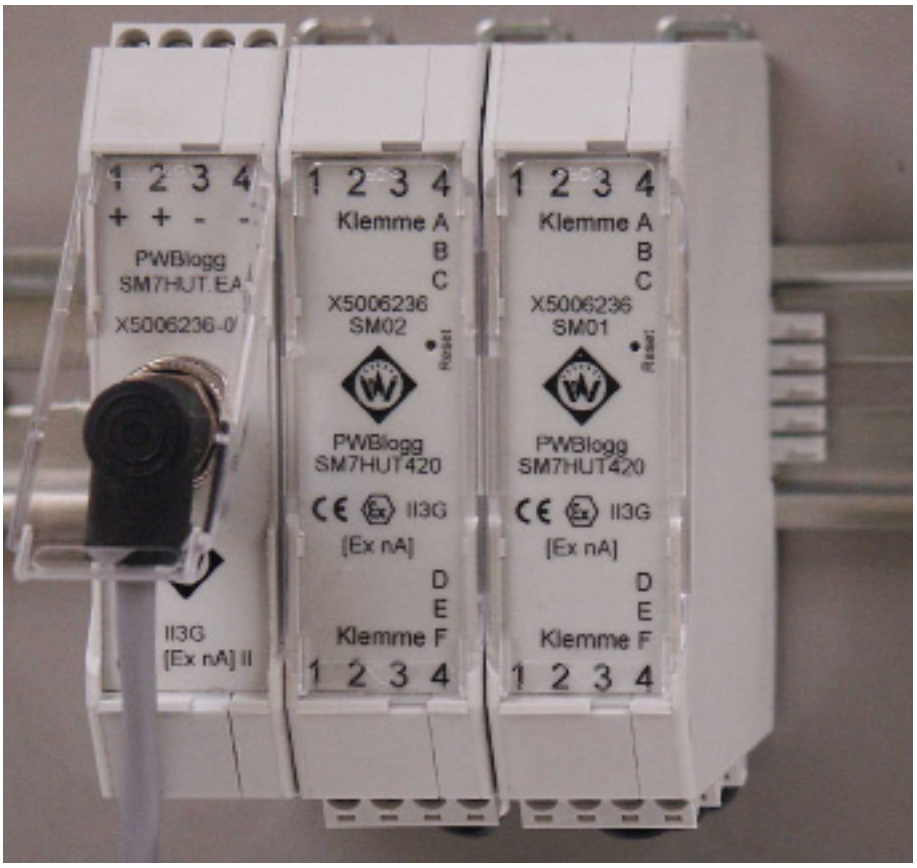
PAULWEGENER
MESSTECHNIK SEIT 1921

Bedienungsanleitung

Datenmess- und Speichersystem

PWBlogg

SM7HUT



Paul Wegener GmbH
Marienstraße 24
D-06493 Ballenstedt

2. Auflage 2013, Redaktionsdatum 11/13

© Paul Wegener GmbH, Ballenstedt

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Bedienungsanleitung darf in irgend einer Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Zustimmung der Paul Wegener GmbH, Ballenstedt reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Änderungen vorbehalten.

Inhalt

1	Sicherheitshinweise	4
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
1.2	Sicherheitshinweise für den Gebrauch in der Ex-Zone 2	4
2	Montage	5
2.1	Allgemeine Montagehinweise	5
2.2	Montage des BusConnectors	5
2.3	Montage der Module	5
3	Verbindung mit dem Datenlogger	7
4	Bedienungshinweise	7
4.1	Reset des Moduls	7
4.2	LED Anzeige	7
5	Signalbeschaltungen	7
5.1	Allgemeine Hinweise	7
5.2	SM7HUT.420	8
5.2.1	Analogeingänge	8
5.2.2	4-20mA Ausgang	8
5.2.2.1	passiver Einheitssignalaufnehmer	8
5.2.2.2	aktiver Einheitssignalaufnehmer	8
5.2.3	Anschlussparameter	9
5.3	SM7HUT.DIG	9
5.3.1	Digitale Eingänge	9
5.3.2	Digitale Ausgänge	9
5.3.3	Anschlussparameter	10
5.3.3.1	Digitale Eingänge	10
5.3.3.2	Digitale Ausgänge	10

1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Geräteserie PWBlogg SM7 besteht aus einem Einspeisemodul (SM7HUT.EA) und verschiedenen Funktionsmodulen (SM7HUT...). Die Funktionsmodule werden über einen BusConnector mit Energie und Datensignalen versorgt.

