



SPG-DIGI
SPG-DIGI-USB



SPG-DIGI / SPG-DIGI-USB

Bedienungsanleitung
Operation Manual

Bedienungsanleitung / Operation Manual
SPG-DIGI / SPG-DIGI-USB



Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Im Ehrenfeld 4 | 58791 Werdohl | Germany
T: +49 23 92 916 0
E: sales@stauff.com
www.stauff.com

Version	Datum	Änderung
1.0 Multi	01/2020	Erstausgabe

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen dürfen ohne ausdrückliche Bestätigung der Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG weder vollständig noch in Auszügen verbreitet und reproduziert werden.

Alle in diesem Dokument genannten und gegebenenfalls durch die Rechte Dritter geschützter Marken- und Warenzeichen unterliegen uneingeschränkt den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Besitzrechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer.


© Copyright 2014, Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG.
Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Über diese Bedienungsanleitung	5
1. Gerätebeschreibung	7
2. Sicherheitshinweise.....	7
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	9
2.2 Fachpersonal	9
3. Aufbau und Funktion.....	10
3.1 Anzeige.....	12
3.2 Menü	13
4. Bedienung.....	15
4.1 SPG-DIGI installieren.....	15
4.2 SPG-DIGI einschalten	15
4.3 SPG-DIGI ausschalten	18
4.4 Beleuchtung einschalten	18
4.5 Druckspitzen messen/Skalenendwert anzeigen.....	19

4.6	MIN-/MAX-Werte löschen	19
4.7	Nullpunkt korrigieren	20
4.8	Messeinheit einstellen	21
4.9	Automatische Abschaltung einstellen	22
4.10	Displayfilter einstellen	23
4.11	Gespeicherte Messdaten löschen (nur Datenlogger-Version) .	24
4.12	Seriennummer anzeigen	25
4.13	Dezimalzeichen einstellen (nur Datenlogger-Version).....	25
4.14	Datum und Uhrzeit einstellen (nur Datenlogger-Version).....	26
4.15	Messung aufzeichnen (nur Datenlogger-Version)	27
4.16	Gespeicherte Messdaten am PC öffnen (nur Datenlogger-Version)...	28
4.17	Batterien wechseln	30
5.	Störungsabhilfe	32
6.	Wartung und Reinigung	34
7.	Entsorgung	35
8.	Technische Daten.....	37
8.1	Maßzeichnungen und Bestellnummern	40
8.2	Richtlinien	43

Über diese Bedienungsanleitung

- Lesen Sie vor jedem Arbeitsschritt die dazugehörigen Hinweise sorgfältig durch und halten Sie die vorgegebene Reihenfolge ein.
- Lesen Sie das Kapitel  „Sicherheitshinweise“ auf Seite 7 besonders aufmerksam und befolgen Sie die Anweisungen.

Über diese Bedienungsanleitung

Verwendete Gefahrenzeichen und Symbole

HINWEIS

Dieses Zeichen weist auf Gefahren hin, die Sachschaden verursachen können.

- ▶ Befolgen Sie die Anweisungen, um Gefahren zu vermeiden!



Dieses Zeichen weist auf Gefahren im Umgang mit dem SPG-DIGI / SMB-DIGI hin.

- ▶ Befolgen Sie die Anweisungen, um die Gefahren zu vermeiden!



Hier finden Sie einen Verweis auf andere Abschnitte, Dokumente oder Quellen.



Hier finden Sie Aufzählungen.



Hier finden Sie Handlungsanweisungen.



Hier finden Sie Handlungsschritte.



Hier finden Sie Rückmeldungen.

1. Gerätebeschreibung

Der SPG-DIGI / SMB-DIGI, im Folgenden SPG-DIGI genannt, dient zur Druckmessung. Mit einer Abtastrate von 10 ms (100 Messwerte/Sekunde) werden dynamische Druckspitzen gemessen. Der MIN-/MAX-Speicher wird permanent aktualisiert und überschrieben.

Lieferumfang und Zubehör

Überprüfen Sie den Lieferumfang und das bestellte Zubehör. Sollte etwas fehlen, kontaktieren Sie Ihre Verkaufsniederlassung.

- SPG-DIGI mit Adapter SDA-20-G1/4-W3 oder SMB-DIGI ohne Adapter
- Kurzanleitung SPG-DIGI / SMB-DIGI
- Mini-USB-Kabel (nur bei Datenlogger-Version)

2. Sicherheitshinweise

Bevor Sie mit dem SPG-DIGI arbeiten, lesen und beachten Sie diese Bedienungsanleitung. Missachtung der aufgeführten Anweisungen, insbesondere der Sicherheitsinformationen, kann zu Gefahr für Mensch, Umwelt, Geräte und Anlage führen.


Sicherheitshinweise

Der SPG-DIGI entspricht dem aktuellen Stand der Technik bezüglich Genauigkeit, Funktionsweise und dem sicheren Betrieb der Geräte.



Beachten Sie bei allen Arbeiten die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit am Arbeitsplatz!



Beachten Sie die IP-Schutzart, wenn Sie den SPG-DIGI in Nassbereichen verwenden ( „Technische Daten“ auf Seite 37)!



Lassen Sie den SPG-DIGI nur von geschultem Fachpersonal anschließen!



Beachten Sie die vorgesehenen Anzugsdrehmomente!



Vermeiden Sie jegliche Gewalteinwirkungen auf den SPG-DIGI!




Verwenden Sie niemals einen beschädigten oder defekten SPG-DIGI!



Montieren oder demontieren Sie keinesfalls den SPG-DIGI, solange der SPG-DIGI unter Druck steht!



Verwenden Sie den SPG-DIGI ausschließlich im zugelassenen Druckbereich ( „Technische Daten“ auf Seite 37)!

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der SPG-DIGI ist zur Druckmessung innerhalb der zugelassenen Bereiche (📖 „Technische Daten“ auf Seite 37) bestimmt.

Jede darüber hinausgehende Verwendung des SPG-DIGIs ist unzulässig, kann zu Unfällen oder zur Zerstörung des SPG-DIGIs führen und führt zu einem sofortigen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche gegenüber dem Hersteller.

Fehlgebrauch

Der SPG-DIGI entspricht nicht der Richtlinie 2014/34/EU und darf deshalb nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

2.2 Fachpersonal

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal, das sich mit den geltenden Bestimmungen und Normen des Verwendungsbereichs auskennt. Das Fachpersonal, das mit der Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts beauftragt wird, muss eine entsprechende Qualifikation aufweisen. Die Qualifikation kann durch eine Schulung oder eine entsprechende Unterweisung erlangt werden.

Dem Fachpersonal muss der Inhalt der vorliegenden Bedienungsanleitung bekannt und jederzeit zugänglich sein.

3. Aufbau und Funktion



- ① REC-Anzeige, blinkt bei aktiver Datenaufzeichnung*
- ② MIN-/MAX- oder FullScale-Anzeige, je nach Einstellung
- ③ Batteriezustandsanzeige
- ④ Istwertanzeige
- ⑤ Bargraph mit Peak- und Hold-Funktion
- ⑥ Mini-USB-Anschluss*



Taste
EIN/AUS

Gerät ein-/ausschalten.
2 s drücken: Hintergrundbeleuchtung für 20 s einschalten.



Taste
MIN/MAX/FS

Zusätzlichen Anzeigewert auswählen: MIN, MAX oder FS/Uhrzeit dekrementieren*.
2 s drücken: Uhrzeit (CSV-Formatierung) einstellen*.



Taste
ZERO/MENÜ

Nullpunktgleich/Uhrzeit inkrementieren*.
2 s drücken: Menü öffnen.



Taste
RESET/
OK/START-
STOPP

MIN- und MAX-Werte aus dem Speicher löschen.
Menüfunktionen bestätigen.
2 s drücken: Messung starten/stoppen*.

* nur bei Datenlogger-Version

3.1 Anzeige

Der SPG-DIGI wird in ein bestehendes Anlagensystem eingeschraubt und misst den aktuellen Druckwert. Auf dem Display wird der aktuelle Druck (IST) angezeigt. In der Istwertanzeige wird der Messwert mit entsprechender Einheit dargestellt. Der MIN-, MAX- oder FS-Wert wird im unteren Bereich des Displays angezeigt.

Anzeige	Beschreibung
Bargraph	Zeigt den aktuellen Druck grafisch an. Zeigt Druckspitzen in Form eines Pixels (Strich) an. Die Anzeige wird in einem Intervall von 50 ms aktualisiert (20 Messungen/s).
Istwert	Zeigt den aktuellen Druck an. Die Anzeige wird in einem Intervall von 300 ms aktualisiert (3 Anzeigen/s).
MIN/MAX	Zeigt den MIN-, MAX- oder FS-Wert an, je nach Voreinstellung. Die Anzeige wird in einem Intervall von 300 ms aktualisiert (3 Anzeigen/s).
FS	Skalendendwert (z. B. 600 bar).
Einheiten	Zeigt die eingestellte Einheit an.

Anzeige	Beschreibung
Batterie	Zeigt den Batteriezustand an (5 Segmente).
REC	Blinkt bei aktiver Datenaufzeichnung (nur bei Datenlogger-Version)
x10	Anzeigewert (Istwertanzeige und MIN-/MAX-Anzeige) x10.

3.2 Menü

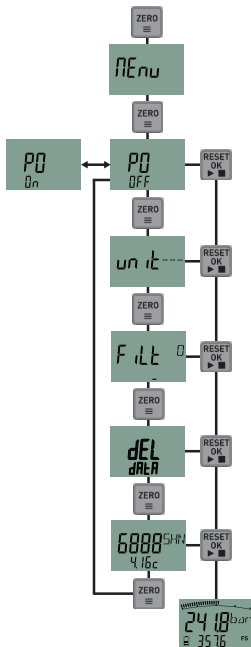
Im Menü werden folgende Einstellungen vorgenommen:

- Automatische Abschaltung ein-/ausschalten
- Messeinheit (bar, mbar, PSI, kPa, MPa) einstellen
- Filtereinstellung (Dämpfung) anpassen
- Gespeicherte Messdaten löschen (nur bei Datenlogger-Version)
- Seriennummer anzeigen

Durch Drücken der Taste ZERO/MENÜ für 2 s wird das Menü aktiviert.

Durch erneutes Drücken der Taste ZERO/MENÜ wird die nächste Funktion gewählt.

Durch Drücken der Taste RESET/OK/START-STOPP wird die Funktion gespeichert und der SPG-DIGI schaltet in die Istwertanzeige.



4. Bedienung

4.1 SPG-DIGI installieren

HINWEIS

Materialschaden durch zu hohe Krafteinwirkung.

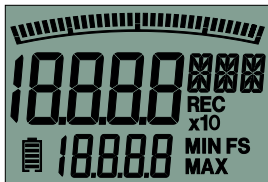
- ▶ Ziehen Sie den SPG-DIGI (zusammen mit dem vorinstallierten Adapter) immer nur handfest an!
- ▶ Wenn Sie den SPG-DIGI ohne Adapter betreiben, halten Sie das zulässige Anzugsdrehmoment von 35 Nm ein.

- 1 SPG-DIGI mit dem vorinstallierten Adapter an der gewünschten Position montieren.

4.2 SPG-DIGI einschalten

Der SPG-DIGI wird werkseitig mit eingebauten Batterien ausgeliefert.

- 1 Taste EIN/AUS drücken.
 - ↪ Der SPG-DIGI startet und führt einen Selbsttest durch.
 - ↪ Die aktuellen Einstellungen werden nacheinander angezeigt.



Durchführung des Selbsttests.



Anzeige des Messbereichs (FS) in bar.



Anzahl der gespeicherten Messungen (nur bei Datenlogger-Version)



Auto Power Off Funktion aktiv.
Automatische Abschaltung nach
5 min.
Die Funktion kann im Menü geän-
dert werden.



Seriennummer und Softwareversion



Anzeigemodus Istwert

4.3 SPG-DIGI ausschalten

- 1 Taste EIN/AUS drücken.
 - ↳ Der SPG-DIGI ist ausgeschaltet.

4.4 Beleuchtung einschalten

- 1 Taste EIN/AUS für 2 s gedrückt halten.
 - ↳ Die Hintergrundbeleuchtung des Displays wird für 20 s eingeschaltet.

4.5 Druckspitzen messen/Skalenendwert anzeigen

- Um Druckspitzen zu messen, wird die MIN-/MAX-Funktion benutzt.
- Die Anzeige des Skalenendwerts (FS) dient zur besseren Ablesbarkeit der Bargraph-Funktion.

Im MIN/MAX-Speicher stehen die jeweils kleinsten (MIN) bzw. die größten (MAX) Messwerte. Beim Ausschalten wird der MIN-/MAX-Speicher gelöscht. Sollen nacheinander verschiedene Drucktests durchgeführt werden, muss der MIN-/MAX-Speicher nach jeder Messung gelöscht werden.

- 1 Taste MIN/MAX/FS drücken, um zwischen den Anzeigewerten umzuschalten.
 - ↳ Der aktuell ausgewählte Anzeigewert (MIN, MAX oder FS) wird im Display angezeigt.

4.6 MIN-/MAX-Werte löschen

- 1 Taste RESET/OK/START-STOPP drücken.
 - ↳ Die MIN- und MAX-Werte werden zurückgesetzt.

4.7 Nullpunkt korrigieren

Bei unerwünschten Abweichungen im drucklosen Zustand (Atmosphärendruck) kann der Nullpunkt manuell korrigiert werden.

- Die Nullpunktkorrektur kann nur bei Abweichungen bis maximal 5 % des Messbereichsendwert durchgeführt werden.
- Führen Sie die Nullpunktkorrektur immer nur im drucklosen Zustand aus, um Fehlmessungen zu vermeiden.

1 Taste ZERO/MENÜ drücken.

↳ Der Nullpunkt wird zurückgesetzt, im Display erscheint **ZERO ON**.

2 Taste RESET/OK/START-STOPP drücken.

↳ Im Display erscheint **0.0 bar** als Istwert. Der Abgleich bleibt aktiviert, bis das Gerät ausgeschaltet wird.

4.8 Messeinheit einstellen

Sie können sich den Messwert in der Einheit bar, PSI, mbar, kPa oder MPa anzeigen lassen.

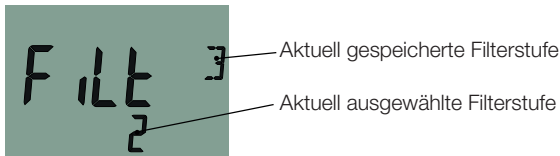
- 1 Taste ZERO/MENÜ für 2 s drücken.
- 2 Taste ZERO/MENÜ wiederholt drücken, bis die gewünschte Messeinheit **UNIT bar/UNIT PSI/UNIT mba/UNIT KPa/UNIT MPa** im Display angezeigt wird.
- 3 Wenn die gewünschte Messeinheit angezeigt wird, Taste RE-SET/OK/START-STOPP drücken.
↳ Die eingestellte Messeinheit wird gespeichert.

4.9 Automatische Abschaltung einstellen

- PO OFF: Dauerbetrieb
- PO ON: Automatische Abschaltung nach 5 min
 - 1 Taste ZERO/MENÜ für 2 s drücken.
 - 2 Taste ZERO/MENÜ drücken, bis **PO OFF** oder **PO ON** im Display angezeigt wird.
 - 3 Wenn die gewünschte Abschaltautomatik bereits aktiv ist, warten, bis der Istwert wieder angezeigt wird.
 - 4 Wenn die gewünschte Abschaltautomatik nicht aktiv ist, Taste RESET/OK/START-STOPP drücken.
 - ↳ Die gespeicherte Einstellung bleibt auch nach dem Ausschalten gespeichert.

4.10 Displayfilter einstellen

Sie können 7 verschiedene Filterstufen einstellen.



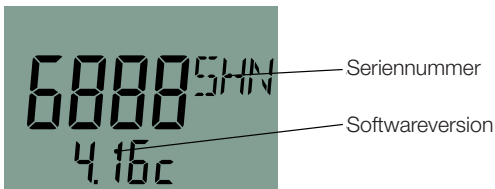
- 1 Taste ZERO/MENÜ für 2 s drücken.
- 2 Taste ZERO/MENÜ wiederholt drücken, bis die gewünschte Filterstufe unten im Display angezeigt wird.
- 3 Taste RESET/OK/START-STOPP drücken.
↳ Die aktuell ausgewählte Filterstufe wird gespeichert.

4.11 Gespeicherte Messdaten löschen (nur Datenlogger-Version)

- 1 Taste ZERO/MENÜ für 2 s drücken.
- 2 Taste ZERO/MENÜ wiederholt drücken, bis **DEL DATA** im Display angezeigt wird.
- 3 Taste RESET/OK/START-STOPP drücken.
 - ↳ Alle gespeicherten Messdaten werden gelöscht.

4.12 Seriennummer anzeigen

- 1 Taste ZERO/MENÜ für 2 s drücken.
- 2 Taste ZERO/MENÜ wiederholt drücken, bis die Seriennummer im Display angezeigt wird.



4.13 Dezimalzeichen einstellen (nur Datenlogger-Version)

- 1 Taste MIN/MAX/FS für 2 s drücken.
- 2 Taste RES/OK/REC drücken bis COMMA oder POINT erscheint
- 3 Taste ZERO/MENU um das verwendete Dezimalzeichen zu ändern.
- 4 Taste RES/OK/REC drücken um das Menü zu verlassen.
↵ Dezimalzeichen ist geändert.

4.14 Datum und Uhrzeit einstellen (nur Datenlogger-Version)

- 1 Taste MIN/MAX/FS für 2 s drücken.
- 2 Taste RESET/OK/START/STOPP drücken.
- 3 Jahr eingeben: Taste MIN/MAX/FS verringert die Zahl um 1, Taste ZERO/MENÜ erhöht die Zahl um 1.
- 4 Taste RESET/OK/START/STOPP drücken.
- 5 Monat eingeben: Taste MIN/MAX/FS verringert die Zahl um 1, Taste ZERO/MENÜ erhöht die Zahl um 1.
- 6 Taste RESET/OK/START/STOPP drücken.
- 7 Tag eingeben: Taste MIN/MAX/FS verringert die Zahl um 1, Taste ZERO/MENÜ erhöht die Zahl um 1.
- 8 Taste RESET/OK/START/STOPP drücken.
- 9 Stunde eingeben: Taste MIN/MAX/FS verringert die Zahl um 1, Taste ZERO/MENÜ erhöht die Zahl um 1.
- 10 Taste RESET/OK/START/STOPP drücken.
- 11 Minute eingeben: Taste MIN/MAX/FS verringert die Zahl um 1, Taste ZERO/MENÜ erhöht die Zahl um 1.

- 12 Taste RESET/OK/START/STOPP drücken.
- 13 Taste MIN/MAX/FS drücken, um das Trennzeichen festzulegen.
- 14 Taste RESET/OK/START/STOPP drücken.
 - ↳ Datum und Uhrzeit sind eingestellt.

4.15 Messung aufzeichnen (nur Datenlogger-Version)

Es können bis zu 10 Messungen mit einer Länge von jeweils bis zu 24 h aufgezeichnet werden.

- 1 Taste RESET/OK/START/STOPP für 2 s drücken, um die Aufnahme zu starten.
 - ↳ Im Display blinkt **REC** und die Messung wird aufgezeichnet.
- 2 Taste RESET/OK/START/STOPP für 2 s drücken, um die Aufnahme zu stoppen.
 - ↳ Im Display erlischt **REC** und die Aufnahme wird gespeichert.

4.16 Gespeicherte Messdaten am PC öffnen

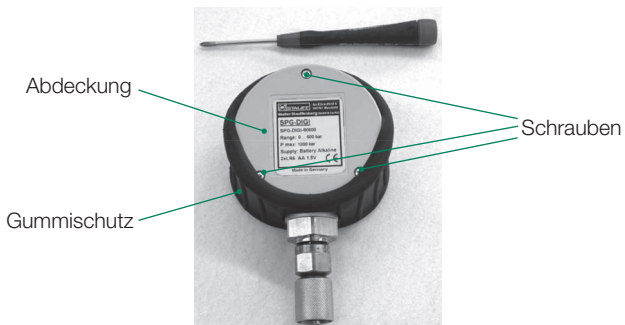
(nur Datenlogger-Version)

- 1 Schließen sie das USB-Kabel an den PC und das Messgerät an.
- 2 Das Messgerät erscheint dem PC wie ein eingesteckter USB-STICK.
- 3 Die Messdaten sind im Dateiformat *.csv abgelegt und können mit einem Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet werden.

4.17 Batterien wechseln

Sie benötigen einen Schraubendreher T8 (Torx), um die Batterien zu wechseln. Der Gummischutz muss für den Batteriewechsel nicht komplett entfernt werden.

