiten unter Spannung dürfen nur durch eine elektrotechnische Fachkraft erfolgen.*

*Können Störungen nicht beseitigt werden, ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.*

*Reparaturen dürfen nur direkt beim Hersteller durchgeführt werden. Eingriffe und Veränderungen im Gerät sind nicht zulässig und machen jeglichen Anspruch auf Garantie nichtig.*

*Die Verantwortung für das Einhalten der örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen liegt beim Betreiber.*

*Vorsicht, das Gerät arbeitet mit Netzspannung! Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.*

*Es sind unbedingt die Vorschrift DIN EN 60079-14 „Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen“, sowie die EG-Baumusterprüfbescheinigung DMT 00 ATEX E 004 X zu beachten.*

### 2.3 Sicherheitshinweise beim Einsatz in Zone 21 (Staub-Ex)

#### 2.3.1 Spülphase -> Reinigungsphase: Gehäusereinigung

Für den Einsatz in der Zone 21 darf das Innere des Ex p-Gehäuses nicht wie im Gas-Ex-Bereich gespült werden. Dazu ist die Spülmenge im Steuergerät auf den Wert Null „0 [l]“ zu setzen.

Das Spülen hätte zur Folge, dass eine eventuell vorhandene Staubschicht im Gehäuse aufgewirbelt und damit im Gehäuse selbst eine Ex-Zone entstehen würde.

Die im Gas-Ex-Bereich vorgeschaltete Spülphase vor der Inbetriebnahme der eingebauten, elektrischen Nicht-Ex-Betriebsmittel ist in der Zone 21 durch ein **Reinigen** des Gehäuseinneren ersetzt, um eventuell vorhandene brennbare Staubschichten zu entfernen.

Nach dem Reinigen sorgt der Überdruck im Gehäuse dafür, dass kein Staub mehr eindringen kann und die Nicht-Ex-Betriebsmittel können unmittelbar eingeschaltet werden.

### 2.3.2 Hinweisschild auf Gehäuse

Auf dem Gehäuse ist an einer gut sichtbaren Stelle ein Hinweisschild mit folgendem Inhalt anzubringen:

**WARNING:  
REMOVE ALL DUST FROM THE INSIDE OF  
THE ENCLOSURE BEFORE CONNECTING OR  
RESTORING THE ELECTRICAL SUPPLY!**

bzw.

**WARNUNG:  
VOR DEM EINSCHALTEN  
GEHÄUSE VON STAUB REINIGEN!**

Auf Ex p-Gehäusen für Zone 21 deren Tür ohne Werkzeuge geöffnet werden kann, muss der folgende Hinweis angebracht werden:

**WARNING:  
DO NOT OPEN WHILE ENERGIZED  
UNLESS IT IS OBVIOUS THAT NO  
COMBUSTIBLE DUST IS PRESENT!**

bzw.

**WARNUNG:  
NICHT UNTER SPANNUNG ÖFFNEN  
IN ANWESENHEIT VON STAUB!**



### 3 Automatisches Überdruckkapselungssystem

#### Überdruckkapselungssystem EExp nach EN 50016, Stand Mai 1996

Nach der Zweitausgabe der Norm EN 50016 (Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Überdruckkapselung „p“) vom Mai 1996 werden ausschließlich Überdruckkapselungssysteme zugelassen, welche nach Europanorm EN 954-1 sicherheitsbezogene Steuerungen sind.

Das Überdruckkapselungssystem PCU300A ist so konzipiert, dass es der **Kategorie 3 der EN 954-1** entspricht. Das bedeutet, dass das Auftreten eines einzelnen Fehlers nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt.

#### 3.1 Funktionsbeschreibung



##### Warnung

*Beachten Sie die Sicherheitshinweise und die Sicherheitshinweise beim Einsatz in Zone 21 aus Abschnitt 2.*

Das Überdruckkapselungssystem besteht aus einem Steuergerät **PCU300A** mit integriertem Druckwächter und einem Magnetventil. Das Steuergerät überwacht dabei sowohl die nach CENELEC EN 50016 notwendige Vorspülung des Überdruckkapselungsgehäuses als auch den notwendigen Mindestüberdruck im Betrieb.

Es leitet nach dem Einschalten automatisch den Spülvorgang ein, wenn im Überdruckkapselungsgehäuse der programmierte Mindestüberdruck (mindestens 0,8 mbar) erreicht ist. Neben dem Druck wird auch der Durchfluss überwacht, um einen optimalen Spülvorgang zu sichern.

Unterschreitet der Spülmediumdurchfluss einen Mindestwert (z. B. durch eine Behinderung der Strömung am Ausgang), so reagiert das Systems je nach Art des eingesetzten Ventils unterschiedlich:

Bei Verwendung des **Digitalventils** und **zeitabhängigem** Spülverfahren wird die Vorspülung **abgebrochen**. Nach Beseitigung der Störung beginnt das Steuergerät nach Überschreiten des programmierten Mindestwertes mit einer neuen Spülung.

Bei Verwendung des **Proportionalventils** oder **Digitalventils** in Verbindung mit **integrierendem** Spülverfahren wird lediglich der Integrand zu Null und die momentane Spülmenge bleibt solange **konstant**, bis die Störung beseitigt ist. Danach wird der Spülvorgang fortgesetzt. Das Display zeigt dabei stetig „Spülen“ an.

Nachfolgende Tabelle gibt den notwendigen Mindestdurchfluss in Abhängigkeit von der Größe der Messblende im PCU300A an.

| Messblende $\varnothing$ [mm] | Mindestdurchfluss |           |
|-------------------------------|-------------------|-----------|
|                               | [Liter/s]         | [Liter/h] |
| 6                             | 0,15              | 540       |
| 10                            | 0,35              | 1260      |
| 14                            | 0,85              | 3060      |
| 18                            | 1,25              | 4500      |

Die Programmierung des Systems erfolgt unmittelbar am Gerät oder über das als Zubehör erhältliche Bedienterminal **T301A** mit LC-Display. Dieses zeigt den Status des System sowie Betriebs- und Fehlermeldungen im Klartext an und erlaubt das Abrufen der momentanen Druck- und Durchflusswerte.

Der Einsatz des T301A empfiehlt sich insbesondere dann, wenn das Steuergerät in das Überdruckkapselungsgehäuse eingebaut werden soll und das Gerätedisplay nicht eingesehen werden kann.

Je nach Applikation kann das System für zwei unterschiedliche Betriebsarten ausgelegt werden:

- Leckkompensation,
- ständige Durchspülung.

### 3.2 Betriebsart „Leckkompensation“

Beim **herkömmlichen zeitabhängigen Verfahren** wird die Vorspülmenge aus dem Produkt aus vorgewähltem Durchflussminimum und der Zeit ermittelt. Die Spülluftmenge, mindestens das fünffache Volumen des ÜDK-Gehäuses, ist dabei von der im Magnetventil befindlichen Düse ( $\varnothing 1$  mm ...  $\varnothing 6$  mm) und dem anstehenden Vordruck abhängig und kann mit Hilfe von Tabellen bestimmt werden. Sie muss immer höher als das Durchflussminimum gewählt werden, da aufgrund vorhandener Leckageverluste des ÜDK-Gehäuses ein Sicherheitszuschlag notwendig ist. Nach der Vorspülung schließt das Ventil. Durch einen mechanisch einstellbaren Bypass im Ventilkörper ( $\varnothing 0,3$  mm ...  $\varnothing 1$  mm) werden die Leckageverluste ausgeglichen.

Beim **integrierenden Verfahren** wird der tatsächliche Volumenstrom am Auslass des ÜDK-Gehäuses gemessen und aufintegriert, bis die erforderliche programmierte Vorspülmenge erreicht ist. Dabei wird jedoch ein blendenabhängiger Mindestdurchfluss überwacht. Bei Unterschreiten dieses Mindestdurchflusses wird die Integration gestoppt. Hierdurch ergibt sich eine sichere und wirtschaftliche Spülmethode.

Bei beiden Varianten wird der Gehäuseinnendruck überwacht.

