



Überdruckkapselungssystem

Contrôleur de pressurisation

Pressurized enclosure system

正压系统

Typ / type PS 830

型号 PS 830

MANUAL

BVS 19 ATEX E 080 X

IECEX BVS 19.0067X



Edition September 2025

Überdruckkapselungssystem PS 830

Die Zündschutzart «Geräteschutz durch Überdruckkapselung pzc» ermöglicht es im Innern der Gehäuse Industriegeräte zu betreiben. Dieser Zündschutzart liegt der Gedanke zugrunde, explosionsfähige Gas- oder Staubgemische durch den Überdruck im Inneren des Gehäuses fernzuhalten. Zur Aufrechterhaltung des Innendrucks kann Instrumentenluft oder ein Inertgas als Spülmittel eingesetzt werden. In der Gehäuseshülle müssen alle Einbauten die Anforderungen für das Geräteschutzniveau «Gc» oder «Dc» erfüllen.

Eine Überdruckkapselung besteht in der Regel aus folgenden Geräten bzw. Komponenten:

- dem zu schützenden Gehäuse bzw. der Schaltgerätekombination;
- der Steuereinheit PS 830 für den Steuerungsablauf inklusive der Vorspülung und der Alarmierung;
- Spülmittelventil SVD; oder wahlweise
- einer Sintermetalldrossel SD840 für die Spülmittelzufuhr; und
- einem Luftauslass LA830 mit eingebauter Funken- und Partikelsperre (es können auch mehrere Luftauslässe installiert werden)

Das Überdruckkapselungssystem PS 830 zeichnet sich durch einen flexiblen Aufbau aus, bei dem der Lufteinlass, der Luftauslass und das Steuergerät räumlich getrennt sind. Der Lufteinlass oder das Spülmittelventil und der Luftauslass können an nahezu beliebigen, geeigneten Stellen am überdruckgekapselten Gehäuse bzw. Schaltgerätekombination montiert werden. Die kompakte Steuereinheit PS 830 kann dabei an einen für den Anwender gut sichtbaren Platz direkt in die Gehäusewand eingebaut werden. Das Steuergerät PS 830 kann auf der Innenseite des zu schützenden Gehäuses direkt auf die Geräteklemmen angeschlossen werden.

Durch den Einsatz von mehreren Luftauslässen LA830 kann bei Bedarf während der Spülphase ein höherer Volumenstrom erzielt werden, was zu einer deutlichen Reduzierung der Spülzeit führt. Durch die eingebaute Funken- und Partikelsperre im Luftauslass LA830 kann die Spülluft direkt in den explosionsgefährdeten Bereich geleitet werden.

Eine Spülphase darf nur bei explosionsfähigen

Gasgemischen durchgeführt werden. Bei Anwendungen in staubexplosionsgefährdeten Bereichen darf keine Vorspülung durchgeführt werden. In diesen Fällen muss durch eine Reinigung sichergestellt werden, dass sich kein Staub im zu schützenden Gehäuse befindet.

Die Anforderungen an das Gehäuse, in das die Industriegeräte und Komponenten eingebaut werden, sind durch die U-Bescheinigung der Leergehäuse erfüllt.

- Kompaktsystem (direkt in das zu schützende Gehäuse bzw. Schaltgerätekombination eingebaut)
- einfache und schnelle Installation des Luftauslasses LA830 in die Gehäusewand (entspricht Kabelverschraubung M40 x 1,5)
- automatisches Vorspülen programmierbar, Anschluss für Spülmittelventil
- zwei frei programmierbare Ausgangsrelaiskontakte (250 VAC / 5 A)
- proportionale Druckmessung mit hoher Überlastsicherheit (keine Membranschalter)
- Visualisierung des Betriebszustands (Gehäuseinnendruck, Restspülzeit und Fehlerzustände über Display)
- in der Steuereinheit PS830 integrierte und austauschbare Ventilsicherung
- wählbare Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Holländisch

Contrôleur de pressurisation PS 830

Le mode de protection «protection du matériel par surpression interne pzc» permet d'utiliser des appareils industriels à l'intérieur de l'armoire. Ce mode de protection est basé sur l'idée de maintenir les mélanges explosifs de poussières et de gaz à l'écart par la présence d'une surpression à l'intérieur de l'armoire. Pour le maintien de la pression interne, il est possible d'utiliser l'air des instruments ou un gaz inerte comme médium de rinçage. Dans l'enveloppe de l'armoire, tous les éléments intégrés doivent remplir les exigences des niveaux de protection «Gc» ou «Dc».

Une enveloppe à surpression interne est généralement composée des appareils ou éléments suivants:

- l'armoire à protéger ou l'ensemble d'appareillage;
- l'unité de commande PS 830 pour le pilotage, y compris le prérinçage et l'alarme;
- l'électrovanne SVD; ou au choix
- une vanne métallique frittée SD840 pour l'alimentation en médium de rinçage; et
- une sortie d'air LA830 avec dispositif de blocage des particules et des étincelles (il est possible d'installer plusieurs sorties d'air).

Le système à surpression interne PS 830 se caractérise par une conception flexible où l'entrée et la sortie d'air ainsi que l'unité de commande sont séparées. L'entrée d'air ou l'électrovanne et la sortie d'air peuvent être montées à pratiquement n'importe quel endroit de l'enveloppe en surpression ou de l'ensemble d'appareillage. L'unité de commande compacte PS 830 peut ici être intégrée directement sur la paroi du boîtier à un emplacement bien visible pour l'utilisateur. Le contrôleur PS 830 peut être raccordé directement sur les bornes des appareils à l'intérieur de l'armoire à protéger.

Avec l'utilisation de plusieurs sorties d'air LA830, il est possible d'obtenir un courant d'un plus grand volume pendant la phase de rinçage, ce qui entraîne une réduction significative du temps de rinçage. Avec le dispositif de blocage des particules et des étincelles intégré dans la sortie d'air LA830, l'air de rinçage peut être directement conduit dans l'atmosphère explosive.

Une phase de rinçage ne doit être utilisée que pour les mélanges de gaz explosibles. Pour les utilisations dans les atmosphères poussiéreuses explosives, la réalisation d'un prérinçage n'est pas autorisée. Dans ce cas, il faut s'assurer par un nettoyage qu'il n'y a pas de poussières dans l'armoire à protéger.

Les exigences portant sur l'armoire dans laquelle les appareils industriels et les composants doivent être intégrés sont remplies par le certificat U du boîtier vide.

- Système compact (directement intégré dans l'armoire à protéger ou l'ensemble d'appareillage)
- Installation simple et rapide de la sortie d'air LA830 dans la paroi du boîtier (correspond à un presse-étoupe M40 x 1,5)

- Prérinçage automatique programmable, raccordement pour l'électrovanne
- Deux contacts de relais de sortie librement programmables (250 V AC / 5 A)
- Mesure proportionnelle de la pression avec une grande sécurité de surcharge (pas d'interrupteur à membrane)
- Visualisation de l'état de fonctionnement (pression interne du boîtier, temps de rinçage restant et indications des erreurs sur l'écran)
- Fusible de vanne remplaçable et intégré dans l'unité de commande PS830
- Langues au choix: allemand, anglais, français, espagnol, hollandais

Pressurized enclosure system PS 830

The type of protection «Equipment protection by pressurized enclosure pzc» makes it possible to operate industrial equipment inside the enclosure. The underlying principle of this type of protection is to exclude explosive gas or dust mixtures by means of the overpressure inside the enclosure. To maintain the internal pressure, instrument air or an inert gas can be used as the purging agent. All components inside the enclosure shall meet the requirements for equipment protection level «Gc» or «Dc».

A pressurized enclosure system generally comprises the following equipment or components:

- the enclosure to be protected or the switchgear combination;
- the PS 830 control unit for the control process, including pre-purging and alarm;
- a SVD solenoid valve; or, optionally,
- a sintered metal throttle SD840 for the purging agent feed and
- an LA830 air outlet with built-in spark and particle barrier (it is also possible to install several air outlets).

The distinguishing feature of the PS 830 pressurization system is the flexible configuration, whereby the air inlet, the air outlet and the control unit are separated spatially. The air inlet or the solenoid valve and the air outlet can be mounted at almost any suitable position on the pressurized enclosure or control gear combination. The compact PS 830 control unit can be mounted directly in the enclosure wall in a posi-

tion that is clearly visible to the operator. The PS 830 control unit can be connected directly to the equipment terminals on the inside of the enclosure to be protected.

By using several LA830 air outlets, it is possible to achieve a higher volume flow during the purging phase, which, in turn, leads to a considerably shorter purging time. Thanks to the built-in spark and particle barrier in the LA830 air outlet, the purging air can be released directly into the explosive atmosphere.

A purging phase may only be carried out with explosive gas mixtures. Pre-purging is not permitted for applications in explosive dust atmospheres. Here cleaning is necessary to ensure that there is no dust in the enclosure to be protected.

The requirements for the enclosure in which the industrial equipment and components are installed are met by the U certificate of the empty enclosure.

- Compact system (built directly into the enclosure to be protected or the switchgear combination)
- Simple and fast installation of the air outlet LA830 in the enclosure wall (corresponds to M40 x 1.5 cable gland)
- Programming of automatic pre-purging , connection for solenoid valve.
- Two freely programmable output relay contacts (250 VAC / 5 A)
- Proportional pressure measurement with high overload protection (no membrane switch)
- Visualization of the operating status (internal enclosure pressure, remaining purging time and error status via display)
- Integrated and exchangeable valve fuse in the PS 830 control unit
- Selectable languages: German, English, French, Spanish, Dutch

正压系统 PS 830

保护类型«正压外壳pzc的设备保护»使在外壳内操作工业设备成为可能。这种类型的基本原理是通过外壳内的超压来排除爆炸性气体或粉尘混合。为了保持内部压力，可以使用仪表空气或惰性气体作为吹扫气。所有在壳体内部的组件确定应满足设备保护级别«Gc»或«Dc»的要求。

正压外壳系统通常包括以下设备或部件：

- 要保护的外壳或开关设备组合
- 用于控制过程的PS830控制单元，包括吹扫和报警
- SVD电磁阀；或可选项
- 用于吹扫进料的烧结金属节气门SD840和
- 带有内置火花和颗粒格栅的LA830出风口（也可以安装几个出风口）

PS830预吹扫系统的特点是灵活的结构，将进气口、出风口和控制单元在空间上分开。进气口或电磁阀和出风口几乎可以安装在正压外壳或控制设备组合上的任何合适位置。紧凑的PS830控制单元可以直接安装在外壳壁上，对操作者来说是清晰可见的。PS830控制单元可以直接连接到外壳内部的设备终端来进行保护。

通过使用几个LA830空气出口，有可能在吹扫阶段实现更高的体积流量，这反过来又导致了相当短的吹扫时间。由于LA830出风口内置的火花和粒子格栅，吹扫空气可以直接释放到爆炸气氛中。

吹扫阶段只能用爆炸性气体混合物进行。预吹扫是不适合在爆炸性粉尘环境的。所以清洁是必要的，以确保没有灰尘在外壳内。工业设备和部件外壳的要求带U证书的空外壳。

- 紧凑的系统（直接内置在要保护的外壳或开关柜组合）
- 在围外壳壁简单、快速地安装出风口 LA830(对应于M40x1.5电缆格兰)
- 自动吹扫的程序，电磁阀的连接。
- 两个自由可编程输出继电器触点 (250VAC/5A)
- 比例压力测量与高过载保护（无膜开关）
- 操作状态的可视化（内部外壳压力，剩余吹扫时间和错误状态显示）
- 在PS830控制单元的集成和可交换的阀门熔断器
- 可选择的语言：德语，英语，法语，西班牙语，荷兰语

**Technische Daten / Caractéristiques techniques / Technical Data / 技术数据**

Kennzeichnung nach 2014/34/EU

II 3G

Marquage selon 2014/34/UE

II 3D

Marking to / 标识 2014/34/EU

Zündschutzart (Gas)

Mode de protection (Gaz)

Type of protection (Gas) / 保护型式 (气体)

Ex ec nC ic [pzc] IIC T6 Gc; T_a = 40°CEx ec nC ic [pzc] IIC T5 Gc; T_a = 60°C

Zündschutzart (Staub)

Mode de protection (Poussière)

Type of protection (Dust) / 保护型式 (粉尘)

Ex tc ic [pzc] IIIB T85°C Dc; T_a = 60°CEx tc ic [pzc] IIIC T85°C Dc; T_a = 60°C

Oberflächentemperatur (Staub)

Température de surface (poussière)

Surface temperature (Dust) / 表面温度 (粉尘)

T85 °C

EU-Baumusterprüfbescheinigung

Certificat Examen de type UE

EU Type Examination Certificate / EU型式试验认证

BVS 19 ATEX E 080 X

Internationale Zulassungen

Certification internationale

International certifications / 国际认证

IECEx BVS 19.0067X

Bemessungsspannung

Tension assignée

Rated voltage / 额定电压

24 V DC

115 V und/et/and 230 V AC

Bemessungsstrom

Courant assigné

Rated current / 额定电流

max. 5 A

Schutzart nach EN 60529

Mode de protection selon EN 60529

Protection degree to EN 60529 / 保护等级

IP 65

Gehäusematerial

Matière de l'enveloppe

Enclosure material / 外壳材料

Aluminium / 铝

Zulässige Umgebungstemperatur

Température ambiante admise

Admissible ambient temperature / 允许环境温度

 $-20 \leq T_{\text{amb}} \leq 40 \text{ °C (T6)}$ $-20 \leq T_{\text{amb}} \leq 60 \text{ °C (T5)}$

1 Hinweise für explosionsgeschützte Geräte

Geltungsbereich und Vorschriften

Die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Hinweise und Warnvermerke sind zu beachten um einen gefahrlosen bestimmungsgemässen Betrieb sicherzustellen. Diese Betriebsmittel sind nur für den bestimmungsgemässen Gebrauch zu verwenden. Sie entsprechen den Bestimmungen EN IEC 60079, insbesondere EN IEC 60079-14 «Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche». Ihre Verwendung ist zulässig in explosionsgefährdeten Bereichen, die durch Gase und Dämpfe gefährdet sind, die der im Typschild angegebenen Explosionsgruppe und Temperaturklasse zugeordnet sind. Bei der Errichtung und dem Betrieb der explosionsgeschützten Steuerungen und Anlagen sind die zutreffenden nationalen Verordnungen und Bestimmungen zu beachten.

Allgemeine Hinweise

Arbeiten an unter Spannung stehenden elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln sind in explosionsgefährdeten Bereichen grundsätzlich verboten. Ausgenommen sind Arbeiten an eigensicheren Stromkreisen. In Sonderfällen können auch Arbeiten an nicht eigensicheren Stromkreisen durchgeführt werden, wobei sichergestellt sein muss, dass während der Dauer dieser Arbeiten keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

Die Spannungsfreiheit ist nur mit explosionsgeschützten zugelassenen Messgeräten zu prüfen. Erden und Kurzschliessen darf nur vorgenommen werden, wenn an der Erdungs- oder Kurzschlussstelle keine Explosionsgefahr besteht.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemässen Transport, fachgerechte Lagerung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus. Jede Arbeit am Gerät darf nur von fachlich geschultem Personal durchgeführt werden.

1 Instructions pour l'usage d'appareils

Domaine d'application et règlements

Il faut respecter les indications et les avertissements mentionnés dans ce mode d'emploi afin de garantir un fonctionnement conforme au règlement et sans danger. Ces matériaux d'exploitation doivent être utilisés uniquement pour garantir une utilisation conforme au règlement. Ils correspondent aux règlements EN IEC 60079, en particulier EN IEC 60079-14 «matériaux d'exploitation électriques pour les domaines protégés contre les explosions dues à des gaz». Leur utilisation est autorisée dans les domaines soumis à un risque d'explosion due à des gaz et à des vapeurs, et faisant partie de la catégorie du groupe d'explosion et la catégorie de température inscrits sur le panneau type. Il faut respecter les décrets nationaux correspondant et les règlements lors de la mise en place et de l'utilisation des commandes protégées contre les explosions.

Indications générales

Il est interdit de travailler sur des installations et des matériaux d'exploitation sous tension électrique dans des domaines soumis à un risque d'explosion. A l'exception de travaux sur des circuits de sécurité intrinsèque. Dans des cas particuliers, on peut réaliser des travaux sur des circuits sans sécurité intrinsèque en s'assurant que l'atmosphère n'est pas soumise à un risque d'explosion pendant la durée des travaux.

Il faut vérifier l'absence de tension uniquement à l'aide d'instruments de mesure autorisés et protégés contre les explosions. On ne peut procéder à la mise à la terre et en court circuit que quand il n'y a pas de risque d'explosion à l'endroit de mise à la terre ou en court circuit.

Le fonctionnement fiable et sans défaut de ce dispositif suppose un transport, un stockage et un montage spécialisé ainsi qu'une utilisation et un entretien réalisé avec soin. Tous les travaux réalisés sur le dispositif doivent être effectués uniquement par un personnel formé et spécialisé.

1 Operation instruction for Explosion protected device

Application and Standards

This instruction manual applies to explosion-protected devices of types below. This apparatus is only to be used as defined and meets requirements of EN IEC 60079 particularly EN IEC 60079-14 "electrical apparatus for potentially explosive atmospheres".

Use this manual in hazardous locations, which are hazardous due to gases and vapours according to the explosion group and temperature class as stipulated on the type label. When installing and operating the explosion protected distribution and control panels you should observe the respective nationally valid regulations and requirements.

General Instructions

Work on electrical installations and apparatus in operation is generally forbidden in hazardous locations, with the exception of intrinsically safe circuits. In special cases work can be done on non-intrinsically safe circuits, on the condition that during the duration of such work no explosive atmosphere exists.

Only explosion protected certified measuring instruments may be used to ensure that the apparatus is voltage-free. Grounding and short-circuiting may only be carried out, if there is no explosion hazard at the grounding or short circuit connection.

To achieve an impeccable and safety device operation, please take care for adept transportation, storage and mounting, as well as accurate service and maintenance. Operation of this device should only be implemented by authorised persons and in strict accordance with local safety standards.

The electrical data on the type label and if applicable, the "special conditions" of the test certificates BVS 19 ATEX E 080 X and IECEx BVS 19.0067X are to be observed.

1. 防爆装置的操作说明

应用和标准

本说明书适用于以下类型的防爆装置。该装置仅按定义使用，并满足IEC60079的要求，特别是IEC60079-14“潜在爆炸性气体环境用电气设备”。

在危险场所使用本手册，因为根据在型号标签上规定的爆炸组别和温度等级的气体 and 蒸汽，这些场所是危险的。在安装和操作防爆配电和控制面板时，您应该遵守各自的国家有效规定和要求。

一般指示

在危险地点，通常禁止对运行中的电气装置和设备进行作业，但本质安全电路除外。在特殊情况下，作业可以在非本质安全的电路上进行，条件是在这种作业的持续时间内不存在爆炸性气体。

只有防爆认证过的测量仪器可以用来确保设备是无电压的。只有在接地或短路连接处没有爆炸危险时，才能进行接地和短路连接。

为了实现无懈可击的安全装置操作，请注意熟练的运输、储存和安装，以及准确的服务和维护。该装置的操作只应由授权的人员实施，并严格按照当地安全标准执行。

类型标签上的电气数据，如果是适当的，则测试证书 BVS 19 ATEX E 080 X 和 IECEx BVS 19.0067X的“特殊条件”都是需要遵守的。

Die elektrischen Kennwerte des Typenschildes und der Prüfungsscheine BVS 19 ATEX E 080 X und IECEx BVS 19.0067X, sowie gegebenenfalls deren besondere Bedingungen, sind zu beachten.

Bei Aufstellung im Freien wird empfohlen, das explosionsgeschützte Gerät vor direktem Witterungseinfluss zu schützen, z.B. durch ein Schutzdach. Die maximal zulässige Umgebungstemperatur beträgt, wenn nicht anders angegeben, 40°C.

Anschlussgehäuse in Erhöhter Sicherheit

Beim Schliessen ist zu beachten, dass die Dichtungen der Anschlussgehäuse wirksam bleiben, um die Schutzart IP 54 zu gewährleisten. Nicht benutzte Öffnungen für Leitungseinführungen sind durch geprüfte schlagfeste, durch gegen Selbstlockern und Verdrehen gesicherte Verschlussstopfen zu verschliessen.

Wartungsarbeiten

Die Dichtung bei Ex-e-Gehäusen ist auf Beschädigungen zu überprüfen und gegebenenfalls auszutauschen. Klemmen, insbesondere im Ex e-Raum, sind nachzuziehen. Evtl. Verfärbungen deuten auf erhöhte Temperatur. Stopfbuchsverschraubungen, Verschlussstopfen und Flansche auf Dichtheit und festen Sitz prüfen.

Eigensichere Stromkreise

Die Errichtungshinweise in den Prüfungsscheinen der eigensicheren elektrischen Betriebsmittel sind zu beachten. Die im Typschild angegebenen sicherheitstechnischen elektrischen Werte dürften im eigensicheren Stromkreis nicht überschritten werden. Beim Zusammenschalten eigensicherer Stromkreise ist zu prüfen, ob eine Spannungs- und/oder Stromaddition eintritt. Die Eigensicherheit der zusammen geschalteten Stromkreise ist sicherzustellen (EN 60079-14, Abschnitt 12).

Les caractéristiques électriques du panneau type et du certificat de contrôle BVS 19 ATEX E 080 X et IECEx BVS 19.0067X, ainsi que le cas échéant leurs conditions particulières doivent être respectées.

En cas d'installation en plein air, il est recommandé de protéger le dispositif des influences atmosphériques directes, par ex. avec un toit de protection. Sauf autre indication, la température ambiante maximale autorisée est de 40°C.

Boîtier de connexion à sécurité augmentée

En fermant le boîtier, il faut observer que les joints du boîtier de connexion restent efficaces, afin de garantir le type de protection IP 54. Les ouvertures non utilisées pour l'entrée de câbles doivent être fermées par des bouchons de fermeture bloqués contre les torsions, résistants au choc et contrôlés.

Travaux d'entretien

Il faut contrôler l'état des joints d'étanche des boîtiers Ex et, s'ils sont détériorés, les remplacer. Il faut resserrer les bornes en particulier dans le compartiment Ex e. Les changements de couleurs éventuels indiquent une température élevée. Il faut contrôler l'étanchéité et l'assise stable des bouchons de raccords, de fermeture et des brides.

Circuits de sécurité intrinsèque

Il faut respecter les indications des attestations d'examen des matériaux de sécurité intrinsèque. Les valeurs électriques concernant les techniques de sécurité mentionnées sur le tableau type ne doivent pas être dépassées dans le circuit de sécurité intrinsèque. Lors de l'interconnexion de circuits de sécurité intrinsèque, il y a lieu de vérifier les éventuelles surtensions et/ou surintensité. La sécurité intrinsèque des circuits interconnectés doit être garantie. (EN 60079-14, Paragraphe 12).

For outdoor installation it is recommended to protect the explosion protected distribution and control panel against direct climatic influence, e.g. with a protective roof. The maximum ambient temperature is 40°C, if not stipulated otherwise.

Terminal compartment in Increased Safety

When closing, it is to be ensured that the gaskets of the terminal compartment remain effective, thus maintaining degree of protection IP 54. Close unused entries by impact-proof stopping plugs, which are secured against self-loosening and turning.

Maintenance Work

The gaskets of Ex e enclosures are to be checked for damages and replaced, if required. Terminals, especially in the Ex e chamber are to be tightened. Possible changes in colour point to increased temperature. Cable glands, stopping plugs and flanges are to be tested for tightness and secure fitting.

