

PREMASGARD® 232x - Modbus - T3

Ⓛ Bedienungs- und Montageanleitung

Druck- und Differenzdruckmessumformer,
incl. Anschluss-Set,
mit **Modbus-Anschluss (Tyr 3)**

Ⓜ Operating Instructions, Mounting & Installation

Pressure and differential pressure measuring transducers,
incl. connection set,
with **Modbus connection (Tyr 3)**

Ⓧ Notice d'instruction

Convertisseur de pression et de pression différentielle,
y compris kit de raccordement,
avec raccordement **Modbus (Tyr 3)**

Ⓨ Руководство по монтажу и обслуживанию

Преобразователь давления измерительный и
преобразователь давления измерительный дифференциальный,
вкл. комплект соединительных деталей,
с возможностью подключения к шине **Modbus (Tyr 3)**

PREMASGARD®
232x - Modbus - T3



S+S REGELTECHNIK

S+S REGELTECHNIK GMBH
PIRNER STRASSE 20
90411 NÜRNBERG / GERMANY

FON +49 (0) 911 / 5 19 47-0
FAX +49 (0) 911 / 5 19 47-70

mail@SplusS.de
www.SplusS.de



Herzlichen Glückwunsch!

Sie haben ein deutsches Qualitätsprodukt erworben.

Congratulations!

You have bought a German quality product.

Félicitations!

Vous avez fait l'acquisition d'un produit allemand de qualité.

Примите наши поздравления!

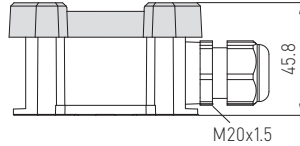
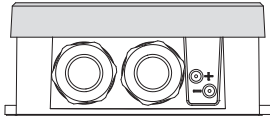
Вы приобрели качественный продукт, изготовленный в Германии.

PREMASGARD® 232x - Modbus - T3

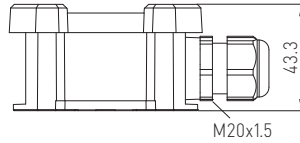
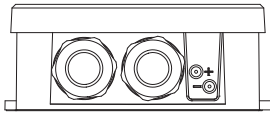
S+S REGELTECHNIK

Maßzeichnung
Dimensional drawing
Plan coté
Габаритный чертёж

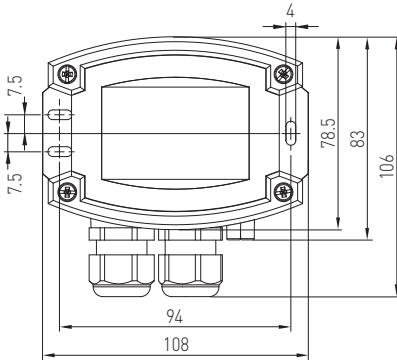
PREMASGARD®
232x - Modbus - T3



mit Display
with display
avec écran
с дисплеем



ohne Display
without display
sin écran
без дисплея



PREMASGARD®
232x - Modbus - T3

Anschlüsse
Connections
Raccordements
Соединительные
патрубки



WS-04

Wetter- und Sonnenschutz
(optional)

Weather and sun protection
(optional)

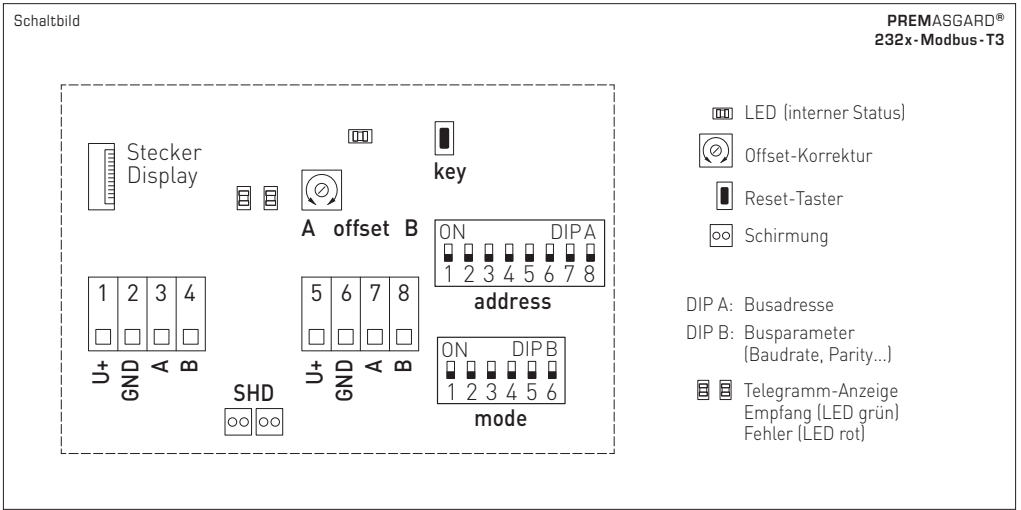
Protection contre
les intempéries et le soleil
(en option)

Приспособление для защиты
от непогоды и солнечных лучей
(опция)

Der wartungsfreie mikroprozessorgesteuerte **PREMASGARD® 232x-Modbus-T3** (Serie), mit Modbus-Anschluss, Gehäuse aus schlagzähem Kunststoff, Gehäusedeckel mit Schnellverschlusschrauben, **wahlweise mit/ohne Display**, dient zur Messung von Über-, Unter- oder Differenzdrücken in sauberer Luft. Das piezoresistive Messelement garantiert eine hohe Zuverlässigkeit und Genauigkeit. Der Einsatz der Druckfühler erfolgt in der Reinraum-, Medizin- und Filtertechnik, in Lüftungs- und Klimakanälen, in Spritzkabinen, in Großküchen, zur Filterüberwachung und Füllstandmessung oder zur Ansteuerung von Frequenzumrichtern. Das Messmedium des Druckmessumformer ist Luft (nicht kondensierend) oder gasförmige, nicht aggressive, nicht brennbare Medien. Der Druckfühler verfügt über einen manuellen Nullpunktaster. Ein Feinabgleich durch den Anwender ist jederzeit möglich. Die Lieferung erfolgt incl. Anschlussset **ASD-06** (2 m Anschlussschlauch, zwei Druckanschlussnippeln, Schrauben).

| TECHNISCHE DATEN | |
|-------------------------|---|
| Spannungsversorgung: | 24V AC (±20 %) und 15...36V DC |
| Leistungsaufnahme: | < 1,2W / 24V DC; < 1,8VA / 24V AC |
| Druckart: | Differenzdruck |
| Druckanschluss: | 4 / 6 x 11 mm (Schläuche Ø = 4 / 6 mm) |
| Messbereich Druck: | -500...+500 Pa oder -7000...+7000 Pa gerätetypabhängig, siehe Tabelle |
| Genauigkeit Druck: | Typ 2328 (500 Pa): typisch ± 3 Pa bei +25 °C Typ 2327 (7000 Pa): typisch ± 35 Pa bei +25 °C verglichen zu kalibriertem Referenzgerät |
| Über- / Unterdruck: | max. ± 50 kPa |
| Nullpunkt-Offset: | ± 5 % Messbereich |
| Medium: | saubere Luft und nicht aggressive, nicht brennbare Gase |
| medienberührende Teile: | Messing, Ni, Duroplast, Si, Epoxid, RTV, BSG, UV-Silikonel |
| Medientemperatur: | -20...+50 °C (temperaturkompensiert 0...+50 °C) |
| Hysterese: | 0,3 % EW |
| Liniarität: | < ± 1 % EW |
| Temp. Driftwerte: | ± 0,1 % / °C |
| Langzeitstabilität: | ± 1 % pro Jahr |
| Busparameter: | ohne Bestromung (im spannungslosem Zustand) über DIP-Schalter konfigurier- und adressierbar! |
| Busschnittstelle: | RS 485, galvanisch getrennt , Busabschluss über DIP-Schalter aktivierbar. Bis zu 32 Geräte auf einem Segment möglich. Bei größerer Anzahl von Geräten müssen RS 485-Transceiver eingesetzt werden. |
| Busprotokoll: | Modbus (RTU-Mode), Adressbereich 0... 247 einstellbar |
| Baudrate: | 9600, 19200, 38400 Baud |
| Statusanzeige: | LED grün = Telegramm gültig / LED rot = Telegrammfehler |
| Signalfilterung: | 4 s / 32 s |
| Gehäuse: | Kunststoff, UV-stabilisiert, Werkstoff Polyamid, 30 % glaskugelverstärkt, mit Schnellverschlusschrauben (Schlitz / Kreuzschlitz-Kombination), Farbe Verkehrsweiß (ähnlich RAL 9016), Deckel für Display ist transparent! |
| Abmaße Gehäuse: | 108 x 78,5 x 43,3mm (Tyr3 ohne Display) 108 x 78,5 x 45,8mm (Tyr3 mit Display) |
| Kabelverschraubung: | 2x M20x1,5; mit Zugentlastung, auswechselbar, Innendurchmesser 8 - 13mm |
| elektrischer Anschluss: | 0,2 - 1,5 mm², über Push-In-Klemmen |
| zulässige Luftfeuchte: | < 95 % r. H., nicht kondensierende Luft |
| Schutzklasse: | III (nach EN 60 730) |
| Schutzart: | IP 65 (nach EN 60 529) |
| Normen: | CE-Konformität, elektromagnetische Verträglichkeit nach EN 61326, nach EMV-Richtlinie 2014 / 30 / EU |
| Optional: | Display mit Beleuchtung , dreizeilig, programmierbar, Ausschnitt ca. 51 x 29 mm (B x H), zur Anzeige des IST-Druckes oder eines individuell programmierbaren Anzeigewertes (Über die Modbusschnittstelle kann das Display sowohl im 7-Segment-Bereich, als auch im Dot-Matrix-Bereich individuell beschrieben werden.) |

| Messbereich Druckbereich | Typ / WGO1 PREMASGARD® 232x-Modbus-T3 | Ausgang | Display | Art.-Nr. |
|-----------------------------|---|---------|---------|--------------------|
| -500... +500 Pa | PREMASGARD 2328 | Modbus | | 1301-12C4-0910-200 |
| -500... +500 Pa | PREMASGARD 2328 LCD | Modbus | ■ | 1301-12C4-4910-200 |
| -7000...+7000 Pa | PREMASGARD 2327 | Modbus | | 1301-12C4-0950-200 |
| -7000...+7000 Pa | PREMASGARD 2327 LCD | Modbus | ■ | 1301-12C4-4950-200 |
| Zubehör | | | | |
| ASD-06 | Anschluss-Set (im Lieferumfang enthalten) bestehend aus 2 Anschlussnippel (gerade) aus ABS, 2 m Schlauch aus PVC weich und 4 Blechschrauben | | | 7100-0060-3000-000 |
| ASD-07 | 2 Anschlussnippel (im 90°-Winkel) aus Kunststoff ABS | | | 7100-0060-7000-000 |
| DAL-01 | Druckauslass für Decken- oder Wandeinbau (z.B. in Reinräumen) | | | 7300-0060-3000-001 |
| WS-04 | Wetter- und Sonnenschutz , 130 x 180 x 135 mm, aus Edelstahl V2A (1.4301) | | | 7100-0040-7000-000 |



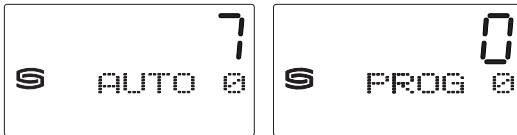
Manueller Nullpunktgleich

1. Zum Setzen des Nullpunktes muss das Gerät mindestens 60 Minuten in Betrieb sein.
2. Die Druckeingänge P(+) und P(-) sind mit einem Schlauch zu verbinden (Druckdifferenz zwischen den Eingängen = 0 Pa).
3. Zum Setzen des Nullpunktes muss der **Taster "auto zero"** 10 Sekunden ununterbrochen betätigt werden.

Mit dem Betätigen des Tasters wird ein Countdown von ca. 10 Sekunden gestartet. Die gelbe LED blinkt und der Countdownzähler wird im Display (optional) angezeigt.

Nach Ablauf der Countdownzeit erfolgt die Kalibrierung des Nullpunktes. Dies wird durch ein Dauerlicht der LED und im Display (optional) durch das Umschalten von "AUTO 0" nach "PROG 0" angezeigt.

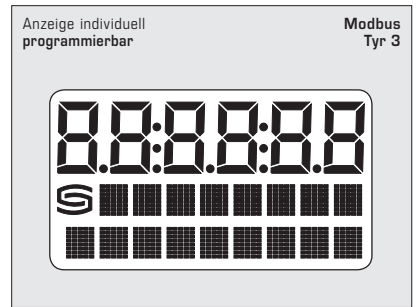
Hinweis: Durch Loslassen des Tasters während des Countdowns (Zähler > 0) wird das Setzen des Nullpunktes sofort abgebrochen!



Manuelles Einstellen des Offsets

Die Fühler sind werkseitig eingestellt und abgeglichen.

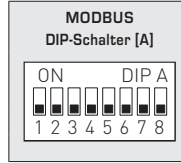
Zur nachträglichen Justage des Messwertes ist ein **Offset-Potentiometer (A)** vorhanden. Der Nachstellbereich liegt bei $\pm 5\%$ vom Messbereich Druck.



BUSADRESSE

| Busadresse (binärcodiert, Wertigkeit 1 bis 247 einstellbar) | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| DIP 1 | DIP 2 | DIP 3 | DIP 4 | DIP 5 | DIP 6 | DIP 7 | DIP 8 |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| ON | ON | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | ON |

Beispiel zeigt 128 + 64 + 1 = 193 als Modbus-Adresse.



Die **Geräteadresse** im Bereich von **1 bis 247** (Binärformat) wird über den DIP-Schalter [A] eingestellt. Schalterstellung Pos. 1 bis 8 – siehe Tabelle auf Rückseite!

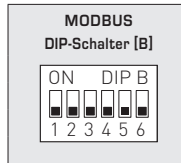
Die Adresse 0 ist für Broadcast-Meldungen reserviert, die Adressen größer 247 dürfen nicht belegt werden und werden vom Gerät ignoriert. Die DIP-Schalter sind binärcodiert mit folgender Wertigkeit:

| | |
|-------------------|-------------|
| DIP 1 = 128 | DIP 1 = ON |
| DIP 2 = 64 | DIP 2 = ON |
| DIP 3 = 32 | DIP 3 = OFF |
| DIP 4 = 16 | DIP 4 = OFF |
| DIP 5 = 8 | DIP 5 = OFF |
| DIP 6 = 4 | DIP 6 = OFF |
| DIP 7 = 2 | DIP 7 = OFF |
| DIP 8 = 1 | DIP 8 = ON |

folgt die Modbus-Adresse **128 + 64 + 1 = 193**

BUSPARAMETER

| Baudrate (einstellbar) | DIP 1 | DIP 2 |
|---------------------------|-------|-------|
| 9600 Baud | ON | OFF |
| 19200 Baud | ON | ON |
| 38400 Baud | OFF | ON |
| reserviert | OFF | OFF |



| Parity (einstellbar) | DIP 3 | Parity-Sicherung (ein/aus) | DIP 4 | 8N1-Modus (ein/aus) | DIP 5 | Busabschluss (ein/aus) | DIP 6 |
|-------------------------|-------|--|-------|------------------------|-------|---------------------------|-------|
| EVEN (gerade) | ON | aktiv (1 Stoppbit) | ON | aktiv | ON | aktiv | ON |
| ODD (ungerade) | OFF | inaktiv (keine Parität) (2 Stoppbits) | OFF | inaktiv (default) | OFF | inaktiv | OFF |

Die **Baudrate** (Übertragungsgeschwindigkeit) wird über Pos. 1 und 2 des DIP-Schalters [B] eingestellt. Einstellbar sind **9600 Baud**, **19200 Baud** oder **38400 Baud** – siehe Tabelle!

Die **Parity** wird über Pos. 3 des DIP-Schalters [B] eingestellt. Einstellbar sind **EVEN (gerade)** oder **ODD (ungerade)** – siehe Tabelle!