Ein Nachteil dieser Ventiltechnik ist jedoch die nach der Vorspülung verbrauchte überschüssige Schutzgasmenge, da diese im Sinne ausreichender Betriebssicherheit und Verfügbarkeit des Systems erheblich über der zur Aufrechterhaltung des notwendigen Gehäusemindestdrucks ( $> 0,5$  mbar) liegen muss. Nicht benötigtes Spülmedium wird dabei über den Auslass des Steuergerätes abgeblasen. Aufgrund der eingebauten Partikelsperre kann dies unmittelbar in die Ex-Zone 1 oder 2 erfolgen.

Durch den Einsatz eines Proportionalventiles des Typs **PV321/322** wird der Nachteil des überschüssigen Schutzgasverbrauchs vermieden. Die erstmals bei dem Steuergerät PCU300A realisierte proportional arbeitende Druck- und Durchflusstechnik in Verbindung mit einem Proportionalventil-Steuerausgang arbeitet als eingangsseitige Druckregelung. Das Proportionalventil lässt dabei nur soviel Inertgas (z. B. Stickstoff) nachströmen, wie durch die Leckrate erforderlich ist.

Die Vorteile dieser Technik sind:

- erheblich geringerer Schutzgasverbrauch,
- höhere Betriebssicherheit durch konstanten Innendruck im Gehäuse,
- alterungsbedingte höhere Leckraten führen nicht zum plötzlichen Ausfall des Systems,
- geringe Strömungsgeräusche.

Desweiteren wird die Druckregelung beim Einsatz des Proportionalventils auch während des Vorspülung wirksam. Bei diesem Verfahren wird der zuvor eingegebene Soll-Spüldruck im ÜDK-Gehäuse eingeregelt, gleichzeitig wird der aus dem Gehäuse ausströmende Volumenstrom gemessen und solange aufintegriert, bis die erforderliche Spülmenge erreicht ist.

Damit sind weitere Vorteile verbunden:

- definierter Überdruck während des Vorspülens; druckempfindliche Teile wie Folientastaturen oder Sichtfenster werden nicht überlastet,
- durch das Integrieren des tatsächlichen Volumenstromes wird exakt die vorgeschriebene Spülmenge durchgesetzt; dies bietet beim Einsatz von Inertgasen (z. B. Stickstoff) erhebliche Kosteneinsparungen.

### **3.3 Betriebsart „Ständige Durchspülung (Verdünnung)“**

Diese Betriebsart ist erforderlich, wenn beispielsweise durch Analysegeräte im Inneren des ÜDK-Gehäuses selbst eine explosionfähige Atmosphäre entstehen könnte und eine ständige Verdünnung des Innenraumes notwendig oder eine forcierte Kühlung des eingebauten Betriebsmittels erforderlich ist. Nach der Vorspülung wird ein erhöhter Durchfluss erzeugt und überwacht. Als zugehöriges Magnetventil kommt hierbei vorzugsweise das Proportionalventil **PV321** oder **PV322** zum Einsatz.

### 3.4 Option „Externe Bedienelemente“

Als Option können zusätzliche Bedienterminals über eigensichere Steuerstromkreise an das Steuergerät angeschlossen werden. Insbesondere beim Einbau innerhalb eines ÜDK-Gehäuses ist dadurch eine externe Bedienung des Gerätes oder die Überwachung der einzelnen Betriebszustände möglich.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, eine externe eigensichere Sensorschleife aufzubauen. Diese arbeitet im Ruhestromprinzip und unterbricht die Stromzufuhr des angeschlossenen Betriebsmittels.

Als externes Bedienelement wird das intelligente Tableau **T301A-Ex.F/H** angeboten.

Dieses Tableau signalisiert Betriebs- und Fehlermeldungen im Klartext. Mit vier Folientasten ist eine Bedienung der Steuereinheit PCU300A möglich. Aktuelle Druck- und Durchflusswerte oder Restspülzeit sind jederzeit abrufbar.

### 3.5 PCU300A-Applikationen mit „Containment systems“

„Containment system“ ist Teil eines Betriebsmittels in einem Überdruckkapselungssystem, welche selbst brennbare Gase (oder zeitweise explosive Atmosphären; Zone-1-Gemische) freisetzt.

Ein „Containment system“, welches selbst nicht ausfallsicher nach EN 50016 ist, erhält das Kennzeichen „keine Freisetzung“, wenn folgenden Bedingungen erfüllt sind:

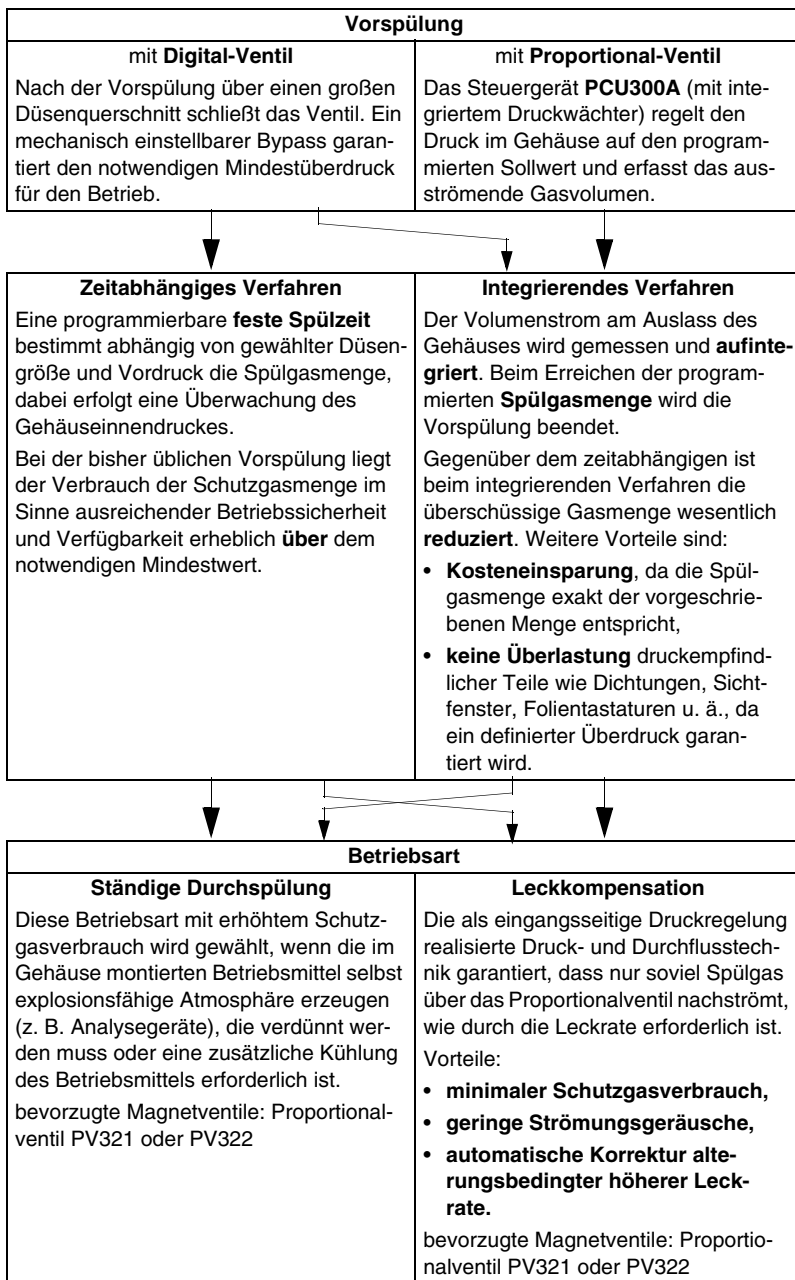
1. Die brennbaren Stoffe im „Containment system“ sind in den für den Betrieb festgelegten Temperaturgrenzen in der Gas- oder Dampfphase.
2. Der für das ÜDK-Gehäuse festgelegte Mindestdruck ist um mindestens 50 Pa höher als der für das „Containment system“ festgelegte Maximaldruck.
3. Eine automatische Sicherheitseinrichtung kontrolliert die Druckdifferenz und spricht an, wenn sie kleiner als 50 Pa wird.

Diese Sicherheitseinrichtung kann z. B. mit einem Differenzdruckschalter (Ausführung nach EN 954 Kategorie 3), der in die externe Sensorschleife (Klemme 4/10 am PCU300A) eingefügt ist, realisiert werden. Löst er aus, so schaltet das Steuergerät das Nicht-Ex-Gerät aus. Nach Löschen des Alarms nimmt das Überdruckkapselungssystem den Betrieb mit der Vorspülphase wieder auf. Die externe Sensorschleife ist im Ruhestromprinzip ausgeführt.

