

EX-TEC® PM 4 / SNOOPER 4

Betriebs- Anleitung




SEWERIN
Wir sichern Lebensqualität.

D

103173

Messbare Erfolge mit Geräten von Sewerin

Sie haben sich für ein Präzisionsgerät von uns entschieden. Eine gute Wahl!

Denn garantierte Sicherheit, optimale Leistung und Wirtschaftlichkeit zeichnen unsere Geräte aus.

Sie entsprechen den nationalen und internationalen Richtlinien.

Diese Betriebs-Anleitung wird Ihnen helfen, das Gerät schnell und sicher zu bedienen.

Bitte beachten Sie vor der Inbetriebnahme unbedingt unsere Bedienungshinweise!

Für weitere Informationen stehen Ihnen unsere Mitarbeiter jederzeit gerne zur Verfügung.

Ihre

Hermann Sewerin GmbH

Robert-Bosch-Straße 3

D-33334 Gütersloh

☎ : +49 - (0) - 52 41/9 34-0

FAX : +49 - (0) - 52 41/9 34-4 44

<http://www.sewerin.com>

info@sewerin.com



Erklärung der Einzel-Positionen auf Seite 18 !

Betriebs-Anleitung

EX-TEC[®] PM 4

EX-TEC[®] SNOOPER 4



103173 - 11.04.2002 - V1.004

Dieses Produkt darf erst nach Kenntnisnahme der zugehörigen Betriebsanleitung und nur durch entsprechend unterwiesene Personen in Betrieb genommen werden.

Dieses Produkt darf nur seiner Bestimmung gemäß verwendet werden und ist nur für den industriellen und gewerblichen Einsatz bestimmt.

Reparaturarbeiten dürfen nur von Fachkräften bzw. entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden.

Umbauten und Veränderungen des Produktes dürfen nur mit Genehmigung der Hermann Sewerin GmbH durchgeführt werden. Eigenmächtige Veränderungen des Produktes schließen eine Haftung des Herstellers für Schäden aus.

Nur Zubehör von der Hermann Sewerin GmbH darf mit dem Produkt verwendet werden.

Bei Reparaturen sind die von uns freigegebenen Ersatzteile zu verwenden.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung der vorstehenden Hinweise eintreten, haftet die Hermann Sewerin GmbH nicht. Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der Verkaufs- und Lieferbedingungen der Hermann Sewerin GmbH werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

Technische Änderungen im Rahmen einer Weiterentwicklung vorbehalten.

Beachten Sie neben diesen Hinweisen auch die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallvorschriften!

Verwendete Symbole:



ACHTUNG !

Dieses Symbol warnt vor Gefahren, die zur Gefährdung des Anwenders oder zur Zerstörung/Beschädigung des Produktes führen können.



Hinweis:

Dieses Symbol kennzeichnet Informationen und Tipps, die über das eigentliche Bedienen des Produktes hinausgehen.

1	System EX-TEC PM 4 / SNOOPER 4	
1.1	EX-TEC PM 4	8
1.2	EX-TEC SNOOPER 4	10
1.3	Prüfbescheinigungen	11
1.4	Ladetechnik	12
1.5	Tragetechnik	13
1.6	Sondentechnik (Gasarten: CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀ , H ₂)	14
1.7	Prüftechnik	15
2	Sicherheit	
2.1	Sicherheitshinweise	17
3	Messbetrieb	
3.1	Geräteübersicht	18
3.2	Einschalten	19
3.3	Betriebsarten	23
3.4	Alarmierung	28
3.5	Beleuchtung und Betriebsstundenanzeige	31
3.6	Batteriealarm	31
3.7	Ausschalten	32
4	Lade- und Batteriebetrieb	
4.1	Aufladung und Ladeerhaltung bei Nutzung von NiMH-Akkus	33
4.2	Selbstentladung und Akkupflege	35
4.3	Batteriebetrieb	36
4.4	Akku- und Batterietypen	37
5	Prüfungen / Instandhaltung	
5.1	Funktionsprüfung, Prüfung der Anzeigegenauigkeit, Instandhaltung	39
5.2	Prüfeinrichtung	41
5.3	Prüfgase	42
5.4	Prüfung von Pumpe, Nullpunkt und Anzeigegenauigkeit	44

6 Info-Menü

6.1	Menüstruktur	47
6.2	Übersicht	48

7 Justage-Menü

7.1	Menüstruktur	50
7.2	PPM-Bereich einstellen	50
7.3	UEG-Bereich einstellen	51
7.4	VOL-Bereich einstellen	52
7.5	Inspektion bestätigen	52
7.6	Justage-Menü verlassen	52

8 System-Menü

8.1	Menüstruktur	53
8.2	Datum/Uhrzeit einstellen	54
8.3	Inspektionsintervall einstellen	55
8.4	Inspektionssperre einstellen	58
8.5	Betriebssignal PPM-Bereich einstellen	58
8.6	PIN-Code einstellen	59
8.7	Alarmschwellen einstellen	61
8.8	Prüfgaskonzentration einstellen	64
8.9	Messgröße einstellen	67
8.10	Benutzernamen einstellen	69
8.11	Sprache einstellen	70
8.12	System-Menü verlassen	70

9 Hardware-Menü

9.1	Menüstruktur	71
9.2	Batterietyp einstellen	72
9.3	Beleuchtungsdauer und Kontrast einstellen	72
9.4	Sensortyp einstellen	74

Inhalt	Seite
9.5 Gasart einstellen	75
9.6 Autostart	76
9.7 PPM-Mindestempfindlichkeit einstellen	77
9.8 Pumpenbetrieb einstellen	77
9.9 LCD-Test durchführen	78
9.10 Lieferzustand einstellen.....	78
9.11 Hardware-Menü verlassen	79

10 Speicher-Menü

10.1 Menüstruktur	80
10.2 Speicher löschen.....	80
10.3 Speicherintervall einstellen.....	81
10.4 Speicher-Menü verlassen	82

11 Technik

11.1 Technische Hinweise.....	83
11.2 Technische Daten	85
11.3 Fehlermeldungen	89
11.4 Verschleißteile	92

Anhang

EG-Baumusterprüfbescheinigung	93
Konformitätserklärung	95
Prüfprotokoll.....	96
Kurzbetriebsanleitung EX-TEC PM 4/SNOOPER 4.....	98

1 System EX-TEC PM 4 / SNOOPER 4

1.1 EX-TEC PM 4



Das **EX-TEC PM 4** ist ein Handgerät zum Spüren, zur Warnung und zum Messen vor explosionsfähigen und brennbaren Gas/Luft-Gemischen und setzt sich zusammen aus:

- dem Grundgerät **ohne Pumpe** (Diffusionsgerät) oder
- dem Grundgerät **mit eingebauter Pumpe** und
- je einem Sensor für die Bereiche PPM, UEG, VOL (max. 3 Sensoren, siehe Auswahl-Tabelle unten)
- der Standardeinstellung auf Methan CH₄ (weitere Gasarten können eingestellt werden)

Folgende Sensoren stehen zur Auswahl:

Sensor	Messbereich	Messprinzip
UEG	0 - 100 %UEG	Wärmetönung
PPM/UEG	0 - 10.000 PPM 0 - 100 %UEG	Halbleiter Wärmetönung
PPM/VOL	0-10.000 PPM 0-100 %VOL.%	Halbleiter Wärmeleitung
UEG/VOL	0 - 100 %UEG 0 - 100 VOL.%	Wärmetönung Wärmeleitfähigkeit
PPM/UEG/VOL	0 - 10.000 PPM 0 - 100 %UEG 0 - 100 VOL.%	Halbleiter Wärmetönung Wärmeleitfähigkeit

Einsatzbereiche

Das **EX-TEC PM 4** eignet sich für die folgenden Einsatzbereiche:

PPM-Bereich: Betriebsart GASSPÜREN

- Messbereich: 0 ... 10.000 PPM
- Anzeigebereich: 0 ... 22.000 PPM
- PPM = Parts per Million (z.B.: 10.000 PPM = 1 VOL%)
- Lecksuche an Rohrleitungen im Gebäude
- Prüfen von Schweißnähten
- Durchführen von Haustests

UEG-Bereich: Betriebsart GASWARNEN

- Messbereich: 0 ... 100 %UEG (z. B. 0...4,40 VOL% CH₄)
- UEG = Untere Explosionsgrenze
- Überwachen der Annäherung an die untere Explosionsgrenze von brennbaren Gasen, z. B. bei Gasgeruchsmeldungen
- Prüfen von Hohlräumen

VOL-Bereich: Betriebsart GASMESSEN

- Messbereich: 0 ... 100 VOL%
- Überwachen von Begasungen und Inertisierungen
- Messen von Gaskonzentrationen z. B. in Rohrleitungen



Betriebsart AUTOMATISCH

- automatische Messbereichsumschaltung entsprechend der anliegenden Gaskonzentration 0 ppm ... 100 VOL%
- Lecksuche an Rohrleitungen in Gebäuden
- Messen von Gaskonzentrationen z. B. in Rohrleitungen
- Prüfen von Hohlräumen
- Durchführen von Haustests

1.2 EX-TEC SNOOPER 4

Das **EX-TEC SNOOPER 4** ist als Pumpen- und als Diffusionsgerät erhältlich. Bei dem Diffusionsgerät befindet sich der Sensor auf dem Kopf des Schwanenhalses.

Das **EX-TEC SNOOPER 4** eignet sich für den folgenden Einsatzbereich:



PPM-Bereich:

Betriebsart GASSPÜREN

- Messbereich: 0 ... 10.000 PPM
- Anzeigebereich: 0 ... 22.000 PPM
- PPM = Parts per Million
(z.B.: 10.000 PPM = 1 VOL%)
- Lecksuche an Rohrleitungen im Gebäude
- Prüfen von Schweißnähten
- Durchführen von Haustests

1.3 Prüfbescheinigungen

Passiver EX-Schutz

Das **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4** wurde auf Explosionsschutz nach europäischer Norm (CENELEC) geprüft:

EG-Baumusterprüfbescheinigung: TÜV 01 ATEX 1657

Kennzeichnung 1: Ex II 2 G EEx ib d **IIB** T3
Grundgerät **ohne** Ledertasche
für:
Methan CH₄, Propan C₃H₈,
Butan C₄H₁₀, Hexan C₆H₁₄,
Nonan C₉H₂₀, JFUEL

Kennzeichnung 2: Ex II 2 G EEx ib d **IIC** T3
Grundgerät **mit** Ledertasche
für:
o.g. Gase und Wasserstoff H₂

Prüfinstitut: TÜV Hannover/Sachsen-
Anhalt e.V., Hannover

Messfunktion für den Explosionsschutz

Zusätzlich wird das **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4** im UEG-Bereich Betriebsart GASWARNEN für die Gase Methan (CH₄) und Propan (C₃H₈) geprüft:

EG-Baumusterprüfbescheinigung: DMT 01 ATEX G 002
Messbereich 0-100% UEG
(Methan/Propan)

Bericht über die
Eignungsuntersuchung: PFG-Nr. XXXXXXXX

Prüfinstitut: Deutsche Montan
Technologie GmbH
(DMT), Essen

Die Prüfbescheinigungen sind im Anhang abgebildet.

1.4 Ladetechnik

Sie können das **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4** z. B. in der Werkstatt oder auch im Bereitschaftsfahrzeug wieder aufladen:



Ladeadapter PM 4/SNOOPER 4

- zur Aufnahme des Gerätes
- mit Anschlussbuchse für das Steckernetzgerät oder ein Auto-Ladekabel
- mit Öffnungen zur Befestigung z. B. im Fahrzeug



Steckernetzgerät 100...240V~

- zum Anschluss des Ladeadapters PM 4 an 100...240 Volt~ Netzspannung



Auto-Ladekabel 12V= Einbau

- zum Anschluss des Ladeadapters PM 4 an 12 Volt= Kfz-Elektrik
- mit eingebauter Sicherung und Flachsteckhülsen

(ohne Abbildung)

Auto-Ladekabel 12V= Mobil

- zum Anschluss des Ladeadapters PM 4/SNOOPER 4 an 12 Volt= Kfz-Elektrik
- mit eingebauter Sicherung und Stecker für Zigarettenanzünder

(ohne Abbildung)

Auto-Ladekabel 24V= Einbau

- zum Anschluss des Ladeadapters PM 4/SNOOPER 4 an 24 Volt= Kfz-Elektrik
- mit Spannungswandler und Flachsteckhülsen zum festen Anschluss

1.5 Tragetechnik



Tragetasche PM 4/SNOOPER 4

- Ledertasche mit Sichtfenster und Ösen für Tragegurt
- Lasche mit Druckknopf zur Gerätebefestigung
- Clip zum Tragen des Gerätes am Gürtel
- einsetzbar in ex-gefährdeten Bereichen (leitende Frontfolie)
- erforderlich bei Einsatz in Wasserstoff-Bereichen



Tragegurt

- Ledergurt zum Tragen des Gerätes
- verstellbar von 0,5 - 1,0 m

1.6 Sondentechnik (Gasarten: CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀, H₂)

Diffusionsgerät EX-TEC PM 4 / SNOOPER 4

Ansaugsonde



für das Messen von schwer zugänglichen Stellen im 2-Hand-Betrieb, Sondenspitze mit Ansaugball, Feinstaubfilter, Sondenschlauch sowie Sondenkopf mit Befestigungsschrauben

Pumpengerät EX-TEC PM 4 / SNOOPER 4

Flex-Schwanenhals



für das Abspüren und Messen von schwer zugänglichen Stellen im 1-Hand-Betrieb, flexibler Schwanenhals, Filtereinsatz im Kopf und Adapterkopf mit Befestigungsschrauben

Flex-Handsonde



für das Abspüren und Messen von schwer zugänglichen Stellen im 2-Hand-Betrieb, Handstück mit biegsamer Sondenspitze, Filtereinsatz im Kopf, Sondenschlauch sowie Sondenkopf mit Befestigungsschrauben



**Die Sonden für das Pumpengerät können nicht im Diffusions-Betrieb verwendet werden.
Sonden für andere Gasarten auf Anfrage !**

1.7 Prüftechnik

Für die Funktionsprüfung und Prüfung der Anzeigegenauigkeit des EX-TEC PM 4/SNOOPER 4 wird folgendes Zubehör angeboten:



Prüfeinrichtung SPE

für den mobilen Einsatz auch im Fahrzeug,
mit Anschluss für SEWERIN-Prüfgasdosen, Durchflussregelung, Freigabetaster und Verbindungsschlauch, in Verbindung mit dem Prüfkopf PM 4 sowie Konditionierer für den Halbleiter-Sensor

Prüfeinrichtung SPE-Y

für den mobilen Einsatz auch im Fahrzeug,
mit Anschluss für SEWERIN-Prüfgasdosen, Durchflussbegrenzer und Verbindungsschlauch für den Prüfkopf PM 4



Prüfgasdosen

für die Prüfung der Anzeigegenauigkeit und Justage,
verschiedene Prüfgas-Konzentrationen in 1-Liter-Dosen mit ca. 12 bar Druck



Prüfeinrichtung SPE2

für den stationären Einsatz in der Werkstatt,
mit Anschlüssen für mehrere SEWERIN-Druckgasflaschen, Druck- und Durchflussmesser, Freigabetaster und Verbindungsschläuchen

Der Volumenstrom muss in einem Bereich von 10...30 l/h eingestellt werden

(ohne Abbildung)

Druckgasflaschen
für die Prüfung und Justage der An-
zeigeempfindlichkeit,
verschiedene Prüfgas-Konzentratio-
nen in 0,4 / 2,0 / 10,0-Liter-Stahlfla-
schen mit 100-150 bar Druck

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitshinweise



Benutzen Sie immer das Original-SEWERIN-Zubehör zum Gebrauch des EX-TEC PM 4/SNOOPER 4 !



