

# Gas-Sicherheits-System für Technische Gase

GSPS – Gas-Safety-Protection-System

GMS – Gas-Management



# GSPS

## Das Gas-Safety-Protection-System

### Das GSPS dient zur Überwachung und Absicherung von Technischen-, Reingas- und Acetylgasversorgungssystemen.

Gemäß der aktuellen Druckgeräterichtlinie ist der Betreiber einer Anlage verantwortlich für die einwandfreie Funktion und Dichtigkeit sowie die Sicherheit des Bedienungspersonals. Das GSPS erfüllt nicht nur Überwachungs- und Sicherheitsfunktionen im Einklang mit den gegebenen Normen und Sicherheitsvorschriften, sondern erhöht auch durch umfangreiche Funktionen die Sicherheit der Anlage insgesamt. Dadurch ist das

GSPS insbesondere beim Einsatz von giftigen und brennfördernden Gasen (z. B.:  $C_2H_2$ ;  $H_2$ ;  $O_2$ ) in zentralen Gasversorgungsanlagen von besonderer Bedeutung. Durch kontinuierliche Überwachung während und außerhalb des Betriebs werden Leckageverluste praktisch ausgeschlossen. Der Aufwand für Wartung und Prüfung wird durch die, auf diese Weise realisierte, Früherkennung von Systemmängeln auf ein Minimum reduziert.



STEUEREINHEIT  
GSPS-SK1



VENTILEINHEIT  
GSPS-10-E-120



GAS-NOT-AUS-TASTER  
GNA

## Wirkungsweise

### 1. Bei Inbetriebnahme

Bei Inbetriebnahme der Gasversorgung wird über den gedrückten Haltetaster der Steuereinheit das Bypass-Magnetventil geöffnet. Ein definierter, minimaler Gasstrom wird in das nachgeschaltete System eingelassen. Sind alle Entnahmemarmaturen geschlossen, baut sich ein Druck im System auf. Wird ein bestimmtes Druckniveau ( $> 50\%$  des Betriebsdruckes) erreicht, wird das System für den Betrieb freigegeben, d. h. das Hauptmagnetventil wird geöffnet, das Bypass-Magnetventil wird geschlossen.

### 2. Während des Betriebs

Ab der Inbetriebnahme wird der Leitungsdruck des nachgeschalteten Versorgungssystems permanent überwacht. Dies gilt für den Ruhedruck bei Nullentnahme sowie für den Fließdruck bei Entnahme. Werden über den Analogdruckaufnehmer Druckanstiege ( $> 10\%$  des def. Ruhedruckes) bzw. plötzliche Druckabfälle registriert, wird das Hauptmagnetventil sofort geschlossen.

Mit entsprechender Alarmausgabe und -weiterleitung wird das Betriebspersonal über die Gefahrensituation informiert. Korrektur- oder Instandsetzungsmaßnahmen können sofort eingeleitet werden.

Die GSPS-Einheit kann in eine Not-Aus-Schleife zur Störabschaltung eingebunden werden.

### 3. Nach Außerbetriebnahme

Nach Abschluss des Versuches bzw. bei Arbeitsende wird mittels der Steuereinheit das Hauptmagnetventil geschlossen. Bis zur Wiederinbetriebnahme wird das nachgeschaltete System bis zur geschlossenen Entnahmemarmatur auf Dichtigkeit und Druckabfall überprüft. Übersteigt der Druckabfall den Grenzwert ( $> 10\%$  des Betriebsdruckes), kann das System ohne besondere Maßnahmen nicht wieder in Betrieb genommen werden. Liegt der Druckabfall unter dem Grenzwert, erfolgt eine Information des Nutzers über das Display der Steuereinheit.

## Ausführung

Multifunktionaler Ventilblock, bestehend aus Bypass- und Haupt-Magnetventil sowie Analogdruckaufnehmer. Der Ventilblock ist lieferbar in Messing blank optional in Edelstahl oder Messing vernickelt. Die Elektrokomponenten sind in

Schutzart IP 65 optional in EEX m II T4 ausgeführt. Generell sind alle Ventileinheiten öl- und fettfrei gereinigt. Die elektrische Ansteuerung erfolgt über ein Steuergerät.