### 3.6 Zusammenfassung

Mit den von Pepperl+Fuchs angebotenen Gerätekomponenten sind folgende Vorspül- und Betriebsarten realisierbar:

(siehe nächste Seite)



## 4 Montage



Warnung

*Beachten Sie die Sicherheitshinweise und die Sicherheitshinweise beim Einsatz in Zone 21 aus Abschnitt 2.*

### 4.1 Steuergerät PCU300A

Das Steuergerät PCU300A ist für den Einsatz im Ex-Bereich Zone 1 und 2 konzipiert. Die Montage kann im oder außerhalb des Überdruckkapselungsgehäuses erfolgen. Die Lage ist beliebig.

Das Steuergerät wird über vier Bohrungen in der Rückwand befestigt; die Befestigung nur über die Verschraubung an Ein- oder Austrittsöffnung ist jedoch in vielen Fällen ausreichend.



Hinweis

*Spülmittelventile und Steuergerät (oder Druckwächter) sind am ÜDK-Gehäuse mit möglichst großer Distanz zueinander zu montieren (z. B. Anordnung in der Raumdiagonalen).*

*Damit wird eine Durchspülung ohne Toträume gewährleistet.  
Bei der Montage sind die örtlichen Installationsbestimmungen, insbesondere die Vorschriften in DIN EN 60079-14 zu beachten.*

### 4.2 Digital- oder Proportionalventile

Die Magnetventile können ebenfalls innerhalb oder außerhalb des ÜDK-Gehäuses montiert werden. Maßbild und Anschlüsse finden Sie auf dem Datenblatt.

### 4.3 Bediengeräte

#### Bediengerät T301A-Ex.F

Das Bediengerät T301A-Ex.F wird ohne Rückwand direkt auf das ÜDK-Gehäuse befestigt. Zur Befestigung und zur Durchführung des Anschlusskabels müssen in das Gehäuse mehrere Öffnungen gebohrt werden. Die Positionen und die Größe der Bohrungen sind dem Maßbild und der Bohrschablone des T301A-Ex.F im Datenblatt zu entnehmen.

#### Bediengerät T301A-Ex.H

Das Bediengerät T301A-Ex.H wird im Aufbaugehäuse in der Schutzart IP65 geliefert. Es kann im Ex-Bereich Zone 1 oder 2 an beliebiger Stelle montiert werden. Das Maßbild für die Positionen und Größe der Befestigungsbohrungen finden Sie auf dem Datenblatt.

## 5 Anschluss und Inbetriebnahme



Warnung

Beachten Sie die Sicherheitshinweise und die Sicherheitshinweise beim Einsatz in Zone 21 aus Abschnitt 2.

Nach der Montage werden die eigensicheren Zusatzgeräte über die Klemmen 1 ... 10, die Netzversorgung, Magnetventile und nichteigensichere Geräte nach Anschlussplan angeschlossen.

### 5.1 Anschlussplan



Warnung

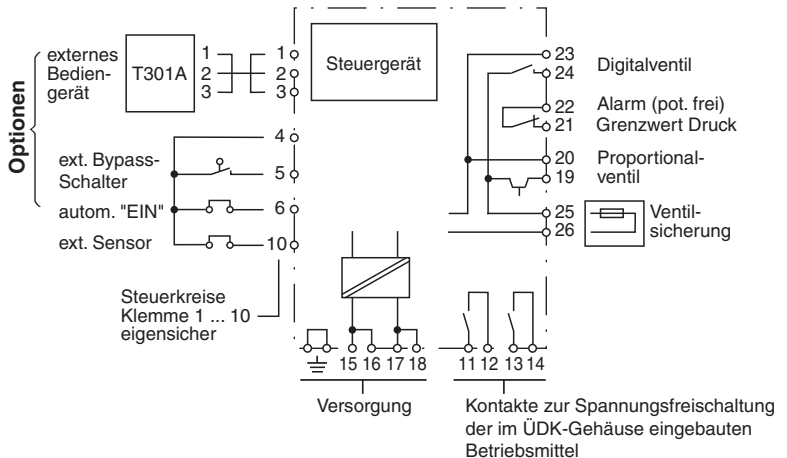
Netzspannung! Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.



Achtung

Die Errichtungsbestimmungen nach DIN EN 60079-14 und die EG-Baumusterprüfung DMT 00 ATEX E 004 X sind zu beachten.

Die Grenzwerte an den jeweiligen Klemmen müssen unbedingt eingehalten werden. Die Grenzwerte sind aus den technischen Daten oder dem Prüfungsschein zu entnehmen.



Hinweis

Bei Verwendung des Bediengeräts T301A besteht die Möglichkeit, die Bypass-Funktion über einen externen Schlüsselschalter zu aktivieren.

Hierzu ist der Bypass-Code auf 9999 zu setzen. Der Schlüsselschalter ist an die Klemmen 4 und 5 des Steuergerätes anzuschließen.




Hinweis

### Potenzialfreier Alarmkontakt

Innerhalb des Druckbereiches (0,8 mbar ... 15 mbar) kann ein Alarmkontakt als Grenzwertgeber frei programmiert werden. Bei Unterschreiten des Grenzwertes innerhalb der Betriebsphase öffnet ein potenzialfreier Kontakt (z. B. Voralarm oder Signalisierung von Leckagen).

## 5.2 Anschlussbelegung des Überdruckkapselungssystems PCU300A

| Klemmen am Steuergerät | Belegung  |
|------------------------|---|
| 1<br>2<br>3            | Anschlussklemmen für externes Bediengerät FD0-T301A-Ex  |
| 4<br>5                 | externer Bypass-Schlüsselschalter   |
| 4<br>6                 | Brücke, automatisch „EIN“<br><br><br><b>Achtung</b> <i>Wird kein externes Bedieterterminal verwendet, ist eine Brücke zwischen Klemme 4 und 6 vorzusehen, damit das Steuergerät nach Ablauf der Spülphase das eingebaute Betriebsmittel automatisch einschaltet.</i> |
| 4<br>10                | Brücke oder externer Sensor (Öffner)  |
| 11, 12                 | Arbeitsstromkreis 1   |
| 13, 14                 | Arbeitsstromkreis 2   |
| 15, 16 (-), (-)        | Netzanschluss N, bzw. Minuspol bei DC-Versorgung  |
| 17, 18 (+), (+)        | Netzanschluss L, bzw. Pluspol bei DC-Versorgung   |
| 19, 20 (+), (-)        | Anschlüsse für Proportionalventil PV321 oder PV322  |
| 21, 22                 | potenzialfreie Alarm-Meldung (Öffner)   |
| 23, 24 (+), (-)        | Anschlüsse für Digitalventil  |
| 25, 26                 | Anschlüsse für Ventilsicherung im Steuergerät   |



### 5.3 Parametergrundeinstellungen

Bei Erstinbetriebnahme des Steuergerätes sind die folgenden Werte werkseitig eingestellt:



**Achtung**

*Wird beim Einschalten des Steuergerätes gleichzeitig die „Enter“-Taste gedrückt erfolgt ein System-Reset auf die Werkseinstellungen!*

| Struktur             | Parameter  | Anzeige  | Wert     | Bemerkung   |
|----------------------|--|----------|----------|---|
|                      | Betriebsart<br>Leckkompen-<br>sation<br>Spülmethode:<br>Zeitbasis<br>Ventilart: Digi-<br>talventil |          |          |   |
| Codes                | Hauptmenü:<br>(M-Code)   | 0001     |          | Belegung 0000 schaltet die Codierung aus (nicht bei M-Code) |
|                      | Bypass-Code  | 0002     |          | Belegung 9999 schaltet Bypass für Schlüsselschalterfunktion |
|                      | EIN/AUS-Code   | 0000     |          |   |
| Druck und Durchfluss | Spülzeit   | 00-10-00 | 10 min   | nur bei zeitabhängigem Spülverfahren                        |
|                      | Spülmenge  | 500,0    | 500 l    | nur bei integriertem Spülverfahren                          |
|                      | Mind. Durchfluss Spülen  | 1,0      | 1 l/s    | nur bei zeitabhängigem Spülverfahren                        |
|                      | Mind. Durchfluss Betrieb   | 0,5      | 0,5 l/s  | nur bei ständiger Durchspülung                              |
|                      | Solldurchfluss   | 2,0      | 2 l/s    | nur bei ständiger Durchspülung                              |
|                      | Mindestdruck im ÜDK-Gehäuse  | 8,0      | 0,8 mbar |   |
|                      | Maximaldruck im ÜDK-Gehäuse  | 15,0     | 15 mbar  |   |
|                      | Solldruck Spülen   | 10,0     | 10 mbar  | nur bei Verwendung des Proportionalventils                  |
|                      | Solldruck Betrieb  | 2,0      | 2 mbar   | nur bei Verwendung des Proportionalventils                  |
|                      | Grenzwert Alarm  | 0,8      | 0,8 mbar | während der Betriebsphase                                   |

## 6 Bedienung, Display, Tastatur






Die Bedienung des Systems PCU300A erfolgt über Tastatur und Anzeige oder über das externe Bediengerät T301A.