Verwenden Sie nur die freigegebenen Batterietypen; andernfalls entfällt der Explosionsschutz !



Beachten Sie die zulässige Betriebstemperatur von -20° ... +40° Celsius !



Das Wiederaufladen oder das Öffnen des Batteriefaches vom EX-TEC PM 4/SNOOPER 4 darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches erfolgen !



Benutzen Sie die Prüfgase nur in gut belüfteten Räumen !



Das EX-TEC PM 4/SNOOPER 4 erfüllt die Grenzwerte der EMV-Richtlinie. Beim Einsatz in der Nähe von (Mobil-) Funkgeräten beachten Sie bitte auch die Hinweise in den zugehörigen Handbüchern der (Mobil-) Funkgeräte !

3 Messbetrieb

3.1 Geräteübersicht



Bitte die Abbildung auf der vorderen Umschlaginnenseite aufklappen !

Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	Alarmlampe	optische Warnung bei: <ul style="list-style-type: none">● Erreichen von Alarmschwellen● Anzeige von Fehlermeldungen
2	LCD-Matrixanzeige	Anzeige von: <ul style="list-style-type: none">● Gaskonzentrationen● Menü-Punkten● Betriebszuständen● Fehlermeldungen
3	Sensorkopf	Kennzeichnung des Sensortyps (z.B.: PPM UEG VOL) und Anschluss für: <ul style="list-style-type: none">● Sonden● Prüfkopf PM 4
4	Tastatur	Gerätebedienung <ul style="list-style-type: none">● Ein / Aus ● Menü-Funktionen  / 
5	Aufhängevorrichtung	für Tragegurt
6	Ladekontakte	Verbindung zum Ladeadapter
7	Summer	akustische Warnung bei: <ul style="list-style-type: none">● Erreichen von Alarmschwellen● Anzeige von Fehlermeldungen

3.2 Einschalten



Alle folgenden Geräteanzeigen gehen von einem vollbestückten EX-TEC PM 4 zur Messung im PPM - UEG - VOL - Bereich aus !



In dieser Betriebsanleitung werden die Funktionalitäten der Software-Version 1.004 beschrieben. Änderungen bei anderen Versionen vorbehalten!



- schalten Sie das Gerät immer in "Frischluff" ein
- drücken Sie für ca. 3 Sekunden die **Ein/Aus-Taste**
- optisches und akustisches Kontrollsignal (Pos. 1 und 7) für ca. 3 Sekunden
- die Beleuchtung der LCD-Anzeige schaltet sich automatisch ein
- **Pumpengeräte:** die eingebaute Pumpeläuft mit konstanter Leistung



Startbildschirm

- Anzeige von:
 - Versionsnummer (**V1.004**)
 - Gerätetyp (**PM4**)
 - Sensortyp (**PPM UEG VOL**)

27.11.2000

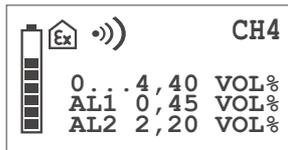
12:37

Stadtwerke GT
Heinz Muster
Abt. TDLL 24.4

Datum/Uhrzeit

- Anzeige von:
 - Datum (**27.11.2000**)
 - Uhrzeit (**12:37**)
 - Benutzername

- richtig eingestellte Werte sind für die Dokumentation Ihrer Messwerte wichtig
- mögliche Abweichungen können Sie korrigieren (vgl. Kapitel 8.2 Datum/Uhrzeit einstellen)



The screenshot shows a digital display with a vertical bar on the left, a house icon with 'Ex' and a signal icon, and the text 'CH4'. Below this, the measurement range and alarm settings are displayed:

0 ...	4,40	VOL%
AL1	0,45	VOL%
AL2	2,20	VOL%

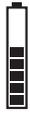
Geräte-Einstellungen

Das **EX-TEC PM 4** startet in einem fest eingestellten Messbereich. Dieser Start-Messbereich kann von Ihnen verändert (vgl. Kapitel 9.6 "Autostart") werden. Werkseitig ist bei Geräten mit **UEG-Sensor** die Betriebsart "**Gaswarnen**" eingestellt:

- Anzeige von:
 - eingestellter Gasart
(**Methan CH₄**)
 - Betriebsart
(**0 ... 4,40 VOL%**) Gaswarnen
 - AL1-Alarm
(**0,45 VOL% = 10 %UEG**)
 - AL2-Alarm
(**2,20 VOL% = 50 %UEG**)

Weitere mögliche Einstellungen entnehmen Sie bitte dem Kapitel 9.6 "Autostart".

Symbole



- die verfügbaren Betriebsstunden werden angezeigt (5 Stunden = **5 Balken**)

Hinweis: Batterie



- das **EX-TEC PM4** befindet sich im Warnbetrieb

Hinweis: Ex-Haus



- alle Alarmschwellen sind aktiviert

Hinweis: Alarmschwelle



- das **EX-TEC PM 4** befindet sich in der Betriebsart automatische Messbereichsumschaltung

Nächster Inspektionstermin **(Anzeige optional)**

- haben Sie ein Inspektionsintervall eingestellt, so wird Ihnen der nächste Inspektionstermin (z.B. **11.12.2000**) für ca. 3 Sekunden angezeigt (vgl. Kapitel 8.3 "Inspektionsintervall einstellen")
- abhängig von Datum und eingestelltem Termin können zusätzlich Intervall- oder Daueralarm ausgelöst werden (Pos. 1 und 7)
- durch Quittierung des Alarms mit der **Ein/Aus-Taste** oder nach 15 Sekunden Wartezeit gelangen Sie in den Messbetrieb



Schaltet das EX-TEC PM 4/SNOOPER 4 jetzt automatisch ab, so haben Sie den Inspektionstermin bei eingeschalteter Inspektionssperre überschritten (vgl. Kapitel 8.0 "System-Menü").

Erst nach Durchführung und Bestätigung einer Inspektion gelangt das Gerät wieder in den Messbetrieb !

3.3 Betriebsarten

GASWARNEN (UEG-Bereich)

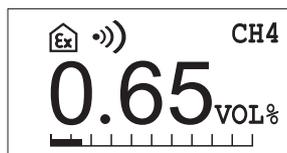
- Überwachen der Annäherung an die untere Explosionsgrenze von brennbaren Gasen z. B. bei Gasgeruchsmeldungen
- Prüfen von Hohlräumen

- Betriebsart GASWARNEN

Hinweis: 

- alle Alarmschwellen sind aktiviert

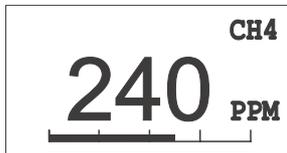
Hinweis: 



- die momentane Gaskonzentration wird angezeigt:
 - als Ziffer (z.B.: **0.65 VOL%**)
 - als Trendbalken mit der Einteilung bis zur UEG
- zur Kennzeichnung ertönt alle 5 Sekunden ein Betriebssignal, welches akustisch (Pos. 7) und optisch (Pos. 1) ausgeführt wird. Das Betriebssignal dient der Kontrolle des Gerätes auf Funktion in der Betriebsart **Gaswarnen**. Beim Ausbleiben des Betriebssignals ist eine Überwachung der Gaskonzentration nicht mehr gewährleistet und der Gefährdungsbereich ist unverzüglich zu verlassen.

GASSPÜREN (PPM-Bereich)

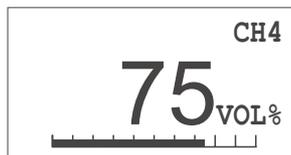
- Lecksuche an Rohrleitungen in Gebäude
- Prüfen von Verbindungsstellen, z. B. Schweißnähten
- Durchführen von Haustests



- die momentane Gaskonzentration wird angezeigt:
 - als Ziffer (z.B.: **240 PPM**)
 - als Trendbalken mit der Einteilung 0 ... 10.000 PPM

GASMESSEN (VOL-Bereich)

- Überwachen von Begasungen und Inertisierungen
- Messen von Gaskonzentrationen z. B. in Rohrleitungen

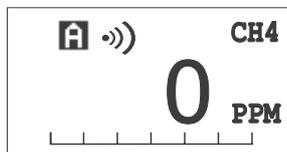


- die momentane Gaskonzentration wird angezeigt:
 - als Ziffer (z.B.: **75 VOL%**)
 - als Analoganzeige mit der Einteilung 0 ... 100 VOL%

AUTOMATISCH (PPM bis VOL-Bereich)

Automatische Messbereichsumschaltung für folgende Arbeiten:

- Lecksuche an Rohrleitungen in Gebäude
- Prüfen von Verbindungsstellen, z. B. Schweißnähten
- Durchführen von Haustests
- Messen von Gaskonzentrationen z. B. in Rohrleitungen
- Prüfen von Hohlräumen



- die momentane Gaskonzentration wird angezeigt:
 - als Ziffer (z. B.: **XX PPM**)
 - als Trendbalken mit der Einteilung 0 PPM ... 100 VOL%

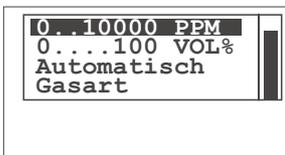
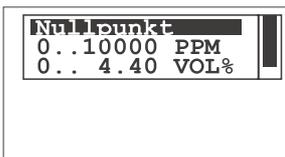


Das Gerät ist nicht zum Lokalisieren/Klassifizieren von Schadenstellen gemäß G 465-1 und G 465-3 geeignet !



Beim Wechsel in die Anzeigebereiche GASSPÜREN oder AUTOMATISCH blinkt während der Nullpunkt-Einstellung des Halbleiter-Sensors die Ziffernanzeige !

Wechsel der Betriebsart / Gasart



- je nach eingesetztem Sensortyp (z.B.: **PPM UEG VOL**) können Sie die Betriebsarten wechseln

- durch Drücken einer der **Pfeil-Tasten** für ca. 2 Sekunden gelangen Sie in die Auswahl der Betriebsart

- mit den **Pfeil-Tasten** können Sie zwischen folgenden Punkten auswählen:

- Auswahl anschließend mit der **Ein/Aus-Taste** bestätigen

- **Nullpunkt**

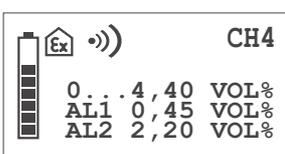
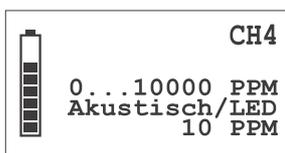
im momentan gewählten Messbereich können Sie eine eventuell erforderliche Nullpunkt-Korrektur durchführen (temporäre Nullpunkteinstellung innerhalb bestimmter Grenzen) z. B. im Messbereich 0...10000 PPM max. 100 PPM

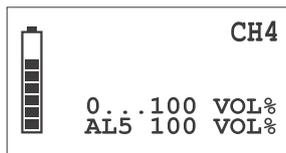
- **0 ... 10000 PPM CH₄ (Methan)**

Auswahl der Betriebsart **GAS-SPÜREN**; es wird ausschließlich der Halbleitersensor genutzt

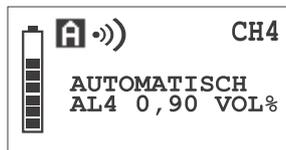
- **0 ... 4.40 VOL% CH₄ (Methan) (bzw. 0 ...100 %UEG)**

Auswahl der Betriebsart **GAS-WARNEN**; es wird ausschließlich der Wärmetönungssensor genutzt

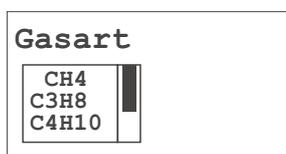




- **0 ... 100 VOL%**
Auswahl der Betriebsart **GAS-MESSEN**; es wird ausschließlich der Wärmeleitfähigkeitssensor eingesetzt



- **AUTOMATISCH (0 ... 100 VOL%)**
Auswahl der Betriebsart Automatische Messbereichumschaltung



- **Gasart**
Temporärer Wechsel der Gasart; nach dem nächsten Aus- und wieder Einschalten befindet sich das Gerät erneut im Messbetrieb der bisher eingestellten Gasart; für dauerhaften Wechsel siehe Kapitel 9.5 "Gasart einstellen"



Erfolgt keine Bestätigung mit der Ein/Aus-Taste, schaltet das Gerät nach ca. 10 Sekunden zurück in die vorher genutzte Betriebsart !



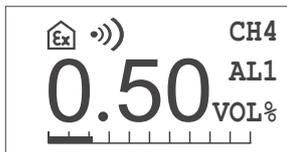
Bei Geräten mit Halbleiter-Sensor (ppm) darf der Wechsel in die Anzeigebereiche GASSPÜREN und AUTOMATISCH nur in Frischluft erfolgen !

3.4 Alarmierung

Das **EX-TEC PM 4** besitzt in der **Betriebsart GASWARNEN** verschiedene Alarmschwellen:

Beispiel: Methan CH₄ (Werkseinstellung)

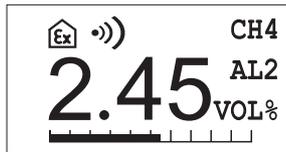
AL1	Alarmschwelle 1	=	0,45 VOL% (10 %UEG)
AL2	Alarmschwelle 2	=	2,20 VOL% (50 %UEG)
AL3	Signal Messbereichsende	=	4,40 VOL% (100 %UEG)



AL1-Alarm (Beispiel: CH₄)

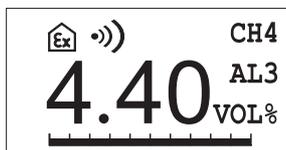
- durch das Überschreiten dieser Alarmschwelle wird bewirkt:
 - optischer Alarm (Pos. 1)
 - akustischer Alarm (Pos. 7) mit 2 Hz
 - Beleuchtung der LCD (Pos. 2)
 - Hinweis **AL1** in der LCD
- der 2 Hz **Intervallton** unterscheidet sich deutlich vom Betriebssignal
- der akustische AL1-Alarm ist quittierbar durch kurzes Drücken der **Ein/Aus-Taste**, die optische Alarmierung (Pos. 1) bleibt erhalten
- unterschreitet die Konzentration diese Alarmschwelle, schalten sich der optische und akustische Alarm (Pos. 1 und 7) ab





AL2-Alarm (Beispiel: CH₄)

- das Überschreiten dieser Alarmschwelle bewirkt:
 - optischer Alarm (Pos. 1)
 - akustischer Alarm (Pos. 7) mit 5 Hz
 - Beleuchtung der LCD (Pos. 2)
 - Hinweis **AL2** in der LCD
- der **schnelle Intervallton** (5 Hz) unterscheidet sich deutlich vom Betriebssignal
- der AL2-Alarm ist nicht quittierbar
- unterschreitet die Konzentration diese Alarmschwelle, handelt es sich um einen AL1-Alarm, der quittiert werden kann



Messbereichsende AL3-Signal (Beispiel: CH₄)

- das Überschreiten des Messbereichsende bewirkt:
 - optischer Alarm (Pos. 1)
 - akustischer Alarm (Pos. 7), Dauerton
 - Beleuchtung der LCD (Pos. 2)
 - Hinweis **AL3** in der LCD
 - Blinken der Digitalanzeige
- der **Dauerton** unterscheidet sich deutlich vom Betriebssignal
- das AL3-Signal ist ebenfalls nicht quittierbar

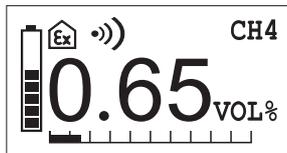


Das Signal Messbereichsende AL3 kann gelöscht werden durch:

- **Wechseln in die Betriebsart GASMESSEN oder**
- **Ausschalten des Gerätes (Drücken der Ein/Aus-Taste für ca. 3 Sekunden) !**

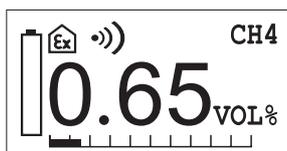
Sie können die werkseitig eingestellten Schwellen AL1 und AL2 auch auf Ihre individuellen Grenzen ändern (vgl. Kapitel 8.0 "System-Menü") !

