



# EM-ExBP... Druck-/Differenzdruckschalter von 25 Pa...5.000 Pa

Elektrischer, explosionsgeschützter Druck- oder Differenzdruckschalter  
24 VAC/DC Versorgung, potentialfreier Relaisausgang  
PTB-zertifiziert nach ATEX Richtlinie 94/9/EG für Zone 1, 2, 21, 22.

EM-ExBP...
<b>EM-ExBP... - 2</b>
EM-ExB ... - CT
<b>EM-ExB.. - OCT</b>

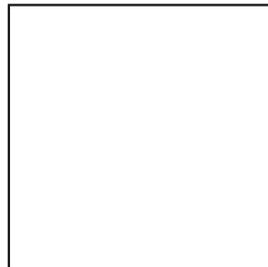
Änderungen vorbehalten!

## Kompakt . Montagefreundlich . Universell . Preiswert . Sicher

Type	Sensor	Versorgung	Messbereich	min. Spanne	max. Druck	Ausgang	max. Anschlusswerte	Schaltbild
EM-ExBP500	Δ Druck	24 VAC/DC	500 Pa	25 Pa	5.000 Pa	Relaiskontakt	250 VAC, 0.1A / 30 V, 0.5 A	SB 1.0
EM-ExBP5000	Δ Druck	24 VAC/DC	5.000 Pa	250 Pa	50.000 Pa	Relaiskontakt	250 VAC, 0.1A / 30 V, 0.5 A	SB 1.0
EM-ExBP... - 2	wie oben, jedoch mit zweiten Schaltausgang					2 × Relaiskontakt	250 VAC, 0.1A / 30 V, 0.5 A	SB 1.0
EM-ExB...-CT	Typen wie vor jedoch mit Al-Gehäuse und seewasserfester Amercoatlackierung; (Kabelverschraubung in Messing vernickelt, Schrauben in Edelstahl)							
EM-ExB...-OCT	Typen wie vor jedoch als Offshoreversion mit Al-Gehäuse und seewasserfester Amercoatlackierung; (Druckanschluss in 6 mm Schneidringausführung, Kabelverschraubung M20 × 1,5 in Messing vernickelt, Schrauben in Edelstahl)							

### Produktansicht

Druck- / Differenzdruckschalter    EM-ExBP...-CT (Amercoat Version)    EM-ExBP...-OCT (Offshore Version)



### Beschreibung

Die neue EM-ExBP... Differenzdruckschaltergeneration von 25...5.000Pa (gemäss Type) ist die Revolution in der technischen Gebäudeausrüstung, Chemie, Pharmazie, Industrie und in Offshore-Anlagen, zum Einsatz in Ex-Bereichen der Zonen 1, 2 (Gase) und 21, 22 (Stäube). Höchste Ex-Schutz-Klassen und Schutzart IP 66, geringe Abmessungen, und universelle technische Kenndaten gewährleisten einen sicheren Betrieb auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen. Messumformer und Sensoren sind ATEX zertifiziert mit höchsten Schutzklassen, für alle Gase, Nebel, Dämpfe und Stäube. Die Schaltpunkte sind innerhalb des Messbereiches frei skalierbar. Das Display zeigt dem aktuellen Messwert an (bei Bedarf abschaltbar). Alle Messumformer/Sensoren sind ohne zusätzliche elektronische Hilfsmittel vor Ort per Menüführung parametrierbar.

**EM-ExBP...-2** Sensoren sind zusätzlich mit einem zweiten Schaltpunkt ausgestattet (zweistufig) Die Einstellung erfolgt unabhängig.