Intrinsically Safe Circuits

Erection instructions in the testing certificates of intrinsically safe apparatus are to be observed. The electrical safety values stipulated on the type label must not be exceeded in the intrinsically safe circuit. When interconnecting intrinsically safe circuits it is to be tested, whether a voltage and/or current addition occurs. The intrinsic safety of interconnected circuits is to be ensured. (IEC 60079-14, section 12)

对于室外安装，建议保护防爆配电和控制面板免受直接气候影响，例如。有保护屋顶。最大温度为40° c，如果没有其它规定。

端子间隔要增加安全性。

关闭时，应确保端子盒的垫圈保持有效，从而保持IP54的保护程度。通过防冲击阻断塞子关闭未使用入口，这些塞子是防止自松和转动的。

维护工作

如果需要，将检查防爆增安外壳的垫圈是否损坏和更换。端子，特别是在防爆增安腔要拧紧。颜色的可能变化指向温度的升高。电缆格兰，阻断塞子和法兰应测试紧密性和安全配件。

本安电路

应遵守本质安全设备测试证书中的安装说明。在内部安全电路中，不得超过类型标签上规定的电气安全值。当互连内部安全电路时，要测试它是否发生电压/或电流加成。要保证互联电路的本质安全。(IEC 60079-14, 第12款)

2 Allgemeine Bedingungen zum Überdruckkapselungssystem PS 830

Das Ex pzc-Gehäuse soll hier nur durch Anforderungen beschrieben werden, so dass der Errichter das Überdruckkapselungssteuergerät (PS 830) mit einem beliebigen Gehäuse, das diese Anforderungen erfüllt kombinieren kann.

2.1 Generelle Bedingungen

- 1 Das Ex pzc-System muss von einer sachkundigen Person auf Übereinstimmung mit der EN 60079-2, EN IEC 60079-14 und dieser Betriebsanleitung geprüft werden.
- 2 Spülmittelventile und Steuergerät sind am Ex pzc-Gehäuse mit möglichst grosser Distanz zueinander zu montieren (z.B. Anordnung in der Raumdiagonalen)
- 3 Der Betreiber darf keinerlei technische Änderungen am Steuergerät PS 830 selbst vornehmen. Jede Änderung führt zum Erlöschen der EG-Baumusterprüfbescheinigung.
- 4 Reparaturen am PS 830 dürfen ausschliesslich vom Hersteller vorgenommen werden.
- 5 Beschädigte Ex p-Schlauchverbindungen müssen unmittelbar instand gesetzt werden.
- 6 Die Einleitung von brennbaren Gasen in das Ex pzc Gehäuse, z.B. zu Analyse-zwecken, ist verboten.

2.2 Mechanische Anforderungen an das Ex pzc-Gehäuse

- 1 Es ist insbesondere der Abschnitt 7, der EN 60079-2 zu beachten
- 2 Das Ex pzc-Gehäuse muss mindestens dem 1,5-fachen Druck standhalten, der im Ex pzc-Gehäuse auftreten kann, aber mindestens 2 mbar. Der Errichter muss einen maximalen Druck für das Ex pzc-Gehäuse festlegen, im PS 830 programmieren und sicherstellen, dass das Gehäuse diesem maximalen Druck mal 1,5 standhält.
- 3 Das Ex pzc-Gehäuse muss die Schlagprüfung nach EN IEC 60079-0 bestehen.
- 4 Die Schutzart des Ex pzc-Gehäuses muss $\geq$ IP54 sein.

2 Conditions d'utilisation du contrôleur de pressurisation PS 830

Le PS 830 peut être combiné avec toutes les armoires Ex pzc qui répondent aux conditions suivantes.

2.1 Conditions d'utilisation

- 1 Le système Ex pzc doit être inspecté par une personne habilitée en accord avec la norme EN 60079-2, EN IEC 60079-14 et en suivant ce manuel.
- 2 Montez l'électrovanne (entrée du gaz de rinçage) et l'unité PS 830 en les séparant au maximum (en diagonale).
- 3 L'opérateur ne peut apporter aucune modifications à l'unité PS 830. Ceci aurait pour conséquence d'invalider la certification de conformité délivrée à l'appareil.
- 4 Toutes les activités de maintenance doivent être réalisées par le fabricant.
- 5 Les tubes et raccords endommagés doivent être réparés.
- 6 Il est interdit d'entrer des gaz inflammables dans l'armoire Ex pzc (par exemple d'un analyseur).

2.2 Contraintes mécaniques pour une armoire Ex pzc

- 1 Relisez particulièrement la norme EN 60079-2, section 7
- 2 L'armoire Ex pzc doit pouvoir supporter 1,5 la pression maximale qui peut lui être appliquée avec un minimum de 2 mbar. L'opérateur doit fixer la pression maximale qui sera appliquée et la programmer comme pression max. contrôlée par le PS 830.
- 3 L'armoire Ex pzc doit passer le test d'impact comme défini dans la norme EN IEC 60079-0.
- 4 La classe de protection de l'armoire Ex pzc doit être plus grande que IP54.

2 General requirements to pressurized enclosure system PS 830

The pressurized enclosure control device PS 830 can be combined with every Ex pzc-housing that full fills the following requirements.

2.1 General requirements

- 1 The Ex pzc-system must be inspected by a skilled person of accordance to EN IEC 60079-2, EN IEC 60079-14 and this manual.
- 2 Mount the solenoid valve (purging medium input) and control unit PS 830 to an maximum of distance (optimal arrangement is diagonal)
- 3 The operator must not do any technical changes to the control unit PS 830. Any change will invalidate the conformity statement BVS 15 ATEX E 069 X and IECEx BVS 15.0061 X.
- 4 Any maintenance activities has to be done by the manufacturer.
- 5 Corrupt Ex p-pipe connections have to be repaired immediately
- 6 The introduction of flammable gas into the Ex pzc-housing, e.g. for gas analyser application, is prohibited.

2.2 Mechanical requirements to the Ex pzc-housing

- 1 Regard particularly EN 60079-2, section 7
- 2 The Ex pzc-housing must hold the 1,5-fold of the maximum pressure, which can be reached inside of the cabinet, 2 mbar at least. The operator has to define the maximum pressure of the housing and has to program this pressure value as monitored max. pressure into the PS 830.
- 3 The Ex pzc-housing must pass a impact test according EN IEC 60079-0.
- 4 The protection class of the Ex pzc-housing must be greater than IP54.

2 正压系统PS830的一般要求
正压控制装置PS830可与每一个完全满足以下要求的防爆简化正压外壳Ex pzc相结合。

2.1 一般要求

- 1 防爆 简化正压系统Ex pzc必须由符合 IEC60079-2、IEC60079-14和本手册的熟练人员检查。
- 2 将电磁阀（吹扫介质输入）和控制单元 PS830安装到最大距离（最佳排列是对角线）。
- 3 操作人员不得对控制单元PS830进行任何技术更改。任何更改都将使BVS 15 ATEX E 069 X和IECEx BVS 15.0061 X的合格声明失效。
- 4 任何维修活动必须由制造商进行。
- 5 腐蚀的防爆正压管路连接必须立即修。
- 6 引入易燃气体到防爆正压腔体，例如。对于气体分析仪，禁止使用。

2.2 防爆正压腔体的机械要求

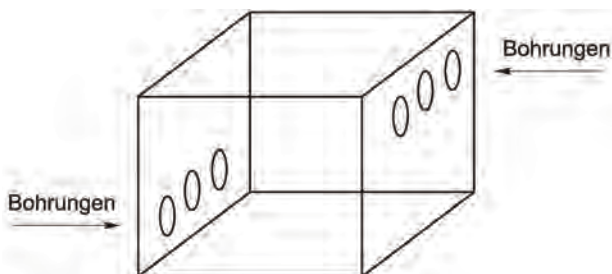
- 1 特别考虑IEC60079-2，第7节
- 2 防爆正压腔体必须保持最大压力的1.5倍，这可以达到柜子内部，至少2毫巴。操作员必须定义外壳的最大压力，并必须将此压力值编程为监视的进入PS830的最大压力值。
- 3 防爆正压腔体必须通过IEC60079-0的冲击试验。
- 4 防爆正压腔体的保护等级必须大于IP54。

- 5 Kabel müssen durch Verschraubungen mit einer Schutzart $\geq$ IP54 eingeführt werden.
- 6 Wenn das Ex pzc-Gehäuse Oberflächen aus Kunststoff (z.B. Sichtscheiben) enthält, welche grösser als 100 cm² sind, so ist ein Warnhinweis gegen statische Aufladung anzubringen.

Achtung!

Gefahr statischer Aufladung. Nur mit feuchtem Tuch reinigen!

- 7 Wenn die Kunststoffoberfläche aus einer Folie (z.B. Tastatur) besteht, deren Dicke kleiner als 0,2 mm (Gruppe IIC) bzw. 2 mm (Gruppe IIB) ist und auf einen metallischen Träger aufgeklebt ist, so besteht keine Gefahr einer statischen Aufladung.
- 8 Wenn das Ex pzc-Gehäuse tote Räume (Geschlossene Räume, Bereich die offensichtlich nicht durchspült werden) aufweist gelten die folgenden Bedingungen:
 - a) Tote Räume mit einem Volumen < 20 cm³ werden nicht berücksichtigt, solange die Summe aller dieser toten Räume $< 1\%$ des Gesamtvolumens beträgt.
 - b) Pro 1000 cm³ Volumen werden Öffnungen von min. 1 cm² geschaffen (Quelle EN 60079-2; Abs. 5.5.2)
 - c) Die Bohrungen werden in einer raumdiagonalen Anordnung angebracht, so dass der tote Raum komplett gespült wird. Die Einzelbohrung muss dabei min. 6,3 mm betragen. Prinzip:



- d) Alternativ dazu können auch Abdeckbleche oder Klemmenraumdeckel von deren Gehäuse entfernt werden, wenn diese vergleichbare Öffnungsquerschnitte erbringen.

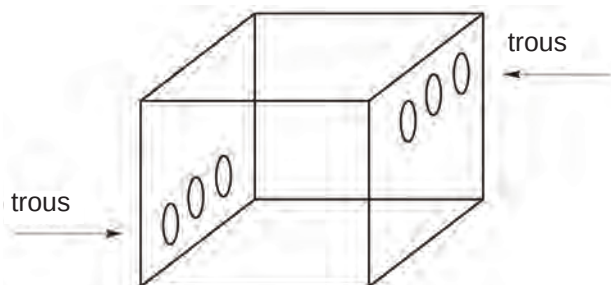
- 5 Les presse étoupe doivent avoir un degré de protection supérieur à IP54.
- 6 Si l'armoire Ex pzc a des surfaces réalisées en matière synthétique (par ex. des fenêtres) avec une surface de plus de 100 cm², alors un marquage particulier doit être apposé informant qu'un risque de décharge électrostatique est possible.

ATTENTION!

Danger de décharge électrostatique.

Nettoyez uniquement avec un linge humide!

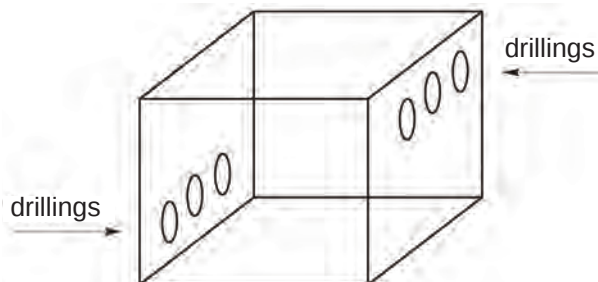
- 7 Le risque de décharge électrostatique est nul si la surface synthétique à une épaisseur de $\leq 0,2$ mm (Groupe IIC) ou 2 mm (Groupe IIB) ou moins et si elle est montée sur un support métallique mis à la terre.
- 8 Si des compartiments ou des volumes clos existent dans l'armoire Ex pzc l'installateur doit respecter les règles suivantes:
 - a) Les composants avec un volume interne libre de < 20 cm³ ne sont pas considérés comme des compartiments internes exigeant le rinçage aussi longtemps que le volume total de tous ces composants n'est pas supérieur à 1% du volume interne libre de l'appareil pressurisé.
 - b) Prévoir un trou de 1 cm² par 1000 cm³, avec un trou minimum de 6,3 mm de diamètre pour permettre la rinçage. (EN 60079-2; para. 5.5.2)
 - c) Placez les trous en diagonale comme montré sur le dessin ci-dessous avec un diamètre minimal de 6.3mm. (vents = trous)



- 5 Cable glands must have a protection class greater than IP54.
- 6 If the Ex pzc-housing has surface made of synthetics (e.g. windows) with an area greater than 100 cm², than a warning sign against electro static discharge is necessary.

Caution ! Danger of static discharge. Clean only with humid cloth!

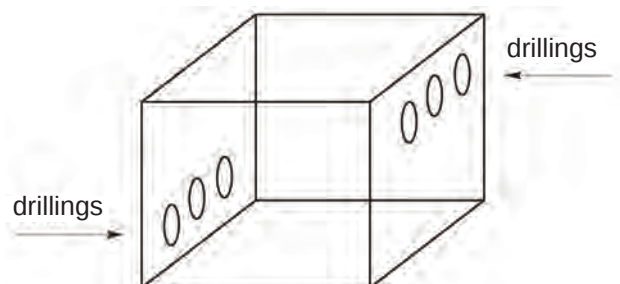
- 7 There is no danger of static discharge, if the synthetic surface has a thickness of $\leq 0,2$ mm (Group IIC) respectively 2 mm (Group IIB) or less and it is mounted on a metallic ground.
- 8 If the Ex pzc-housing posses internal compartments the installer has to obey the following rules:
 - a) Components with a free internal volume less than 20 cm³ are not considered to be internal compartments requiring purging as long as the total volume of all such components is not more than 1% of the free internal volume of the pressurized apparatus. (IEC 60079-2; Abs. 5.5.4)
 - b) Provide not less than 1 cm² of vent area for each 1000 cm³, with a minimum vent size of 6,3 mm diameter should be allow for adequate purging. (IEC 60079-2; Abs. 5.5.2)
 - c) Place the vents in a diagonal order, as shown on the picture below, with a minimum vent size of 6,3 mm diameter



- 5 电缆格兰必须具有大于IP54的保护级。
- 6 如果防爆正压腔体表面由合成材料制成(例如窗玻璃)面积大于100cm², 防止静电放电的警告标志是必要的。

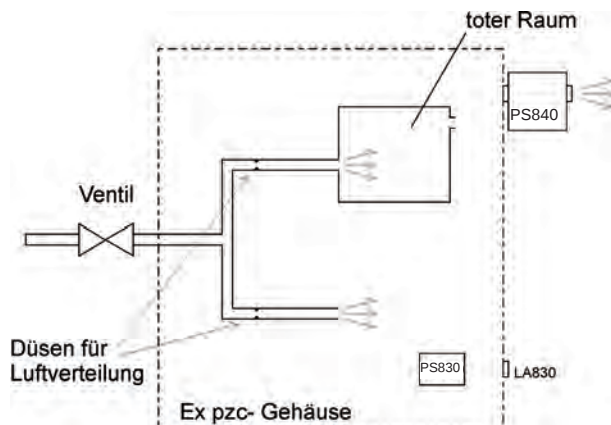
小心! 静电危险。 只用湿布清洁!

- 7 如果合成表面的厚度分别为小于0.2毫米(II C组), 2毫米 (II B组) 或更小, 并且安装有金属接地, 则不存在静电的危险。
- 8 如果防爆正压腔体拥有内部隔间, 安装程序必须遵守以下规则
 - a) 自由内部体积小于20cm³的部件不被认为是需要吹扫的内部隔间, 只要所有这些部件的总体积不超过正压装置自由内部体积的1%。(IEC 60079-2, Abs. 5.5.4)
 - b) 为每1000cm³提供不少于1cm²的通风口面积, 最小通风口直径为6.3毫米, 应允许适当的吹扫。(IEC 60079-2, abs. 5.5.2)
 - c) 将通风口按对角线顺序放置, 如下图所示, 最小通风口直径为6.3毫米



- e) In das Gehäuse des nicht gespülten Betriebsmittels werden Spülanschlüsse angebracht. Durch diese Spülanschlüsse wird ein Teilvolumenstrom des Spülgases geleitet. Der Teilvolumenstrom wird so eingestellt, dass in dem nicht gespülten Betriebsmittel min. ein 10-facher Spülgaswechsel erfolgt.

Beispiel:



2.3 Festlegung einer Spülphase

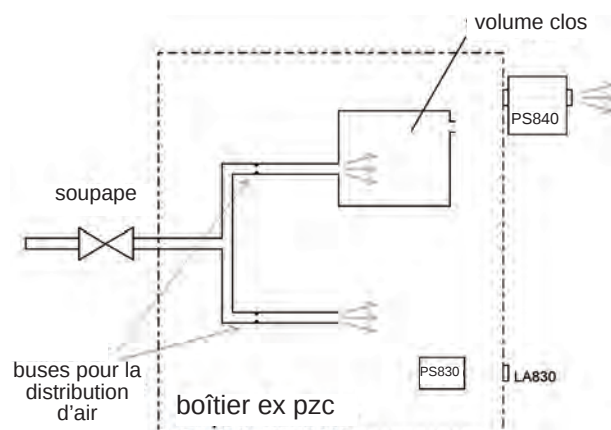
Kann beim Einschalten der Spannungsversorgung des «Nicht Ex-Gerätes» nicht sichergestellt werden, dass 25% UEG innerhalb des Ex pzc-Gehäuse unterschritten sind, muss das Gehäuse gespült werden. Zusätzlich können Gasdetektoren zur Prüfung verwendet werden, ob das Gas in dem überdruckgekapselten Gehäuse zündfähig ist.

2.4 Anforderungen an das Spülgas

- 1 Das Spülgas muss aus dem nicht Ex-Bereich kommen, es darf nicht verunreinigt sein (trocken, ölfrei, staubfrei).
- 2 Die Temperatur des Spülgases sollte nicht mehr als 40°C betragen.
- 3 Wenn ein anderes Gas als Luft verwendet wird, so ist darauf zu achten, dass der Mindestsauerstoffgehalt im Raum nicht unterschritten wird. Eventuell muss eine Abgasleitung vom Auslass des PS 830 ins Freie vorgesehen werden.
- 4 Die Einleitung des Spülgases in das Ex pzc-Gehäuse und das PS 830 sollten an gegenüberliegenden Enden der Raumdiagonalen sein.

- d) L'installateur peut aussi enlever les capots ou couvercles si cela procure suffisamment de ventilation des appareils installés.
- e) Si cela n'est pas réalisable, alors un tuyautage séparé doit être réalisé sur le composant interne. Le medium de rinçage doit alors passer à travers le composant pendant un temps suffisant que pour rincer dix fois le volume.

Par exemple:



2.3 Détermination du temps de rinçage

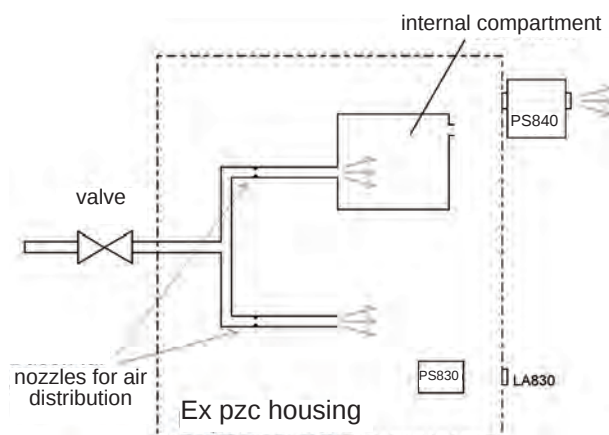
Si vous n'êtes pas sûr, au moment de la mise en route, que l'atmosphère dans l'armoire et dans les tuyaux est inférieure de 25% au point limite d'explosivité, il est nécessaire de réaliser un rinçage de l'armoire.

2.4 Contraintes concernant le medium de rinçage

- 1 Le medium de rinçage ne peut pas être puisé dans l'air à risque d'explosion, il ne peut être contaminé (sec, déshuilé, sans poussière)
- 2 La température du medium de rinçage ne peut excéder 40°C.
- 3 Si un autre medium que l'air est utilisé il est important de vérifier que le rejet ne va pas diminuer la concentration de l'oxygène ambiant. Dans le cas contraire, un tuyau d'échappement vers l'extérieur doit être monté sur le PS 830.
- 4 L'introduction du médium de rinçage dans

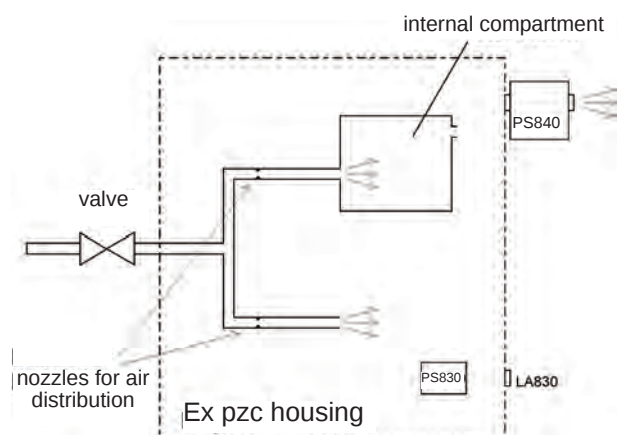
- d) Installer can also remove covers or doors of internal housings if they provide adequate vent diameters alternatively.
- e) If the topics above are not applicable, a separate piping must be added to the internal compartment. The purge medium flow through the compartment must be high enough to make sure that the air in the compartment is exchanged at least 10 times higher.

For instance:



- d) 安装人员也可以拆卸内部腔体的盖子或门，如果他们提供足够的通风口直径。
- e) 如果上述细目不适用，则必须在内部隔间中添加一个单独的管道。吹扫介质流过隔间必须足够高，以确保隔间内的空气至少交换高于10倍。

例如：



2.3 Determination of pre-purging period

If its not sure, at power up, that the atmosphere inside of the enclosure and the appropriate pipes is below 25% of the lower explosive limit (LEL) , a prepurging of the pressurized enclosure is necessary.

The pre purging of the housing is prohibited, by an Ex p system (pressurized enclosure in zone 22).

2.4 Purge medium requirements

- 1 The purging medium must not be derived from hazardous area, it must be contamination free (dry, free of oil and dust)
- 2 The temperature of the purge medium should not exceed 40°C.
- 3 If another purge medium than air is used, it is important to regard the minimum oxygen content of the ambient. Maybe it is necessary to install a exhaust pipe from the PS 830 to out-of-door.

2.3 预吹扫期的测定

如果不确定，在通电时，外壳和适当管道内的大气是否低于爆炸下限(LEL)的25%，则需要对正压外壳进行预吹扫。

对于防爆正压粉尘系统Ex p（第22区正压外壳），禁止对外壳进行预吹扫。

2.4 吹扫介质要求

1. 吹扫介质不得来自危险区域，必须是无污染的（干燥的，没有油和灰尘）。
2. 吹扫介质的温度不应超过40°。
3. 如果使用除空气以外其它吹扫介质，重要的是考虑环境的最小氧含量。也许有必要安装一个排气管从PS830到户外。

gonale des Gehäuses liegen, damit das gesamte Gehäuse vom Spülgas durchströmt wird.

- 5 Der Druckabfall am Ventil (P_{Ventil}) darf während der Vorspülphase maximal 500 mbar betragen.

2.5 Temperaturklasse des Ex pzc-Gehäuses

Das Ex pzc-Gehäuse muss in eine Temperaturklasse eingestuft und eine maximale Umgebungstemperatur für diese Temperaturklasse festgelegt werden. Zur Ermittlung der Temperaturklasse, muss unter den ungünstigsten Betriebsbedingungen der heisseste Punkt an der Oberfläche des Ex pzc-Gehäuses ermittelt und die Temperatur auf die maximal zulässige Umgebungstemperatur umgerechnet werden. Als untere Grenze für diese Einstufung gelten die Temperaturklasse des PS 830 und seine Oberflächentemperatur.

Werden Einbauten im Ex pzc-Gehäuse wärmer als nach der ermittelten Temperaturklasse zulässig wäre, so ist die Zeit zu ermitteln, welche diese Einbauten benötigen, um nach dem Ausschalten auf eine zulässige Temperatur abzukühlen. Auf dem Ex pzc-Gehäuse muss ein Aufkleber mit folgender Aufschrift angebracht werden:

Vor dem Öffnen spannungsfrei schalten und X Minuten Abkühlzeit einhalten!

Dabei ist x die ermittelte Abkühlzeit mal einem Sicherheitsfaktor von 1.5.

2.6 Besonderheiten beim Einsatz in der Zone 22 (Staub-Ex)

2.6.1 Spülphase / Gehäusereinigung

Für den Einsatz in der Zone 22 muss die Spülphase entfallen. Dazu ist die automatische Spülung am Steuergerät PS 830 zu deaktivieren (Spülen = nein).

Die im Gas-Ex-Bereich vorgeschaltete Spülphase vor der Inbetriebnahme der eingebauten, elektrischen nicht-Ex-Betriebsmittel wird in der **Zone 22 durch ein Reinigen des Gehäuseinneren ersetzt.**

l'armoire Ex pzc et le PS 840 doit se faire aux extrémités d'une diagonale traversant l'armoire afin que le médium circule dans tout l'espace.