3.5 Beleuchtung und Betriebsstundenanzeige



- durch Drücken einer **Taste** schalten Sie die LCD-Beleuchtung ein
- Sie können die Beleuchtungsdauer auch individuell einstellen (vgl. Kapitel 9 "Hardware-Menü")
- gleichzeitig mit der Beleuchtung werden Ihnen die noch verfügbaren Betriebsstunden (z.B. 5 Stunden) angezeigt
- diese Anzeige (Batteriesymbol und Balken) sowie die Beleuchtung schalten sich automatisch nach ca. 10 Sekunden wieder aus

3.6 Batteriealarm



- Batteriealarm:
 - das Batteriezeichen erscheint in der LCD-Anzeige und
 - das Betriebssignal ertönt mit doppelter Geschwindigkeit
- jetzt stehen noch mindestens 15 Minuten Betriebszeit zur Verfügung
- danach müssen Sie das Gerät aufladen (vgl. Kapitel 4 "Lade- und Batteriebetrieb")

3.7 Ausschalten



- drücken Sie die **Ein/Aus-Taste** für ca. 3 Sekunden

- optisches und akustisches Kontrollsignal (Pos. 1 und 7) für ca. 3 Sekunden



- Anzeige der restlichen Betriebsstunden in Form von Batteriesymbol und Balken (z.B. 5 Stunden = 5 Balken)

4 Lade- und Batteriebetrieb



Das Wiederaufladen oder das Öffnen des Batterie-faches vom EX-TEC PM 4/SNOOPER 4 darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches erfolgen !

4.1 Aufladung und Ladeerhaltung bei Nutzung von NiMH-Akkus

Der Akku sollte beim Laden etwa Raumtemperatur haben.

Aufladung

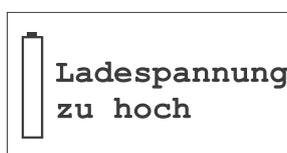
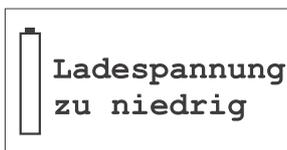
Nach 12 Stunden Ladezeit verfügt das Gerät über min. 8 Stunden Betriebszeit bei laufender Pumpe.

Zum Aufladen benötigen Sie den **Ladeadapter PM 4**, der in der Werkstatt oder im Bereitschaftsfahrzeug eingesetzt werden kann.



Folgende Anschlussmöglichkeiten stehen an der Seite des Lade-adapters zur Verfügung:

- Steckernetzgerät für 100...240 V \sim ,
- Auto-Ladekabel Einbau für 12 V \equiv ,
- Auto-Ladekabel Mobil für 12 V \equiv ,
- Auto-Ladekabel Mobil für 24 V \equiv .
- Sie können bis zu 4 Ladeadapter an einem Steckernetzgerät für 100...240 V \sim betreiben
- Ab dem 5. Ladeadapter ist die Ladespannung zu gering. Sie werden mit einer Fehlermeldung darauf hingewiesen
- Schließen Sie den Ladeadapter PM4 direkt an ein 24-V-Bordnetz im Fahrzeug an, so ist für den einwandfreien Ladevorgang die Spannung zu hoch



Stecken Sie das **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4** in den Ladeköcher und es erscheint z.B. folgende Anzeige:



- das Gerät verfügt jetzt noch über 5 Betriebsstunden (= 5 Balken) und benötigt noch 7 Stunden bis zur Vollladung
- ist es vollständig geladen, erscheinen alle Balken und die Ziffernanzeige entfällt

Ladeerhaltung

Nachdem das Gerät vollständig geladen ist, schaltet es automatisch auf Ladeerhaltung um. Es kann solange im Ladeadapter verbleiben, bis Sie es wieder einsetzen möchten.

4.2 Selbstentladung und Akkupflege

Wenn sich das ausgeschaltete Gerät **nicht** im Ladeadapter befindet, so führt das zu einer Selbstentladung des Nickel-Metallhydrid-Akkus, die mit der Restbetriebszeit verrechnet wird.

Nach maximal 30 Tagen zeigt das Gerät keine Betriebsstunden mehr an und Sie müssen es wieder laden.



Kurze Einsatzzeiten und langer Nicht-Gebrauch können auf Dauer zum sog. "Memory-Effect" führen. Die tatsächlich verfügbare Akkukapazität ist kleiner als die im Display angezeigte !

Dem können Sie entgegenwirken, indem Sie das EX-TEC PM 4/SNOOPER 4 regelmäßig (z.B. einmal im Monat) komplett entladen und wieder vollständig laden.

Stellen Sie das eingeschaltete Gerät in den Ladeadapter. Nach dem Entladen schaltet es automatisch auf Laden um. Bis zur vollständigen Betriebsbereitschaft vergehen dann:

$$\begin{array}{r} 8 \text{ h} \quad (\text{typischer Entladevorgang}) \\ + 12 \text{ h} \quad (\text{kompletter Ladevorgang}) \\ \hline = 20 \text{ h} \end{array}$$

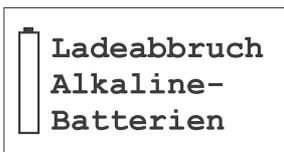
4.3 Batteriebetrieb

Das **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4** verfügt mit neuen Alkaline-Batterien (nicht wiederaufladbar) über eine Betriebszeit von **min. 8 Stunden** bei laufender Pumpe.

Batteriewechsel

Bei einem erforderlichen Wechsel der Batterien, können Sie das Batteriefach mit dem mitgelieferten Schraubendreher öffnen. (Die zwei unteren Schrauben auf der Geräte-Rückseite.) Setzen Sie die neuen Zellen in der markierten Richtung ein und schließen Sie das Batteriefach wieder.

Bei einem Wechsel bleiben Datum und Uhrzeit für **ca. 120 Sekunden** im Gerät gespeichert. Dauert der Batteriewechsel länger, müssen Sie beide Werte beim nächsten Einschalten eingeben. Weitere Daten gehen nicht verloren.



- Ein mit Alkaline-Batterien (nicht wiederaufladbar) bestücktes **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4** kann nicht im Ladeadapter PM 4 geladen werden. Versuchen Sie trotzdem, das Gerät zu laden, so erhalten Sie eine Warnmeldung. Entfernen Sie das Gerät wieder aus dem Ladeadapter!

Da der Wert für die Betriebsstunden-Anzeige für die Nickel-Metallhydrid-Akkus beim Wechsel auf Alkaline-Batterien verloren geht, sollten wieder eingesetzte Akkus **erst vollständig entladen** und anschließend wieder geladen werden. Eine korrekte Ermittlung der verfügbaren Betriebsstunden mit Nickel-Metallhydrid-Akkus wird dadurch gewährleistet.



Verwenden Sie nur die freigegebenen Akku- und Batterietypen, andernfalls entfällt der Explosionsschutz!

Folgende Typen (Akkus und Batterien) wurden von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig geprüft:

Hersteller**Bezeichnung****NiMH-Akkuzellen**

- Panasonic: HHR-150-AA Flat Top
- Sanyo: AA HR3U
- Varta: VH 1600AA, 55117 201 052

Alkaline-Batterien

- Varta: Nr. 4006, LR6-AA-AM3
 - Varta/Electric Power: Nr. 8006, LR6-AA-AM3
 - Duracell: MN 1500, Größe AA
-

5 Prüfungen / Instandhaltung



Gaswarngeräte müssen vor jedem Einsatz der Gaswarneinrichtung bzw. vor jeder Arbeitsschicht vom Benutzer geprüft werden. Mindestens jedoch alle 4 Monate. Diese Prüfung umfasst u. a.

- Ladezustand der Batterie
- Anzeige mit Nullgas und Prüfgas

(Merkblatt T 023/BG Chemie "Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz - Betrieb und Instandhaltung")



Gemäß DIN EN 50073 sind tragbare Gaswarneinrichtungen (hierzu zählt das EX-TEC PM 4) gemäß der Betriebsanleitung und direkt vor dem Einsatz zu prüfen. Hierbei ist u. a. der Nullpunkt sowie die Anzeigeempfindlichkeit mit Feldkalibriereinrichtung und Prüfgas Bestandteil des Prüfungsumfanges.



Sind Justagen mehrere Gasarten gespeichert, so ist die Prüfung der Anzeigegegenauigkeit für alle vorhandenen Justagen mit den entsprechenden Prüfgasen (siehe Kap.5.3) durchzuführen.

5.1 Funktionsprüfung, Prüfung der Anzeigegenauigkeit, Instandhaltung

Die Prüfung schließt entsprechendes Zubehör mit ein. Die aufgeführten Prüfungen und sonstigen Tätigkeiten sind zu dokumentieren. Die Dokumentation ist mindestens 1 Jahr aufzubewahren. Die erforderlichen und vorgeschriebenen Geräteprüfungen nach DVGW G 465-4 (Technische Mitteilungen, Hinweis) unterteilen sich in die folgenden Abschnitte:

Was ?	Wer ?	Wann ?
Funktionsprüfung	Anwender	vor Beginn der Arbeiten
Prüfung der Anzeigegenauigkeit (Justierung)	Fachkraft oder Fachfirma	täglich bis halbjährlich
Instandhaltung (Wartung, ggf. Instandsetzung)	SEWERIN, Fachkraft oder autorisierte Fachfirma	jährlich; bei defekten Geräten

Funktionsprüfung

Diese einfachste Form einer Geräteprüfung ist vom **Anwender** vor Beginn der Arbeiten durchzuführen und umfasst die folgenden Punkte:

- äußerer Gerätezustand, einschließlich SONDENSYSTEME
- Funktion der Bedienelemente
- Batterieladezustand
- Kontrolle der Pumpe und des Ansaugweges
- Pumpenfunktion
- Nullpunkt

Prüfung der Anzeigegenauigkeit (Justierung)

Die Häufigkeit der Prüfung ist abhängig von der Sensorbestückung und Benutzung festzulegen. Sie kann täglich bis halbjährlich betragen.

Die Prüfung ist von einer Fachkraft des Gasversorgungsunternehmens oder einer Fachfirma sowie durch Sewerin durchzuführen.

Zu verwenden ist das beschriebene Prüfgas (5.3 Prüfgase). Die Explosionsschutzregeln (BGR 104 EX-RL), Grundsätze für die Prüfung der Funktionsfähigkeit nicht ortsfester Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz (ZH 1/108.1) sowie der Leitfaden für Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung von Geräten für die Detektion und die Messung von brennbaren Gasen oder Sauerstoff (DIN EN 50073/VDE 0400, Teil 6) sind zu beachten.

Der Umfang der Funktionsprüfung ist mit auszuführen.

Instandhaltung - Wartung und Instandsetzung

Die Wartung und ggf. Instandsetzung der Geräte ist mindestens einmal jährlich durch den **SEWERIN-Service**, einer von SEWERIN autorisierten Fachfirma oder einer autorisierten Fachkraft des Gasversorgungsunternehmens durchzuführen.

Über diese Tätigkeiten ist eine Bescheinigung auszustellen.



Mit der Prüfplakette am Gerät wird die letzte Wartung bestätigt und der nächste Termin gekennzeichnet (z.B. 5/02 = Mai 2002).

Die jährliche Wartung und Instandsetzung umfasst mindestens die fachmännische Pflege der Geräte, die Auswechslung von Bauteilen mit begrenzter Lebensdauer und die Justage der Geräte.



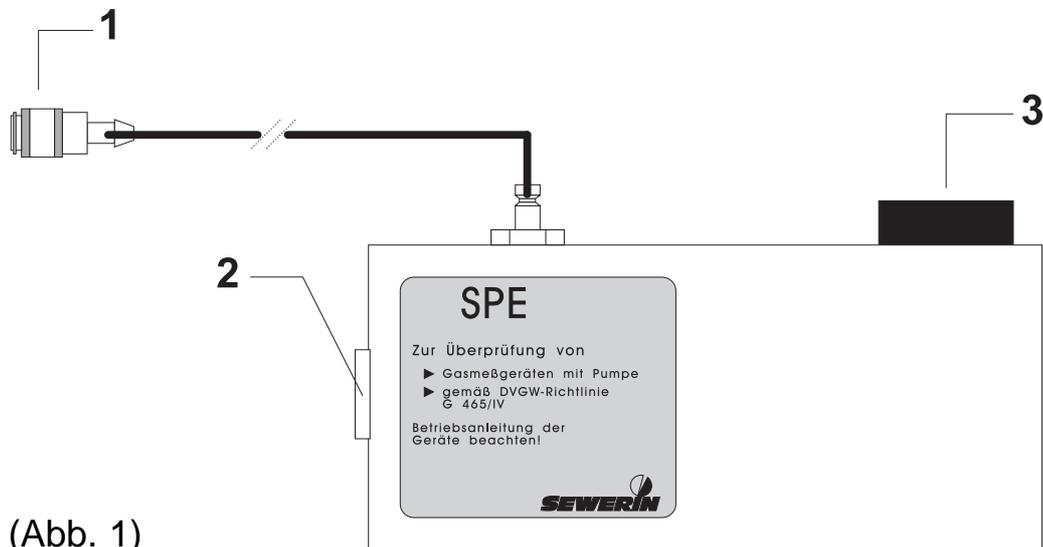
Bei Geräten mit EX-Schutz sind die einschlägigen Vorschriften zu beachten !



Fachkräfte für die Instandhaltung müssen von Sewerin geschult und eingewiesen sein !

5.2 Prüfeinrichtung

Zur Prüfung der Anzeigegenauigkeit steht Ihnen die **Prüfeinrichtung SPE** zur Verfügung:



(Abb. 1)

Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	Geräteschlauch	Verbindung mit: ● Sondenanschluss der Geräte ● Prüfköpfe
2	Prüfgasanschluss	Anschluss für: ● Prüfgasdosen ● Adapter für Druckschlauch (in Verbindung mit Druckgasflasche und Druckminderer)
3	Freigabetaster	Freigabe des Prüfgases

Bei installiertem gassensitivem Halbleiter-Sensor ist der Konditionierer zu verwenden.

5.3 Prüfgase

Das **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4** wurde werkseitig mindestens auf Methan CH_4 eingestellt. Es besteht die Möglichkeit, das Gerät auf weitere Gasarten **zusätzlich** einzustellen.