Die Bedienung sowie Anzeige am Steuergerät ist identisch mit der am Bediengerät.

Auf der achtstelligen Anzeige können Betriebsmodi, aktuelle Daten von Druck oder Durchfluss sowie Fehlermeldungen im Klartext dargestellt werden.

### 6.1 PCU-Multifunktionstasten

Die vier Multifunktionstasten haben je nach Anzeige und Betriebsmodus verschiedene Bedeutungen und Funktionen.

| Symbol  | Taste      | Modus   | Funktion   |
|---|------------|---------|--|
|  | EIN/AUS    | Betrieb | Das Betriebsmittel wird eingeschaltet, wenn das System bereit ist, oder ausgeschaltet.   |
|   |            | Menü    | Der Cursor wird nach rechts verschoben   |
|  | BYPASS     | Betrieb | Bypass (Überbrückung) wird aktiv geschaltet.<br><i>Feuererlaubnisschein ist erforderlich!</i><br><br><b>Achtung</b> |
|   |            | Menü    | Es wird zum nachfolgenden Menüpunkt gewechselt.  |
|  | INFO P/Q/T | Betrieb | Es wird zwischen den folgenden Anzeigen gewechselt: aktueller Gehäuseinnendruck, aktueller Durchfluss, Restspülzeit und verbleibendes Spülvolumen.   |
|   |            | Menü    | Es wird zum zuletzt abgearbeiteten Menü gewechselt.  |
|  | MENÜ       | Betrieb | Es wird vom Betrieb ins Hauptmenü gewechselt.  |
|   |            | Menü    | Es wird zum angezeigten Menüpunkt gewechselt oder eine Parametereingabe beendet.   |

Der aktuelle Zustand des Überdruckkapselungssystems wird in der Info-Anzeige stets mitgeteilt. Neben der Info-Anzeige kann das Display auf Druck-, Durchfluss- und Restspülzeitanzeige oder Spülvolumen umgeschaltet werden.

## 6.2 Parametereingabe

Die möglichen Betriebsarten werden menügeführt vom Anwender programmiert. Im folgenden wird die Menüstruktur aufgeführt.

Haben Sie das System bereits mehrmals programmiert, dann können Sie die nachfolgenden Detailerläuterung überspringen und sofort mit Hilfe der Flussdiagramme (siehe Kapitel 8) arbeiten.

### Menüstruktur



**Achtung**

*Das System arbeitet während der Struktur und Parametereingabe im Hintergrund weiter!*

*Jede Änderung eines Parameters wirkt sich unmittelbar auf das Systemverhalten aus!*

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Hauptmenü</b> | Alle Betriebsdaten werden im Hauptmenü eingestellt und parametrisiert. Die Eingabemöglichkeiten sind in vier Untermenüs gegliedert: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprache</li> <li>• Struktur</li> <li>• Parameter</li> <li>• Codes</li> </ul>                       |
| <b>Sprache</b>   | Hier wird die Sprache festgelegt. Bisher sind folgende Sprachen verfügbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• deutsch</li> <li>• englisch</li> <li>• französisch</li> </ul>   |
| <b>Struktur</b>  | Folgende Strukturen sind verfügbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsart Leckkompensation oder ständige Durchspülung</li> <li>• Einsatz von integrierender oder zeitabhängiger Spülmethode</li> <li>• Digital-oder Proportionalventil</li> </ul>                |
| <b>Parameter</b> | In Abhängigkeit der ausgewählten Strukturen werden die zugehörigen Betriebsparameter eingegeben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spülzeit</li> <li>• Spülvolumen</li> <li>• Mindestdurchfluss beim Spülen, Drucküberwachung Mindestdruck/Maximaldruck/Alarm</li> </ul> |
| <b>Codes</b>     | In diesem Untermenü werden drei Codes gesetzt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• M-Code: für Hauptmenü</li> <li>• Bypass-Code: für Aktivierung der Systemüberbrückung</li> <li>• E/A-Code: Erlaubt das Ein/Ausschalten des eingebauten Betriebsmittels</li> </ul>        |

### 6.3 Erläuterungen zu den Menüpunkten

Das Display des PCU300A und des Bediengeräts T301A besitzt acht Stellen. Die Struktur- und Parameterbezeichnungen des Überdruckkapselungssystems sind eindeutig, wenn sie auch verkürzt angezeigt werden.

Einzelne Betriebsarten schließen sich gegenseitig aus, was durch die Menüstruktur berücksichtigt wird (siehe Abschnitt 8, Flussdiagramme).




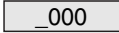


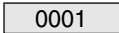

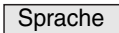

Im folgenden werden die einzelnen Menüpunkte erläutert.

| Hierarchie |            |            | Beschreibung, Erläuterung  |
|------------|------------|------------|--|
| 1. Stufe   | 2. Stufe   | 3. Stufe   |  |
| Struktur   | Ventile    | P-Ventil   | Auswahl eines <b>Proportionalventils</b> als Spülmittelventil.   |
|            |            | D-Ventil   | Auswahl eines <b>Digitalventils</b> .  |
|            | Integrier. | Integ.Ja   | Das <b>integrierte Spülverfahren</b> wird programmiert.  |
|            |            | Integ.Nein | Das <b>zeitabhängige Spülverfahren</b> (feste Spülzeit) wird eingestellt.  |
|            | s.Durchs.  | SdsP.Ja    | Die Betriebsart „ <b>ständige Durchspülung</b> “ wird aktiviert.   |
|            |            | SdsP. N.   | Alternativ dazu wird die Betriebsart „ <b>Leckkompensation</b> “ aktiviert.  |
| Param.     | Spuelzt.   | .....      | <b>Spülzeit.</b> Eingabe einer festen Spülzeit in h/min/s. Die Anzeige erscheint nur beim <b>zeitabhängigen</b> Spülverfahren. |
|            | Spuelm.    | .....      | Alternativ dazu erscheint die Parameterabfrage <b>Spülmenge</b> beim <b>integrierenden</b> Spülverfahren.                      |
|            | Min.Df.S.  | .....      | <b>Minstdurchfluss bei Spülvorgang.</b> Der Durchfluss während der Vorspülung wird auf diesen Mindestwert überwacht.           |
|            | Min.Df.B   | .....      | <b>Minstdurchfluss im Betrieb.</b> Der Durchfluss während des Betriebs wird auf diesen Mindestwert überwacht.                  |
|            | Soll Df.   | .....      | <b>Durchfluss-Sollwert.</b> In der Betriebsart „ständige Durchspülung“ wird der hier angegebene Durchflusswert eingeregelt.    |