**EM-ExBP...-OCT** ist mit 6 mm Edelstahlschlüssen für Schneidringklemmanschluss ausgestattet.

### Highlights

- ▶ Einsatz für alle Gase, Nebel, Dämpfe, Stäube in Zone 1, 2, 21, 22
- ▶ Kein zusätzliches Ex-i Modul im Schaltschrank erforderlich
- ▶ Keine Ex-i Leitungsverlegung vom Sensor zum Schaltschrank erforderlich
- ▶ Keine Ex-i Verdrahtung und kein zus. Platzbedarf im Schaltschrank erforderlich
- ▶ Integrierter Ex-e Klemmkasten
- ▶ Spannungsversorgung 24 VAC/DC
- ▶ Potentialfreier Relaisausgang
- ▶ Hintergrundbeleuchtetes Display, abschaltbar
- ▶ Einstellbare Schaltschwelle
- ▶ Einstellbare Hysteresis
- ▶ Einstellbare Einschaltdauerüberbrückung
- ▶ Kompaktes Design und geringe Abmessung (L × B × H = 177 × 107 × 66 mm)
- ▶ Robustes Aluminium Gehäuse in Schutzart IP66
- ▶ bis -20°C Umgebungstemperatur einsetzbar
- ▶ Passwortverriegelung
- ▶ Optional zweiter Relaisausgang
- ▶ CT Version in seewasserbeständiger Lackierung „Amercoat“
- ▶ OCT wie CT inkl. Druckanschluss für Schneidringklemmringverbindung



Technische Daten		EM-ExBP...
Spannungsversorgung	24 VAC/DC $\pm$ 20% (19,2...28,8 VAC/DC) 50...60 Hz	
Strom-, Leistungsaufnahme	150 mA, ~ 4 W, interne Sicherung 500 mA, nicht wechselbar	
Galvanische Trennung	Versorgung – Relaisausgang 1,5 kV	
Elektrischer Anschluss	Klemme 0,14...2,5 mm <sup>2</sup> im integrierten Ex-e Klemmkasten	
Kabelverschraubung	2 x M16 x 1,5 Ex-e zugelassen, Kabeldurchmesser ~ $\varnothing$ 5...10 mm (...CT in M16 x 1,5 Messing vernickelt)	
Kabelverschraubung OCT	2 x M20 x 1,5 Ex-e zugelassen, Messing vernickelt Kabeldurchmesser ~ $\varnothing$ 6...13 mm	
Display	LCD hintergrundbeleuchtet, Display für Konfiguration, Benutzerführung, Parameterdarstellungen und Istwertanzeige via LEDs	
Bedienelemente	Taster für Konfigurations-/Betriebsmodus, 3 Tasten zur Konfiguration.	
Gehäuseschutzart	IP66 / IEC 60529	
Gehäusematerial	Aluminiumdruckguss, lackiert (...CT / ...OCT Version in Amercoatlackierung, seewasserbeständig)	
Abmessungen/Gewicht	L x B x H = 177 x 107 x 66 mm / ~ 950 g	
Umgebungstemperatur/-feuchte	-20...+50 °C / 0...95 % rF, nicht kondensierend	
Lagertemperatur	-40...+70°C	
Messbereich	0...500 Pa, 0...5.000 Pa gemäss Type	
Messbereichseinstellung	Minimaler Messbereich ist 5 % des Gesamtmessbereiches z.B. ExBin-P500 = 25 Pa	
Wartung	Wartungsfrei, nationale und internationale Standards und Regularien müssen beachtet werden	
Sensorstromkreis	Interner eigensicherer Stromkreis	
Sensor	Piezo-Druck-Transmitter	
Druckanschluss	P+ / P- Schlauchdurchmesser $\varnothing$ 4...6 mm, ...OCT Version 6 mm Edelstahlrohranschluss für Schneidklemmringanschluss	
Sensorverzögerung	T90 / 5 Sekunden	
Genauigkeit Druckmessung	$\pm$ 5 % des Endwertes $\pm$ 1 Pa	
Einstellbereich Hysteresis	ExBin-P500: 0,5 Pa...50,0 Pa (Werkseinstellung 10,0 Pa), ExBin-P5000: 5,0 Pa...500,0 Pa (Werkseinstellung 100,0 Pa)	
Einschaltverzögerung	5 s	
Einschaltüberbrückung	3...240 s (per Menü einstellbar; Werkseinstellung 120 s)	
Nullpunkteinstellung	Per Menüführung, mechanischer Kurzschluss P+ / P- im Moment der Nullpunkteinstellung notwendig	
Ausgang	Potentialfreies Relais – Öffner/Schliesser per Menü einstellbar <b>max Werte</b> 0,5 A @ 30 VAC/DC / 0,1 A @ 250 VAC / 0,1 A @ 220 VDC <b>min Werte</b> 10 mW / 0,1 V / 1 mA	
Lebensdauer mechanisch	10 x 10 <sup>6</sup>	
Lebensdauer elektrisch (Nennlast)	100 x 10 <sup>3</sup>	
Anschlussbild (SB)	SB 1.0 / 2.0	
Installation Sensor	in Ex-zone 1, 2, 21, 22	