Die Spannungsversorgung erfolgt über die im Datenlogger enthaltenen Primär-Lithiumzellen. Zusätzlich kann für einige Funktionen die Verwendung eines externen Netzadapters notwendig sein.

Mit Hilfe des Einspeisemoduls lassen sich Datenlogger und Funktionsmodule verbinden. Zusätzlich kann hier der Anschluss von externen Netzadaptern (Stecknetzteile, Hutschienennetzteile, etc.) erfolgen. Eine externe Spannungsversorgung kann damit auch gleichzeitig für die Versorgung des Datenloggers verwendet werden.

- **Keine** anderen Netzadapter und keine anderen Batterien bzw. Batteriepakete verwenden, als die vom Hersteller gelieferten bzw. empfohlenen, sonst kann es zu schweren Beschädigungen des Gerätes und zu Unfällen kommen.
- Für weitere Hinweise im Umgang mit Batterien bzw. Batteriepaketen lesen Sie bitte die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung Ihres Datenloggers.
- Mechanische Beschädigungen des Stromkabels des Netzadapter vermeiden, da diese Feuer oder Elektroschocks verursachen können. Beschädigte Verbindungskabel nicht mehr verwenden.

Achtung: Die Elektronik enthält elektrostatisch empfindliche Bauelemente. Beim Umgang mit dieser Elektronik sind die ESD-Handhabungsvorschriften zu beachten!

1.2 Sicherheitshinweise für den Gebrauch in der Ex-Zone 2

Die Sensormodule der SM7-Serie sind gemäß Richtlinie 94/9EG (ATEX) als zugehöriges elektrisches Betriebsmittel der Kategorie II(3)G lieferbar und werden dann grundsätzlich im sicheren Bereich installiert und betrieben. Eine Verwendung innerhalb gasexplosionsgefährdeter Bereiche ist nicht zulässig!

Das Funktionsmodul SM7HUT.420 ist für den Anschluss von bis zu drei Sensoren vorgesehen, die in der Zündschutzart „Ex nA“ ausgeführt sind.

Das Funktionsmodul SM7HUT.DIG besitzt zur Erfassung digitaler Zähler- und Zustandssignale drei eigensichere Eingänge mit dem Schutzniveau „ic“.

Das Einspeisemodul SM7HUT.EA gewährleistet eine sichere Verbindung zwischen einem Datenlogger PWBlogg und den Funktionsmodulen. Es ist dabei zulässig, dass der Datenlogger in der Ex-Zone 2 installiert und betrieben wird, vorausgesetzt dieser ist in der Zündschutzart „Ex nA“ ausgeführt.

Bitte beachten Sie folgende Sicherheitshinweise:

- Es sind nur die vorkonfektionierten Ein- und Ausgänge zu verwenden. Nachträgliche Einbauten sind unzulässig.
- Die externe Spannungsversorgung der Sensormodule erfolgt grundsätzlich unter Verwendung des Einspeisemoduls (SM7HUT.EA). Das Einspeisemodul ist für eine Eingangsspannung 12VDC vorgesehen, die Leistung des Netzadapters ist abhängig von der Anzahl der angeschlossenen Funktionsmodule. Verwenden Sie den Netzadapter nur an der dafür vorgesehenen Netzspannung.
- Bei einer Beschädigung der Kabel (Daten-, Sensor- oder Netzleitung) darf das Gerät nicht weiter betrieben werden. Bitte wenden Sie sich zwecks Reparatur an den Hersteller.
- Alle nachträglichen Änderungen am Gerät haben zur Folge, dass ein sicherer Einsatz innerhalb der Ex-Zone 2 nicht mehr gewährleistet ist und die EG-Konformitätserklärung ihre Gültigkeit verliert.

Vor der Installation des Gerätes im Gefahrenbereich ist unbedingt zu überprüfen, ob die Umgebungsbedingungen dem Sicherheitsniveau des Datenloggers entsprechen (Umgebungstemperaturen, Gasgruppe, Temperaturklasse usw.). Die jeweils geltenden Errichter- und Betriebsbestimmungen sind einzuhalten

2 Montage

2.1 Allgemeine Montagehinweise

Die Module PWBlogg SM7-Serie sind für die Montage auf Standard 35 mm Trag- bzw. Hutschienen vorgesehen. Die Verbindung der einzelnen Module erfolgt über BusConnectoren. Um Beschädigungen an Tragschiene oder Kunstsoffteilen zu vermeiden, wenden Sie bitte niemals übermäßige Gewalt an. Alle Teile sind passend gearbeitet und können ohne größeren Kraftaufwand montiert werden.