- 5 La perte de charge à l'électrovanne (P_{Vanne}) ne peut excéder 500 mbar pendant le rinçage.

2.5 Classe de température de l'armoire Ex pzc

L'installateur doit déterminer la température ambiante maximale et en déduire la classe de température de l'armoire Ex pzc.

Pour déterminer la classe de température, mesurez, dans les conditions extrêmes, le point le plus chaud sur la surface de l'armoire Ex pzc et additionnez le à la température ambiante maximale. La classe minimale de température est celle du PS 830 et celle de la température de surface.

Si certaines parties internes de l'armoire peuvent être plus chaude que la classe de température, alors l'installateur doit prévoir un marquage adéquat et doit calculer le temps mis par ce composant pour se refroidir en dessous de la classe de température.

Coupez l'alimentation des appareils et attendez X minutes pour le refroidissement!

X est le temps calculé multiplié par un facteur de 1.5

2.6 Contraintes particulières pour la zone 22 (zone poussière)

2.6.1 Rinçage / nettoyage de l'armoire

L'usage en zone 22 du PS 830 ne demande pas de phase de rinçage. Donc l'action de rinçage doit être désactivée sur le PS 830.

Le rinçage des équipements installés dans l'armoire est remplacé, **en zone 22, par un nettoyage pour enlever la poussière résiduelle.**

- 4 The inlet and the outlet of the purging gas should be located as far away to each other as possible.
- 5 The pressure lost on the solenoid valve (P_{Valve}) must not be higher than 500 mbar, while pre-purging.

2.5 Temperature class of the Ex pzc-housing

The installer has to define the maximum ambient temperature and the resulting maximum temperature class of the Ex pzc-housing.

To determine the temperature class, measure, on worst conditions, the hottest point on the surface of the Ex pzc-housing and recalculate it to the maximum ambient temperature. The minimum temperature class is the one of the PS 830 and its surface temperature.

If some parts inside of the housing get hotter than the temperature class, the installer has to determine the time in which the temperature of those parts falls below the temperature class. He has to place a sign on the Ex pzc-housing with the following sentence:

Power off the apparatus and wait for X minutes for cool down!

X is the determinate time multiplied with a safety factor 1.5.

2.6 Particular requirements in zone 22 (Dust hazardous area)

2.6.1 Pre purging / cleaning of the housing

For the employment in the zone 22 the PS 830 must not initialize a pre purging phase. Therefore, the automatic purging at the controller PS 830 has to be deactivated.

The purging phase before the start-up of the inserted, electrical non-ex operational funds, upstream within the gas ex range, is replaced in the **zone 22 by inside cleaning the housing.**

4. 吹扫气体的入口和出口应尽可能远离此。
5. 在进行预吹扫时，电磁阀压力损失 (PValve)不得高于500毫巴。

2.5 防爆简化正压腔体的温度等级

安装人员必须定义防爆简化正压腔体的最大环境温度和由此产生的最高温度等级。

为了确定温度等级，在最坏的条件下，测量防爆简化正压腔体表面的最热点，并将其重新计算到最高环境温度。最小温度等级是PS830及其表面温度之一。

如果外壳内的某些部件比温度等级更热，安装人员必须确定这些部件的温度低于温度等级的时间。他必须在防爆简化正压腔体上加上以下句：

关闭设备，等待X分钟冷却

X是确定的时间乘以安全系数1.5。

2.6 在22区（粉尘危险区）的特殊要求

2.6.1 预吹扫/清洗外壳

对于区域22中的使用，PS830不能初始化预吹扫阶段。因此，控制器PS830的自动吹扫必须被停用。

在嵌入，电气非防爆运行储备，气体防爆范围上游启动之前的吹扫阶段，在22区，由内部清洁外壳所取代。

2.6.2 Hinweisschild auf Gehäuse

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

«WARNUNG: VOR DEM EINSCHALTEN GEHÄUSE VON STAUB REINIGEN».

Auf Ex p-Gehäusen für Zone 22 deren Tür ohne Werkzeuge geöffnet werden kann, muss der folgende Hinweis angebracht werden:

«WARNUNG: NICHT UNTER SPANNUNG ÖFFNEN IN ANWESENHEIT VON STAUB».

2.6.3 Besondere Bedingungen in der Betriebsanleitung des Ex p-Systems (Zone 22)

In der Betriebsanleitung werden für Ex-p-Applikationen für die Zone 22 die folgenden Punkte ergänzt:

Der Betrieb der Ex-p-Applikation innerhalb der Zone 22 muss ohne vorgeschaltete Spülphase erfolgen. Die automatische Spülung am Steuergerät PS 830 ist deshalb stets zu deaktivieren.

Das System darf nicht mit einem Magnet-Ventil, sondern nur mit einer Leckausgleichseinrichtung ohne Spülungseinstellung betrieben werden.

Vor Inbetriebnahme der eingebauten Betriebsmittel ist das Innere des Gehäuses vollständig zu reinigen.

Die Schutzart des Ex p-Gehäuses muss im staubexplosionsgefährdeten Bereich mit nicht leitfähigen Stäuben mindestens IP5X, bei leitfähigen Stäuben mindestens IP6X betragen.

2.6.2 Marquage des armoires

Sur les armoires le marquage suivant doit être appliqué.

«ATTENTION: ENLEVEZ TOUTE POUSSIÈRE DE L'INTÉRIEUR DE L'ARMOIRE AVANT DE METTRE SOUS TENSION»

Sur les armoires en zone 22 avec portes équipées de poignées, réaliser le marquage suivant:

«ATTENTION: NE PAS OUVRIR TANT QU'IL Y A PRÉSENCE DE POUSSIÈRE COMBUSTIBLE »

2.6.3 Conditions spéciales pour la zone poussière des systèmes Ex p (Zone 22)

Dans le cas d'applications Ex p en zone 22 les points suivants doivent être ajoutés:

Les applications Ex p en zone 22 doivent être réalisés sans période de rinçage. Cette fonction doit être toujours être désactivée du contrôleur PS 830.

Le système ne peut pas être utilisé avec une électrovanne simple, mais uniquement avec un mécanisme à fuite contrôlée sans possibilité de rinçage.

Avant la mise en route des appareils susceptibles de créer des mises à feu, l'intérieur de l'armoire doit être nettoyée complètement.

L'indice de protection de l'armoire Ex p doit s'élever au moins à IP5X dans les atmosphères poussiéreuses explosives avec des poussières non conductrices et IP6X en cas de poussières conductrices.

2.6.2 Markings on the housing

On the housing has to be the following markings:

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

On ex p-housings for zone 22 with doors without tools to be opened, must the following reference be attached:

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

2.6.3 Special conditions in the manual of the Ex p of system (Zone 22)

In the manual for Ex p applications for the zone 22 the following items are supplemented:

The use of the Ex p application within the zone 22 must take place without pre purging period phase. The automatic flushing at the controller PS 830 is to be therefore always deactivated.

The system may be operated not with a single solenoid valve, but only with a leakage balance mechanism without flushing attitude.

Before start-up of the ignition capable apparatus, the inside of the housing is to be cleaned completely.

The protective class of the Ex p housing in dust explosive area with not leading-capable dust has to be at least to IP5X, with leading-capable dust at least IP6X.

2.6.2 外壳上的标识 必须是以下标识

“警告：在连接或恢复电源之前，从外壳内部清除所有灰尘”

在没有工具可打开22区的防爆正压腔体门，必须附上以下参考资料：

“警告：不要在有电时打开，除非很明显没有可燃粉尘存在”

2.6.3 在防爆正压粉尘系统Ex p手册中的特殊条件（区域22）

对于区域22的在防爆正压粉尘系统Ex p应用手册，补充了以下项目

在区域22的防爆正压粉尘系统Ex pD的使用必须在没有预吹扫阶段的情况下进行。因此，控制器PS830的自动冲洗总是被停用。

该系统可以不使用单个电磁阀，而只使用没有冲洗姿态的泄漏平衡机构。

在启动点火能力装置之前，外壳的内部要被完全清洁。

粉尘爆炸区域的防爆正压粉尘腔的防护等级必须至少为IP5X，对于更加复杂的粉尘至少为IP6X。

3 Einführung: Vereinfachtes Überdruckkapselungssystem

Die Zündschutzart «vereinfachte Überdruckkapselung» ermöglicht es «nicht Ex-zugelassen» Geräte im Ex-Bereich der Zone 2 zu betreiben. Dieser Schutzart liegt der Gedanke zugrunde, explosionsfähige Gasgemische von dem «nicht Ex-Gerät» fernzuhalten. Dies wird dadurch erreicht, indem das Gerät in einem überdruckgekapselten Gehäuse (Ex pzc-Gehäuse) betrieben wird und dieses Gehäuse, durch einen ständigen Überdruck mit Luft oder einem Inertgas, vor dem Eindringen explosiver Gasgemische geschützt ist.

In der Regel wird das Gehäuse mit reiner Luft oder Inertgas gespült, um eventuell vorhandene Ex Atmosphäre aus dem Gehäuse zu verdrängen. Dieser Vorgang wird (Vor-) Spülphase bezeichnet.

Das vereinfachte Überdruckkapselungssystem besteht mindestens aus:

1. Steuergerät PS 830 zum Steuern und Überwachen der Überdruckkapselung
2. Einem Spülmittelventil SVD.L.x oder dem einfachen Lufteinlassdrossel: SD840.

3.1 Überdruckkapselungssystem PS 830

Das Steuergerät PS 830 stellt alle Funktionen zur Verfügung, welche nach EN IEC 60079-14, bzw. EN 60079-2 «pzc» für eine Überdruckkapselung Zone 2, bzw. Z-Purge gefordert werden: Es misst den Überdruck im Ex pzc-Gehäuse und alarmiert oder schaltet spannungsfrei, wenn der vorgegebene Mindestdruck unterschritten wird. Optional ist es auch möglich das Ex pzc-Gehäuse vor dem Einschalten zu spülen. Dazu verfügt das PS 830 über einen Ausgang zur Ansteuerung eines 2/2-Wegeventils, welches mit einer Bypassbohrung versehen ist. Das Spülmittelventil muss eine separate Zulassung für den Einsatz in der Zone 2 besitzen.

3 Introduction: système de pressurisation d'armoire PS 830

L'utilisation d'armoires pressurisées simplifiées, permet l'usage d'équipements «non protégés contre les explosions» en zone 2. La protection par pressurisation est basée sur le principe de maintenir une pression constante en utilisant de l'air ou un gaz protecteur afin de prévenir toute mélange explosif de se former dans l'armoire, près des appareils à risque.

Généralement, avant la mise sous tension, l'armoire pressurisée doit être rincée avec de l'air ou un gaz protecteur afin d'enlever tout mélange explosif qui pourrait s'y trouver. Cette procédure est appelée le rinçage.

Une armoire pressurisée simplifiée comporte deux composants en plus de l'armoire:

1. un contrôleur PS 830 pour la commande du processus et le contrôle
2. Une électrovanne SVD.L.x ou une vanne manuelle frittée SD840 pour contrôler l'air entrant en provenance du réseau

3.1 Système d'armoire pressurisée pour zone 2

Le contrôleur PS 830 fournit toutes les fonctions nécessaires pour installer un système pressurisé en accord de la norme EN IEC 60079-14, et la norme EN 60079-2 «pzc». Le PS 830 mesure la pression interne et délivre les alarmes ou l'alimentation de l'appareillage sous contrôle, si la pression minimale pré-définie est atteinte. Le PS 830 peut également pré-rinçager l'armoire avant d'actionner automatiquement la mise en route des systèmes. Reliez dans ce cas ci une électrovanne 2/2 aux bornes appropriées. L'électrovanne doit avoir une certification séparée pour la zone 2.

3 Introduction: simplified pressurized enclosure system

The use of simplified pressurized enclosures allows the operation of 'non explosion protected' devices in hazardous areas inside zone 2. The protection type 'pressurization' is based on the principle of maintaining a constant pressure using air or a protective gas to prevent an explosive mixture forming near the apparatus inside the pressurized enclosure.

Generally, before start-up, the pressurized enclosure must be purged with air or protective gas to remove any explosive mixture that may be inside the enclosure. This automatic procedure is called purging process.

A simplified pressurized enclosure system consists of two components and the enclosure.

1. Control unit PS 830 for process control and monitoring
2. Solenoid valve SVD.L.x or a sinter metal throttle SD840 to control air input fed by pressured air network

3.1 Pressurized enclosure system PS 830

The device PS 830 is the control device of a PS 830 pressurized enclosure system.

The control device PS 830 provides all necessary functions to install a pressurized enclosure system according EN IEC 60079-14, and EN 60079-2 „pzc“. The PS 830 measures the internal pressure and alarms or powers off, if the pre-defined minimum pressure is reached. The PS 830 can also pre purge the housing before automatic powering on the housing. In this case connect a digital working 2/2 way solenoid valve to the appropriate terminals. The solenoid must have a separate certification for zone 2.

3 介绍：简化正压外壳系统

使用简化正压外壳允许在危险区域2操作“非爆炸保护”装置。保护类型的“正压”是基于使用空气或保护气体保持恒定压力的原则，以防止在正压外壳内的设备附近形成爆炸性混合物。

一般来说，在启动之前，正压外壳肯定必须用空气或保护气体吹扫，以吹扫任何可能在外壳内的爆炸性混合物。这种自动过程称为吹扫过程。

简化正压外壳系统包含两个部件和外壳。

1. 控制单元PS830用于过程控制和监测
2. 电磁阀SVD.L.x或烧结金属节流阀SD840，以控制压力空气网络输入的空气。

3.1 正压系统PS830

该装置PS830是PS830正压外壳系统的控制装置

控制装置PS830提供所有必要的功能，根据IEC60079-14，和IEC60079-‘简化正压pzc’安装一个正压外壳系统。如果达到预定义的最小压力，PS830测量内部压力和警报或关闭电源。在对外壳进行自动供电之前，PS830还可以预吹扫外壳。在这种情况下，将数字工作2/2路电磁阀连接到适当的终端。电磁阀必须有一个单独的区域2认证。

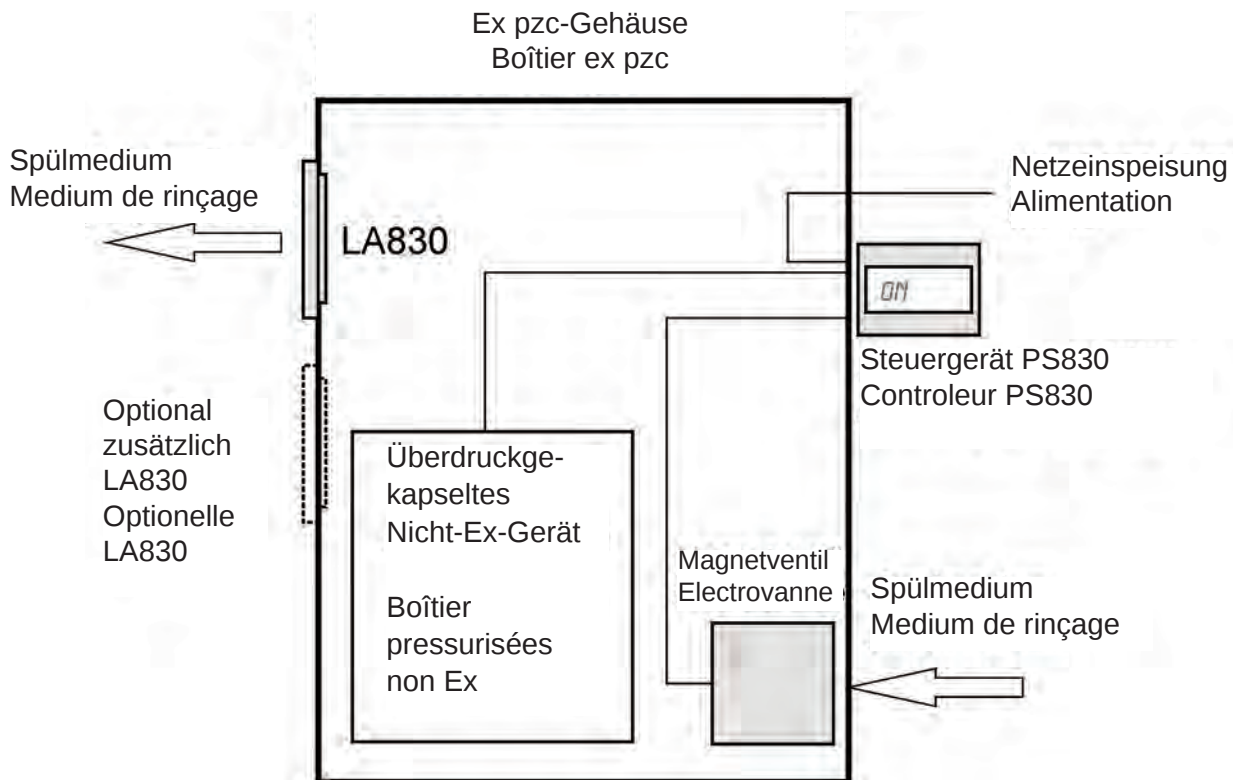


Abbildung 1 Blockschaltbild

3.2 Spülphase

3.2.1 Überdruckkapselung ohne Spülen

Wenn der Betreiber der Anlage sicherstellen kann, dass die Atmosphäre im Ex pzc-Gehäuse nicht zündfähig (<25% UEG) ist, kann in Zone 2 auf das Vorspülen verzichtet werden. In diesem Fall beschränkt sich die Funktion des PS 830 auf ein Überwachen des Mindestdrucks von 0.8 mbar und ein Überwachen des programmierten Maximaldrucks von maximal 18 mbar. Wenn eine dieser Überwachungen anspricht, erfolgt eine Alarmierung über einen der potentialfreien Meldekontakte.

Das Spülgas wird über eine einstellbare Sintermetalldrossel im Druck reduziert und in das Ex pzc-Gehäuse eingeleitet (siehe Blockschaltbild). Im LA 830 befindet sich ein Auslassventil, welches bei ungefähr 5 mbar öffnet und das Spülgas aus dem Gehäuse entweichen lässt. Vor diesem Auslassventil befindet sich eine Funken sperre, damit das Spülgas direkt in den Ex-Bereich abgeblasen werden kann.

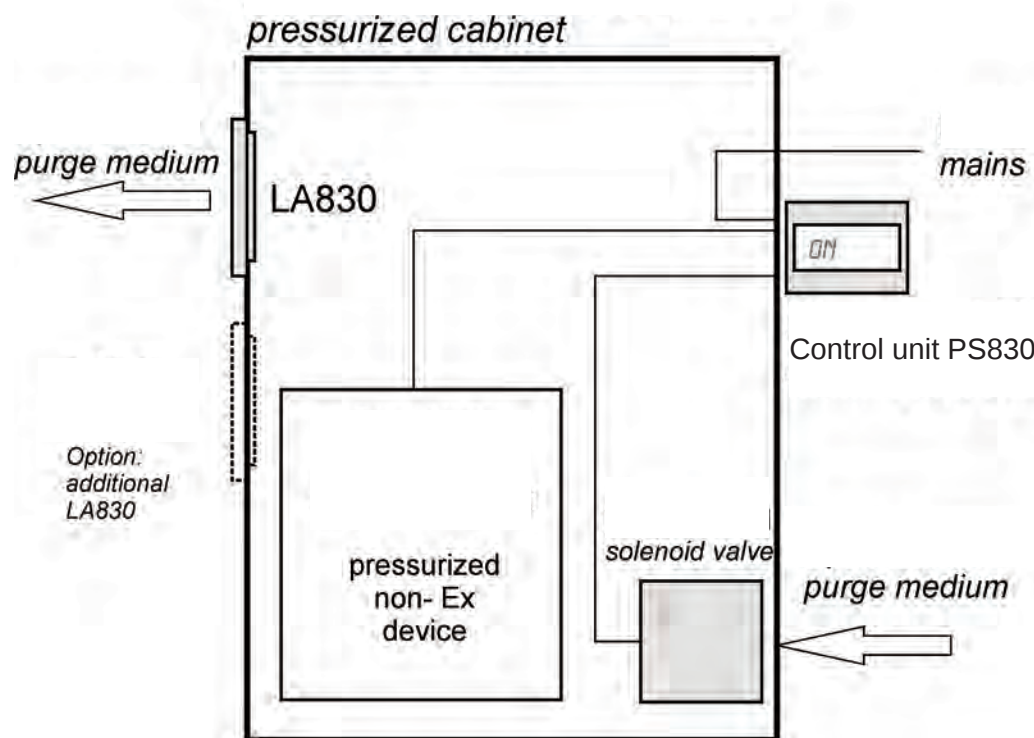


Figure 1 Block diagram

图1框图

3.2 Purging period

3.2 吹扫周期

3.2.1 Pressurized enclosure system without pre-purging

3.2.1 没有预吹扫的正压系统

If the operator is sure, that the atmosphere inside of the enclosure and the appropriate pipe infrastructure is below 25% of the lower explosive limit (LEL) (IEC 60079-14 chapter 13.4) at power up, he can abandon the pre purging of the enclosure in zone 2. In that case the PS 830 monitors only the pressure inside of the enclosure on 0.8 mbar at minimum and maximal 22.0 at maximum. If any limit is exceed, the PS 830 changes the state on relay(s) output(s).

如果操作人员确信，外壳内的空气和适当的管道结构在通电时低于爆炸下限(LEL)(IEC60079-14第13.4章)的25%，他可以放弃2区外壳的预吹扫。在这种情况下，PS830只监测外壳内的压力在0.8mbar的最低和最22.0。如果超过任何限制，PS830将改变继电器输出的状态。

The purge medium flows through an adjustable sinter metal throttle into the housing while reducing its pressure (see block diagram). The LA 830 has an mechanical output valve which opens at approximately 5 mbar to let the purge medium out. Before this valve is a spark lattice located thus the purge medium can be exhausted directly to the hazardous area.

在降低其压力（见方框图）时，吹扫介质通过可调节的烧结金属节气门流入外壳。LA830有一个机械输出阀，它在大约5mbar处打开，让吹扫介质出来。这个阀门是一个火花晶格构造，因此吹扫介质可以直接排放到危险区域。

3.2.2 Überdruckkapselung mit Spülen

Wenn vor dem Einschalten des geschützten Gerätes, das Ex pzc-Gehäuse gespült werden soll, so muss ein 2/2-Wegeventil vorgesehen werden, welches die Umschaltung zwischen Spülen und Druckhaltung durchführt. In das Ventil sind eine Düse zur Druckminderung und eine einstellbare Bypassbohrung eingebaut. Beim Spülen öffnet das Ventil und das Spülgas strömt über die Düse in das Ex pzc-Gehäuse. Nach dem Spülen, schliesst das Ventil und der Druck im Ex pzc-Gehäuse wird über die Bypassbohrung aufrechterhalten.

Der Betreiber führt vor der Inbetriebnahme einmalig eine Verdünnungs- bzw. Inertisierungsprüfung nach EN 60079-2 durch, um eine angepasste Spülzeit zu erhalten.

Alternativ dazu kann der Betreiber die Spülzeit ohne aufwendige Verdünnungsprüfung rechnerisch ermitteln:

Die Spülzeit ist abhängig vom Mindestdurchfluss ($Q_{\min}$), vom freien Volumen (V) im Ex pzc-Gehäuse und dem Volumen der Anschlussrohre (V_a) mal einem Faktor 10.

Die Spülzeit ($t_{\text{Spül}}$) ergibt sich somit zu:

$$t_{\text{Spül}} = \frac{10 \times (V + V_a)}{Q_{\min}}$$

Der Mindestdurchfluss ($Q_{\min}$) ist abhängig vom Mindestvordruck ($P_{\text{vor min}}$), dem Druckabfall am Ventil (P_{Ventil}), dem Innendruck im Ex pzc-Gehäuse (P_{Innen}) und dem Düsendurchmesser (d). Der Druckabfall am Ventil (P_{Ventil}) soll maximal 500 mbar betragen. Der maximale Innendruck im Ex pzc-Gehäuse wird auf 20 mbar festgelegt.