Approbationen		
Gemäss ATEX Richtlinie	PTB 09 ATEX 2011	94/9/EG (ATEX)
Zertifizierung für Gase	II2(1)G Ex emb[ia] IIC T6	Zone 1, 2
Zertifizierung für Stäube	II2(1)D Ex tD [iaD] A21 IP66 T80°C	Zone 21, 22
CE Kennzeichnung	CE 0158	
EMV-Kennzeichnung	2004/108/EG EMV-RL	
Niederspannung	2006/95/EG Niederspannungs-RL	
Gehäuseschutz	IP 66 / IEC 60529	
Elektrische Sicherheit	Schutzklasse I (geerdet), Überspannungskategorie II gemäss EN 61010-1	

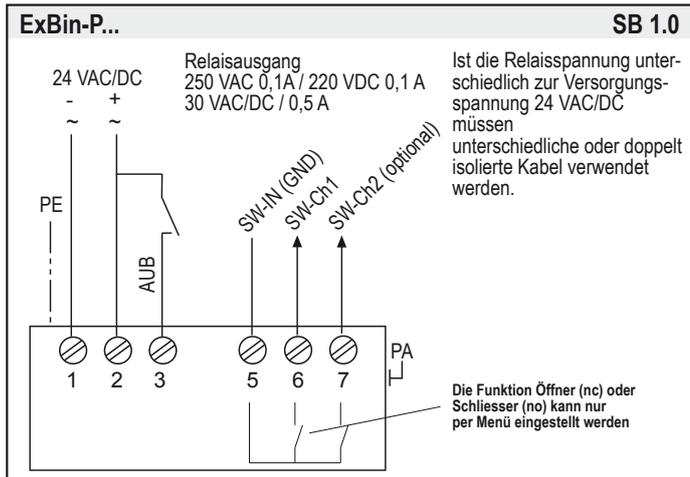
Zubehör	
<b>MKR</b>	Montagekonsole zum Anbau an runde Luftkanäle bis $\varnothing$ 600 mm
<b>Kit 2</b>	2 m Druckschlauch $\varnothing$ 6 mm innen, 2 Kunststoffanschlussnippel

### Elektrischer Anschluss

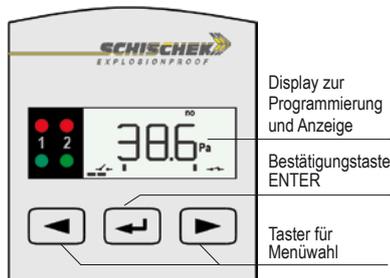
**EM-ExBP...** Sensoren benötigen eine 24 VAC/DC Spannungsversorgung. Die Versorgung ist an die Klemme 1 (-/~) und 2 (+/~) anzuschließen. Der elektrische Anschluss innerhalb des Ex-Bereiches erfolgt über den integrierten Ex-e Klemmkasten gemäß ATEX. Die Klemmen sind in der Zündschutzart erhöhte Sicherheit „Ex-e“ ausgeführt. Wenn die Relaisspannung unterschiedlich der Versorgungsspannung 24 VAC/DC ist, müssen unterschiedliche Kabel oder doppelt isolierte Leitungen zum Einsatz kommen (VDE0100). Um die Anlaufüberbrückung zu aktivieren muss eine Brücke von 2 auf 3 angelegt werden (AUB). Die Aktivierung der Anlaufüberbrückung wird durch die blinkende grüne LED angezeigt. Eine Netzseitige Absicherung ist vorzusehen.