| Hierarchie |           |          | Beschreibung, Erläuterung  |
|------------|-----------|----------|--|
| 1. Stufe   | 2. Stufe  | 3. Stufe |  |
|            | Min.Dru.  | .....    | <p><b>Minimaldruck im ÜDK-Gehäuse.</b> Der Druck im ÜDK-Gehäuse wird ständig auf diesen Mindestwert überwacht.</p> <p>Es können nur Werte <math>\geq 0,8</math> mbar eingegeben werden. (Zusätzliche Sicherheit zu EN 50016)</p>                                 |
|            | Max.Dru.  | .....    | <p><b>Maximaldruck im ÜDK-Gehäuse.</b> Der Druck im ÜDK-Gehäuse wird ständig auf diesen Maximalwert überwacht, um das ÜDK-Gehäuse vor Berstgefahr zu schützen.</p>   |
|            | S.Dru.Sp. | .....    | <p><b>Solldruck während Vorspülung.</b></p> <p>Während der Vorspülung wird dieser Druckwert eingeregelt.</p>   |
|            | Soll Dru. | .....    | <p><b>Solldruck im Betrieb.</b> Druckwert, welcher während des Betriebs eingeregelt wird.</p>  |
|            | Meld.Dru. | .....    | <p><b>Grenzwert.</b> Potenzialfreier Kontakt öffnet unterhalb des eingestellten Druckwerts.</p>  |
| Codes      | M-Code    | .....    | <p><b>Menü-Code.</b> Codewort, um das Hauptmenü aus Betrieb heraus zu starten. Das Codewort kann nicht mit „0000“ belegt und damit ausgeschaltet werden.</p>   |
|            | By-Code   | .....    | <p><b>Bypass-Code.</b> Codewort, um Bypass zu aktivieren.</p> <p>Der Bypasscode kann mit der Belegung „0000“ ausgeschaltet werden. Die Belegung „9999“ sperrt den Bypass. Damit kann die Systemüberbrückung mit externem Schlüsselschalter aktiviert werden.</p> |
|            | E/A-Code  | .....    | <p><b>Ein-/Aus-Code.</b> Codewort, um das Nicht-Ex-Gerät ein- oder auszuschalten. Das Codewort kann mit der Belegung „0000“ ausgeschaltet werden.</p>  |

## 6.4 Parametrierbeispiel für ein Ex p-System

- ⇒ ÜDK-Gehäuse: 500 l
- ⇒ Sprache: deutsch
- ⇒ Struktur:
  - Betriebsart Leckkompensation
  - Integrierendes Spülverfahren
  - Verwendung eines Proportionalventils
- ⇒ Parameter:
  - Spülmenge: 2500 l
  - Minimaldruck des ÜDK-Gehäuses: 0,8 mbar
  - Maximaldruck des ÜDK-Gehäuses: 12 mbar
  - Solldruck für Spülvorgang: 10 mbar
  - Solldruck Betrieb: 1,5 mbar
  - Alarm: 1,2 mbar
- ⇒ Codes:
  - M-Code: 0100
  - By-Code: 0200
  - E/A-Code: 0000 (ausschalten)

|   |  |
|---|--|
|    | Nach dem Betätigen der <b>Enter-Taste</b> startet das Hauptmenü mit der Abfrage des M-Codes.   |
|    | Das werkseitig eingestellte M-Codewort lautet „0001“.  |
|    | Starten der M-Code-Eingabe.  |
|  | Auf der Anzeige erscheint das Codewort „0000“, wobei die erste Null von links blinkt.  |
|  | Durch das Betätigen der links abgebildeten Tastenkombination erscheint   |
|  | „0001“, also das aktuelle M-Codewort, auf der Anzeige.   |
|  |  |
|  | Mit der <b>Enter-Taste</b> die Codeworteingabe abschließen.  |
|  | Das Hauptmenü ist jetzt aktiv. Das erste Untermenü „Sprache“ wird angezeigt. Da „deutsch“ die werkseitig eingestellte Sprache ist, kann dieses Untermenü mit der |
|  | <b>Nach-oben-Taste</b> passiert werden.  |

Struktur



Ventile



D-Ventil



P-Ventil



s.Durchs.



Param.



Spuelm.



\_00500 l



\_00500 l



Das nachfolgende Untermenü ist das Strukturmenü. Um die gewünschte ÜDK-Struktur einzustellen, wird nun die **Enter-Taste** gedrückt.

Das Strukturmenü beginnt mit der Auswahl des Spülmittelventils.

Mit der **Enter-Taste** wird die Modifikation eingeleitet.

Die aktuelle (Vor-) Einstellung (Digitalventil) erscheint.

Mit der **Nach-oben-Taste** erscheint die Auswahl

„Proportionalventil“.

Die getroffene Auswahl wird mit der **Enter-Taste** bestätigt und abgeschlossen.

Die Betriebsart „ständige Durchspülung“ könnte mit dem nun folgenden Menüpunkt eingestellt werden. Da die Voreinstellung des ÜDK-Systems „Leckkompensation“ unserer Vorgabe entspricht, kann dieser Menüpunkt mit der

**Nach-oben-Taste** passiert werden.

Das Strukturmenü ist damit abgeschlossen und das Parametermenü erscheint.

Mit dem Drücken auf die **Enter-Taste** startet das Parametermenü mit dem ersten Menüpunkt „Spülmenge“.

Die gewünschte Spülmenge von 2500 l wird wie folgt eingegeben:

Ausgehend von Spülmenge von 500 l wird mit der folgenden Tastenfolge ...

002500 l



Min. Dru.

... „2500 l“ eingegeben und mit der **Enter-Taste** abgeschlossen. Die Einstellung für den Mindestdruck im ÜDK-Gehäuse von 0,8 mbar kann, mit der **Nach-oben-Taste** übersprungen werden, da dieser Wert werkseitig bereits eingestellt ist. Eine Kontrolle des Parameters erfolgt mit der **Enter-Taste**.

Max. Dru.

12.0mbar

Der Maximaldruck des ÜDK-Gehäuses von 12 mbar muss dagegen im folgenden Menüpunkt eingegeben werden. Die Eingabe erfolgt wie bereits oben gezeigt.

S.Dru.Sp.

Dieser Parameter bestimmt den Solldruck während der Spülphase. Da unsere Vorgabe 10 mbar mit dem werkseitig eingestellten Wert übereinstimmt, kann dieser Menüpunkt übersprungen werden.

Soll Dru.

Der Solldruck im Betrieb soll nach Vorgabe 1,5 mbar betragen. Dieser Wert wird in diesem Menüpunkt eingegeben.

Meld. Dru.

1.2mbar

Codes

Grenzwert des gewählten Gehäuseinnendruckes 1,2 mbar. Unterhalb dieses Wertes wird ein potenzialfreier Kontakt (Klemme 21/22) geöffnet.

Nach dieser Eingabe ist das Parametermenü abgeschlossen und das Code-Untermenü folgt:

M-Code

Das Codewort für das Hauptmenü wird nach Vorgabe auf „0100“ gesetzt. **Der M-Code kann mit Belegung von „0000“ nicht abgeschaltet werden.**

By-Code

Das Codewort für das Aktivieren des Bypasses wird nach Vorgabe auf „0200“ gesetzt.

E/A-Code

Das Codewort für die Erlaubnis, das Nicht-Ex-Gerät ein- oder auszuschalten, wird nach Vorgabe auf „0000“ gesetzt und damit abgeschaltet.

ENDE

Damit ist die Strukturierung und Parametrierung des ÜDK-Systems abgeschlossen.



Nach dem Betätigen der **Enter-Taste** befindet sich das ÜDK-System im Betrieb.