- 1** SPG-DIGI ausschalten.
- 2** Gummischutz über die Abdeckung schieben.
- 3** Schrauben der Abdeckung entfernen.
- 4** Abdeckung entfernen.
- 5** Alte Batterien entfernen.
- 6** Neue Batterien einsetzen, dabei auf die Polarität achten.
- 7** Abdeckung einsetzen.
- 8** Schrauben der Abdeckung festziehen.
- 9** Gummischutz über die Abdeckung ziehen.
 - ↳ Die Batterien sind gewechselt.





5. Störungsabhilfe

HINWEIS

Materialschaden durch nicht sachgerecht ausgeführte Reparaturarbeiten.

- ▶ SPG-DIGI ausschließlich zum Batteriewechsel öffnen!
- ▶ Niemals versuchen Reparaturarbeiten selbst durchzuführen!
- ▶ Bei einem Defekt den SPG-DIGI an den Hersteller zurücksenden!

Fehlermeldungen

Störung	Ursache und Abhilfe
	<p>Der gemessene Druck ist außerhalb des Messbereichs (FullScale).</p> <p>Erscheint diese Anzeige auch im drucklosen Zustand, kontaktieren Sie eine STAUFF Verkaufsniederlassung.</p>
	<p>Bei der Nullpunktkorrektur ist der gemessene Druck (0 bar) größer als 5 % des Messbereichs. Die Nullpunktkorrektur kann nicht durchgeführt werden.</p> <p>Drucklosen Zustand herstellen.</p>

6. Wartung und Reinigung

Wartung

Der SPG-DIGI ist wartungsfrei und kann nicht vom Anwender repariert werden. Bei einem Defekt muss der SPG-DIGI zur Reparatur an den Hersteller zurückgeschickt werden. Für weitere Informationen zur Rücksendung kontaktieren Sie bitte die Verkaufsniederlassung, die Sie betreut.

Reinigung

SPG-DIGI mit einem trockenen oder leicht angefeuchteten, fusselreifen Tuch an den Außenflächen reinigen.

HINWEIS

Materialschaden durch aggressive und ätzende Substanzen.

- ▶ Niemals Schleifmittel oder flüchtige Reiniger verwenden!
- ▶ Keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel verwenden!

7. Entsorgung



Der SPG-DIGI besteht aus unterschiedlichen Werkstoffen und darf nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden. Die enthaltene Batterie darf nicht im Hausmüll entsorgt werden. Der Verbraucher ist laut der deutschen Batterieverordnung gesetzlich zur Rückgabe aller ge- und verbrauchten Batterien bzw. Akkus verpflichtet. Alte Batterien und Akkus können unentgeltlich bei den öffentlichen Sammelstellen der Gemeinde und überall dort abgegeben werden, wo Batterien und Akkus der betreffenden Art verkauft werden.

Was können wir für Sie tun?

Wir bieten Ihnen eine kostenneutrale Möglichkeit Ihr altes Gerät an uns abzugeben. Wir werden Ihr Gerät, nach der aktuellen Gesetzeslage, sachgerecht recyceln und entsorgen.

Was müssen Sie tun?

Nachdem Ihr Gerät sein Lebensende erreicht hat, senden Sie das Gerät einfach per Paketservice (im Karton) an die Verkaufsniederlassung, die Sie betreut. Wir übernehmen alle anfallenden Recycling- und Entsorgungsmaßnahmen. Ihnen entstehen dadurch keine Kosten und Unannehmlichkeiten.

Entsorgung

Weitere Fragen?

Bei weiteren Fragen kontaktieren Sie die Verkaufsniederlassung.

8. Technische Daten

SPG-DIGI	016	100	400	600	1000
Messbereich (bar)	-1...16	0...100	0...400	0...600	0...1000*
Überlastdruck Pmax (bar)	32	200	800	1.000	1.000
Berstdruck (bar)	160	800	1.700	2.000	2.000
Schutzklasse	IP67, Datenlogger-Version: IP65 (IEC 60529)				
Eingang	10-ms-Abtastrate Genauigkeit: 0,5 % FS ± 1 Digit + 0,2 %/Jahr				
Spannungsversorgung	2 x 1,5 V (AA) Batterielebensdauer max. 1.500 h, mit Datenlogger 600 h				
Gehäuse	Ø = 90 mm, T = 45 mm Zinkdruckguss mit Gummischutzhülle TPE				
Gewicht	ca. 400 g				

Technische Daten

SPG-DIGI	016	100	400	600	1000
Druckanschluss	SPG-DIGI: Edelstahl 1/4" BSP (ISO 228-1), Adapter M16x2 SDA-20-G1/4-W3 SMB-DIGI: Edelstahl 7/16-20 UNF ohne Adapter				
Display-Anzeige	LC-Text-Display 4,5-stellig mit Hintergrundbeleuchtung				
Medienberührende Teile	Edelstahl, NBR				
Funktionen	Messeinheiten: bar, mbar, PSI, kPa, MPa Darstellung MIN/MAX/FS Batteriezustandsanzeige Auto Power On/Off Zero (Nullpunktgleich) Reset (MIN/MAX löschen)				
Umgebungsbedingungen	Umgebungstemperatur: -10...+50 °C Lagertemperatur: -20...+60 °C Medientemperatur -20...+80 °C rel. Feuchte: < 85 % Vibration: IEC 60068-2-6/10...500 Hz, 5 g Schockbelastung: IEC 60068-2-29/25 g, 11 ms				

SPG-DIGI	016	100	400	600	1000
Datenlogger (optional)	Anschluss Mini-USB mit Schutzkappe Echtzeituhr Speicherrate ab 100 ms. Bis zu 18.000 Messwerte (automatische Datenkompression) Maximale Messzeit: 24 Stunden Anzahl Messungen: 10 Speicherformat: CSV , Trennzeichen (Punkt oder Komma) einstellbar				

* Nenndruck 630 bar, für Druckspitzen bis 1000 bar

EMV-Richtlinie

Überprüfung des Prüflings auf Einhaltung der EMV-Anforderungen nach:

- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

8.1 Maßzeichnungen und Bestellnummern

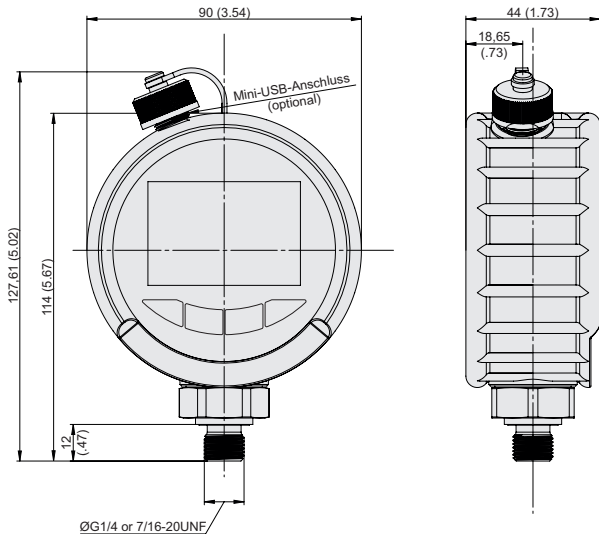


Abb. 1: Maßzeichnung SPG-DIGI

SPG-DIGI -1...5bar/-1...016 bar/0...100 bar/ 0...400 bar /0...600 bar/0...1.000 bar	Bestellbezeichnung
SPG-DIGI 0,5 %	SPG-DIGI-xxx
SPG-DIGI mit Kalibrierzeugnis nach ISO 9001	Bestellbezeichnung
SPG-DIGI 0,5 %	SPG-DIGI-xxx-CAL

SMB-DIGI	Bestellbezeichnung
Lieferumfang: <ul style="list-style-type: none"> ■ Gerätekofter ■ SPG-DIGI-xxx inkl. Adapter SDA-20-G1/4-W3 (1/4" BSPP Innen - M16x2 Innen) ■ Adapter SSV-20-W3 (M16x2 Außen - M16x2 Außen) ■ Messschlauch 1.500 mm SMS-20-2000-B-W3 (M16x2) 	
SMB-DIGI	SMB-DIGI-xxx
SMB-DIGI mit Kalibrierzeugnis	SMB-DIGI-xxx-CAL

* nicht verfügbar für 1000 bar-Variante

Technische Daten

SPG-DIGI-USB -1...5bar/-1...016 bar/0...100 bar/ 0...400 bar /0...600 bar/0...1.000 bar	Bestellbezeichnung
SPG-DIGI-USB	SPG-DIGI-USB-xxx
SPG-DIGI-USB mit Kalibrierzeugnis nach ISO 9001	Bestellbezeichnung
SPG-DIGI-USB	SPG-DIGI-USB-xxx- CAL

SMB-DIGI-USB	Bestellbezeichnung
Lieferumfang: <ul style="list-style-type: none"> ■ Gerätekofter ■ SPG-DIGI-USB-xxx inkl. Adapter SDA-20-G1/4-W3 (1/4" BSP Inner - M16x2 Inner) ■ Adapter SSV-20-W3 (M16x2 Außen - M16x2 Außen) ■ Messschlauch 1.500 mm SMS-20-2000-B-W3 (M16x2) 	
SMB-DIGI-USB	SMB-DIGI-USB-xxx
SMB-DIGI-USB mit Kalibrierzeugnis	SMB-DIGI-USB-xxx- CAL

* nicht verfügbar für 1000 bar-Variante

8.2 Richtlinien

Das Produkt entspricht den folgenden Richtlinien:


- 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)
- 2011/65/EU (RoHS-Richtlinie)

Table of contents

About this operating manual	5
1. Device description	7
2. Safety instructions	7
2.1 Intended use.....	9
2.2 Specialist personnel.....	9
3. Layout and function	10
3.1 Display.....	12
3.2 Menu	13
4. Operation	15
4.1 Install the SPG-DIGI	15
4.2 Switch on the SPG-DIGI	15
4.3 Switch off the SPG-DIGI	18
4.4 Switch the light on	18
4.5 Measure pressure peaks/display full scale value.....	19

4.6	Delete MIN/MAX values.....	19
4.7	Correct the zero point	20
4.8	Set the measuring unit	21
4.9	Set automatic shutdown	22
4.10	Set the display filter.....	23
4.11	Delete saved measurement data (data logger version only) ...	24
4.12	Display serial number	25
4.13	Setting decimal point (data logger version only).....	25
4.14	Set the date and time (data logger version only).....	26
4.15	Record measurements (data logger version only)	27
4.16	Opening stored measurement data on the PC (data logger version only)...	28
4.17	Change batteries	30
5.	Troubleshooting	32
6.	Maintenance and cleaning	34
7.	Disposal	35
8.	Technical data	37
8.1	Dimensional drawings and order numbers	40
8.2	Guidelines.....	43

About this operating manual

- Before each work step, read the associated information carefully and observe the specified order of instructions.
- Pay particular attention to the chapter  „Safety instructions“ on page 7 and follow the instructions.

Danger signs and symbols used

NOTE

This symbol indicates dangers that can cause material damage.

- ▶ Follow the instructions to avoid danger!



This symbol indicates dangers in handling the SPG-DIGI / SMB-DIGI.

- ▶ Follow the instructions to avoid the dangers!



Here you will find a reference to other sections, documents or sources.



Here you will find lists.



Here you will find handling instructions.



Here you will find action steps.



Here you will find feedback.

1. Device description

The SPG-DIGI / SMB-DIGI, hereinafter referred to as SPG-DIGI, is used to measure pressure. Dynamic pressure peaks are measured at a sampling rate of 10 ms (100 measured values/second). The MIN/MAX memory is continuously updated and overwritten.

Scope of delivery and accessories

Check the scope of delivery and the accessories ordered. If anything is missing, contact your sales office.

- SPG-DIGI with adapter SDA-20-G1/4-W3 or SMB-DIGI without adapter
- Brief Operating Instructions SPG-DIGI / SMB-DIGI
- Mini USB cable (data logger version only)

2. Safety instructions

Before working with the SPG-DIGI, read and follow this operating manual. Disregarding the instructions, especially the safety information, can result in danger to people, the environment, equipment and the system.

The SPG-DIGI corresponds to the current state of the art in terms of

Safety instructions

accuracy, functionality and safe operation of the devices.



Observe the existing national regulations for accident prevention and safety at work when carrying out any work!



Observe the IP protection class when using the SPG-DIGI in wet areas (📖 „Technical data“ on page 37)!



The SPG-DIGI should only be connected by trained specialist personnel!



Note the specified tightening torques!



Avoid any violent impacts on the SPG-DIGI!



Never use a damaged or defective SPG-DIGI!



Never assemble or disassemble the SPG-DIGI while the SPG-DIGI is under pressure!



Only use the SPG-DIGI in the approved pressure range (📖 „Technical data“ on page 37)!

2.1 Intended use

The SPG-DIGI is intended for pressure measurement within the approved ranges (📖 „Technical data“ on page 37) .

Any other use of the SPG-DIGI is inadmissible, can lead to accidents or the destruction of the SPG-DIGI and immediately renders any guarantee and warranty claims against the manufacturer null and void.

Misuse

The SPG-DIGI does not comply with Directive 2014/34/EU and therefore must not be used in potentially explosive areas.

2.2 Specialist personnel

This operating manual is intended for trained specialist personnel who are familiar with the applicable provisions and standards in the area of use. The qualified personnel responsible for commissioning and operating the device must be suitably qualified. Such qualification can be obtained through training or appropriate instruction.

The contents of this operating manual must be known to the specialist personnel and accessible at all times.

3. Layout and function



- ① REC display, flashes when data recording is active*
- ② MIN/MAX or FullScale display, depending on the setting
- ③ Battery level indicator
- ④ Actual value display
- ⑤ Bar graph with peak and hold functions
- ⑥ Mini-USB port*



ON/OFF
key

Switch device on/off.

Press for 2 s: Switch on the backlight for 20 s.



MIN/MAX/FS
key

Select additional display value: Decrement MIN, MAX or FS/time*.

Press for 2 s: Set the time (CSV formatting)*.



ZERO/MENU
key

Zero point adjustment/increment time*.

Press for 2 s: Open the menu.



RESET/OK/
START-STOP
key

Delete MIN and MAX values from the memory.

Confirm menu functions.

Press for 2 s: Start/stop measurement*.

* - data logger version only

3.1 Display

The SPG-DIGI is screwed into an existing system and measures the current pressure value. The current pressure (ACTUAL) is shown on the display. The measured value is shown in the actual value display with the appropriate unit. The MIN, MAX or FS value is shown in the lower area of the display.

Display	Description
Bar graph	Displays the current pressure in graphical form. Displays pressure peaks in the form of a pixel (line). The display is updated at an interval of 50 ms (20 measurements/s).
Actual value	Displays the actual pressure. The display is updated at an interval of 300 ms (3 displays/s).
MIN/MAX	Displays the MIN, MAX or FS value, depending on the setting. The display is updated at an interval of 300 ms (3 displays/s).
FS	Full scale value (e.g. 600 bar).
Units	Displays the set unit.

Display	Description
Battery	Displays the battery status (5 segments).
REC	Flashes when data logging is active (only with data logger version)
x10	Display value (actual value display and MIN/MAX display) x10.

3.2 Menu

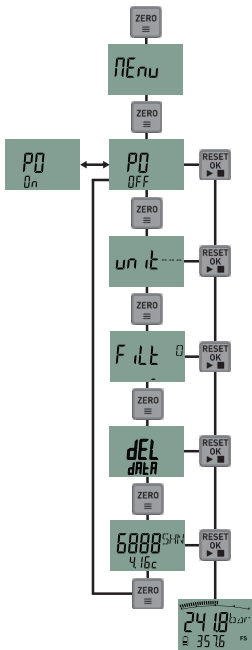
The following settings are configured in the menu:

- Switch automatic shutdown on/off
- Set the measuring unit (bar, mbar, PSI, kPa, MPa)
- Adjust filter setting (damping)
- Delete saved measurement data (data logger version only)
- Display serial number

Press the ZERO/MENU key for 2 s to activate the menu.

Press the ZERO/MENU key again to select the next function.

Press the RESET/OK/START-STOP key to save the function - the SPG-DIGI switches to the actual value display.



4. Operation

4.1 Install the SPG-DIGI

NOTIFICATION

Material damage due to excessive force.

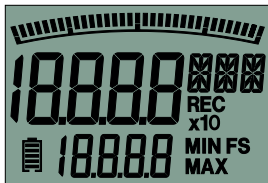
- ▶ Only ever hand-tighten the SPG-DIGI (together with the pre-installed adapter)!
- ▶ If you operate the SPG-DIGI without an adapter, maintain the permitted tightening torque of 35 Nm.

- 1 Mount the SPG-DIGI in the desired position using the pre-installed adapter.

4.2 Switch on the SPG-DIGI

The SPG-DIGI is supplied from the factory with built-in batteries.

- 1 Press the ON/OFF key.
 - ↳ The SPG-DIGI starts and carries out a self-test.
 - ↳ The current settings are displayed one after the other.



Execution of the self-test.



Display of the measuring range (FS) in bar.



Number of saved measurements (data logger version only)



Auto power-off function active.
Automatic shutdown after 5 min.
The function can be changed in the menu.



Serial number and software version



Actual value display mode

4.3 Switch off the SPG-DIGI

- 1 Press the ON/OFF key.
 - ↳ The SPG-DIGI is switched off.

4.4 Switch the light on

- 1 Keep the ON/OFF key pressed for 2 s.
 - ↳ The backlight of the display is switched on for 20 s.

4.5 Measure pressure peaks/display full scale value

- The MIN/MAX function is used to measure pressure peaks.
- The display of the full scale value (FS) helps make the bar graph function easier to read.

The smallest (MIN) or the largest (MAX) measured values are stored in the MIN/MAX memory. The MIN/MAX memory is deleted when the device is switched off. If different pressure tests are to be carried out in succession, the MIN/MAX memory must be deleted after each measurement.

- 1 Press the MIN/MAX/FS key to switch between the display values.
 - ↳ The currently selected display value (MIN, MAX or FS) is shown on the display.

4.6 Delete MIN/MAX values

- 1 Press the RESET/OK/START-STOP key.
 - ↳ The MIN and MAX values are reset.

4.7 Correct the zero point

In the event of undesirable deviations in a depressurised state (atmospheric pressure), the zero point can be corrected manually.

- The zero point correction can only be carried out for deviations up to a maximum of 5% of the full scale value.
- Always carry out the zero point correction in a depressurised state to avoid incorrect measurements.

1 Press the ZERO/MENU key.

↳ The zero point is reset and **ZERO ON** appears in the display.

2 Press the RESET/OK/START-STOP key.

↳ **0.0 bar** appears as the actual value on the display. The adjustment remains activated until the device is switched off.

4.8 Set the measuring unit

You can have the measured value displayed in bar, PSI, mbar, kPa or MPa.

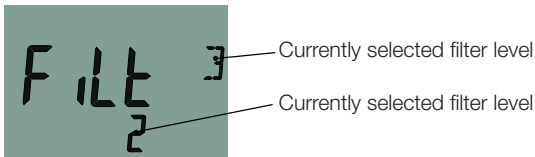
- 1 Press the ZERO/MENU key for 2 s.
- 2 Press the ZERO/MENU key repeatedly until the desired unit **UNIT bar/UNIT PSI/UNIT mba/UNIT KPa/UNIT MPa** is shown on the display.
- 3 When the desired measuring unit is displayed, press the RE-SET/OK/START-STOP key.
↳ The set measuring unit is saved.

4.9 Set automatic shutdown

- PO OFF: Continuous operation
- PO ON: Automatic shutdown after 5 min
 - 1 Press the ZERO/MENU key for 2 s.
 - 2 Press the ZERO/MENU key until **PO OFF** or **PO ON** is shown on the display.
 - 3 If the desired automatic switch-off is already active, wait until the actual value is displayed again.
 - 4 If the desired automatic switch-off is not active, press the RE-SET/OK/START-STOP key.
 - ↳ The saved setting remains saved even after switch-off.

4.10 Set the display filter

You can set 7 different filter levels.



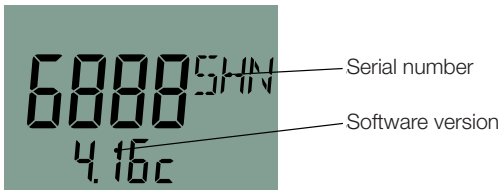
- 1 Press the ZERO/MENU key for 2 s.
- 2 Press the ZERO/MENU key repeatedly until the desired filter level is shown at the bottom of the display.
- 3 Press the RESET/OK/START-STOP key.
↳ The currently selected filter level is saved.

4.11 Delete saved measurement data (data logger version only)

- 1 Press the ZERO/MENU key for 2 s.
- 2 Press the ZERO/MENU key repeatedly until **DEL DATA** is shown on the display.
- 3 Press the RESET/OK/START-STOP key.
 - ↳ All saved measurement data will be deleted.

4.12 Display serial number

- 1 Press the ZERO/MENU key for 2 s.
- 2 Press the ZERO/MENU key repeatedly until the serial number is shown on the display.