Die **Parity-Sicherung** wird über Pos. 4 des DIP-Schalters [B] aktiviert. Einstellbar ist Parity-Sicherung **aktiv (1 Stoppbit)** oder **inaktiv (2 Stoppbits)**, d.h. keine Parity-Sicherung – siehe Tabelle!

Der **8N1-Modus** wird über Pos. 5 des DIP-Schalters [B] aktiviert. Die Funktionalität der Pos. 3 (Parity) und Pos. 4 (Parity-Sicherung) des DIP-Schalters [B] wird somit deaktiviert. Einstellbar ist 8N1 **aktiv** oder **inaktiv (default)** – siehe Tabelle!

Der **Busabschluss** wird über Pos. 6 des DIP-Schalters [B] aktiviert. Einstellbar ist **aktiv** (Busabschlusswiderstand von 120 Ohm) oder **inaktiv** (ohne Busabschluss) – siehe Tabelle!

Bei Änderung der Busparameter und Busadresse werden bei Geräten mit **Displayanzeige** die entsprechenden Einstellungen im Display für ca. 30 Sekunden angezeigt.

KOMMUNIKATIONSANZEIGE

Die Kommunikation wird über 2 LED-Anzeigen signalisiert. Fehlerfrei empfangene Telegramme werden unabhängig von der Geräteadresse durch Aufleuchten der grünen Anzeige signalisiert. Fehlerhafte Telegramme oder ausgelöste Modbus Exception-Telegramme werden durch das Aufleuchten der roten Anzeige dargestellt.

DIAGNOSE

Fehlerdiagnosefunktion integriert

ANZEIGE IM DISPLAY

Standardmäßig wird in der ersten Zeile der Wert und in der zweiten Zeile die entsprechende Einheit **statisch** angezeigt:
Differenzdruck (Pa)



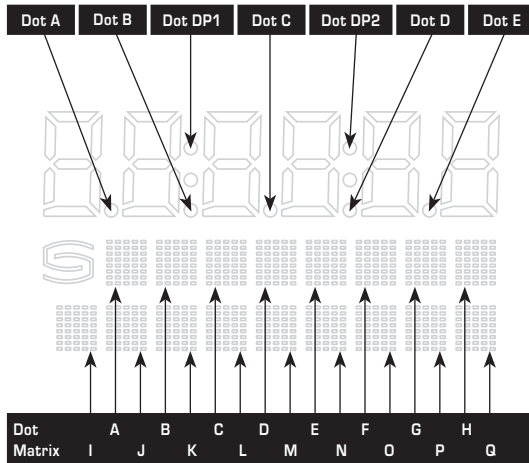
Über die Modbuschnittstelle kann die Display-Anzeige sowohl im 7-Segment-Bereich als auch im Dot-Matrix-Bereich programmiert werden. Somit können auch beispielsweise Meldungen von der SPS angezeigt werden.

Für die **individuelle Anzeige** muss das Register 4x0001 (physikalischer Anzeigewert) den Wert 10 enthalten. Die Register 4x0002 bis 4x0022 enthalten Informationen über die darzustellenden Zeichen und Segmente. Die beiden linksbündigen Stellen werden über das Register 4x0003 (Bereich -9...99) dargestellt. Der Wert 0 schaltet die Anzeige der beiden Stellen ab. Die Anzeige ist nur aktiv, falls das Register 4x0002 positive Werte enthält.

In der **Defaulteinstellung** (Register 4x0001 enthält den Wert 0 für die Standardanzeige) sind im Dot-Matrix-Bereich die Zeichen I-Q (Register 4x0014 bis 4x0022) ebenfalls frei programmierbar. Im 7-Segment-Bereich wird dabei automatisch der aktuelle Messwert angezeigt.

Aufbau Segment-Muster (Register 4x0005)

- Bit 0 Dot A
- Bit 1 Dot B
- Bit 2 Dot C
- Bit 3 Dot D
- Bit 4 Dot DP1
- Bit 5 --
- Bit 6 Dot E
- Bit 7 Dot DP2
- Bit 8 --
- Bit 9 --
- Bit 10 --
- Bit 11 --
- Bit 12 --
- Bit 13 --
- Bit 14 --
- Bit 15 --



ASCII-Code-Tabelle für Dot Matrix Anzeigebereich

| ASCII | Sign |
|-------|------|
| 32 | Leer |
| 33 | ! |
| 34 | " |
| 35 | # |
| 36 | \$ |
| 37 | % |
| 38 | & |
| 40 | [|
| 41 |] |
| 42 | * |
| 43 | + |
| 44 | , |
| 45 | - |
| 46 | . |
| 47 | / |
| 48 | 0 |
| 49 | 1 |
| 50 | 2 |
| 51 | 3 |
| 52 | 4 |

| ASCII | Sign |
|-------|------|
| 53 | 5 |
| 54 | 6 |
| 55 | 7 |
| 56 | 8 |
| 57 | 9 |
| 58 | : |
| 59 | ; |
| 60 | < |
| 61 | = |
| 62 | > |
| 63 | ? |
| 64 | @ |
| 65 | A |
| 66 | B |
| 67 | C |
| 68 | D |
| 69 | E |
| 70 | F |
| 71 | G |
| 72 | H |

| ASCII | Sign |
|-------|------|
| 73 | I |
| 74 | J |
| 75 | K |
| 76 | L |
| 77 | M |
| 78 | N |
| 79 | O |
| 80 | P |
| 81 | Q |
| 82 | R |
| 83 | S |
| 84 | T |
| 85 | U |
| 86 | V |
| 87 | W |
| 88 | X |
| 89 | Y |
| 90 | Z |
| 91 | [|
| 93 |] |

| ASCII | Sign |
|-------|------|
| 94 | ^ |
| 95 | _ |
| 96 | \ |
| 97 | a |
| 98 | b |
| 99 | c |
| 100 | d |
| 101 | e |
| 102 | f |
| 103 | g |
| 104 | h |
| 105 | i |
| 106 | j |
| 107 | k |
| 108 | l |
| 109 | m |
| 110 | n |
| 111 | o |
| 112 | p |
| 113 | q |

| ASCII | Sign |
|-------|------|
| 114 | r |
| 115 | s |
| 116 | t |
| 117 | u |
| 118 | v |
| 119 | w |
| 120 | x |
| 121 | y |
| 122 | z |
| 123 | { |
| 124 | |
| 125 | } |
| 129 | ü |
| 132 | ä |
| 142 | Ä |
| 148 | ö |
| 153 | Ö |
| 154 | Ü |
| 223 | ° |

Nicht in der Tabelle aufgeführte ASCII-Zeichen bzw. Steuerzeichen werden als Leerzeichen dargestellt.

TELEGRAMME

Function 04 Read Input Register

| Register | Parameter | | Data Type | Value | Range |
|----------|----------------|----------------|---------------|--------------------------------|--|
| 3x0001 | Differenzdruck | Ohne Filterung | Signed 16 Bit | -5000...+5000 -7000...+7000 | -500,0...+500,0 Pa -7000...+7000 Pa |
| 3x0002 | Differenzdruck | Filterung 1 s | Signed 16 Bit | -5000...+5000 -7000...+7000 | -500,0...+500,0 Pa -7000...+7000 Pa |
| 3x0003 | Differenzdruck | Filterung 10 s | Signed 16 Bit | -5000...+5000 -7000...+7000 | -500,0...+500,0 Pa -7000...+7000 Pa |

Function 05 Write Single Coil

| Register | Parameter | Data Type | Value | Range |
|----------|-----------|-----------|-------|----------|
| 0x0001 | AutoZero | Bit 0 | 0 / 1 | ON - OFF |

Function 06 Write Single Register & Function 16 Write Multiple Register

| Register | Parameter (Display) | Data Type | Value | Range |
|----------|---|----------------|--------|-------------------------|
| 4x0001 | physikalischer Anzeigewert | Unsigned 8 Bit | 0...10 | 0...10 |
| | Standardanzeige: Differenzdruck (Pa) | | 0 | Default- einstellung |
| | alternative Anzeige: frei konfigurierbare Anzeige | | 10 | |

Fortsetzung siehe nächste Seite!

Function 06 Write Single Register & Function 16 Write Multiple Register

| Register | Parameter (Display) | Data Type | Value | Range |
|----------|----------------------|-----------------|-------------|-----------------|
| 4x0002 | 7-Segment Wert | Signed 16 Bit | -999...9999 | -999...9999 |
| 4x0003 | 7-Segment Wert | Signed 8 Bit | -9...99 | -9...99 |
| 4x0004 | – | | | |
| 4x0005 | Segment Muster | Unsigned 16 Bit | | siehe Bitmuster |
| 4x0006 | Dot Matrix Zeichen A | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII-Zeichen |
| 4x0007 | Dot Matrix Zeichen B | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII-Zeichen |
| 4x0008 | Dot Matrix Zeichen C | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII-Zeichen |
| 4x0009 | Dot Matrix Zeichen D | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII-Zeichen |
| 4x0010 | Dot Matrix Zeichen E | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII-Zeichen |
| 4x0011 | Dot Matrix Zeichen F | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII-Zeichen |
| 4x0012 | Dot Matrix Zeichen G | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII-Zeichen |
| 4x0013 | Dot Matrix Zeichen H | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII-Zeichen |
| 4x0014 | Dot Matrix Zeichen I | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII-Zeichen |
| 4x0015 | Dot Matrix Zeichen J | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII-Zeichen |
| 4x0016 | Dot Matrix Zeichen K | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII-Zeichen |
| 4x0017 | Dot Matrix Zeichen L | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII-Zeichen |
| 4x0018 | Dot Matrix Zeichen M | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII-Zeichen |
| 4x0019 | Dot Matrix Zeichen N | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII-Zeichen |
| 4x0020 | Dot Matrix Zeichen O | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII-Zeichen |
| 4x0021 | Dot Matrix Zeichen P | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII-Zeichen |
| 4x0022 | Dot Matrix Zeichen Q | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII-Zeichen |

Function 08 Diagnostics

Folgende **Sub Function Codes** werden unterstützt

| Sub Function Code | Parameter | Data Type | Antwort |
|-------------------|--|-----------------|--------------------------------|
| 00 | Echo der Sendedaten (Loopback) | | Echodaten |
| 01 | Neustart Modbus (Reset Listen Only Mode) | | Echo Telegramm |
| 04 | Aktivierung Listen Only Mode | | Keine Antwort |
| 10 | Lösche Zähler | | Echo Telegramm |
| 11 | Zähler Bustelegramme | Unsigned 16 Bit | alle gültigen Bustelegramme |
| 12 | Zähler Kommunikationsfehler (Parity, CRC, Framefehler, etc.) | Unsigned 16 Bit | fehlerhafte Bustelegramme |
| 13 | Zähler Exception-Meldungen | Unsigned 16 Bit | Fehlerzähler |
| 14 | Zähler Slave-Telegramme | Unsigned 16 Bit | Slave-Telegramme |
| 15 | Zähler Telegramme ohne Antwort | Unsigned 16 Bit | Broadcastmeldungen (Adresse 0) |

Function 17 Report Slave ID

Aufbau Antworttelegramm

| Byte Nr. | Parameter | Data Type | Antwort |
|----------|--------------------------|----------------|--------------------------------------|
| 00 | Byteanzahl | Unsigned 8 Bit | 6 |
| 01 | Slave ID (Device Typ) | Unsigned 8 Bit | 13 = PREMASGARD® 232x |
| 02 | Slave ID (Device Class) | Unsigned 8 Bit | 30 = PREMASGARD® / PREMASREG® |
| 03 | Status | Unsigned 8 Bit | 255 = RUN, 0 = STOP |
| 04 | Versionsnummer (Release) | Unsigned 8 Bit | 1...9 |
| 05 | Versionsnummer (Version) | Unsigned 8 Bit | 1...99 |
| 06 | Versionsnummer (Index) | Unsigned 8 Bit | 1 |

D Wichtige Hinweise

Die Einbaulage ist beliebig. Die Druckbereiche (Messbereiche) sind auf dem Geräteetikett angegeben. Bei Messdrücken außerhalb dieses Bereiches kommt es zu Fehlmessungen, zu erhöhten Abweichungen oder es kann zur Zerstörung des Druckmessumformer führen.

- Achtung, beim Einführen der Kabel ist darauf zu achten, dass dieses nicht unterhalb der Platine geführt wird. Hierdurch können die Schlauchverbindungen geknickt oder beschädigt werden!
- Die Druckeingänge sind „gepolt“, d.h. die Überdruckleitung muss am Eingang P+, die Unterdruckleitung am Eingang P- angeschlossen werden.
- Am Einstellregler kann das Ausgangssignal um $\pm 5\%$ vom Endwert des Messbereiches verschoben werden. Somit kann man eventuelle Alterungs- und Drifterscheinungen kompensieren.
- Durch die Änderung des Offset per Einstellregler geht die Werkskalibrierung verloren!
- Beim Betrieb des Gerätes außerhalb des Spezifikationsbereiches entfallen alle Garantieansprüche.

Als AGB gelten ausschließlich unsere sowie die gültigen „Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie“ [ZVEI Bedingungen] zuzüglich der Ergänzungs Klausel „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“.

Außerdem sind folgende Punkte zu beachten:

- Der Anschluss der Geräte darf nur an Sicherheitskleinspannung und im spannungslosen Zustand erfolgen. Um Schäden und Fehler am Gerät (z.B. durch Spannungsinduktion) zu verhindern, sind abgeschirmte Leitungen zu verwenden, eine Parallelverlegung zu stromführenden Leitungen zu vermeiden und die EMV- Richtlinien zu beachten.
- Dieses Gerät ist nur für den angegebenen Verwendungszweck zu nutzen, dabei sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften des VDE, der Länder, ihrer Überwachungsorgane, des TÜV und der örtlichen EVU zu beachten.
Der Käufer hat die Einhaltung der Bau- und Sicherheitsbestimmung zu gewährleisten und Gefährdungen aller Art zu vermeiden.
- Für Mängel und Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung dieses Gerätes entstehen, werden keinerlei Gewährleistungen und Haftungen übernommen.
- Folgeschäden, welche durch Fehler an diesem Gerät entstehen, sind von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.
- Montage und Inbetriebnahme der Geräte darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Es gelten ausschließlich die technischen Daten und Anschlussbedingungen der zum Gerät gelieferten Montage- und Bedienungsanleitung. Abweichungen zur Katalogdarstellung sind nicht zusätzlich aufgeführt und im Sinne des technischen Fortschritts und der stetigen Verbesserung unserer Produkte möglich.
- Bei Veränderungen der Geräte durch den Anwender entfallen alle Gewährleistungsansprüche.
- Dieses Gerät darf nicht in der Nähe von Wärmequellen (z.B. Heizkörpern) oder deren Wärmestrom eingesetzt werden, eine direkte Sonneneinstrahlung oder Wärmestrahlung durch ähnliche Quellen (starke Leuchte, Halogenstrahler) ist unbedingt zu vermeiden.
- Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV- Richtlinien entsprechen, kann zur Beeinflussung der Funktionsweise führen.
- Dieses Gerät darf nicht für Überwachungszwecke, welche dem Schutz von Personen gegen Gefährdung oder Verletzung dienen und nicht als Not-Aus-Schalter an Anlagen und Maschinen oder vergleichbare sicherheitsrelevante Aufgaben verwendet werden.
- Die Gehäuse- und Gehäusezubehörmäße können geringe Toleranzen zu den Angaben dieser Anleitung aufweisen.
- Veränderungen dieser Unterlagen sind nicht gestattet.
- Reklamationen werden nur vollständig in Originalverpackung angenommen.

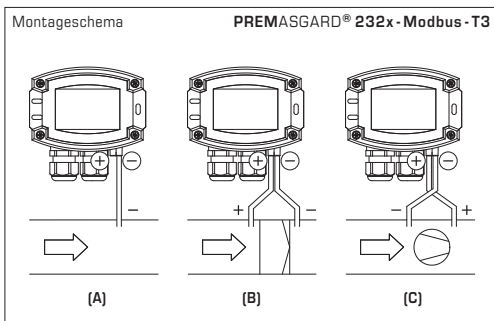
Hinweise zur Inbetriebnahme:

Dieses Gerät wurde unter genormten Bedingungen kalibriert, abgeglichen und geprüft.