**Achtung:** Vor Öffnen des Klemmkastendeckels ist der Sensor spannungsfrei zu schalten!

### Anschluss ExBin-P... / ExBin-P...-2



### Display/Taster



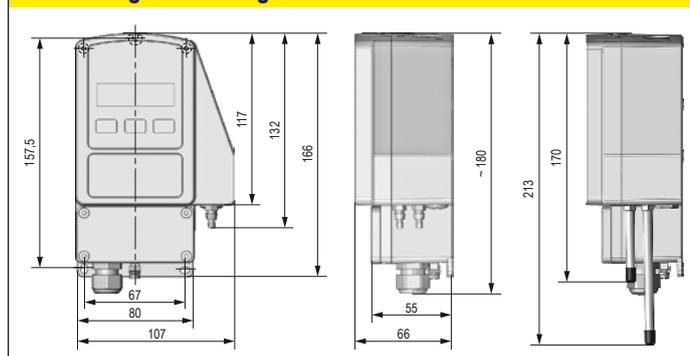
### Umschaltung Betriebs-/Parametriemodus

Die Umschaltung von Betriebs- auf Parametriemodus wechselt die Arbeitsfunktion in die Parametrierfunktion. Die Umschaltung erfolgt durch einmaliges drücken der „Entertaste“ für mindestens 3 Sekunden. Zurück in den Betriebsmodus über das Menü Speichern „save“.

### Anzeige der Messwerterfassung

Die blinkende Einheit lässt erkennen, dass Messwerte erfasst werden und somit das Modul arbeitet.

### Abmessungen/Bohrungen



### Passworteingabe

Die Grund-/Liefereinstellung ist **0000**. In dieser Stellung ist die Passworteingabe nicht aktiv. Ändert man die Einstellung auf eine andere, 4-stellige Zahl (z.B. 1234), so wird diese nach Bestätigung zum Passwort. Bei Start eines erneuten Parametriervorgangs wird nach dem Passwort gefragt.

### Wichtige Informationen für die Installation und den Betrieb

#### Installation, Inbetriebnahme, Wartung

Die Kabel sind durch die Kabeleinführung zu ziehen. Nach Anschluss der Leitung ist diese fest anzuziehen. IP66 muss erfüllt werden. Der ExBin ist wartungsfrei. Es sind alle einschlägigen nationalen und internationalen Normen und Vorschriften für Ex-Bereiche zu beachten. Ex-Geräte dürfen nur vom Hersteller geöffnet werden. Bei Aufstellung im Freien ist ein Wetterschutzdach gegen Sonne, Regen und Schnee vorzusehen. Der Anschluss muss über den internen zugelassenen Klemmkasten erfolgen.

**Achtung:** Bei einer Ausserbetriebnahme müssen die Ex-Schutz Vorschriften beachtet werden, wie z.B. die Spannungsfreischaltung vor Öffnen des Ex-e Klemmkastens

#### A. Versorgung und Schaltkontakt

Leitungen von Schutzkleinspannung sind getrennt von anderen Stromkreisen zu verlegen. Nur bei 24 VAC/DC darf Versorgungsleitung auch Schalt(Signal-)leitung sein. In allen anderen Fällen ist eine separate Leitung zu verlegen oder doppelt isolierte Adern anzuklemmen. Installationsseitiges Überschutzorgan < 10 A ist vorzusehen.

#### B. Drucksensoren

Nach der Montage und Installation ist zur Gewährleistung eines richtigen Messergebnisses ein Nullpunktgleich des Sensors durchzuführen, da dieser durch die Einbaulage beeinflusst wird. Beschreibung siehe Parametrierung.

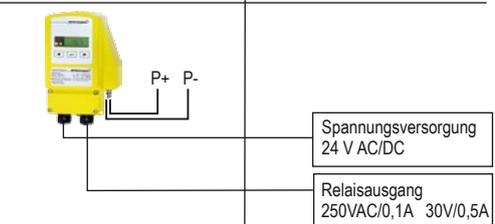
#### C. Lange Leitungen

Bei Signalleitungen wird empfohlen eine abgeschirmte Leitung zu verwenden und den Schirm am ExBin-... Sensor aufzulegen.

#### D. Getrennte Masseleitungen

Verwenden Sie getrennte Massen für Versorgungs- und Signalleitung.

### Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche

explosionsgefährdeter Bereich Zone 1, 2, 21, 22		 sicherer Bereich
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es sind alle einschlägigen nationalen und internationalen Normen und Vorschriften für Ex-Bereiche zu beachten.</li> <li>- Klemmkastendeckel nicht unter Spannung öffnen</li> <li>- Zum elektrischen Anschluss ist der integrierte Klemmkasten Ex e zu verwenden</li> <li>- feste Verlegung aller Versorgungsleitungen und vor mechanischer Belastung schützen</li> <li>- Potentialausgleich anschliessen.</li> <li>- Temperaturübertragung von Fühler zum Sensor vermeiden, Umgebungstemperatur beachten!</li> <li>- Umgebungstemperatur -20...+50 °C</li> <li>- Schliessen aller Öffnungen min IP66</li> <li>- Sensoren sind wartungsfrei</li> <li>- Bei Aufstellung im Freien ist ein Wetterschutzdach gegen Sonne, Regen und Schnee vorzusehen.</li> <li>- Reinigung nur mit feuchten Lappen</li> </ul>		

### Nullpunktgleich Drucksensoren

Bei **ExBin-P...** Drucksensoren muss zur Inbetriebnahme ein Nullpunktgleich durchgeführt werden, um einbaulageabhängige Messwertabweichungen zu korrigieren. Hierzu sind die Druckanschlüsse **P+** und **P-** mechanisch kurz zu schliessen und in der Menüführung der Sensorparametrierung der Abgleich durchzuführen. Vor dem Nullpunktgleich sollte der Sensor ca. 15 min an die Versorgungsspannung angeschlossen sein, um eine gleichmässige Betriebstemperatur zu erreichen!



## Parametrierung und Inbetriebnahme eines ExBin-P Messumformers

### Vorbereitung Parametrierung/Betrieb

Betrieb ↔ Parametrierung, für 3 s drücken

Sofern Passwort geschützt: PW eingeben, drücken



### Umschaltung Betriebs-/Parametriemodus

Die Umschaltung von Betriebs- auf Parametriemodus wechselt die Arbeitsfunktion in die Parametrierfunktion. Die Umschaltung erfolgt durch einmaliges drücken der „Entertaste“ für mindestens 3 Sekunden. Zurück in den Betriebsmodus über das Menü Speichern „save“.

Menü	Funktion	Enter	Anzeige	Auswahl	Enter	Folgeanzeige	Folgeauswahl	Enter	Folgemenu
Menü 1	Vorauswahl Auswahl Anwendung		Menu 1 PRO						
Menü 2	Einheit Sensor Auswahl der physikalischen Einheit		Menu 2 Pa						
Menü 3	set 1 Auswahl Schaltpunkt 1		Menu 3 2000 Pa						
Menü 4	set 2* Auswahl Schaltpunkt 2 (Option ExBin-P...-2)		Menu 4 4000 Pa						
Menü 5	Hysterese** Auswahl Hysterese		Menu 5 100 Pa						
Menü 6	mode** Auswahl Schalteigenschaft (Öffner NC, Schliesser NO)		Menu 6 UP			Menu 6 NC			
Menü 7	keine Funktion – Menüpunkt wird übersprungen								
Menü 8	keine Funktion – Menüpunkt wird übersprungen								
Menü 9	keine Funktion – Menüpunkt wird übersprungen								
Menü 10	keine Funktion – Menüpunkt wird übersprungen								
Menü 11	keine Funktion – Menüpunkt wird übersprungen								
Menü 12	time Auswahl Zeit für Anlaufüberbrückung (AUB)		Menu 12 100						
Menü 13	lamp Auswahl ob Display an/aus, beleuchtet/nicht beleuchtet		Menu 13 ON						
Menü 14	0-Punktgleich Sensor in seiner Einbaulage abgleichen		Menu 14 FUN						
Menü 15	security Passwortschutz wählen		Menu 15 0000						
Menü 16	save Speichern aller einggegebenen Daten/Werte		Menu 16 YES						

\* gilt nur für 2 stufige Version (ExBin-P...-2)

\*\* einstellbar im Profimode siehe Menü 1 – Profi-Modus



## Benutzung des Menüs 1 „Voreinstellung“

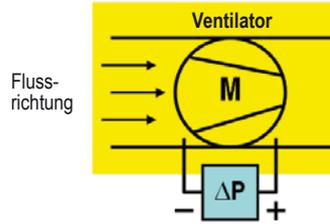
Um die Parametrierung des Geräts zu erleichtern, können je nach Anwendung einige Voreinstellungen gewählt werden. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie in den folgenden Kapiteln.