Damit berechnet sich der Mindestdurchfluss ($Q_{\min}$) zu:

$$Q_{\min} = \sqrt{\frac{2 \times (P_{\text{vor min}} - P_{\text{Ventil}} - P_{\text{Innen}})}{\rho}} \times \frac{d^2 \times \pi}{4}$$

Dabei ist ρ die Dichte des Spülgases. Die Dichte von Luft beträgt $\rho = 1,293 \text{ kg/m}^3$, die Dichte von Stickstoff ist $1,25 \text{ kg/m}^3$. Da dieser Unterschied nur 3% beträgt soll für alle Spülgase mit der

3.2.2 Armoire pressurisée avec rinçage

Pour effectuer le rinçage d'une armoire, raccordez une électrovanne 2/2 (SVD.L) aux bornes 5 et 6 du PS 830. Programmez dans le menu du contrôleur le temps de rinçage. Après le temps défini de rinçage, l'électrovanne se ferme automatiquement et la vanne ajustable laisse passer un filet d'air pour maintenir la pression interne dans l'armoire et compenser les fuites.

L'installateur peut déterminer le temps de rinçage en faisant les tests suivant la norme EN 60079-2.

Alternativement il peut effectuer le calcul du temps de rinçage en se basant sur la méthode ci dessous:

Le temps de rinçage dépend du débit minimum ($Q_{\min}$), du volume interne libre (V) et du volume libre des tuyauteries raccordées (V_a). Le temps ainsi obtenu est multiplié par 10.

Le temps de rinçage $t_{\text{rinçage}}$ est:

$$t_{\text{Spül}} = \frac{10 \times (V + V_a)}{Q_{\min}}$$

Le débit minimum ($Q_{\min}$) dépend de la pression minimale de rinçage (P_{premin}), la perte de charge à l'électrovanne (P_{valve}), la pression interne dans l'armoire Ex pzc (P_{Int}) et le diamètre de l'embout de sortie de l'injecteur d'air (d). La perte de charge de l'électrovanne (P_{valve}) ne peut excéder 500 mbar. La pression interne dans l'armoire est supposée inférieure à 20 mbar.

Le débit minimum $Q_{\min}$ peut être calculé comme suit:

$$Q_{\min} = \sqrt{\frac{2 \times (P_{\text{vor min}} - P_{\text{Ventil}} - P_{\text{Innen}})}{\rho}} \times \frac{d^2 \times \pi}{4}$$

ρ est la densité du medium de rinçage. La densité de l'air est $\rho = 1,2393 \text{ kg/m}^3$, la densité de l'azote est $1,25 \text{ kg/m}^3$. On prend le ρ de l'air pour tous les gaz, la différence est seulement de 3%.

L'installateur peut calculer le temps de rinçage par lui même ou utiliser la fonction de calcul

3.2.2 Pressurized enclosure system with pre-purging

To pre-purge the housing connect a digital working 2/2 way solenoid valve (SVD.L) to the terminal 5 and 6 of the PS 830. Also configure the pre-purging period into the structure menu of the control device. After pre-purging the valve closes automatically and the adjustable throttle of the SVD.L lets a small amount of purging medium into the housing to hold pressure.

The installer can determine the pre-purging time once by doing the attenuation test according IEC 60079-2.

As an alternative he can calculate the purging time without the elaborate attenuation test see below:

The purging time depends on minimum flow (Q_{min}), free internal volume (V) and the free volume of the connected pipes (Va). Final the calculated time must be multiplied by 10.

The purging time t_{purge} is:

$$t_{Spul} = \frac{10 \times (V + Va)}{Q_{min}}$$

The minimum flow (Q_{min}) depends on the minimum pre pressure (P_{premin}), the pressure lost at the valve (P_{valve}), internal pressure of the Ex pzc-housing (P_{int}) and the nozzle diameter (d). The pressure lost at the valve (P_{valve}) should not exceed 500 mbar. The maximum internal pressure of the housing is defined to be less than 20 mbar.

The minimum flow Q_{min} can be calculated by:

$$Q_{min} = \sqrt{\frac{2 \times (P_{vormin} - P_{vemil} - P_{Innen})}{\rho}} \times \frac{d^2 \times \pi}{4}$$

ρ is the density of the purging medium. The density of air is $\rho = 1,2393 \text{ kg/m}^3$, the density of nitrogen is $1,25 \text{ kg/m}^3$. We calculate the ρ of air for all gases, because the difference is only 3%.

The installer can calculate the purging time of its

3.2.2 有预吹扫的正压系统

若要预吹扫外壳，请将数字工作2/2路电磁阀 (SVD.L)连接到PS830的端子5和6。还将预吹扫周期配置到控制设备的结构菜单中。预吹扫，阀门自动关闭，SVD.L的可调节流阀允许少量的吹扫介质进入外壳以保持压力。安装人员可以通过根据IEC60079-2进行衰减测试来确定一次预吹扫时间。

作为一种选择，可以计算吹扫时间，而不需要精确的衰减测试，见下文：

吹扫时间取决于最小流量(Q_{min})、自由内部体积(V)和连接管道自由体积 (Va)。最后，计算时间必须乘以10。

吹扫时间 t_{purge} 是

$$t_{Spul} = \frac{10 \times (V + Va)}{Q_{min}}$$

最小流量 (Q)依据最小压力

(P_{premin})，阀的压力损耗 (P_{valve})，防爆简化正压腔体的内部压力 (P)和喷嘴直径 (d)。阀的压力损耗(P_{valve})不可以超过 500 毫巴。腔体最大内部压力定义为小于20毫巴。

最小流量 Q_{min} 计算

$$Q_{min} = \sqrt{\frac{2 \times (P_{vormin} - P_{vemil} - P_{Innen})}{\rho}} \times \frac{d^2 \times \pi}{4}$$

ρ 定义为吹扫介质。

空气密度为 $\rho = 1,2393 \text{ kg/m}^3$ ，氮气密度 $1,25 \text{ kg/m}^3$ 。我们计算了空气中所有气体的 ρ ，因为差异只有3%。安装人员可以自己计算其吹扫时间

Dichte von Luft gerechnet werden.

Die Berechnung der Spülzeit kann der Errichter manuell durchführen oder durch das PS 830 automatisch durchführen lassen (siehe dazu 5.6.1)

Beispiel:

Die Einströmung Q_{Beispiel} von Luft durch eine Düse mit dem Innendurchmesser 2 mm und 2 bar Vordruck beträgt ungefähr 1,5 l/s:

$$Q_{\text{Beispiel}} = \sqrt{\frac{2 \times (2 - 0,5 - 0,025) \times 10^5 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}{1,293 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}} \times \frac{0,002^2 \times \pi}{4}} \quad \text{mit } 1 \text{ bar} = 10^5 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$Q_{\text{Beispiel}} \approx 0,0015 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \approx 1,5 \frac{\text{l}}{\text{s}}$$

3.3 Betriebsart Leckausgleich

Das PS 830 arbeitet nach der Spülphase, bzw. ohne Spülphase unmittelbar nach der Spannungszuführung in der Betriebsart «Leckausgleich».

In dieser Betriebsart wird nach ein Überdruck (mindestens 0,8 mbar) innerhalb des Ex p-Gehäuses aufrechterhalten. Dieser Gehäuseminimaldruck sowie auch ein Gehäusemaximaldruck sind programmierbar und werden ständig überwacht.

Leckverluste werden durch einen kleinen Bypass ausgeglichen. Dieser Bypass ist im Ventil integriert und mechanisch einstellbar (Durchmesser 0,3...1 mm).

3.4 Normenkonformität

Das explosionsgeschützte Steuergerät PS 830 entspricht den Anforderungen der EN IEC 60079-0 und der EN 60079-15 bzw. der EN IEC 60079-31. Sie wurden entsprechend dem Stand der Technik und gemäss der ISO 9001:2015 entwickelt, gefertigt und geprüft.

automatisch installiert in das Programm des PS 830. (voir 5.6.1)

Exemple:

Le flux Q_{Exemple} d'air entrant par une buse ayant un diamètre interne de 2 mm avec une pression amont de 2 bars s'élève à environ 1,5 l/s.

$$Q_{\text{Exemple}} = \sqrt{\frac{2 \times (2 - 0,5 - 0,025) \times 10^5 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}{1,293 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}} \times \frac{0,002^2 \times \pi}{4}} \quad \text{mit } 1 \text{ bar} = 10^5 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$Q_{\text{Exemple}} \approx 0,0015 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \approx 1,5 \frac{\text{l}}{\text{s}}$$

3.3 Mode de fonctionnement fuite contrôlée

Après la phase de rinçage, ou directement après la mise sous tension et sans phase de rinçage, le PS 830 travaille en mode de fonctionnement «fuite contrôlée».

Dans ce mode de fonctionnement, une surpression (au moins 0,8 mbar) est maintenue dans l'armoire Ex p. Cette pression minimale ainsi qu'une valeur de pression maximale sont programmables et contrôlées en permanence.

Les pertes dues aux fuites sont compensées à l'aide d'un petit bypass. Ce bypass est intégré dans la vanne et est réglable de façon mécanique (diamètre 0,3 ... 1 mm).

3.4 Conformité aux normes

L'appareil de commande PS 830 est conforme aux normes EN IEC 60079-0, EN 60079-15 et EN IEC 60079-31. Ils ont été développés, fabriqués et testés selon l'état actuel de la technique et conformément à la norme ISO 9001:2015.

own or he can use the automatic calculation in the menu of the PS 830 (see also section 5.6.1)

Example:

The inflow Q_{Example} of air through a nozzle with an inner diameter of 2 mm and an admission pressure of 2 bar is ca. 1.5 l/s:

$$Q_{\text{nozzle}} = \sqrt{\frac{2 \times (2 - 0,5 - 0,025) \times 10^5 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \times \frac{0,002^2 \times \text{m}^3 \times \pi}{4}}{1,293 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}} \quad \text{mit } 1 \text{ bar} = 10^5 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$Q_{\text{nozzle}} \approx 0,0015 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \approx 1,5 \frac{\text{l}}{\text{s}}$$

3.3 Operation mode "Leakage compensation"

The PS 830 works after the pre purging phase or without pre purging phase immediately after the voltage supply in the mode of operation "leakage compensation".

In this mode of operation will maintain after an overpressure (at least 0.8 mbar) within the Ex p cabinet. This cabinet minimum pressure as well as also a cabinet maximum pressure are programmable and are monitored constantly.

Leakage losses are compensated by a small bypass. This bypass is integrated in the valve and mechanically adjustable (diameter 0.3... 1 mm).

3.4 Conformity with standards

The explosionproof control unit PS 830 meets the requirements of EN IEC 60079-0, EN 60079-15 or EN IEC 60079-31. They have been developed, manufactured and tested in accordance with state-of-the-art engineering practice and ISO 9001:2015.

或可以使用PS830菜单中的自动计算（另见5.6.1节）

例如：

通过内径为2毫米喷嘴流入空气 $Q_{\text{Ex'ample}}$ ，入场压力为2bar按 1.5升/秒计算

$$Q_{\text{nozzle}} = \sqrt{\frac{2 \times (2 - 0,5 - 0,025) \times 10^5 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \times \frac{0,002^2 \times \text{m}^3 \times \pi}{4}}{1,293 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}} \quad \text{mit } 1 \text{ bar} = 10^5 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$Q_{\text{nozzle}} \approx 0,0015 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \approx 1,5 \frac{\text{l}}{\text{s}}$$

3.3 操作模式“泄漏补偿”

在“泄露补偿”模式下，供电后，PS830在预吹扫阶段或没有预吹扫阶段即刻工作。

在这种操作模式下，在防爆正压柜内超压(至少0.8mbar)后将保持不变。这个柜的最小压力以及一个柜的最大压力是可编程的，并不断监测。

泄漏损失由一个小旁路来补偿。该旁路集成在阀门，机械可调（直径0.3…1毫米）。

3.4 符合标准

防爆控制单元PS830符合IEC60079-0、IEC60079-15或IEC60079-31的要求，它们是根据最先进的工程实践和ISO9001：2015开发、制造和测试的。

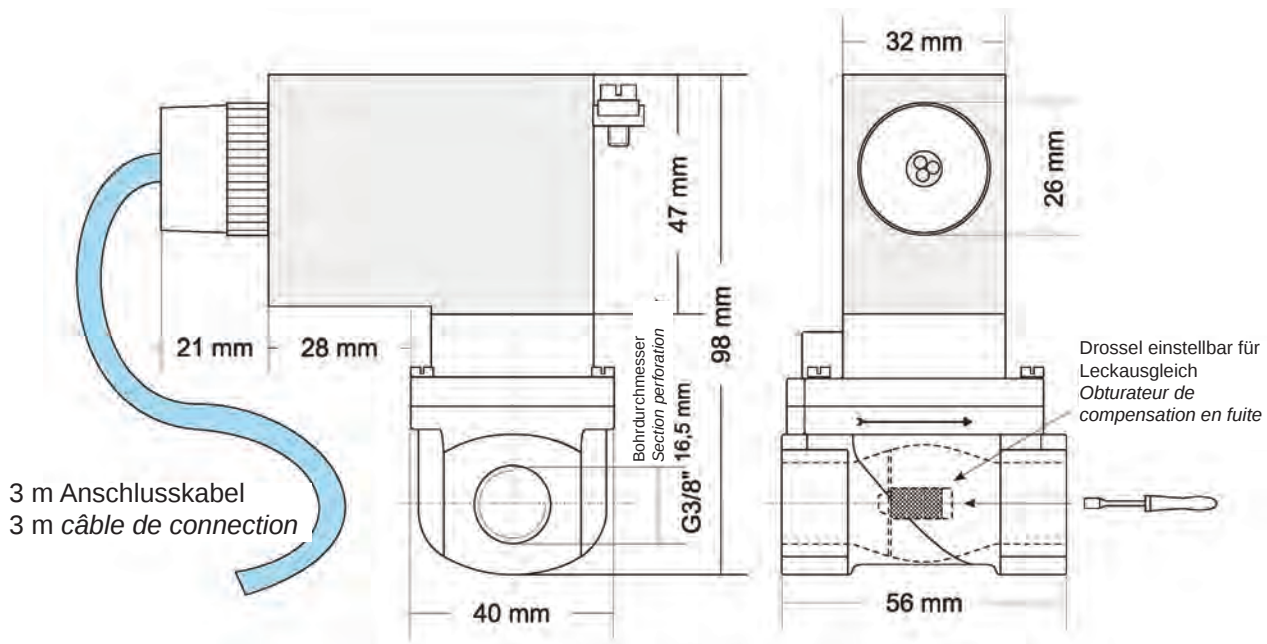


Abbildung 2: Spülmittelventil SVD.L.x-Axx

Figure 2: Electrovanne SVD.Lx-Axx

4 Einbau und Anschluss

4.1 Montage

4.1.1 Steuergerät PS 830

Das Steuergerät PS 830 kann im Ex-Bereich Zone 2 / 22 aufgestellt werden. Für die Montage kann der Ort (ob im oder ausserhalb des Ex pzc-Gehäuses), sowie die Lage beliebig bestimmt werden.

Das Steuergerät kann über die 4 Bohrungen in der Gehäuserückwand befestigt werden; die Befestigung über die Verschraubungen der Ein- oder Austrittsöffnung ist jedoch ausreichend.

Bei der Montage sind die örtlichen Installationsbestimmungen, insbesondere die Vorschriften der EN IEC 60079-14 zu beachten.

Die Referenzöffnung (= M5 Innengewinde an der linken Seite des Steuergerätes) muss Zugang zum Umgebungsdruckniveau haben.

Beim Einbau des Steuergerätes in ein Ex p Gehäuse hinein muss diese Öffnung beispielsweise über eine Schlauchverbindung nach aussen geführt werden.

Zusätzlich sind die Bedingungen zum Überdruckkapselungssystem PS 830 (Abschnitt 2) zu beachten.

4 Montage et raccordements

4.1 Montage, Dimensions

4.1.1 Contrôleur PS 830

Le contrôleur PS 830 est conçu pour être monté en zone 2. Il peut être placé dans ou hors de l'armoire Ex pzc.

L'installateur peut monter le contrôleur en utilisant les quatre trous prévus à cet effet, mais un montage utilisant l'entrée ou la sortie de l'air est aussi autorisé.

Observez les mesures de sécurité locales ainsi que la norme EN IEC 60079-14.

L'ouverture de référence (=M5 filet femelle sur le côté gauche du contrôleur) doit avoir un accès au niveau de la pression ambiante.

Lors de l'intégration du contrôleur dans une armoire Ex p, l'ouverture doit être conduite vers l'extérieur, par exemple au moyen d'un raccord par tuyau.

Il faut également respecter les conditions du système de pressurisation PS 830 (section 2).

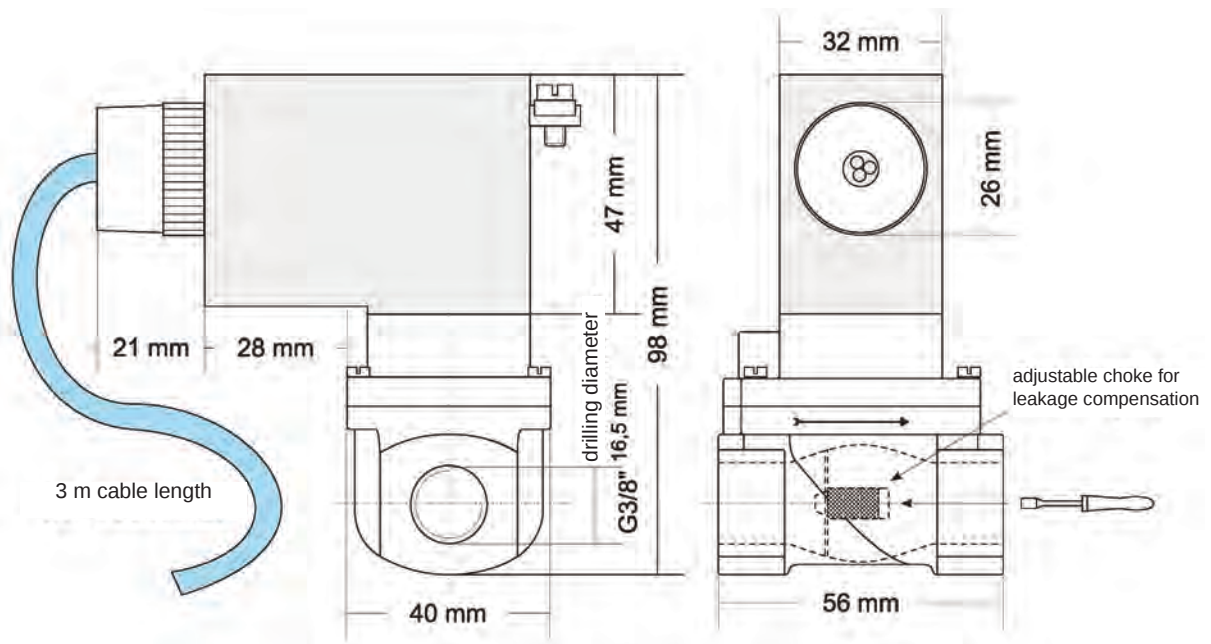


Figure 2: Solenoid valve SVD.L.x-Axx

图2：电磁阀SVD.L.x-Axx

4 Mounting and Connecting

4 安装和连接

4.1 Mounting, Dimensions

4.1 安装尺寸

4.1.1 Control device PS 830

4.1.1 控制设备PS830

The control device PS 830 is suitable for mounting in hazardous area zone 2. The installer can place it in or outside of the Ex pzc-housing.

控制装置PS830适用于危险区域2的安装。安装人员可以将其放置在防爆简化正压腔体的内部或外部

The installer can mount the control device using the 4 mounting holes in the housing rear, but the fixing on the air in- or outlet is sufficient.

安装人员可以使用外壳后部的4个安装孔安装控制装置，但固定空气进出口空间是足够的。

While mounting, observe local safety guidelines and the regulative EN IEC 60079-14.

安装时，遵守当地安全规程和IEC60079-14规程。

The reference output (M5 screw on the left side of the control unit) must have contact the ambient pressure

参考输出(控制单元左侧的M5螺钉)必须与大气压接触。

If the control unit is built into the Ex pz-housing the reference output must be connected to the ambient with a pipe or tube.

如果控制单元内置在防爆正压腔体中，则参考输出必须用管道或管连接到环境。

另见本手册第2节中对正压外壳系统的一般要求。

Additional see general requirement to pressurized enclosure system in section 2 in this manual.

4.1.2 Sintermetalldrossel

Für die Betriebsart «Ausgleich der Leckverluste» wird über die Sintermetalldrossel SD840 stets eine geringe Spülmittelmenge in das Ex p-Gehäuse eingeleitet um den Überdruck sicherzustellen. Über die Austrittsöffnung (bei Überdruck von 3-4 mbar) am Steuergerät wird diese in den Ex-Bereich abgegeben.

4.1.3 Optionales Spülmittelventil

Das Spülmittelventil kann ebenfalls innerhalb oder ausserhalb des Ex pzc-Gehäuses montiert werden. Die Einbaulage ist den Herstellerangaben zu entnehmen.

4.1.4 Luftauslässe LA 830 / Partikelsperre

Der Luftauslass LA 830 ist mit einer Partikelsperre nach EN 60079-2 ausgerüstet. Daher kann der Luftstrom am Auslass des Steuergerätes direkt in den Ex-Bereich geleitet werden.

Das Spülmittelventil und der Luftauslass LA 830 sind am Ex pzc-Gehäuse mit möglichst grosser Distanz zueinander zu montieren (z.B. Anordnung in der Raumdiagonalen).

4.2 Anklemmen und Inbetriebnahme

4.2.1 Anschlusshinweise

Beim Anschluss im Ex e Klemmgehäuse sind die folgenden Grenzwerte zu beachten:

Beim Anklemmen und Inbetriebnahme sind folgende Punkte zu beachten:

Min. und Max. Anzugsmomente	Min. 0,3 Nm max. 0,4 Nm
Min. und Max. Aderquerschnitte	Starr: 0,2 – 2,5 mm ² Flexibel: 0,2 – 2,5 mm ²

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

Die Errichtungsbestimmungen der EN IEC 60079-14 und die Prüfungsscheine BVS 19 ATEX E 080 X und IECEx BVS 19.0067X sind zu beachten.

Die Grenzwerte an den jeweiligen Klemmen müssen unbedingt eingehalten werden.

4.1.2 Vanne frittée

Lorsque le mode de fonctionnement «compensation des fuites» est activé, une faible quantité de médium de rinçage est introduite continuellement dans l'armoire Ex p à travers la vanne frittée SD840 afin de maintenir la surpression.

Elle est conduite dans la zone Ex à travers l'orifice de sortie sur le contrôleur (en cas de surpression de 3-4 mbar).

4.1.3 Electrovanne optionnelle de rinçage

L'installateur peut monter l'électrovanne dans ou hors de l'armoire Ex pzc. Veuillez vous reporter à la documentation du constructeur.

4.1.4 Sortie de l'air LA 830 /Blocage des particules

Le sortie de l'air LA 830 est doté d'un dispositif de blocage des particules selon EN 60079-2. Il est donc possible de conduire le courant d'air à la sortie du contrôleur directement dans la zone Ex.

L'électrovanne et la sortie d'air LA830 doivent être montées sur l'armoire Ex pzc avec le plus grand écartement possible (p. ex. disposition en diagonale).

4.2 Câblage et démarrage

4.2.1 Indications concernant les connexions

Les valeurs limites suivantes doivent être respectés lors de la connexion:

Veuillez noter ce qui suit avant de faire le raccordement:

Couples initiaux min. et max.	Min. 0,3 Nm max. 0,4 Nm
Section de conducteur min. et max.	Rigide: 0,2 – 2,5 mm ² Flexible: 0,2 – 2,5 mm ²

ALIMENTATION Une prudence extrême est conseillée en manipulant ce dispositif. Une dé-charge électrique élevée est possible et peut être mortelle.

Lisez la norme EN IEC 60079-14 ainsi que le certificat de conformité BVS 19 ATEX E 080 X ainsi que IECEx BVS 19.0067X.

N'excédez pas les limites autorisée pour les bornes de raccordement.

4.1.2 Sinter metal throttle

While operation mode “leakage compensation” a small amount of purging gas enters through the sinter metal throttle SD840 into the Ex p-housing to provide the desired overpressure. Dispensable purge gas will be exhausted (at an overpressure of 3-4 mbar) through the control unit PS 850 S outlet valve.

4.1.3 Optional solenoid valve for purging

The installer can mount the solenoid valve in or outside of the Ex pzc housing, see details from manufacturer documentation.