Bei Betrieb unter abweichenden Bedingungen empfehlen wir Vorort eine manuelle Justage erstmals bei Inbetriebnahme sowie anschließend in regelmäßigen Abständen vorzunehmen.

Eine Inbetriebnahme ist zwingend durchzuführen und darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden!

Vor der Montage und Inbetriebnahme ist diese Anleitung zu lesen und die alle darin gemachten Hinweise sind zu beachten!



ÜBERWACHUNGSARTEN:

(A) Unterdruck:

- P1 (+) wird nicht angeschlossen, ist luftseitig offen gegen Atmosphäre
- P2 (-) Anschluss im Kanal

(B) Filter:

- P1 (+) Anschluss vor dem Filter
- P2 (-) Anschluss nach dem Filter

(C) Ventilator:

- P1 (+) Anschluss nach dem Ventilator
- P2 (-) Anschluss vor dem Ventilator

Die Druckanschlüsse sind am Druckschalter mit
P1 (+) höherer Druck und
P2 (-) niedrigerer Druck gekennzeichnet.

Umrechnungstabelle für Druckwerte:

| Einheit = | bar | mbar | Pa | kPa | mWs |
|-----------|---------------|--------------|------------|-------------|-----------------|
| 1 Pa | 0,00001 bar | 0,01 mbar | 1 Pa | 0,001 kPa | 0,000101971 mWs |
| 1 kPa | 0,01 bar | 10 mbar | 1000 Pa | 1 kPa | 0,101971 mWs |
| 1 bar | 1 bar | 1000 mbar | 100000 Pa | 100 kPa | 10,1971 mWs |
| 1 mbar | 0,001 bar | 1 mbar | 100 Pa | 0,1 kPa | 0,0101971 mWs |
| 1 mWs | 0,0980665 bar | 98,0665 mbar | 9806,65 Pa | 9,80665 kPa | 1 mWs |

The maintenance-free microprocessor-controlled **PREMASGARD® 232x-Modbus-T3** (series), with Modbus connection, impact-resistant plastic enclosure, enclosure cover with quick-locking screws, **optionally with/without display**, is used for detecting positive, negative, or differential pressure measurement in clean air. The piezo-resistive measuring element is temperature-compensated and guarantees high reliability and accuracy. The pressure transmitters are provided with a push-button for manual zero point calibration and an adjustable offset. Applications of these pressure sensors are in cleanroom, medical and filter technology, at ventilation and air conditioning ducts, at spray booths, in large-scale catering facilities, for filter monitoring and level measurement, or for triggering frequency converters. Media measured with these pressure transducers are air (non-precipitating), or other gaseous non-aggressive, non-combustible media. The pressure sensor has a manual zero point pushbutton. Fine adjustment by the user is possible at any time. The delivery includes the connection set **ASD-06** (2 m connection hose, two pressure connection nipples, screws).

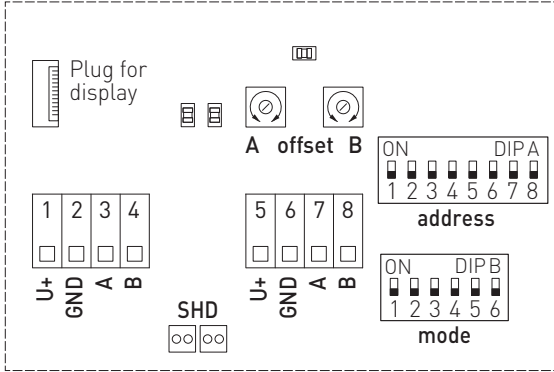
TECHNICAL DATA

| | |
|---------------------------|---|
| Power supply: | 24V AC (±20%) and 15...36V DC |
| Power consumption: | < 1.2 W / 24V DC; < 1.8VA / 24V AC |
| Type of pressure: | differential pressure |
| Pressure connection: | 4 / 6 x 11 mm (hoses Ø = 4 / 6 mm) |
| Measuring ranges: | -500...+500 Pa or -7000...+7000 Pa depending on the type of device, see table |
| Accuracy: | Type 2328 (500 Pa): typically ± 3 Pa at +25°C Type 2327 (7000 Pa): typically ± 35 Pa at +25°C compared to the calibrated reference device |
| Above- / below-pressure: | max. ± 50 kPa |
| Zero point offset: | ± 5 % of measuring range |
| Medium: | clean air and other non-aggressive, non-combustible gases |
| Media contacting parts: | Brass, Ni, Duroplast, Si, epoxy, RTV, BSG, UV silicone gel |
| Media temperature: | -20...+50°C (temperature-compensated 0...+50°C) |
| Hysteresis: | 0.3% of final value |
| Linearity: | < ± 1% of final value |
| Temperature drift values: | ± 0.1% / °C |
| Long-term stability: | ± 1% per year |
| Bus parameters: | can be configured and addressed via DIP switches in the absence of current delivery (under currentless conditions) |
| Bus interface: | RS485, galvanically isolated , Bus termination activatable via DIP switches. Up to 32 devices possible in one segment. In case of a greater number of devices, RS485 transceivers must be used. |
| Bus protocol: | Modbus (RTU mode), address range 0... 247 selectable |
| Baud rate: | 9600, 19200, 38400 Baud |
| Status indicator: | LED green = Telegram valid / LED red = Telegram error |
| Signal filtering: | 4 s / 32 s |
| Enclosure: | plastic, UV-stabilised, material polyamide, 30% glass-globe reinforced, with quick-locking screws (slotted / Phillips head combination), colour traffic white (similar to RAL 9016), enclosure cover for display is transparent! |
| Enclosure dimensions: | 108 x 78.5 x 43.3 mm (Tyr3 without display) 108 x 78.5 x 45.8 mm (Tyr3 with display) |
| Cable gland: | 2x M20 x 1.5; with strain relief, exchangeable, inner diameter 8 - 13 mm |
| Electrical connection: | 0.2 - 1.5 mm ² , using push-in terminals |
| Permissible air humidity: | < 95% r.H., non-precipitating air |
| Protection class: | III (according to EN 60730) |
| Protection type: | IP65 (according to EN 60529) |
| Standards: | CE conformity, electromagnetic compatibility according to EN 61326, EMC directive 2014 / 30 / EU |
| Optional: | Display with illumination , three-line, programmable, cut-out approx. 51 x 29 mm (W x H), for displaying the ACTUAL pressure or an individually programmable display value (The Modbus interface allows the display to be individually configured in the 7-segment area and in the dot-matrix area.) |

| Measuring Range Pressure range | Type / WGO1 PREMASGARD® 232x-Modbus-T3 | Output | Display | Item No. |
|-----------------------------------|---|--------|---------|--------------------|
| -500... +500 Pa | PREMASGARD 2328 | Modbus | | 1301-12C4-0910-200 |
| -500... +500 Pa | PREMASGARD 2328 LCD | Modbus | ■ | 1301-12C4-4910-200 |
| -7000...+7000 Pa | PREMASGARD 2327 | Modbus | | 1301-12C4-0950-200 |
| -7000...+7000 Pa | PREMASGARD 2327 LCD | Modbus | ■ | 1301-12C4-4950-200 |
| Accessories | | | | |
| ASD-06 | Connection set (included in the scope of delivery) , consisting of 2 connection nipples (straight) made of ABS, 2 m PVC hose, soft, and 4 tapping screws | | | 7100-0060-3000-000 |
| ASD-07 | 2 connection nipples (at 90 degree angle) made of plastic, ABS | | | 7100-0060-7000-000 |
| DAL-01 | Pressure outlet for ceiling or in-wall installation (e.g. in clean rooms) | | | 7300-0060-3000-001 |
| WS-04 | Weather and sun protection , 130 x 180 x 135 mm, stainless steel V2A (1.4301) | | | 7100-0040-7000-000 |

Schematic diagram

**PREMASGARD®
232x-Modbus-T3**



- LED (internal status)
- Offset correction
- Shielding

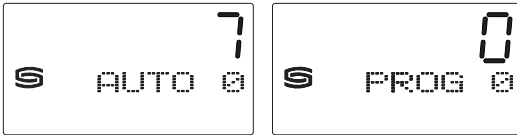
- DIP A: Bus address
- DIP B: Bus parameters (Baud rate, parity...)
- Telegram indicator
Reception (LED green)
Error (LED red)

Manual zero point calibration

1. The device must be operative for at least 60 minutes before zero point setting is started.
2. Connect pressure inputs P (+) and P (-) with a hose (differential pressure between the connections = 0 Pa).
3. To set the zero point, press the "auto zero" pushbutton for 10 seconds without interruption.

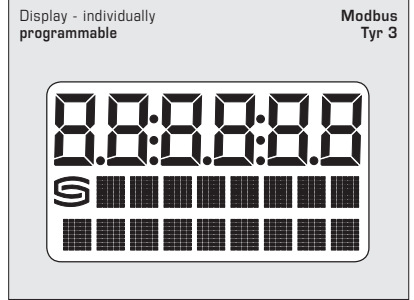
By pressing the pushbutton, a countdown of approx. 10 seconds is started. The yellow LED is blinking and the countdown is shown on the display (optional). After the countdown period has elapsed, zero point calibration takes place. This is indicated by continuous LED light and at the display (optional) by switching from "AUTO 0" to "PROG 0".

Note: When releasing the pushbutton during countdown (counter > 0), zero point setting is immediately aborted!



Manual offset adjustment

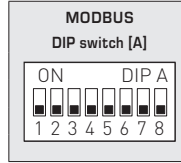
The sensors are pre-set and calibrated at the factory. For subsequent adjustment of the measured value, there is an **offset potentiometer** (A). The adjusting range is $\pm 5\%$ of the pressure measuring range.



BUS ADDRESS

| Bus address (binary coded, value selectable from 1 to 247) | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| DIP 1 | DIP 2 | DIP 3 | DIP 4 | DIP 5 | DIP 6 | DIP 7 | DIP 8 |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| ON | ON | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | ON |

Example shows 128 + 64 + 1 = 193 as Modbus address.



The device address in the range of **1 to 247** is set at DIP switch [A].
For switch positions 1 to 8 see the table on the back!

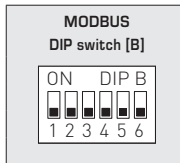
Address 0 is reserved for broadcast messages.
Addresses greater than 247 must not be assigned and are ignored by the device.
The DIP switches are binary-coded with the following values:

DIP 1 = **128** DIP 1 = **ON**
 DIP 2 = **64** DIP 2 = **ON**
 DIP 3 = **32** DIP 3 = **OFF**
 DIP 4 = **16** DIP 4 = **OFF**
 DIP 5 = **8** DIP 5 = **OFF**
 DIP 6 = **4** DIP 6 = **OFF**
 DIP 7 = **2** DIP 7 = **OFF**
 DIP 8 = **1** DIP 8 = **ON**

The switch positions shown here results in the Modbus address **128 + 64 + 1 = 193**

BUS PARAMETERS

| Baud rate (selectable) | DIP 1 | DIP 2 |
|---------------------------|-------|-------|
| 9600 baud | ON | OFF |
| 19200 baud | ON | ON |
| 38400 baud | OFF | ON |
| Reserved | OFF | OFF |



| Parity (selectable) | DIP 3 |
|------------------------|-------|
| EVEN (numbered) | ON |
| ODD (numbered) | OFF |

| Parity check (on/off) | DIP 4 |
|---------------------------------------|-------|
| Active (1 stop bit) | ON |
| Inactive (no parity) (2 stop bits) | OFF |

| 8N1 mode (on/off) | DIP 5 |
|----------------------|-------|
| Active | ON |
| Inactive (default) | OFF |

| Bus termination (on/off) | DIP 6 |
|-----------------------------|-------|
| Active | ON |
| Inactive | OFF |

The baud rate (speed of transmission) is set at DIP switches 1 and 2 of DIP switch block [B].
Selectable are **9600 baud**, **19200 baud**, or **38400 baud** – see table!

Parity is set at DIP switch 3 of DIP switch block [B].
Selectable are **EVEN** or **ODD** – see table!

Parity check is activated via DIP switch 4 of DIP switch block [B].
Selectable are **active (1 stop bit)**, or **inactive (2 stop bits)**, i.e. no parity check – see table!

The **8N1 mode** is activated via DIP switch 5 of DIP switch block [B].
The functionality of DIP switch 3 (parity) and DIP switch 4 (parity check) of DIP switch block [B] is therefore deactivated.
Selectable are **8N1 active** or **inactive (default)** – see table!

Bus termination is activated via DIP switch 6 of DIP switch block [B].
Selectable are **active** (bus termination resistance of 120 Ohm), or **inactive** (no bus termination) – see table!

When bus parameters and bus address are changed at devices with **display**, the respective settings are shown on the display for approx. 30 seconds.

COMMUNICATION INDICATOR

Communication is indicated via two LEDs. Error-free received telegrams are signaled by the green LED lighting up, regardless of the device address. Faulty telegrams or triggered Modbus exception telegrams are depicted by the red LED lighting up.

DIAGNOSTICS

An error diagnostic function is integrated

READOUT IN THE DISPLAY

By default, the first line indicates the value while the second line indicates the corresponding unit **statically**:
Differential pressure [Pa]



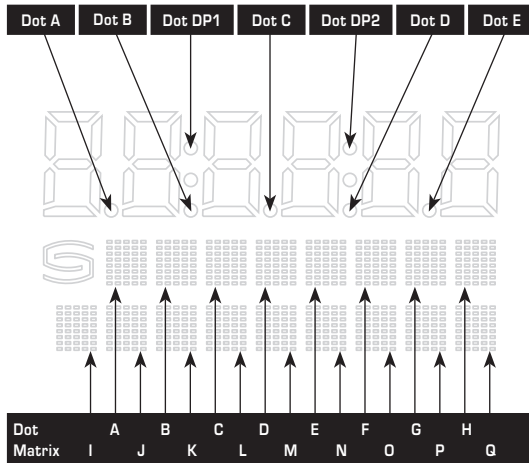
The Modbus interface allows the display screen to be individually configured, both in the 7 segment range and in the dot-matrix range. This means that messages such as those from the PLC can be displayed.

For the **individual display**, the register 4x0001 (physical display value) must contain the value 10. The registers 4x0002 to 4x0022 contain information about the characters and segments to be displayed. The two left-aligned positions are represented by the register 4x0003 (range -9...99). The value 0 switches off the display of both positions. The display is only active if the register 4x0002 has positive values.

In the **default setting** (register 4x0001 contains the value 0 for the standard display), even the characters I-Q (registers 4x0014 to 4x0022) are freely programmable in the dot-matrix range. In this case, the current measured value is automatically displayed in the 7-segment area.