### Keilriemenüberwachung

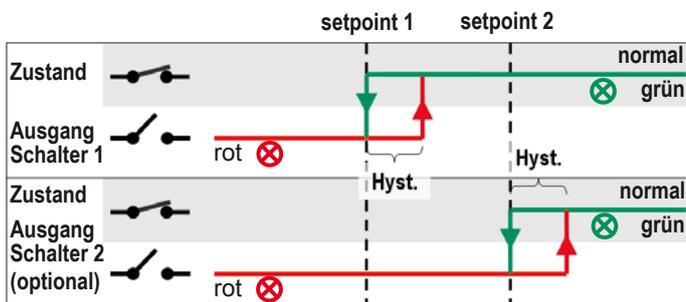
Die Voreinstellung „FAN“ ist speziell für die Keilriemenüberwachung programmiert.



Menü1: Auswahl „FAN“ und bestätigen mit Enter-Taster.



Wenn die Voreinstellung „FAN“ in Menüpunkt 1 eingestellt ist, wird folgende Funktion abgebildet:



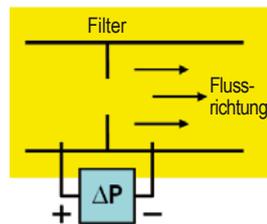
Die Parametrierung der Punkte Menü 5 „Hysteresis“ und Menü 6 „Mode“ wird ausgeblendet und die Werte von der Software automatisch gesetzt.

### Filterüberwachung

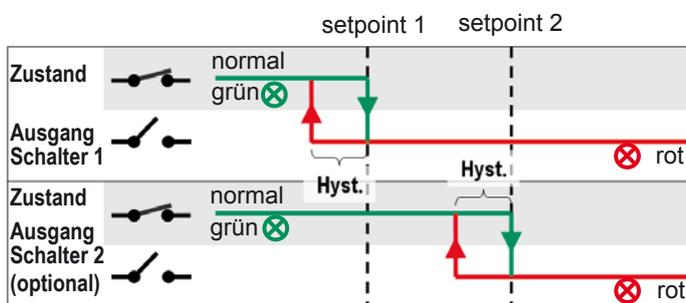
Die Voreinstellung „FILT“ ist speziell für die Filterüberwachung programmiert.



Menü 1: Auswahl „FILT“ und bestätigen mit Enter-Taster.



Wenn die Voreinstellung „FILT“ in Menüpunkt 1 eingestellt ist, wird folgende Funktion abgebildet:



Die Parametrierung der Punkte Menü 5 „Hysteresis“ und Menü 6 „Mode“ wird ausgeblendet und die Werte von der Software automatisch gesetzt.

## Professional mode

Für andere Anwendungen steht der Profi-Modus zur Verfügung.



Menü1: Auswahl „PRO“ und bestätigen mit Enter-Taster.

Der Profi-Modus kann in Menü 1 ausgewählt werden, so dass die Punkte Menü 5 „Hysteresis“ und Menü 6 „Mode“ im weiteren Verlauf der Parametrierung bearbeitet werden können. Dadurch kann das Schalterverhalten in beliebiger Weise eingestellt werden.

## Benutzung des Menüs 6 „mode“

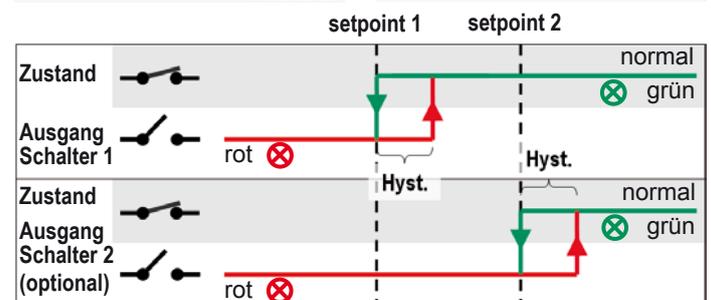
Zuerst muss der normale Bereich definiert werden. Zum Beispiel:

- Das Gerät soll schalten wenn der Druck unterhalb der Einstellwerte liegt (LED grün), wähle „down-range“, bedeutet der Messwert ist normalerweise unterhalb der Schaltpunkte „setpoints“.
- Das Gerät soll schalten wenn der Druck oberhalb der Einstellwerte liegt (LED grün), wähle „up-range“, bedeutet der Messwert ist normalerweise oberhalb der Schaltpunkte „setpoints“.
- Das Gerät soll schalten wenn der Druck zwischen den Einstellwerten liegt (LED grün), wähle „mid-range“, bedeutet der Messwert ist normalerweise zwischen den Schaltpunkten „setpoints“. (zu beachten nur für 2-stufige Geräte)

Eine detaillierte Beschreibung finden Sie in den folgenden Kapiteln.

### Schaltverhalten „up-range“ – „normally closed“ Schalter geschlossen oberhalb des Schaltpunktes

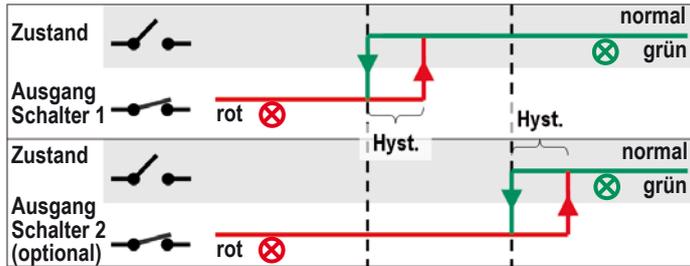
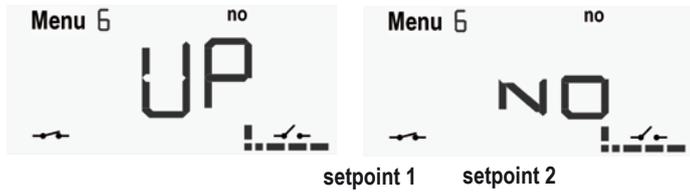
„Up-range“: Der normale Bereich ist oberhalb des Schaltpunktes 1 (set1) und des Schaltpunktes 2 (set2). Der Schalter ist normal geschlossen; bei unterschreiten des Einstellwertes öffnet das Relais.





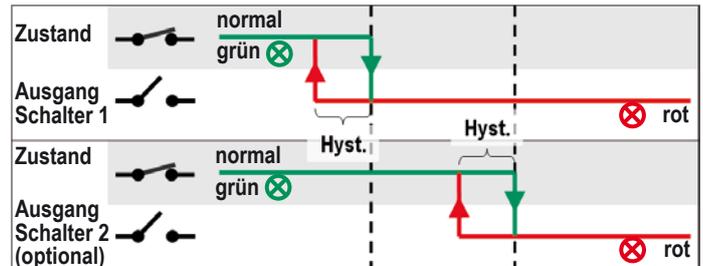
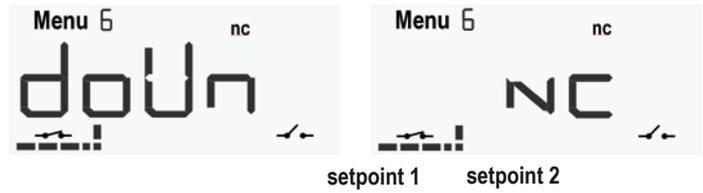
### Schaltverhalten „up-range“ – „normally open“ Schalter geöffnet oberhalb des Schaltpunktes

„Up-range“: Der normale Bereich ist oberhalb des Schaltpunktes 1 (set1) und des Schaltpunktes 2 (set2). Der Schalter ist normal geöffnet; bei unterschreiten des Einstellwertes schliesst das Relais.