Technische Daten Ventilblock	
Gasarten	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Alle Technischen Gase</li> <li>› Nicht korrosive Reingase</li> <li>› Acetylen</li> </ul>
Nennwerte	DN 0,5 / DN 10
Umgebungstemperatur	-30°C bis 60°C
Werkstoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Messing blank, MS 58 (Ventilkörper)</li> <li>› Messing chemisch vernickelt, MS 58 (Ventilkörper)</li> <li>› Edelstahl, 1.4305 (Ventilkörper)</li> </ul>
Werkstoffe Membrane	EPDM (M + MV), Viton (E)
Anschluss	G 3/8"- G 1", Innengewinde
Druckbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>› 0,2-1,5 bar (Acetylen)</li> <li>› 0,2- 12 bar (Technische Gase und Reingase)</li> </ul>
Innenreinigung	Öl- und fettfrei (US-Reinigung GCE-Spez. 16.05.02)
Stromversorgung	230 V / 50-60 Hz
Schutzart	<ul style="list-style-type: none"> <li>› IP 65</li> <li>› EEX m II T4 (optional)</li> </ul>
Einbaulage	Beliebig
Elektroanschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Gerätesteckdose DN 43650 mit Gleichrichter (IP 65)</li> <li>› Anschlusskabel vergossen, L = 3,0 m (EEX m II T4-Ausführung)</li> </ul>
Technische Daten Druckaufnehmer	
Werkstoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Edelstahl 1.4305 (Gehäuse)</li> <li>› Keramik Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub> (Trennmembrane)</li> <li>› Dural (Griffing)</li> <li>› EPDM (Dichtung)</li> </ul>
Eingang	0-16 bar (evakuierbar)
Ausgang	4-20 mA / 2-Leiter
Versorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>› 12-36 V DC</li> <li>› 12-28 V DC (Ex-Ausführung)</li> </ul>
Schutzart	<ul style="list-style-type: none"> <li>› IP 67</li> <li>› Ex-Schutz II 1 G EEX ia lic T 4/4</li> </ul>
Elektroanschluss	Stecker M 12 x 1 (4-polig)
Mech. Anschluss	G 1/4" EN 837-1/-3 (Manometergewinde)
Technische Daten Steuereinheit	
Aufputz-Gehäuse	ABS-Kunststoff (UL 94 HB) weiss
Maße	240 x 160 x 90 mm (B/H/T)
Spannung	230 V / 50 Hz
Bedienung	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Über Folientastatur</li> <li>› Schlüsselschalter</li> </ul>
Anzeige	Textdisplay 2 x 40 Zeichen, Hintergrund beleuchtet
Ausgang	Potentialfreier Kontakt für Sammelstörmeldung
Kabelzuführung	Von unten über PG-Verschraubungen

## Auswahltabelle Ventileinheit GSPS

Code	Beschreibung	
GSPS	Ventileinheit	
10	DN 10	●
15	DN 15	●
20	DN 20	●
25	DN 25	●
M	Messing blank, MS 58 (Ventilkörper)	●
E	Edelstahl, 1.4305 (Ventilkörper)	○
MV	Messing chemisch vernickelt, MS 58 (Ventilkörper)	○
120	Druckbereich 0,2 - 12 bar (Technische Gase und Reingase)	●
15	Druckbereich 0,2 - 1,5 bar (Acetylen)	●
EEX*	Ex-geschützte Ausführung	○

● Standard, ○ lieferbar \* wenn „ohne“ entfällt diese Angabe

**Bestellbeispiel:**  
 GSPS-10-M-120,  
 GSPS-Ventileinheit DN 10,  
 Ventilkörper MS 58

## Auswahltabelle Steuereinheit GSPS-SK

Code	Beschreibung	
GSPS	Steuereinheit	
SK 1	1-kanalige Ausführung für 1 GSPS-Ventileinheit	●
SK 2	2-kanalige Ausführung für 2 GSPS-Ventileinheiten	●
EEX*	Ex-geschützte Ausführung	○