Composition of Segment Pattern (Register 4x0005)

- Bit 0..... Dot A
- Bit 1..... Dot B
- Bit 2..... Dot C
- Bit 3..... Dot D
- Bit 4..... Dot DP1
- Bit 5..... --
- Bit 6..... Dot E
- Bit 7..... Dot DP2
- Bit 8..... --
- Bit 9..... --
- Bit 10..... --
- Bit 11..... --
- Bit 12..... --
- Bit 13..... --
- Bit 14..... --
- Bit 15..... --



ASCII Code Table for Dot Matrix Display Area

| ASCII | Sign |
|-------|-------|
| 32 | Blank |
| 33 | ! |
| 34 | " |
| 35 | # |
| 36 | \$ |
| 37 | % |
| 38 | & |
| 40 | [|
| 41 |] |
| 42 | * |
| 43 | + |
| 44 | , |
| 45 | - |
| 46 | . |
| 47 | / |
| 48 | 0 |
| 49 | 1 |
| 50 | 2 |
| 51 | 3 |
| 52 | 4 |

| ASCII | Sign |
|-------|------|
| 53 | 5 |
| 54 | 6 |
| 55 | 7 |
| 56 | 8 |
| 57 | 9 |
| 58 | : |
| 59 | ; |
| 60 | < |
| 61 | = |
| 62 | > |
| 63 | ? |
| 64 | @ |
| 65 | A |
| 66 | B |
| 67 | C |
| 68 | D |
| 69 | E |
| 70 | F |
| 71 | G |
| 72 | H |

| ASCII | Sign |
|-------|------|
| 73 | I |
| 74 | J |
| 75 | K |
| 76 | L |
| 77 | M |
| 78 | N |
| 79 | O |
| 80 | P |
| 81 | Q |
| 82 | R |
| 83 | S |
| 84 | T |
| 85 | U |
| 86 | V |
| 87 | W |
| 88 | X |
| 89 | Y |
| 90 | Z |
| 91 | [|
| 93 |] |

| ASCII | Sign |
|-------|------|
| 94 | ^ |
| 95 | _ |
| 96 | \ |
| 97 | a |
| 98 | b |
| 99 | c |
| 100 | d |
| 101 | e |
| 102 | f |
| 103 | g |
| 104 | h |
| 105 | i |
| 106 | j |
| 107 | k |
| 108 | l |
| 109 | m |
| 110 | n |
| 111 | o |
| 112 | p |
| 113 | q |

| ASCII | Sign |
|-------|------|
| 114 | r |
| 115 | s |
| 116 | t |
| 117 | u |
| 118 | v |
| 119 | w |
| 120 | x |
| 121 | y |
| 122 | z |
| 123 | { |
| 124 | |
| 125 | } |
| 129 | ü |
| 132 | ä |
| 142 | Ä |
| 148 | ö |
| 153 | Ö |
| 154 | Ü |
| 223 | ° |

ASCII characters or control characters are displayed as spaces.

TELEGRAMS

Function 04 Read Input Register

| Register | Parameter | | Data Type | Value | Range |
|----------|-----------------------|-------------------|---------------|--------------------------------|--|
| 3x0001 | Differential pressure | Without filtering | Signed 16 Bit | -5000...+5000 -7000...+7000 | -500,0...+500,0 Pa -7000...+7000 Pa |
| 3x0002 | Differential pressure | Filtering 1 s | Signed 16 Bit | -5000...+5000 -7000...+7000 | -500,0...+500,0 Pa -7000...+7000 Pa |
| 3x0003 | Differential pressure | Filtering 10 s | Signed 16 Bit | -5000...+5000 -7000...+7000 | -500,0...+500,0 Pa -7000...+7000 Pa |

Function 05 Write Single Coil

| Register | Parameter | Data Type | Value | Range |
|----------|-----------|-----------|-------|----------|
| 0x0001 | AutoZero | Bit 0 | 0 / 1 | ON - OFF |

Function 06 Write Single Register & Function 16 Write Multiple Register

| Register | Parameter (Display) | Data Type | Value | Range |
|----------|--|----------------|--------|-----------------|
| 4x0001 | Physical parameter displayed | Unsigned 8 Bit | 0...10 | 0...10 |
| | Standard display: Differential pressure [Pa] | | 0 | Default setting |
| | Alternative display: Freely configurable display | | 10 | |

Continued on next page!

Function 06 Write Single Register & Function 16 Write Multiple Register

| Register | Parameter (Display) | Data Type | Value | Range |
|----------|------------------------|-----------------|-------------|--------------------|
| 4x0002 | 7-Segment Value | Signed 16 Bit | -999...9999 | -999...9999 |
| 4x0003 | 7-Segment Value | Signed 8 Bit | -9...99 | -9...99 |
| 4x0004 | - | | | |
| 4x0005 | Segment Pattern | Unsigned 16 Bit | | See Binary Pattern |
| 4x0006 | Dot Matrix Character A | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII character |
| 4x0007 | Dot Matrix Character B | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII character |
| 4x0008 | Dot Matrix Character C | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII character |
| 4x0009 | Dot Matrix Character D | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII character |
| 4x0010 | Dot Matrix Character E | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII character |
| 4x0011 | Dot Matrix Character F | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII character |
| 4x0012 | Dot Matrix Character G | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII character |
| 4x0013 | Dot Matrix Character H | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII character |
| 4x0014 | Dot Matrix Character I | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII character |
| 4x0015 | Dot Matrix Character J | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII character |
| 4x0016 | Dot Matrix Character K | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII character |
| 4x0017 | Dot Matrix Character L | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII character |
| 4x0018 | Dot Matrix Character M | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII character |
| 4x0019 | Dot Matrix Character N | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII character |
| 4x0020 | Dot Matrix Character O | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII character |
| 4x0021 | Dot Matrix Character P | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII character |
| 4x0022 | Dot Matrix Character Q | Unsigned 8 Bit | 0...255 | ASCII character |

Function 08 Diagnostics

The following **sub function codes** are supported

| Sub Function Code | Parameter | Data Type | Answer |
|-------------------|--|-----------------|--------------------------------|
| 00 | Echo of transmission data (Loopback) | | Echo data |
| 01 | Restart Modbus (Reset listen-only mode) | | Echo telegram |
| 04 | Activation listen-only mode | | No answer |
| 10 | Delete counter | | Echo telegram |
| 11 | Counter bus telegrams | Unsigned 16 Bit | All valid bus telegrams |
| 12 | Counter communication errors (Parity, CRC, frame errors, etc.) | Unsigned 16 Bit | Faulty bus telegrams |
| 13 | Counter exception telegrams | Unsigned 16 Bit | Error counter |
| 14 | Counter slave telegrams | Unsigned 16 Bit | Slave telegrams |
| 15 | Counter telegrams without answer | Unsigned 16 Bit | Broadcast messages (address 0) |

Function 17 Report Slave ID

Composition of answer telegram

| Byte Nr. | Parameter | Data Type | Answer |
|----------|--------------------------|----------------|--------------------------------------|
| 00 | Number of bytes | Unsigned 8 Bit | 6 |
| 01 | Slave ID (device type) | Unsigned 8 Bit | 13 = PREMASGARD® 232x |
| 02 | Slave ID (device class) | Unsigned 8 Bit | 30 = PREMASGARD® / PREMASREG® |
| 03 | Status | Unsigned 8 Bit | 255 = RUN, 0 = STOP |
| 04 | Version number (release) | Unsigned 8 Bit | 1...9 |
| 05 | Version number (version) | Unsigned 8 Bit | 1...99 |
| 06 | Version number (index) | Unsigned 8 Bit | 1 |

This device can be mounted in any position. Pressure ranges (measuring ranges) are indicated on the device label. Applying measuring pressures beyond that range will cause mismeasurements and increased deviations or may destroy the pressure measuring transducer.

- Attention! When leading in cables, make sure, they do not go under the board.
This might buckle or damage hose connections!
- Pressure inputs are "poled" i.e. the above-atmospheric pressure line must be connected at input P+ and the below-atmospheric pressure line must be connected at input P-.
- At an adjusting element, the output signal can be offset by $\pm 5\%$ of the final value of the measuring range.
In this way, possible ageing or drift effects can be compensated.
- By changing the offset at the adjusting element, factory-calibration is lost!
- If this device is operated beyond the specified range, all warranty claims are forfeited.

Our "General Terms and Conditions for Business" together with the "General Conditions for the Supply of Products and Services of the Electrical and Electronics Industry" (ZVEI conditions) including supplementary clause "Extended Retention of Title" apply as the exclusive terms and conditions.

In addition, the following points are to be observed:

- Devices must only be connected to safety extra-low voltage and under dead-voltage condition. To avoid damages and errors at the device (e.g. by voltage induction) shielded cables are to be used, laying parallel with current-carrying lines is to be avoided, and EMC directives are to be observed.
- This device shall only be used for its intended purpose. Respective safety regulations issued by the VDE, the states, their control authorities, the TÜV and the local energy supply company must be observed. The purchaser has to adhere to the building and safety regulations and has to prevent perils of any kind.
- No warranties or liabilities will be assumed for defects and damages arising from improper use of this device.
- Consequential damages caused by a fault in this device are excluded from warranty or liability.
- These devices must be installed and commissioned by authorised specialists.
- The technical data and connecting conditions of the mounting and operating instructions delivered together with the device are exclusively valid. Deviations from the catalogue representation are not explicitly mentioned and are possible in terms of technical progress and continuous improvement of our products.
- In case of any modifications made by the user, all warranty claims are forfeited.
- This device must not be installed close to heat sources (e.g. radiators) or be exposed to their heat flow. Direct sun irradiation or heat irradiation by similar sources (powerful lamps, halogen spotlights) must absolutely be avoided.
- Operating this device close to other devices that do not comply with EMC directives may influence functionality.
- This device must not be used for monitoring applications, which serve the purpose of protecting persons against hazards or injury, or as an EMERGENCY STOP switch for systems or machinery, or for any other similar safety-relevant purposes.
- Dimensions of enclosures or enclosure accessories may show slight tolerances on the specifications provided in these instructions.
- Modifications of these records are not permitted.
- In case of a complaint, only complete devices returned in original packing will be accepted.

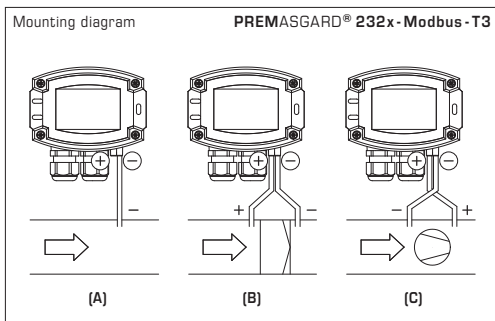
Notes on commissioning:

This device was calibrated, adjusted and tested under standardised conditions.

When operating under deviating conditions, we recommend performing an initial manual adjustment on-site during commissioning and subsequently at regular intervals.

Commissioning is mandatory and may only be performed by qualified personnel!

These instructions must be read before installation and commissioning and all notes provided therein are to be regarded!



TYPES OF MONITORING:

(A) Below-atmospheric pressure:

- P1 (+) is not connected but open against atmosphere
- P2 (-) connected to inside of duct

(B) Filter:

- P1 (+) connected upstream of filter
- P2 (-) connected downstream of filter

(C) Ventilator:

- P1 (+) connected downstream of ventilator
- P2 (-) connected upstream of ventilator

Pressure connections at the pressure switch are marked with P1 (+) for higher pressure and P2 (-) for lower pressure.

Conversion table for pressure values:

| Unit = | bar | mbar | Pa | kPa | mH ₂ O |
|---------------------|---------------|--------------|------------|-------------|-------------------------------|
| 1 Pa | 0.00001 bar | 0.01 mbar | 1 Pa | 0.001 kPa | 0.000101971 mH ₂ O |
| 1 kPa | 0.01 bar | 10 mbar | 1000 Pa | 1 kPa | 0.101971 mH ₂ O |
| 1 bar | 1 bar | 1000 mbar | 100000 Pa | 100 kPa | 10.1971 mH ₂ O |
| 1 mbar | 0.001 bar | 1 mbar | 100 Pa | 0.1 kPa | 0.0101971 mH ₂ O |
| 1 mH ₂ O | 0.0980665 bar | 98.0665 mbar | 9806.65 Pa | 9.80665 kPa | 1 mH ₂ O |

Les capteurs de pression compacts **PREMASGARD® 232x-Modbus-T3** sans entretien, commandé par microprocesseur (série), avec raccordement Modbus, boîtier en plastique résistant aux chocs, couvercle de boîtier avec vis de fermeture rapide, **au choix avec / sans écran**, sert à mesurer les surpressions, les dépressions et les pressions différentielles dans l'air pur. L'élément de mesure piézorésistif à compensation de température garantit une grande fiabilité et une haute précision. Les transmetteurs de pression sont dotés d'une touche pour l'étalonnage manuel du point zéro et d'un « offset » réglable. Les sondes de pression sont utilisées dans des techniques de salles blanches, de médecine et de filtrage, dans des gaines de ventilation et de climatisation, dans des cabines de pistelage, dans des cuisines industrielles, pour le contrôle de filtrage et la mesure du niveau de remplissage ou pour le pilotage des variateurs de fréquence. Le milieu à mesurer du convertisseur de pression est l'air propre (sans risque de condensation), ou des milieux gazeux non agressifs et non inflammables. La sonde de pression est équipée d'un commutateur manuel de point zéro. Un ajustage fin peut être effectué par l'utilisateur à tout moment. Le kit de raccordement **ASD-06** (2 m tuyau flexible, deux embouts de raccordement, vis).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

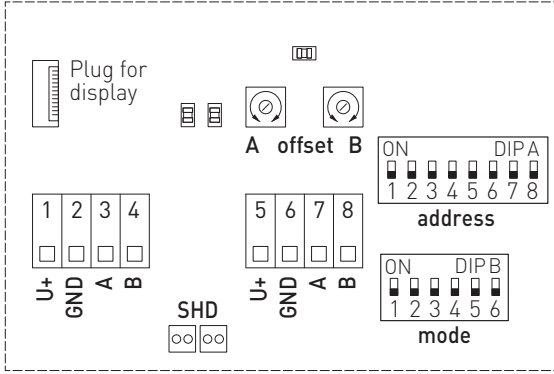
| | |
|-------------------------------------|--|
| Tension d'alimentation : | 24 V ca (±20%) et 15...36V cc |
| Consommation électrique : | < 1,2W / 24 V cc ; < 1,8VA / 24 V ca |
| Type de pression : | pression différentielle |
| Prise de pression : | 4 / 6 x 11 mm (flexibles Ø = 4 / 6 mm) |
| Plages de mesure : | -500...+500 Pa ou -7000...+7000 Pa dépend du type d'appareil, voir tableau |
| Précision : | Type 232B (500 Pa) : typique ± 3 Pa à +25°C Type 2327 (7000 Pa) : typique ± 35 Pa à +25°C comparé à l'appareil de référence étalonné |
| Surpression / dépression : | max. ± 50 kPa |
| Offset - point zéro : | ± 5 % plage de mesure |
| Milieu : | air propre et gaz non agressifs, non inflammables |
| Parties en contact avec le milieu : | laiton, Ni, duroplaste, Si, époxy, RTV, BSG, gel de silicone UV |
| Température du fluide : | -20...+50°C (avec compensation de température 0...+50°C) |
| Hystérésis : | 0,3% Vf |
| Linéarité : | < ± 1% Vf |
| Dérive de température : | ± 0,1% / °C |
| Stabilité à long terme : | ± 1% par an |
| Paramètres du bus : | sans alimentation (hors tension), configurable et adressable via interrupteur DIP ! |
| Interface bus : | RS485, séparation galvanique , terminaison de bus activable par interrupteur DIP. Jusqu'à 32 appareils possibles sur un segment. Pour un nombre supérieur d'appareils, on devra utiliser un transceiver RS 485. |
| Protocole de bus : | Modbus (mode RTU). Plage d'adresses réglable 0... 247 |
| Taux de transfert : | 9600, 19200, 38400 Baud |
| Affichage de l'état : | DEL verte = télégramme valide / DEL rouge = erreur de télégramme |
| Filtrage des signaux : | 4 s / 32 s |
| Boîtier : | plastique, stabilisé contre UV, matière polyamide, renforcé à 30% de billes de verre, avec vis de fermeture rapide (association fente / fente en croix), couleur blanc signalisation (similaire à RAL 9016). Le couvercle de l'écran est transparent ! |
| Dimensions du boîtier : | 108 x 78,5 x 43,3 mm (Tyr3 sans écran) 108 x 78,5 x 45,8 mm (Tyr3 avec écran) |
| Presse-étoupe : | 2x M20 x 1,5 ; avec décharge de traction, remplaçable, diamètre intérieur 8- 13 mm |
| Raccordement électrique : | 0,2 - 1,5 mm ² , par bornes push-in |
| Humidité d'air admissible : | < 95% h.r., sans condensation de l'air |
| Classe de protection : | III (selon EN 60730) |
| Indice de protection : | IP65 (selon EN 60529) |
| Normes : | conformité CE, compatibilité électromagnétique selon EN 61326, Directive «CEM» 2014 / 30 / EU |
| En option : | Écran avec rétro-éclairage , à trois lignes, programmable, découpe env. 51 x 29 mm (1 x h), pour afficher la pression effective ou d'une valeur d'affichage librement programmable (Saisie de texte possible sur l'écran avec affichage 7 segments ou aussi affichage à matrice de points via l'interface Modbus) |

| Plages de mesure pression | Type / WG01 PREMASGARD® 232x-Modbus-T3 | sortie | écran | référence |
|---------------------------|---|--------|-------|--------------------|
| -500... +500 Pa | PREMASGARD 232B | Modbus | | 1301-12C4-0910-200 |
| -500... +500 Pa | PREMASGARD 232B LCD | Modbus | ■ | 1301-12C4-4910-200 |
| -7000...+7000 Pa | PREMASGARD 2327 | Modbus | | 1301-12C4-0950-200 |
| -7000...+7000 Pa | PREMASGARD 2327 LCD | Modbus | ■ | 1301-12C4-4950-200 |

| Accessoires | | |
|---------------|---|--------------------|
| ASD-06 | kit de raccordement (fourni) composé de : 2 embouts de raccordement (embouts droit) en matière plastique ABS, tuyau souple de 2 m en PVC mou et 4 vis à tête | 7100-0060-3000-000 |
| ASD-07 | 2 embouts de raccordement (à angle droit) en matière plastique ABS | 7100-0060-7000-000 |
| DAL-01 | sortie pression pour montage sur plafond ou mural (par exemple dans les salles blanches) | 7300-0060-3000-001 |
| WS-04 | protection contre le soleil et les intempéries , 130 x 180 x 135 mm, en acier inox V2A (1.4301) | 7100-0040-7000-000 |

Schéma de raccordement

PREMASGARD®
232x-Modbus-T3



LED (internal status)

Offset correction

Shielding

DIP A: Bus address

DIP B: Bus parameters
(Baud rate, parity...)