2.2 Montage des BusConnectors

Zur Montage der BusConnectoren verbinden Sie zunächst die einzelnen BusConnectoren miteinander. Dann fädeln sie zunächst die einteiligen Nasen von unten in die Tragschiene ein. Durch Druck auf die oberen (geteilten) Nasen können Sie den BusConnector fest mit der Tragschiene verbinden. Die BusConnectoren rasten mit einem hörbaren „Klick“-Geräusch ein. Abbildung 1 zeigt die auf der Tragschiene montierten BusConnectoren.

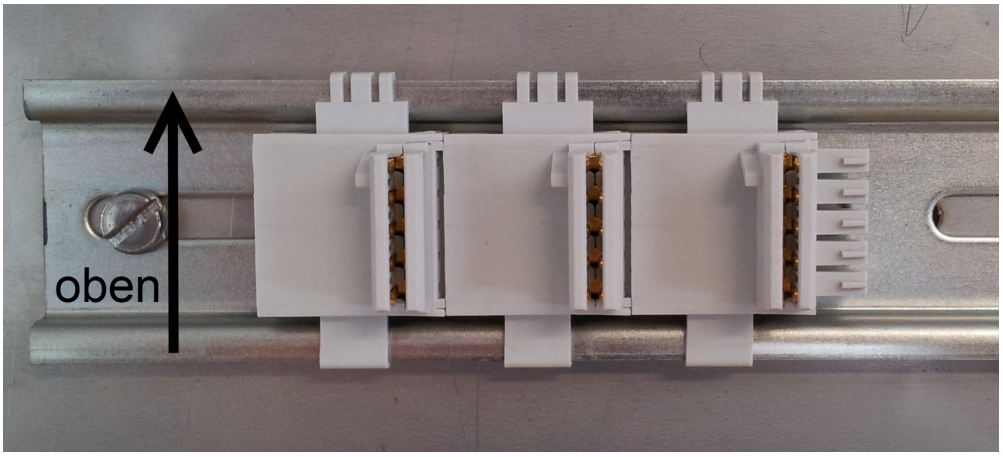


Abbildung 1: Tragschiene mit BusConnectoren

2.3 Montage der Module

Die PWBlogg SM7-Module sind auf der Rückseite mit dem Tragschienenbefestigungssystem ausgerüstet. Der silberne Verriegelungsschieber befindet sich dabei am oberen Ende. Wenn Sie von vorn auf das Gerät schauen, sollte die Beschriftung korrekt lesbar sein.

Zum Befestigen der Module auf der Tragschiene schieben sie zuerst das Modul ganz leicht gerade auf den BusConnector. Danach kippen Sie das Modul nach unten und schieben die untere Rastnase unter die Tragschiene (wie in Abbildung 2 gezeigt). Abschließend kippen Sie das Modul nach oben, bis der Verriegelungsschieber vernehmbar einrastet. Abbildung 3 zeigt ein fertig montiertes Modul.

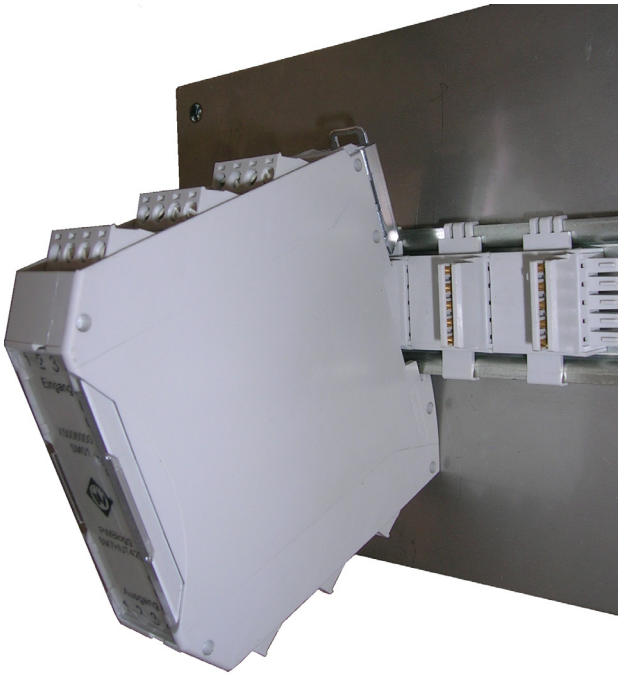


Abbildung 2: Modul bei der Montage

Abbildung 3: montiertes Modul

Zur Demontage ziehen Sie die Öse des Verriegelungsschiebers nach oben und kippen das Modul nach unten ab. Sie können jetzt den Verriegelungsschieber wieder loslassen und das Modul von der Tragschiene lösen.