Folgende Prüfgase werden in Verbindung mit der Prüfeinrichtung SPE bei der Prüfung von Nullpunkt und Anzeigegenauigkeit **werkseitig** eingesetzt. (Es lassen sich jedoch auch andere als die hier aufgeführten Prüfgaskonzentrationen einstellen, siehe Kapitel 8.8 "Prüfgaskonzentration einstellen"):

Gasart	Prüfgase
Methan CH_4	
- Nullpunkt:	Frischlufft
- PPM-Bereich:	1,0 Vol.% Methan (CH_4) in synth. Luft
- UEG-Bereich:	2,2 Vol.% (50 %UEG) Methan (CH_4) in synth. Luft
- VOL-Bereich:	100 Vol.% CH_4
Propan C_3H_8	
- Nullpunkt:	Frischlufft
- PPM-Bereich:	1,0 Vol.% Propan (C_3H_8) in synth. Luft
- UEG-Bereich:	1,0 Vol.% (59 %UEG) Propan (C_3H_8) in synth. Luft
- VOL-Bereich:	99,5 Vol.% C_3H_8
Butan C_4H_{10}	
- Nullpunkt:	Frischlufft
- PPM/UEG-Bereich:	Ersatz-Prüfgas 1,0 Vol.% Propan (C_3H_8) in synth. Luft (Sollanzeige bei Aufgabe des Ersatzgases: 0,88 Vol.%)
- VOL-Bereich:	(... Abgleich nicht möglich)
Hexan C_6H_{14}	
- Nullpunkt:	Frischlufft
- PPM/UEG-Bereich:	Ersatz-Prüfgas 1,0 Vol.% Propan (C_3H_8) in synth. Luft (Sollanzeige bei Aufgabe des Ersatzgases: 0,71 Vol.%)
- VOL-Bereich:	(... Abgleich nicht möglich)

Gasart	Prüfgase
Nonan C₉H₂₀	
- Nullpunkt:	Frischluff
- PPM/UEG-Bereich:	Ersatz-Prüfgas 0,30 Vol.% Propan (C ₃ H ₈) in synth. Luft (Sollanzeige bei Aufgabe des Ersatzgases: 0,35 Vol.%)
- VOL-Bereich:	(... Abgleich nicht möglich)
Flugbenzin JFUEL	
- Nullpunkt:	Frischluff
- PPM/UEG-Bereich:	Ersatz-Prüfgas 0,30 Vol.% Propan (C ₃ H ₈) in synth. Luft (Sollanzeige bei Aufgabe des Ersatzgases: 0,32 Vol.%)
- VOL-Bereich:	(... Abgleich nicht möglich)
Wasserstoff H₂	
- Nullpunkt:	Frischluff
- PPM-Bereich:	1,0 Vol.% H ₂ in synth. Luft
- UEG-Bereich:	2,0 Vol.% (50 %UEG) H ₂ in synth. Luft
- VOL-Bereich:	(... Abgleich nicht möglich)

5.4 Prüfung von Pumpe, Nullpunkt und Anzeigegenauigkeit

Pumpe (nur bei Pumpengeräten)

Die Leistung der eingebauten Gerätepumpe beträgt 5...15 L/h. Eine Funktionsprüfung können Sie mit einer einfachen Dichtigkeitskontrolle durchführen:

- schalten Sie Ihr Gerät in **Frischluf**t ein
- setzen Sie den Prüfkopf auf das **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4** und dichten den Nippel des Prüfkopfes z.B. mit Ihrem Finger ab
- bei einer intakten Pumpe erscheint nach ca. 10 Sekunden die Fehlermeldung **F100** (vgl. Kapitel 11.3 Fehlermeldungen)
Die Fehlermeldung können Sie durch Drücken einer Taste quittieren
- wir empfehlen, das Pumpenfilter (nur für Pumpengeräte) routinemäßig zu wechseln (vgl. Kapitel 11.4 Verschleißteile).

Nur bei ausgeschaltetem EX-TEC PM 4/SNOOPER 4:

Zum **Wechsel des Pumpenfilters** lösen Sie bitte die Sensorkappe und entfernen diese. Anschließend ziehen Sie den Sensor aus seiner Halterung. Nun entfernen Sie das Pumpenfilter (weiße Scheibe mit 4 mm Durchmesser) und ersetzen es durch ein neues. Nun können Sensor (mit Gummidichtung) und Sensorkappe wieder montiert werden.

Für die weitere Prüfung gehen Sie folgendermaßen vor:

- schrauben Sie die gewählte Prüfgasdose von Hand bis zum Anschlag an die Prüfeinrichtung SPE (Abb. 1 - Pos. 2)
- verbinden Sie den Prüfkopf PM 4 mit dem Schlauch der Prüfeinrichtung SPE (Abb. 1 - Pos. 1)
- Ihre Prüfergebnisse tragen Sie bitte in das Prüfprotokoll ein (vgl. Anhang)

Nullpunkt

- warten Sie die Einlaufzeit bis zu einem stabilen Nullpunkt ab:

Gasart	Toleranz
Methan CH₄	
- PPM-Bereich	0 PPM
- UEG-Bereich	-0,15 ... +0,15 VOL% (-3 ... +3 %UEG)
- VOL-Bereich	-2 ... +2 VOL%
Propan C₃H₈	
- PPM-Bereich	0 PPM
- UEG-Bereich	-0,06 ... +0,06 VOL% (-3 ... +3 %UEG)
- VOL-Bereich	-2 ... +2 VOL%
Butan C₄H₁₀	
- PPM-Bereich	0 PPM
- UEG-Bereich	-0,05 ... +0,05 VOL% (-3 ... +3 %UEG)
Hexan C₆H₁₄	
- PPM-Bereich	0 PPM
- UEG-Bereich	-0,03 ... +0,03 VOL% (-3 ... +3 %UEG)
Nonan C₉H₂₀	
- PPM-Bereich	0 PPM
- UEG-Bereich	-0,05 ... +0,05 VOL% (-3 ... +3 %UEG)
Flugbenzin JFUEL	
- PPM-Bereich	0 PPM
- UEG-Bereich	-0,04 ... +0,04 VOL% (-4 ... +4 %UEG)
Wasserstoff H₂	
- PPM-Bereich	0 PPM
- UEG-Bereich	-0,12 ... +0,12 VOL% (-3 ... +3 %UEG)
- VOL-Bereich	-2 ... +2 VOL%

Bei Anzeigewerten außerhalb dieser Toleranzen müssen Sie den entsprechenden Sensor neu justieren (vgl. Kapitel 7 Justage-Menü).

Anzeigegenauigkeit

- setzen Sie den Prüfkopf PM 4 (ohne Schrauben) auf das **EX-TEC PM4/SNOOPER 4** und drücken den Freigabetaster (Abb. 1 - Pos. 3) solange, bis die angezeigte Konzentration einen stabilen Wert erreicht hat:
Beim **EX-TEC SNOOPER 4 (Diffusion)** setzen Sie den Adapterkopf auf den Schwanenhals und verfahren entsprechend.

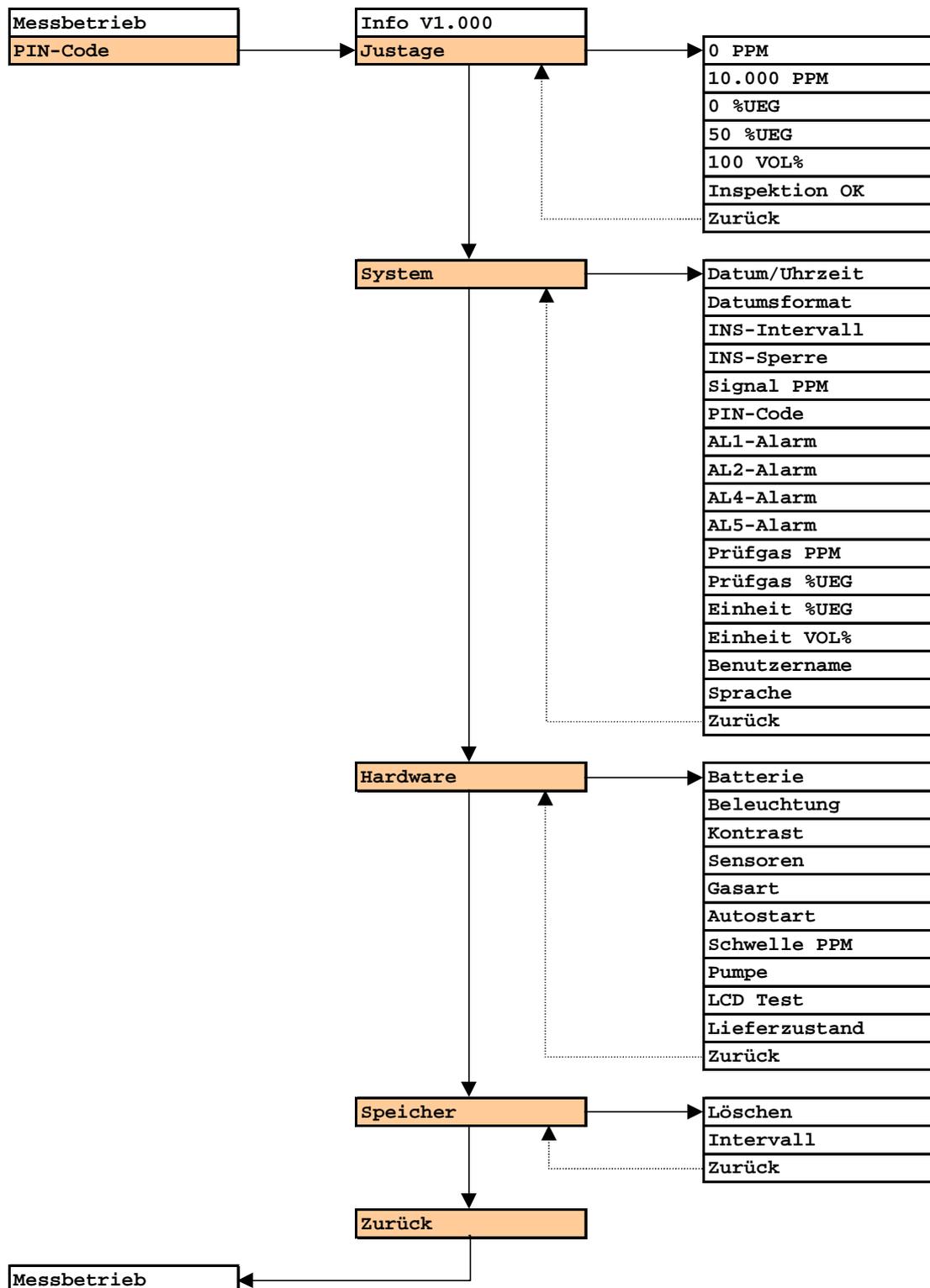
Die in dieser Tabelle angegebenen Anzeigewerte müssen bei Aufgabe der in Kapitel 5.3 aufgeführten Prüfgase erreicht werden.

Gasart	Toleranz
Methan CH₄	
- PPM-Bereich	0,8 ... 1,4 VOL%
- UEG-Bereich	2,00 ... 2,40 VOL% (45 ... 55 %UEG)
- VOL-Bereich	98 ... 102 VOL%
Propan C₃H₈	
- PPM-Bereich	0,8 ... 1,4 VOL%
- UEG-Bereich	0,90 ... 1,10 VOL% (55 ... 64 %UEG)
- VOL-Bereich	98 ... 102 VOL%
Butan C₄H₁₀	
- PPM-Bereich	0,8 ... 1,4 VOL%
- UEG-Bereich	0,88 ... 0,92 VOL% (63 ... 66 %UEG)
Hexan C₆H₁₄	
- PPM-Bereich	0,6 ... 0,8 VOL%
- UEG-Bereich	0,71 ... 0,74 VOL% (71 ... 74 %UEG)
Nonan C₉H₂₀	
- PPM-Bereich	0,3 ... 0,4 VOL%
- UEG-Bereich	0,35 ... 0,40 VOL% (50 ... 57 %UEG)
Flugbenzin JFUEL	
- PPM-Bereich	0,3 ... 0,4 VOL%
- UEG-Bereich	0,33 ... 0,36 VOL% (47 ... 52 %UEG)
Wasserstoff H₂	
- PPM-Bereich	0,8 ... 1,2 VOL%
- UEG-Bereich	1,80 ... 2,20 VOL% (45 ... 55 %UEG)
- VOL-Bereich	98 ... 102 VOL%

Bei Anzeigewerten außerhalb dieser Toleranzen müssen Sie den entsprechenden Sensor neu justieren (vgl. Kapitel 7 Justage-Menü).

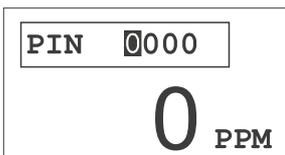
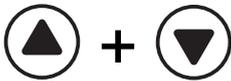
6 Info-Menü

6.1 Menüstruktur

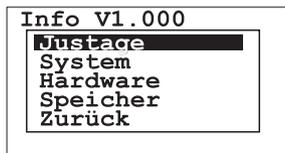


6.2 Übersicht

Folgendermaßen gelangen Sie während des Betriebes in das Info-Menü:



- drücken Sie gleichzeitig beide **Pfeil-Tasten** für ca. 2 Sekunden
- **Hinweis Pumpengeräte:** die eingebaute Pumpe läuft weiter mit konstanter Leistung
- jetzt befinden Sie sich auf dem Menüpunkt **INFO** (vgl. Menüstruktur)
- jetzt müssen Sie Ihren **PIN-Code** eingeben (vgl. Kapitel 8.6 PIN-Code einstellen):
 - Lieferzustand = **0001**
 - durch Drücken einer der **Pfeil-Tasten** verändern Sie den Wert der markierten Stelle
 - durch Drücken der **Ein/Aus-Taste** speichern Sie diesen Wert
- erst danach haben Sie Zugang zu allen Menüpunkten



- jetzt befinden Sie sich auf dem Menüpunkt **Justage** (vgl. Menüstruktur)

Justage



- durch Drücken einer der **Pfeiltasten** bewegen Sie sich innerhalb des Info-Menüs

Diese Vorgehensweise gilt für alle Menü/Untermenübereiche.

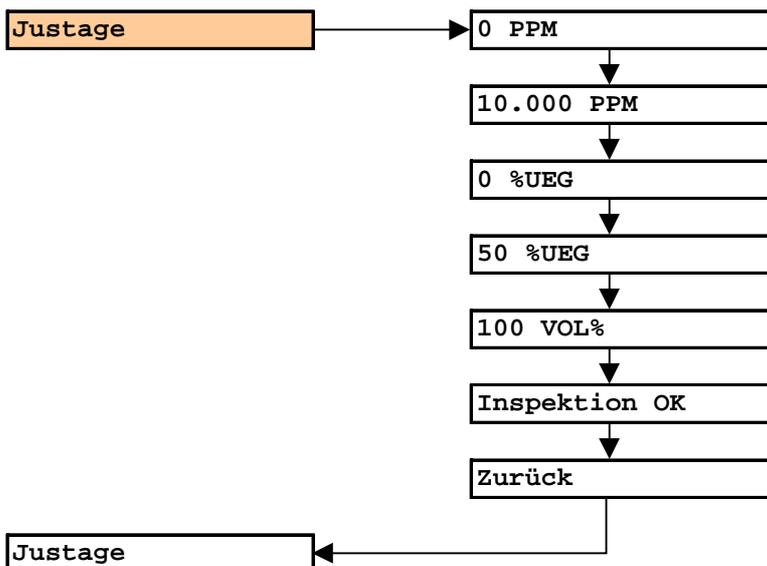


- durch Drücken der **Ein/Aus-Taste** wählen Sie das markierte Untermenü aus
- wenn Sie den Menüpunkt **Zurück** auswählen, schaltet das Gerät zurück in den Messbetrieb

7 Justage-Menü

Die im folgenden beschriebenen Justagen beziehen sich beispielhaft auf die CH₄-Einstellung. Für Einstellungen auf andere Gasarten können die in Kapitel 5.3 angegebenen Prüfgase verwendet werden. Möchten Sie andere Prüfgase verwenden, so beachten Sie bitte Kapitel 8.8 "Prüfgaskonzentration einstellen".

7.1 Menüstruktur



7.2 PPM-Bereich einstellen



Zur Einstellung ist der Konditionierer zu verwenden !

0 PPM

Mit dieser Funktion stellen Sie den **Nullpunkt des PPM-Bereiches** (Halbleiter-Sensor) neu ein:

- führen Sie die Einstellung in "**Frischluf**t" durch
- warten Sie, bis der Wert in der LCD-Anzeige nicht mehr blinkt.
- zur Bestätigung drücken Sie die **Ein/Aus-Taste** ①

10.000 PPM

Mit dieser Funktion stellen Sie die **Anzeigegenauigkeit des PPM-Bereiches** (Halbleiter-Sensor) neu ein:

- dazu verwenden Sie die Prüfeinrichtung SPE, den Prüfkopf PM 4 und das Prüfgas 1,00 VOL% CH₄ (vgl. Kapitel 5 "Prüfungen/ Instandhaltung")
- setzen Sie den Prüfkopf auf das **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4 (Pumpe)** und drücken den Freigabetaster solange, bis die angezeigte Konzentration einen stabilen Wert erreicht hat.