Telegram indicator
Reception (LED green)
Error (LED red)

Étalonnage manuel du point zéro

1. Afin de pouvoir effectuer le réglage du point zéro, l'appareil doit fonctionner depuis au moins 60 minutes.
2. Relier les entrées de pression P(+) et P(-) par l'intermédiaire d'un tuyau (différence de pression entre les prises = 0 Pa).
3. Pour le réglage du point zéro, le **bouton-poussoir « auto zero »** doit être maintenu enfoncé pendant 10 secondes en continu.

Lorsque le bouton-poussoir est actionné, un compte à rebours d'environ 10 secondes est lancé. La LED jaune clignote et le compteur à rebours est affiché à l'écran (optionnel).

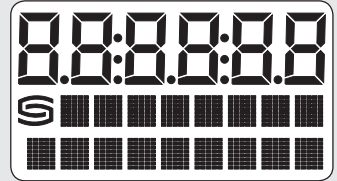
Une fois le compte à rebours terminé, l'appareil effectue l'étalonnage du point zéro. Ceci est indiqué par la LED allumée en continu ainsi que par l'écran (optionnel) qui passera du mode « AUTO 0 » en mode « PROG 0 ».

Attention : Lorsque la touche est relâchée pendant le compte à rebours (compteur > 0), le réglage du point zéro est immédiatement interrompu !



Affichage librement
programmable

Modbus
Tyr 3



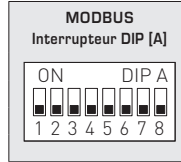
Réglage manuel de l'offset

Les sondes sont réglées et étalonnées en usine.

Un **potentiomètre offset** (A) est prévu pour le réglage ultérieur de la valeur de mesure. La plage de réajustement est de $\pm 5\%$ de la plage de mesure pression.

ADRESSE DU BUS

| Adresse du bus (code binaire, valence réglable de 1 à 247) | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| DIP 1 | DIP 2 | DIP 3 | DIP 4 | DIP 5 | DIP 6 | DIP 7 | DIP 8 |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| ON | ON | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | ON |
| suit l'adresse Modbus 128 + 64 + 1 = 193 | | | | | | | |



L'adresse de l'appareil dans une plage de **1 à 247** (format binaire) est réglée via l'interrupteur DIP [A].
Position interrupteur 1 à 8 – voir tableau au verso !

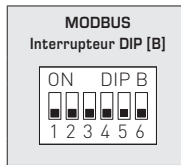
L'adresse 0 est réservée pour des messages de broadcast, les adresses dépassant 247 ne doivent pas être occupées et sont ignorées par l'appareil. Les interrupteurs DIP sont codés en binaire avec les valences suivantes :

DIP 1 = **128** DIP 1 = **ON**
 DIP 2 = **64** DIP 2 = **ON**
 DIP 3 = **32** DIP 3 = **OFF**
 DIP 4 = **16** DIP 4 = **OFF**
 DIP 5 = **8** DIP 5 = **OFF**
 DIP 6 = **4** DIP 6 = **OFF**
 DIP 7 = **2** DIP 7 = **OFF**
 DIP 8 = **1** DIP 8 = **ON**

L'exemple montre **128 + 64 + 1 = 193** comme adresse Modbus.

PARAMÈTRES DU BUS

| Taux de transfert (réglable) | DIP 1 | DIP 2 |
|---------------------------------|-------|-------|
| 9600 Baud | ON | OFF |
| 19200 Baud | ON | ON |
| 38400 Baud | OFF | ON |
| réservé | OFF | OFF |



| Parité (réglable) | DIP 3 |
|----------------------|-------|
| EVEN (pair) | ON |
| ODD (impair) | OFF |

| Protection par parité (on/off) | DIP 4 |
|-----------------------------------|-------|
| actif (1 bit stop) | ON |
| inactif (2 bit stop) | OFF |

| 8N1-Modus (on/off) | DIP 5 |
|-------------------------|-------|
| actif | ON |
| inactif (par défaut) | OFF |

| Terminaison de bus (on/off) | DIP 6 |
|--------------------------------|-------|
| actif | ON |
| inactif | OFF |

Le **taux de Baud** (vitesse de transfert) est réglé via les pos. 1 et 2 de l'interrupteur DIP [B].

On peut régler 9600 Baud, 19200 Baud ou 38400 Baud – voir tableau !

La **parité** est réglée via la pos. 3 de l'interrupteur DIP [B].

On peut régler **EVEN (paire)** ou **ODD (impaire)** – voir tableau !

La **protection par parité** (sécurité par parité) est activée via la pos. 4 de l'interrupteur DIP [B].

On peut régler une correction d'erreur (sécurisation par parité) **active (1 bit d'arrêt)** ou **inactive (2 bits d'arrêt)**, c.-à-d. aucune sécurisation par parité – voir tableau !

Le **mode 8N1** est activé via la pos. 5 de l'interrupteur DIP [B].

Le fonctionnement de la pos. 3 (parité) et de la pos. 4 (protection par parité) de l'interrupteur DIP [B] est ainsi désactivé.

8N1 est réglable en mode **actif** ou **inactif (par défaut)** – voir tableau !

La **terminaison du bus** est activée par la pos. 6 de l'interrupteur DIP [B].

On peut régler **active** (résistance de terminaison de bus de 120 Ohm) ou **inactive** (pas de terminaison de bus) – voir tableau !

En cas de modification des paramètres du bus et de l'adresse du bus, les appareils avec **affichage sur écran** affichent les paramètres correspondants à l'écran pour env. 30 secondes.

AFFICHAGE DE COMMUNICATION

La communication est signalée par deux voyants DEL. Les télégrammes dont la réception est bonne sont signalés indépendamment de l'adresse de l'appareil par l'allumage du voyant vert. Les télégrammes erronés ou les télégrammes d'exception Modbus déclenchés sont représentés par l'allumage du voyant rouge.

DIAGNOSTIC

La fonction de diagnostic de défauts est intégrée

AFFICHAGE SUR L'ÉCRAN

Par défaut, la valeur est affichée sur la première ligne et l'unité correspondante est affichée de manière statique sur la seconde ligne :

Pression différentielle [Pa]



Via l'interface Modbus, l'affichage de l'écran peut aussi bien être programmé dans la zone à 7 segments que dans la zone de matrice de point. Il est ainsi possible, par exemple, d'afficher les messages de l'API.

Pour l'affichage individuel, le registre 4x0001 (valeur d'affichage physique) doit contenir la valeur 10.

Les registres 4x0002 à 4x0022 contiennent des informations sur les caractères et segments à afficher.

Les deux positions à gauche sont représentées via le registre 4x0003 (page -9...99). La valeur 0 désactive l'affichage des deux positions. L'affichage est uniquement actif lorsque le registre 4x0002 contient des valeurs positives.

Dans le réglage par défaut (le registre 4x0001 contient la valeur 0 pour l'affichage standard),

les caractères I-Q (registres 4x0014 à 4x0022) sont également librement programmables dans la zone de matrice de points.

Dans la zone à 7 segments, la valeur de mesure actuelle s'affiche automatiquement.

Structure du modèle du segment (registre 4x0005)

- Bit 0 Dot A
- Bit 1 Dot B
- Bit 2 Dot C
- Bit 3 Dot D
- Bit 4 Dot DP1
- Bit 5 --
- Bit 6 Dot E
- Bit 7 Dot DP2
- Bit 8 --
- Bit 9 --
- Bit 10 --
- Bit 11 --
- Bit 12 --
- Bit 13 --
- Bit 14 --
- Bit 15 --

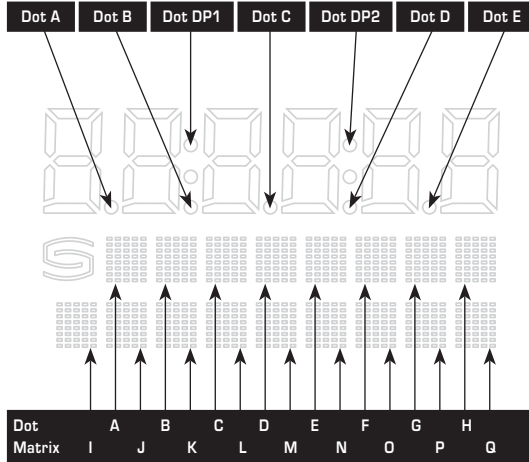


Tableau des codes ASCII pour la zone d'affichage de la matrice de points

| ASCII | Sign | ASCII | Sign | ASCII | Sign | ASCII | Sign | ASCII | Sign |
|-------|--------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| 32 | Espace | 53 | 5 | 73 | I | 94 | ^ | 114 | r |
| 33 | ! | 54 | 6 | 74 | J | 95 | _ | 115 | s |
| 34 | " | 55 | 7 | 75 | K | 96 | \ | 116 | t |
| 35 | # | 56 | 8 | 76 | L | 97 | a | 117 | u |
| 36 | \$ | 57 | 9 | 77 | M | 98 | b | 118 | v |
| 37 | % | 58 | : | 78 | N | 99 | c | 119 | w |
| 38 | & | 59 | ; | 79 | O | 100 | d | 120 | x |
| 40 | [| 60 | < | 80 | P | 101 | e | 121 | y |
| 41 |] | 61 | = | 81 | Q | 102 | f | 122 | z |
| 42 | * | 62 | > | 82 | R | 103 | g | 123 | { |
| 43 | + | 63 | ? | 83 | S | 104 | h | 124 | |
| 44 | , | 64 | @ | 84 | T | 105 | i | 125 | } |
| 45 | - | 65 | A | 85 | U | 106 | j | 129 | ü |
| 46 | . | 66 | B | 86 | V | 107 | k | 132 | ä |
| 47 | / | 67 | C | 87 | W | 108 | l | 142 | Ä |
| 48 | 0 | 68 | D | 88 | X | 109 | m | 148 | ö |
| 49 | 1 | 69 | E | 89 | Y | 110 | n | 153 | Ö |
| 50 | 2 | 70 | F | 90 | Z | 111 | o | 154 | Ü |
| 51 | 3 | 71 | G | 91 | [| 112 | p | 223 | ° |
| 52 | 4 | 72 | H | 93 |] | 113 | q | | |

Les caractères ASCII ou de contrôle qui ne figurent pas dans le tableau sont présentés par des espaces.

TÉLÉGRAMMES

Function 04 Read Input Register

| Registre | Paramètres | | Data Type | Value | Range |
|----------|-------------------------|---------------|---------------|--------------------------------|--|
| 3x0001 | Pression différentielle | Sans filtrage | Signed 16 Bit | -5000...+5000 -7000...+7000 | -500,0...+500,0 Pa -7000...+7000 Pa |
| 3x0002 | Pression différentielle | Filtrage 1 s | Signed 16 Bit | -5000...+5000 -7000...+7000 | -500,0...+500,0 Pa -7000...+7000 Pa |
| 3x0003 | Pression différentielle | Filtrage 10 s | Signed 16 Bit | -5000...+5000 -7000...+7000 | -500,0...+500,0 Pa -7000...+7000 Pa |

Function 05 Write Single Coil

| Registre | Paramètres | Data Type | Value | Range |
|----------|------------|-----------|-------|----------|
| 0x0001 | AutoZero | Bit 0 | 0 / 1 | ON - OFF |

Function 06 Write Single Register & Function 16 Write Multiple Register

| Registre | Paramètres (écran) | Data Type | Value | Range |
|----------|---|----------------|--------|--------------------|
| 4x0001 | Valeur d'affichage physique | Unsigned 8 Bit | 0...10 | 0...10 |
| | Affichage standard : Pression différentielle (Pa) | | 0 | Réglage par défaut |
| | Affichage alternatif : Affichage librement configurable | | 10 | |

Suite voir page suivante !

Function 06 Write Single Register & Function 16 Write Multiple Register

| Registre | Paramètres (écran) | Data Type | Value | Range |
|----------|-------------------------------|-----------------|-------------|------------------------|
| 4x0002 | Valeur 7 segments | Signed 16 Bit | -999...9999 | -999...9999 |
| 4x0003 | Valeur 7 segments | Signed 8 Bit | -9...99 | -9...99 |
| 4x0004 | — | | | |
| 4x0005 | Modèle du segment | Unsigned 16 Bit | | voir le modèle binaire |
| 4x0006 | Matrice de points caractère A | Unsigned 8 Bit | 0...255 | Caractères ASCII |
| 4x0007 | Matrice de points caractère B | Unsigned 8 Bit | 0...255 | Caractères ASCII |
| 4x0008 | Matrice de points caractère C | Unsigned 8 Bit | 0...255 | Caractères ASCII |
| 4x0009 | Matrice de points caractère D | Unsigned 8 Bit | 0...255 | Caractères ASCII |
| 4x0010 | Matrice de points caractère E | Unsigned 8 Bit | 0...255 | Caractères ASCII |
| 4x0011 | Matrice de points caractère F | Unsigned 8 Bit | 0...255 | Caractères ASCII |
| 4x0012 | Matrice de points caractère G | Unsigned 8 Bit | 0...255 | Caractères ASCII |
| 4x0013 | Matrice de points caractère H | Unsigned 8 Bit | 0...255 | Caractères ASCII |
| 4x0014 | Matrice de points caractère I | Unsigned 8 Bit | 0...255 | Caractères ASCII |
| 4x0015 | Matrice de points caractère J | Unsigned 8 Bit | 0...255 | Caractères ASCII |
| 4x0016 | Matrice de points caractère K | Unsigned 8 Bit | 0...255 | Caractères ASCII |
| 4x0017 | Matrice de points caractère L | Unsigned 8 Bit | 0...255 | Caractères ASCII |
| 4x0018 | Matrice de points caractère M | Unsigned 8 Bit | 0...255 | Caractères ASCII |
| 4x0019 | Matrice de points caractère N | Unsigned 8 Bit | 0...255 | Caractères ASCII |
| 4x0020 | Matrice de points caractère O | Unsigned 8 Bit | 0...255 | Caractères ASCII |
| 4x0021 | Matrice de points caractère P | Unsigned 8 Bit | 0...255 | Caractères ASCII |
| 4x0022 | Matrice de points caractère Q | Unsigned 8 Bit | 0...255 | Caractères ASCII |

Function 08 Diagnostics

Les **codes sous-fonction suivants** sont pris en charge

| Code sous-fonction | Paramètres | Data Type | Réponse |
|--------------------|--|-----------------|-------------------------------------|
| 00 | Écho des données d'émission (loopback-rebouclage) | | Données d'écho |
| 01 | Redémarrage Modbus (Reset Listen Only Mode – Réinit Mode Écoute Seule) | | Télégramme d'écho |
| 04 | Activation Listen Only Mode (mode Écoute seule) | | Pas de réponse |
| 10 | Efface compteur | | Télégramme d'écho |
| 11 | Compteur Télégrammes de bus | Unsigned 16 Bit | Tous les télégrammes de bus valides |
| 12 | Compteur Erreur de communication (Parité, CRC, erreur Frame, etc.) | Unsigned 16 Bit | Télégrammes de bus erronés |
| 13 | Compteur Messages d'exception | Unsigned 16 Bit | Compteur d'erreurs |
| 14 | Compteur Télégrammes esclaves | Unsigned 16 Bit | Télégrammes esclaves |
| 15 | Compteur Télégrammes sans réponse | Unsigned 16 Bit | Message de Broadcast (adresse A) |

Function 17 Report Slave ID

Structure du télégramme de réponse

| n° de byte | Paramètres | Data Type | Réponse |
|------------|-----------------------------|----------------|--------------------------------------|
| 00 | Nombre de bytes | Unsigned 8 Bit | 6 |
| 01 | ID esclave (Device Typ) | Unsigned 8 Bit | 13 = PREMASGARD® 232x |
| 02 | ID esclave (Device Class) | Unsigned 8 Bit | 30 = PREMASGARD® / PREMASREG® |
| 03 | Statut | Unsigned 8 Bit | 255 = RUN, 0 = STOP |
| 04 | Numéro de version (release) | Unsigned 8 Bit | 1...9 |
| 05 | Numéro de version (version) | Unsigned 8 Bit | 1...99 |
| 06 | Numéro de version (index) | Unsigned 8 Bit | 1 |

F Généralités

La position de montage peut être choisie librement. Les plages de pression (plages de mesure) sont indiquées sur l'étiquette signalétique de l'appareil. Le non-respect des dites plages de mesure entraînera des mesures erronées, des incertitudes de mesure plus élevées ou peut causer la destruction du convertisseur de pression.