4.13 Setting decimal point (data logger version only)

- 1 Press key MIN/MAX/FS for 2 s.
- 2 Press RES/OK/REC key until COMMA or POINT appears.
- 3 ZERO/MENU key to change the decimal point used.
- 4 Press RES/OK/REC key to exit the menu.
↳ Decimal point is changed.

4.14 Set the date and time (data logger version only)

- 1** Press the MIN/MAX/FS key for 2 s.
- 2** Press the RESET/OK/START/STOP key.
- 3** Enter year: The MIN/MAX/FS key decreases the number by 1, the ZERO/MENU key increases the number by 1.
- 4** Press the RESET/OK/START/STOP key.
- 5** Enter month: The MIN/MAX/FS key decreases the number by 1, the ZERO/MENU key increases the number by 1.
- 6** Press the RESET/OK/START/STOP key.
- 7** Enter day: The MIN/MAX/FS key decreases the number by 1, the ZERO/MENU key increases the number by 1.
- 8** Press the RESET/OK/START/STOP key.
- 9** Enter hour: The MIN/MAX/FS key decreases the number by 1, the ZERO/MENU key increases the number by 1.
- 10** Press the RESET/OK/START/STOP key.
- 11** Enter minute: The MIN/MAX/FS key decreases the number by 1, the ZERO/MENU key increases the number by 1.

- 12 Press the RESET/OK/START/STOP key.
- 13 Press the MIN/MAX/FS key to place the separator.
- 14 Press the RESET/OK/START/STOP key.
 - ↳ The date and time are set.

4.15 Record measurements (data logger version only)

Up to 10 measurements with a length of up to 24 hours each can be recorded.

- 1 Press the RESET/OK/START/STOP key for 2 s to start recording.
 - ↳ **REC** flashes in the display and the measurement is recorded.
- 2 Press the RESET/OK/START/STOP key for 2 s to stop recording.
 - ↳ **REC** disappears in the display and the recording is saved.

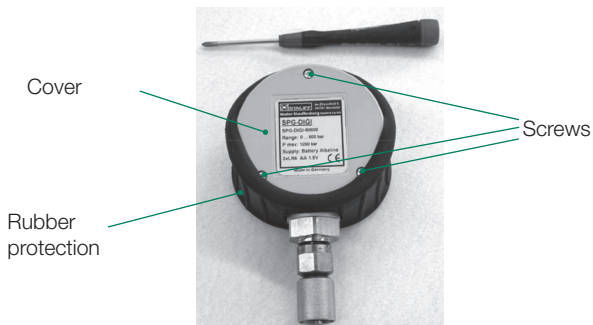
4.16 Opening stored measurement data on the PC (data logger version only)

- 1 Connect the USB cable to the PC and the measuring instrument.
- 2 The measuring device appears to the PC like a USB-STICK inserted.
- 3 The measuring data are stored in the file format *.csv and can be opened with a spreadsheet program.

4.17 Change batteries

You need a T8 (Torx) screwdriver to change the batteries. The rubber protection does not have to be removed completely when changing the battery.

- 1 Switch off the SPG-DIGI.
- 2 Slide the rubber protection over the cover.
- 3 Remove the screws from the cover.
- 4 Remove the cover.
- 5 Remove old batteries.
- 6 Insert new batteries; pay attention to the polarity.
- 7 Insert cover.
- 8 Tighten the cover screws.
- 9 Pull the rubber protection over the cover.
 - ↳ The batteries have been changed.





5. Troubleshooting

NOTIFICATION

Material damage due to improperly carried out repair work.

- ▶ Only open the SPG-DIGI to change the battery!
- ▶ Never try to carry out repair work yourself!
- ▶ In the event of a defect, send the SPG-DIGI back to the manufacturer!

Fault messages

Fault	Cause and remedy
	<p>The measured pressure is outside the measuring range (FullScale).</p> <p>If this message also appears in a depressurised state, contact a STAUFF sales office.</p>
	<p>With zero point correction, the measured pressure (0 bar) is greater than 5% of the measuring range.</p> <p>The zero point correction cannot be carried out.</p> <p>Create depressurised condition.</p>

ENGLISH

6. Maintenance and cleaning

Maintenance

The SPG-DIGI is maintenance-free and cannot be repaired by the user. In the event of a defect, the SPG-DIGI must be returned to the manufacturer for repair. For further information on returns, please contact your sales branch.

Cleaning

Clean the SPG-DIGI on the outside with a dry or slightly damp, lint-free cloth.

NOTIFICATION

Material damage due to aggressive and caustic substances.

- ▶ Never use abrasives or volatile cleaners!
- ▶ Do not use sharp objects or aggressive cleaning agents!

7. Disposal



The SPG-DIGI consists of different materials and must not be disposed of in household waste. The contained battery must not be disposed of in household waste. According to the German Battery Ordinance, the consumer is legally obliged to return all partly or fully depleted batteries. Old batteries and accumulators can be returned free of charge to municipal public collection points and wherever batteries and accumulators of that type are sold.

What can we do for you?

We offer you a cost-neutral way to return your old device to us. We will properly recycle and dispose of your device in accordance with the current legal requirements.

What do you have to do?

After your device has reached the end of its life, simply send the device via parcel service (in a box) to the sales office that manages your account. We take care of all recycling and disposal measures. You will not incur any costs or inconvenience.

Disposal

Any further questions?

If you have any further questions, contact the sales office.

8. Technical data

SPG-DIGI	016	100	400	600	1000
Measuring range (bar)	-1...16	0...100	0...400	0...600	0...1000*
Overload pressure Pmax (bar)	32	200	800	1,000	1,000
Burst pressure (bar)	160	800	1,700	2,000	2,000
Protection class	IP67, data logger version: IP65 (IEC 60529)				
Input	10-ms sample rate Exactness: 0.5% FS \pm 1 digit + 0.2%/year				
Power supply	2 x 1.5 V (AA) Battery life max. 1,500 h, with data logger 600 h				
Housing	\varnothing = 90 mm, D = 45 mm Die-cast zinc with rubber protective cover TPE				
Weight	approx. 400 g				

Technical data

SPG-DIGI	016	100	400	600	1000
Outlet Connection	SPG-DIGI: Stainless steel 1/4" BSP (ISO 228-1), Adapter M16x2 SDA-20-G1/4-W3 SMB-DIGI: Stainless steel 7/16-20 UNF without adapter				
Display indication	LC text display 4.5 digits, with backlight				
Media-contacting parts	Stainless steel, NBR				
Functions	Measuring units: bar, mbar, PSI, kPa, MPa Representation MIN/MAX/FS Battery level indicator Auto Power On/Off Zero (zero point adjustment) Reset (delete MIN/MAX)				
Ambient conditions	Ambient temperature: -10...+50 °C Storage temperature: -20...+60 °C Media temperature -20... + 80 °C rel. humidity: < 85 % Vibration: IEC 60068-2-6/10 ... 500 Hz, 5 g Shock load: IEC 60068-2-29/25 g, 11 ms				

SPG-DIGI	016	100	400	600	1000
Data logger (optional)	Mini-USB connection with protective cap Real time clock Storage rate from 100 ms. Up to 18,000 readings (automatic data compression) Maximum measurement time: 24 hours Number of measurements: 10 Storage format: CSV, Separator (dot or comma) is adjustable				

* Nominal pressure 630 bar, for pressure peaks up to 1000 bar

EMC Directive

Check of the test specimen for compliance with the EMC requirements according to:

- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

8.1 Dimensional drawings and order numbers

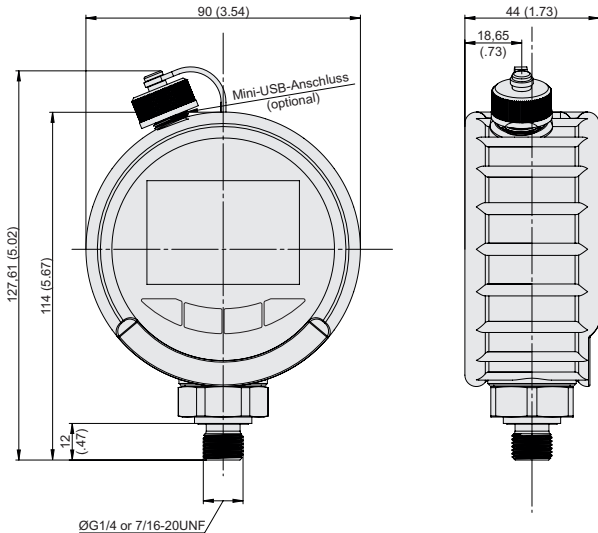


Fig. 1: Dimensional drawing SPG-DIGI

SPG-DIGI -1...5bar/-1...016 bar/0...100 bar/ 0...400 bar /0...600 bar/0...1,000 bar	Order designation
SPG-DIGI 0.5%	SPG-DIGI-xxx
SPG-DIGI with ISO 9001 calibration certificate	Order designation
SPG-DIGI 0.5%	SPG-DIGI-xxx-CAL

SMB-DIGI	Order designation
Scope of delivery: <ul style="list-style-type: none"> ■ Equipment case ■ SPG-DIGI-xxx incl. adapter SDA-20-G1/4-W3 (1/4" BSPP inside - M16x2 inside) ■ Adapter SSV-20-W3 (M16x2 outside - M16x2 outside) ■ Measuring hose 1,500 mm SMS-20-2000-B-W3 (M16x2) 	
SMB-DIGI kit	SMB-DIGI-xxx
SMB-DIGI kit with calibration certificate	SMB-DIGI-xxx-CAL

* not available for 1000 bar version

Technical data

SPG-DIGI-USB -1...5bar/-1...016 bar/0...100 bar/ 0...400 bar /0...600 bar/0...1,000 bar	Order designation
SPG-DIGI-USB	SPG-DIGI-USB-xxx
SPG-DIGI-USB with ISO 9001 calibration certificate	Order designation
SPG-DIGI-USB	SPG-DIGI-USB-xxx- CAL

SMB-DIGI-USB	Order designation
Scope of delivery: <ul style="list-style-type: none">■ Equipment case■ SPG-DIGI-USB-xxx incl. adapter SDA-20-G1/4-W3 (1/4" BSPP inside - M16x2 inside)■ Adapter SSV-20-W3 (M16x2 outside - M16x2 outside)■ Measuring hose 1,500 mm SMS-20-2000-B-W3 (M16x2)	
SMB-DIGI-USB	SMB-DIGI-USB-xxx
SPG-DIGI-USB kit with calibration certificate	SMB-DIGI-USB-xxx- CAL

* not available for 1000 bar version

8.2 Guidelines

The product complies with the following guidelines:

- 2014/30/EU (EMC Directive)
- 2011/65/EU (RoHS Directive)


Índice

Sobre estas instrucciones de manejo	5
1. Descripción del dispositivo	7
2. Indicaciones de seguridad	7
2.1 Usó conforme a lo previsto	9
2.2 Personal especializado.....	9
3. Estructura y funcionamiento	10
3.1 Indicación	12
3.2 Menú	13
4. Manejo	15
4.1 Instalar el SPG-DIGI	15
4.2 Conectar el SPG-DIGI	15
4.3 Desconectar el SPG-DIGI	18
4.4 Conectar la iluminación	18
4.5 Medir los picos de presión/indicar el valor final de escala	19
4.6 Borrar los valores MÍN/MÁX	19
4.7 Corregir el punto cero	20

4.8	Ajustar la unidad de medición	21
4.9	Ajustar la desconexión automática.....	22
4.10	Ajustar el filtro de pantalla	23
4.11	Borrar los datos de medición guardados (solo con la versión de registrador de datos).....	24
4.12	Indicar el número de serie	25
4.13	Establecer el punto decimal (solo con la versión de registrador de datos)	25
4.14	Ajustar la fecha y la hora (solo con la versión de registrador de datos)	26
4.15	Grabar la medición (solo con la versión de registrador de datos)	27
4.16	Abrir los datos de medición almacenados en el PC (solo con la versión de registrador de datos)	28
4.17	Cambiar las pilas	30

5. Solución de fallos.....	32
6. Mantenimiento y limpieza	34
7. Eliminación al final de la vida útil	35
8. Datos técnicos	37
8.1 Planos acotados y números de pedido	40
8.3 Directivas.....	43

Sobre estas instrucciones de manejo

- Antes de cada paso de trabajo lea atentamente las indicaciones correspondientes y siga el orden indicado.
- Lea el capítulo  “Indicaciones de seguridad” en la página 7 con especial atención y siga las instrucciones.

Señales y peligro y símbolos utilizados

INDICACIÓN

Esta señal hace referencia a peligros que pueden causar daños materiales.

- ▶ ¡Siga las instrucciones para evitar los peligros!



Esta señal hace referencia a peligros en el manejo con el SPG-DIGI / SMB-DIGI.

- ▶ ¡Siga las instrucciones para evitar los peligros!



Aquí encontrará una remisión a otros apartados, documentos o fuentes.



Aquí encontrará las enumeraciones.



Aquí encontrará las Indicaciones de actuación.



Aquí encontrará los pasos de actuación.



Aquí encontrará las respuestas.

1. Descripción del dispositivo

El SPG-DIGI / SMB-DIGI, a continuación denominado SPG-DIGI, sirve para la medición de presión. Con una frecuencia de exploración de 10 ms (100 valores de medición/segundo) se miden los picos de presión dinámicos. La memoria MÍN/MÁX se actualiza y se sobrescribe permanentemente.

Volumen de suministro y accesorios

Compruebe el volumen de suministro y los accesorios pedidos. Si falta algo, contacte con su oficina comercial.

- SPG-DIGI con adaptador SDA-20-G1/4-W3 o SMB-DIGI sin adaptador
- Guía breve del SPG-DIGI / SMB-DIGI
- Cable mini-USB (solo con la versión de registrador de datos)

2. Indicaciones de seguridad

Antes de trabajar con el SPG-DIGI lea y observe estas instrucciones de manejo. La inobservancia de las instrucciones detalladas, especialmente de la información de seguridad, puede suponer un peligro para las personas, el medio ambiente, el dispositivo y el sistema.

Indicaciones de seguridad

El SPG-DIGI corresponde al estado actual de la técnica respecto a la precisión, el funcionamiento y la operación segura de los dispositivos.



¡Observe los reglamentos nacionales existentes sobre la prevención de accidentes y la seguridad en el lugar de trabajo durante todos los trabajos!



¡Tenga en cuenta la clase de protección IP si utiliza el SPG-DIGI en áreas húmedas (📖 “Datos técnicos” en la página 37)!



¡Encargue la conexión del SPG-DIGI solo a personal especializado y formado!



¡Tenga en cuenta los pares de apriete especificados!



¡Evite cualquier acción violenta en el SPG-DIGI!



¡No utilice nunca el SPG-DIGI si está deteriorado o defectuoso!



¡No monte ni desmonte nunca el SPG-DIGI mientras esté bajo presión!



Utilice el SPG-DIGI solo en el rango de presión permitido (📖 “Datos técnicos” en la página 37)!

2.1 Uso conforme a lo previsto

El SPG-DIGI está diseñado para la medición de presión dentro de los rangos permitidos (📖 “Datos técnicos” en la página 37) .

Cualquier otro uso del SPG-DIGI queda prohibido, puede provocar accidentes o daños del SPG-DIGI y supone la anulación inmediata de cualquier garantía y reclamo de garantía contra el fabricante.

Uso indebido

El SPG-DIGI corresponde a la directiva 2014/34/UE y, por lo tanto, no se puede emplear en áreas con peligro de explosión.

2.2 Personal especializado

Estas instrucciones de manejo están dirigidas a personal especializado que esté familiarizado con las disposiciones y normas vigentes en el ámbito de uso. El personal especializado encargado de la puesta en marcha y el manejo del dispositivo debe tener una cualificación adecuada. La cualificación se puede obtener mediante una formación o una instrucción adecuada.

El personal especializado debe conocer el contenido de las instrucciones de manejo disponibles y tener acceso a las mismas en cualquier momento.

3. Estructura y funcionamiento



- ① Indicación REC, parpadea durante el registro de datos activado*
- ② Indicación MÍN./MÁX. o FullScale, según el ajuste
- ③ Indicación del estado de batería
- ④ Indicación del valor real
- ⑤ Gráfico de barras con función de Peak y Hold
- ⑥ Conexión mini-USB*



Tecla
CON/DES

Conectar/desconectar el dispositivo.
Pulsar durante 2 s: Conectar la iluminación de fondo durante 20 s.



Tecla
MÍN/MÁX/FS

Seleccionar el valor de indicación adicional:
Decrementar MN, MAX o FS/hora*.
Pulsar durante 2 s: Ajustar la hora (formato CSV)*.



Tecla
CERO/
MENÚ

Incrementar la calibración del punto cero/hora*.
Pulsar durante 2 s: Abrir el menú.



Tecla
RESET/OK/
INICIO-PA-
RADA

Borrar los valores MIN y MAX de la memoria.
Confirmar las funciones del menú.
Pulsar durante 2 s: Iniciar y detener la medición*.

* solo con la versión de registrador de datos

3.1 Indicación

El SPG-DIGI se atornilla a un sistema de instalación existente y mide el valor de presión actual. En la pantalla se muestra la presión actual (REAL). En la indicación de valor real se representa el valor de medición con la unidad correspondiente. El valor MÍN, MÁX o FS se indica en el área inferior de la pantalla.

Indicación	Descripción
Gráfico de barras	Indica la presión actual gráficamente. Indica los picos de presión en forma de un pixel (línea). La indicación se actualiza en un intervalo de 50 ms (20 mediciones/s).
Valor real	Indica la presión actual. La indicación se actualiza en un intervalo de 300 ms (3 indicaciones/s).
MÍN/MÁX	Indica el valor MÍN, MÁX o FS según el ajuste previo. La indicación se actualiza en un intervalo de 300 ms (3 indicaciones/s).
FS	Valor final de escala (p. ej., 600 bar).
Unidades	Indica la unidad ajustada.

Indicación	Descripción
Batería	Indica el estado de batería (5 segmentos).
REC	Parpadea con el registro de datos activado (solo con la versión de registrador de datos)
x10	Valor de indicación (indicación del valor real e indicación MÍN/MÁX) x10.

3.2 Menú

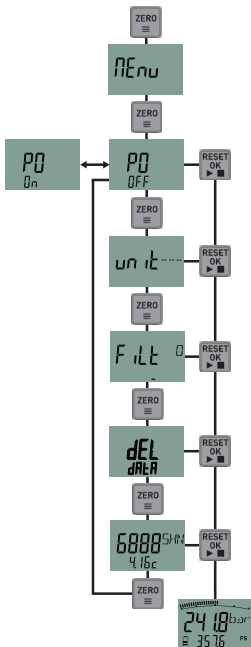
En el menú se realizan los siguientes ajustes:

- Conectar/desconectar la desconexión automática
- Ajustar la unidad de medición (bar, mbar, PSI, kPa, MPa)
- Adaptar el ajuste de filtro (atenuación)
- Borrar los datos de medición guardados (solo con la versión de registrador de datos)
- Indicar el número de serie

Pulsando la tecla CERO/MENÚ durante 2 s se activa el menú.

Pulsando de nuevo la tecla CERO/MENÚ se selecciona la siguiente función.

Pulsando la tecla RESET/OK/INICIO-PARADA se guarda la función y el SPG-DIGI conmuta a la indicación del valor real.



4. Manejo

4.1 Instalar el SPG-DIGI

INDICACIÓN

Daño material debido a fuerza excesiva.

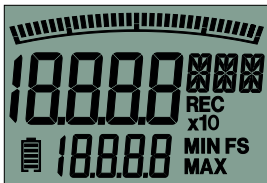
- ▶ ¡Apriete siempre el SPG-DIGI solo manualmente (junto con el adaptador previamente instalado)!
- ▶ Si utiliza el SPG-DIGI sin adaptador, respete el par de apriete permitido de 35 Nm.

- 1 Montar el SPG-DIGI con el adaptador preinstalado en la posición deseada.

4.2 Conectar el SPG-DIGI

El SPG-DIGI se suministra de fábrica con baterías incorporadas.

- 1 Pulsar la tecla CON/DES.
 - ↪ El SPG-DIGI se inicia y realiza un autotest.
 - ↪ Los ajustes actuales se indican uno tras otro.



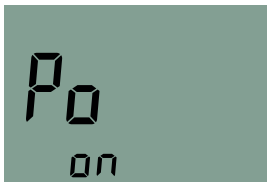
Realización del autotest.



Indicación del área de medición (FS) en bar.



Cantidad de las mediciones guardadas (solo con la versión de registrador de datos)



Función Auto Power Off activada.
Desconexión automática tras 5 min.
La función se puede modificar en
el menú.



Número de serie y versión de
software



Modo de indicación Valor real

4.3 Desconectar el SPG-DIGI

- 1 Pulsar la tecla CON/DES.
 - ↳ El SPG-DIGI está desconectado.