3 Verbindung mit dem Datenlogger

Um den Datenlogger mit den SM7-Modulen zu verbinden, wird das Einspeisemodul SM7HUT.EA verwendet. Dieses stellt über ein mitgeliefertes Verbindungskabel, das an der Frontseite des Moduls gesteckt und verschraubt wird, die Verbindung zwischen dem Datenlogger und allen anderen über den BusConnector verbundenen Modulen her.

4 Bedienungshinweise

4.1 Reset des Moduls

In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass ein unzulässiger Zustand zum Absturz des Moduls führt. In einem solchen Fall kann es sein dass keine Kommunikation zwischen Datenlogger und Modul mehr stattfindet.

Bei Eingängen führt dies zu einem Sternchen hinter der Kanalnummer der Anzeige des Datenloggers. Bei Ausgängen kann es sein, dass trotz Änderung am Eingang keine entsprechende Änderung am Ausgang zu verzeichnen ist.

Über die kleine, mit Reset gekennzeichnete Bohrung in der Frontblende ist es möglich, das Modul in den Ausgangszustand zurückzusetzen. Dazu verwenden Sie am besten eine aufgebogene Büroklammer oder ähnliche, dünne Gegenstände mit ca. 1mm Durchmesser. Führen Sie die Büroklammer vorsichtig durch die Öffnung ein und drücken sie leicht, bis Sie merklich den dahinterliegenden Taster betätigen. Durch Lösen des Tasters (Entfernen der Büroklammer) startet der im Modul enthaltene Controller neu und das Modul sollte wieder normal arbeiten.

Sollte dieses Vorgehen die beschriebenen Probleme nicht lösen, kontrollieren Sie bitte erneut, ob sich alle Signalleitungen im ordnungsgemäßen Zustand befinden oder ggf. ersetzt werden sollten.

4.2 LED Anzeige

Zur Statuskontrolle befindet sich eine LED hinter der Frontblende der Module. Bei Modulen mit Batteriebetrieb wird diese bei eingeschalteter Messung im Takt der Messung blinken. Bei netzversorgten Geräten leuchtet die LED dauerhaft.

5 Signalbeschaltungen

5.1 Allgemeine Hinweise

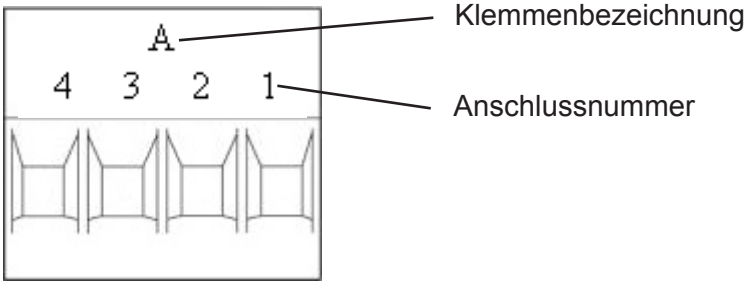


Abbildung 4: Klemmleiste

Abbildung 4 zeigt die Draufsicht einer Klemmleiste und die Zuordnung der einzelnen Anschlüsse für die Anschlussklemme A.

5.2 SM7HUT.420

5.2.1 Analogeingänge

Das Sensormodul SM7HUT.420 verfügt über bis zu drei analoge Eingänge. Die Eingänge sind standardmäßig für einen Eingangsbereich von 0,5...4,5V vorbereitet. Andere Messbereiche (0..10V, 4..20mA, etc.) sind auf Anfrage erhältlich.