- Attention ! Lors de l'introduction du câble, veillez à ce que celui-ci ne passe pas en dessous de la carte à circuit imprimé. Sinon les tuyaux flexibles peuvent être déformés ou endommagés.
- Les entrées à l'atmosphère sont « polarisées », c.-à-d. que la conduite en surpression doit être raccordée à l'entrée P+ et la conduite en dépression à l'entrée P-.
- Le potentiomètre permet de varier le signal de sortie de $\pm 5\%$ de la valeur de fin d'échelle. Ainsi il est possible de compenser d'éventuels phénomènes de vieillissement et de dérive.
- Si l'offset est modifié par potentiomètre, l'étalonnage usine sera perdu !
- Nous déclinons toute garantie au cas où l'appareil serait utilisé en dehors de la plage des spécifications.

Seules les CGV de la société S+S, les « Conditions générales de livraison du ZVEI pour produits et prestations de l'industrie électronique » ainsi que la clause complémentaire « Réserve de propriété étendue » s'appliquent à toutes les relations commerciales entre la société S+S et ses clients.

Il convient en outre de respecter les points suivants :

- Les raccordements électriques doivent être exécutés HORS TENSION. Ne branchez l'appareil que sur un réseau de très basse tension de sécurité. Pour éviter des endommagements / erreurs sur l'appareil (par ex. dus à une induction de tension parasite), il est conseillé d'utiliser des câbles blindés, ne pas poser les câbles de sondes en parallèle avec des câbles de puissance, les directives CEM sont à respecter.
- Cet appareil ne doit être utilisé que pour l'usage qui est indiqué en respectant les règles de sécurité correspondantes de la VDE, des Länders, de leurs organes de surveillance, du TÜV et des entreprises d'approvisionnement en énergie locales. L'acheteur doit respecter les dispositions relatives à la construction et à la sécurité et doit éviter toutes sortes de risques.
- Nous déclinons toute responsabilité ou garantie pour les défauts et dommages résultant d'une utilisation inappropriée de cet appareil.
- Nous déclinons toute responsabilité ou garantie au titre de tout dommage consécutif provoqué par des erreurs commises sur cet appareil.
- L'installation et la mise en service des appareils doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié.
- Seules les données techniques et les conditions de raccordement indiquées sur la notice d'instruction accompagnant l'appareil sont applicables, des différences par rapport à la présentation dans le catalogue ne sont pas mentionnées explicitement et sont possibles suite au progrès technique et à l'amélioration continue de nos produits.
- En cas de modifications des appareils par l'utilisateur, tous droits de garantie ne seront pas reconnus.
- Cet appareil ne doit pas être utilisé à proximité des sources de chaleur (par ex. radiateurs) ou de leurs flux de chaleur, il faut impérativement éviter un ensoleillement direct ou un rayonnement thermique provenant de sources similaires (lampes très puissantes, projecteurs à halogène).
- L'utilisation de l'appareil à proximité d'appareils qui ne sont pas conformes aux directives « CEM » pourra nuire à son mode de fonctionnement.
- Cet appareil ne devra pas être utilisé à des fins de surveillance qui visent à la protection des personnes contre les dangers ou les blessures ni comme interrupteur d'arrêt d'urgence sur des installations ou des machines ni pour des fonctions relatives à la sécurité comparables.
- Il est possible que les dimensions du boîtier et des accessoires du boîtier divergent légèrement des indications données dans cette notice.
- Il est interdit de modifier la présente documentation.
- En cas de réclamation, les appareils ne sont repris que dans leur emballage d'origine et si tous les éléments de l'appareil sont complets.

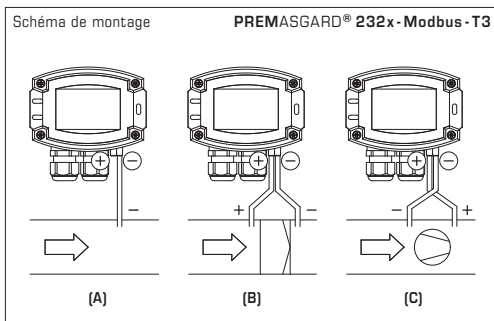
Consignes de mise en service :

Cet appareil a été étalonné, ajusté et testé dans des conditions normalisées.

En cas de fonctionnement dans des conditions différentes, nous recommandons un premier réglage manuel sur site lors de la mise en service et à intervalles réguliers par la suite.

La mise en service ne doit être effectuée que par du personnel qualifié !

Avant de procéder à l'installation et à la mise en service, veuillez lire attentivement la présente notice et toutes les consignes qui y sont précisées !



MODES DE SURVEILLANCE :

(A) dépression :

- P1 (+) n'est pas raccordé, ouvert côté air à l'atmosphère
- P2 (-) raccord à la conduite

(B) filtre :

- P1 (+) raccord en amont du filtre
- P2 (-) raccord en aval du filtre

(C) ventilateur :

- P1 (+) raccord en aval du ventilateur
- P2 (-) raccord en amont du ventilateur

Les prises de pression sur le pressostat sont désignées par P1 (+) pression plus élevée et par P2 (-) pression plus basse.

Tableau de conversion pour valeurs de pression :

| Unité = | bar | mbar | Pa | kPa | mWs |
|---------|---------------|--------------|------------|-------------|-----------------|
| 1 Pa | 0,00001 bar | 0,01 mbar | 1 Pa | 0,001 kPa | 0,000101971 mWs |
| 1 kPa | 0,01 bar | 10 mbar | 1000 Pa | 1 kPa | 0,101971 mWs |
| 1 bar | 1 bar | 1000 mbar | 100000 Pa | 100 kPa | 10,1971 mWs |
| 1 mbar | 0,001 bar | 1 mbar | 100 Pa | 0,1 kPa | 0,0101971 mWs |
| 1 mWs | 0,0980665 bar | 98,0665 mbar | 9806,65 Pa | 9,80665 kPa | 1 mWs |

Не нуждающийся в техническом обслуживании, управляемый микропроцессором датчик **PREMASGARD® 232x-Modbus-T3** (серия), с возможностью подключения к шине Modbus, с корпусом из ударопрочного пластика, крышкой корпуса с быстрозаворачиваемыми винтами, **на выбор с дисплеем или без дисплея**, предназначен для измерения избыточного давления, разрежения и разности давлений в чистом воздухе. Пьезорезистивный измерительный элемент с компенсацией температуры гарантирует высокую достоверность и точность. Датчики давления оснащаются кнопкой ручной коррекции нуля и имеют регулируемое смещение. Они применяются в стерильных помещениях, в медицинской технике, в производстве фильтров, в вентиляционных каналах и каналах систем кондиционирования воздуха, камерах для окраски распылением, кухонных помещениях, для контроля фильтрующих устройств и измерения уровня наполнения или для управления частотными преобразователями. Измеряемой средой является чистый воздух (без конденсата) или газообразные, неагрессивные и негорючие вещества.

Датчик давления оснащен кнопкой ручной коррекции нуля. Обслуживающий персонал может выполнить точную настройку в любое время.

Прибор поставляется с комплектом соединительных деталей **ASD-06** (соединительный шланг длиной 2 м, два присоединительных штуцера, винты).

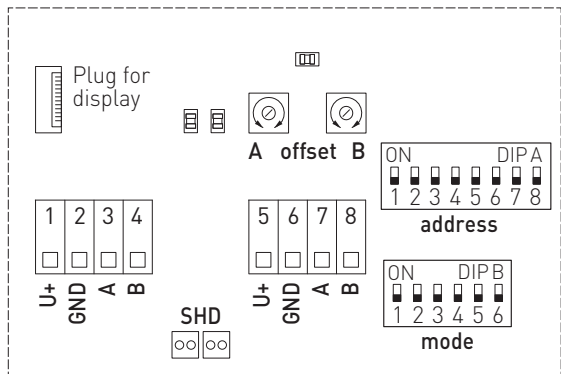
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

| | |
|--------------------------------------|--|
| Напряжение питания: | 24 В перем. тока ($\pm 20\%$) и 15...36 В пост. тока |
| Потребляемая мощность: | < 1,2 Вт / 24 В пост. тока; < 1,8 В·А / 24 В перем. тока |
| Тип давления: | разность давлений |
| Подвод давления: | 4 / 6 x 11 мм (шланги $\varnothing = 4 / 6$ мм) |
| Диапазон измерения: | -500...+500 Па или -7000...+7000 Па в зависимости от типа устройства, см. таблицу |
| Точность: | Тип 2328 (500 Па): обычно ± 3 Па при +25 °С Тип 2327 (7000 Па): обычно ± 35 Па при +25 °С в сравнении с калиброванным эталонным прибором |
| Избыточное / недостаточное давление: | макс. ± 50 кПа |
| Смещение нуля: | $\pm 5\%$ диапазона измерения |
| Среда: | чистый воздух, неагрессивные, негорючие газы |
| Детали, соприкасающиеся со средой: | Латунь, никель, дюралюминий, кремний, оксид, ВКТ, БСС, УФ силиконовый гель |
| Температура среды: | -20...+50 °С (с температурной компенсацией 0...+50 °С) |
| Гистерезис: | 0,3% верхнего предельного значения |
| Линейность: | < $\pm 1\%$ верхнего предельного значения |
| Температурный дрейф: | $\pm 0,1\%$ / °С |
| Долговременная стабильность: | $\pm 1\%$ в год |
| Параметры шины: | без подачи напряжения (в обесточенном состоянии) посредством DIP-переключателей настраиваемый и адресуемый! |
| Шинный интерфейс: | RS 485, с гальванической развязкой , оконечная нагрузка шины активируется DIP-переключателем. Возможно до 32 приборов на одном сегменте. При большем количестве приборов следует использовать RS485-трансивер. |
| Шинный протокол: | Modbus (RTU), диапазон адресов 0... 247 , с возможностью настройки |
| Скорость передачи: | 9600, 19 200, 38 400 бод |
| Индикация состояния: | Светодиод зеленый = телеграмма действительна / Светодиод красный = ошибка телеграммы |
| Фильтрация сигналов: | 4 с / 32 с |
| Корпус: | пластик, устойчивый к ультрафиолетовому излучению, полиамид, 30 % усиление стеклянными шариками, с быстрозаворачиваемыми винтами (комбинация шлиц / крестовой шлиц), цвет — транспортный белый (аналогичен RAL 9016), крышка дисплея прозрачная! |
| Размеры корпуса: | 108 x 78,5 x 43,3 мм (Тур3 без дисплея) 108 x 78,5 x 45,8 мм (Тур3 с дисплеем) |
| Присоединение кабеля: | 2 шт. M20 x 1,5; с разгрузкой от натяжения, сменное исполнение, макс. внутренний диаметр 8-13 мм |
| Эл. подключение: | 0,2 - 1,5 мм ² , через вставные клеммы |
| Относительная влажность воздуха: | < 95% отн. вл., без конденсата |
| Класс защиты: | III (согласно EN 60730) |
| Степень защиты: | IP 65 (согласно EN 60529) |
| Нормы: | соответствие CE-нормам, электромагнитная совместимость согласно EN 61326, директива 2014 / 30 / EU «Электромагнитная совместимость» |
| Комплектация: | дисплей с подсветкой , трехстрочный, программируемый вырез ок. 51 x 29 мм (Ш x В), для индикации измеренного давления или индивидуально программируемого значения (Через интерфейс шины Modbus дисплей может индивидуально настраиваться на индикацию как в 7-сегментном поле, так и в поле с точечной матрицей.) |

| Диапазон измерения Диапазон давления | Тип / WG01 PREMASGARD® 232x-Modbus-T3 | Выход | Дисплей | Арт. № |
|---|---|--------|---------|--------------------|
| -500... +500 Па | PREMASGARD 2328 | Modbus | | 1301-12C4-0910-200 |
| -500... +500 Па | PREMASGARD 2328 LCD | Modbus | ■ | 1301-12C4-4910-200 |
| -7000...+7000 Па | PREMASGARD 2327 | Modbus | | 1301-12C4-0950-200 |
| -7000...+7000 Па | PREMASGARD 2327 LCD | Modbus | ■ | 1301-12C4-4950-200 |
| Принадлежности | | | | |
| ASD-06 | Комплект соединительных деталей (содержится в комплекте поставки), 2 соединительных ниппелей (прямых) из акрилонитрил-бутадиенстирола (ABS), двухметрового шланга из мягкого ПВХ и 4 винтов для листового металла | | | 7100-0060-3000-000 |
| ASD-07 | 2 соединительных ниппеля (угловых, 90°) из пластика ABS | | | 7100-0060-7000-000 |
| DAL-01 | Клапан выпуска давления для потолочного или настенного монтажа (напр., в чистых помещениях) | | | 7300-0060-3000-001 |
| WS-04 | Приспособление для защиты от непогоды и солнечных лучей, 130 x 180 x 135 мм, из высококач. стали V2A (1.4301) | | | 7100-0040-7000-000 |

Схема подключения

PREMASGARD®
232x-Modbus-T3



LED (internal status)

Offset correction

Shielding

DIP A: Bus address

DIP B: Bus parameters
(Baud rate, parity...)

Telegram indicator
Reception (LED green)
Error (LED red)

Ручная коррекция нуля

1. Для установки нуля прибор должен находиться в рабочем режиме не менее 60 мин.
2. Входы давления P(+) и P(-) соединить шлангом (разность давлений входов равна 0 Па).
3. Для установки нуля удерживать нажатой кнопку «auto zero» в течение 10 секунд.

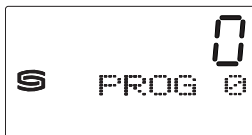
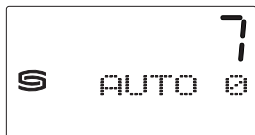
Нажатие кнопки запускает 10-секундный (прибл.) обратный отсчет.