4.4 Conectar la iluminación

- 1 Mantener pulsada la tecla CON/DES durante 2 s.
 - ↳ La iluminación de fondo de la pantalla se enciende durante 20 s.

4.5 Medir los picos de presión/indicar el valor final de escala

- Para medir los picos de presión se utiliza la función MÍN/MÁX.
- La indicación del valor final de escala (FS) sirve para facilitar la lectura de la función de gráfico de barras.

Los valores de medición mínimos (MIN) o máximos (MÁX) se guardan en la memoria MÍN/MÁX. Con la desconexión se borra la memoria MÍN/MÁX. Si se van a realizar sucesivamente diferentes pruebas de presión, se debe borrar la memoria MÍN/MÁX después de cada medición.

- 1 Pulsar la tecla MÍN/MÁX/FS para conmutar entre los valores de indicación.
 - ↳ En la pantalla se indica el valor de indicación actualmente seleccionado (MÍN/MÁX o FS).

4.6 Borrar los valores MÍN/MÁX

- 1 Pulsar la tecla RESET/OK/INICIO-PARADA.
 - ↳ Se restablecen los valores MÍN y MÁX.

4.7 Corregir el punto cero

En caso de desviaciones indeseables en el estado sin presión (presión atmosférica) se puede corregir el punto cero manualmente.

- La corrección del punto cero solo se puede realizar para desviaciones de hasta un máximo del 5% del valor final del área de medición.
- Realice la corrección del punto cero siempre en estado sin presión para evitar mediciones erróneas.

1 Pulsar la tecla CERO/MENÚ.

- ↪ Se restablece el punto cero; en la pantalla se muestra **CERO CON**.

2 Pulsar la tecla RESET/OK/INICIO-PARADA.

- ↪ En la pantalla se muestra **0,0 bar** como valor real. El ajuste permanece activado hasta que se desconecta el dispositivo.

4.8 Ajustar la unidad de medición

E valor de medición se puede indicar en bar, PSI, mbar, kPa o Mpa.

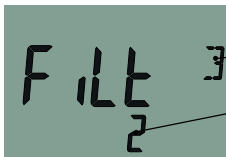
- 1 Pulsar la tecla CERO/MENÚ durante 2 s.
- 2 Pulsar la tecla CERO/MENÚ repetidamente hasta que en la pantalla se muestre la unidad de medición deseada **UNIT bar/UNIT PSI/UNIT mba/UNIT KPa/UNIT MPa**.
- 3 Cuando se indica la unidad de medición deseada pulsar la tecla RESET/OK/INICIO-PARADA.
↳ Se guarda la unidad de medición ajustada.

4.9 Ajustar la desconexión automática

- PO OFF: Modo permanente
- PO ON: Desconexión automática tras 5 min.
 - 1 Pulsar la tecla CERO/MENÚ durante 2 s.
 - 2 Pulsar la tecla CERO/MENÚ hasta que en la pantalla se muestre **PO OFF** o **PO ON**.
 - 3 Si el sistema automático de desconexión deseado ya está activado, espere hasta que se indique de nuevo el valor real.
 - 4 Si el sistema automático de desconexión deseado no está activado, pulsar la tecla RESET/OK/INICIO-PARADA.
 - ↳ El ajuste guardado se mantiene guardado incluso después de la desconexión.

4.10 Ajustar el filtro de pantalla

Puede ajustar 7 etapas de filtro diferentes.



Etapa de filtro actualmente guardada

Etapa de filtro actualmente seleccionada

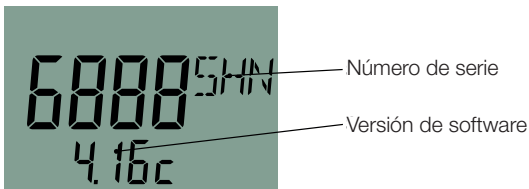
- 1 Pulsar la tecla CERO/MENÚ durante 2 s.
- 2 Pulsar la tecla CERO/MENÚ repetidamente hasta que en el área inferior de la pantalla se indique la etapa de filtro deseada.
- 3 Pulsar la tecla RESET/OK/INICIO-PARADA.
↳ Se guarda la etapa de filtro actualmente seleccionada.

4.11 Borrar los datos de medición guardados (solo con la versión de registrador de datos)

- 1 Pulsar la tecla CERO/MENÚ durante 2 s.
- 2 Pulsar la tecla CERO/MENÚ repetidamente hasta que en la pantalla se muestre **DEL DATA**.
- 3 Pulsar la tecla RESET/OK/INICIO-PARADA.
 - ↪ Se borran todos los datos de medición guardados.

4.12 Indicar el número de serie

- 1 Pulsar la tecla CERO/MENÚ durante 2 s.
- 2 Pulsar la tecla CERO/MENÚ repetidamente hasta que en la pantalla se muestre el número de serie.



4.13 Establecer el punto decimal (sólo la versión del registrador de datos)

- 1 Presione el botón MIN/MAX/FS durante 2 s.
- 2 Pulse el botón RES/OK/REC hasta que aparezca COMMA o POINT.
- 3 ZERO/MENÚ para cambiar el punto decimal utilizado.
- 4 Pulse la tecla RES/OK/REC para salir del menú.
↳ El punto decimal se cambia.

4.14 Ajustar la fecha y la hora (solo con la versión de registrador de datos)

- 1 Pulsar la tecla MÍN/MÁX/FS durante 2 s.
- 2 Pulsar la tecla RESET/OK/INICIO/ PARADA.
- 3 Introducir el año: La tecla MÍN/MÁX/FS disminuye el número en 1, la tecla CERO/MENÚ aumenta el número en 1.
- 4 Pulsar la tecla RESET/OK/INICIO/ PARADA.
- 5 Introducir el mes: La tecla MÍN/MÁX/FS disminuye el número en 1, la tecla CERO/MENÚ aumenta el número en 1.
- 6 Pulsar la tecla RESET/OK/INICIO/ PARADA.
- 7 Introducir el día: La tecla MÍN/MÁX/FS disminuye el número en 1, la tecla CERO/MENÚ aumenta el número en 1.
- 8 Pulsar la tecla RESET/OK/INICIO/ PARADA.
- 9 Introducir la hora: La tecla MÍN/MÁX/FS disminuye el número en 1, la tecla CERO/MENÚ aumenta el número en 1.
- 10 Pulsar la tecla RESET/OK/INICIO/ PARADA.
- 11 Introducir el minuto: La tecla MÍN/MÁX/FS disminuye el número en 1, la tecla CERO/MENÚ aumenta el número en 1.

- 12 Pulsar la tecla RESET/OK/INICIO/ PARADA.
- 13 Pulsar la tecla MÍN/MÁX/FS para establecer el separador.
- 14 Pulsar la tecla RESET/OK/INICIO/ PARADA.
 - ↳ La fecha y la hora están ajustadas.

4.15 Grabar la medición (solo con la versión de registrador de datos)

Se pueden grabar hasta 10 mediciones con una duración de hasta 24 h correspondientemente.

- 1 Pulsar la tecla RESET/OK/INICIO/PARADA durante 2 s para iniciar la grabación.
 - ↳ En la pantalla parpadea **REC** y se graba la medición.
- 2 Pulsar la tecla RESET/OK/INICIO/PARADA durante 2 s para detener la grabación.
 - ↳ En la pantalla se apaga **REC** y se guarda la grabación.

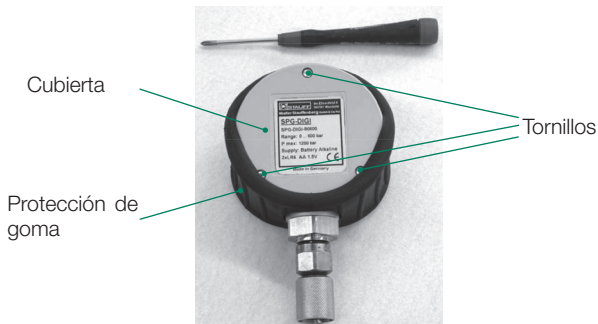
4.16 Abrir los datos de medición almacenados en el PC (sólo en la versión de registrador de datos)

- 1** Conecte el cable USB al PC y al instrumento de medición.
- 2** El instrumento aparece en el PC como un USB STICK insertado.
- 3** Los datos de las mediciones se almacenan en formato de archivo *.csv y pueden abrirse con un programa de hoja de cálculo.

4.17 Cambiar las pilas

Para cambiar las pilas necesitará un destornillador T8 (Torx). Para cambiar las pilas no es necesario retirar la protección de goma completamente.

- 1 Desconectar el SPG-DIGI.
- 2 Deslizar la protección de goma sobre la cubierta.
- 3 Retirar los tornillos de la cubierta.
- 4 Retirar la cubierta.
- 5 Retirar las pilas gastadas.
- 6 Insertar las pilas nuevas; al hacerlo, observar la polaridad.
- 7 Insertar la cubierta.
- 8 Apretar los tornillos de la cubierta.
- 9 Deslizar la protección de goma sobre la cubierta.
 - ↳ Las pilas han sido cambiadas.





5. Solución de fallos

INDICACIÓN

Daño material debido a trabajos de reparación realizados incorrectamente.

- ▶ ¡Abrir el SPG-DIGI solo para cambiar la pila!
- ▶ ¡No intentar nunca realizar los trabajos de reparación por sí mismo!
- ▶ ¡En caso de defecto, devolver el SPG-DIGI al fabricante!

Mensajes de error

Fallo	Causas y soluciones
 The image shows a digital display with the text 'OFL' in a black, blocky font on a light green background.	<p>La presión medida está fuera del rango de medición (FullScale).</p> <p>Si esta indicación se muestra incluso en estado sin presión contacte con una oficina comercial de STAUFF.</p>
 The image shows a digital display with the text 'OFL' and '2Ero' stacked vertically in a black, blocky font on a light green background.	<p>Durante la corrección del punto cero, la presión medida (0 bar) es superior al 5 % del rango de medición.</p> <p>No se puede realizar la corrección del punto cero.</p> <p>Establecer el estado sin presión.</p>

6. Mantenimiento y limpieza

Mantenimiento

El SPG-DIGI no requiere mantenimiento y no puede ser reparado por el usuario. En caso de presentar algún defecto, se debe enviar el SPG-DIGI al fabricante para su reparación. Para obtener más información sobre la devolución, contacte con su oficina comercial.

Limpieza

Limpiar el SPG-DIGI por las superficies exteriores con un paño seco o ligeramente humedecido y sin pelusas.

INDICACIÓN

Daño material debido a sustancias agresivas y corrosivas.

- ▶ ¡No utilizar nunca abrasivos o limpiadores volátiles!
- ▶ ¡No utilizar objetos afilados ni productos de limpieza agresivos!

7. Eliminación al final de la vida útil



El SPG-DIGI consta de diferentes materiales y no debe desecharse con la basura doméstica. La pila incluida no debe desecharse con la basura doméstica. Según el Reglamento de baterías alemán, cada consumidor está obligado por ley a devolver todas las pilas y baterías usadas y gastadas. Las pilas y baterías usadas pueden entregarse sin coste alguno en los puntos de recogida oficiales municipales y donde se vendan pilas y baterías del tipo en cuestión.

¿Qué podemos hacer por Usted?

Le ofrecemos una forma económica de devolvemos su antiguo dispositivo. Reciclaremos y desecharemos adecuadamente su dispositivo de acuerdo con la situación legal actual.

¿Qué debe hacer?

Después de que su dispositivo haya llegado al final de su vida útil, envíelo a través de un servicio de paquetería (en una caja) a su oficina comercial. Nos hacemos cargo de todas las medidas de reciclaje y de eliminación. No le supondrá ningún coste o inconveniente.

¿Tiene más preguntas?

Si tiene más preguntas póngase en contacto con la oficina comercial.

8. Datos técnicos

SPG-DIGI	016	100	400	600	1000
Rango de medición (bar)	-1...16	0...100	0...400	0...600	0...1000*
Presión de sobrecarga Pmax (bar)	32	200	800	1.000	1.000
Presión de estallido (bar)	160	800	1.700	2.000	2.000
Clase de protección	IP67, versión de registrador de datos: IP65 (IEC 60529)				
Entrada	Frecuencia de exploración de 10 ms Precisión: 0,5 % FS ± 1 dígito + 0,2 %/año				
Alimentación de tensión	2 x 1,5 V (AA) Vida útil de la pila máx. 1.500 h, con registrador de datos 600 h				

Datos técnicos

SPG-DIGI	016	100	400	600	1000
Carcasa	Ø = 90 mm, Pr = 45 mm Cinc fundido a presión con funda protectora de goma TPE				
Peso	aprox. 400 g				
Conexión de presión	SPG-DIGI: Acero inoxidable 1/4" BSPP (ISO 228-1), adaptador M16x2 SDA-20-G1/4-W3 SMB-DIGI: Acero inoxidable 7/16-20 UNF sin adaptador				
Visualización en pantalla	Pantalla de texto LC con 4,5 dígitos con iluminación del fondo				
Piezas en contacto con el medio	Acero inoxidable, NBR				
Funciones	Unidades de medición: bar, mbar, PSI, kPa, MPa Representación MÍN/MÁX/FS Indicación del estado de batería Auto Power On/Off Cero (calibración del punto cero) Reset (borrar MÍN/MÁX)				

SPG-DIGI	016	100	400	600	1000
Condiciones ambientales	Temperatura de ambiente: -10...+50 °C Temperatura de almacén: -20...+60 °C Temperatura del medio -20...+80 °C Humedad relativa: < 85 % Vibración: IEC 60068-2-6/10...500 Hz, 5 g Carga de choque: IEC 60068-2-29/25 g, 11 ms				
Registrador de datos (opcional)	Conexión mini-USB con caperuza protectora Reloj en tiempo real Ciclo de memorización a partir de 100 ms. Hasta 18.000 valores de medición (compresión de datos automática) Tiempo máximo de medición: 24 horas Cantidad de mediciones: 10 Formato de memoria: CSV, Delimitador (punto o coma) ajustable				

* Presión nominal 630 bar, para picos de presión hasta 1000 bar

Directiva CEM

Comprobación de la muestra respecto al cumplimiento de los requisitos CEM según:

- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

8.1 Planos acotados y números de pedido

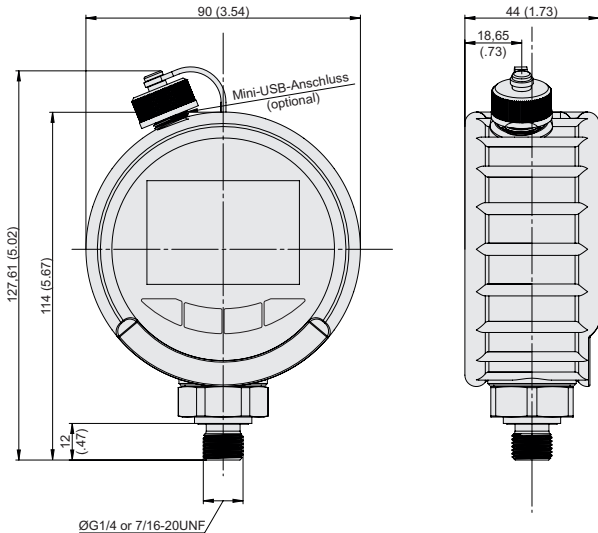


Fig. 1: Plano acotado SPG-DIGI

SPG-DIGI -1...5bar/-1...016 bar/0...100 bar/ 0...400 bar /0...600 bar/0...1.000 bar	Referencia de pedido
SPG-DIGI 0,5 %	SPG-DIGI-xxx
SPG-DIGI con certificado de calibración según ISO 9001	Referencia de pedido
SPG-DIGI 0,5 %	SPG-DIGI-xxx-CAL

Juego de SMB-DIGI	Referencia de pedido
<p>Volumen de suministro:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Maletín del dispositivo ■ SPG-DIGI-xxx incl. adaptador SDA-20-G1/4-W3 (1/4" BSPP interior - M16x2 interior) ■ Adaptador SSV-20-W3 (M16x2 exterior - M16x2 exterior) ■ Manguera de medición 1.500 mm SMS-20-2000-B-W3 (M16x2) 	
Juego de SPG-DIGI	SMB-DIGI-xxx
Juego de SPG-DIGI con certificado de calibración	SMB-DIGI-xxx-CAL

* no disponible para variante de 1000 bar

Datos técnicos

SPG-DIGI-USB -1...5bar/-1...016 bar/0...100 bar/ 0...400 bar /0...600 bar/0...1.000 bar	Referencia de pedido
SPG-DIGI-USB	SPG-DIGI-USB-xxx
SPG-DIGI-USB con certificado de calibración según ISO 9001	Referencia de pedido
SPG-DIGI-USB	SPG-DIGI-USB-xxx- CAL

ESPAÑOL

Juego de SMB-DIGI-USB	Referencia de pedido
Volumen de suministro: <ul style="list-style-type: none">■ Maletín del dispositivo■ SPG-DIGI-USB-xxx incl. adaptador SDA-20-G1/4-W3 (1/4" BSPP interior - M16x2 interior)■ Adaptador SSV-20-W3 (M16x2 exterior - M16x2 exterior)■ Manguera de medición 1.500 mm SMS-20-2000-B-W3 (M16x2)	
Juego de SMB-DIGI-USB	SMB-DIGI-USB-xxx
Juego de SMB-DIGI-USB con certificado de calibra- ción	SMB-DIGI-USB- xxx-CAL

* no disponible para variante de 1000 bar

8.2 Directivas

El producto corresponde a las siguientes directivas:

- 2014/30/UE (directiva CEM)
- 2011/65/UE (directiva RoHS)


Table des matières

À propos de ce manuel d'utilisation	5
1. Description de l'appareil	7
2. Indications de sécurité	7
2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu	9
2.2 Personnel spécialisé	9
3. Structure et fonctionnement.....	10
3.1 Affichage.....	12
3.2 Menu	13
4. Utilisation	15
4.1 Installer le SPG-DIGI	15
4.2 Allumer le SPG-DIGI.....	15
4.3 Éteindre le SPG-DIGI	18
4.4 Allumer l'éclairage.....	18
4.5 Mesurer les pics de pression/afficher la pleine échelle	19
4.6 Effacer les valeurs MIN/MAX	19

4.7	Corriger le point zéro.....	20
4.8	Régler l'unité de mesure	21
4.9	Régler la mise hors circuit automatique.....	22
4.10	Régler le filtre d'écran	23
4.11	Effacer les données de mesure sauvegardées (seulement dans la version enregistreur de données)	24
4.12	Afficher le numéro de série.....	25
4.13	Fixer le point décimal (seulement dans la version enregistreur de données)	25
4.14	Régler la date et l'heure (seulement dans la version enregistreur de données)	26
4.15	Tracer les mesures (seulement dans la version enregistreur de données).....	27
4.16	Ouverture des données de mesure stockées sur le PC (seulement dans la version enregistreur de données).....	28
4.17	Changer les piles	30

5. Aide en cas de dysfonctionnement	32
6. Maintenance et nettoyage	34
7. Élimination	35
8. Données techniques	37
8.1 Croquis cotés et numéros de commande	40
8.2 Directives	43

À propos de ce manuel d'utilisation

- Avant chaque étape de travail, lisez avec soin les indications associées et respectez-en l'ordre chronologique.
- Accordez une attention particulière au chapitre  « Indications de sécurité » page 7 et suivez les consignes données.

Étiquettes de danger et symboles utilisés

INFORMATION

Ce signe indique un danger pouvant causer des dommages matériels.

- ▶ Suivez les consignes pour éviter les dangers !



Ce signe indique les dangers courus lors du maniement du SPG-DIGI / SMB-DIGI.

- ▶ Suivez les consignes pour éviter les dangers !



Vous trouverez ici un renvoi vers d'autres chapitres, d'autres documents ou d'autres sources.



Vous trouverez ici des listes numérotées.



Vous trouverez ici des consignes opératoires.

1

Vous trouverez ici les étapes des opérations.



Vous trouverez ici les commentaires.

1. Description de l'appareil

Le SPG-DIGI / SMB-DIGI, dénommé SPG-DIGI dans la suite de ce manuel, est un appareil servant à la mesure de pression. Les pics de pression dynamiques sont mesurés à une fréquence de balayage de 10 ms (100 valeurs de mesure/seconde). La mémoire MIN/MAX est actualisée et écrasée en continu.

Contenu de la livraison et accessoires

Vérifiez le contenu de la livraison et les accessoires commandés. Si vous remarquez qu'un élément est manquant, contactez votre point de vente.

- SPG-DIGI sans adaptateur SDA-20-G1/4-W3 ou SMB-DIGI sans adaptateur
- Manuel d'utilisation abrégé SPG-DIGI / SMB-DIGI
- Mini-câble USB (seulement pour la version enregistreur de données)

2. Indications de sécurité

Avant de travailler avec le SPG-DIGI, veuillez lire et respecter les indications du présent manuel d'utilisation abrégé. Le non-respect des consignes énumérées, en particulier des informations de sécurité, peut entraîner des dangers pour les personnes, l'environnement, l'appareil

Indications de sécurité


et l'installation.