Die analogen Signale werden an den Klemmen A, B und C angeschlossen, wobei die der Vorderseite nächstgelegene Klemme die Klemme C ist. Die Verkabelung der Sensoren erfolgt nach folgendem Anschlussschema:

Anschlussnummer	Bezeichnung	Beschreibung
1	GND	Bezugspotential
2	SIG	Sensorsignal
3	+5V	5V Sensorversorgung
4	+12V	6,5...12V Sensorversorgung

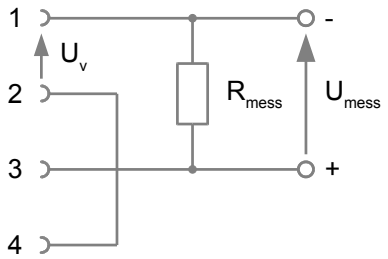
5.2.2 4-20mA Ausgang

Die 4-20mA Ausgandssignale werden an den Klemmen D, E und F angeschlossen, wobei die der Vorderseite nächstgelegene Klemme die Klemme F ist. Die Klemmen sind nach folgendem Schema belegt:

Anschlussnummer	Bezeichnung	Beschreibung
1	Signal-	negativer Anschluss der Regelstrecke
2	Signal+	positiver Anschluss der Regelstrecke
3	12V-	Bezugspotential der isolierten Stromversorgung
4	12V+	positives Potential der isolierten Stromversorgung

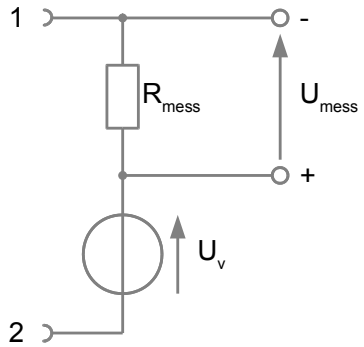
5.2.2.1 passiver Einheitssignalaufnehmer

Anschlussnummer



5.2.2.2 aktiver Einheitssignalaufnehmer

Anschlussnummer



5.2.3 Anschlussparameter

Für alle Anschlussvarianten gilt für die maximale Bürde (als Rmess bezeichnet) folgende Formel:

$$R_{mess} = \frac{(U_v - 7{,}5\ V)}{0{,}02\ A} \qquad \text{(Gleichung 1)}$$

Bei passiven Einheitssignalaufnehmern ergibt sich daraus ein Wert von maximal 225 Ω. Werden größere Messwiderstände verwendet, kann nicht der gesamte Ausgabebereich von 4 bis 20mA genutzt werden.

Für aktive Einheitssignalaufnehmer gilt darüber hinaus, dass die zwischen Signal+ und Signal- anliegende Spannung nicht größer als 30V (UV ≤ 30V) sein darf.

5.3 SM7HUT.DIG

5.3.1 Digitale Eingänge

Das Sensormodul SM7HUT.DIG verfügt über bis zu drei digitale Eingänge. Dabei kann frei zwischen Sensoren mit potentialfreiem Kontakt (PK), Open-Collector (OC), Spannungsimpuls (SP) oder Namurausgang (NA) gewählt werden. Aufgrund eines erhöhten Stromverbrauchs der Schaltung nach Namur, sind Namursensoren nur bei werksseitig dafür konfigurierten Sensormodulen verwendbar.

Die digitalen Eingangssignale werden an den Klemmen A, B und C angeschlossen, wobei die der Vorderseite nächstgelegene Klemme die Klemme C ist. Die Verkabelung der Sensoren erfolgt nach folgendem Anschlussschema:

Anschlussnummer	Bezeichnung	Beschreibung
1	GND	Bezugspotential (-)
2	PK/OC	potentialfreier Kontakt/Open-Collector (+)
3	SP	Spannungsimpuls (+)
4	NA	Namur (+)

Soll z.B. ein Zählwerk mit einem Reed-Kontakt- (potentialfrei) oder Open-Collector-Ausgang angeschlossen werden, so sind die Kabel mit den Anschlüssen 1 und 2 zu verbinden. Ein Sensor mit Spannungsimpulsausgang ist mit den Anschlüssen 1 und 3 zu verbinden. Und Sensoren mit Namurausgang sind mit den Anschlüssen 1 und 4 zu verbinden. Bei Open-Collector, Spannungsimpuls und Namur ist jeweils auf die korrekte Polung der Anschlusskabel zu achten.

Eine Verwendung von PK- oder OC-Sensoren am Anschluss für Namur ist zwar technisch möglich, kann aber aufgrund von erhöhtem Stromverbrauch nicht empfohlen werden.

5.3.2 Digitale Ausgänge

Das Sensormodul SM7HUT verfügt über bis zu 3 digitale Ausgänge. Jeder einzelne Kanal kann dabei entweder zur direkten Weiterleitung des gegenüberliegenden Eingangssignals oder zur Alarmwertsignalisierung durch einen Datenlogger konfigurieren.