Beim **SNOOPER 4** (Diffusion) setzen Sie den Adapterkopf auf den Schwanenhals und verfahren entsprechend

- zur Bestätigung drücken Sie die **Ein/Aus-Taste** ①

7.3 UEG-Bereich einstellen

0 %UEG

Mit dieser Funktion stellen Sie den **Nullpunkt des UEG-Bereiches** (Wärmetönungs-Sensor) neu ein. Gleichzeitig wird auch der Nullpunkt des VOL-Bereiches (Wärmeleitfähigkeits-Sensor) neu eingestellt:

- führen Sie die Einstellung in "**Frischluf**t" durch
- zur Bestätigung drücken Sie die **Ein/Aus-Taste** ①

50 %UEG = 2.20 VOL%

Mit dieser Funktion stellen Sie die **Anzeigegenauigkeit des UEG-Bereiches** (Wärmetönungs-Sensor) neu ein:

- dazu verwenden Sie die Prüfeinrichtung SPE, den Prüfkopf und das Prüfgas 50 %UEG = 2,20 VOL% CH₄ (vgl. Kapitel 5 "Prüfungen/ Instandhaltung")
- setzen (... nicht schrauben) Sie den Prüfkopf auf das **EX-TEC PM 4** und drücken den Freigabetaster solange, bis die angezeigte Konzentration einen stabilen Wert erreicht hat
- zur Bestätigung drücken Sie die **Ein/Aus-Taste** ①

7.4 VOL-Bereich einstellen

100 VOL%

Mit dieser Funktion stellen Sie die **Anzeigegenauigkeit des VOL-Bereiches** (Wärmeleitfähigkeits-Sensor) neu ein:

- dazu verwenden Sie die Prüfeinrichtung SPE, den Prüfkopf und das Prüfgas 100 VOL% CH₄ (vgl. Kapitel 5 "Prüfungen/Instandhaltung")
- setzen Sie den Prüfkopf auf das **EX-TEC PM 4** und drücken den Freigabetaster solange, bis die angezeigte Konzentration einen stabilen Wert erreicht hat
- zur Bestätigung drücken Sie die **Ein/Aus-Taste** ①
- warten Sie, bis die angezeigte Konzentration einen Wert von **0 VOL%** erreicht hat

7.5 Inspektion bestätigen

Inspektion OK

Mit dieser Funktion bestätigen Sie Ihre durchgeführte **Inspektion bzw. Justage** durch Drücken der **Ein/Aus-Taste**: ①

- dieser Termin wird abhängig vom eingestellten Datum gespeichert (vgl. Kapitel 8.2 "Datum/Uhrzeit" einstellen)
- der nächste Inspektions- bzw. Justage-Termin wird abhängig vom eingestellten Inspektionsintervall berechnet (vgl. Kapitel 8.4 "Inspektionsintervall" einstellen)

7.6 Justage-Menü verlassen

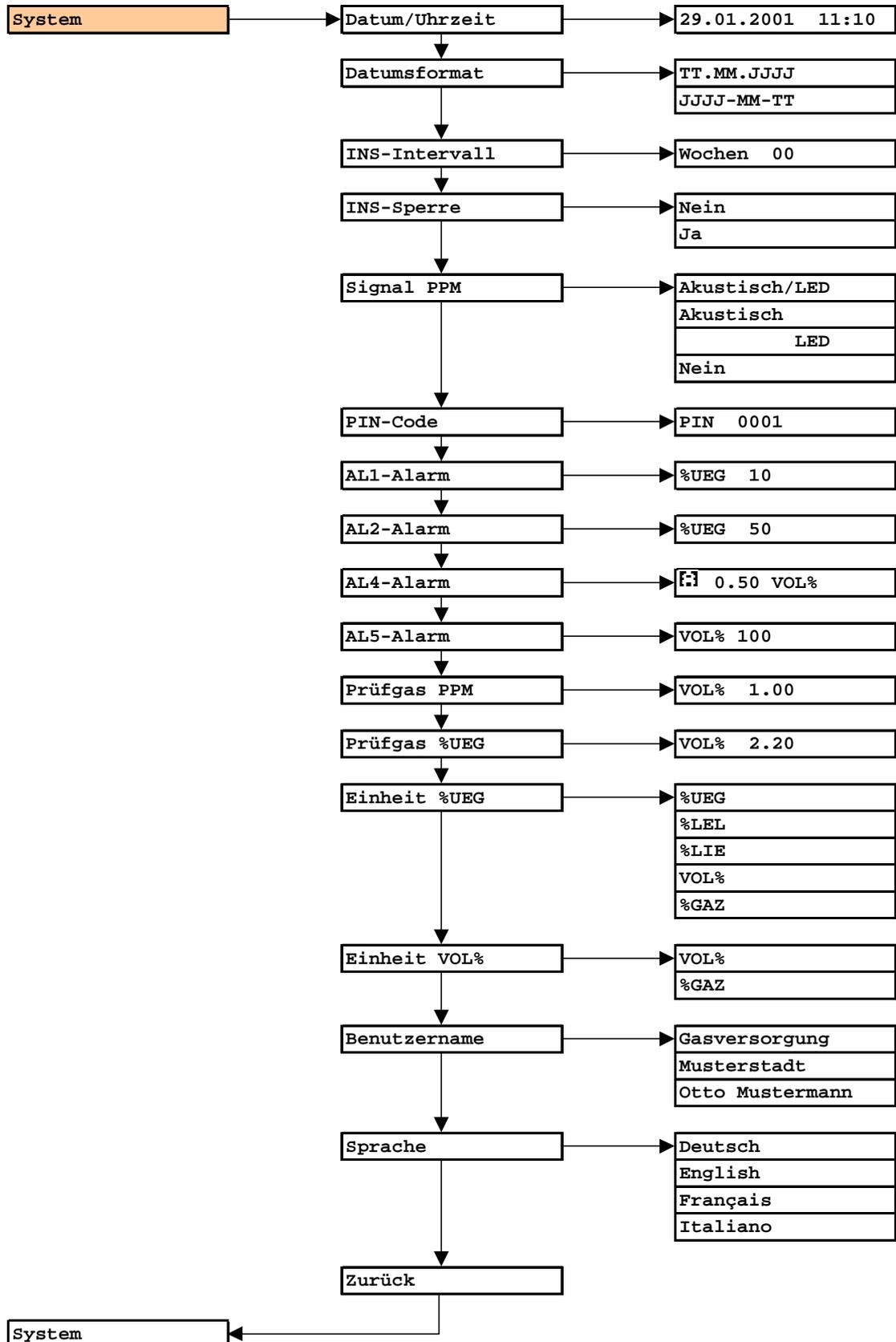
Zurück

Mit dieser Funktion wechseln Sie zurück in das Info-Menü:

- zur Bestätigung drücken Sie die **Ein/Aus-Taste** ①

8 System-Menü

8.1 Menüstruktur



8.2 Datum/Uhrzeit einstellen

Datum/Uhrzeit

Mit dieser Funktion stellen Sie das aktuelle **Datum** und die aktuelle **Uhrzeit** ein:

Datum/Uhrzeit
23.07.2001 18:18



- Datum und Uhrzeit werden Ihnen angezeigt

- durch Drücken einer der **Pfeil-Tasten** verändern Sie den Wert der markierten Stelle auf den aktuellen Wert

- durch Drücken der **Ein/Aus-Taste** speichern Sie den Wert der markierten Stelle

Datumsformat

Mit dieser Funktion stellen Sie das **Anzeigefomat des Datums** ein:

Datumsformat
TT.MM.JJJJ JJJJ-MM-TT



- TT . MM . JJJJ** (z.B.: 31.01.2001)
- JJJJ - MM - TT** (z.B.: 2001-01-31)

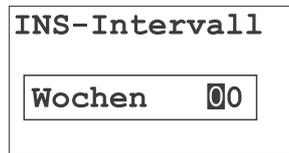
- durch Drücken einer der **Pfeil-Tasten** wählen Sie zwischen den Einstellungen:

- durch Drücken der **Ein/Aus-Taste** speichern Sie die gewählte Einstellung

8.3 Inspektionsintervall einstellen

INS-Intervall

Das **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4** kann Sie an regelmäßige Prüftermine (z.B. Inspektionen, Justagen) eigenständig erinnern. Diese Erinnerung geschieht mit Hilfe des Inspektionsintervalls:



- das zuletzt eingestellte Intervall wird Ihnen angezeigt
- durch Drücken einer der **Pfeil-Tasten** verändern Sie das Intervall in Wochenschritten (Einstellbereich: 0 ... 52 Wochen)
- durch Drücken der **Ein/Aus-Taste** speichern Sie das eingestellte Intervall

Beispiel: Inspektionsintervall

aktuelle Kalenderwoche: **08.01.2001 - 14.01.2001**
gewähltes Inspektionsintervall: **Wochen 02**
nächster Inspektionstermin: **22.01.2001 - 28.01.2001**

Innerhalb der nächsten 3 Wochen wird das **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4** folgende Hinweise zum Inspektionstermin anzeigen:

08.01.2001 - 14.01.2001 (> 1 Woche vorher)

LCD-Anzeige: beim Einschalten Hinweis für ca. 3 Sekunden
auf den **kommenden** Inspektionstermin

Lampe / Summer: inaktiv

Gerät: nach dem Hinweis schaltet das Gerät automatisch
in den Messbetrieb

15.01.2001 - 21.01.2001 (1 Woche vorher)

LCD-Anzeige: beim Einschalten Hinweis für ca. 3 Sekunden
auf den **kommenden** Inspektionstermin

Lampe / Summer: Intervallleuchten / Intervallton

Gerät: nach dem Hinweis schaltet das Gerät automatisch
in den Messbetrieb

22.01.2001 - 28.01.2001 (in der Woche)

LCD-Anzeige: beim Einschalten Hinweis auf den **fälligen** Inspektionstermin

Lampe / Summer: Dauerleuchten / Dauerton

Gerät: durch Quittieren mit der Summer-Taste (Pos. 4) oder nach ca. 15 Sekunden Wartezeit schaltet das Gerät automatisch in den Messbetrieb

29.01.2001 - ... (ab 1 Woche später)

LCD-Anzeige: beim Einschalten Hinweis auf den **überfälligen** Inspektionstermin

Lampe / Summer: Dauerleuchten / Dauerton

Gerät: abhängig von der Einstellung der Funktion **INS-Sperre** (vgl. Kapitel 8.4 Inspektionssperre einstellen) sind folgende Zustände möglich:

INS-Sperre = Nein

durch Quittieren mit der Summer-Taste (Pos. 4) oder nach ca. 15 Sekunden Wartezeit schaltet das Gerät automatisch in den Messbetrieb

INS-Sperre = Ja

beim Betätigen irgendeiner Taste (Pos. 4) oder nach ca. 15 Sekunden Wartezeit schaltet das Gerät automatisch ab

8.4 Inspektionssperre einstellen

INS-Sperre

Damit Ihr **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4** auch regelmäßig geprüft wird, können Sie am Gerät eine Inspektionssperre aktivieren. Diese Sperre wird erst dann aktiv, wenn der nächste Inspektionstermin überschritten wurde (vgl. Kapitel 8.3 Inspektionsintervall einstellen).

Danach können Sie das Gerät erst wieder nach **Durchführung und Bestätigung** der Inspektion (vgl. Kapitel 7.5 Inspektion bestätigen) in Betrieb nehmen:



- durch kurzes Drücken der **Ein/Aus-Taste** gelangen Sie in die Einstellung der Inspektionssperre



- die letzte Einstellung wird Ihnen angezeigt, z.B.:
Nein = Sperre inaktiv
Ja = Sperre aktiv

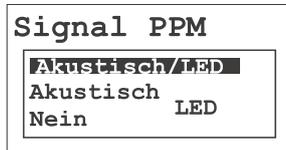


- durch Drücken einer der **Pfeiltasten** können Sie den gewünschten Zustand einstellen und mit der **Ein/Aus-Taste** bestätigen

8.5 Betriebssignal PPM-Bereich einstellen

Signal PPM

In der **Betriebsart GASSPÜREN (PPM-Bereich)** kann das konzentrationsabhängige Signal ein- bzw. ausgeschaltet werden. Sie erhalten damit einen akustischen und/oder optischen Hinweis auf die Höhe der aufgespürten Gaskonzentration, ohne auf die LCD-Anzeige zu schauen. Bei einigen Einsatzfällen (z.B. Gasgeruch beim Kunden) kann das konzentrationsabhängige Signal aber stören oder verunsichern:



- durch kurzes Drücken der **Ein/Aus-Taste** gelangen Sie in die Einstellung des Betriebssignals
- die letzte Einstellung wird Ihnen angezeigt, z.B.:

Akustisch/LED

akustisches u. optisches Signal

Akustisch akustisches Signal

LED optisches Signal

Nein kein Signal



- durch Drücken einer der **Pfeil-Tasten** können Sie den gewünschten Zustand einstellen und mit der



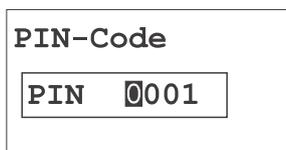
Ein/Aus-Taste bestätigen

8.6 PIN-Code einstellen

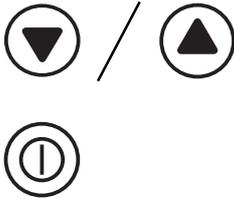
PIN-Code

Sie können Ihr **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4** so einstellen, dass nur berechtigte Personen (z.B. Gerätewarte, Sachkundige) Zugang zum Info-Menü mit den ganzen Unterfunktionen besitzen. Dazu können Sie einen PIN-Code einstellen, der jedesmal bei Aufruf des Info-Menüs abgefragt wird.

Nach der Eingabe eines falschen PIN-Codes wechselt das Gerät in den Einschaltvorgang:



- durch kurzes Drücken der **Ein/Aus-Taste** gelangen Sie in die Einstellung des PIN-Codes
- in der LCD-Anzeige erscheint der zuletzt eingestellte PIN-Code (**0001** = Lieferzustand)
- wir empfehlen Ihnen, einen abweichenden PIN-Code zu verwenden



- durch Drücken einer der **Pfeil-Tasten** und Bestätigen mit der **Ein/Aus-Taste** können Sie von links nach rechts jede der 4 Ziffern auf den gewünschten PIN-Code einstellen

PIN-Code = 0000

die Funktion ist inaktiv, jeder Anwender besitzt Zugang zum Info-Menü

PIN-Code = 0001 ... 9999

die Funktion ist aktiv, nur Personen, die den eingestellten PIN-Code kennen, besitzen Zugang zum Info-Menü



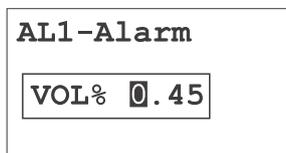
Merken Sie sich Ihren eingestellten PIN-Code gut und geben Sie ihn auch nur an berechnigte Personen weiter !

Wenn Sie Ihre PIN vergessen haben, wenden Sie sich bitte an den SEWERIN-Service !

8.7 Alarmschwellen einstellen

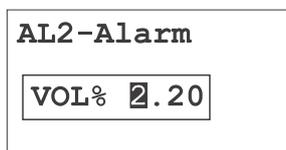
Verwenden Sie andere Alarmschwellen als die von SEWERIN voreingestellten, können Sie die entsprechenden Schwellen einstellen.