Le SPG-DIGI est conforme à l'état actuel de la technique en matière de précision, de fonctionnalités et d'utilisation en toute sécurité.



Pour tous les travaux, respectez les réglementations nationales en vigueur concernant la prévention des accidents et la sécurité au travail !



Veuillez respecter le mode de protection IP lorsque vous utilisez le SPG-DIGI dans un environnement humide ( « Données techniques » page 37) !



Faites raccorder le SPG-DIGI uniquement par un personnel spécialisé et formé !



Respectez les couples de serrage prévus !



Évitez tout acte de violence sur le SPG-DIGI !



N'utilisez jamais un SPG-DIGI endommagé ou défectueux !



Ne montez ou ne démontez jamais le SPG-DIGI tant qu'il est sous pression !



N'utilisez le SPG-DIGI que dans la plage de pression autorisée ( « Données techniques » page 37) !

2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le SPG-DIGI est destiné à la mesure de pression dans les zones autorisées (📖 « Données techniques » page 37).

Toute autre utilisation du SPG-DIGI est interdite ; elle peut provoquer des accidents ou la destruction du SPG-DIGI. Elle entraîne l'expiration immédiate de tout droit de garantie quel qu'il soit vis-à-vis du fabricant.

Mauvaise utilisation

Le SPG-DIGI n'est pas conforme à la directive 2014/34/EU. Il ne peut donc être utilisé dans des zones à risque d'explosion.

2.2 Personnel spécialisé

Ce manuel d'utilisation abrégé s'adresse à un personnel spécialisé et formé, ayant connaissance des dispositions et des normes en vigueur dans la zone d'utilisation. Le personnel qualifié chargé de la première mise en service et de l'utilisation de l'appareil doit justifier de la qualification correspondante. Cette qualification peut être obtenue au moyen d'une formation ou d'une instruction spécifique.

Le personnel spécialisé doit connaître le contenu du manuel d'utilisation abrégé et pouvoir y accéder à tout moment.

3. Structure et fonctionnement



- ① Affichage REC, clignote lors de l'enregistrement actif des données*
- ② Affichage MIN/MAX ou FullScale selon le réglage
- ③ Affichage de l'état des piles
- ④ Affichage de la valeur réelle
- ⑤ Bargraphe avec fonction Peak and Hold
- ⑥ Mini raccord USB*



Bouton
EIN/AUS

Allumer/éteindre l'appareil.
Appuyer pendant 2 s : Allumer l'éclairage d'arrière-plan pour 20 s.



Bouton
MIN/MAX/
FS

Sélectionner la valeur d'affichage supplémentaire :
Décrémenter MIN/MAX ou FS/Heure*.
Appuyer pendant 2 s : Régler l'heure (format CSV)*.



Bouton
ZÉRO/
MENU

Incrémenter le réglage du point zéro/de l'heure*.
Appuyer pendant 2 s : Ouvrir le menu.



Bouton
RESET/
OK/START-
STOP

Supprimer les valeurs MIN et MAX de la mémoire.
Confirmer les fonctions du menu.
Appuyer pendant 2 s : Démarrer ou arrêter la mesure*.

* uniquement dans la version enregistreur de données

3.1 Affichage

Le SPG-DIGI est vissé sur un système d'installation existant. Il mesure la valeur de pression actuelle. L'écran d'affichage montre la pression actuelle (valeur réelle). L'affichage de la valeur réelle montre la valeur de mesure et son unité. Les valeurs MIN, MAX ou FS sont affichées dans la zone inférieure de l'écran.

Affichage	Description
Bargraphe	Affiche graphiquement la pression actuelle. Affiche les pics de pression sous forme de pixels (traits). L'affichage est actualisé selon un intervalle de 50 ms (20 mesures/s).
Valeur réelle	Affiche la pression actuelle. L'affichage est actualisé selon un intervalle de 300 ms (3 affichages/s).
MIN/MAX	Affiche la valeur MIN, MAX ou FS, selon le réglage préalable. L'affichage est actualisé selon un intervalle de 300 ms (3 affichages/s).
FS	Valeur de pleine échelle (p. ex. 600 bar).
Unités	Affiche l'unité réglée.

Affichage	Description
Batterie	Affiche l'état des piles (5 segments).
REC	Clignote lors de l'enregistrement actif des données (uniquement dans la version enregistreur de données)
x10	Valeur d'affichage (affichage de la valeur réelle et affichage MIN/MAX) x10.

3.2 Menu

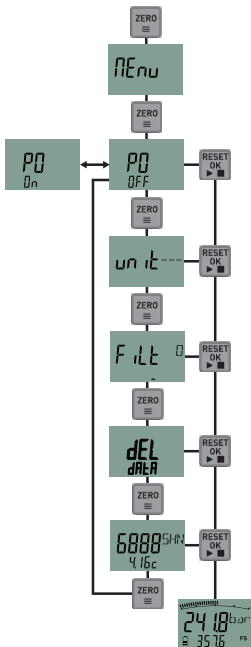
Dans le menu, les réglages suivants peuvent être effectués :

- Allumer/éteindre la mise hors circuit automatique
- Régler l'unité de mesure (bar, mbar, PSI, kPa, MPa)
- Ajuster le réglage du filtre (amortissement)
- Effacer les données de mesure enregistrées (uniquement dans la version enregistreur de données)
- Afficher le numéro de série

Le menu peut-être affiché en appuyant sur le bouton ZÉRO/MENU pendant 2 s.

La fonction suivante peut être sélectionnée à l'aide du bouton ZÉRO/MENU .

La fonction est enregistrée à l'aide du bouton RESET/OK/START-STOP. Le SPG-DIGI affiche alors la valeur réelle.



4. Utilisation

4.1 Installer le SPG-DIGI

NOTE

Dommages matériels causés par une contrainte trop importante.

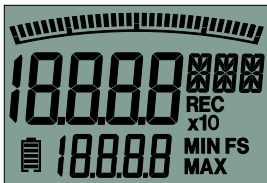
- ▶ Pour fixer le SPG-DIGI à l'adaptateur préinstallé, vissez-le uniquement à la main !
- ▶ Si vous utilisez le SPG-DIGI sans adaptateur, respectez le couple de serrage de 35 Nm.

- 1 Monter le SPG-DIGI avec l'adaptateur préinstallé à l'emplacement souhaité.

4.2 Allumer le SPG-DIGI

Le SPG-DIGI est livré en réglage d'usine avec piles intégrées.

- 1 Appuyer sur la touche EIN/AUS.
 - ↳ Le SPG-DIGI démarre et effectue un autotest.
 - ↳ Les réglages actuels s'affichent successivement.



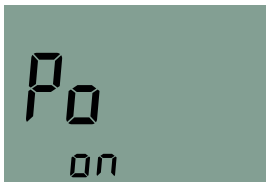
Réalisation de l'autotest.



Affichage de la plage de mesure (FS) en bar.



Nombre de mesures enregistrées (uniquement dans la version enregistreur de données)



Fonction Auto Power Off activée.
Mise hors circuit automatique après
5 min.
Cette fonction peut être modifiée
dans le menu.



Numéro de série et version du
logiciel



Mode d'affichage valeur réelle

4.3 Éteindre le SPG-DIGI

- 1 Appuyer sur la touche EIN/AUS.

↳ Le SPG-DIGI est éteint.

4.4 Allumer l'éclairage

- 1 Maintenir la touche EIN/AUS appuyée pendant 2 s.

↳ L'éclairage d'arrière-plan de l'écran d'affichage s'allume pour 20 s.

4.5 Mesurer les pics de pression/afficher la pleine échelle

- Pour mesurer les pics de pression, il faut utiliser la fonction MIN/MAX.
- L'affichage de la pleine échelle (FS) sert à une meilleure lisibilité de la fonction bargraphe.

La mémoire MIN/MAX contient les valeurs de mesure minimales (MIN) et maximales (MAX) pour chaque échelle. Quand le SPG-DIGI s'éteint, la mémoire MIN/MAX s'efface. Si différents tests de pression consécutifs doivent être effectués, la mémoire MIN/MAX doit être effacée après chaque mesure.

- 1 Appuyer sur le bouton MIN/MAX/FR pour naviguer entre les différentes valeurs d'affichage.
 - ↳ La valeur d'affichage actuellement sélectionnée (MIN, MAX ou FS) est affichée sur l'écran.

4.6 Effacer les valeurs MIN/MAX

- 1 Appuyer sur le bouton RESET/OK/START-STOP.
 - ↳ Les valeurs MIN et MAX sont réinitialisées.

4.7 Corriger le point zéro

En cas de différences de mesure non souhaitées hors pression (en pression atmosphérique), le point zéro peut être corrigé manuellement.

- La correction du point zéro ne peut être effectuée qu'à 5 % maximum de la valeur finale de la plage de mesure.
- Effectuez la correction du point zéro uniquement hors pression, afin d'éviter les mesures erronées.

1 Appuyer sur le bouton ZÉRO/MENU.

↳ Le point zéro est réinitialisé. L'écran affiche le message **ZÉRO ON.**

2 Appuyer sur le bouton RESET/OK/START-STOP.

↳ L'écran affiche une valeur réelle de **0,0 bar**. Le réglage reste activé jusqu'à ce que l'appareil s'éteigne.

4.8 Régler l'unité de mesure

Vous pouvez afficher la valeur de mesure en bar, PSI, mbar, kPa ou MPa.

- 1 Appuyer sur le bouton ZÉRO/MENU pendant 2 s.
- 2 Appuyer à nouveau sur le bouton ZÉRO/MENU jusqu'à ce que l'écran affiche l'unité de mesure souhaitée : **UNIT bar/UNIT PSI/UNIT mba/UNIT kPa/UNIT MPa**.
- 3 Quand l'écran affiche l'unité de mesure souhaitée, appuyer sur le bouton RESET/OK/START-STOP.
↳ L'unité de mesure réglée est sauvegardée.

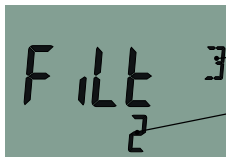
4.9 Régler la mise hors circuit automatique

- PO OFF : Fonctionnement continu
- PO ON : Mise hors circuit automatique après 5 min
 - 1 Appuyer sur le bouton ZÉRO/MENU pendant 2 s.
 - 2 Appuyer sur le bouton ZÉRO/MENU jusqu'à ce que l'écran affiche **PO OFF** ou **PO ON**.
 - 3 Si la mise hors circuit automatique souhaitée est déjà activée, attendre jusqu'à ce que la valeur réelle s'affiche à nouveau.
 - 4 Sinon, appuyer sur le bouton RESET/OK/START-STOP.
 - ↳ Le réglage sauvegardé est conservé en mémoire même après que la machine s'éteint.

4.10 Régler le filtre d'écran

Vous pouvez régler 7 niveaux de filtre différents.

Niveau de filtre actuellement sauvegardé



Niveau de filtre actuellement sélectionné

Aktuell ausgewählte Dämpfung

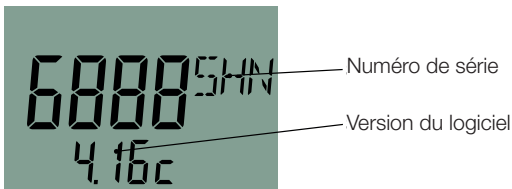
- 1 Appuyer sur le bouton ZÉRO/MENU pendant 2 s.
- 2 Appuyer sur le bouton ZÉRO/MENU jusqu'à ce que la partie inférieure de l'écran affiche le niveau de filtre souhaité.
- 3 Appuyer sur le bouton RESET/OK/START-STOP.
↳ Le niveau de filtre actuel est sauvegardé.

4.11 Effacer les données de mesure sauvegardées (seulement dans la version enregistreur de données)

- 1 Appuyer sur le bouton ZÉRO/MENU pendant 2 s.
- 2 Appuyer sur le bouton ZÉRO/MENU jusqu'à ce que l'écran affiche **DEL DATA**.
- 3 Appuyer sur le bouton RESET/OK/START-STOP.
 - ↳ Toutes les données de mesure sauvegardées sont effacées.

4.12 Afficher le numéro de série

- 1 Appuyer sur le bouton ZÉRO/MENU pendant 2 s.
- 2 Appuyer sur le bouton ZÉRO/MENU jusqu'à ce que l'écran affiche le numéro de série.



4.13 Fixer le point décimal

(version enregistreur de données uniquement)

- 1 Appuyez sur la touche MIN/MAX/FS pendant 2 s.
- 2 Appuyez sur la touche RES/OK/REC jusqu'à ce que COMMA ou POINT s'affiche.
- 3 Touche ZERO/MENU pour changer la décimale utilisée.
- 4 Appuyez sur la touche RES/OK/REC pour quitter le menu.
↳ Le point décimal est modifié.

4.14 Régler la date et l'heure (seulement dans la version enregistreur de données)

- 1 Appuyer sur le bouton MIN/MAX/FS pendant 2 s.
- 2 Appuyer sur le bouton RESET/OK/START-STOP.
- 3 Saisir l'année : Le bouton MIN/MAX/FS fait baisser le chiffre de 1 unité, le bouton ZÉRO/MENU fait augmenter le chiffre de 1 unité.
- 4 Appuyer sur le bouton RESET/OK/START-STOP.
- 5 Saisir le mois : Le bouton MIN/MAX/FS fait baisser le chiffre de 1 unité, le bouton ZÉRO/MENU fait augmenter le chiffre de 1 unité.
- 6 Appuyer sur le bouton RESET/OK/START-STOP.
- 7 Saisir le jour : Le bouton MIN/MAX/FS fait baisser le chiffre de 1 unité, le bouton ZÉRO/MENU fait augmenter le chiffre de 1 unité.
- 8 Appuyer sur le bouton RESET/OK/START-STOP.
- 9 Saisir l'heure : Le bouton MIN/MAX/FS fait baisser le chiffre de 1 unité, le bouton ZÉRO/MENU fait augmenter le chiffre de 1 unité.
- 10 Appuyer sur le bouton RESET/OK/START-STOP.

- 11 Saisir la minute : Le bouton MIN/MAX/FS fait baisser le chiffre de 1 unité, le bouton ZÉRO/MENU fait augmenter le chiffre de 1 unité.
- 12 Appuyer sur le bouton RESET/OK/START-STOP.
- 13 Appuyer sur le bouton MIN/MAX pour déterminer le séparateur.
- 14 Appuyer sur le bouton RESET/OK/START-STOP.
 - ↳ La date et l'heure sont réglées.

4.15 Tracer les mesures (seulement dans la version enregistreur de données)

Il est possible de tracer jusqu'à 10 mesures, sur une durée de 24 h pour chaque traçage.

- 1 Appuyer sur le bouton RESET/OK/START-STOP pendant 2 s pour démarrer l'enregistrement.
 - ↳ Sur l'écran, **REC** clignote et la mesure s'enregistre.
- 2 Appuyer sur le bouton RESET/OK/START-STOP pendant 2 s pour arrêter l'enregistrement.
 - ↳ Sur l'écran, **REC** disparaît et l'enregistrement est sauvegardé.

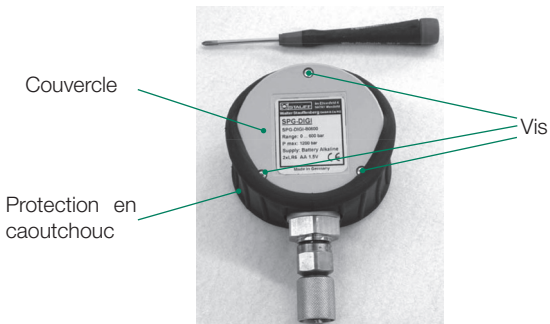
4.16 Ouverture des données de mesure stockées sur le PC (version enregistreur de données uniquement)

- 1** Connectez le câble USB au PC et à l'instrument de mesure.
- 2** L'instrument apparaît au PC sous la forme d'un STICK USB inséré.
- 3** Les données de mesure sont stockées au format de fichier *.csv et peuvent être ouvertes avec un tableur.

4.17 Changer les piles

Pour changer les piles, vous aurez besoin d'un tournevis T8 (Torx). La protection en caoutchouc ne doit pas être entièrement retirée lors du changement de piles.

- 1 Éteindre le SPG-DIGI.
- 2 Pousser la protection en caoutchouc pour accéder au couvercle.
- 3 Retirer les vis du couvercle.
- 4 Retirer le couvercle.
- 5 Retirer les piles usagées.
- 6 Introduire les piles neuves en respectant la polarité.
- 7 Remettre le couvercle.
- 8 Replacer et serrer les vis du couvercle.
- 9 Recouvrir le couvercle avec la protection en caoutchouc.
↳ Les piles sont changées.





5. Aide en cas de dysfonctionnement

NOTE

Dommages matériels entraînés par des travaux de réparation inappropriés.

- ▶ Ouvrir le SPG-DIGI uniquement pour changer les piles !
- ▶ Ne jamais tenter de réparer soi-même le SPG-DIGI !
- ▶ En cas de panne, renvoyer le SPG-DIGI au fabricant !

Messages d'erreur

Dysfonctionnement	Cause et solution
	<p>La pression mesurée est en dehors des limites de la plage de mesure (FullScale).</p> <p>Si ce message apparaît aussi hors pression, contactez un point de vente STAUFF.</p>
	<p>La pression mesurée (0 bar) lors du réglage du point zéro est supérieure à 5 % de la plage de mesure.</p> <p>Le réglage du point zéro ne peut être effectué.</p> <p>Mettre l'appareil hors pression.</p>

6. Maintenance et nettoyage

Maintenance

Le SPG-DIGI ne nécessite pas de maintenance et ne peut pas être réparé par l'utilisateur. En cas de panne, le SPG-DIGI doit être renvoyé au fabricant pour réparation. Pour plus d'information sur le renvoi de ce produit, veuillez contacter votre point de vente.

Nettoyage

Nettoyer le SPG-DIGI à l'aide d'un tissu sec ou légèrement humide et sans peluches, sur sa surface extérieure.

NOTE

Dommages matériels causés par des substances agressives ou corrosives.

- ▶ Ne jamais utiliser de produits abrasifs ni de produits nettoyants volatils !
- ▶ Ne pas utiliser d'objets tranchants ni d'agents de nettoyage agressifs !

7. Élimination



Le SPG-DIGI est composé de différents matériaux. Il ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Les piles contenues dans le SPG-DIGI ne doivent pas être jetées avec les ordures ménagères. Selon l'ordonnance relative aux piles usagées en vigueur en République fédérale d'Allemagne, le consommateur est dans l'obligation légale de retourner toutes les piles ou les accumulateurs usagés. Les piles ou les accumulateurs usagés peuvent être retournés gratuitement dans les déchetteries publiques communales, et dans tous les lieux où les piles ou les accumulateurs usagés du type concerné sont commercialisés.

Comment pouvons-nous vous aider ?

Nous vous proposons la possibilité de nous retourner votre appareil usagé, sans frais supplémentaires. Nous procédons au recyclage et à l'élimination de votre appareil conformément aux lois en vigueur et à la nature du produit.

Que devez-vous faire ?

Lorsque l'appareil a atteint sa fin de vie, il vous suffit de l'envoyer par colis (dans son carton) à votre point de vente. Nous prenons en charge toutes les mesures de recyclage et d'élimination nécessaires. Vous ne subirez à cette occasion aucun frais ni aucun inconvénient.

Élimination

Vous avez d'autres questions ?

En cas de questions, contactez votre point de vente.