4.1.4 Purge air outlet / Spark barrier

The purge air outlet (vent) LA 830 has a spark barrier according to EN 60079-2. The exhaust air can be diverted direct to Ex area.

The solenoid valve and the aerial outlet LA 830 are to be mounted in the ex pz-cabinet with maximum distance to each other (e.g. arrangement in the space diagonals).

4.2 Connecting and starting

4.2.1 Connecting instructions

The following limits shall be observed when making connections in the Ex-e terminal box:

Note the following item while connecting:

Min. and max. clamping torque	min. 0.3 N. max. 0,4 Nm
Min. and max. cross section	steep: 0.2 – 2.5 mm ² flexible: 0.2 – 2.5 mm ²

Mains VOLTAGE Extreme caution is advised when handling this device. High electrical discharge is possible and can be fatal.

See Installation regulative EN IEC 60079-14 as well as Conformity statement BVS 19 ATEX E 080 X and IECEx BVS 19.0067X.

Do not exceed terminal safety limits of each terminal

4.1.2 烧结金属节流阀

当操作模式“泄漏补偿”时，少量的吹扫气体通过烧结金属节流阀SD840进入防爆正压外壳，以提供所需的超压。非必要的吹扫气体将通过控制单元PS850 S出口阀排出(超压为3-4mbar)。

4.1.3 可选电磁阀用于吹扫

安装人员可以将电磁阀安装在防爆简化正压外壳的里面或外面，请参阅制造商文档中的详细信息。

4.1.4 吹扫空气出口/火花屏障格栅

根据IEC60079-2，吹扫空气出口（通风口）LA830有火花屏障格栅，废气可直接输送到防爆区。

电磁阀和空气出口LA830安装在防爆正压柜中，彼此之间保持最大距离(例如，空间对角线中的排列)。

4.2 连接和启动

4.2.1 连接指令

在防爆增安接线盒中进行连接时，应遵守以下限制：

连接时注意以下项目：

最小最大 夹紧扭矩	最小0.3 N. 最大 0,4 Nm
最小最大横截面	硬线: 0.2 – 2.5 mm ² 柔性线: 0.2 – 2.5 mm ²

处理此设备建议特别注意主电源电压。高放电是可能的，也可能是致命的。

请参阅安装规程IEC60079-14以及符合性声明BVS 19 ATEX E 080 X 和IECEx BVS 19.0067X。

不要超过每个端子的安全限制

Die Grenzwerte sind aus den technischen Daten oder dem Prüfungsschein zu entnehmen.

Die eingebaute Ventilsicherung muss dem angegebenen Sicherungswert des verwendeten Spülmittelventils entsprechen

4.2.2 Beschreibung der Anschlüsse PS 830

Klemmen	Beschreibung
1,2	Arbeitsstromkreis 1
3,4	Arbeitsstromkreis 2
5,6	Anschlussklemmen für Spülmittelventil
7,8	– Netzanschluss, je nach Ausführung Leiter N oder Minuspol bei Gleichstrom
9,10	+ Netzanschluss, je nach Ausführung Leiter L1 oder Pluspol bei Gleichstrom

4.2.3 Ort und Wechsel der Ventilsicherung

Die Sicherung des Spülmittelventils SVD.L befindet sich auf der Oberseite des Steuergerätes. Wenn das Spülmittelventil nicht mehr angesteuert wird sollte dies überprüft werden.



4.2.4 Spannungsfreischaltung

Das PS 830 kann über die Arbeitsstromkreise Klemme 1,2 und 3,4 jeweils einen Stromkreis 250V / 5 A unterbrechen.

Die über die Arbeitsstromkreise Klemme 1,2 und 3,4 geschaltete Last darf den maximalen Strom von 5 A zu keinem Zeitpunkt überschreiten!

Zum Beispiel beim Einsatz von getakteten Schaltnetzteilen ist der Einschaltstrom um ein vielfaches höher als die nominal angegebene Stromaufnahme. In diesem Fall muss eine Einschalt-Strombegrenzung (z.B. NTC) eingebaut werden, um den unzulässig hohen Strom zu vermeiden.

Lisez les valeurs limites dans les détails techniques ou la déclaration de conformité.

Le fusible de protection de l'électrovanne doit être adapté à la vanne.

4.2.2 Bornier PS 830

Bornes	Description
1,2	contact relais 1
3,4	contact relais 2
5,6	Bornes pour l'électrovanne
7,8	– Alimentation fil N ou négatif en courant continu
9,10	+ Alimentation fil L1 ou positif en courant continue

4.2.3 Emplacement et changement du fusible de vanne

Le fusible de l'électrovanne SVD.L se trouve sur le côté supérieur du contrôleur. Si l'électrovanne n'est plus activée, il faut contrôler ce point.



4.2.4 Enclenchement hors tension

Le PS 830 peut déconnecter par le contact relais 1,2 et 3,4 le circuit 250V / 5 A.

La charge branchée par les circuits de travail des bornes 1, 2, et 3, 4 ne doit en aucun cas dépasser le courant maximal de 5 A.

Dans le cas, par exemple, d'alimentations à découpage cadencé, le courant d'enclenchement est de plusieurs fois plus élevé que l'absorption nominale de courant. Il est alors nécessaire d'intégrer un limiteur de courant d'enclenchement (p. ex. NTC), ceci afin d'éviter une tension trop élevée.

See limits in technical details or declarations of conformity.

The internal solenoid valve fuse must be adapted to the solenoid valve

4.2.2 Terminals of the PS 830

Terminal	Description
1,2	relay contact 1
3,4	relay contact 2
5,6	terminal for solenoid valve
7,8 –	mains, according to model conductor N or minus by DC
9,10 +	mains, according to model conductor L1 or plus by DC

4.2.3 Place and exchange of solenoid fuse

The fuse of the solenoid valve SVD.L is located on the bottom side of the controller. If the solenoid valve doesn't work, should you check the fuse.



4.2.4 Voltage disconnection

The control unit PS 840 switches off the line voltage of the target device via the clamps 1,2 and 3,4. The switching power is 250V / 5A.

The load switched through the terminals 1, 2 and 3, 4 must not exceed the maximum current limit (5 A) at any time!

For example, if switch mode power supplies are used, the starting current is many times higher than the specified nominal rated current consumption. In this case a start-up current limitation (e.g. an NTC) shall be installed to avoid inadmissibly high currents.

见技术细节或符合性声明的限制。

内部电磁阀熔断器必须与电磁阀相适应。

4.2.2 PS830端子

端子	描述
1,2	继电器触点1
3,4	继电器触点2
5,6	terminal for solenoid valve
7,8 –	电源, 交流N或直流负极
9,10 +	电源, 交流L1或直流正极

4.2.3 电磁阀保险丝的放置和更换

电磁阀SVD.L的保险丝位于控制器的底部。如果电磁阀不工作, 你应该检查保险丝。



4.2.4 电压断开

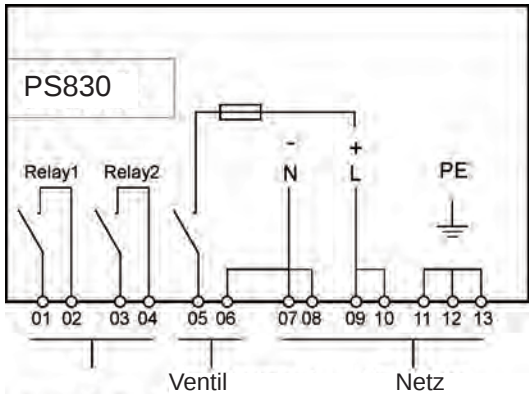
控制单元PS840通过夹子1,2和3,4关闭目标设备的线路电压, 开关功率为250V/5A。

通过终端1、2和3、4切换的负载在任何时候都不得超过最大电流限制(5A)!

例如, 如果使用开关模式电源, 则启动电流比指定的额定电流消耗高许多倍。在这种情况下, 应安装启动电流限制(例如NTC), 以避免不合理的大电流。

Wird diese Massnahme versäumt besteht das Risiko des «Verklebens der Relaiskontakte» und damit der Verlust des Explosionsschutzes!!

4.2.5 Elektrisches Blockschaltbild



Kontakte für Spannungs-freischaltung; Alarmierung

5 Bedienung

Die Bedienung des PS 830 erfolgt über die eingebaute Tastatur und Anzeige.

5.1 Display

Auf der 8-stelligen Anzeige werden Betriebsmodi, aktuelle Daten von Druck oder Durchfluss sowie Fehlermeldungen und Menüpunkte Klartext dargestellt.

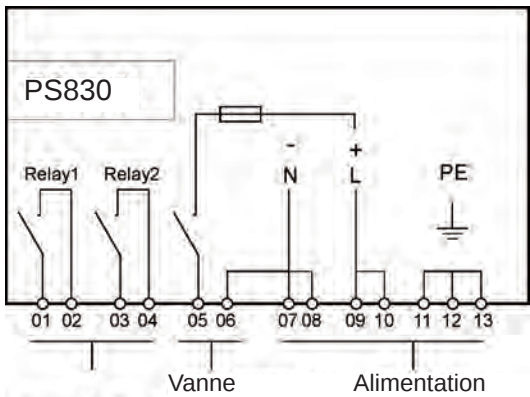
5.2 Alarm-Meldeleuchte

Unterhalb des Displays befindet sich eine rote Alarm- Meldeleuchte (LED). Diese blinkt, wenn der Druck im Ex p-Gehäuse kleiner dem eingestellten Mindestdruck ist. Bei aktiviertem Bypass leuchtet die LED stetig und im Normalbetrieb ist die LED aus.

	Meldeleuchte	Bedeutung
⊙	Blinkt	Der Druck im Ex p-Gehäuse ist kleiner als der programmierte Mindestdruck Ex- Schutz ist inaktiv
●	Leuchtet konstant	Der Bypass ist aktiv geschaltet – kein Ex-Schutz!
⊗	Ist aus	Der Ex-Schutz ist ok – Normalbetrieb

En négligeant une telle mesure, on s'expose au risque d'un blocage du relais et, de ce fait, d'une altération de la protection antidéflagrante.

4.2.5 Schéma bloc



contacts pour enclenchment hors tension; alarme

5 Configuration et opération

Configure le PS 830 avec les quatre boutons et l'afficheur.

5.1 Afficheur

L'afficheur indique les modes d'opération, la pression réelle dans l'armoire, le débit et les défauts.

5.2 Lampe témoin

Le PS 830 possède une lampe témoin sous l'afficheur. Cette lampe rouge (LED) clignote si la pression dans l'armoire Ex-p est en dessous de la valeur de pression minimale et est allumée en continu si l'armoire est en opération normale.

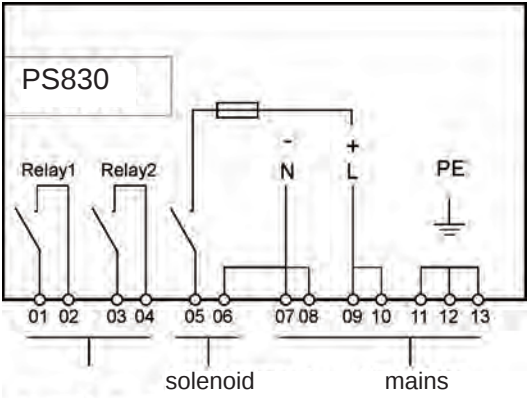
	Lampe témoin	Explication
⊙	clignotant	La pression dans le boîtier Ex p est plus faible que la pression minimale programmée. La protection Ex est inactive.
●	allumé en continu	Le Bypass est active – pas de protection Ex!
⊗	Ist aus	Protection ex est ok – opération normale

Failure to carry out this measure could result in a ‘welding of the relay contacts’ and, consequently, to a loss of the explosion protection

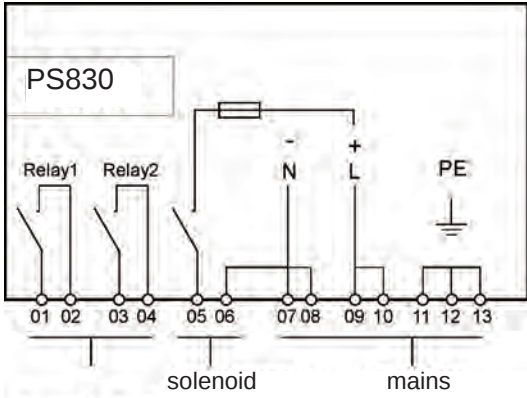
不执行这一措施可能导致“继电器触点的熔接”，并最终导致防爆的失效。

4.2.5 Blockdiagram

4.2.5 块状图



Cut-off-contacts; alarm-contacts



切断触点；警报触点

5 Configuration and operation

5 配置和操作

Configure the PS 830 with the 4 keys and the display.

用4个键和显示器配置PS830。

5.1 Display

5.1 显示

The built-in 8-figures display indicates operation modes, present pressure or flow rate data, as well as malfunctions.

内置的8位数显示指示操作模式、当前压力或流量数据以及故障。

5.2 Alarm monitor Lamp

5.2 报警监控灯

The PS 830 has a monitor lamp below the display. This red lamp (LED) blinks if the pressure inside of the Ex p-housing is below the defined minimum pressure. In bypass mode the LED is permanently on and in normal operation the lamp is off.

PS830在显示器下面有一个监视器灯。 如果防爆正压腔内的压力低于定义的最小压力，则此红灯(LED)闪烁。 在旁路模式下，LED是永久亮的，在正常工作中，灯是关闭的。

	Lamp	Meaning
⊙	flashing	The pressure inside of the cabinet is below 0.8 mbar! No explosionproof inside cabinet!
●	constant on	Bypass mode is active – no explosion proof inside cabinet!
⊗	constant off	Ex protection is “OK” – normal operation

	灯	含义
⊙	闪烁	机柜内的压力低于0.8mbar! 柜内没有防爆！
●	常亮	旁路模式， 机柜内没有防爆
⊗	不亮	正常运行， 防爆保护正常

5.3 Tastatur

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

Taste	Betriebsmodus	Funktion
Ein/Aus  «nach rechts» Taste	Betrieb im Menü	keine Der Cursor wird nach rechts verschoben
BYPASS  «nach oben» Taste	Betrieb im Menü	Schaltet den Bypass aktiv, d.h. das Nicht Ex-Gerät unbedingt ein  (Es darf keine explosionsfähige Atmosphäre in der Umgebung sein) Wechselt zum nachfolgendem Menüpunkt
INFO  «nach unten» Taste	Betrieb im Menü	Wechselt die Anzeige zwischen aktuellem Überdruck, Restspülzeit und dem Zustand des Ex pzc-Systems Wechselt zu vorhergehenden Menüpunkt
MENÜ  «Enter» Taste	Betrieb im Menü	Wechselt vom Betrieb ins Hauptmenü Wechseln zum angezeigten Menüpunkt; Quitieren einer Parametereingabe

5.4 Anzeigen im Betrieb

Der aktuelle Zustand des Ex pzc-Systems wird in der Info-Anzeige stets mitgeteilt. Neben der Info-Anzeige kann das Display auf Druck-, und Restspülzeitanzeige umgeschaltet werden.

5.5 Bypass aktivieren und deaktivieren

Der Bypass darf nur aktiviert werden, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre um das Ex p System herrscht.

5.3 Clavier

Les boutons poussoirs ont des fonctions différentes et dépendent du mode opératoire en cours.

Bouton	Mode opératoire	Fonction
Ein/Aus  «vers la droite»	opération normale opération menu	aucun déplace le curseur vers la droite
BYPASS  «vers le haut»	opération normale opération menu	Active le Bypass – autorise la mise sous on/off indépendamment du statut de rinçage.  (Assurez vous qu'il n'a pas présence d'atmosphère explosive dans l'environnement!) demande l'item suivant du
INFO  «vers le bas»	opération normale opération menu	Change l'indication de l'afficheur: pression dans l'armoire, débit, temps de rinçage restant, état du système Demande l'item précédent du menu
MENÜ  «Entrer»	opération normale opération menu	Entre dans le menu principal Confirme les paramètres entrés

5.4 Indication des modes en opération normale

L'état du système Ex pzc est en général montré sur l'affichage. En appuyant sur le bouton «vers le bas» l'utilisateur peut basculer l'affichage pour lire la pression interne ou le temps de rinçage restant.

5.6 Comment entrer et sortir du mode Bypass

L'utilisation du bypass est autorisé uniquement si vous êtes sûr et certain qu'aucun gaz explosif n'est présent dans et autour de l'armoire Ex p.

5.3 Keyboard

The four multi-functional keys have different meanings and functions depend on the present operation mode.

Key	Operation mode	Function
On/Off 	normal operation	none
«Shift right» button	running menu	Shift cursor one position right
BYPASS 	normal operation	Stivates Bypass; i.e. enable toggle ignition-capable device on or off independently of the purging status
«Up» button	running menu	 (Be sure, that no explosive atmosphere is in environment) Get next menu item
INFO 	normal operation	Changes indication of the display: present pressure, flow rate, remaining purge time and present state of the purging system
«down» button	running menu	Get previous menu item
MENU 	normal operation	Enters main menu
«Enter» Taste	running menu	Initiates and confirms parameter input

5.4 Indication modes during normal operation

The actual status of the Ex pzc- System is generally shown on the info display. Using the “Down- button the user can toggle to the pressure and remaining purge time indication.

5.5 How to enter and leave the bypass mode

Utilizes bypass only, if it is sure that no explosive atmosphere is inside the cabinet!

5.3 键盘

这四个多功能键具有不同的含义，其功能取决于现有的操作模式

按键	运行	操作功能模式
开/关 	正常 运行	无操作
右移按钮	运行 菜单	右 移位光标一个位置
旁路 	正常 运行	切除旁路；例如 激活 切换点火装置 独立于 吹扫状态
上移按钮	运行 菜单	 (确认环境 确认环境 没有爆炸 气体) 获取下级
信息 	正常 运行	流量 剩余吹扫时间和 现在吹扫状态
下移按钮	运行 菜单	获取以前菜单项
菜单 	正常 运行	进入主菜单
进入按钮	运行 菜单	启动并确认参数 输入

5.4 在正常运行期间的显示模式

防爆简化系统的实际状态在信息显示器上显示总体。使用“向下”按钮，用户可以切换到预置确定和剩余的吹扫时间显示。

5.5 如何进入和离开旁路模式

仅使用旁路，如果它确定没有爆炸性的气体在柜内！

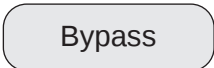
 Taste drücken

 Der Bypasscode wird abgefragt

 Werksseitig ist der Bypasscode auf «0002» eingestellt. Wenn das Codewort nachträglich verändert wurde muss natürlich das aktuelle Codewort eingegeben werden.

  Mit Hilfe der Pfeiltasten das richtige Codewort eingeben

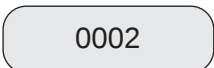
 und die Eingabe mit der ENTER-Taste quittieren.

 Der Bypass ist nun aktiviert. Die Schutzart Ex p ist «umgangen»

Der Bypass wird auf die gleiche Art- und Weise deaktiviert, wie er aktiviert wurde

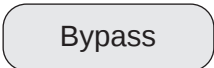
 Pressez le bouton

 Le code bypass est demandé

 D'origine le code est fixé à «0002». Si vous l'avez modifié dans la procédure précédente, entrez ce code

  Entrez le code correct en utilisant les touches flèches

 et confirmez en appuyant sur "enter".

 Le bypass est maintenant active. Le type de protection Ex p est «éludé»

Le mode bypass est désactivé de la même manière.

Ausgangspunkt für die Bypassaktivierung ist der Betrieb, d.h. das Ex pzc-Gehäuse ist gespült, ungespült oder gerade in der Spülphase

Le point de départ pour l'activation du bypass dépend du mode de fonctionnement (c.-à-d. armoire Ex pzc rincée, non rincée ou en phase de rinçage).

5.6 Parametereingabe

Die im Absatz 2 aufzeigten möglichen Betriebsarten werden menügeführt vom Anwender programmiert. Der folgende Absatz soll helfen sich im Hauptmenü, in dem die Struktur und die Parameter des Ex pzc-Systems bestimmt werden, zurecht zu finden.

Das Master Codewort (M-Code) lautet ab Werk: 0001

5.6.1 Menüstruktur

Im Anhang A2 sollen die oben inhaltlich vorgestellten Menüpunkte nacheinander erläutert werden. Einzelne Betriebsarten schliessen sich gegenseitig aus; dadurch gibt es keine Systemstruktur, in welcher alle möglichen Menüpunkte auftreten.

5.6 Saisie des paramètres

Les modes de fonctionnement possibles présentés dans la section 2 sont programmés par l'utilisateur par le biais de menus.

La section suivante doit permettre de se repérer dans le menu principal en déterminant la structure et les paramètres du système Ex pzc.

Le code master (code M) préprogrammé en usine est le suivant: 0001

5.6.1 Le format des menus

La table en annexe B2 donne des explications concernant le menu. La table fonctionne comme un guide de référence pour programmer le système et pour fixer les paramètres appropriés. Les articles de ce menu sont regroupés par classe.



Press key



The bypass code is needed



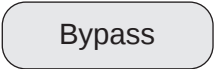
The ex works Bypass code is '0002'. If the code has been changed you will have to enter the amended code.



Enter is right code using the arrow keys



and confirm with the ENTER-key.



The bypass mode is now active.

The bypass will be deactivated in the same way.



按键



需要旁路编码



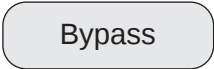
出厂旁路编码是0002，如果编码更改了，需要输入更新的编码。



按键使用箭头键输入编码



按ENTER键确认



旁路编码已经激活

旁路将以同样的方式停用。

The origin state is normal operation, the Ex p housing can be purged, un-purged or while purging.

初始状态是正常运行的，正压防爆腔体可以被吹扫过的、不吹扫或正在吹扫。

5.6 Configuration

You must configure and enter the parameters of the control unit FS840 to achieve a desired mode of operation. All parameters of the control unit are structured in form of a menu.

The Master Code (M-Code) ex works is: 0001

5.6.1 The menu format

In the table in Appendix C2 below shows explanations of the menu items. The table works as a reference guide for programming the desired system structure and to set the appropriate parameters correctly. The menu items are roughly sorted by class.

5.6 配置

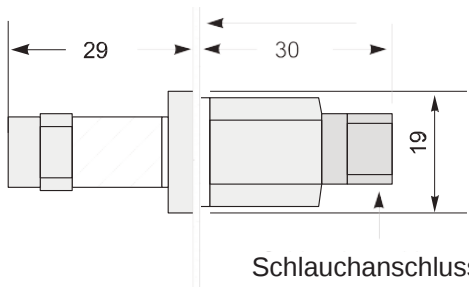
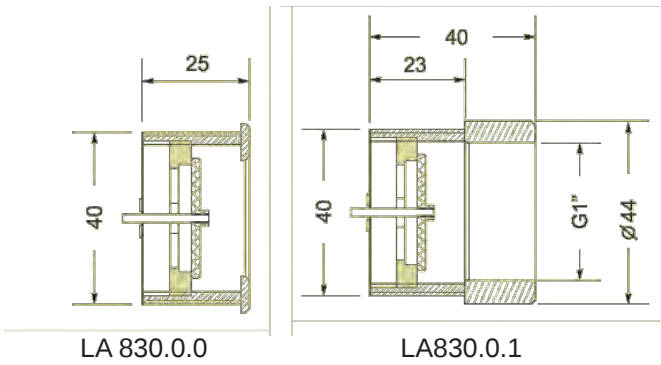
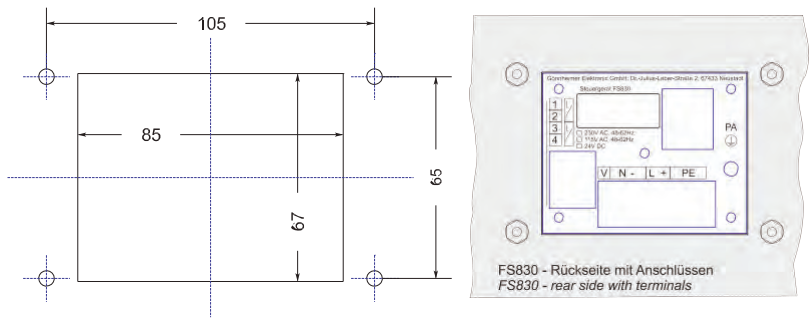
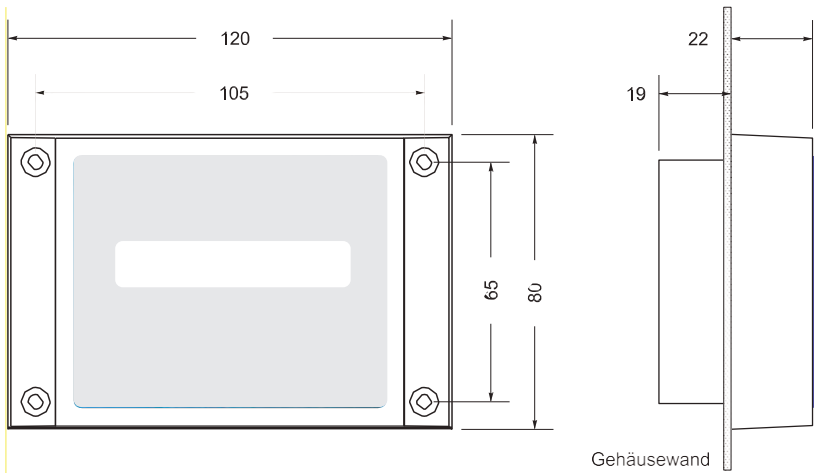
您必须配置并输入控制单元FS840的参数以实现所需的操作模式。控制单元的所有参数都是以菜单的形式构造的。

出厂主代码(M-码)是：0001

5.6.1 菜单格式

在附录D2中的表格中显示了菜单项目的注解。该表作为编程所需系统结构和正确设置适当参数的参考指南。菜单项按类进行粗略排序。

Massbilder / dimensions / dimensions / 寸



Schlauchanschluss / raccord de tuyau / tube connection / 管路连接
8 x 1 mm

Die folgende Liste dient als Nachschlagewerk, um einen bestimmten Menüpunkt richtig zu bestimmen bzw. den richtigen Wert zu der gewünschten Funktionsweise einzugeben. Dabei sind die Bedingungen zu welchen der beschriebene Menüpunkt erscheint nicht angegeben.