## 7 Alarmierung und Fehlermeldungen

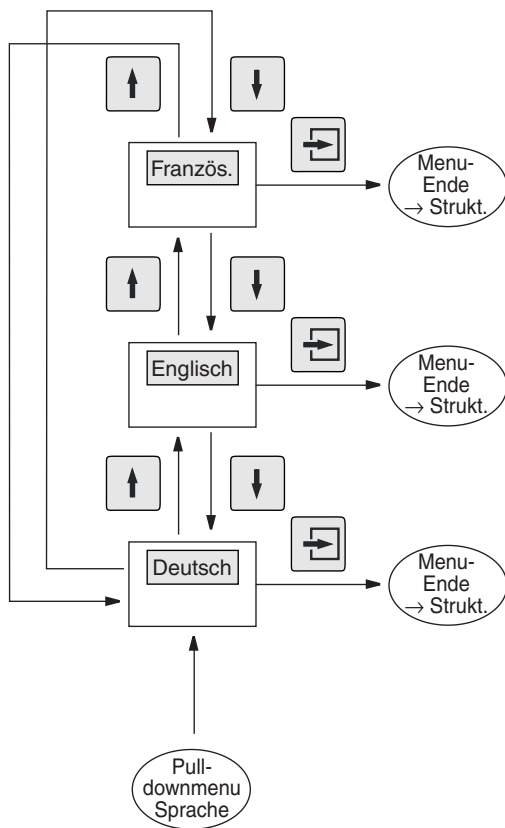
| Alarm      | Ursache  | Maßnahme  |
|------------|--|---|
| Ext.-Alar. | Die externe Alarmschleife ist ausgelöst. Wird die Schleife nicht verwendet, dann muss mit einer Drahtbrücke die Alarmschleife überbrückt werden. | Drahtbrücke an Klemme 4 und 10 des Steuergerätes PCU300A anbringen. |

| Fehlermeldung | Ursache  | Behebung   |
|---------------|--|--|
| Fehler E.     | Es ist ein Lesefehler mit dem EEPROM aufgetreten.<br>Die Ex p Systemdaten sind unvollständig oder falsch   | Erneut aus- und einschalten, wenn der Fehler weiterhin vorhanden ist, muss das Steuergerät PCU300A an den Hersteller geschickt werden. |
| Fehler P      | Die integrierten Drucksensoren arbeiten nicht einwandfrei und liefern unzuverlässige Druckdaten.           |  |
| Fehler Q.     | Die integrierten Durchflusssensoren arbeiten nicht einwandfrei und liefern unzuverlässige Durchflussdaten. |  |
| Fehler K.     | Hardware-Fehler  |  |

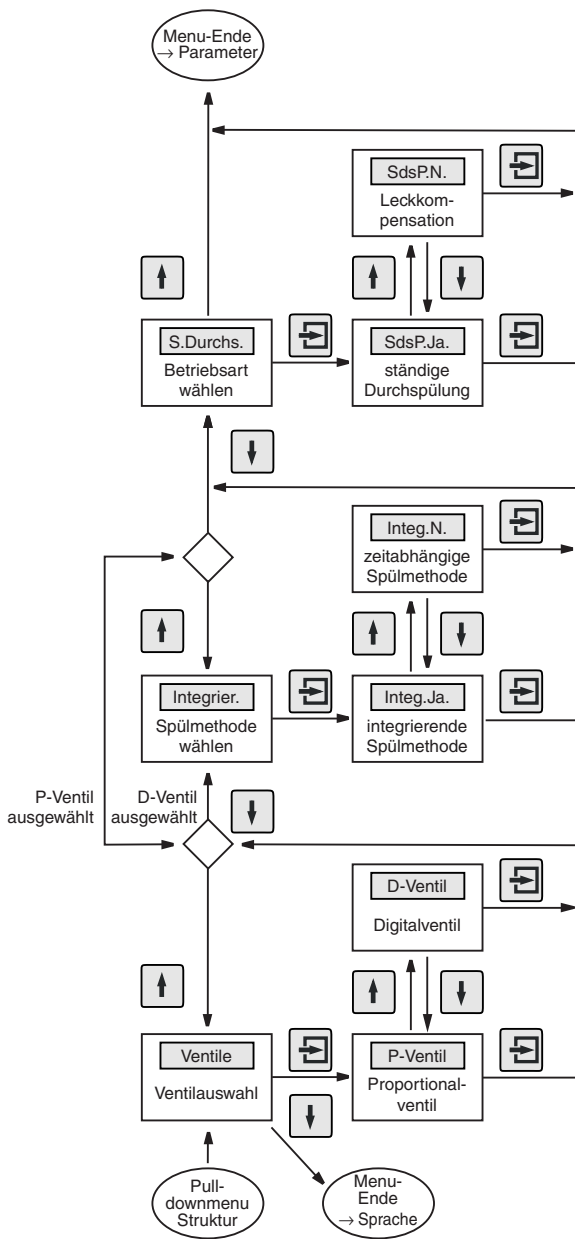




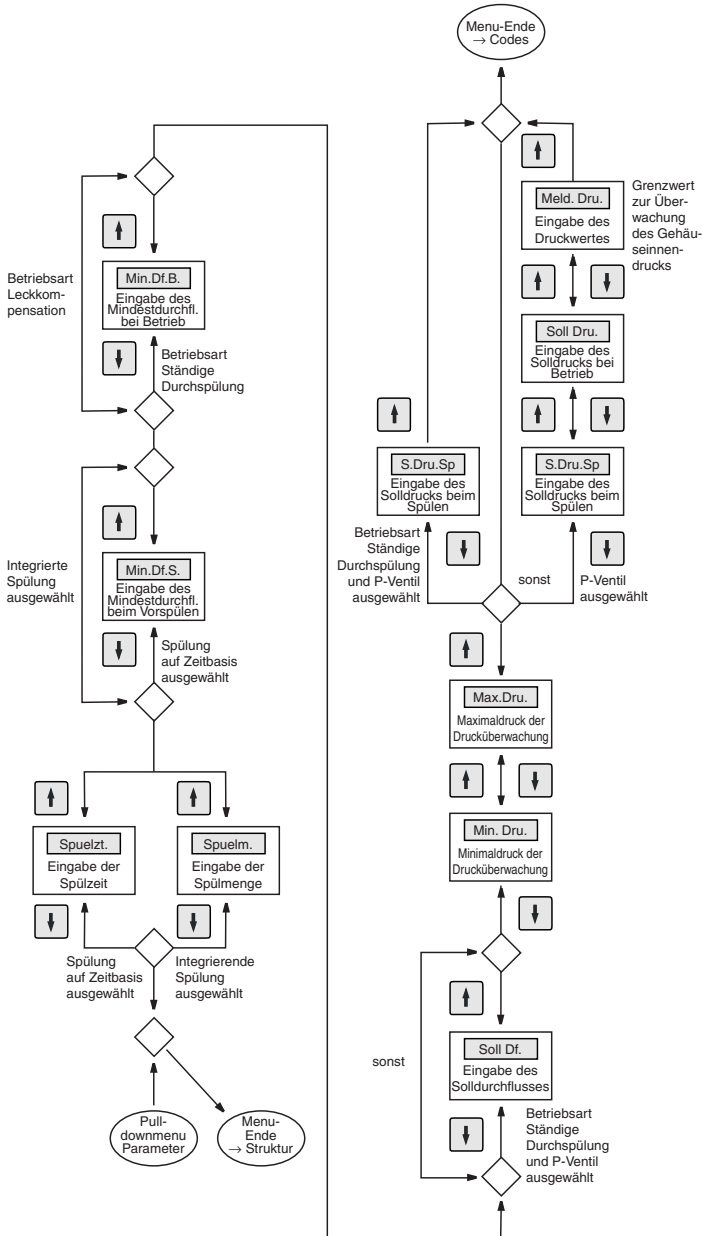
### 8.3 Sprachmenü



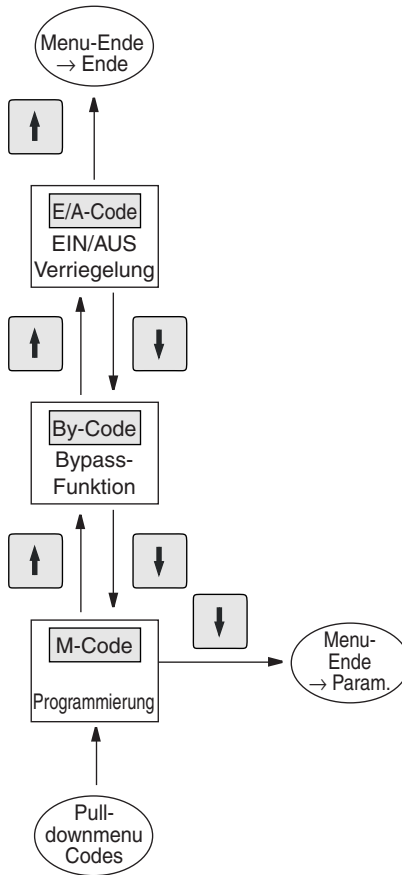
8.4 Strukturmenü



### 8.5 Parametermenü



8.6 Codemenü

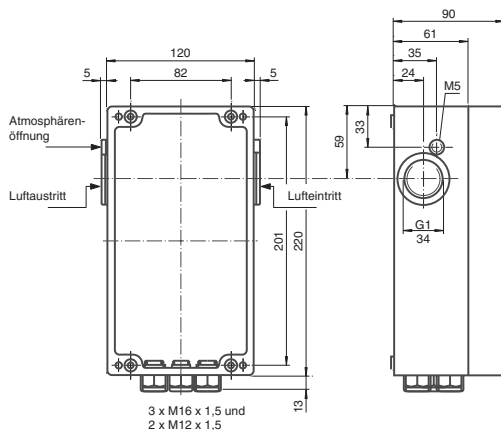


## 9 Steuergerät F\*\* -PCU300A-Ex.O\*\*

### Merkmale

- Kompakte Bauform
- Geringer Installationsaufwand
- Wirtschaftliche Spülmethode
- Hoher Sicherheitsstandard
- Anzeige des Betriebszustandes über LC-Display
- Menügeführte Programmierung

### Abmessungen



### Funktion

Das Überdrucksteuergerät mit integriertem Druckwächter überwacht den Spülgasdruck und -durchfluss. Über 4 Tasten können Betriebsarten und Parameter programmiert oder abgerufen werden. Dabei erfolgt die Anzeige über ein LC-Display mit 8 Stellen.