● Standard, ○ lieferbar \* wenn „ohne“ entfällt diese Angabe

**Bestellbeispiel:**  
 GSPS-SK 1,  
 GSPS-Steuereinheit  
 Aufputz-Kunststoff-Gehäuse

## Zuordnung: Gase zu GPS-Ventileinheit

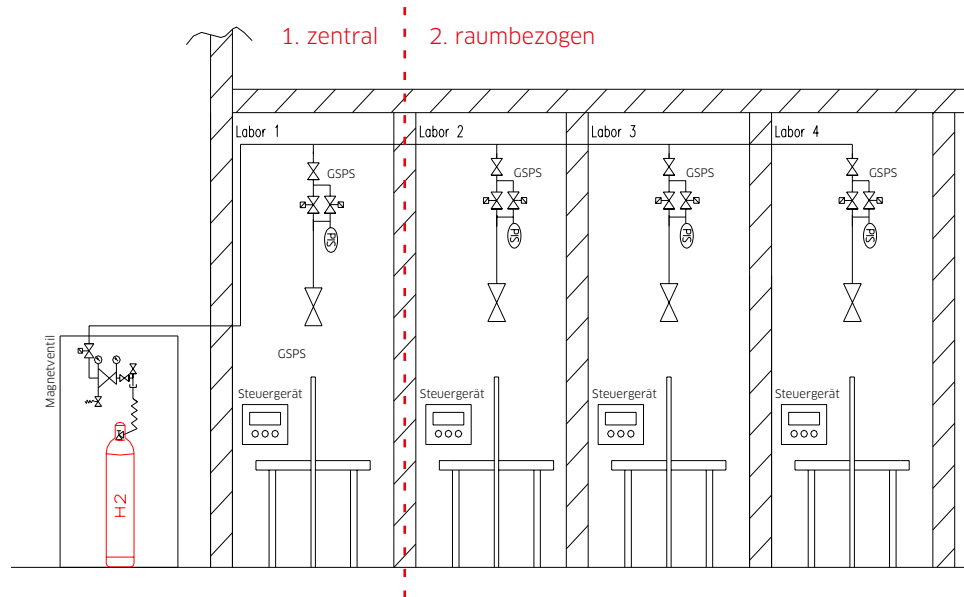
Gasart	chem. Formel	inert	brandfördernd	brennbar	korrosiv	toxisch	GPS-10-E-120	GPS-10-E-120-EEX	GPS-10-M-120	GPS-10-M-120-EEX	GPS-10-M-15	GPS-10-M-15-EEX	GPS-10-MV-120	GPS-10-MV-120-EEX	GPS-15-M-120	GPS-15-M-120-EEX	GPS-15-M-15	GPS-15-M-15-EEX	GPS-20-M-120	GPS-20-M-120-EEX	GPS-20-M-15	GPS-20-M-15-EEX	GPS-25-M-120	GPS-25-M-120-EEX	GPS-25-M-15	GPS-25-M-15-EEX	
Acetylen	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>			X							X	X					X	X			X	X			X	X	
Ammoniak	NH <sub>3</sub>			X	X	X	X	X																			
Argon	Ar	X						X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			
Arsin	AsH <sub>3</sub>			X	X	X	X	X																			
Bortrifluorid	BF <sub>3</sub>				X	X	X																				
Butadien	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>			X	X			X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			
Chlor	Cl <sub>2</sub>				X	X	X	X																			
Chlorwasserstoff	HCl				X	X	X	X																			
Deuterium	D <sub>2</sub>			X				X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			
Distickstoffmonoxid	N <sub>2</sub> O		X			X		X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			
Ethen (Ethylen)	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>			X				X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			
Ethan	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>			X				X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			
Helium	He	X						X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			
Kohlendioxid	CO <sub>2</sub>				X			X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			
Kohlenmonoxid	CO			X	X			X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			
Krypton	Kr	X						X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			
Methan	CH <sub>4</sub>			X				X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			
Neon	Ne	X						X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			
Propen	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>			X				X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			
Sauerstoff	O <sub>2</sub>		X					X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			
Schwefeldioxid	SO <sub>2</sub>				X	X	X	X																			
Schwefelhexafluorid	SF <sub>6</sub>				X			X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			
Schwefelwasserstoff	H <sub>2</sub> S			X	X	X	X	X																			
Stickstoff	N <sub>2</sub>	X						X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			
Stickstoffmonoxid	NO				X	X	X	X																			
Tetrafluormethan	CF <sub>4</sub>				X			X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			
Wasserstoff	H <sub>2</sub>			X				X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			
Xenon	Xe	X						X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			