AL1-Alarm



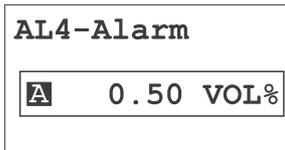
- durch kurzes Drücken der **Ein/Aus-Taste** gelangen Sie in die Einstellung der AL1-Alarmschwelle
- die aktuelle Alarmschwelle wird Ihnen angezeigt, z.B. die Werkeinstellung: **%UEG 10** bzw. **0,45 VOL%** (... für Methan CH₄)
- durch Drücken einer der **Pfeiltasten** können Sie die gewünschte Schwelle einstellen und mit der **Ein/Aus-Taste** bestätigen

AL2-Alarm

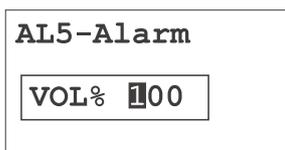


- durch kurzes Drücken der **Ein/Aus-Taste** gelangen Sie in die Einstellung der AL2-Alarmschwelle
- die aktuelle Alarmschwelle wird Ihnen angezeigt, z.B. die Werkeinstellung: **%UEG 50** bzw. **2,20 VOL%** (... für Methan CH₄)
- durch Drücken einer der **Pfeiltasten** können Sie die gewünschte Schwelle einstellen und mit der **Ein/Aus-Taste** bestätigen

AL4-Alarm



AL5-Alarm



Betriebsart **AUTOMATISCH**

- durch kurzes Drücken der **Ein/Aus-Taste** gelangen Sie in die Einstellung der AL4-Alarmschwelle. Es lässt sich nur diese Alarmschwelle einstellen
- die aktuelle Alarmschwelle wird Ihnen angezeigt, z.B. die Werks-einstellung:
%UEG 20 bzw. ca. **1,00 VOL%** (... für Methan CH₄)
- durch Drücken einer der **Pfeil-Tasten** können Sie die gewünschte Schwelle einstellen:
Einstellbereich: 0...1 VOL%
Schnittweite: 0,10 VOL%
Einstellbereich: 1...10 VOL%
Schnittweite: 1,0 VOL%
Einstellbereich: 10-100 VOL%
Schnittweite: 10 VOL%
und mit der **Ein/Aus-Taste** bestätigen

Betriebsart **GASMESSEN**

- durch kurzes Drücken der **Ein/Aus-Taste** gelangen Sie in die Einstellung der AL5-Alarmschwelle. Es lässt sich nur diese Alarmschwelle einstellen
- die aktuelle Alarmschwelle wird Ihnen angezeigt, z.B. die Werks-einstellung:
100 VOL% (... für Methan CH₄)
- durch Drücken einer der **Pfeil-Tasten** können Sie die gewünschte Schwelle einstellen und mit der **Ein/Aus-Taste** bestätigen

Der AL1-Schwelle ist stets kleiner als die AL2-Schwelle. Die Einstellbereiche der einzelnen Alarmschwellen sind **(Werkseinstellungen fett gedruckt dargestellt)**:

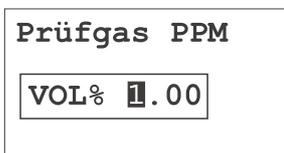
Gasart	AL1-Schwelle	AL2-Schwelle
Alle (%UEG):	10 %UEG	50 %UEG
- Einstellbereich:	10 ... 50 %UEG	11 ... 95 %UEG
- Schrittweite:	1 %UEG	1 %UEG

Gasart	AL1-Schwelle	AL2-Schwelle
CH₄ (Vol.%):	0,45 Vol.%	2,20 Vol.%
- Einstellbereich:	0,45 ... 2,20 Vol.%	0,50 ... 4,20 Vol.%
- Schrittweite:	0,05 Vol.%	0,05 Vol.%
C₃H₈ (Vol.%):	0,18 Vol.%	0,86 Vol.%
- Einstellbereich:	0,18 ... 0,85 Vol.%	0,18 ... 1,62 Vol.%
- Schrittweite:	0,02 Vol.%	0,02 Vol.%
C₄H₁₀ (Vol.%):	0,14 Vol.%	0,70 Vol.%
- Einstellbereich:	0,14 ... 0,70 Vol.%	0,16 ... 1,34 Vol.%
- Schrittweite:	0,02 Vol.%	0,02 Vol.%
C₆H₁₄ (Vol.%):	0,10 Vol.%	0,50 Vol.%
- Einstellbereich:	0,10 ... 0,50 Vol.%	0,11 ... 0,95 Vol.%
- Schrittweite:	0,01 Vol.%	0,01 Vol.%
C₉H₂₀ (Vol.%):	0,08 Vol.%	0,36 Vol.%
- Einstellbereich:	0,08 ... 0,35 Vol.%	0,08 ... 0,66 Vol.%
- Schrittweite:	0,02 Vol.%	0,02 Vol.%
JFUEL (Vol.%):	0,07 Vol.%	0,35 Vol.%
- Einstellbereich:	0,07 ... 0,35 Vol.%	0,07 ... 0,66 Vol.%
- Schrittweite:	0,01 Vol.%	0,01 Vol.%
H₂ (Vol.%):	0,40 Vol.%	2,00 Vol.%
- Einstellbereich:	0,40 ... 2,00 Vol.%	0,44 ... 3,80 Vol.%
- Schrittweite:	0,04 Vol.%	0,04 Vol.%

8.8 Prüfgaskonzentration einstellen

Benutzen Sie andere Prüfgase als die von SEWERIN angebotenen (vgl. Kapitel 5.3 Prüfgase), müssen Sie die entsprechende Konzentration einstellen.

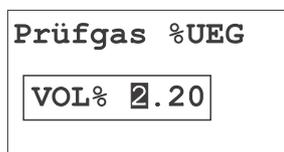
Prüfgas PPM



- durch kurzes Drücken der **Ein/Aus-Taste** gelangen Sie in die Einstellung des Prüfgases für den PPM-Bereich
- die aktuelle Konzentration wird Ihnen angezeigt, z.B. die Werks-einstellung:
1,00 VOL% (... für Methan CH₄)

- durch Drücken einer der **Pfeil-Tasten** und bestätigen mit der **Ein/Aus-Taste** können Sie die gewünschte Konzentration Stelle für Stelle eingeben

Prüfgas %UEG



- durch kurzes Drücken der **Ein/Aus-Taste** gelangen Sie in die Einstellung des Prüfgases für den UEG-Bereich
- die aktuelle Konzentration wird Ihnen angezeigt, z.B. die Werks-einstellung:
%UEG 50 bzw. **2,20 VOL%**
(... für Methan CH₄)

- durch Drücken einer der **Pfeil-Tasten** und bestätigen mit der **Ein/Aus-Taste** können Sie die gewünschte Konzentration Stelle für Stelle eingeben

Die Einstellbereiche der einzelnen Prüfgase sind:

Methan CH₄

Prüfgas PPM:

- Einstellbereich: 1,00 Vol.% oder 2,20 Vol.%

Prüfgas %UEG:

- Einstellbereich: 1,75 ... 3,50 Vol.% (40 ... 80 %UEG)

- Schrittweite: 0,05 Vol.% (1 %UEG)

Propan C₃H₈

Prüfgas PPM:

- Einstellbereich: 0,20 ... 1,00 Vol.%

- Schrittweite: 0,01 Vol.%

Prüfgas %UEG:

- Einstellbereich: 0,34 ... 1,36 Vol.% (40 ... 80 %UEG)

- Schrittweite: 0,02 Vol.% (1 %UEG)

Butan C₄H₁₀

Achtung: Ersatz-Prüfgas Propan C₃H₈

Prüfgas PPM:

- Einstellbereich: 0,20 ... 1,00 Vol.%

- Schrittweite: 0,01 Vol.%

Prüfgas %UEG:

- Einstellbereich: 0,56 ... 1,12 Vol.% (40 ... 80 %UEG)

- Schrittweite: 0,02 Vol.% (1 %UEG)

Hexan C₆H₁₄

Achtung: Ersatz-Prüfgas Propan C₃H₈

Prüfgas PPM:

- Einstellbereich: 0,12 ... 0,60 Vol.%

- Schrittweite: 0,01 Vol.%

Ersatz-Prüfgas %UEG:

- Einstellbereich: 0,40 ... 0,80 Vol.% (40 ... 80 %UEG)

- Schrittweite: 0,01 Vol.% (1 %UEG)

Nonan C₉H₂₀

Achtung: Ersatz-Prüfgas Propan C₃H₈

Ersatz-Prüfgas PPM:

- Einstellbereich: 0,07 ... 0,35 Vol.%
- Schrittweite: 0,01 Vol.%

Ersatz-Prüfgas %UEG:

- Einstellbereich: 0,28 ... 0,56 Vol.% (40 ... 80 %UEG)
 - Schrittweite: 0,02 Vol.% (1 %UEG)
-

Flugbenzin JFUEL

Achtung: Ersatz-Prüfgas Propan C₃H₈

Ersatz-Prüfgas PPM:

- Einstellbereich: 0,07 ... 0,35 Vol.%
- Schrittweite: 0,01 Vol.%

Ersatz-Prüfgas %UEG:

- Einstellbereich: 0,07 ... 0,56 Vol.% (10 ... 80 %UEG)
 - Schrittweite: 0,02 Vol.% (1 %UEG)
-

Wasserstoff H₂

Prüfgas PPM:

- Einstellbereich: 0,20 ... 1,00 Vol.%
- Schrittweite: 0,01 Vol.%

Prüfgas %UEG:

- Einstellbereich: 1,60 ... 3,20 Vol.% (40 ... 80 %UEG)
 - Schrittweite: 0,04 Vol.% (1 %UEG)
-

Bestimmung der Ersatz-Prüfgas-Konzentration:

Am Beispiel der **Hexan**-Justage:

Nach der Tabelle in Kapitel 5.3 beträgt die Sollanzeige 0,72 %Vol. bei Aufgabe des Ersatz-Prüfgases 1,0 %Vol. Propan. Es ist also eine Prüfgaskonzentration von 0,72 %Vol. einzustellen.

Soll jedoch ein anderes Ersatz-Prüfgas, wie z.B. das Ersatz-Prüfgas 0,85 %Vol. Propan verwendet werden, so berechnet sich die Sollanzeige wie folgt:

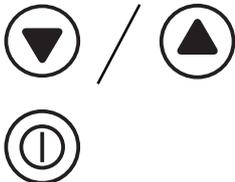
$$\text{Sollanzeige} = (0,85/1,0) * 0,72 = 0,612$$

Möchten Sie also anstelle von 1,0 %Vol. Propan eine Konzentration von 0,85%Vol. Propan als Ersatz-Prüfgas verwenden, so stellen Sie am Gerät das Hexan-Prüfgas auf 0,61 %Vol.(gerundet) ein.

8.9 Messgröße einstellen

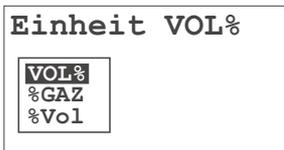
In den **Bereichen GASWARNEN** (UEG-Bereich) und **GASMESSEN** (VOL-Bereich) können Sie die Messgröße individuell einstellen:

Einheit %UEG



- durch kurzes Drücken der **Ein/Aus-Taste** gelangen Sie in die Einstellung der Messgröße für den UEG-Bereich
- die aktuelle Einstellung wird Ihnen angezeigt, z.B.:
 - %UEG** - Anzeige in Untere Explosionsgrenze (D)
 - %LEL** - Anzeige in Lower Explosive Limit (GB)
 - %LIE** - Anzeige in Limite Inférieure d'Explosion (F)
 - VOL%** - Anzeige in **VOL%** (D/GB)
 - %GAZ** - Anzeige in **%GAZ** (F)
- durch Drücken einer der **Pfeil-Tasten** können Sie die gewünschte Messgröße einstellen und mit der **Ein/Aus-Taste** bestätigen

Einheit VOL%



- durch kurzes Drücken der **Ein/Aus-Taste** gelangen Sie in die Einstellung der Messgröße für den VOL-Bereich
- die aktuelle Einstellung wird Ihnen angezeigt, z.B.:
 - VOL%** - Anzeige in **VOL%** (D/GB)
 - %GAZ** - Anzeige in **%GAZ** (F)
 - %VOL** - Anzeige in **VOL%** (l)
- durch Drücken einer der **Pfeiltasten** können Sie die gewünschte Messgröße einstellen und mit der **Ein/Aus-Taste** bestätigen

8.10 Benutzernamen einstellen

Sie können im **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4** auch Ihren Namen, Ihre Abteilung oder andere persönliche Informationen hinterlegen. Diese werden Ihnen dann bei jedem Einschaltvorgang angezeigt, damit das Gerät eindeutig zugeordnet werden kann.

Dazu stehen Ihnen 3 Textzeilen à 16 Zeichen zur Verfügung, z.B.:

Gasversorgung - 1. Zeile
Musterstadt - 2. Zeile
Otto Mustermann - 3. Zeile

Benutzername



- durch kurzes Drücken der **Ein/Aus-Taste** gelangen Sie in die Einstellung des Benutzernamens

Benutzername
Hermann Sewerin

- die aktuelle Einstellung wird Ihnen angezeigt, z.B.:
Hermann Sewerin - 1. Zeile



- durch Drücken einer der **Pfeiltasten** und bestätigen mit der **Ein/Aus-Taste** können Sie den gewünschten Text für jedes der 16 Zeichen eingeben



- folgende Zeichen stehen dabei zur Auswahl:

A ... Z - Großbuchstaben
a ... z - Kleinbuchstaben
Ä, Ö, Ü, ä, ö, ü, ß - Umlaute
0 ... 9 - Zahlen

... und alle weiteren Zeichen der allgemein gültigen ASCII-Tabelle

- die Eingabe der zweiten und dritten Textzeile erfolgt dann in gleicher Weise

8.11 Sprache einstellen

Sie können die Landessprache der einzelnen Menüpunkte individuell einstellen:

Sprache



- durch kurzes Drücken der **Ein/Aus-Taste** gelangen Sie in die Einstellung der Sprache
- die verfügbaren Einstellungen werden angezeigt
- durch Drücken einer der **Pfeil-Tasten** können Sie die gewünschte Sprache einstellen und mit der **Ein/Aus-Taste** bestätigen