8. Données techniques

SPG-DIGI	016	100	400	600	1000
Plage de mesure (bar)	-1... 16	0... 100	0... 400	0... 600	0... 1000*
Pression de surcharge Pmax (bar)	32	200	800	1 000	1 000
Pression d'éclatement (bar)	160	800	1 700	2 000	2 000
Classe de protection	IP67, version enregistreur de données : IP65 (IEC 60529)				
Entrée	Fréquence de balayage 10 ms Précision : 0,5 % FS ± 1 Digit + 0,2 %/an				
Alimentation en tension	2 x 1,5 V (AA) Durée de vie des piles max. 1 500 h, avec enregistreur de données 600 h				

Données techniques

SPG-DIGI	016	100	400	600	1000
Boîtier	Ø = 90 mm, T = 45 mm Zinc moulé sous pression avec gaine de protection en caoutchouc TPE				
Poids	env. 400 g				
Raccord de pression	SPG-DIGI : Acier inoxydable 1/4" BSPP (ISO 228-1), Adaptateur M16x2 SDA-20-G1/4-W3 SMB-DIGI : Acier inoxydable 7/16-20 UNF sans adaptateur				
Écran d'affichage	Écran LCD texte à 4,5 digits avec éclairage d'arrière-plan				
Pièces en contact	Acier inoxydable, NBR				
Fonctions	Unités de mesure : bar, mbar, PSI, kPa, MPa Représentation MIN/MAX/FS Affichage de l'état des piles Auto Power On/Off Zéro (réglage du point zéro) Reset (effacer MIN/MAX)				

SPG-DIGI	016	100	400	600	1000
Conditions environnementales	Température ambiante : -10... +50 °C Température de stockage : -20... +60 °C Température du milieu -20... +80 °C Humidité rel. : < 85 % Vibration : IEC 60068-2-6/10... 500 Hz, 5 g Sensibilité aux chocs : IEC 60068-2-29/25 g, 11 ms				
Enregistreur de données (optionnel)	Mini-raccord USB avec capot de protection Horloge temps réel Vitesse de mémorisation à partir de 100 ms. Jusqu'à 18 000 valeurs de mesure (compression automatique des données) Durée maximale de mesure : 24 heures Nombre de mesures : 10 Format de sauvegarde : CSV, Séparateur réglable (point ou virgule)				

* Pression nominale 630 bar, pour les pics de pression jusqu'à 1000 bar

Directive CEM

Contrôle du respect des exigences CEM par l'objet en essai :

- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

8.1 Croquis cotés et numéros de commande

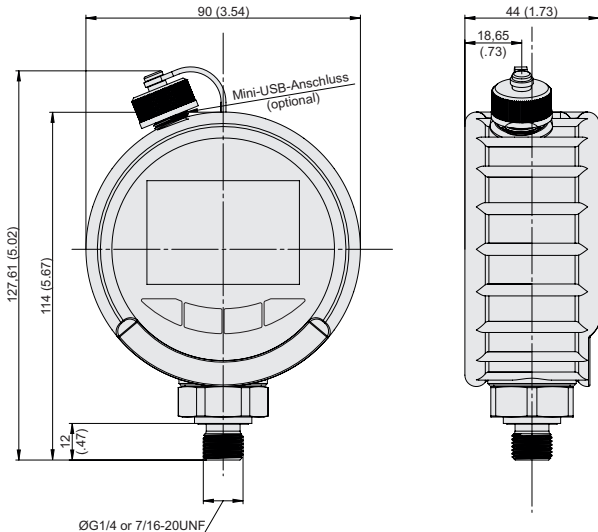


Fig. 1 : Croquis coté du SPG-DIGI

SPG-DIGI -1...5bar/-1... 016 bar/0... 100 bar/ 0...400 bar/0... 600 bar/0... 1 000 bar	Référence de com- mande
SPG-DIGI 0,5 %	SPG-DIGI-xxx
SPG-DIGI avec certificat d'étalonnage d'après ISO 9001	Référence de com- mande
SPG-DIGI 0,5 %	SPG-DIGI-xxx-CAL

Kit SMB-DIGI	Référence de com- mande
<p>Contenu de la livraison :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mallette de l'appareil ■ SPG-DIGI-xxx avec adaptateur SDA-20-G1/4-W3 (1/4" BSPP in- térieur - M16x2 intérieur) ■ Adaptateur SSV-20-W3 (M16x2 extérieur - M16x2 extérieur) ■ Tuyau de mesure 1 500 mm SMS-20-2000-B-W3 (M16x2) 	
Kit SPG-DIGI	SMB-DIGI-xxx
Kit SPG-DIGI avec certificat d'étalonnage	SMB-DIGI-xxx-CAL

*Non disponible pour la variante à 1000 bar

Données techniques

SPG-DIGI-USB -1...5bar/-1... 016 bar/0... 100 bar/ 0...400 bar/0... 600 bar/0... 1 000 bar	Référence de commande
SPG-DIGI-USB	SPG-DIGI-USB-xxx

SPG-DIGI avec certificat d'étalonnage d'après ISO 9001	Référence de commande
SPG-DIGI-USB	SPG-DIGI-USB-xxx-CAL

Kit SMB-DIGI-USB	Référence de commande
Contenu de la livraison : <ul style="list-style-type: none">■ Mallette de l'appareil■ SPG-DIGI-USB-xxx avec adaptateur SDA-20-G1/4-W3 (1/4" BSPP intérieur - M16x2 intérieur)■ Adaptateur SSV-20-W3 (M16x2 extérieur - M16x2 extérieur)■ Tuyau de mesure 1 500 mm SMS-20-2000-B-W3 (M16x2)	
Kit SMB-DIGI-USB	SMB-DIGI-USB-xxx
Kit SMB-DIGI-USB avec certificat d'étalonnage	SMB-DIGI-USB-xxx-CAL

*Non disponible pour la variante à 1000 bar

8.2 Directives

Le produit est conforme aux directives suivantes :

- 2014/30/EU (Directive CEM)
- 2011/65/EU (Directive RoHS)

Indice

A proposito di queste istruzioni di utilizzo	5
1. Descrizione del dispositivo	7
2. Avvisi sulla sicurezza	7
2.1 Utilizzo conforme	9
2.2 Personale specializzato	9
3. Costruzione e funzione.....	10
3.1 Indicatore.....	12
3.2 Menù	13
4. Comando	15
4.1 Installare il SPG-DIGI.....	15
4.2 Accendere il SPG-DIGI.....	15
4.3 Spegnerne il SPG-DIGI	18
4.4 Attivare l'illuminazione	18
4.5 Misurare i picchi di pressione/Visualizzare il valore di fondo scala.....	19
4.6 Cancellare i valori MIN/MAX	19

4.7	Correggere il punto zero.....	20
4.8	Impostare l'unità di misurazione	21
4.9	Impostare lo spegnimento automatico	22
4.10	Impostare il filtro del display	23
4.11	Impostare il punto decimale (solo versione data logger).....	24
4.12	Visualizzare il numero seriale	25
4.13	Cancellare i dati di misurazione memorizzati (solo versione data logger)	25
4.14	Impostare data e ora (solo versione data logger)	26
4.15	Registrare la misurazione (solo versione data logger).....	27
4.16	Apertura dei dati di misura memorizzati sul PC (solo versione data logger)	28
4.17	Sostituire le batterie	30

5. Soluzione dei problemi32


6. Manutenzione e pulizia.....34

7. Smaltimento35

8. Dati tecnici.....37

8.1	Disegni quotati e numeri d'ordine.....	40
8.2	Direttive	43

A proposito di queste istruzioni di utilizzo

- Leggere attentamente i relativi avvisi prima di ogni fase di lavoro e seguire la sequenza specificata.
- Leggere il capitolo  „Avvisi sulla sicurezza“ a pagina 7 con particolare attenzione e seguire le indicazioni.

Segnali di pericolo e simboli utilizzati

SUGGERIMENTO

Questo simbolo indica pericoli che possono causare danni alle cose.

- ▶ Seguire le indicazioni per evitare il pericolo!



Questo simbolo indica pericoli quando si utilizza il SPG-DIGI / SMB-DIGI.

- ▶ Seguire le indicazioni per evitare i pericoli!



Qui troverete un riferimento ad altre sezioni, documenti o fonti.



Qui troverete le enumerazioni.



Qui troverete le indicazioni per intervenire.



Qui troverete i passi per intervenire.



Qui troverete i feedback.

1. Descrizione del dispositivo

Il SPG-DIGI / SMB-DIGI, di seguito denominato SPG-DIGI, viene utilizzato per la misurazione della pressione. I picchi di pressione dinamici vengono misurati con una frequenza di campionamento di 10 ms (100 valori misurati al secondo). La memoria MIN/MAX viene aggiornata e sovrascritta costantemente.

Dotazione e accessori

Controllare l'entità delle dotazioni e gli accessori ordinati. Se manca qualcosa, contattate il vostro ufficio vendite.

- SPG-DIGI con adattatore SDA-20-G1/4-W3 o
SMB-DIGI senza adattatore
- Istruzioni brevi SPG-DIGI / SMB-DIGI
- Cavo mini USB (solo per la versione data logger)

2. Avvisi sulla sicurezza

Prima di iniziare a lavorare con il SPG-DIGI, leggere e seguire queste istruzioni per l'utilizzo. La mancata osservanza delle istruzioni elencate, in particolare delle informazioni sulla sicurezza, può comportare pericoli

Avvisi sulla sicurezza


per le persone, l'ambiente, le apparecchiature e l'impianto.

Il SPG-DIGI corrisponde allo stato attuale della tecnica in termini di precisione, funzionalità e sicurezza di funzionamento degli apparecchi.



Osservare le norme nazionali vigenti per la prevenzione degli infortuni e la sicurezza sul lavoro durante tutti i lavori!



Rispettare la classe di protezione IP, se si utilizza il SPG-DIGI nelle zone umide ( „Dati tecnici“ a pagina 37)!



Fate in modo che il SPG-DIGI sia collegato solo da specialisti addestrati!



Rispettare le coppie di serraggio specificate!



Evitate qualsiasi impatto violento sul SPG-DIGI!




Non utilizzare mai un SPG-DIGI danneggiato o difettoso!



Non montare o smontare mai il SPG-DIGI finché il SPG-DIGI è sotto pressione!



Utilizzare il SPG-DIGI solo nell'intervallo di pressione approvato ( „Dati tecnici“ a pagina 37)!

2.1 Utilizzo conforme

Il SPG-DIGI è destinato alla misurazione della pressione all'interno dei campi di misurazione (📖 „Dati tecnici“ a pagina 37) approvati.

Qualsiasi utilizzo del SPG-DIGI oltre a questo non è consentito, può portare a incidenti o alla distruzione del SPG-DIGI e comporta l'immediata scadenza di tutte le garanzie e richieste di garanzia nei confronti del produttore.

Utilizzo non conforme

Il SPG-DIGI non è conforme alla direttiva 2014/34/UE e non deve quindi essere utilizzato in atmosfere potenzialmente esplosive.

2.2 Personale specializzato

Queste istruzioni di utilizzo sono destinate a personale specializzato addestrato che ha familiarità con le norme e gli standard applicabili del settore di applicazione. Il personale specializzato incaricato della messa in servizio e del funzionamento dell'apparecchio deve essere adeguatamente qualificato. La qualifica può essere ottenuta attraverso una formazione o un'istruzione adeguata.

Il personale specializzato deve conoscere il contenuto delle presenti istruzioni di utilizzo e deve potervi accedere in qualsiasi momento.

3. Costruzione e funzione



- ① Indicatore REC, lampeggia quando la registrazione dei dati è attiva*
- ② Indicatore MIN/MAX o FullScale, a seconda dell'impostazione
- ③ Indicatore dello stato della batteria
- ④ Indicatore del valore nominale
- ⑤ Grafico a barre con funzione di Peak e Hold
- ⑥ Collegamento mini-USB*



Tasto
ON/OFF

Accendere/spgnere il dispositivo.
Premere 2 s: Accendere la retroilluminazione per 20 s.



Tasto
MIN/MAX/FS

Selezionare il valore di visualizzazione supplementare: Diminuire MIN, MAX oppure FS/ora*. Premere 2 s: Impostare l'ora (Formattazione CSV)*.



Tasto
ZERO/MENÙ

Incrementare regolazione del punto zero/ora*. Premere 2 s: Aprire il menù.



Tasto
RESET/OK/
AVVIO-STOP

Cancellare i valori MIN e MAX dalla memoria. Confermare le funzioni del menù. Premere 2 s: Avviare/stoppare la misurazione*.

* solo per la versione data logger

3.1 Indicatore

Il SPG-DIGI viene avvitato in un impianto esistente e misura il valore di pressione attuale. Sul display viene visualizzata la pressione attuale (ATTUALE). Nell'indicatore del valore reale, il valore di misurazione viene indicato con l'unità corrispondente. Il valore MIN, MAX o FS è visualizzato nella parte inferiore del display.

Indicatore	Descrizione
Grafico a barre	Visualizza graficamente la pressione attuale. Visualizza i picchi di pressione sotto forma di pixel (linea). L'indicatore viene aggiornato ad un intervallo di 50 ms (20 misurazioni/s).
Valore attuale	Visualizza la pressione attuale. L'indicatore viene aggiornato ad un intervallo di 300 ms (3 visualizzazioni/s).
MIN/MAX	Visualizza il valore MIN, MAX o FS, a seconda dell'impostazione predefinita. L'indicatore viene aggiornato ad un intervallo di 300 ms (3 visualizzazioni/s).
FS	Valore di fondo scala (ad es. 600 bar).
Unità	Visualizza l'unità impostata.

Indicatore	Descrizione
Batteria	Indica lo stato della batteria (5 segmenti).
REC	Lampeggia quando la registrazione dei dati è attiva (solo per la versione data logger)
x10	Valore di visualizzazione (Indicatore valore attuale e indicatore MIN-/MAX) x10.

3.2 Menù

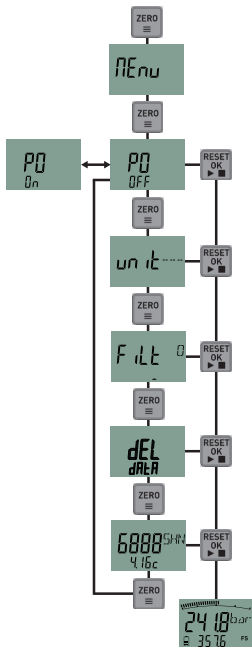
Le seguenti impostazioni vengono effettuate nel menù:

- Attivare/disattivare lo spegnimento automatico
- Impostare l'unità di misura (bar, mbar, PSI, kPa, MPa)
- Regolare l'impostazione del filtro (attenuazione)
- Cancellare i dati di misurazione memorizzati (solo per la versione data logger)
- Visualizzare il numero seriale

Premendo il tasto ZERO/MENÙ per 2 s viene attivato il menù.

Premendo nuovamente il tasto ZERO/MENÙ viene selezionata la prossima funzione.

Premendo sul tasto RESET/OK/AVVIO-STOP viene salvata la funzione e il SPG-DIGI entra nella visualizzazione del valore attuale.



4. Comando

4.1 Installare il SPG-DIGI

SUGGERIMENTO

Danni materiali dovuti a forza eccessiva.

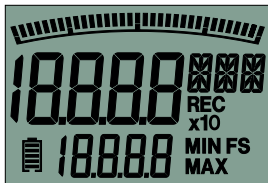
- ▶ Stringere sempre a mano il SPG-DIGI (insieme all'adattatore preinstallato)!
- ▶ Se si utilizza il SPG-DIGI senza adattatore, rispettare la coppia di serraggio consentita di 35 Nm.

- 1 Montare il SPG-DIGI con l'adattatore preinstallato nella posizione desiderata.

4.2 Accendere il SPG-DIGI

Il SPG-DIGI viene consegnato dalla fabbrica con batterie integrate.

- 1 Premere il tasto ON/OFF.
 - ↪ Il SPG-DIGI si avvia ed esegue un autotest.
 - ↪ Le impostazioni attuali vengono visualizzate una dopo l'altra.



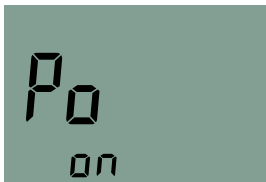
Esecuzione dell'autotest.



Visualizzazione dell'area di misurazione (FS) in bar.



Numero di misure memorizzate (solo per la versione data logger)



Funzione Auto Power Off attiva.
Spegnimento automatico dopo 5
min.
La funzione può essere modificata
nel menù.



Numero seriale e versione software



Modalità di visualizzazione valore
attuale

4.3 Spegnere il SPG-DIGI

- 1 Premere il tasto ON/OFF.
↳ Il SPG-DIGI è spento.

4.4 Attivare l'illuminazione

- 1 Tenere premuto il tasto ON/OFF per 2 s.
↳ La retroilluminazione del display si accende per 20 s.

4.5 Misurare i picchi di pressione/Visualizzare il valore di fondo scala

- Per misurare i picchi di pressione viene utilizzata la funzione MIN/MAX.
- L'indicatore del valore di fondo scala (FS) serve per una migliore leggibilità della funzione grafico a barre.

La memoria MIN/MAX contiene i valori di misurazione più piccoli (MIN) o più grandi (MAX). La memoria MIN/MAX viene cancellata con lo spegnimento. Se si devono effettuare diverse prove di pressione in successione, la memoria MIN/MAX deve essere cancellata dopo ogni misurazione.

- 1 Premere il tasto MIN/MAX/FS, per passare da un valore di visualizzazione all'altro.
 - ↳ Il valore di visualizzazione selezionato attualmente (MIN, MAX oppure FS) viene visualizzato sul display.

4.6 Cancellare i valori MIN/MAX

- 1 Premere il tasto RESET/OK/AWIO-STOP.
 - ↳ Vengono ripristinati i valori MIN e MAX.

4.7 Correggere il punto zero

In caso di deviazioni indesiderate in condizioni non pressurizzate (pressione atmosferica) il punto zero può essere corretto manualmente.

- La correzione del punto zero può essere eseguita solo per scostamenti fino ad un massimo del 5 % del valore finale del campo di misura.
- Eseguire sempre la correzione del punto zero solo in stato depressurizzato per evitare misurazioni errate.
 - 1 Premere il tasto ZERO/MENÙ.
 - ↳ Il punto zero viene azzerato e sul display appare **ZERO ON**.
 - 2 Premere il tasto RESET/OK/AWIO-STOP.
 - ↳ Sul display appare **0.0 bar** come valore attuale. La calibrazione rimane attiva fino allo spegnimento dello strumento.

4.8 Impostare l'unità di misurazione

È possibile visualizzare il valore di misurazione nella barra delle unità di misura, PSI, mbar, kPa o MPa.

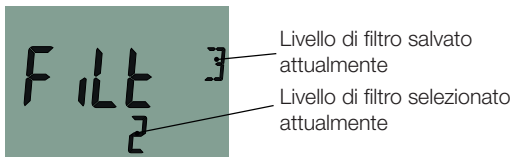
- 1 Premere il tasto ZERO/MENÙ per 2 s.
- 2 Premere ripetutamente il tasto ZERO/MENÙ finché sul display non viene visualizzata l'unità di misurazione **UNIT bar/UNIT PSI/UNIT mba/UNIT KPa/UNIT MPa** desiderata.
- 3 Quando viene visualizzata l'unità di misurazione desiderata, premere il tasto RESET/OK/AWIO-STOP.
↳ Il valore di misurazione impostato viene salvato.

4.9 Impostare lo spegnimento automatico

- PO OFF: Funzionamento continuo
- PO ON: Spegnimento automatico dopo 5 min
 - 1 Premere il tasto ZERO/MENÙ per 2 s.
 - 2 Premere il tasto ZERO/MENÙ finché sul display non viene visualizzato **PO OFF** oppure **PO ON**.
 - 3 Se lo spegnimento automatico desiderato è già attivo, attendere che venga nuovamente visualizzato il valore effettivo.
 - 4 Se lo spegnimento automatico desiderato non è attivo, premere il tasto RESET/OK/AVVIO-STOP.
 - ↳ L'impostazione memorizzata rimane memorizzata anche dopo lo spegnimento.

4.10 Impostare il filtro del display

È possibile impostare 7 diversi livelli di filtro.



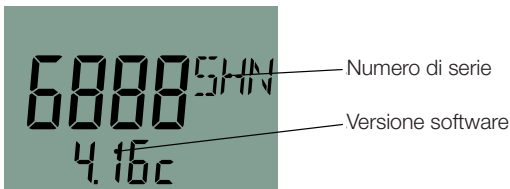
- 1 Premere il tasto ZERO/MENÙ per 2 s.
- 2 Premere ripetutamente il tasto ZERO/MENÙ finché il livello di filtro desiderato non viene visualizzato sotto nel display.
- 3 Premere il tasto RESET/OK/AWIO-STOP.
↳ Il livello di filtro attualmente selezionato viene salvato.

4.11 Cancellare i dati di misurazione memorizzati (solo versione data logger)

- 1 Premere il tasto ZERO/MENÙ per 2 s.
- 2 Premere ripetutamente il tasto ZERO/MENÙ finché nel display non viene visualizzato **DEL DATA**.
- 3 Premere il tasto RESET/OK/AWIO-STOP.
↳ Tutti i dati di misurazione vengono cancellati.

4.12 Visualizzare il numero seriale

- 1 Premere il tasto ZERO/MENÙ per 2 s.
- 2 Premere ripetutamente il tasto ZERO/MENÙ finché nel display non viene visualizzato il numero di serie.



4.13 Impostare il punto decimale

(solo versione data logger)

- 1 Premere il tasto MIN/MAX/FS per 2 s.
- 2 Premere il tasto RES/OK/REC finché non appare COMMA o POINT
- 3 Tasto ZERO/MENU per modificare il punto decimale utilizzato.
- 4 Premere il tasto RES/OK/REC per uscire dal menu.
↳ Il punto decimale è cambiato.