Желтый светодиод мигает во время обратного отсчета, состояние счетчика отображается на дисплее (опционально).

По истечении времени обратного отсчета осуществляется калибровка нуля.

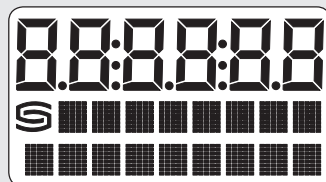
Она сигнализируется длительным свечением светодиода и опциональной индикацией на дисплее (переключение с «AUTO 0» на «PROG 0»).

Примечание: отпускание кнопки до истечения обратного отсчета (счетчик > 0) прерывает процесс установки нуля!



Индивидуально
программируемый дисплей

Modbus
Typ 3



Ручная установка смещения

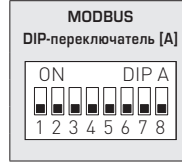
Датчики настроены и откалиброваны на заводе.

Для дополнительной калибровки измеренного значения имеется **потенциометр смещения (A)**. Диапазон настройки составляет прим. $\pm 5\%$ диапазона измерения давления.

АДРЕС ШИНЫ

| Адрес шины (двоичный, настраиваемая значимость от 1 до 247) | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| DIP 1 | DIP 2 | DIP 3 | DIP 4 | DIP 5 | DIP 6 | DIP 7 | DIP 8 |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| ON | ON | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | ON |

Данный пример показывает, что $128 + 64 + 1 = 193$ — это адрес шины Modbus.



Адрес прибора в диапазоне от **1 до 247** (двоичный формат) настраивается с помощью DIP-переключателя [A]. Положение переключателей, поз. от 1 до 8 — см. таблицу на обратной стороне!

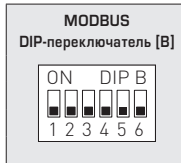
Адрес 0 зарезервирован для сообщений сети; запрещается определять адреса больше 247; прибор будет игнорировать их. DIP-переключатели имеют двоичное кодирование со следующей значимостью:

| | | |
|-------------|-------|-------------|
| DIP 1 = 128 | | DIP 1 = ON |
| DIP 2 = 64 | | DIP 2 = ON |
| DIP 3 = 32 | | DIP 3 = OFF |
| DIP 4 = 16 | | DIP 4 = OFF |
| DIP 5 = 8 | | DIP 5 = OFF |
| DIP 6 = 4 | | DIP 6 = OFF |
| DIP 7 = 2 | | DIP 7 = OFF |
| DIP 8 = 1 | | DIP 8 = ON |

Данный пример показывает, что $128 + 64 + 1 = 193$ — это адрес шины Modbus.

ПАРАМЕТРЫ ШИНЫ

| Скорость передачи (настраиваемая) | DIP 1 | DIP 2 |
|--------------------------------------|-------|-------|
| 9600 бод | ON | OFF |
| 19200 бод | ON | ON |
| 38400 бод | OFF | ON |
| зарезервировано | OFF | OFF |



| Чётность (настраиваемая) | DIP 3 | Контроль чётности (вкл./выкл.) | DIP 4 | 8N1-Modus (вкл./выкл.) | DIP 5 | Оконечная нагрузка шины (вкл./выкл.) | DIP 6 |
|-----------------------------|-------|--|-------|------------------------------|-------|---|-------|
| EVEN (чётные) | ON | активный (1 стоповый бит) | ON | активн. | ON | активн. | ON |
| ODD (нечётные) | OFF | неактивный (без чётности) (2 стоповых бита) | OFF | неактивный (по умолчанию) | OFF | неактивная | OFF |

Скорость передачи данных (в бодах) настраивается с помощью поз. 1 и 2 DIP-переключателя [B]. Можно настроить **9600 бод**, **19 200 бод** или **38 400 бод** — см. таблицу!

Чётность настраивается с помощью поз. 3 DIP-переключателя [B]. Можно настроить **EVEN (чётные)** или **ODD (нечётные)** — см. таблицу!

Контроль чётности включается с помощью поз. 4 DIP-переключателя [B]. Можно настроить: контроль чётности — **активный (1 стоповый бит)** или **неактивный (2 стоповых бита)**, т. е. контроль чётности отсутствует — см. таблицу!

Режим 8N1 включается с помощью поз. 5 DIP-переключателя [B]. При этом функции поз. 3 (чётность) и поз. 4 (контроль чётности) DIP-переключателя [B] становятся неактивными. Можно настроить: режим 8N1 **активный** или **неактивный (по умолчанию)** — см. таблицу!

Оконечная нагрузка шины включается с помощью поз. 6 DIP-переключателя [B]. Можно настроить: **активная** (нагрузочный резистор шины 120 Ом) или **неактивная** (без оконечной нагрузки шины) — см. таблицу!

В случае приборов с **дисплеем** при изменении параметров шины и ее адреса соответствующие настройки отображаются на дисплее на протяжении прим. 30 секунд.

ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ СВЯЗИ

Индикация состояния связи осуществляется с помощью 2 светодиодных индикаторов. Индикация успешного получения телеграммы производится путем загорания зеленого индикатора независимо от адреса прибора. Индикация телеграмм с ошибками или вызванных исключительных телеграмм Modbus производится путем загорания красного индикатора.

ДИАГНОСТИКА

Функция диагностики неисправностей встроена

ИНДИКАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ

Стандартно в первой строке **статично** отображается значение, а во второй — соответствующая единица измерения: **разность давлений [Па]**



Посредством шинного интерфейса дисплей можно программировать как в 7-сегментном поле, так и в поле с точечной матрицей. Так, например, можно отображать сообщения, получаемые от ПЛК.

Для **индивидуальной индикации** регистр 4x0001 (физическое значение) должен содержать значение 10.

Регистры от 4x0002 до 4x0022 содержат сведения об отображаемых символах и сегментах.

Обе выровненные по левому краю позиции отображаются с помощью регистра 4x0003 (диапазон -9...99). Значение 0 выключает индикацию обеих позиций. Индикация активна, только если регистр 4x0002 содержит положительные значения.

В **настройке по умолчанию** (регистр 4x0001 содержит значение 0 для стандартной индикации)

также можно свободно запрограммировать в поле с точечной матрицей символы I-Q (регистры от 4x0014 до 4x0022).

При этом в 7-сегментном поле будут отображаться текущие измеренные значения.

Пример структуры сегментного поля (регистр 4x0005)

- Бит 0 Dot A
- Бит 1 Dot B
- Бит 2 Dot C
- Бит 3 Dot D
- Бит 4 Dot DP1
- Бит 5 --
- Бит 6 Dot E
- Бит 7 Dot DP2
- Бит 8 --
- Бит 9 --
- Бит 10 --
- Бит 11 --
- Бит 12 --
- Бит 13 --
- Бит 14 --
- Бит 15 --

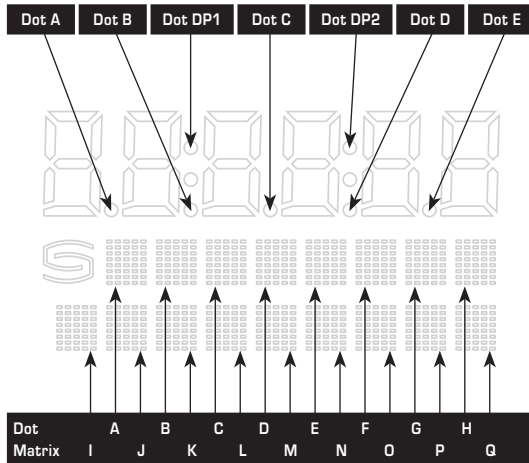


Таблица кодов ASCII для полей с точечной матрицей

| ASCII | Sign | ASCII | Sign | ASCII | Sign | ASCII | Sign | ASCII | Sign |
|-------|--------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| 32 | Пробел | 53 | 5 | 73 | I | 94 | ^ | 114 | r |
| 33 | ! | 54 | 6 | 74 | J | 95 | _ | 115 | s |
| 34 | " | 55 | 7 | 75 | K | 96 | \ | 116 | t |
| 35 | # | 56 | 8 | 76 | L | 97 | a | 117 | u |
| 36 | \$ | 57 | 9 | 77 | M | 98 | b | 118 | v |
| 37 | % | 58 | : | 78 | N | 99 | c | 119 | w |
| 38 | & | 59 | ; | 79 | O | 100 | d | 120 | x |
| 40 | [| 60 | < | 80 | P | 101 | e | 121 | y |
| 41 |] | 61 | = | 81 | Q | 102 | f | 122 | z |
| 42 | * | 62 | > | 82 | R | 103 | g | 123 | { |
| 43 | + | 63 | ? | 83 | S | 104 | h | 124 | |
| 44 | , | 64 | @ | 84 | T | 105 | i | 125 | } |
| 45 | - | 65 | A | 85 | U | 106 | j | 129 | ü |
| 46 | . | 66 | B | 86 | V | 107 | k | 132 | ä |
| 47 | / | 67 | C | 87 | W | 108 | l | 142 | Ä |
| 48 | 0 | 68 | D | 88 | X | 109 | m | 148 | ö |
| 49 | 1 | 69 | E | 89 | Y | 110 | n | 153 | Ö |
| 50 | 2 | 70 | F | 90 | Z | 111 | o | 154 | Ü |
| 51 | 3 | 71 | G | 91 | [| 112 | p | 223 | ° |
| 52 | 4 | 72 | H | 93 |] | 113 | q | | |

Неуказанные в таблице символы ASCII или управляющие символы отображаются в виде пробела.

ТЕЛЕГРАММЫ

Функция 04 – Чтение регистров ввода (Read Input Register)

| Регистр | Параметры | | Тип данных | Значение | Диапазон |
|---------|-------------------|-----------------|------------------|--------------------------------|--|
| 3x0001 | Разность давлений | Без фильтрации | Со знаком 16 бит | -5000...+5000 -7000...+7000 | -500,0...+500,0 Па -7000...+7000 Па |
| 3x0002 | Разность давлений | Фильтрация 1 с | Со знаком 16 бит | -5000...+5000 -7000...+7000 | -500,0...+500,0 Па -7000...+7000 Па |
| 3x0003 | Разность давлений | Фильтрация 10 с | Со знаком 16 бит | -5000...+5000 -7000...+7000 | -500,0...+500,0 Па -7000...+7000 Па |

Функция 05 – Запись значения одного флага (Write Single Coil)

| Регистр | Параметры | Тип данных | Значение | Диапазон |
|---------|--|------------|----------|----------|
| 0x0001 | AutoZero (Автоматическая установка нуля) | бит 0 | 0 / 1 | ON - OFF |

Функция 06 – Запись значения в один регистр хранения (Write Single Register) и функция 16 – Запись значений в несколько регистров хранения (Write Multiple Register)

| Регистр | Параметры (дисплей) | Тип данных | Значение | Диапазон |
|---------|--|-----------------|----------|------------------------|
| 4x0001 | Физическое значение | Без знака 8 бит | 0...10 | 0...10 |
| | Стандартная индикация: Разность давлений [Pa] | | 0 | Настройка по умолчанию |
| | Альтернативная индикация: Настраиваемая индикация | | 10 | |

Продолжение на следующей странице!

Функция 06 – Запись значения в один регистр хранения (Write Single Register) и функция 16 – Запись значений в несколько регистров хранения (Write Multiple Register)

| Регистр | Параметры (дисплей) | Тип данных | Значение | Диапазон |
|---------|----------------------------|------------------|-------------|------------------------|
| 4x0002 | 7-сегментное значение | Со знаком 16 бит | -999...9999 | -999...9999 |
| 4x0003 | 7-сегментное значение | Со знаком 8 бит | -9...99 | -9...99 |
| 4x0004 | – | | | |
| 4x0005 | Пример сегментного поля | Без знака 16 бит | | см. битовую комбинацию |
| 4x0006 | Точечная матрица, символ A | Без знака 8 бит | 0...255 | Символ ASCII |
| 4x0007 | Точечная матрица, символ B | Без знака 8 бит | 0...255 | Символ ASCII |
| 4x0008 | Точечная матрица, символ C | Без знака 8 бит | 0...255 | Символ ASCII |
| 4x0009 | Точечная матрица, символ D | Без знака 8 бит | 0...255 | Символ ASCII |
| 4x0010 | Точечная матрица, символ E | Без знака 8 бит | 0...255 | Символ ASCII |
| 4x0011 | Точечная матрица, символ F | Без знака 8 бит | 0...255 | Символ ASCII |
| 4x0012 | Точечная матрица, символ G | Без знака 8 бит | 0...255 | Символ ASCII |
| 4x0013 | Точечная матрица, символ H | Без знака 8 бит | 0...255 | Символ ASCII |
| 4x0014 | Точечная матрица, символ I | Без знака 8 бит | 0...255 | Символ ASCII |
| 4x0015 | Точечная матрица, символ J | Без знака 8 бит | 0...255 | Символ ASCII |
| 4x0016 | Точечная матрица, символ K | Без знака 8 бит | 0...255 | Символ ASCII |
| 4x0017 | Точечная матрица, символ L | Без знака 8 бит | 0...255 | Символ ASCII |
| 4x0018 | Точечная матрица, символ M | Без знака 8 бит | 0...255 | Символ ASCII |
| 4x0019 | Точечная матрица, символ N | Без знака 8 бит | 0...255 | Символ ASCII |
| 4x0020 | Точечная матрица, символ O | Без знака 8 бит | 0...255 | Символ ASCII |
| 4x0021 | Точечная матрица, символ P | Без знака 8 бит | 0...255 | Символ ASCII |
| 4x0022 | Точечная матрица, символ Q | Без знака 8 бит | 0...255 | Символ ASCII |

Функция 08 – Диагностика (Diagnostics)

Поддерживаются следующие коды подфункции

| Код подфункции | Параметр | Тип данных | Ответ |
|----------------|---|------------------|------------------------------------|
| 00 | Эхо отправленных данных (Loopback) | | Данные эхо |
| 01 | Перезапуск Modbus (Reset Listen Only Mode) | | Телеграмма эхо |
| 04 | Активация (Listen Only Mode) | | Без ответа |
| 10 | Сброс счетчиков | | Телеграмма эхо |
| 11 | Счетчик телеграмм шины | Без знака 16 бит | Все действительные телеграммы шины |
| 12 | Счетчик ошибок связи (четность, циклическая проверка четности с избыточностью (CRC), ошибка фрейма и т. д.) | Без знака 16 бит | Телеграммы шины с ошибками |
| 13 | Счетчик исключительных сообщений | Без знака 16 бит | Счетчик ошибок |
| 14 | Счетчик телеграмм ведомого устройства | Без знака 16 бит | Телеграммы ведомого устройства |
| 15 | Счетчик телеграмм без ответа | Без знака 16 бит | Сообщения сети (адрес 0) |

Функция 17 – Чтение информации об устройстве (Report Slave ID)

Структура телеграммы ответа

| Бит № | Параметр | Тип данных | Ответ |
|-------|--|-----------------|--------------------------------------|
| 00 | Количество байт | Без знака 8 бит | 6 |
| 01 | Идентификатор ведомого устройства (тип устройства) | Без знака 8 бит | 13 = PREMASGARD® 232x |
| 02 | Идентификатор ведомого устройства (класс устройства) | Без знака 8 бит | 30 = PREMASGARD® / PREMASREG® |
| 03 | Состояние | Без знака 8 бит | 255 = RUN, 0 = STOP |
| 04 | Номер версии (выпуск) | Без знака 8 бит | 1...9 |
| 05 | Номер версии (версия) | Без знака 8 бит | 1...99 |
| 06 | Номер версии (индекс) | Без знака 8 бит | 1 |

Установочная длина может быть любой. Диапазоны давлений (диапазоны измерения) указаны на этикетке/табличке прибора. Попытка измерения давления вне этих пределов ведет к погрешностям, повышенным отклонениям или может стать причиной выхода из строя измерительного преобразователя давления.