1. Stufe	2. Stufe	3. Stufe	Beschreibung, Erläuterung
Sprache			Im Untermenü «Sprache» wird die Sprache festgelegt, mit dem das Ex pzc-System mit dem Benutzer kommuniziert. Folgenden Sprachen sind verfügbar: Deutsch, Englisch, Französisch, Holländisch, Spanisch
Struktur	Spuelen	Spuel J.	Mit Vorspülen, Ja wird das Ex p-Gehäuse vorgespült, bevor «Ex- Schutz = ok» ausgegeben wird.
		Spuel N.	Mit Vorspülen, Nein wird direkt ohne Vorspülen Ex-Schutz = ok ausgegeben, wenn der Mindestdruck im Gehäuse gehalten wird.
	Auto	Auto. Ja	Spülzeit automatisch berechnen lassen, Ja: Die Spülzeit wird aus der Spülmenge, Vordruck, Düsendurchmesser und Mindestdurchfluss automatisch berechnet. (Vergl. Abschnitt 3.2.2) Automatik, Nein (= Spülzeit direkt eingeben):
		Auto. N.	
	A1 Funkt.	Keine	Die Funktion des Ausgang A1 (Klemmen 1/2) wird festgelegt.
		A-Ex-ok	Explosionsschutz ist ok: Ausgang ist geschaltet, wenn der Druck im Ex pzc-Gehäuse grösser gleich dem Mindestdruck ist
		A-Bypass	Bypass-Ausgabe: Der Ausgang ist geschaltet, wenn der Bypass aktiviert ist.
		A-Spuel.	Spülen-Ausgabe: Der Ausgang ist geschaltet, solange die Vorspülphase läuft.
		A.Melde	Melgedruck-Ausgabe: Der Ausgang ist geschaltet, wenn der aktuelle Druck im Ex pzc-Gehäuse kleiner dem definierten Melgedruck ist.
		A—Pmax	Maximaldruck-Ausgabe: Der Ausgang ist geschaltet, wenn der aktuelle Druck im Ex pzc-Gehäuse grösser dem definierten Maximaldruck ist.
		A2 Funkt.	Die Funktion des Ausgang A2 (Klemmen 3/4) wird festgelegt. Siehe A1 Funkt.
	A1 no/nc.	No	Der Wirksinn des Ausgang A1 (Klemmen 1/2) wird festgelegt. no (= normal open) = Arbeitsstromprinzip nc (=normal closed) = Ruhestromprinzip
	A2 no/nc.	No	Der Wirksinn des Ausgang A2 (Klemmen 3/4) wird festgelegt.
Param.	Spuelzt.		Spülzeit [h/min/sec]: Eingabe einer festen Spülzeit in h/min/sec. Die Anzeige erscheint nur, wenn die automatische Spülzeitberechnung ausgeschaltet ist Alternativ dazu erscheint folgende Parameterabfrage:
	Spuelm.		• Inneres freies Volumen [dm³]: wenn die automatische Spülzeitberechnung eingeschaltet ist
	Vordru.		• Vordruck [bar]: Angabe des Drucks im Druckluftsystem oder Vordruckregler, der am Eingangsventil oder an der Eingangs-drossel anliegt

1. Stufe	2. Stufe	3. Stufe	Beschreibung, Erläuterung
	Duese		Düseninnendurchmesser [mm]: Angabe des wirksamen Düsendurchmessers am Eingang des Ex pzc-Gehäuses Mindestdruck beim Vorspülen [mbar]: Während der Vorspülphase wird der Durchfluss am Ausgang des Ex pzc-Gehäuses überwacht. Dieser wird über die Messung des Innendrucks gegenüber dem Aussendruck zurückgeführt. Eingabebereich: [7.0 mbar... Maxdruck] Mindestdruck im Betrieb [mbar]: Der zu überwachende Minimaldruck im Ex pzc-Gehäuse Maximaldruck im Betrieb [mbar]: Der zu überwachende Maximaldruck im Ex pzc-Gehäuse Meldedruck im Betrieb [mbar]: Der zu überwachende Meldedruck im Ex pzc-Gehäuse
	Min.Dru.S.		
	Min.Dru.B		
	Max.Dru.		
	Meld.Dru.		
Codes	M-Code		Menücode: Codewort um das Hauptmenü aus dem Betrieb heraus zu starten. (Default: 0001) Das Codewort kann nicht mit «0000» belegt und damit ausgeschaltet werden. Bypasscode: Codewort um den Bypass zu aktivieren. Der Bypasscode kann mit der Belegung «0000» ausgeschaltet werden. Die Belegung «9999» sperrt den Bypass.
	By-Code		

Technische Daten

Allgemeines	Montage	innerhalb Ex-Bereich
	Ex-Schutz	Ex II 3G, Ex ec nC ic [pzc] IIC T6 Gc $T_a = 40^{\circ}\text{C}$ Ex II 3G, Ex ec nC ic [pzc] IIC T5 Gc $T_a = 60^{\circ}\text{C}$ Ex II 3D, Ex tc ic [pzc] IIIB T85°C Dc $T_a = 60^{\circ}\text{C}$ Ex II 3D, Ex tc ic [pzc] IIIC T85°C Dc $T_a = 60^{\circ}\text{C}$
	Umgebungstemperatur	-20°C ... 40°C bei T6 -20°C ... 60°C bei T5
Gehäuse	Schutzart	IP65 (ohne Berücksichtigung der Ausblasöffnung)
	Abmessungen	H x B x T: 220 mm x 120 mm x 90 mm
	Material	Aluminium, pulverbeschichtet / Ral 7035
	Leistungsaufnahme	ca. 2,5 VA ohne externe Ventil
	Anschlussspannungen	230 V AC, 115 V AC, 48...62 Hz $\pm 10\%$ DC 24 V $\pm 10\%$
elektrische Spezifikationen	Arbeitsstromkreise Klemme 1-4 (potentialfrei)	$U_m = 250\text{V AC}$ $I_m = 5\text{A}$ bei AC1 $P_m = 1500\text{VA}$ $U_m = 250\text{V AC}$ $I_m = 1,2\text{A}$ bei AC15 $P_m = 300\text{VA}$ $U_m = 30\text{V DC}$ $I_m = 5\text{A}$ bei DC1 $P_m = 150\text{W}$
	Ventilansteuerung	Klemme 5/6 Ausgangsspannung entspricht Netzspannung. Abgesichert durch interne Sicherung
	Min. und max. Anzugsmomente	min. 0,3 Nm max. 0,4 Nm
	Min. und Max. Aderquerschnitte	Starr: 0,2 – 2,5 mm ² Flexibel: 0,2 – 2,5 mm ²
Ex e Anschluss-klemme		
Montage	Relative Luftfeuchtigkeit	5–59 %, nicht kondensierend

6.1 Klemmenbelegung und Klemmengrenzwerte

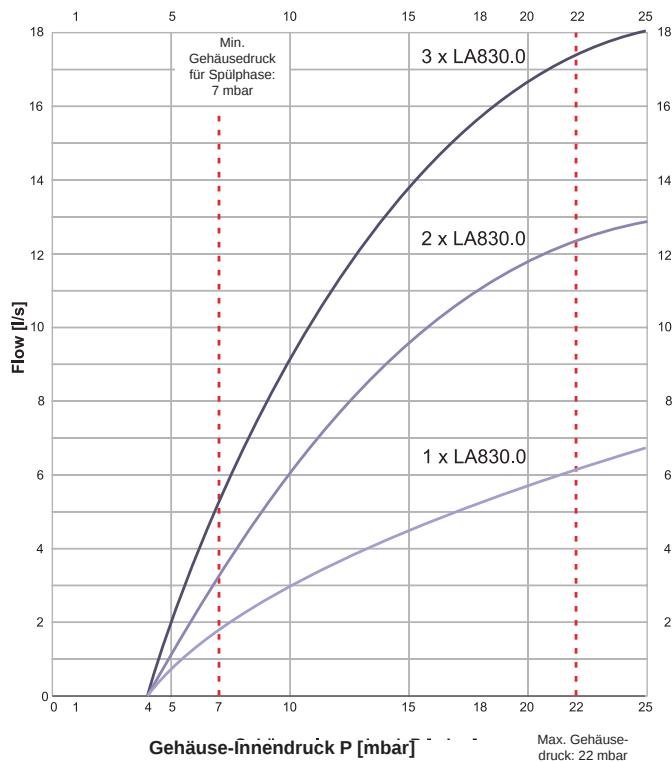
Klemme	Spannung	Strom	Leistung	Bemerkung
1, 2	$U_m = 250V\ AC$ $U_m = 250V\ AC$ $U_m = 30V\ DC$	$I_m = 5A\ \text{bei}\ AC1$ $I_m = 1,2A\ \text{bei}\ AC15$ $I_m = 5A\ \text{bei}\ DC1$	$P_m = 1500VA$ $P_m = 300VA$ $P_m = 150W$	Meldekontakt 1
3, 4	$U_m = 250V\ AC$ $U_m = 250V\ AC$ $U_m = 30V\ DC$	$I_m = 5A\ \text{bei}\ AC1$ $I_m = 1,2A\ \text{bei}\ AC15$ $I_m = 5A\ \text{bei}\ DC1$	$P_m = 1500VA$ $P_m = 300VA$ $P_m = 150W$	Meldekontakt 2
5, 6				Anschluss für das Spülmittelventil
7/8, 9/10	$U_n = 230V\ AC$ $U_n = 115V\ AC$ $U_n = 24V\ DC$			Speisung

Tabelle 1 Ex-Grenzwerte der Anschlussklemmen

6.2.1 Luftdruckwerte

Toleranz	+/- 5% v. Messwert
Maximaldruck (P max.)	Einstellbar: 0 mbar ... 22 mbar
Mindestdruck (P min. (Spülphase))	Einstellbar: 7 mbar ... 22 mbar
Mindestdruck (P min. (Betrieb, Leckausgleich))	Einstellbar: 0,8 mbar ... 22 mbar
Melddruck (P melde.)	Einstellbar: 0 mbar ... 22 mbar

6.4 Durchflussdiagramm



Das Durchflussdiagramm gibt Richtwerte für die Durchflussrate bei dem zugehörigen Druck im Gehäuse an. Die Kurve ist nur gültig, wenn keine reduzierten Einlass- und Auslassquerschnitte sowie reduzierende Verrohrungen die Durchflussrate senken.

6.5 Durchflusstabelle

Die Werte in der Tabelle zeigen die resultierenden Durchflussmengen in Abhängigkeit von Ventilvordruck und Düsendurchmesser

Vordruck [bar] [10 ⁵ Pa]	Durchflussmenge [l/s] Luft = 1,293 kg/m ³ Düsendurchmesser [mm]									
	0,3	0,5	0,7	1	1,5	2	3	4	5	6
1,5	0,0275	0,076	0,149	0,304	0,693	1,208	2,676	4,653	7,06	9,796
2	0,0338	0,094	0,184	0,374	0,838	1,48	3,27	5,651	8,511	11,098
2,5	0,0391	0,109	0,213	0,433	0,968	1,708	3,759	6,471	9,685	13,199
3	0,0438	0,121	0,238	0,484	1,063	1,908	4,186	7,177	10,682	14,445
3,5	0,048	0,133	0,261	0,53	1,195	2,087	4,569	7,804	11,554	15,511
4	0,0518	0,144	0,282	0,573	1,28	2,252	4,917	8,37	12,33	16,441
4,5	0,0554	0,154	0,301	0,612	1,367	2,404	5,239	8,883	13,032	17,263

6.6 Probleme und Lösungen

Codewort vergessen	– Geräte ausschalten – Die rote Taste unter dem Display drücken und halten – Spannung zuschalten, die rote Taste gedrückt halten bis RESET erscheint – Alle eingegebenen Parameter sind auf Werkseinstellung zurückgesetzt
--------------------	---

6.7 Type codes

Steuergerät PS 830

Steuergerät PS 830		.	.
Netzspannung:	230 VAC	.0	
	115 VAC	.2	
	24 VDC	.6	
Druckmessbereich:	Standard 0 ... 18 mbar	.0	
	Erweitert 0 ... 27 mbar	.1	

Weitere Druckbereiche auf Anfrage

Abgesetzter Luftauslass LA830

Luftauslass	LA830	.	.
Grösse:	Durchmesser 40 mm	.0	
Bauform:	Standard	.0	
	G1"-Innengewinde (für Outdoor Anwendung z.B. mit Rohrbogen)	.1	

Spülmittelventil SVD.L.x

Spülmittelventil	SVD.L	.I	.AI	.
Kanaldurchmesser / Düse:				
2 mm		.2		
3 mm		.3		
4 mm		.4		
n mm		.n		
Geltungsbereich für Europa (ATEX)			-AI	
Betriebsspannung				
230 V AC				0
110 V AC				2
24 V DC				6

6.8 Transport, Lagerung, Entsorgung und Reparaturen

Transport	Erschütterungsfrei in Originalkarton, nicht stürzen, vorsichtig handhaben
Lagerung	Trocken im Originalkarton lagern
Entsorgung	Bei der Entsorgung der explosionsgeschützten Anzeigegeräte sind die jeweils geltenden nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften zu beachten.
Reparaturen	Defekte Teile dürfen nur durch den Hersteller oder speziell durch den Hersteller ausgebildetes und überwachttes Personal ausgewechselt werden. Es dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers eingesetzt werden.

La table ci-dessous donne des explications concernant le menu. La table fonctionne comme un guide de référence pour programmer le système et pour fixer les paramètres appropriés. Les articles de ce menu sont regroupés par classe.

Veuillez noter que les conditions visualisables des paramètres ne sont pas incluses.

1. Niveau	2. Niveau	3. Niveau	Description, explication
Langue			Defini la langue d'affichage des menus sur le display du PS840. Les langues disponibles sont l'allemand, l'anglais, le français, le hollandais et l'espagnol
Struct.	Rinc.	Rinc. O.	Rinc. O. signifie que l'armoire Ex pzc va être rincée avant que le message "Ex Ok" ne soit affiché.
		Rinc. N.	Rinc.N. signifie que l'armoire Ex pzc ne sera pas rincée. Le message "Ex Ok" est affiché et la pression minimum est contrôlée.
	Auto	Auto. O.	Temps de rinçage automatique time oui: Le PS840 calcule le temps de rinçage sur base de la pression d'entrée et du restricteur. (Voir section 3.2.2)
		Auto. N.	Temps de rinçage automatique time non (= Entrer le temps de rinçage directement):
	S1 Fonc.	S-San f	Défini la fonction de la sortie S1 (bornes 1/2) .
		S-Ex ok	protection contre l'explosion est ok: Le relais de sortie est activé si la pression est supérieure au minimum.
		S-Bypas	Sortie Bypass: le relais de sortie est activé si le bypass est enclenché.
		S-Rinc.	Sortie rinçage: le relais de sortie est désactivé aussi longtemps que le rinçage est en cours.
		S-P.T.bas	Sortie signal pression: le relais de sortie est désactivé si la pression dans l'armoire Ex pzc descend en dessous d'une pression de consigne
		S-Pmax	Pression maximale: le relais de sortie est désactivé si la pression dans l'armoire Ex pzc dépasse une pression de consigne
	S2 Fonc.	S-San f	Défini la fonction de la sortie S2 (bornes. 3/4) Fonctions identiques à celles décrites pour O1
	S1 no/nf.	no	Défini la fonction de la sortie S1 (bornes 1/2) . no (= normalement ouvert) nf (=normalement fermé)
	S2 no/nf.	no	Défini la fonction de la sortie S2 (bornes 3/4) .
Param.	T. Rinc		Temps de Rinçage [h/min/sec]: Entre le temps de rinçage directement. Les paramètres apparaissent seulement si la fonction "automatic = no" est choisie.
	Volume		Si „automatic = Yes" les paramètres suivants sont demandés. • volume de rinçage [dm³]
	Pressio		• pression d'entrée [bar]: pression à l'entrée de l'EV

1. Niveau	2. Niveau	3. Niveau	Description, explication
	n Buse		diamètre du restricteur monté sur l'EV [mm]: Pression requise pour le rinçage [mbar]: pendant la procédure de rinçage, le PS840 contrôle en permanence qu'une pression minimale de rinçage existe dans l'armoire Ex pzc afin de calculer le débit traversant. Cette pression est mesurée par ce paramètre. (gamme = 7.0 mbar ... pression max.) Pression minimale en service normal [mbar]: Définit la pression minimale autorisée dans l'armoire Pression maximale en service normal [mbar]: Définit la pression maximale autorisée dans l'armoire Valeur de la pression d'alerte basse: Définit la pression basse à laquelle le contact du relais sera activé.
	R.Min.R.		
	P.Min.P		
	P.Max.		
	S-P.T.bas		
MotPas	Code M.		code du Menu: mot de passe pour accéder au menu. Il est possible de le désactiver en entrant „0000“.
	Code B.		
			Code du Bypass: mot de passe pour accéder au bypass. Il est possible de le désactiver en entrant „0000“. Le code „9999“ désactive le bypass définitivement.

Données techniques

Général	Montage	à l'intérieur de la zone Ex
	Protection Ex	Ex II 3G, Ex ec nC ic [pzc] IIC T6 Gc $T_a = 40^{\circ}\text{C}$ Ex II 3G, Ex ec nC ic [pzc] IIC T5 Gc $T_a = 60^{\circ}\text{C}$ Ex II 3D, Ex tc ic [pzc] IIIB T85°C Dc $T_a = 60^{\circ}\text{C}$ Ex II 3D, Ex tc ic [pzc] IIIC T85°C Dc $T_a = 60^{\circ}\text{C}$
	Température ambiante	-20°C ... 40°C à T6 -20°C ... 60°C à T5
Boîtier	Mode de protection	IP65 (sans tenir compte de l'orifice de sortie)
	Dimension	H x B x T: 220 mm x 120 mm x 90 mm
	Matériel	Aluminium, verni / Ral 7035
Spécifications électrique	Consommation	ca. 2,5 VA sans électrovanne
	Alimentation	230 V AC, 115 V AC, 48...62 Hz $\pm 10\%$ DC 24 V $\pm 10\%$
	Circuit de travail Bornes 1-4 (potentialfrei)	$U_m = 250\text{V AC}$ $I_m = 5\text{A à AC1}$ $P_m = 1500\text{VA}$ $U_m = 250\text{V AC}$ $I_m = 1,2\text{A à AC15}$ $P_m = 300\text{VA}$ $U_m = 30\text{V DC}$ $I_m = 5\text{A à DC1}$ $P_m = 150\text{W}$
	Electrovanne sur bornes 5/6	L'alimentation est identique à celle d'entrée, protégée par un fusible
	Couples initiaux min. et max.	min. 0,3 Nm max. 0,4 Nm
Borues Ex e	Section de conducteur min. et max.	Rigide: 0,2 – 2,5 mm ² Flexible: 0,2 – 2,5 mm ²
Montage	Humidité relative	5–59 %, non condensable

6.1 Limites des bornes et des bornes Ex

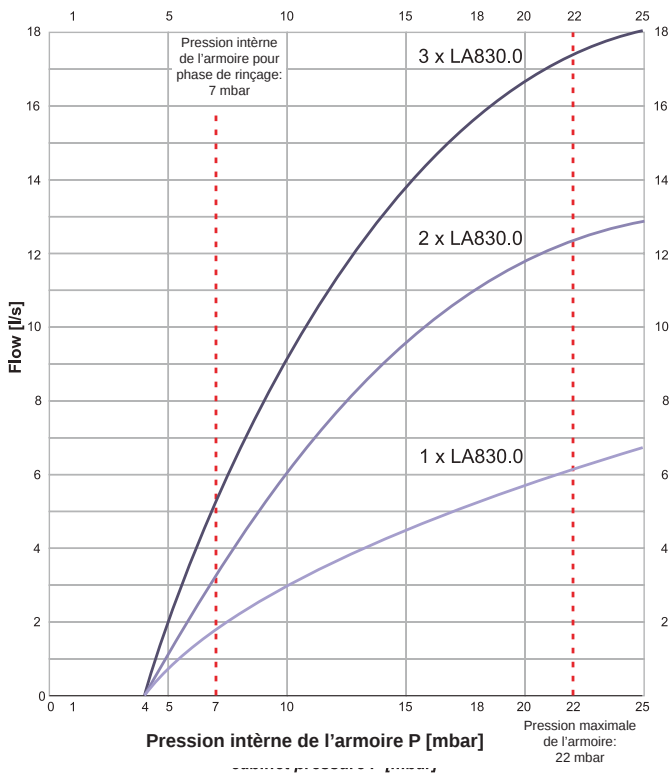
Bornes	Tension	Courant	Puissance	Commentaires
1, 2	$U_m = 250V\ AC$ $U_m = 250V\ AC$ $U_m = 30V\ DC$	$I_m = 5A\ bei\ AC1$ $I_m = 1,2A\ bei\ AC15$ $I_m = 5A\ bei\ DC1$	$P_m = 1500VA$ $P_m = 300VA$ $P_m = 150W$	contact relais 1
3, 4	$U_m = 250V\ AC$ $U_m = 250V\ AC$ $U_m = 30V\ DC$	$I_m = 5A\ bei\ AC1$ $I_m = 1,2A\ bei\ AC15$ $I_m = 5A\ bei\ DC1$	$P_m = 1500VA$ $P_m = 300VA$ $P_m = 150W$	contact relais 2
5, 6				bornes de l'EV
7/8, 9/10	$U_n = 230V\ AC$ $U_n = 115V\ AC$ $U_n = 24V\ DC$			alimentation puissance

Table 1 limites des bornes Ex

6.2.1 Valeurs de pression d'air

Tolérance	+/- 5% v. Valeur de mesure
Pression maximale (P max.)	réglable: 0 mbar ... 22 mbar
Pression minimale (P min.) (phase de balayage)	réglable: 7 mbar ... 22 mbar
Pression miminale (P min.) (service, compensation en fuite)	réglable: 0,8 mbar ... 22 mbar
Pression d'alerte (P alerte)	réglable: 0 mbar ... 22 mbar

6.4 Table du débit



Ce diagramme montre la relation entre la pression à l'intérieur de l'armoire et le débit. Ce diagramme est valable uniquement si aucune restriction n'est posée sur l'entrée, la sortie ou les tubes.

6.5 Table des débits

La table ci-dessous donne le débit en fonction de la pression d'entrée et de la restriction placée sur l'EV.