4.14 Impostare data e ora (solo versione data logger)

- 1 Premere il tasto MIN/MAX/FS per 2 s.
- 2 Premere il tasto RESET/OK/AWIO/STOP.
- 3 Inserire l'anno: Il tasto MIN/MAX/FS diminuisce il numero di 1, il tasto ZERO/MENÙ aumenta il numero di 1.
- 4 Premere il tasto RESET/OK/AWIO/STOP.
- 5 Inserire il mese: Il tasto MIN/MAX/FS diminuisce il numero di 1, il tasto ZERO/MENÙ aumenta il numero di 1.
- 6 Premere il tasto RESET/OK/AWIO/STOP.
- 7 Inserire il giorno: Il tasto MIN/MAX/FS diminuisce il numero di 1, il tasto ZERO/MENÙ aumenta il numero di 1.
- 8 Premere il tasto RESET/OK/AWIO/STOP.
- 9 Inserire l'ora: Il tasto MIN/MAX/FS diminuisce il numero di 1, il tasto ZERO/MENÙ aumenta il numero di 1.
- 10 Premere il tasto RESET/OK/AWIO/STOP.
- 11 Inserire i minuti: Il tasto MIN/MAX/FS diminuisce il numero di 1, il tasto ZERO/MENÙ aumenta il numero di 1.

- 12 Premere il tasto RESET/OK/AWIO/STOP.
- 13 Premere il tasto MIN/MAX/FS per impostare il separatore.
- 14 Premere il tasto RESET/OK/AWIO/STOP.
 - ↳ La data e l'ora sono impostati.

4.15 Registrare la misurazione (solo versione data logger)

Si possono registrare fino a 10 misurazioni di lunghezza fino a 24 ore ciascuna.

- 1 Premere il tasto RESET/OK/AWIO/STOP per 2 s per iniziare la registrazione.
 - ↳ **REC** lampeggia sul display e la misurazione viene registrata.
- 2 Premere il tasto RESET/OK/AWIO/STOP per 2 s per interrompere la registrazione.
 - ↳ **REC** si spegne sul display e la registrazione viene salvata.

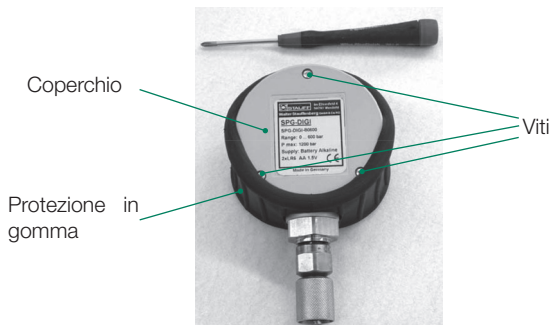
4.16 Apertura dei dati di misura memorizzati sul PC (solo versione data logger)

- 1** Collegare il cavo USB al PC e allo strumento di misura.
- 2** Lo strumento appare al PC come una STICK USB inserita.
- 3** I dati di misura sono memorizzati in formato file *.csv e possono essere aperti con un programma di foglio di calcolo.

4.17 Sostituire le batterie

Per sostituire le batterie è necessario un cacciavite T8 (Torx). La protezione in gomma non deve essere completamente rimossa per la sostituzione della batteria.

- 1 Spegnere il SPG-DIGI.
- 2 Far scorrere la protezione in gomma sul coperchio.
- 3 Rimuovere le viti del coperchio.
- 4 Rimuovere il coperchio.
- 5 Rimuovere le vecchie batterie.
- 6 Inserire le nuove batterie, rispettando la polarità.
- 7 Inserire il coperchio.
- 8 Serrare le viti del coperchio.
- 9 Tirare la protezione in gomma sul coperchio.
 - ↳ La batterie sono sostituite.





5. Soluzione dei problemi

SUGGERIMENTO

Danni materiali dovuti a lavori di riparazione eseguiti in modo improprio.

- ▶ Aprire SPG-DIGI solo per la sostituzione delle batterie!
- ▶ Non tentare mai di effettuare lavori di riparazione da soli!
- ▶ In caso di difetto, restituire il SPG-DIGI al produttore!

Messaggi di errore

Problema	Causa e soluzione
	<p>La pressione misurata è fuori dal campo di misura (FullScale).</p> <p>Se questa indicazione appare anche in condizioni di depressurizzazione, contattare un ufficio vendite STAUFF.</p>
	<p>Con la correzione del punto zero, la pressione misurata (0 bar) è superiore al 5 % del campo di misurazione.</p> <p>La correzione del punto zero non può essere eseguita.</p> <p>Stabilire la condizione di depressurizzazione.</p>

6. Manutenzione e pulizia

Manutenzione

Il SPG-DIGI non necessita di manutenzione e non può essere riparato dall'utente. In caso di difetto, il SPG-DIGI deve essere restituito al produttore per la riparazione. Per ulteriori informazioni sui resi, si prega di contattare l'ufficio vendite che è responsabile per voi.

Pulizia

Pulire il SPG-DIGI con un panno asciutto o leggermente inumidito e privo di pelucchi sulle superfici esterne.

SUGGERIMENTO

Danni materiali dovuti a sostanze aggressive e corrosive.

- ▶ Non utilizzare mai detersivi abrasivi o volatili!
- ▶ Non utilizzare oggetti appuntiti o detersivi aggressivi!

7. Smaltimento



Il SPG-DIGI è composto da materiali diversi e non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici. La batteria inclusa non deve essere smaltita insieme ai rifiuti domestici. Secondo il regolamento tedesco sulle batterie, il consumatore è obbligato per legge a restituire tutte le batterie o gli accumulatori usati ed esauriti. Le vecchie batterie e gli accumulatori possono essere consegnati gratuitamente presso i punti di raccolta pubblici del comune e ovunque si vendano pile e accumulatori del tipo in questione.



Il consumatore è obbligato per legge a restituire tutte le batterie o gli accumulatori usati ed esauriti. Le vecchie batterie e gli accumulatori possono essere consegnati gratuitamente presso i punti di raccolta pubblici del comune e ovunque si vendano pile e accumulatori del tipo in questione.

Cosa possiamo fare per voi?

Vi offriamo la possibilità di consegnare a noi il vostro vecchio apparecchio a costo zero. Ricicleremo e smaltiremo correttamente il vostro dispositivo in conformità con la legislazione vigente.

Cosa dovete fare voi?

Dopo che il dispositivo ha raggiunto la fine della sua vita, è sufficiente inviare il dispositivo tramite servizio pacchi (in un cartone) all'ufficio vendite incaricato di occuparsi di voi. Ci occupiamo di tutte le misure di riciclaggio e di smaltimento. Non incorrerete in alcun costo o inconveniente.

Ulteriori domande?

In caso di ulteriori domande, contattate l'ufficio vendite.

8. Dati tecnici

SPG-DIGI	016	100	400	600	1000
Intervallo di misurazione (bar)	-1...16	0...100	0...400	0...600	0...1000*
Sovrapressione Pmax (bar)	32	200	800	1.000	1.000
Pressione di scoppio (bar)	160	800	1.700	2.000	2.000
Classe protettiva	IP67, Versione log dei dati: IP65 (IEC 60529)				
Ingresso	Tasso di campionamento 10-ms Precisione: 0,5 % FS \pm 1 cifra + 0,2 %/Anno				
Alimentazione elettrica	2 x 1,5 V (AA) Vita della batteria max. 1.500 h, con data logger 600 h				
Rivestimento	\varnothing = 90 mm, T = 45 mm Pressofusione di zinco con coperchio di protezione in gomma TPE				

Dati tecnici

SPG-DIGI	016	100	400	600	1000
Peso	ca. 400 g				
Collegamento della pressione	SPG-DIGI: Acciaio 1/4" BSPP (ISO 228-1), Adattatore M16x2 SDA-20-G1/4-W3 SMB-DIGI: Acciaio 7/16-20 UNF senza adattatore				
Indicatore display	Display di testo LC a 4,5 cifre con Retroilluminazione				
Parti a contatto con i media	Acciaio, NBR				
Funzioni	Unità di misurazione: bar, mbar, PSI, kPa, MPa Presentazione MIN/MAX/FS Indicatore dello stato della batteria Auto Power On/Off Zero (Regolazione del punto zero) Reset (Cancellare MIN/MAX)				

SPG-DIGI	016	100	400	600	1000
Condizioni ambientali	Temperatura ambientale: -10...+50 °C Temperatura di conservazione: -20...+60 °C Temperatura dei media -20...+80 °C umidità relativa: < 85 % Vibrazione: IEC 60068-2-6/10...500 Hz, 5 g Carico d'urto: IEC 60068-2-29/25 g, 11 ms				
Data logger (opzionale)	Collegamento Mini-USB con cappuccio protettivo Orologio in tempo reale Velocità di memorizzazione da 100 ms. Fino a 18.000 valori di misurazione (compressione automatica dei dati) Tempo di misurazione massimo: 24 ore Quantità misurazioni: 10 Formato di memorizzazione: CSV, Separatore (punto o virgola) regolabile				

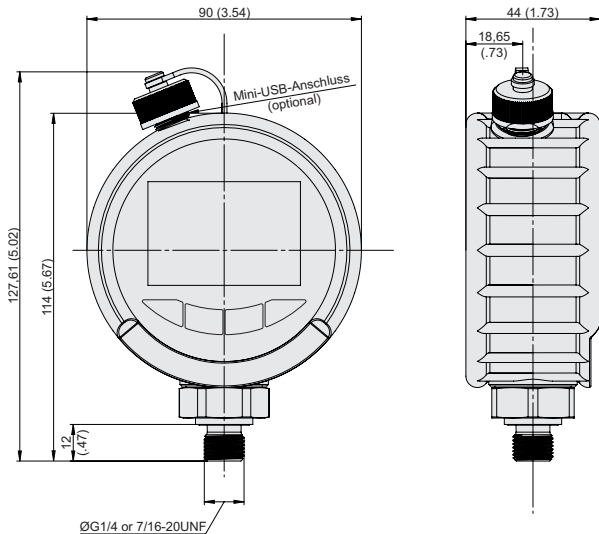
* Pressione nominale 630 bar, per picchi di pressione fino a 1000 bar

Direttiva EMC

Ispezione dell'unità in prova per la conformità ai requisiti EMC:

- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

8.1 Disegni quotati e numeri d'ordine



Ill. 1: Disegno quotato SPG-DIGI

SPG-DIGI -1...5bar/-1...016 bar/0...100 bar/ 0...400 bar /0...600 bar/0...1.000 bar	Denominazione dell'ordine
SPG-DIGI 0,5 %	SPG-DIGI-xxx
SPG-DIGI con certificato di taratura secondo ISO 9001	Denominazione dell'ordine
SPG-DIGI 0,5 %	SPG-DIGI-xxx-CAL

Kit SMB-DIGI	Denominazione dell'ordine
Dotazione: <ul style="list-style-type: none"> ■ Custodia del dispositivo ■ SPG-DIGI-xxx incl. adattatore SDA-20-G1/4-W3 (1/4" BSPP interno - M16x2 interno) ■ Adattatore SSV-20-W3 (M16x2 esterno - M16x2 esterno) ■ Tubo di misurazione 1.500 mm SMS-20-2000-B-W3 (M16x2) 	
Kit SPG-DIGI	SMB-DIGI-xxx
Kit SPG-DIGI con certificato di taratura	SMB-DIGI-xxx-CAL

* non disponibile per variante 1000 bar

Dati tecnici

SPG-DIGI-USB -1...5bar/-1...016 bar/0...100 bar/ 0...400 bar /0...600 bar/0...1.000 bar	Denominazione dell'ordine
SPG-DIGI-USB	SPG-DIGI-USB-xxx
SPG-DIGI-USB con certificato di taratura secondo ISO 9001	Denominazione dell'ordine
SPG-DIGI-USB	SPG-DIGI-USB-xxx- CAL

Kit SMB-DIGI-USB	Denominazione dell'ordine
Dotazione: <ul style="list-style-type: none">■ Custodia del dispositivo■ SPG-DIGI-USB-xxx incl. adattatore SDA-20-G1/4-W3 (1/4" BSPP interno - M16x2 interno)■ Adattatore SSV-20-W3 (M16x2 esterno - M16x2 esterno)■ Tubo di misurazione 1.500 mm SMS-20-2000-B-W3 (M16x2)	
Kit SMB-DIGI-USB	SMB-DIGI-USB-xxx
Kit SMB-DIGI-USB con certificato di taratura	SMB-DIGI-USB-xxx- CAL

* non disponibile per variante 1000 bar

8.2 Direttive

Il prodotto è conforme alle seguenti linee guida:

- 2014/30/UE (Direttiva EMC)
- 2011/65/UE (Direttiva RoHS)

Inhoudsopgave

Over deze bedieningshandleiding.....	5
1. Beschrijving van het apparaat	7
2. Veiligheidsaanwijzingen	7
2.1 Reglementair gebruik	9
2.2 Deskundig personeel	9
3. Opbouw en werking.....	10
3.1 Display.....	12
3.2 Menu	13
4. Bediening	15
4.1 SPG-DIGI installeren	15
4.2 SPG-DIGI inschakelen	15
4.3 SPG-DIGI uitschakelen	18
4.4 Verlichting inschakelen	18
4.5 Drukpieken meten/schaaleindwaarde aanduiden	19

4.6	MIN-/MAX-waarden verwijderen.....	19
4.7	Nulpunt corrigeren	20
4.8	Meeteenheid instellen	21
4.9	Automatische uitschakeling instellen	22
4.10	Displayfilter instellen	23
4.11	Opgeslagen meetgegevens wissen (alleen datalogger-versie)	24
4.12	Serienummer aanduiden	25
4.13	Stel decimaalpunt in (alleen datalogger-versie)	25
4.14	Datum en tijd instellen (alleen datalogger-versie).....	26
4.15	Meting registreren (alleen datalogger-versie).....	27
4.16	Openen van opgeslagen meetgegevens op de PC (alleen datalogger-versie).....	28
4.17	Accu's vervangen.....	30

5. Hulp bij storingen	32
6. Onderhoud en reiniging	34
7. Verwijdering	35
8. Technische gegevens	37
8.1 Maattekening en bestelnummers	40
8.2 Richtlijnen	43

Over deze bedieningshandleiding

- Lees voor iedere werkstap de bijbehorende aanwijzingen zorgvuldig door en respecteer de aangeduide volgorde.
- Lees het hoofdstuk  „Veiligheidsaanwijzingen“ op pagina 7 bijzonder aandacht en leef de aanwijzingen na.

Over deze bedieningshandleiding

Gebruikte gevarentekens en symbolen

OPMERKING

Dit teken wijst op gevaren die materiele schade kunnen veroorzaken.

- ▶ Volg de aanwijzingen om gevaren te vermijden!



Dit teken wijst op gevaren in de omgang met de SPG-DIGI / SMB-DIGI.

- ▶ Leef de aanwijzingen na om de gevaren te vermijden!



Hier vindt u een verwijzing naar andere hoofdstukken, documenten of bronnen.



Hier vindt u opsommingen.



Hier vindt u instructies.



Hier vindt u handelingsstappen.



Hier vindt u terugmeldingen.

1. Beschrijving van het apparaat

De SPG-DIGI / SMB-DIGI, hierna SPG-DIGI genoemd, dient voor de drukmeting. Met een aftastnelheid van 10 ms (100 meetwaarden/seconde) worden dynamische drukpieken gemeten. Het MIN-/MAX-geheugen wordt doorlopend geactualiseerd en overschreven.

Leveringsomvang en toebehoren

Controleer de leveringsomvang en het bestelde toebehoren. Als iets zou ontbreken, contacteer dan de verkoopafdeling.

- SPG-DIGI met adapter SDA-20-G1/4-W3 of SMB-DIGI zonder adapter
- Beknopte SPG-DIGI / SMB-DIGI handleiding
- Mini-USB-kabel (alleen bij datalogger-versie)

2. Veiligheidsaanwijzingen

Lees deze bedieningshandleiding voordat u met de SPG-DIGI werkt en leef de handleiding na. Het veronachtzamen van de gegeven instructies, vooral de veiligheidsinformatie, kan gevaar voor de mens, het milieu, apparaten en de installatie veroorzaken.

Veiligheidsaanwijzingen

De SPG-DIGI voldoet aan de laatste nieuwe stand van de techniek voor wat betreft nauwkeurigheid, werkwijze en de veilige werking van de apparaten.



Leef bij alle werken de bestaande nationale voorschriften ter preventie van ongevallen en veiligheid op de werkplaats na!



Let op de IP-veiligheidsklasse als u de SPG-DIGI in natte omgevingen gebruikt ( „Technische gegevens“ op pagina37)!



Laat de SPG-DIGI alleen door geschoold deskundig personeel aansluiten!



Let op de voorziene aantrekkoppels!



Vermijd iedere impact van geweld op de SPG-DIGI!



Gebruik nooit een beschadigde of defecte SPG-DIGI!



Monteer of demonteer de SPG-DIGI in geen geval, zolang de SPG-DIGI onder druk staat!



Gebruik de SPG-DIGI uitsluitend in het toegelaten drukbereik ( „Technische gegevens“ op pagina37)!

2.1 Reglementair gebruik

De SPG-DIGI is voor de drukmeting binnen de toegelaten bereiken (📖 „Technische gegevens“ op pagina37) bedoeld.

Elk verdergaand gebruik van de SPG-DIGI is niet toegelaten, kan ongevallen of vernieling van de SPG-DIGI als gevolg hebben en doet alle aanspraken op garantie en waarborg ten aanzien van de fabrikant vervallen.

Verkeerd gebruik

De SPG-DIGI voldoet niet aan de richtlijn 2014/34/EU en mag daarom niet in explosieve omgevingen worden gebruikt.

2.2 Deskundig personeel

Deze bedieningshandleiding richt zich tot opgeleid, deskundig personeel dat vertrouwd is met de geldende bepalingen en normen van het toepassingsgebied. Het deskundig personeel dat belast wordt met de inbedrijfstelling en bediening van het apparaat, moet over een overeenkomstige kwalificatie beschikken. De kwalificatie kan verkregen worden door een scholing of overeenkomstige training.

Het deskundig personeel moet vertrouwd zijn met de inhoud van de bedieningshandleiding die altijd toegankelijk moet zijn.

3. Opbouw en werking



- ① REC-aanduiding, knippert bij actieve dataregistratie*
- ② MIN-/MAX- of FullScale-weergave, afhankelijk van de instelling
- ③ Aanduiding van de accutoestand
- ④ Aanduiding van de reële waarde
- ⑤ Balkgrafiek met peak- en hold-functie
- ⑥ Mini-USB-aansluiting*



Toets
AAN/UIT

Apparaat aan-/uitschakelen.
2 s indrukken: Achtergrondverlichting voor 20 s inschakelen.



Toets
MIN/MAX/
FS

Bijkomende weergavewaarde selecteren: MIN, MAX of FS/tijd decrementeren*.
2 s indrukken: Tijd (CSV-formattering) instellen*.



Toets
ZERO/
MENU

Nulpuntcompensatie/tijd incrementeren*.
2 s indrukken: Menu openen.



Toets
RESET/
OK/START-
STOP

MIN- en MAX-waarden uit het geheugen wissen.
Menufuncties bevestigen.
2 s indrukken: Meting starten of stoppen*.

* alleen bij datalogger-versie

Opbouw en werking

3.1 Display

De SPG-DIGI wordt in een bestaand installatiesysteem ingeschroefd en meet de actuele drukwaarde. Op het display wordt de actuele druk (reële waarde) aangeduid. In de aanduiding van de reële waarde wordt de meetwaarde met overeenkomstige eenheid weergegeven. De MIN-, MAX- of FS-waarde wordt in het onderste gedeelte van het display weergegeven.

Display	Beschrijving
Balkgrafiek	Duidt de actuele druk grafisch aan. Duidt drukpieken in de vorm van een pixel (streep) aan. De aanduiding wordt in een interval van 50 ms geactualiseerd (20 metingen/s).
Reële waarde	Duidt de actuele druk aan. De aanduiding wordt in een interval van 300 ms geactualiseerd (3 aanduidingen/s).
MIN/MAX	Duidt de MIN-, MAX- of FS-waarde aan, volgens de voorinstelling. De aanduiding wordt in een interval van 300 ms geactualiseerd (3 aanduidingen/s).
FS	Schaaleindwaarde (bijv. 600 bar).
Eenheden	Duidt de ingestelde eenheid aan.

Display	Beschrijving
Accu	Duidt de accutoestand aan (5 segmenten).
REC	Knippert bij actieve gegevensopname (alleen bij datalogger-versie)
x10	Indicatiewaarde (Aanduiding van de reële waarde en MIN-/MAX-aanduiding) x10.

3.2 Menu

In het menu worden de volgende instellingen ingegeven:

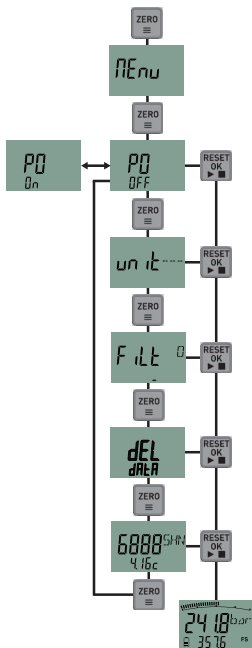
- Automatische uitschakeling in-/uitschakelen
- Meeteenheid (bar, mbar, PSI, kPa, MPa) instellen
- Filterinstelling (damping) aanpassen
- Opgeslagen meetgegevens wissen (alleen bij datalogger-versie)
- Serienummer aanduiden

Door op de toets ZERO/MENU te drukken gedurende 2 s wordt het menu geactiveerd.