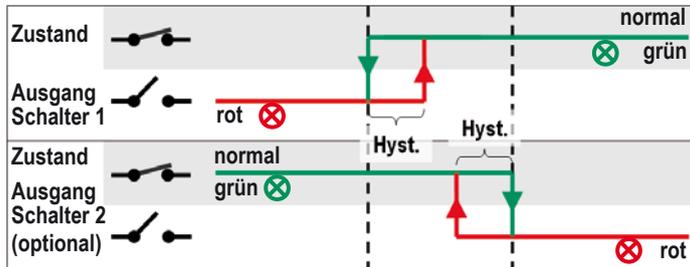
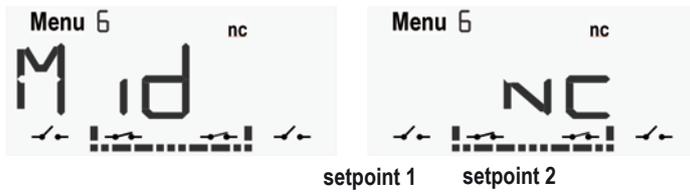
### Schaltverhalten „down-range“ – „normally closed“ Schalter geschlossen unterhalb des Schaltpunktes

„Down-range“: Der normale Bereich ist unterhalb des Schaltpunktes 1 (set1) und des Schaltpunktes 2 (set2). Der Schalter ist normal geschlossen; bei überschreiten des Einstellwertes öffnet das Relais.



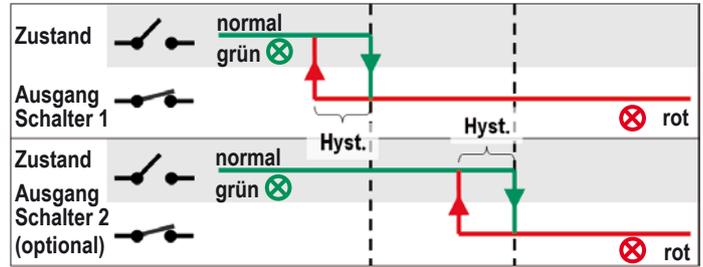
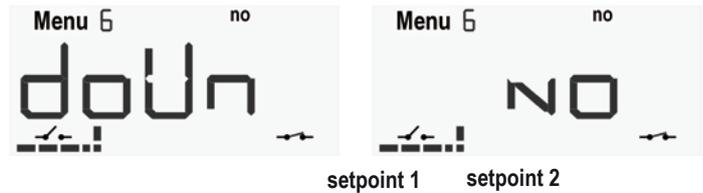
### Schaltverhalten „mid-range“ – „normally closed“ Schalter geschlossen zwischen den Schaltpunkten

„Mid-range“: Der normale Bereich liegt zwischen Schaltpunkt 1 (set1) und Schaltpunkt 2 (set2). Die Schalter sind normal geschlossen. (zu beachten nur für 2-stufige Geräte)



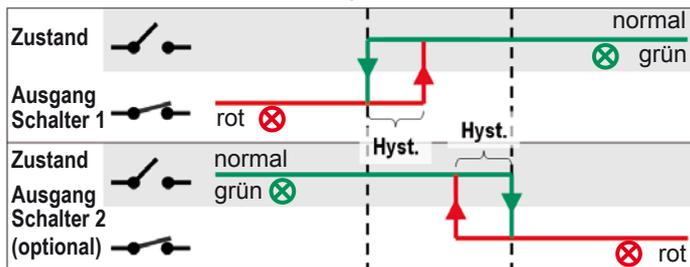
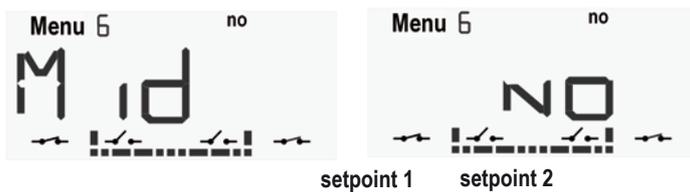
### Schaltverhalten „down-range“ – „normally open“ Schalter geöffnet unterhalb des Schaltpunktes

„Down-range“: Der normale Bereich ist unterhalb des Schaltpunktes 1 (set1) und des Schaltpunktes 2 (set2). Der Schalter ist normal geöffnet; bei überschreiten des Einstellwertes schliesst das Relais.



### Schaltverhalten „mid-range“ – „normally open“ Schalter geöffnet zwischen den Schaltpunkten

„Mid-range“: Der normale Bereich liegt zwischen Schaltpunkt 1 (set1) und Schaltpunkt 2 (set2). Die Schalter sind normal geöffnet. (zu beachten nur für 2-stufige Geräte)



D.EB-P-01.03-de  
01.09.2010