Pression [bar] [10 ⁵ Pa]	débit [l/s] Air = 1,293 kg/m ³ Diamètre de la restriction [mm]									
	0,3	0,5	0,7	1	1,5	2	3	4	5	6
1,5	0,0275	0,076	0,149	0,304	0,693	1,208	2,676	4,653	7,06	9,796
2	0,0338	0,094	0,184	0,374	0,838	1,48	3,27	5,651	8,511	11,098
2,5	0,0391	0,109	0,213	0,433	0,968	1,708	3,759	6,471	9,685	13,199
3	0,0438	0,121	0,238	0,484	1,063	1,908	4,186	7,177	10,682	14,445
3,5	0,048	0,133	0,261	0,53	1,195	2,087	4,569	7,804	11,554	15,511
4	0,0518	0,144	0,282	0,573	1,28	2,252	4,917	8,37	12,33	16,441
4,5	0,0554	0,154	0,301	0,612	1,367	2,404	5,239	8,883	13,032	17,263

6.6 Problèmes et solutions

Oublié le code	– Déconnectez ou coupez l'alimentation du contrôleur – Appuyez sur la touche rouge et mettez sous tension en même temps – Gardez la touche rouge enfoncée jusqu'à ce que le mot RESET apparaisse – Le contrôleur est remis dans les conditions par défaut (sortie d'usine)
----------------	---

6.7 Type codes

Contrôleur PS 830

Contrôleur PS 830		.	.
Alimentation:	230 VAC	.0	
	115 VAC	.2	
	24 VDC	.6	
Mesure pression:	Standard 0 ... 18 mbar	.0	
	Étendu 0 ... 27 mbar	.1	

D'autres mesure pression sur demande

Sortie de l'air LA830

Sortie d'air	LA830	.	.
Diamètre 40 mm		.0	
Version:			
Standard		.0	
G1"-taroudage (pour applications extérieures p.ex. avec courbe)		.1	

Electrovanne SVD.L.x

Electrovanne SVD.L	.I	.AI	.
restricteur / buse:			
2 mm	.2		
3 mm	.3		
4 mm	.4		
n mm	.n		
Validité Europe (ATEX)		-AI	
Tension assigné			
230 V AC			0
110 V AC			2
24 V DC			6

6.8 Transport, stockage, élimination et réparations

Transport	Sans secousses dans le carton d'origine, ne pas renverser, manipuler avec précaution
Stockage	Stocker au sec dans le carton d'origine
Élimination	Respecter les prescriptions nationales respectives en matière d'élimination des déchets lors de la mise au rebut des appareils indicateurs antidéflagrants.
Réparation	Les pièces défectueuses ne doivent être changées que par le fabricant ou des personnes spécialement formées et surveillées par le fabricant. Seules des pièces de rechange d'origine du fabricant peuvent être utilisées.

In the following table below shows explanations of the menu items. The table works as a reference guide for programming the desired system structure and to set the appropriate parameters correctly. The menu items are roughly sorted by class.

Please note that the viewable conditions of parameters are not included.

1. Level	2. Level	3. Level	Description, Explanation
Language			Define the language shown on the display of the PS840 in this menu item. Available languages are: German, English, French, Dutch, Spanish
Structur	Purging	Purg. Y.	„Purg. Y.“ means that the Ex pzc-housing will be pre-purged before “Ex Ok” Message is set
		Purg. N.	„Purg.N.“ means that the housing will not be pre-purged. The “Ex Ok” Message is set and the min. Pressure is monitored
	Auto	Auto. Y	Automatic purging time Yes: The PS840 calculates the purging time out of pre-pressure, nozzle diameter (See. section 3.2.2)
		Auto. N.	Automatic purging time No (= Enter the purging time directly):
	O1 Func.	none	Define the function of output O1 (terminals 1/2) .
		O-Ex-ok	Explosion protection is ok: The output is set, if the pressure is higher than minimum.
		O-Bypas	Bypass-output: The output is high, if the bypass is active
		O-Purg.	Purging-output: The output is high as long the pre-purging procedure is running
		O-.Signal	Signal pressure-output: the output is high, if the actual pressure inside of the Ex pzc-housing is below the signal pressure level
		O-Pmax	Maximum pressure-output: the output is high, if the actual pressure inside of the Ex pzc-housing is higher the maximum pressure level
	O2 Funct.	none	Define the function of output O2 (terminals 3/4) . See functions O1 above
	O1 no/nc.	no	Define the function of output O1 (terminals 1/2) no (= normal open) nc (= normal closed)
	O2 no/nc.	no	Define the function of output O2 (terminals 3/4) no (= normal open) nc (= normal closed)
Param.	Pur. Time		Purge time [h/min/sec]: Enter the purge time directly. The parameter only appears, if “automatic = no “ is chosen. If „automatic = Yes“ the following parameters will be asked:
	Pur. Vol.		• Purge volume [dm³]:
	Pre.Pres		• Pre-pressure [bar]: pressure of the purge medium pipe or pre pressure controller

1. Stufe	2. Stufe	3. Stufe	Description, Explanation
	Nozzle		Internal nozzle diameter [mm]:
	Min.Pres.P.		Minimum pressure while pre-purging [mbar]: During pre-purging procedure the PS840 monitors a increased pressure inside of the Ex pzc-housing to achieve the defined flow on the output valve. This increased pressure is monitored with this parameter (range = 7.0 mbar ... max. pressure)
	Min.Pres.R		Minimum pressure at normal operation [mbar]: Monitored minimum pressure
	Max.PRes		Maximum pressure at normal operation [mbar]: Monitored maximum pressure
	Sig. Pr.		Signal pressure at normal operation [mbar]:
Codes	M-Code		Menu code: Code word to start the main menu. Ex works: "0001"
	By-Code		It is not possible to deactivate this code with „0000“.
			Bypass code: Code word to start bypass mode. The code can be disabled with „0000“. The sequence „9999“ disables the bypass in general

Technical details

General	Mounting	inside hazardous area
	Ex-protection	Ex II 3G, Ex ec nC ic [pzc] IIC T6 Gc $T_a = 40^{\circ}\text{C}$ Ex II 3G, Ex ec nC ic [pzc] IIC T5 Gc $T_a = 60^{\circ}\text{C}$ Ex II 3D, Ex tc ic [pzc] IIIB T85°C Dc $T_a = 60^{\circ}\text{C}$ Ex II 3D, Ex tc ic [pzc] IIIC T85°C Dc $T_a = 60^{\circ}\text{C}$
	Ambient temperatures	-20°C ... 40°C at T6 -20°C ... 60°C at T5
Housing	Type of protection	IP65 (without considering purge medium outlet)
	Dimensions	H x B x T: 220 mm x 120 mm x 90 mm
	Material	Aluminium, lacquered / Ral 7035
	Power consumption	approx. 2,5 VA without solenoid valve
	Main voltage	230 V AC, 115 V AC, 48...62 Hz $\pm 10\%$ DC 24 V $\pm 10\%$
electrical specifications	Working circuits terminal 1-4 (potentialfrei)	$U_m = 250\text{V AC}$ $I_m = 5\text{A bei AC1}$ $P_m = 1500\text{VA}$ $U_m = 250\text{V AC}$ $I_m = 1,2\text{A bei AC15}$ $P_m = 300\text{VA}$ $U_m = 30\text{V DC}$ $I_m = 5\text{A bei DC1}$ $P_m = 150\text{W}$
	Solenoid valve	Terminal 5/6 Output voltage is equal to mains, protected by internal fuse
	Min. and max. clamping torque	min. 0,3 Nm max. 0,4 Nm
	Min. and max. wire cross-section	Steep: 0,2 – 2,5 mm ² Flexible: 0,2 – 2,5 mm ²
Ex e Anschluss-klemme		
Mounting	Humidity	5–59 %, non-condensing

6.1 Terminals and terminals ex-limits

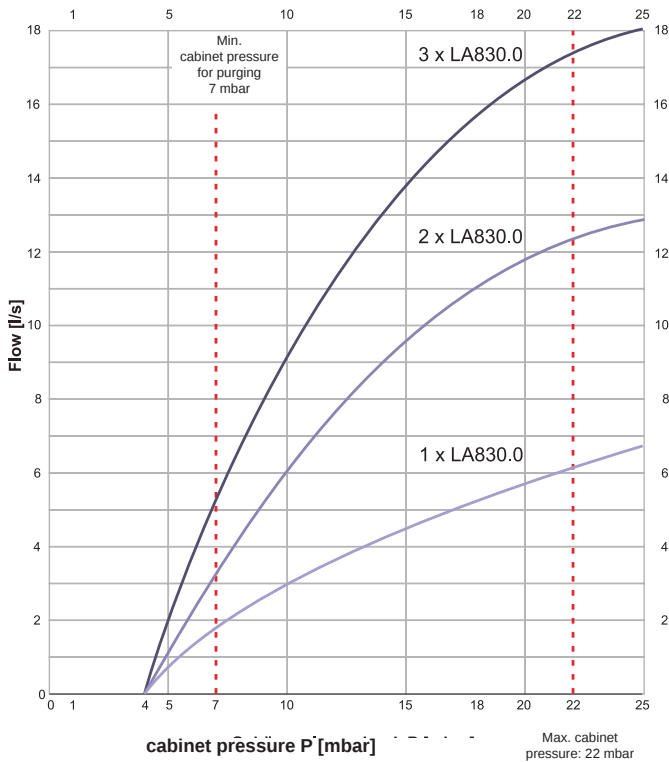
Terminal	Voltage	Current	Power	Comment
1, 2	$U_m = 250V\ AC$ $U_m = 250V\ AC$ $U_m = 30V\ DC$	$I_m = 5A\ \text{bei}\ AC1$ $I_m = 1,2A\ \text{bei}\ AC15$ $I_m = 5A\ \text{bei}\ DC1$	$P_m = 1500VA$ $P_m = 300VA$ $P_m = 150W$	Relay contact 1
3, 4	$U_m = 250V\ AC$ $U_m = 250V\ AC$ $U_m = 30V\ DC$	$I_m = 5A\ \text{bei}\ AC1$ $I_m = 1,2A\ \text{bei}\ AC15$ $I_m = 5A\ \text{bei}\ DC1$	$P_m = 1500VA$ $P_m = 300VA$ $P_m = 150W$	Relay contact 2
5, 6				Terminal for solenoid valve
7/8, 9/10	$U_n = 230V\ AC$ $U_n = 115V\ AC$ $U_n = 24V\ DC$			Mains

Table 1 Terminals ex-limits

Tolerance	+/- 5% v. measure point
Maximal pressure (P max.)	Adjustable: 0 mbar ... 22 mbar
Minimal pressure (P min. (pre-purging phase))	Adjustable: 7 mbar ... 22 mbar
Minimal pressure (P min. (normal operation, leakage compensation))	Adjustable: 0.8 mbar ... 22 mbar
Alarm pressure (P alarm.)	Adjustable: 0 mbar ... 22 mbar

6.2.1 Valid air pressure values

6.4 Flow chart



The diagram shows the relationship between pressure inside of enclosure and the output flow. The diagram is only valid, without reducing input or output diameters as well as flow reducing pipes.

6.5 Flow rate table

The table below shows the flow rate depending on pre-pressure and nozzle diameter

Pressure [bar] [10 ⁵ Pa]	Flow rate [l/s] air = 1.293 kg/m ³ Nozzle diameter [mm]									
	0.3	0.5	0.7	1	1.5	2	3	4	5	6
1.5	0.0275	0.076	0.149	0.304	0.693	1.208	2.676	4.653	7.06	9.796
2	0.0338	0.094	0.184	0.374	0.838	1.48	3.27	5.651	8.511	11.098
2.5	0.0391	0.109	0.213	0.433	0.968	1.708	3.759	6.471	9.685	13.199
3	0.0438	0.121	0.238	0.484	1.063	1.908	4.186	7.177	10.682	14.445
3.5	0.048	0.133	0.261	0.53	1.195	2.087	4.569	7.804	11.554	15.511
4	0.0518	0.144	0.282	0.573	1.28	2.252	4.917	8.37	12.33	16.441
4.5	0.0554	0.154	0.301	0.612	1.367	2.404	5.239	8.883	13.032	17.263

6.6 Problems and solutions

Code forgotten	– turn the device off (e.g. disconnect from power supply) – press the very right (red) key, turn the device on – hold the key, until "RESET" appears – all data is set to ex work defaults
----------------	---

6.7 Type codes

Control unit PS 830

control unit PS 830		.	.
Mains:	230 VAC	.0	
	115 VAC	.2	
	24 VDC	.6	
Max. pressure:	standard 0 ... 18 mbar	.0	
	extended 0 ... 27 mbar	.1	

Additional range of pressure on demand

Outlet valve / vent LA830

vent	LA830	.	.
Size:			
Diameter 40 mm		.0	
Type:			
Standard		.0	
G1" inside thread (for outdoor applications e.g. with elbow pipe)		.1	

Solenoid valve SVD.L.x

Solenoid valve SVD.L	.I	.AI	.
Inner diameter / nozzle:			
2 mm	.2		
3 mm	.3		
4 mm	.4		
n mm	.n		
Scope for Europe (ATEX)		-AI	
Mans			
230 V AC			0
110 V AC			2
24 V DC			6

6.8 Transport, storing, repairs and disposal

Transport	Vibration-free in origin package, do not pitch, handle carefully
Storing	Store the device dry, inside of the origin package
Disposal	When the explosion proof multipurpose distribution, switching and control units are eventually disposed of, the national regulations governing the disposal of waste materials in the country concerned must be rigorously observed.
Repairs	Defective parts may only be replaced by the Manufacturer or by personnel specially trained and supervised by the Manufacturer. Only genuine spare parts from the Manufacturer may be fitted.

在下表中显示了菜单项的解释。该表作为 参考指南，用于编程所需的系统结构并正确设置适当的参数。菜单项按类大致排序。
请注意，参数的可查看条件不包括在内。

1级	2级	3级	描述，注解
语言			此菜单定义在PS840上显示语言 可用语言为：德语、英语、法语、荷兰语、西班牙语
结构	吹扫	吹扫是	吹扫是意思在设置防爆信息前简化正压防爆腔将预吹扫
		吹扫否	吹扫否意思腔体不会预吹扫，设置防爆信息和最小压力监视
	自动	自动是	自动吹扫时间 是 PS840计算预压力下的吹扫时间 喷嘴直径（见章节3.2.2
		Auto. N.	自动吹扫时间否（=直接按入吹扫时间）
	01功能	无	定义输出O1功能（端子1/2）
		O-Ex-ok	防爆保护正常 输出设定，如果压力高于最小压力
		O-Bypas	旁路输出 输出高，如果旁路激活
		O-Purg.	吹扫输出 输出高，只要预吹扫过程运行
		O-.Signal	信号压力输出 如果正压防爆腔内部的实 际压力低于信号压力水平，则输出是高的
		O-Pmax	最大压力输出 如果正压防爆腔内部的实 际压力高于信号压力水平，则输出是高的
	O2 功能	none	定义输出O2功能（端子3/4）。 见上面的功能O1
	O1 no/nc.	no	定义输出功能O1(端子1/2) 常开 常闭
	O2 no/nc.	no	定义输出功能O2(端子3/4) 常开 常闭
程序	吹扫时间		吹扫时间[直接输入吹扫时间 如果选择不是自动，则只显示参数 如果选择自动，则会询问以下参数
	吹扫容积		• 吹扫容积 [dm³]:
	吹扫压力		• 吹扫压力：吹扫介质管道 或预压力控制器的压力

1级	2级	3级	描述，注解
	喷嘴		内部喷嘴直径:
	最小压力		在预吹扫时最小压力: 监视在简化正压腔体内部压力增加，以实现输出阀上的定义流量。这增加的压力是用这个参数监测的
	最小压力		正常运行时最小压力 监测最小压力
	最大压力		正常运行时最大压力 监测最大压力
	信号压力		正常运行时信号压力
代码	主代码		菜单代码: 代码字启动主菜单 出厂: 0001 I 不可以使用0000作为代码 旁路代码: 代码字启动旁路模式 代码禁用“0000”。数列“9999”通常禁用旁路
	旁路代码		

技术数据

总体	装备	在危险区域内
	防爆保护	Ⓢ II 3G, Ex ec nC ic [pzc] IIC T6 Gc $T_a = 40^{\circ}\text{C}$ Ⓢ II 3G, Ex ec nC ic [pzc] IIC T5 Gc $T_a = 60^{\circ}\text{C}$ Ⓢ II 3D, Ex tc ic [pzc] IIIB T85°C Dc $T_a = 60^{\circ}\text{C}$ Ⓢ II 3D, Ex tc ic [pzc] IIIC T85°C Dc $T_a = 60^{\circ}\text{C}$
	环境温度	-20°C ... 40°C at T6 -20°C ... 60°C at T5
腔体	保护形式	IP65 (不考虑吹扫介质出口)
	尺寸	H x B x T: 220 mm x 120 mm x 90 mm
	材料	铝，漆/Ral7035
	能耗	大致2.5VA没有电磁阀
	主电压	230 V AC, 115 V AC, 48...62 Hz $\pm 10\%$ DC 24 V $\pm 10\%$
电气参数	工作电流 端子1-4	$U_m = 250\text{V AC}$ $I_m = 5\text{A bei AC1}$ $P_m = 1500\text{VA}$ $U_m = 250\text{V AC}$ $I_m = 1,2\text{A bei AC15}$ $P_m = 300\text{VA}$ $U_m = 30\text{V DC}$ $I_m = 5\text{A bei DC1}$ $P_m = 150\text{W}$
	电磁阀	端子5/6输出电压等于电源，由内部熔断器保护
	夹紧扭力 最小和最大线径	最小 0,3 Nm 最大 0,4 Nm
	最小和最大线径	刚性: 0,2 – 2,5 mm ² 柔性: 0,2 – 2,5 mm ²
装备	湿度	5–59 %, 不凝结

6.1 端子和端子的防爆限制

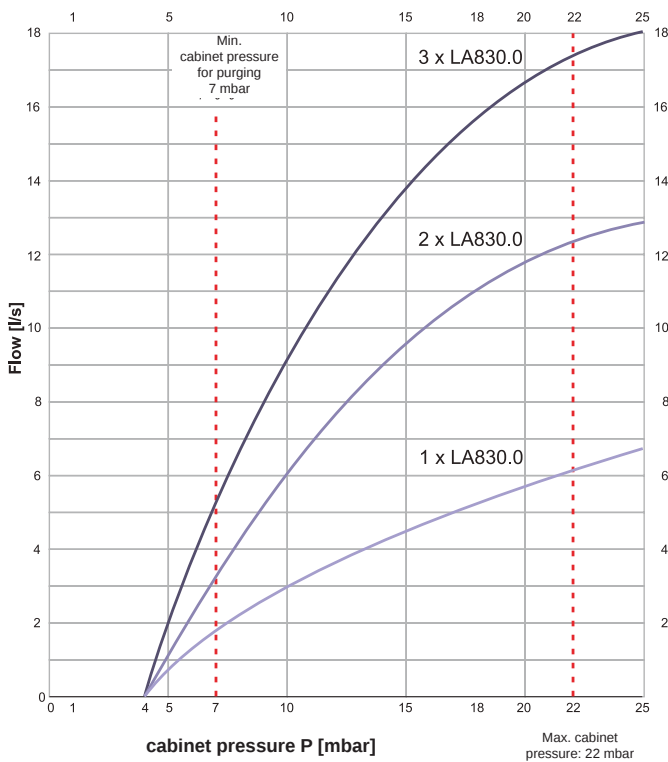
端子	电压	电流	功率	注解
1, 2	$U_m = 250V\ AC$ $U_m = 250V\ AC$ $U_m = 30V\ DC$	$I_m = 5A\ \text{bei}\ AC1$ $I_m = 1,2A\ \text{bei}\ AC15$ $I_m = 5A\ \text{bei}\ DC1$	$P_m = 1500VA$ $P_m = 300VA$ $P_m = 150W$	继电器触点1
3, 4	$U_m = 250V\ AC$ $U_m = 250V\ AC$ $U_m = 30V\ DC$	$I_m = 5A\ \text{bei}\ AC1$ $I_m = 1,2A\ \text{bei}\ AC15$ $I_m = 5A\ \text{bei}\ DC1$	$P_m = 1500VA$ $P_m = 300VA$ $P_m = 150W$	继电器触点2
5, 6				电磁阀端子
7/8, 9/10	$U_n = 230V\ AC$ $U_n = 115V\ AC$ $U_n = 24V\ DC$			电源

表1 端子防爆限制

6.2.1 有效空气压力值

公差	+/- 5% v. measure point
最大压力	可调: 0 mbar ... 22 mbar
最小压力 (预吹扫阶段)	可调: 7 mbar ... 22 mbar
最小压力 (正常运行, 泄露补偿)	可调: 0.8 mbar ... 22 mbar
报警压力	可调: 0 mbar ... 22 mbar

6.4 流量图标



该图显示了外壳内部压力与输出流量之间的关系。在没有减少输入或输出直径以及减少流量管路，图表是有效的。

6.5 流量表

下表显示了流量取决于预压力和喷嘴直径

压力 [bar] [10 ⁵ Pa]	流量 [l/s] air = 1.293 kg/m ³ 喷嘴直径 [mm]									
	0.3	0.5	0.7	1	1.5	2	3	4	5	6
1.5	0.0275	0.076	0.149	0.304	0.693	1.208	2.676	4.653	7.06	9.796
2	0.0338	0.094	0.184	0.374	0.838	1.48	3.27	5.651	8.511	11.098
2.5	0.0391	0.109	0.213	0.433	0.968	1.708	3.759	6.471	9.685	13.199
3	0.0438	0.121	0.238	0.484	1.063	1.908	4.186	7.177	10.682	14.445
3.5	0.048	0.133	0.261	0.53	1.195	2.087	4.569	7.804	11.554	15.511
4	0.0518	0.144	0.282	0.573	1.28	2.252	4.917	8.37	12.33	16.441
4.5	0.0554	0.154	0.301	0.612	1.367	2.404	5.239	8.883	13.032	17.263

6.6 问题和解决方案

忘记密码	– 关断设备（例如断开电源） – p按右（红色）键，打开设备 – 按住键，直到“重置”出现 – 所有数据都设置为出厂默认值
------	--

6.7 型号编码

控制单元PS830

控制单元PS830		.	.
电源	230 VAC	.0	
	115 VAC	.2	
	24 VDC	.6	
最大压力	标准 0 ... 18 mbar	.0	
	增强 0 ... 27 mbar	.1	

Additional range of pressure on demand

出口阀/排气口LA830

排气口.	LA830	.	.
尺寸 直径 40 mm		.0	
型号 标准 G1“内螺纹(用于户外应用，例如: 弯头管)		.0 .1	

Solenoid valve SVD.L.x

Solenoid valve SVD.L	.I	.AI	.
Inner diameter / nozzle:			
2 mm	.2		
3 mm	.3		
4 mm	.4		
n mm	.n		
Scope for Europe (ATEX)		-AI	
Mans			
230 V AC			0
110 V AC			2
24 V DC			6

6.8 运输、储存、修理和处置

运输	原始包装无振动，不要扔，小心处理
储存	在原始包装的内部，干燥储存设备
处置	当防爆多用途分配器、切换开关和控制单元 最终处置时，必须严格遵守有关国家关于废物处置的国家规定。
修理	有缺陷的零件只能由制造商或由制造商专门培训监督的人员更换。 只有制造商的真正备件才能安装。



EU-Konformitätserklärung
Déclaration UE de conformité
 EU-Declaration of conformity
BVS 19 ATEX E 080 X

Wir / Nous / We,

thuba Ltd.
 PO Box 4460
 CH-4002 Basel

Production
 Stockbrunnenrain 9
 CH-4123 Allschwil

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die
déclarons de notre seule responsabilité que les
 bearing sole responsibility, hereby declare that the

Überdruckkapselungssystem
 Système à surpression interne
 Pressurized enclosure system
 PS 840 / PS 830

den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang II der untenstehenden Richtlinie entspricht.
répond aux exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé fondamentales selon l'annexe II des directives suivantes.
 satisfies the fundamental health and safety protection requirements according to Annex II of the directive named below.