Durch die Auswahl der Messblenden erfolgt die optimale Anpassung an die Applikation.

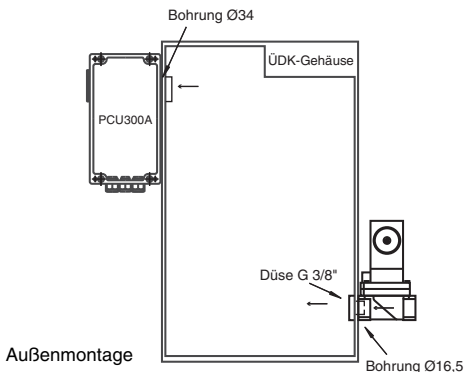
### Technische Daten

|   |   |
|---|---|
| <b>Versorgung</b>   |   |
| Bemessungsspannung  | D2: 24 V DC, A5: 115 V AC, 48 ... 62 Hz, A6: 230 V AC, 48 ... 62 Hz   |
| Leistungsaufnahme   | ca. 2,5 VA  |
| <b>Konformität</b>  |   |
| Schutzart   | IEC 60529   |
| <b>Eingangskenngrößen</b>                                   |   |
| Messbereich   | Druckmessbereich 0 ... 18 mbar<br>Durchflussmessbereich abhängig von Messblende   |
| <b>Einsatzbedingungen</b>                                   |   |
| Einbaubedingungen   | innerhalb oder außerhalb des ÜDK-Gehäuses (siehe Montagebeispiel)<br>Vorsicherung für Magnetventil im Steuergerät, getrennt bestellen (Auswahl nach Tabelle im Datenblatt PCU-F-Ex.**MA).   |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>                                 |   |
| Umgebungstemperatur   | -20 ... 45 °C (253 ... 318 K) bei T6<br>-20 ... 60 °C (253 ... 333 K) bei T4  |
| <b>Mechanische Daten</b>                                    |   |
| Schutzart   | IP65 (ohne Berücksichtigung der Ausblasöffnung)   |
| Material  | Aluminium, lackiert   |
| Abmessungen   | 220 x 120 x 90 mm   |
| <b>Daten für den Einsatz in Verbindung mit Ex-Bereichen</b> |   |
| EG-Baumusterprüfbescheinigung                               | DMT 00 ATEX E 004 X, weitere Bescheinigungen siehe <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a>   |
| Gruppe, Kategorie, Zündschutzart                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>(Ex) II 2G EEx em [ib] [p] IIC T6 (-20 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ 45 °C)</li> <li>(Ex) II 2G EEx em [ib] [p] IIC T4 (-20 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ 60 °C)</li> <li>(Ex) II 2D Ex tD [ibD] [pD] IP65 T70°C (-20 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ 60 °C)</li> </ul> |



|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Versorgung</b>                   |  |
| Sicherheitst. Maximalspannung $U_m$ | 253 V (Achtung! $U_m$ ist keine Bemessungsspannung.)   |
| <b>Ausgang</b>                      |  |
| Kontaktbelastung                    | 250 V AC/5 A/cos $\varphi > 0,7/30$ V DC/5 A/150 W   |
| Richtlinienkonformität              |  |
| Richtlinie 94/9 EG                  | EN 50014, EN 50016, EN 50019, EN 50020, EN 50028, EN 954-1, IEC 61241-0, IEC 61241-1, IEC 61241-11   |
| <b>Allgemeine Informationen</b>     |  |
| Ergänzende Informationen            | Beachten Sie die EG-Baumusterprüfbescheinigungen, Konformitätsaussagen, Konformitätserklärungen und Betriebsanleitungen. Diese Informationen finden Sie unter <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a> . |

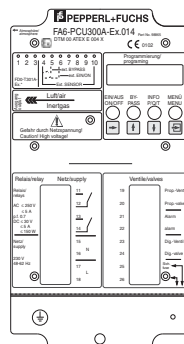
### Montagebeispiel



### Typenschlüssel/Bestellbezeichnung

|                  |  |      |                       |
|------------------|--|------|-----------------------|
|                  | <b>Steuergerät F * PCU300A-Ex.O **</b> |      |                       |
| Betriebsspannung | 230 V AC ..... A 6                     |      | Minstdurchfluss (l/s) |
|                  | 115 V AC ..... A 5                     |      |                       |
|                  | 24 V DC ..... D 2                      |      |                       |
| Messblende*      | 6 mm ..... 6                           | 0,15 |                       |
|                  | 10 mm ..... 10                         | 0,35 |                       |
|                  | 14 mm (Vorzugstyp)..... 14             | 0,85 |                       |
|                  | 18 mm ..... 18                         | 1,25 |                       |

\*Eine Auswahlhilfe bietet die Betriebsanleitung.

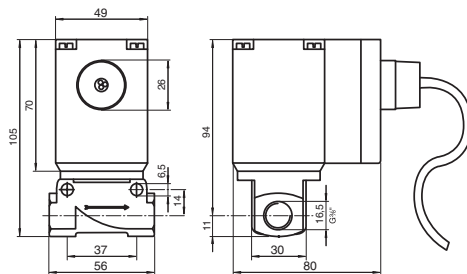


## 10 Magnetventil F\*\*-PV32\*-Ex

### Merkmale

- Minimaler Spülgasverbrauch
- Hohe Betriebssicherheit
- Geringe Strömungsgeräusche
- Definierter Überdruck während des Vorspülens

### Abmessungen



### Funktion

Das Ventil dient als Stellglied für das Überdruckkapselungssystem. Es lässt nur soviel Spülgas nachströmen, wie zum Ausgleich der Leckverluste am Gehäuse erforderlich ist.

Durch definierten Überdruck während des Vorspülens werden druckempfindliche Teile wie Folientastaturen oder Sichtfenster nicht überlastet.

Die Montage kann innerhalb oder außerhalb des Gehäuses erfolgen.

### Technische Daten

|   |  |
|---|--|
| <b>Versorgung</b>   |  |
| Bemessungsspannung  | U2: 24 V DC, U5: 115 V AC, U6: 230 V AC  |
| <b>Einsatzbedingungen</b>                                   |  |
| Prozessbedingungen  |  |
| Prozessdruck (statischer Druck)                             | F**-PV321-Ex: 0 ... 7 bar, F**-PV322-Ex: 0 ... 3,5 bar   |
| <b>Mechanische Daten</b>                                    |  |
| Schutzart   | IP65   |
| Anschluss   | Kabel, Länge 3 m   |
| Abmessungen   | 56 x 80 x 105 mm   |
| <b>Daten für den Einsatz in Verbindung mit Ex-Bereichen</b> |  |
| EG-Baumusterprüfbescheinigung                               | PTB 00 ATEX 2202 X (Firma Bürkert)   |
| <b>Allgemeine Informationen</b>                             |  |
| Ergänzende Informationen                                    | Beachten Sie die EG-Baumusterprüfbescheinigungen, Konformitätsaussagen, Konformitätserklärungen und Betriebsanleitungen. Diese Informationen finden Sie unter <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a> . |