8.12 System-Menü verlassen

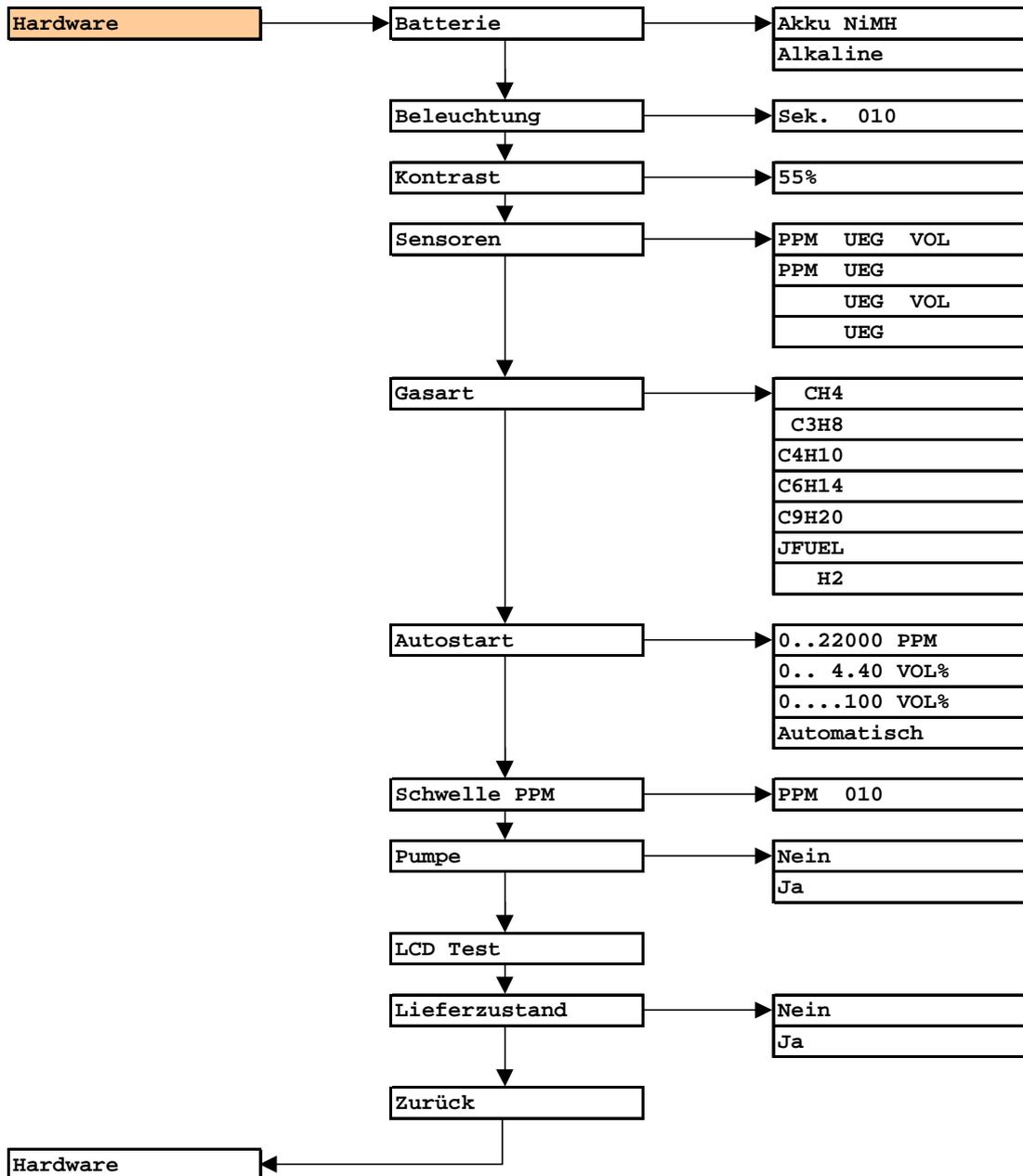
Zurück



- Mit dieser Funktion wechseln Sie zurück in das Info-Menü
- zur Bestätigung drücken Sie die **Ein/Aus-Taste**

9 Hardware-Menü

9.1 Menüstruktur

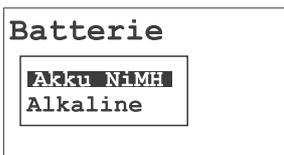


9.2 Batterietyp einstellen

Batterie

Das **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4** kann sowohl mit Batterien (Primärzellen) als auch mit Akkuzellen (wiederaufladbare) betrieben werden.

Wichtig für eine korrekte Betriebsstundenanzeige ist es, daß im Gerät der aktuelle Zellentyp richtig eingestellt ist:



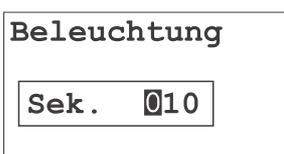
- der zuletzt eingestellte Zellentyp wird Ihnen angezeigt
- durch Drücken einer der **Pfeil-Tasten** wählen Sie zwischen den Einstellungen
 - Akku NiMH** (Akkuzellen)
 - Alkaline** (Primärzellen)
- durch Drücken der **Ein/Aus-Taste** speichern Sie den eingestellten Zellentyp

9.3 Beleuchtungsdauer und Kontrast einstellen

Beleuchtungsdauer

Während des Messbetriebs kann durch beliebigen Tastendruck die LCD-Beleuchtung eingeschaltet werden (vgl. Kapitel 3.5 Beleuchtung und Betriebsstundenanzeige).

Sie können die Dauer bis sich die Beleuchtung wieder automatisch ausschaltet, individuell einstellen:



- die zuletzt eingestellte Dauer wird Ihnen angezeigt



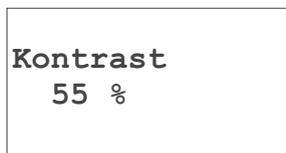
- durch Drücken der **Pfeil-Tasten** verändern Sie den Wert in Sekunden (Einstellbereich: 10 ... 240 Sekunden)



- durch Drücken der **Ein/Aus-Taste** speichern Sie den eingestellten Wert

Kontrast

Sie können den Kontrast der LCD-Anzeige individuell einstellen:



- der zuletzt eingestellte Kontrast wird Ihnen angezeigt



- durch Drücken einer der **Pfeil-Tasten** verändern Sie den Wert in Prozent (Einstellbereich: 0 ... 100%); einen guten Kontrast erhalten Sie z.B. mit 55%



- durch Drücken der **Ein/Aus-Taste** speichern Sie den eingestellten Wert

9.4 Sensortyp einstellen

Sensoren

Den aktuell eingebauten Sensortyp können Sie am Aufkleber auf dem Sensorkopf erkennen (z.B.: **PPM UEG VOL**).

Sie können bei Ausfall eines Sensors oder bei einem neuen Sensor den Sensortyp individuell einstellen:



- die zuletzt eingestellte Sensortyp wird Ihnen angezeigt

- durch Drücken einer der **Pfeil-Tasten** wählen Sie zwischen den Sensortypen:

PPM	UEG	VOL	(HL/WT/WL-Sensor)
PPM	UEG		(HL/WT-Sensor)
PPM		VOL	(HL/WL-Sensor)
PPM			(HL-Sensor)
	UEG	VOL	(WT/WL-Sensor)
	UEG		(WT-Sensor)
		VOL	(WL-Sensor)

HL Halbleiter-Sensor
WT Wärmetönungs-Sensor
WL Wärmeleitfähigkeits-Sensor

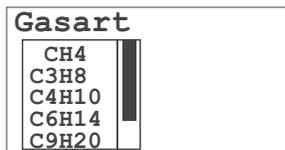


- durch Drücken der **Ein/Aus-Taste** speichern Sie den eingestellten Sensortyp

9.5 Gasart einstellen

Gasart

Das **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4** verfügt über eine eingebaute Gasdatenbank. D.h. Sie können je nach Messaufgabe das Gerät auf das entsprechende Gas einstellen. Die aktuell eingestellte Gasart wird Ihnen auch immer in der LCD-Anzeige angezeigt (z.B.: **CH₄**):



CH₄	Methan	(100 %UEG = 4,40 VOL%)
C₃H₈	Propan	(100 %UEG = 1,70 VOL%)
C₄H₁₀	Butan	(100 %UEG = 1,40 VOL%)
C₆H₁₄	Hexan	(100 %UEG = 1,00 VOL%)
C₉H₂₀	Nonan	(100 %UEG = 0,70 VOL%)
JFUEL	Flugbenzin	(100 %UEG = 0,70 VOL%)
H₂	Wasserstoff	(100 %UEG = 4,00 VOL%)

UEG-Angaben nach EN 61779 -1:2000



- durch kurzes Drücken der **Ein/Aus-Taste** gelangen Sie in die Einstellung der Gasart
- die zuletzt eingestellte Gasart wird Ihnen angezeigt
- durch Drücken einer der **Pfeil-Tasten** wählen Sie zwischen den Gasarten:
- durch Drücken der **Ein/Aus-Taste** speichern Sie die eingestellte Gasart
- nach dem nächsten Einschalten startet das Gerät mit der neuen Gasart



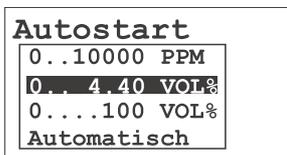
Ist eine bisher noch nicht vorhandene Gasart ausgewählt worden, so ist vor Verlassen des Menüs die in Kapitel 7 beschriebene Justage für die neue Gasart durchzuführen!



Erst durch die Justage und das Bestätigen der Inspektion (vgl. Kapitel 7.5 "Inspektion bestätigen") wird die neue Gasart aktiviert!

9.6 Autostart

Das **EX-TEC PM 4** bietet Ihnen die Möglichkeit, den Messbereich/Anzeigebereich der nach dem Einschalten genutzt werden soll, auszuwählen. Diese Funktion bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten. Die Auswahlmöglichkeiten sind abhängig vom eingesetzten Sensortyp (z. B.: PPM UEG VOL).



- durch kurzes Drücken der **Ein/Aus-Taste** gelangen Sie in die Einstellung des Autostart

- der zuletzt eingestellte Messbereich/Anzeigebereich wird Ihnen angezeigt z. B. die Werkseinstellung Gaswarnen 0..4,40 VOL% (...für Methan CH₄)

- durch Drücken einer der Pfeiltasten wählen Sie zwischen den Start-Funktionen:

0..10000 PPM	<u>Gasspüren</u> , der HL-Sensor wird genutzt
0..4,40 VOL%	<u>Gaswarnen</u> , der WT-Sensor wird genutzt; dies entspricht der Werkseinstellung im Auslieferungszustand
0....100 VOL%	<u>Gasmessen</u> , der WL-Sensor wird genutzt
Automatisch	Alle Sensoren werden genutzt, es erfolgt eine automatische Messbereichsumschaltung



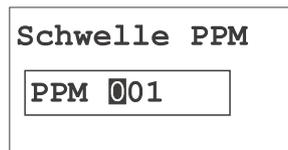
- durch kurzes Drücken der **Ein/Aus-Taste** bestätigen Sie die gewählte Funktion für den Autostart

9.7 PPM-Mindestempfindlichkeit einstellen

Schwelle PPM

Mit dieser Funktion können Sie die Ansprechschwelle in der **Betriebsart Gasspüren** (PPM-Bereich) einstellen. Ab dieser Konzentration werden Werte in der LCD-Anzeige dargestellt.

Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:



- die zuletzt eingestellte Schwelle wird Ihnen angezeigt
- durch Drücken einer der **Pfeiltasten** wählen Sie zwischen 1 ppm...100 ppm die Anzeigeschwellen
- durch Drücken der **Ein/Aus-Taste** speichern Sie die eingestellte Schwelle

9.8 Pumpenbetrieb einstellen

Pumpe

Diese Funktion ist nur für Pumpengeräte von Interesse. Pumpengeräte lassen sich an dem **Buchstaben P** im Typenschild auf der Geräterückseite erkennen.

Z.B. bei einem Ausfall der Gerätepumpe können Sie durch Abschalten der Pumpe das **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4 (Pumpe)** noch weiter als Diffusionsgerät einsetzen (**in diesem Fall können die Sonden nicht verwendet werden!**):



- der zuletzt eingestellte Zustand wird Ihnen angezeigt
- durch Drücken einer der **Pfeiltasten** wählen Sie zwischen den Zuständen:

Nein	(Pumpe inaktiv)
Ja	(Pumpe aktiv)



- durch Drücken der **Ein/Aus-Taste** speichern Sie den eingestellten Zustand

9.9 LCD-Test durchführen

LCD Test

Die LCD Ihres **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4** besitzt eine Matrix-Anzeige. Mit dieser Funktion können Sie Ihre Anzeige auf Funktionsfähigkeit kontrollieren.

Anhand der erzeugten Testmuster lassen sich Ausfälle von einzelnen Pixeln (Bildpunkten) schnell erkennen.



- durch kurzes Drücken der **Ein/Aus-Taste** starten Sie den LCD-Test

9.10 Lieferzustand einstellen

Lieferzustand

Sind alle Geräteeinstellungen (z.B.: Gasart, Sensortyp, Pumpenzustand, Kontrast, Beleuchtungsdauer etc.) total verstellt, so können Sie das **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4** wieder in einen definierten Ausgangszustand (Lieferzustand) zurückversetzen:



- das Datum der letzten Einstellung des Lieferzustandes wird Ihnen angezeigt
- durch Drücken einer der **Pfeil-Tasten** wählen Sie zwischen den Zuständen:
 - Nein** Geräteeinstellung so belassen
 - Ja** Geräteeinstellung auf Lieferzustand einstellen



- durch Drücken der **Ein/Aus-Taste** stellen Sie den gewünschten Zustand ein



"Nach Rücksetzen des Gerätes in den Lieferzustand ist die Justage zu kontrollieren!"

9.11 Hardware-Menü verlassen

Zurück

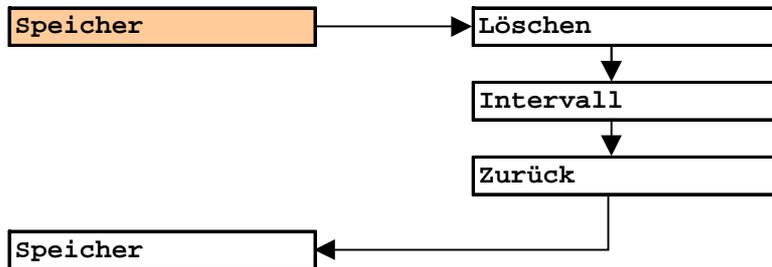
Mit dieser Funktion wechseln Sie zurück in das Info-Menü:



- zur Bestätigung drücken Sie die **Ein/Aus-Taste**

10 Speicher-Menü

10.1 Menüstruktur



10.2 Speicher löschen

Löschen



- Sie können mit dieser Funktion den gesamten Messwert-Speicher löschen
- durch Drücken einer der Pfeiltasten wählen Sie zwischen den Zuständen:
 - Nein** Speicherinhalt so belassen
 - Ja** Löschen des gesamten Messwertspeichers
- durch Drücken der **Ein/Aus-Taste** stellen Sie den gewünschten Zustand ein

10.3 Speicherintervall einstellen

Intervall

Intervall

5 Sek.



- Sie können die Häufigkeit der zu speichernden Messwerte einstellen z. B.:
5 Sek. (Werkseinstellung)
Der Messwert wird alle 5 Sekunden gespeichert
- durch Drücken einer der Pfeil-Tasten verändern Sie den Wert
- durch Drücken der **EIN/Aus-Taste** speichern Sie diesen Wert

Kapazität des Datenspeichers

Invervall/s	Kapazität
1	typ. 7 h
2	typ. 15 h
5	typ. 39 h
10	typ. 78 h
20	typ.156 h
30	typ.234 h
60	typ.470 h

10.4 Speicher-Menü verlassen

Zurück

Mit dieser Funktion wechseln Sie zurück in das Info-Menü:



- zur Bestätigung drücken Sie die **EIN/Aus-Taste**

11 Technik

11.1 Technische Hinweise

Typenschild-Aufkleber



Auf dem Typenschild-Aufkleber (Geräterückseite) finden Sie ein Piktogramm, welches einen durchgestrichenen Schraubendreher darstellt. Dieses bedeutet, dass das Öffnen des Batteriefaches nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches erfolgen darf !

Begasung / Inertisierung

Wollen Sie eine Begasung (Konzentrationszunahme bis 100 Vol.%) oder eine Inertisierung (Konzentrationsabnahme auf 0 Vol.%) durchführen, so wählen Sie mit den beiden **Pfeil-Tasten** die Betriebsart GASMESSEN aus.

Nur in dieser Betriebsart können Sie die Messung eindeutig überwachen.

Sensorempfindlichkeit des Wärmetönungs-Sensors

Die Sensorempfindlichkeit des Wärmetönungssensors kann unter folgenden Bedingungen verfälscht werden:

- sauerstoffarme Atmosphäre führt zur Anzeigeminderung (Ersticken des Sensors)
- in sauerstoffangereicherter Atmosphäre darf das Gerät aus Gründen des EX-Schutzes nicht betrieben werden

Auf den Sensor wirken sich gasförmige Bestandteile von z.B. Silikonen, Ölen und Phosphat-Estern schädlich aus. Sie setzen die Empfindlichkeit unwiederbringlich herab.