Bestimmungen der Richtlinie
Désignation de la directive
 Provisions of the directive

Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Normen
Titre et/ou No. ainsi que date d'émission des normes
 Title and/or No. and date of issue of the standards

2014/34/EU: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

2014/34/UE: Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible
 2014/34/EU: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

EN IEC 60079-0:2018-07
 EN 60079-2:2014-12
 EN IEC 60079-7:2015-12+A1:2018-01
 EN 60079-11:2012-01
 EN 60079-18:2015-04+A1:2017-12
 EN IEC 60079-31:2024-03
 EN 60529:1991/A2:2013/AC:2019-02
 EN 61508-7:2010

2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit

2014/30/UE: Compatibilité électromagnétique
 2014/30/EU: Electromagnetic compatibility

EN IEC 61000-6-2:2019
 EN IEC 61000-6-4:2019

2011/65/EU: RoHS Richtlinie

2011/65/UE: Directive RoHS
 2011/65/EU: RoHS Directive

EN IEC 63000:2018

Folgende benannte Stelle hat das Konformitätsbewertungsverfahren nach der Richtlinie 2014/34/EU Anhang III durchgeführt:

L'organe reconnu ci-après a procédé à l'évaluation de la conformité prescrite par la directive 2014/34/UE de l'annexe III:
 The following notified body has carried out the conformity assessment procedure according to Directive 2014/34/EU, Annex III:

DEKRA Testing and Certification GmbH
 0158
 Dinnendahlstrasse 9
 D-44809 Bochum

Folgende benannte Stelle hat die Bewertung des Moduls «Qualitätssicherung Produktion» nach der Richtlinie 2014/34/EU Anhang IV durchgeführt:

L'organe reconnu ci-après a procédé à l'évaluation de la conformité prescrite par la directive 2014/34/UE de l'annexe IV:
 The following notified body has carried out the conformity assessment procedure according to Directive 2014/34/EU, Annex IV:

DEKRA Testing and Certification GmbH
 0158
 Dinnendahlstrasse 9
 D-44809 Bochum

Allschwil, 12. September 2025

Ort und Datum
Lieu et date
 Place and date

Peter Thurnherr
 Conformity Assessment



UKCA-Konformitätserklärung
Déclaration UKCA de conformité
UKCA-Declaration of conformity

Wir / Nous / We,

thuba Ltd.
PO Box 4460
CH-4002 Basel

Production
Stockbrunnenrain 9
CH-4123 Allschwil

bearing sole responsibility, hereby declare that the

Pressurized enclosure system

PS 840 / PS 830

satisfies the fundamental health and safety protection requirements according to the regulation named below.

Provisions of the directive

**Equipment and Protective Systems Intended
for use in Potentially Explosive Atmospheres
Regulations 2016 No. 1107**

Title and/or No. and date of issue of the standards

EN IEC 60079-0:2018-07
EN 60079-2:2014-12
EN IEC 60079-7:2015-12+A1:2018-01
EN 60079-11:2012-01
EN 60079-18:2015-04+A1:2017-12
EN IEC 60079-31:2024-03
EN 60529:1991/A2:2013/AC:2019-02
EN 61508-7:2010

**Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
No. 1091**

EN IEC 61000-6-2:2019
EN IEC 61000-6-4:2019

**RoHS – Electrical and Electronic Equipment
Regulations 2012 No. 3032**

EN IEC 63000:2018

Allschwil, 12. September 2025
Place and date

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end.

Peter Thurnherr
Conformity Assessment



Translation

1 **Type Examination Certificate**

2 Equipment intended for use in potentially explosive atmospheres
Directive 2014/34/EU

3 Type Examination Certificate Number: **BVS 19 ATEX E 080 X**

4 Product: **Control unit for pressurised enclosure systems types PS 830 / PS 840**

5 Manufacturer: **thuba AG**

6 Address: **Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Switzerland**

7 This product and any acceptable variations thereto are specified in the appendix to this certificate and the documents referred to therein.

8 DEKRA Testing and Certification GmbH certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in the confidential Report No. BVS PP 15.2157 EU.

9 The Essential Health and Safety Requirements are assured in consideration of:

EN 60079-0:2012 + A11:2013	General requirements
EN 60079-2:2014	Pressurised Enclosure "p"
EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018	Increased Safety "e"
EN 60079-11:2012	Intrinsic Safety "i"
IEC 60079-15:2017	Type of Protection "n"
EN 60079-31:2014	Protection by Enclosure "t"

10 If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Special Conditions for Use specified in the appendix to this certificate.

11 This Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the product shall include the following:

	II 3G Ex ec nC ic [pzc] IIC T6 Gc; T_a = 40°C
	II 3G Ex ec nC ic [pzc] IIC T5 Gc; T_a = 60°C
	II 3D Ex tc ic [pzc] IIIB T85°C Dc; T_a = 60°C
	II 3D Ex tc ic [pzc] IIIC T85°C Dc; T_a = 60°C

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 2020-02-24

Signed: Jörg-Timm Kilisch

Managing Director



Page 1 of 4 of BVS 19 ATEX E 080 X
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstr. 15, 70565 Stuttgart, Germany
Certification body: Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum, Germany
Phone +49.234.3696-400, Fax +49.234.3696-401, e-mail DTC-Certification-body@dekra.com

13 **Appendix**14 **Type Examination Certificate****BVS 19 ATEX E 080 X**15 **Product description**15.1 **Subject and type**

Control unit for pressurised enclosure systems type PS 830 / PS 840

15.2 **Description**

The pressurised enclosure system of types PS 830 and PS 840 are used to construct explosion-protected equipment for the type of protection Pressurised Enclosure according to EN/IEC 60079-2 and EN/IEC 60079-31. The control unit PS 840.*.* is fitted with an enclosure and an integrated outlet valve; the control unit PS 830.*.* is open at the rear and intended for installation at a front plate.

15.3 **Type designation**

Control unit PS 840	*	*	*
Mains voltage:			
24 V DC.....	.6		
90 V to 230 V AC	.8		
Pressure measurement range:			
Standard 0 – 18 mbar		.0	
Extended 0 – 27 mbar		.1	
Housing material:			
Aluminium.....			.0
Polyester.....			.1
Control unit PS 830	*	*	
Mains voltage:			
24 V DC.....	.6		
90 V bis 230 V AC	.8		
Pressure measurement range:			
Standard 0 – 18 mbar		.0	
Extended 0 – 27 mbar		.1	
Air exhaust LA830		*	
Design:			
Diameter 40 mm		.0	
Diameter 16 mm		.1	



Page 2 of 4 of BVS 19 ATEX E 080 X
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstr. 15, 70565 Stuttgart, Germany
Certification body: Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum, Germany
Phone +49 234 3696-400, Fax +49 234 3696-401, e-mail DTC-Certification-body@dekra.com

15.4 Kenngrößen

PS 840.*.*

Klemme	Spannung	Strom	Leistung	Bemerkung
1, 2	U _m = 250 V _{AC} U _m = 250 V _{AC} U _m = 30 V _{DC}	I _m = 5 A bei AC1 I _m = 1,2 A bei AC15 I _m = 5 A bei DC1	P _m = 1500 VA P _m = 300 VA P _m = 150 W	Meldekontakt 1
3, 4	U _m = 250 V _{AC} U _m = 250 V _{AC} U _m = 30 V _{DC}	I _m = 5 A bei AC1 I _m = 1,2 A bei AC15 I _m = 5 A bei DC1	P _m = 1500 VA P _m = 300 VA P _m = 150 W	Meldekontakt 1
5, 6				Anschluss für das Spülmittelventil
7/8, 9/10	U _n = 90 V bis 230 V _{AC} U _n = 115 V _{AC} U _n = 24 V _{DC}		P _n < 1,5 W	Speisung
11/12	Nur zum Anschluss passive Kontakte im Ex p Innenraum			Schalteingang

PS 830.*.*

Klemme	Spannung	Strom	Leistung	Bemerkung
1, 2	U _m = 250 V _{AC} U _m = 250 V _{AC} U _m = 30 V _{DC}	I _m = 5 A bei AC1 I _m = 1,2 A bei AC15 I _m = 5 A bei DC1	P _m = 1500 VA P _m = 300 VA P _m = 150 W	Meldekontakt 1
3, 4	U _m = 250 V _{AC} U _m = 250 V _{AC} U _m = 30 V _{DC}	I _m = 5 A bei AC1 I _m = 1,2 A bei AC15 I _m = 5 A bei DC1	P _m = 1500 VA P _m = 300 VA P _m = 150 W	Meldekontakt 1
5, 6				Anschluss für das Spülmittelventil
7/8, 9/10	U _n = 90 V bis 230 V _{AC} U _n = 115 V _{AC} U _n = 24 V _{DC}		P _n < 1,5 W	Speisung
11/12/13				PE
14/15	Nur zum Anschluss passive Kontakte im Ex p Innenraum			Schalteingang

16 Prüfprotokoll

BVS PP 15.2157 EU, Stand 24.02.2020

17 Besondere Bedingungen für die Verwendung

Die Prüfung des überdruckgekapselten Gehäuses, mit der Festlegung der pneumatischen Parameter und der Temperaturklasse, muss gesondert erfolgen.

Der Bypass darf nur aktiviert sein, wenn nicht die Gefahr des Auftretens von explosionsfähiger Atmosphäre besteht.

Alle Leitungen sind fest zu verlegen.

Das Spülventil muss für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen, in der Betriebsmittel der Kategorie 3 erforderlich sind, und die am Einsatzort vorliegenden Bedingungen geeignet sein. Eine für das Spülventil geeignete Sicherung kann in dem Steuergerät Typ PS 840.*.* oder PS 830.*.* vorgeschaltet werden.

Beim PS 830.*.* ist eine Schutzart von:

IP54 bei Anwendungen für II 3G, und

IP6X bei Anwendungen für II 3D bei Gerätegruppe IIIC, und

IP5X bei Anwendungen für II 3D bei Gerätegruppe IIIB erforderlich.



Seite 3 von 4 zu BVS 19 ATEX E 080 X
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart
Zertifizierungsstelle: Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum
Telefon +49 234 3696 400, Fax +49 234 3696 401, DTC-Certification-body@dekra.com



18 Essential Health and Safety Requirements

The Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed under item 9.

For this product the standard IEC 60079-15:2017 is equivalent to the harmonized standard EN 60079-15:2010 in terms of safety.

19 Drawings and Documents

Drawings and documents are listed in the confidential report.

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 2020-02-24
BVS-Alh/Mu A 20191021

Managing Director



Page 4 of 4 of BVS 19 ATEX E 080 X
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstr. 15, 70565 Stuttgart, Germany
Certification body: Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum, Germany
Phone +49.234.3696-400, Fax +49.234.3696-401, e-mail DTC-Certification-body@dekra.com



Zertifikat

Mitteilung über die Bewertung des Qualitätssicherungssystems

- 1
- 2 Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
Richtlinie 2014/34/EU
Anhang IV - Modul D: Konformität mit dem Baumuster auf der Grundlage einer Qualitätssicherung bezogen auf den Produktionsprozess
Anhang VII - Modul E: Konformität mit dem Baumuster auf der Grundlage der Qualitätssicherung bezogen auf das Produkt
- 3 Nummer des Zertifikates: **BVS 25 ATEX ZQS/E364**
- 4 Produktkategorie: **Geräte und Komponenten sowie Sicherheitseinrichtungen
Gerätegruppen I und II, Kategorien 1G, 2G, 1D, 2D, M2:
Heizeinrichtungen, Schaltgerätekombinationen, Steuer- und
Regeleinrichtungen, Leergehäuse, Abzweig- und Verbindungskästen,
Motoren, Leuchten**
- 5 Hersteller: **thuba AG**
- 6 Anschrift: **Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Schweiz**
Herstellungsort(e): **thuba AG, Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Schweiz**
- 7 Die Zertifizierungsstelle der DEKRA Testing and Certification GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 17 der Richtlinie des Rates 2014/34/EU vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass der Hersteller ein Qualitätssicherungssystem für die Produktion unterhält, das dem Anhang IV dieser Richtlinie genügt.
Dieses Qualitätssicherungssystem in Übereinstimmung mit Anhang IV der Richtlinie entspricht ebenfalls Anhang VII.
In der fortgeschriebenen Anlage werden alle überwachten Produkte mit den Baumusterprüfbescheinigungsnummern aufgelistet.
- 8 Das Zertifikat basiert auf dem Auditbericht Nr. ZQS/E364/25, ausgestellt am 06.08.2025.
Die Ergebnisse der Überwachungsaudits des Qualitätssicherungssystems werden Bestandteil dieses Zertifikates.
- 9 Das Zertifikat ist gültig vom 31.07.2025 bis 31.07.2028 und kann zurückgezogen werden, wenn der Hersteller nicht mehr die Anforderungen an die Qualitätssicherung nach Anhang IV und VII erfüllt.
- 10 Gemäß Artikel 16 (3) der Richtlinie 2014/34/EU ist hinter der CE-Kennzeichnung die Kennnummer 0158 der DEKRA Testing and Certification GmbH als der benannten Stelle anzugeben, die in der Phase der Fertigungskontrolle tätig wird.

thuba®

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY



DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 06.08.2025

Q. B...

Geschäftsführer

Seite 1 von 1 - Jobnumber 343748100
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart
Zertifizierungsstelle: Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum
Telefon +49.234.3696-400, Fax +49.234.3696-401, DTC-Certification-body@dekra.com



Production Quality Assurance Notification

- 2 Equipment and Protective Systems intended for use in potentially explosive atmospheres
Directive 2014/34/EU
Annex IV - Module D: Conformity to type based on quality assurance of the production process
Annex VII - Module E: Conformity to type based on product quality assurance

3 Notification number: **BVS 25 ATEX ZQS/E364**

4 Product category: **Equipment and components as well as safety devices
equipment-groups I and II, categories 1G, 2G, 1D, 2D, M2:
Heating devices, Switchgear assemblies, Controlling units, Empty
enclosures, Junction boxes, Motors, Luminaires**



5 Manufacturer: **thuba AG**

6 Address: **Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Switzerland**

Site(s) of manufacture: **thuba AG, Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Switzerland**

7 The certification body of DEKRA Testing and Certification GmbH, Notified Body No 0158 in accordance with Article 17 of the Council Directive 2014/34/EU of 26 February 2014 notifies that the manufacturer has a production quality system, which complies with Annex IV of the Directive. This quality system in compliance with Annex IV of the Directive also meets the requirements of Annex VII.

In the updated annex all products covered by this notification and their type examination certificate numbers are listed.

8 This notification is based on audit report ZQS/E364/25 issued 2025-08-06.
Results of periodical re-assessments of the quality system are a part of this notification.

9 This notification is valid from 2025-07-31 until 2028-07-31 and can be withdrawn if the manufacturer does not satisfy the production quality assurance surveillance according to Annex IV and VII.

10 According to Article 16 (3) of the Directive 2014/34/EU the CE marking shall be followed by the identification number 0158 of DEKRA Testing and Certification GmbH as notified body involved in the production control phase.

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 2025-08-06

Managing Director

This is a translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

Page 1 of 1 - Jobnumber 343748100
This notification may only be reproduced in its entirety and without any change.
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstr. 15, 70565 Stuttgart, Germany
Certification body: Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum, Germany
Phone +49.234.3696-400, Fax +49.234.3696-401, e-mail DTC-Certification-body@dekra.com

		IECEx Certificate of Conformity	
INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification System for Explosive Atmospheres for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com			
Certificate No.:	IECEx BVS 19.0067X	Page 1 of 3	Certificate history:
Status:	Current	Issue No: 0	
Date of Issue:	2020-03-02		
Applicant:	thuba Ltd. Stockbrunnenrain 9 Allschwil 4123 Switzerland		
Equipment:	Pressurization system type PS 830 / PS 840		
Optional accessory:			
Type of Protection:	Intrinsic Safety "i", Type of Protection "n", Pressurized Enclosure "p", Protection by Enclosure "t", Increased Safety "e"		
Marking:	Ex ec nC Ic [pzc] IIC T6 Gc for $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$ Ex ec nC Ic [pzc] IIC T5 Gc for $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$ resp. Ex tc Ic [pzc] IIIB T85°C Dc for $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$ Ex tc Ic [pzc] IIIC T85°C Dc for $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$		
Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body:	Dr Franz Eickhoff Deputy Head of Certification Body  <u>2020 - 03 - 02</u>		
Position:			
Signature: (for printed version)			
Date:			
1. This certificate and schedule may only be reproduced in full. 2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body. 3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting www.iecex.com or use of this QR Code.			
Certificate issued by: DEKRA Testing and Certification GmbH Certification Body Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany		 DEKRA On the safe side.	

		IECEx Certificate of Conformity
Certificate No.:	IECEx BVS 19.0067X	Page 2 of 3
Date of issue:	2020-03-02	Issue No: 0
Manufacturer:	thuba AG Stockbrunnenrain 9 4123 Allschwil Switzerland	
Additional manufacturing locations:		
This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended		
STANDARDS : The equipment and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards		
IEC 60079-0:2017 Edition:7.0	Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements	
IEC 60079-11:2011 Edition:6.0	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"	
IEC 60079-15:2017 Edition:5.0	Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n"	
IEC 60079-2:2014-07 Edition:6	Explosive atmospheres - Part 2: Equipment protection by pressurized enclosure "p"	
IEC 60079-31:2013 Edition:2	Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "T"	
IEC 60079-7:2017 Edition:5.1	Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e"	
This Certificate does not indicate compliance with safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.		
TEST & ASSESSMENT REPORTS: A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in:		
Test Report: DE/BVS/ExTR15.0067/02		
Quality Assessment Report: DE/BVS/QAR13.0010/07		

	IECEX Certificate of Conformity
Certificate No.: IECEX BVS 19.0067X	Page 3 of 3
Date of issue: 2020-03-02	Issue No: 0
EQUIPMENT: Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:	
General product information: See Annex	
Type designation See Annex	
Parameters See Annex	
SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:	
• The pressurized enclosure with determination of the pneumatic parameters has to be tested and certified separately. • The activation of the bypass must be prevented in occurrence of explosive atmosphere. • All pipes and wires have to be installed fix. • The purge valve must be suitable for EPL Gc and Dc. An appropriate fuse can be connected in the control unit PS 840.*.* or PS 830.*.* • PS 830.*.*: Protection of IP54 for applications II 3G and IP6X for Group IIIC, IP5X for Group IIIB for applications II 3D essential.	
Annex: BVS_19_0067X_thuba_Annex.pdf	



IECEX Certificate
of Conformity



Certificate No.: IECEx BVS 19.0067X
Annex
Page 1 of 2

General product information:

The pressurization systems type PS 840.*.* and PS 830.*.* are used for construction of electrical apparatus in type of protection Pressurized Enclosure in acc. with IEC 60079-2 resp. IEC 60079-31. The control unit of the PS 840.*.* is erected with a housing and an exhaust valve. For panel-mounting the housing of the PS 830.*.* is open at the rear side.

The system consists of:

the Control unit
type PS 840.*.* or PS 830.*.*
(instead of * in the complete denomination letters
and numerals will be inserted which characterize
modifications)

Type of protection
Ex ec nC ic [pzc] IIC T6 Gc
for $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
Ex ec nC ic [pzc] IIC T5 Gc
for $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
resp.
Ex tc ic [pzc] IIIB T85°C Dc
for $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
Ex tc ic [pzc] IIIC T85°C Dc
for $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

Type designation

Control unit PS 840	*	*	*
Mains voltage:			
24 V DC.....	.6		
90 V to 230 V AC.....	.8		
Pressure measurement range:			
Standard 0 – 18 mbar.....	.0		
Extended 0 – 27 mbar.....	.1		
Housing material:			
Aluminium.....	.0		
Polyester.....	.1		
Control unit PS 830	*	*	
Main voltage:			
24 V DC.....	.6		
90 V bis 230 V AC.....	.8		
Pressure measurement range:			
Standard 0 - 18 mbar.....	.0		
Extended 0 - 27 mbar.....	.1		
Air exhaust LA830	*		
Design:			
Diameter 40 mm.....	.0		
Diameter 16 mm.....	.1		



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx BVS 19.0067X
Annex
Page 2 of 2

Parameters

PS 840.*.*

Terminal	Voltage	Current	Power	Remark
1, 2	U _m = 250 V _{AC} U _m = 250 V _{AC} U _m = 30 V _{DC}	I _m = 5 A for AC1 I _m = 1.2 A for AC15 I _m = 5 A for DC1	P _m = 1500 VA P _m = 300 VA P _m = 150 W	Signal contact 1
3, 4	U _m = 250 V _{AC} U _m = 250 V _{AC} U _m = 30 V _{DC}	I _m = 5 A for AC1 I _m = 1.2 A for AC15 I _m = 5 A for DC1	P _m = 1500 VA P _m = 300 VA P _m = 150 W	Signal contact 1
5, 6				Contact for the flush medium valve
7/8, 9/10	U _n = 90 V to 230 V _{AC} U _n = 115 V _{AC} U _n = 24 V _{DC}		P _n < 1.5 W	Supply
11/12	For connection of passive contacts inside of Ex p enclosure			Switch input

PS 830.*.*

Terminal	Voltage	Current	Power	Remark
1, 2	U _m = 250 V _{AC} U _m = 250 V _{AC} U _m = 30 V _{DC}	I _m = 5 A for AC1 I _m = 1.2 A for AC15 I _m = 5 A for DC1	P _m = 1500 VA P _m = 300 VA P _m = 150 W	Signal contact 1
3, 4	U _m = 250 V _{AC} U _m = 250 V _{AC} U _m = 30 V _{DC}	I _m = 5 A for AC1 I _m = 1.2 A for AC15 I _m = 5 A for DC1	P _m = 1500 VA P _m = 300 VA P _m = 150 W	Signal contact 1
5, 6				Contact for the flush medium valve
7/8, 9/10	U _n = 90 V to 230 V _{AC} U _n = 115 V _{AC} U _n = 24 V _{DC}		P _n < 1.5 W	Supply
11/12/13				PE
14/15	For connection of passive contacts inside of Ex p enclosure			Switch input

Your partner for internationally certified solutions in explosion protection

Design and Production

Explosionproof switchgear assemblies

Equipment protection level EPL Gb

- flameproof enclosure 'db'
- increased safety 'eb'
- pressurized enclosure 'pxb'

Equipment protection EPL level Gc

- increased safety 'ec'
- restricted breathing enclosure 'nR'
- pressurized enclosure 'pzc'

Equipment protection level EPL Db and Dc for areas at risk of dust explosions

- protection by enclosure 'tb', 'tc'
- pressurized enclosure 'pxb', 'pzc'

Accessories

- digital displays
- disconnect amplifiers
- transmitter power packs
- safety barriers
- keyboard and mouse
- monitor
- industrial PC

Lamps

Equipment protection level EPL Ga, Gb, Gc and EPL Da, Db, Dc

- LED hand lamps and tube lights 6 to 80 W
- LED tube lights for switchgear assemblies
- LED linear luminaires 18 to 58 W (also with integrated emergency lighting)
- flameproof LED-tubes (Replacement for fluorescent tubes)
- signal towers
- reflector lamps
- safety lighting
- flashing lamps
- boiler flange lamps

Electric heaters for industrial applications

- heating of air and gases (up to 100 bar)
- heating of liquids
- reactor heating systems (HT installations)
- heating of solids
- special solutions

Pipe and tank trace heating systems

- heating cables
 - heating cables with fixed resistors
 - mineral-insulated heating cables
 - self-limiting heating cables
 - site installation
 - temperature monitoring systems
 - thermostats and safety temperature limiters
 - electronic temperature controllers and safety cutouts
 - remote controls for temperature controller
 - resistance temperature detectors Pt-100
- Equipment protection level EPL Ga and Gb

Installation material

- temporary bonding
- earth monitoring systems
- terminals and junction boxes
- motor protecting switches up to 63 A
- safety switches 10 to 180 A (indirect and direct tripping)
- plug-and-socket devices
- clean room power outlets
- control and indicating devices
- signalling device
- customized control stations
- cable reels (max. 3 flange sockets)
- cable glands
- fastening material

Inspection

Extremely strict inspections are carried out to guarantee the correct operation and safety of installations in hazardous areas. We carry out both professional initial inspections and periodic inspections. These consist of a documentation and organisation check and a technical inspection.

Service Facilities according to IECEx Scheme

As an IECEx Scheme service facility we are qualified to carry out repairs, overhauling and regeneration work all over the world – even on equipment from other manufacturers.



thuba Ltd.
CH-4002 Basel

Production:
Stockbrunnenrain 9, CH-4123 Allschwil

Phone +41 61 307 80 00
Fax +41 61 307 80 10
customer.center@thuba.com
www.thuba.com