### Typenschlüssel/Bestellbezeichnung

|                  | Proportionalventil   | F * * PV32 * -Ex |
|------------------|--|------------------|
| Betriebsspannung | 230 V AC..... U 6<br>115 V AC..... U 5<br>24 V DC..... U 2 |                  |
| Gehäusevolumen   | < 300 l (NW 4) ..... 1<br>> 300 l (NW 6) ..... 2*          |                  |

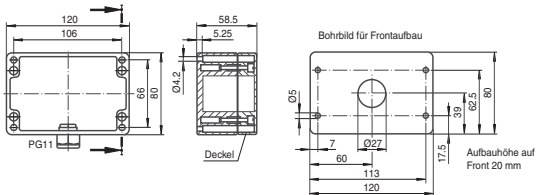
\* in Verbindung mit Messblende 18 mm

## 11 Bediengerät FD0-T301A-Ex.\*

### Merkmale

- Intelligentes Bediengerät
- Betriebs- und Fehlermeldungen in Klartext

### Abmessungen



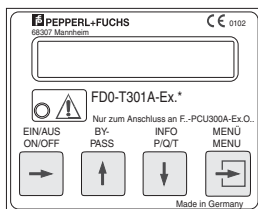
### Funktion

Das Bediengerät wird vorzugsweise eingesetzt, wenn das Steuergerät PCU300A im ÜDK-Gehäuse montiert ist. Es erlaubt die Bedienung und den Abruf aller Betriebsparameter des Steuergerätes.

### Technische Daten

|   |  |
|---|--|
| <b>Einsatzbedingungen</b>                                   |  |
| Einbaubedingungen   |  |
| Einbaulage  | Typ F: Fronteinbau (Aufbauhöhe 20 mm), Typ H: Aufbaugeschäuse  |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>                                 |  |
| Umgebungstemperatur   | -20 ... 40 °C (253 ... 313 K)  |
| <b>Mechanische Daten</b>                                    |  |
| Schutzart   | IP65 (mit Aufbaugeschäuse)   |
| Abmessungen   | 58,5 x 80 x 120 mm   |
| <b>Daten für den Einsatz in Verbindung mit Ex-Bereichen</b> |  |
| EG-Baumusterprüfbescheinigung                               | DMT 00 ATEX E 004 X, weitere Bescheinigungen siehe <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a>  |
| Gruppe, Kategorie, Zündschutzart                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ II 2G EEx ib IIC T6 (T<sub>amb</sub> ≤40 °C)</li> <li>⊕ II 2D Ex ibD T80°C (T<sub>amb</sub> ≤40 °C)</li> </ul>  |
| Versorgung  |  |
| Sicherheitst. Maximalspannung U <sub>m</sub>                | 253 V (Achtung! U <sub>m</sub> ist keine Bemessungsspannung.)  |
| Ausgang   |  |
| Kontaktbelastung  | 250 V AC/5 A/cos φ > 0,7/30 V DC/5 A/150 W   |
| Richtlinienkonformität                                      |  |
| Richtlinie 94/9 EG  | EN 50014, EN 50016, EN 50019, EN 50020, EN 50028, EN 954-1, IEC 61241-0, IEC 61241-1, IEC 61241-11   |
| <b>Allgemeine Informationen</b>                             |  |
| Ergänzende Informationen                                    | Beachten Sie die EG-Baumusterprüfbescheinigungen, Konformitätsaussagen, Konformitätserklärungen und Betriebsanleitungen. Diese Informationen finden Sie unter <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a> . |

**Hinweise**



Bei Betätigen der Bypass-Taste sind die betrieblichen Sicherheitshinweise zu beachten (z. B. Vorlage eines Feuererlaubnisscheines).

Bediengerät **FD0-T301A-Ex.\***

Fronteinbau ..... F  
 Aufbaugehäuse IP65 ..... H

**12 Versicherung für Magnetventil PCU-F-Ex. \*\*\*\*MA**

**Funktion**

Die Sicherung muss nach Bauart (Digitalventil DV oder Proportionalventil PV) und Betriebsspannung ausgewählt und gesondert bestellt werden.

Höchstzulässige Werte der Versicherung bei Verwendung anderer Magnetventile:

- 230 V AC            200 mA
- 115 V AC           315 mA
- 24 V DC            2000 mA

**Typenschlüssel/Bestellbezeichnung**

| Versicherungen für Magnetventile |       | PCU-F-Ex. * * * * MA |
|----------------------------------|-------|----------------------|
|                                  | DV    | PV                   |
| 80 mA                            | 230 V |                      |
| 100 mA                           |       |                      |
| 160 mA                           | 115 V |                      |
| 200 mA                           |       | 230 V                |
| 315 mA                           |       |                      |
| 400 mA                           |       | 115 V                |
| 630 mA                           | 24 V  |                      |
| 1000 mA                          |       |                      |
| 1600 mA                          |       | 24 V                 |
| 2000 mA                          |       |                      |

### 13 Dokumentationstabelle

|                             |                   |                   |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Systemidentifikation</b> | Anlagennummer:    | Datum:            |
| <b>PCU300A</b>              | Fertigungsnummer: | Spülmittelventil: |

| Eingaben         | Beschreibung   | Display-<br>anzeige                  | Wert/Einstellung                      |                                       |
|------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Sprache</b>   | Spracheinstellung des PCU300A  | Sprache                              | <input type="text"/>                  | <input type="text"/>                  |
| <b>Struktur</b>  | Ventilauswahl: Digitalventil oder Proportionalventil?                      | Ventile<br>Zutreffendes ankreuzen    | P-Ventil<br><input type="checkbox"/>  | D-Ventil<br><input type="checkbox"/>  |
|                  | Spülverfahren: zeitabhängig (feste Spülverfahrenzeiten) oder integrierend? | Integrier.<br>Zutreffendes ankreuzen | Integ. Ja<br><input type="checkbox"/> | Integ. N.<br><input type="checkbox"/> |
|                  | Betriebsart: „Ständige Durchspülung“ oder „Leckkompensation“?              | S. Durchs.<br>Zutreffendes ankreuzen | SdsP. Ja<br><input type="checkbox"/>  | SdsP. N.<br><input type="checkbox"/>  |
| <b>Parameter</b> | Spülzeit   | Spuelzt.                             |                                       |                                       |
|                  | Spülmenge  | Spülm.                               |                                       |                                       |
|                  | Mindestdurchfluss beim Vorspülen   | Min.Df.S.                            |                                       |                                       |
|                  | Mindestdurchfluss im Betrieb bei Betriebsart „ständige Durchspülung“       | Min.Df.B.                            |                                       |                                       |

|                                   |   |           |  |
|-----------------------------------|---|-----------|--|
| <b>Parameter</b><br>(Fortsetzung) | Sollwert Durchfluss bei Betriebsart „ständige Durchspülung“ | Soll Df.  |  |
|                                   | Überdruck im ÜDK-Gehäuse, überwachter Minimalwert           | Min. Dru. |  |
|                                   | Überdruck im ÜDK-Gehäuse, überwachter Maximalwert           | Max. Dru. |  |
|                                   | Sollwert Druck beim Vorspülen                               | S.Dru.Sp. |  |
|                                   | Sollwert Druck im Betrieb                                   | Soll Dru. |  |
|                                   | Grenzwert Druck   | Meld.Dru. |  |
| Codes                             | Codewort für Hauptmenü                                      | M-Code    |  |
|                                   | Codewort für Bypass   | By-Code   |  |
|                                   | Codewort für Ein- und Ausschalten des Nicht-Ex-Gerätes      | E/A-Code  |  |

Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, herausgegeben vom Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V. in ihrer neuesten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“.

Wir von Pepperl+Fuchs fühlen uns verpflichtet, einen Beitrag für die Zukunft zu leisten, deshalb ist diese Druckschrift auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

# PROZESSAUTOMATION – PROTECTING YOUR PROCESS



## Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH  
68307 Mannheim · Germany  
Tel. +49 621 776-0  
E-mail: [info@de.pepperl-fuchs.com](mailto:info@de.pepperl-fuchs.com)

Ihren Ansprechpartner vor Ort finden  
Sie unter [www.pepperl-fuchs.com/pfcontact](http://www.pepperl-fuchs.com/pfcontact)

[www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)

 **PEPPERL+FUCHS**  
PROTECTING YOUR PROCESS

Änderungen vorbehalten  
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany

106859 / DOCT-0180D  
06/2009