Door opnieuw op de toets ZERO/MENU te drukken, wordt de volgende functie geselecteerd.

Door op de toets RESET/OK/START-STOP te drukken, wordt de functie opgeslagen en schakelt de SPG-DIGI naar de aanduiding van de reële waarde.

Opbouw en werking



4. Bediening

4.1 SPG-DIGI installeren

OPMERKING

Materiaalschade door te hoge krachtinwerking.

- ▶ Trek de SPG-DIGI (samen met de vooraf geïnstalleerde adapter) altijd slechts handvast aan!
- ▶ Als u de SPG-DIGI zonder adapter gebruikt, houd u dan aan het toegelaten aantrekkoppel van 35 Nm.

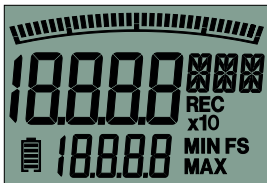
- 1 SPG-DIGI met de vooraf geïnstalleerde adapter op de gewenste positie monteren.

4.2 SPG-DIGI inschakelen

De SPG-DIGI wordt in de fabriek met gemonteerde accu's geleverd.

- 1 Toets AAN/UIT indrukken.
 - ↪ De SPG-DIGI start en voert een zelftest uit.
 - ↪ De actuele instellingen worden achtereenvolgende aangeduid.

Bediening



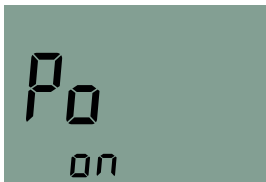
Uitvoering van de zelftest.



Aanduiding van het meetbereik (FS) in bar.



Aantal opgeslagen metingen (alleen bij datalogger-versie)



Auto Power Off functie actief.
Automatische uitschakeling na
5 min.
De functie kan in het menu worden
gewijzigd.



Serienummer en softwareversie



Weergavemodus reële waarde

4.3 SPG-DIGI uitschakelen

- 1 Toets AAN/UIT indrukken.
 - ↳ De SPG-DIGI is uitgeschakeld.

4.4 Verlichting inschakelen

- 1 Toets AAN/UIT gedurende 2 s ingedrukt houden.
 - ↳ De achtergrondverlichting van het display wordt voor 20 s ingeschakeld.

4.5 Drukpieken meten/schaaleindwaarde aanduiden

- Om drukpieken te meten, wordt de MIN-/MAX-functie gebruikt.
- De aanduiding van de schaa eindwaarde (FS) dient voor de betere uitleesbaarheid van de balkgrafiekfunctie.

In het MIN/MAX-geheugen staan de kleinste (MIN) of de grootste (MAX) meetwaarden. Bij het uitschakelen wordt het MIN-/MAX-geheugen verwijderd. Als achtereenvolgens verschillende druktests worden uitgevoerd, moet het MIN-/MAX-geheugen na iedere meting worden gewist.

- 1 Toets MIN/MAX/FS indrukken om tussen de weergavewaarden om te schakelen.
 - ↳ De actueel geselecteerde weergavewaarde (MIN, MAX of FS) wordt op het display aangeduid.

4.6 MIN-/MAX-waarden verwijderen

- 1 Toets RESET/OK/START-STOP indrukken.
 - ↳ De MIN- en MAX-waarden worden teruggezet.

4.7 Nulpunt corrigeren

Bij ongewenste afwijkingen in de drukloze toestand (atmosfeerdruk) kan het nulpunt handmatig worden gecorrigeerd.

- De nulpuntcorrectie kan alleen bij afwijkingen tot maximaal 5 % van de eindwaarde van het meetbereik worden uitgevoerd.
- Voer de nulpuntcorrectie altijd alleen in de drukloze toestand uit om verkeerde metingen te vermijden.

1 Toets ZERO/MENU indrukken.

- ↳ Het nulpunt wordt teruggezet, in het display verschijnt **ZERO ON**.

2 Toets RESET/OK/START-STOP indrukken.

- ↳ In het display verschijnt **0,0 bar** als reële waarde. De compensatie blijft geactiveerd, tot het apparaat wordt uitgeschakeld.

4.8 Meeteenheid instellen

U kunt de meetwaarde in de eenheid bar, PSI, mbar, kPa of Mpa laten weergeven.

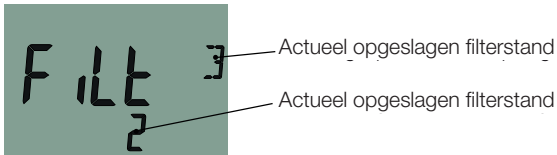
- 1 Toets ZERO/MENU gedurende 2 s indrukken.
- 2 Toets ZERO/MENU herhaald indrukken, tot de gewenste meeteenheid **UNIT bar/UNIT PSI/UNIT mba/UNIT KPa/UNIT MPa** op het display wordt weergegeven.
- 3 Als de gewenste meeteenheid wordt aangeduid, de toets RE-SET/OK/START-STOP indrukken.
 - ↳ De ingestelde meeteenheid wordt opgeslagen.

4.9 Automatische uitschakeling instellen

- PO OFF: Continue werking
- PO ON: Automatische uitschakeling na 5 min
 - 1 Toets ZERO/MENU gedurende 2 s indrukken.
 - 2 Toets ZERO/MENU indrukken, tot **PO OFF** of **PO ON** in het display wordt aangeduid.
 - 3 Als de gewenste uitschakelautomatiek al is geactiveerd, wacht dan tot de reële waarde weer wordt aangeduid.
 - 4 Als de gewenste uitschakelautomatiek niet actief is, de toets RESET/OK/START-STOP indrukken.
 - ↳ De opgeslagen instelling blijft ook na het uitschakelen opgeslagen.

4.10 Displayfilter instellen

U kunt 7 verschillende filterstanden instellen.



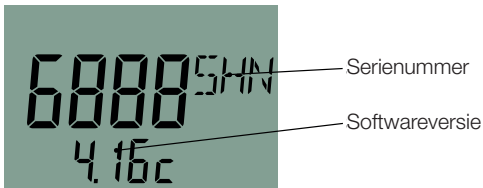
- 1 Toets ZERO/MENU gedurende 2 s indrukken.
- 2 Toets ZERO/MENU herhaald indrukken, tot de gewenste filterstand onderaan het in het display wordt aangeduid.
- 3 Toets RESET/OK/START-STOP indrukken.
↳ De actueel geselecteerde filterstand wordt opgeslagen.

4.11 Opgeslagen meetgegevens wissen (alleen data-logger-versie)

- 1 Toets ZERO/MENU gedurende 2 s indrukken.
- 2 Toets ZERO/MENU herhaald indrukken, tot **DEL DATA** in het display wordt aangeduid.
- 3 Toets RESET/OK/START-STOP indrukken.
 - ↳ Alle opgeslagen meetgegevens worden verwijderd.

4.12 Serienummer aanduiden

- 1 Toets ZERO/MENU gedurende 2 s indrukken.
- 2 Toets ZERO/MENU herhaald indrukken, tot het serienummer in het display wordt aangeduid.



4.13 Stel decimaalpunt in (alleen datalogger versie)

- 1 Druk op de MIN/MAX/FS-toets gedurende 2 s.
- 2 Druk op de RES/OK/REC-toets tot COMMA of POINT verschijnt.
- 3 NUL/MENU toets om de gebruikte decimale punt te wijzigen.
- 4 Druk op de RES/OK/REC toets om het menu te verlaten.
↩ Decimaalpunt is veranderd.

4.14 Datum en tijd instellen (alleen datalogger-versie)

- 1 Toets MIN/MAX/FS gedurende 2 s indrukken.
- 2 Toets RESET/OK/START-STOP indrukken.
- 3 Jaar ingeven: Toets MIN/MAX/FS vermindert het getal met 1, toets ZERO/MENU verhoogt het getal met 1.
- 4 Toets RESET/OK/START-STOP indrukken.
- 5 Maand ingeven: Toets MIN/MAX/FS vermindert het getal met 1, toets ZERO/MENU verhoogt het getal met 1.
- 6 Toets RESET/OK/START-STOP indrukken.
- 7 Dag ingeven: Toets MIN/MAX/FS vermindert het getal met 1, toets ZERO/MENU verhoogt het getal met 1.
- 8 Toets RESET/OK/START-STOP indrukken.
- 9 Uur ingeven: Toets MIN/MAX/FS vermindert het getal met 1, toets ZERO/MENU verhoogt het getal met 1.
- 10 Toets RESET/OK/START-STOP indrukken.
- 11 Minuut ingeven: Toets MIN/MAX/FS vermindert het getal met 1, toets ZERO/MENU verhoogt het getal met 1.

- 12 Toets RESET/OK/START-STOP indrukken.
- 13 Toets MIN/MAX/FS indrukken om het scheidingsteken vast te leggen.
- 14 Toets RESET/OK/START-STOP indrukken.
 - ↳ Datum en uur zijn ingesteld.

4.15 Meting registreren (alleen datalogger-versie)

Er kunnen maximaal 10 metingen met een lengte van telkens max. 24 uur worden opgetekend.

- 1 Toets RESET/OK/START/STOP gedurende 2 s indrukken om de opname te starten.
 - ↳ Op het display knippert **REC** en de meting wordt opgetekend.
- 2 Toets RESET/OK/START/STOP gedurende 2 s indrukken om de opname te stoppen.
 - ↳ Op het display dooft **REC** en de opname wordt opgeslagen.

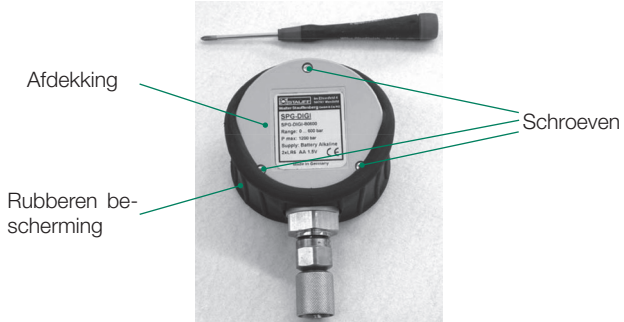
4.16 Openen van opgeslagen meetgegevens op de PC (alleen datalogger-versie)

- 1** Sluit de USB-kabel aan op de PC en het meetinstrument.
- 2** Het instrument verschijnt op de PC als een ingestoken USB STICK.
- 3** De meetgegevens worden opgeslagen in *.csv-bestandsformaat en kunnen worden geopend met een spreadsheetprogramma.

4.17 Accu's vervangen

U hebt een schroevendraaier T8 (Torx nodig om de accu's te vervangen. De rubberbescherming hoeft voor het vervangen van de accu's niet volledig te worden verwijderd.

- 1 SPG-DIGI uitschakelen.
- 2 Rubberbescherming over de afdekking schuiven.
- 3 Schroeven van de afdekking verwijderen.
- 4 Afdekking verwijderen.
- 5 Oude accu's verwijderen.
- 6 Nieuwe accu's aanbrengen, daarbij op de polariteit letten.
- 7 Afdekking aanbrengen.
- 8 Schroeven van de afdekking vasttrekken.
- 9 Rubberbescherming over de afdekking trekken.
↳ De accu's zijn vervangen.





5. Hulp bij storingen

OPMERKING

Materiaalschade door niet deskundig uitgevoerde reparatiewerken.

- ▶ SPG-DIGI uitsluitend openen om de accu's te vervangen!
- ▶ Nooit proberen om reparatiewerken zelf uit te voeren!
- ▶ Bij een defect van de SPG-DIGI deze naar de fabrikant terugsturen!

Foutmeldingen

Storing	Oorzaak en oplossing
	<p>De gemeten druk is buiten het meetbereik (FullScale).</p> <p>Als deze aanduiding ook in de drukloze toestand verschijnt, contacteer dan een verkoopfiliaal van STAUFF.</p>
	<p>Bij de nulpuntcorrectie is de gemeten druk (0° bar) groter dan 5% van het meetbereik. De nulpuntcorrectie kan niet worden aangebracht.</p> <p>Drukloze toestand tot stand brengen.</p>

6. Onderhoud en reiniging

Onderhoud

De SPG-DIGI is onderhoudsvrij en kan niet door de gebruiker worden gerepareerd. Bij een defect moet de SPG-DIGI naar de reparatiedienst van de fabrikant worden teruggestuurd. Voor meer informatie over de terugzending, kunt u contact opnemen met het verkoopfiliaal dat u belevt.

Reiniging

De SPG-DIGI met een droge of lichtjes bevochtigde, pluisvrije doek aan de buitenvlakken reinigen.

OPMERKING

Materiaalschade door agressieve en bijtende stoffen.

- ▶ Nooit slijpmiddelen of vluchtige reinigers gebruiken!
- ▶ Geen scherpe voorwerpen of agressieve reinigingsmiddelen gebruiken!

7. Verwijdering



De SPG-DIGI bestaat uit verschillende werkstoffen en mag niet samen met het huisvuil worden verwijderd. De gemonteerde accu mag niet met het huisvuil worden verwijderd. De gebruiker is volgens de Duitse verordening inzake accu's wettelijk verplicht tot teruggave van alle ge- en verbruikte batterijen of accu's. Oude batterijen en accu's kunnen gratis bij de openbare verzamelplaatsen van de gemeente en overal waar batterijen en accu's van de betreffende soort worden verkocht.

Wat kunnen wij voor u doen?

Wij bieden u een gratis mogelijkheid om uw oude apparaat bij ons af te geven. We zullen uw apparaat volgens de actuele wettelijke reglementering deskundig recyclen en verwijderen.

Wat moet u doen?

Als het apparaat het einde van zijn levensduur heeft bereikt, stuur het apparaat dan gewoon per pakketdienst (in de doos) naar de dealer voor uw zone. Wij nemen alle nodige maatregelen voor de recycling en de verwijdering. Dit veroorzaakt voor u geen kosten of onaangenameheden.

Verwijdering

Hebt u nog vragen?

Neem bij verdere vragen contact op met het verkoopfiliaal.

8. Technische gegevens

SPG-DIGI	016	100	400	600	1000
Meetbereik (bar)	-1...16	0...100	0...400	0...600	0...1000*
Overlastdruk Pmax (bar)	32	200	800	1.000	1.000
Barstdruk (bar)	160	800	1.700	2.000	2.000
Veiligheids- klasse	IP67, Datalogger-versie: IP65 (IEC 60529)				
Ingang	10-ms-aftastsnelheid Nauwkeurigheid: 0,5 % FS ± 1 digit + 0,2 %/jaar				
Spannings- toevoer	2 x 1,5 V (AA) Levensduur van de accu max. 1.500 uur, met datalogger 600 uur				
Behuizing	Ø = 90 mm, T = 45 mm Spuitgegoten zink met rubberen beschermhoes TPE				
Gewicht	ca. 400 g				

Technische gegevens

SPG-DIGI	016	100	400	600	1000
Drukaansluiting	SPG-DIGI: Roestvrij staal 1/4" BSPP (ISO 228-1), Adapter M16x2 SDA-20-G1/4-W3 SMB-DIGI: Roestvrij staal 7/16-20 UNF zonder adapter				
Display-weergave	LC-tekst-display 4,5 posities met Achtergrondverlichting				
Onderdelen met mediacontact	Roestvrij staal, NBR				
Functies	Meeteenheden: bar, mbar, PSI, kPa, MPa Weergave MIN/MAX/FS Aanduiding van de accutoestand Auto Power Aan/Uit Zero (nulpuntcompensatie) Reset (MIN/MAX wissen)				
Omgevingsvoorwaarden	Omgevingstemperatuur: -10...+50 °C Opslagtemperatuur: -20...+60 °C Mediatemperatuur -20...+80 °C rel. vochtigheid: < 85 % Trilling: IEC 60068-2-6/10...500 Hz, 5 g Schokbelasting: IEC 60068-2-29/25 g, 11 ms				

SPG-DIGI	016	100	400	600	1000
Datalogger (optioneel)	Aansluiting mini-USB met beschermkap Reële tijd Opslagsnelheid vanaf 100 ms. Tot 18.000 meetwaarden (automatische datacompressie) Maximale meettijd: 24 uur Aantal metingen: 10 Opslagformaat: CSV, Scheidingsteken (punt of komma) instelbaar				

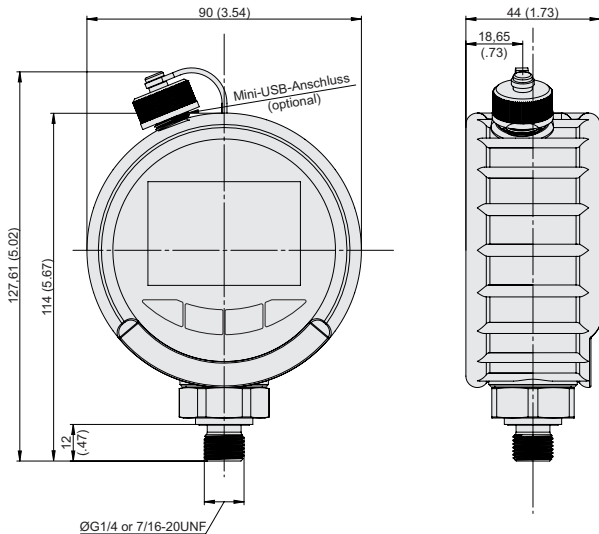
* Nominale druk 630 bar, voor drukpieken tot 1000 bar

EMV-richtlijn

Controle van het proefstuk op naleving van de EMV-vereisten volgens:

- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

8.1 Maattekening en bestelnummers



Afb. 1: Maattekening SPG-DIGI

SPG-DIGI -1...5bar/-1...016 bar/0...100 bar/ 0...400 bar /0...600 bar/0...1.000 bar	Bestelomschrijving
SPG-DIGI 0,5 %	SPG-DIGI-xxx
SPG-DIGI met kalibratieresultaat volgens ISO 9001	Bestelomschrijving
SPG-DIGI 0,5 %	SPG-DIGI-xxx-CAL

SMB-DIGI	Bestelomschrijving
Leveringsomvang: <ul style="list-style-type: none"> ■ Apparaatkoffer ■ SPG-DIGI-xxx incl. adapter SDA-20-G1/4-W3 (1/4" BSPP binnen - M16x2 binnen) ■ Adapter SSV-20-W3 (M16x2 buiten - M16x2 buiten) ■ Meetslang 1.500 mm SMS-20-2000-B-W3 (M16x2) 	
SMB-DIGI	SMB-DIGI-xxx
SMB-DIGI Kit met kalibratieresultaat	SMB-DIGI-xxx-CAL

* niet beschikbaar voor 1000 bar-variant

Technische gegevens

SPG-DIGI-USB -1...5bar/-1...016 bar/0...100 bar/ 0...400 bar /0...600 bar/0...1.000 bar	Bestelomschrijving
SPG-DIGI-USB	SPG-DIGI-USB-xxx
SPG-DIGI-USB met kalibratieresultaat volgens ISO 9001	Bestelomschrijving
SPG-DIGI-USB	SPG-DIGI-USB-xxx- CAL

SMB-DIGI-USB	Bestelomschrijving
<p>Leveringsomvang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Apparaatkoffer ■ SPG-DIGI-USB-xxx incl. adapter SDA-20-G1/4-W3 (1/4" BSPP binnen - M16x2 binnen) ■ Adapter SSV-20-W3 (M16x2 buiten - M16x2 buiten) ■ Meetslang 1.500 mm SMS-20-2000-B-W3 (M16x2) 	
SMB-DIGI-USB	SMB-DIGI-USB-xxx
SMB-DIGI-USB Kit met kalibratieresultaat	SMB-DIGI-USB-xxx- CAL

* niet beschikbaar voor 1000 bar-variant

8.2 Richtlijnen

Het product voldoet aan de volgende richtlijnen:

- 2014/30/EU (EMV-richtlijn)
- 2011/65/EU (RoHS-richtlijn)

- de Bedienungsanleitung
SPG-DIGI / SPG-DIGI-USB
- en Operation Manual
SPG-DIGI / SPG-DIGI-USB
- es Instrucciones de manejo
SPG-DIGI / SPG-DIGI-USB
- fr Manuel d'utilisation
SPG-DIGI / SPG-DIGI-USB
- it Istruzioni di utilizzo
SPG-DIGI / SPG-DIGI-USB
- nl Bedieningshandleiding
SPG-DIGI / SPG-DIGI-USB



Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Im Ehrenfeld 4 ■ 58791 Werdohl ■ Germany
T: +49 23 92 916 0
E: sales@stauff.com
www.stauff.com