Die digitalen Ausgänge werden an den Klemmen D, E und F angeschlossen, wobei die der Vorderseite nächstgelegene Klemme die Klemme F ist. Die einzelnen Klemmen sind nach folgendem Schema belegt:

Anschlussnummer	Bezeichnung	Beschreibung
1	GND	Bezugspotential (-)
2	OC	Open-Collector-Ausgang (+)
3	PK	Relaiskontakt
4	PK	Relaiskontakt

Für jeden Kanal sind somit zwei frei wählbare Ausgänge vorhanden, wobei der Relaiskontaktausgang nur bei vorhandener externer Versorgung in Funktion ist. Der Open-Collector-Ausgang würde bei optionaler Batterieversorgung auch ohne externe Versorgung funktionsfähig bleiben.

5.3.3 Anschlussparameter

5.3.3.1 Digitale Eingänge

1. Potentialfreier Kontakt / Open-Collector

Nennspannung:	3,3V
maximale Ausgangsspannung:	12V ±10%
maximaler Ausgangsstrom:	20mA

2. Spannungsimpuls

Impulsspannung	3..30V

3. Namur

Nennspannung:	8,2V ±0,1V
maximale Ausgangsspannung:	9,2V
Innenwiderstand	1000Ω ±1%
Strom nicht erkannt:	>1,75mA
Strom erkannt:	<1,55mA

5.3.3.2 Digitale Ausgänge

1. Relaiskontakt

maximale Schaltspannung:	250V AC/DC
maximaler Schaltstrom:	2A
maximale Schaltleistung:	60W

2. Open-Collector

maximale Collectorspannung:	45V
maximaler Collectorstrom:	100mA

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklären wir, dass die Sensormodule der Geräteserie

PWBlogg SM7

die Anforderungen der Richtlinien 2004/108/EG zur elektromagnetischen Verträglichkeit und 94/9/EG zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllt. Das Datenmess- und Speichersystem wurde unter Anwendung nachfolgender harmonisierter Normen entwickelt:

EN 61000-6-3 Fachgrundnorm – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

EN 61000-6-1 Fachgrundnorm – Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

EN 60079-0 Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche, Teil 0: Allgemeine Anforderungen

EN 60079-11 Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“

EN 60079-15 Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche, Teil 15: Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung von elektrischen Betriebsmitteln der Zündschutzart „n“

Kennzeichnung für den sicheren Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen:

SM7HUT.EA
und **SM7HUT.420:** Ex **II(3)G [Ex nA] II**
-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

SM7HUT.DIG: Ex **II(3)G [Ex ic] IIB**
-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

Hersteller:

Paul Wegener GmbH
Marienstraße 24
D-06493 Ballenstedt
Tel.: +49(0)39483 96 300
Fax.: +49(0)39483 96 400
Internet: www.paul-wegener.de
e-mail: info@paul-wegener.de

Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten!

Ballenstedt, 15.04.2013

Wegener
Geschäftsführer

Technische Daten

Allgemein:

Versorgungsspannung:	12VDC
Stromaufnahme:	max. 0,15 A
Temperaturbereich:	-20..+60°C

SM7HUT.420:

Anzahl der analog Eingänge:	max. 3
Druckbereiche:	0..50mbar/1000bar
Genauigkeit:	1% FS (0,5%, 0,25% auf Anfrage)
Explosionsschutz (optional):	II(3)G [Ex nA] II
Anzahl der 4..20mA Ausgänge:	max. 3
Restwelligkeit:	± 10µA

SM7HUT.DIG:

Anzahl der digitalen Eingänge:	max. 3
Art der digitalen Eingänge:	potentialfreier Kontakt Open-Collector Spannungsimpuls Namur (IEC 60947-5-6)
Explosionsschutz (optional):	II(3)G [Ex ic] IIB
Anzahl der digitalen Ausgänge:	max. 3
Art der digitalen Ausgänge:	Relaiskontakt Open-Collector

PAULWEGENER
MESSTECHNIK SEIT 1921

Paul Wegener GmbH
Marienstraße 24
D-06493 Ballenstedt
Tel.: +49 (0) 39483 96 300
Fax: +49 (0) 39483 96 400
Internet: www.paul-wegener.de
e-mail: info@paul-wegener.de

Letzte Änderung: 11.11.2013