## Installationsbeispiel

**Abbildung 1:**

Anordnung GSPS-Ventileinheit

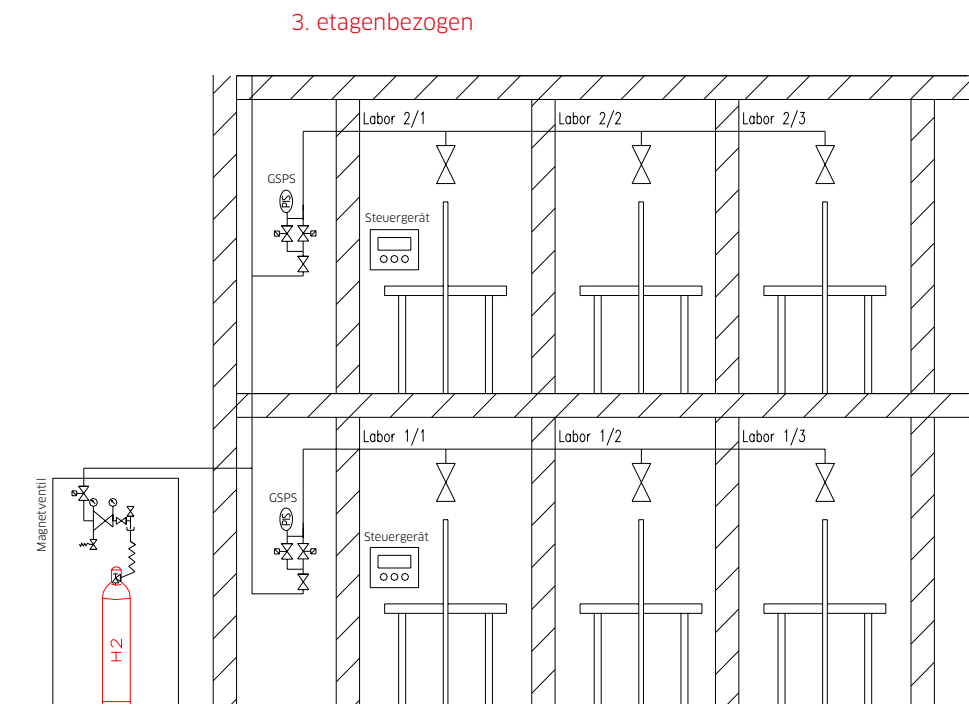
1. zentral
2. raumbezogen



**Abbildung 2:**

Anordnung GSPS-Ventileinheit

3. etagenbezogen



# Gas-Management-System

## Systembeschreibung

### **Das Gas-Management-System-IV dient zur Steuerung und Überwachung von Gasversorgung:**

Im Wesentlichen besteht das Gas-Management-System-IV aus einer Steuereinheit und optionalen Bedieneinheiten. Die zentrale Steuereinheit ist in modernster Technologie realisiert; was bedeutet, dass der Nutzer über sein Intranet auf die Steuereinheit zugreifen kann und somit seine Gasversorgung steuern kann. Die Steuereinheit selbst besteht je nach Konfiguration aus KM-Modulen zur Ansteuerung von Kontaktmanometern und MV-Modulen zur Ansteuerung von Magnetventilen.

Die Bedienung der Anlage erfolgt entweder über einen PC oder optional über Bedienterminals, die via Intranet / Ethernet mit der Steuereinheit verbunden sind. Das Gas-Management-System ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und berücksichtigt die einschlägigen Vorschriften und EG-Richtlinien.

**Das Gas-Management-System-IV ist ebenso individuell wie die Anforderung des Kunden. Daher besprechen wir Ihre Anfrage persönlich telefonisch unter [+49 \(0\)7142 9191-30](tel:+4907142919130) oder senden Sie uns Ihre Anfrage zur Ausarbeitung und Planung direkt per Mail an [info@gastechnik-kirchner.de](mailto:info@gastechnik-kirchner.de).**

# Vor Ort.

Wo immer Sie uns brauchen.



## **Büro Berlin**

Vertrieb Metreg  
Tel. +49 (0)3361 76020-86

## **Büro Ingersheim**

Vertrieb Mitte-Süd  
Tel. +49 (0)7142 9191-56

## **Büro Dortmund**

Vertrieb West  
Tel. +49 (0)7142 9191-57

## **Büro Augsburg**

Vertrieb Süd  
Tel. +49 (0)7142 9191-58

## **Büro Chemnitz**

Vertrieb Nord-Ost  
Tel. +49 (0)7142 9191-59



### **Gasttechnik Kirchner GmbH**

Gröninger Weg 7  
74379 Ingersheim  
Tel. +49 (0)7142 9191-30  
Fax +49 (0)7142 9191-40  
info@gasttechnik-kirchner.de  
www.gasttechnik-kirchner.de



### **Metreg Technologies GmbH**

Tränkeweg 9  
15517 Fürstenwalde  
Telefon: +49 (0)3361 760 20-80  
info@metreg-technologies.de  
www.metreg-technologies.de