- **Внимание!** При вводе кабеля следует обращать внимание на то, что его укладка под платой недопустима, поскольку это может вести к перегibu и повреждению шланговых соединений.
- Входы для подключения давления «полярны», т.е. магистраль высокого давления должна подключаться к входу P+, а магистраль низкого давления – к входу P–.
- При помощи подстроечного регулятора выходной сигнал может быть смещен на $\pm 5\%$ относительно конечного значения диапазона измерения. За счет этого возможно компенсация дрейфа и «старения».
- При изменении смещения с помощью подстроечного регулятора заводская калибровка сбивается!
- При эксплуатации прибора вне рабочего диапазона, указанного в спецификации, гарантийные претензии теряют силу.

В качестве Общих Коммерческих Условий имеют силу исключительно наши Условия, а также действительные «Общие условия поставки продукции и услуг для электрической промышленности» (ZVEI) включая дополнительную статью «Расширенное сохранение прав собственности».

Помимо этого, следует учитывать следующие положения:

- Подключение прибора должно осуществляться исключительно к безопасно малому напряжению и в обесточенном состоянии. Во избежание повреждений и отключений (например, вследствие наводок) следует использовать экранированную проводку, избегать параллельной прокладки токоведущих линий и учитывать предписания по электромагнитной совместимости.
- Данный прибор следует применять только по прямому назначению, учитывая при этом соответствующие предписания VDE (Союза немецких электротехников), требования, действующие в Вашей стране, инструкции органов технического надзора и местных органов энергоснабжения. Надлежит придерживаться требований строительных норм и правил, а также техники безопасности и избегать угроз безопасности любого рода.
- Мы не несем ответственности за ущерб и повреждения, возникающие вследствие неправильного применения наших устройств.
- Ущерб, возникший вследствие неправильной работы прибора, не подлежит устранению по гарантии.
- Монтаж и ввод в эксплуатацию должны осуществляться только специалистами.
- Действительны исключительно технические данные и условия подключения, приведенные в поставляемых с приборами руководствах по монтажу и эксплуатации. Отклонения от представленных в каталоге характеристик дополнительно не указываются, несмотря на их возможность в силу технического прогресса и постоянного совершенствования нашей продукции.
- В случае модификации приборов потребителем гарантийные обязательства теряют силу.
- Не разрешается использование прибора в непосредственной близости от источников тепла (например, радиаторов отопления) или создаваемых ими тепловых потоков; следует в обязательном порядке избегать попадания прямых солнечных лучей или теплового излучения от аналогичных источников (мощные осветительные приборы, галогенные излучатели).
- Эксплуатация вблизи оборудования, не соответствующего нормам электромагнитной совместимости (ЭМС), может влиять на работу приборов.
- Недопустимо использование данного прибора в качестве устройства контроля/наблюдения, служащего для защиты людей от травм и угрозы для здоровья/жизни, а также в качестве аварийного выключателя устройств и машин или для аналогичных задач обеспечения безопасности.
- Размеры корпусов и корпусных принадлежностей могут в определенных пределах отличаться от указанных в данном руководстве.
- Изменение документации не допускается.
- В случае рекламаций принимаются исключительно цельные приборы в оригинальной упаковке.

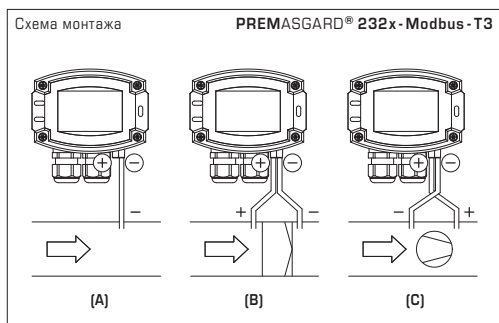
Указания по вводу в эксплуатацию:

Этот прибор был откалиброван, отъюстирован и проверен в стандартных условиях.

Во время эксплуатации в других условиях рекомендуется провести ручную юстировку на месте в первый раз при вводе в эксплуатацию и затем на регулярной основе.

Ввод в эксплуатацию обязателен и выполняется только специалистами!

Перед монтажом и вводом в эксплуатацию прочитать данное руководство; должны быть учтены все приведенные в нем указания!



ВИДЫ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ:

(A) Контроль пониженного давления:

- P1 (+) не присоединен, открыт для атмосферного воздуха
- P2 (-) присоединен к каналу

(B) Контроль фильтра:

- P1 (+) включен перед фильтром
- P2 (-) включен после фильтра

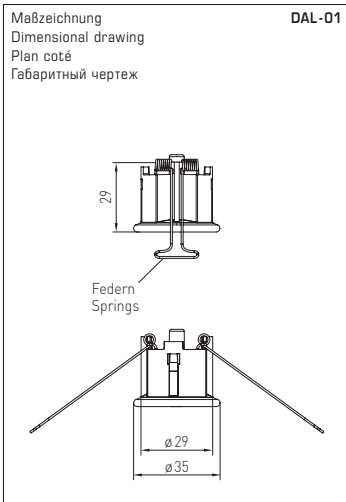
(C) Контроль вентилятора:

- P1 (+) включен после вентилятора
- P2 (-) включен перед вентилятором

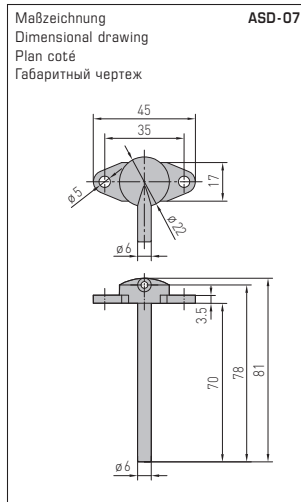
Присоединительные патрубки для давления обозначены на реле давления как
 P1 (+) — высокое давление и
 P2 (-) — низкое давление.

Таблица пересчета значений давления:

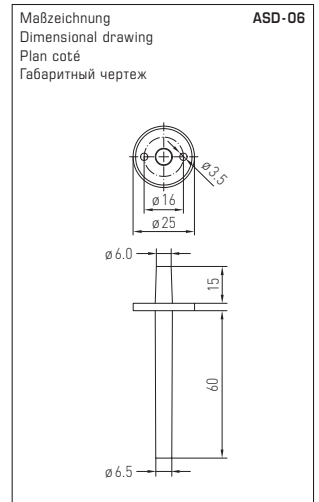
| Единицы = | бар | мбар | Па | кПа | м вод. ст. |
|--------------|---------------|--------------|------------|-------------|------------------------|
| 1 Па | 0,00001 бар | 0,01 мбар | 1 Па | 0,001 кПа | 0,000101971 м вод. ст. |
| 1 кПа | 0,01 бар | 10 мбар | 1000 Па | 1 кПа | 0,101971 м вод. ст. |
| 1 бар | 1 бар | 1000 мбар | 100000 Па | 100 кПа | 10,1971 м вод. ст. |
| 1 мбар | 0,001 бар | 1 мбар | 100 Па | 0,1 кПа | 0,0101971 м вод. ст. |
| 1 м вод. ст. | 0,0980665 бар | 98,0665 мбар | 9806,65 Па | 9,80665 кПа | 1 м вод. ст. |



DAL-01
Druckauslass
Pressure outlet
Sortie pression
Клапан выпуска давления



ASD-07
Anschlussnippel
Connection nipple
Embouts de raccordement
Соединительный ниппель



ASD-06
Anschluss-Set
Connection set
Kit de raccordement
Комплект соединительных деталей



© Copyright by S+S Regeltechnik GmbH

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der S+S Regeltechnik GmbH.

Reprint in full or in parts requires permission from S+S Regeltechnik GmbH.

La reproduction des textes même partielle est uniquement autorisée après accord de la société S+S Regeltechnik GmbH.

Перепечатка, в том числе в сокращенном виде, разрешается лишь с согласия S+S Regeltechnik GmbH.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Alle Angaben entsprechen unserem Kenntnisstand bei Veröffentlichung. Sie dienen nur zur Information über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten, bieten jedoch keine Gewähr für bestimmte Produkteigenschaften. Da die Geräte unter verschiedensten Bedingungen und Belastungen eingesetzt werden, die sich unserer Kontrolle entziehen, muss Ihre spezifische Eignung vom jeweiligen Käufer bzw. Anwender selbst geprüft werden. Bestehende Schutzrechte sind zu berücksichtigen. Einwandfreie Qualität gewährleisten wir im Rahmen unserer Allgemeinen Lieferbedingungen.

Subject to errors and technical changes. All statements and data herein represent our best knowledge at date of publication. They are only meant to inform about our products and their application potential, but do not imply any warranty as to certain product characteristics. Since the devices are used under a wide range of different conditions and loads beyond our control, their particular suitability must be verified by each customer and/or end user themselves. Existing property rights must be observed. We warrant the faultless quality of our products as stated in our General Terms and Conditions.

Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques. Toutes les informations correspondent à l'état de nos connaissances au moment de la publication. Elles servent uniquement à informer sur nos produits et leurs possibilités d'application, mais n'offrent aucune garantie pour certaines caractéristiques du produit. Etant donné que les appareils sont soumis à des conditions et des sollicitations diverses qui sont hors de notre contrôle, leur adéquation spécifique doit être vérifiée par l'acheteur ou l'utilisateur respectif. Tenir compte des droits de propriété existants. Nous garantissons une qualité parfaite dans le cadre de nos conditions générales de livraison.

Возможны ошибки и технические изменения. Все данные соответствуют нашему уровню знаний на момент издания. Они представляют собой информацию о наших изделиях и их возможностях применения, однако они не гарантируют наличие определенных характеристик. Поскольку устройства используются при самых различных условиях и нагрузках, которые мы не можем контролировать, покупатель или пользователь должен сам проверить их пригодность. Соблюдать действующие права на промышленную собственность. Мы гарантируем безупречное качество в рамках наших «Общих условий поставки».



| | | | | | | | | | |
|----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|
| 1 | 00000000 | 51 | 00000000 | 101 | 00000000 | 151 | 00000000 | 201 | 00000000 |
| 2 | 00000000 | 52 | 00000000 | 102 | 00000000 | 152 | 00000000 | 202 | 00000000 |
| 3 | 00000000 | 53 | 00000000 | 103 | 00000000 | 153 | 00000000 | 203 | 00000000 |
| 4 | 00000000 | 54 | 00000000 | 104 | 00000000 | 154 | 00000000 | 204 | 00000000 |
| 5 | 00000000 | 55 | 00000000 | 105 | 00000000 | 155 | 00000000 | 205 | 00000000 |
| 6 | 00000000 | 56 | 00000000 | 106 | 00000000 | 156 | 00000000 | 206 | 00000000 |
| 7 | 00000000 | 57 | 00000000 | 107 | 00000000 | 157 | 00000000 | 207 | 00000000 |
| 8 | 00000000 | 58 | 00000000 | 108 | 00000000 | 158 | 00000000 | 208 | 00000000 |
| 9 | 00000000 | 59 | 00000000 | 109 | 00000000 | 159 | 00000000 | 209 | 00000000 |
| 10 | 00000000 | 60 | 00000000 | 110 | 00000000 | 160 | 00000000 | 210 | 00000000 |
| 11 | 00000000 | 61 | 00000000 | 111 | 00000000 | 161 | 00000000 | 211 | 00000000 |
| 12 | 00000000 | 62 | 00000000 | 112 | 00000000 | 162 | 00000000 | 212 | 00000000 |
| 13 | 00000000 | 63 | 00000000 | 113 | 00000000 | 163 | 00000000 | 213 | 00000000 |
| 14 | 00000000 | 64 | 00000000 | 114 | 00000000 | 164 | 00000000 | 214 | 00000000 |
| 15 | 00000000 | 65 | 00000000 | 115 | 00000000 | 165 | 00000000 | 215 | 00000000 |
| 16 | 00000000 | 66 | 00000000 | 116 | 00000000 | 166 | 00000000 | 216 | 00000000 |
| 17 | 00000000 | 67 | 00000000 | 117 | 00000000 | 167 | 00000000 | 217 | 00000000 |
| 18 | 00000000 | 68 | 00000000 | 118 | 00000000 | 168 | 00000000 | 218 | 00000000 |
| 19 | 00000000 | 69 | 00000000 | 119 | 00000000 | 169 | 00000000 | 219 | 00000000 |
| 20 | 00000000 | 70 | 00000000 | 120 | 00000000 | 170 | 00000000 | 220 | 00000000 |
| 21 | 00000000 | 71 | 00000000 | 121 | 00000000 | 171 | 00000000 | 221 | 00000000 |
| 22 | 00000000 | 72 | 00000000 | 122 | 00000000 | 172 | 00000000 | 222 | 00000000 |
| 23 | 00000000 | 73 | 00000000 | 123 | 00000000 | 173 | 00000000 | 223 | 00000000 |
| 24 | 00000000 | 74 | 00000000 | 124 | 00000000 | 174 | 00000000 | 224 | 00000000 |
| 25 | 00000000 | 75 | 00000000 | 125 | 00000000 | 175 | 00000000 | 225 | 00000000 |
| 26 | 00000000 | 76 | 00000000 | 126 | 00000000 | 176 | 00000000 | 226 | 00000000 |
| 27 | 00000000 | 77 | 00000000 | 127 | 00000000 | 177 | 00000000 | 227 | 00000000 |
| 28 | 00000000 | 78 | 00000000 | 128 | 00000000 | 178 | 00000000 | 228 | 00000000 |
| 29 | 00000000 | 79 | 00000000 | 129 | 00000000 | 179 | 00000000 | 229 | 00000000 |
| 30 | 00000000 | 80 | 00000000 | 130 | 00000000 | 180 | 00000000 | 230 | 00000000 |
| 31 | 00000000 | 81 | 00000000 | 131 | 00000000 | 181 | 00000000 | 231 | 00000000 |
| 32 | 00000000 | 82 | 00000000 | 132 | 00000000 | 182 | 00000000 | 232 | 00000000 |
| 33 | 00000000 | 83 | 00000000 | 133 | 00000000 | 183 | 00000000 | 233 | 00000000 |
| 34 | 00000000 | 84 | 00000000 | 134 | 00000000 | 184 | 00000000 | 234 | 00000000 |
| 35 | 00000000 | 85 | 00000000 | 135 | 00000000 | 185 | 00000000 | 235 | 00000000 |
| 36 | 00000000 | 86 | 00000000 | 136 | 00000000 | 186 | 00000000 | 236 | 00000000 |
| 37 | 00000000 | 87 | 00000000 | 137 | 00000000 | 187 | 00000000 | 237 | 00000000 |
| 38 | 00000000 | 88 | 00000000 | 138 | 00000000 | 188 | 00000000 | 238 | 00000000 |
| 39 | 00000000 | 89 | 00000000 | 139 | 00000000 | 189 | 00000000 | 239 | 00000000 |
| 40 | 00000000 | 90 | 00000000 | 140 | 00000000 | 190 | 00000000 | 240 | 00000000 |
| 41 | 00000000 | 91 | 00000000 | 141 | 00000000 | 191 | 00000000 | 241 | 00000000 |
| 42 | 00000000 | 92 | 00000000 | 142 | 00000000 | 192 | 00000000 | 242 | 00000000 |
| 43 | 00000000 | 93 | 00000000 | 143 | 00000000 | 193 | 00000000 | 243 | 00000000 |
| 44 | 00000000 | 94 | 00000000 | 144 | 00000000 | 194 | 00000000 | 244 | 00000000 |
| 45 | 00000000 | 95 | 00000000 | 145 | 00000000 | 195 | 00000000 | 245 | 00000000 |
| 46 | 00000000 | 96 | 00000000 | 146 | 00000000 | 196 | 00000000 | 246 | 00000000 |
| 47 | 00000000 | 97 | 00000000 | 147 | 00000000 | 197 | 00000000 | 247 | 00000000 |
| 48 | 00000000 | 98 | 00000000 | 148 | 00000000 | 198 | 00000000 | | |
| 49 | 00000000 | 99 | 00000000 | 149 | 00000000 | 199 | 00000000 | | |
| 50 | 00000000 | 100 | 00000000 | 150 | 00000000 | 200 | 00000000 | | |