Durch Verunreinigung der Messumgebung z.B. mit Halogenen, verbranntem Neopren, PVC oder Trichloräthylen wird die Empfindlichkeit der Sensoren ebenfalls geschwächt, lässt sich jedoch regenerieren.

Reinigung

Verwenden Sie zur Reinigung der Geräte nur einen feuchten Lappen und keine Lösungsmittel, Benzine, Cockpit-Spray (Silicon-haltig) oder ähnliche Substanzen!

Statische Aufladung

Generell ist eine elektrostatische Aufladung zu vermeiden. Elektrostatisch ungeerdete Objekte (wie z.B. auch metallische Gehäuse ohne Erdanschluss) sind gegen aufgebrachte Ladungen z.B. durch Staub oder Nebelströmungen nicht geschützt.



Bei Arbeiten mit der Gasart Wasserstoff H_2 ist die Ledertasche erforderlich, da sie Bestandteil des Geräte-Explosionsschutzes ist !

11.2 Technische Daten

Gerätedaten

Abmessungen: 60 x 144 x 35 mm (B x H x T) (ohne Schwanenhals)
 Schutzart: IP 54

EX-TEC PM 4

Fabrikationsnummer:
 - Diffusionsgerät: 060 **00** (Typ - Ausführung - Nummer)
 - Pumpengerät: 060 **01** (Typ - Ausführung - Nummer)
 Gewicht: 300 g (abhängig von Bestückung)

EX-TEC SNOOPER 4

Fabrikationsnummer:
 - Diffusionsgerät: 061 **00** (Typ - Ausführung - Nummer)
 - Pumpengerät: 061 **01** (Typ - Ausführung - Nummer)
 Gewicht: 300 g (Pumpengerät)
 400 g (Diffusionsgerät)

Einsatzbereiche

Betriebstemperatur: -20 °C ... +40 °C
 Lagertemperatur: -25 °C ... +55 °C
 Feuchtebereich: 5% r.F. ... 90% r.F. (nicht kondensierend)
 Druckbereich: 800 hPa ... 1.200 hPa

Explosionsschutz (CENELEC)

Prüfanstalt: TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., Hannover
 Prüfnummer: TÜV 01 ATEX 1657
 Kennzeichnung 1:  II 2 G EEx ib d **IIB** T3
 Grundgerät **ohne** Ledertasche für:
 Methan CH₄, Propan C₃H₈, Butan C₄H₁₀,
 Hexan C₆H₁₄, Nonan C₉H₂₀
 Kennzeichnung 2:  II 2 G EEx ib d **IIC** T3
 Grundgerät **mit** Ledertasche für:
 o.g. Gase und Wasserstoff H₂

Messfunktion für den Explosionsschutz

Zusätzlich wird das **EX-TEC PM 4** im UEG-Bereich Betriebsart GASWARNEN geprüft:

Prüfbericht: (ist beantragt)

Prüfinstitut: DMT - Deutsche Montan
Technologie GmbH

Pumpenleistung

- Unterdruck: >150 mbar
 - Volumenstrom: typisch 5 ... 15 L/h
-

Stromversorgung

Betriebszeit: min. 8 h
Batterietyp: 3 wiederaufladbare NiMH-Akkuzellen oder
3 Alkaline-Primärzellen
(vgl. Kapitel 4.3 Batteriebetrieb)
Ladespannung: 12 V=
Ladestrom: 360 mA (getaktet)
Ladezeit: 12 h

Sensordaten

Messprinzip

- PPM-Bereich: Halbleiter-Sensor (HL)
- UEG-Bereich: Wärmetönungs-Sensor (WT)
- VOL-Bereich: Wärmeleitfähigkeits-Sensor (WL)

Messbereich

- PPM-Bereich: 0 - 10 PPM in 1 PPM Schritten
0 - 100 PPM in 10 PPM Schritten
100 - 1.000 PPM in 50 PPM Schritten
0,10 - 1,00 VOL% in 0,05 VOL% Schritten
- UEG-Bereich: 0 - 100 %UEG in 1 %UEG Schritten
(Schrittweite abhängig von der Gasart)
- VOL-Bereich: 0 - 100 VOL% in 1 VOL% Schritten

Ansprechzeiten PM 4 (Pumpengeräte)

- PPM-Bereich: $t_{90} < 7$ Sekunden für CH_4 , C_3H_8 , C_4H_{10} , H_2
- UEG-Bereich: $t_{50} < 5$ Sek. für CH_4 ; $t_{50} < 6$ Sek. für C_3H_8
 $t_{90} < 12$ Sek. für CH_4 ; $t_{90} < 16$ Sek. für C_3H_8
 $t_{90} < 3$ Minuten für C_6H_{14} , C_9H_{20} ,
Flugbenzin JFUEL
- VOL%-Bereich: < 10 Sek.

Sonden verlängern die angegebenen Ansprechzeiten!

Ansprechzeit SNOOPER 4 (Diffusionsgerät)

- PPM-Bereich: $t_{90} < 5$ Sek. für CH_4 , C_3H_8 , C_4H_{10} , H_2

Anwärmzeit

- PPM-Bereich: ca.: 1 Min.
- UEG-Bereich: 17 Sek.
- VOL-Bereich: 17 Sek.

Alarmschwellen (Lieferzustand, je nach Sensorbestückung)

- AL1-Alarm: 10 %UEG
- AL2-Alarm: 50 %UEG
- AL3-Alarm: 100 %UEG (Messbereichsende)
- AL4-Alarm: 0,5 VOL%
- AL5-Alarm: 100 VOL%

Lebensdauer

Wärmetönungs-Sensor (WT)

- garantiert: 1 Jahr
- erwartet: 5 Jahre

Halbleiter-Sensor (HL)

- garantiert: 1 Jahr
- erwartet: 5 Jahre

Wärmeleitfähigkeits-Sensor (WL)

- garantiert: 1 Jahr
- erwartet: 5 Jahre

Querempfindlichkeit

PPM/UEG-Bereich: alle brennbaren Gase

VOL-Bereich: alle Gase mit anderer Wärmeleitfähigkeit als Luft

Messfehler

- PPM-Bereich $\pm 30\%$
- UEG-Bereich $\pm 5\%$ entspricht Norm EN 50054/57
- VOL-Bereich $\pm 5\%$ entspricht Norm EN 50054/58

11.3 Fehlermeldungen



- das **EX-TEC PM 4/SNOOPER 4** erkennt selbstständig Fehler und gibt dazu in der LCD-Anzeige einen Fehlercode aus

Fehlercode

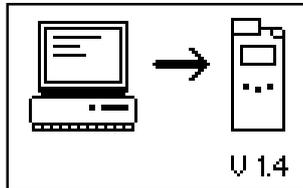
Ursache und Abhilfe

F09	Justage fehlt: Ursache: keine Justagedaten vorhanden, Abhilfe: Justage durchführen
F10	Justagefehler: Ursache: Nullpunkt im PPM-Bereich (HL), Abhilfe: Prüfgas kontrollieren oder Justage wiederholen
F11	Justagefehler: Ursache: Nullpunkt im UEG-Bereich (WT), Abhilfe: Prüfgas kontrollieren oder Justage wiederholen
F12	Justagefehler: Ursache: Nullpunkt im VOL-Bereich (WL), Abhilfe: Prüfgas kontrollieren oder Justage wiederholen
F13	Justagefehler: Ursache: Empfindlichkeit im PPM-Bereich (HL), Abhilfe: Prüfgas kontrollieren oder Justage wiederholen
F14	Justagefehler: Ursache: Empfindlichkeit im UEG-Bereich (WT), Abhilfe: Prüfgas kontrollieren oder Justage wiederholen
F15	Justagefehler: Ursache: Empfindlichkeit im VOL-Bereich (WL), Abhilfe: Prüfgas kontrollieren oder Justage wiederholen

- F40 Messbereichsende
Ursache: Messbereichsunterschreitung im UEG-Bereich
Abhilfe: UEG -Bereich justieren
- F51 - F54 Systemfehler
Ursache: Bauelemente-Fehler,
Abhilfe: Gerät aus- und wieder einschalten
oder Abhilfe durch SEWERIN-Service
- F 59 Spannungsversorgung
Ursache: Spannung ausserhalb des zugelassenen Bereichs
Abhilfe: SEWERIN-Service
- F60 Systemfehler
Ursache: Sensorbruch Halbleiter-Sensor (HL),
Abhilfe: durch SEWERIN-Service
- F61 Systemfehler
Ursache: Sensorbruch Wärmetönungs-Sensor (WT),
Abhilfe: durch SEWERIN-Service
- F62 Systemfehler
Ursache: Sensorbruch Wärmeleitfähigkeits-Sensor (WL),
Abhilfe: durch SEWERIN-Service
- F100 Pumpenleistung
Ursache: Pumpenleistung zu gering,
Abhilfe: Filter im Gerät und in Sonden kontrollieren. Bitte Hinweise in Kapitel 9.8 "Pumpenbetrieb einstellen" beachten!



**Bei weiteren Fehlercodes wenden Sie sich bitte
an unseren SEWERIN-Service !**



..... Ursache: Programm defekt
Abhilfe: SEWERIN-Service

F09-F15 temporäre Fehler

F40,F100 quittierbare Fehler

F51-54, F59-F62 Systemfehler; Gerät ausschalten

11.4 Verschleißteile

Pumpenfilter im Gerät eingebaut, zum Schutz der Pumpe
(für einen Wechseln muss die Sensorkappe
mit dem mitgelieferten Schraubendreher demon-
tiert und der Sensor entfernt werden)

Prüfgasdose verschiedene Konzentrationen zur Kontrolle
und Justage



**Prüfgasdose steht unter Druck, nicht über 50 °C
lagern !**



(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG Baumusterprüfbescheinigungsnummer



TÜV 01 ATEX 1657

(4) Gerät: Handgasmessgerät Typ 060 yy xxxx bis 063 yy xxxx

(5) Hersteller: Hermann Sewerin GmbH

(6) Anschrift: D-33334 Gütersloh, Robert-Bosch-Str. 3

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Der TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0032 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 01 PX 00410 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50 014:1997

EN 50 018:1994

EN 50 020:1994

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:



II 2 G EEx ib d IIB/C T3 bzw. EEx ib IIB/C T3

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

Hannover, 10.01.2001



Grüwell

Der Leiter

01000000 1/00

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Seite 1/2



(13) **ANLAGE**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 01 ATEX 1657**

(15) Beschreibung des Gerätes

Das Handgasmessgerät Typ 060 yy xxxx bis 063 yy xxxx dient zur Überwachung und Messung von Volumenkonzentrationen brennbarer, toxischer Gase und Sauerstoff.

Handgasmessgeräte, die zum Einsatz für Gase der Gruppe IIC konzipiert sind, dürfen nur in der zugehörigen Ledertasche betrieben werden. Bei den Handgasmessgeräten Typ 060 yy xxxx und Typ 061 yy xxxx sind die Sensoren in der Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ ausgeführt. Die Handgasmessgeräte Typ 062 yy xxxx und Typ 063 yy xxxx sind mit eigensicheren elektrochemischen Sensoren ausgestattet. Der Betrieb der zuvor genannten Handgasmessgeräte innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche ist nur mit den zugehörigen Sensoren gestattet.

Elektrische Daten

Versorgung (interne Batterie)	3 Stck. Zellen bzw. Batterien nach IEC LR6-AA oder R6-AA U = 4,5 V
----------------------------------	---

Es sind nur nach Abschnitt 10.9 der EN 50020:1994 erfolgreich typgeprüfte Batterien zulässig. Die Hersteller und Typen sind in der Betriebsanleitung genannt. Der Wechsel und das Laden der Zellen bzw. Batterien ist nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches gestattet (Hinweisschild).

(16) Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 01 PX 00410 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingung

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen

Konformitätserklärung / Declaration of Conformity

Gerätebezeichnung: Type of Product:	Batteriebetriebenes Hand- Gasmeßgerät handheld battery-operated gas measuring device
Geräte-Typ: Product Name:	EX-TEC PM 4 / EX-TEC SNOOPER 4
Fabrikations-Nr.: Fabr.No.:	060 xx xxxx / 061 xx xxxx

Hiermit erklären wir, daß oben genanntes Produkt mit der / den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produkts verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

We hereby declare that the above product complies with the following norms or standardized directives. In case of any modification of this product which has not been authorized by us, this declaration becomes invalid.

Norm(en) / Norm(s):

DIN EN 50 081-1	EMV - Fachgrundnorm Störaussendung Generic Emission Standard
DIN EN 50 082-2	EMV - Fachgrundnorm Störfestigkeit Generic Immunity Standard
DIN EN 50 014/18/20	Ex - Allgemeine Bestimm. /Druckf. Kapselung/ Eigensicherheit General Requirements /Flameproof Encl./ Intrinsic Safety -I-

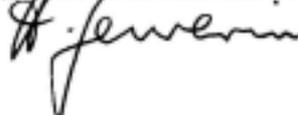
Fundstellen bzgl. EN 50 081/82 sind Amtsblätter der EG Nr. C 44/12 bzw. Nr.C 90/2
The Norms EN 50 081/82 are recorded in the Gazette of the EG No. C 44/12 and no. C90/2 resp.

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie(n) / The unit is in accordance with:

89/336/EWG	EG-Richtlinie : Elektromagnetische Verträglichkeit EG-Directive: Electromagnetic Compatibility
92/31/EWG	Änderung dazu /amendment to above
93/68/EWG	Änderung dazu /amendment to above
94/9/EG	ATEX 100a

Gütersloh, den 23.01.2001

HERMANN SEWERIN GMBH



(Geschäftsführer / Managing Director)

<p>PRÜFPROTOKOLL Sensor: Fab.-Nr. (z.B.: 060 01 0001)</p>	<p>EX-TEC® PM 4 (Methan CH₄)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">PPM</td> <td style="padding: 2px;">—</td> <td style="padding: 2px;">UEG</td> <td style="padding: 2px;">—</td> <td style="padding: 2px;">VOL</td> </tr> <tr> <td style="height: 15px;"> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	PPM	—	UEG	—	VOL						
PPM	—	UEG	—	VOL								

20.03.2002

1.0	Gerätezustand									
1.1	- Zustand einwandfrei (z.B.: J / N)									
1.2	- Restbetriebszeit (z.B.: 5 h)									

2.0	Pumpenkontrolle									
2.1	- Fehlermeldung F100 beim Abdichten									
2.2	- Pumpenfilter gewechselt (z.B.: J / N)									

3.0	Messbereich PPM									
3.1	Nullpunkt (Frischluff) - Anzeige 0 PPM									
3.2	Prüfgas (1,00 %VOL CH ₄) - Anzeige 0,8 ... 1,5 %VOL									

4.0	Messbereich UEG									
4.1	Nullpunkt (Frischluff) - Anzeige -0,15 ... +0,15 %VOL oder - Anzeige -3 ... +3 %UEG									
4.2	Prüfgas (2,2 %VOL CH ₄ / 50 %UEG) - Anzeige 2,0 ... 2,4 VOL.% oder - Anzeige 45 ... 55 %UEG									

5.0	Messbereich VOL									
5.1	Nullpunkt (Frischluff) - Anzeige -2 ... +2 VOL%									
5.2	Prüfgas (100 %VOL CH ₄ bzw. Erdgas) - Anzeige 98 ... 102 %VOL									

6.0	Alarmauslösung AL1									
6.1	Optischer Alarm (z.B.: J / N)									
6.2	Akustischer Alarm (z.B.: J / N)									

7.0	Bemerkungen									
	- Gehäuse gebrochen									
	- Justage, Reparatur									
	- Überprüfung im Werk									
	- o. ä.									

8.0	Prüfung									
	- Tag									
	- Monat									
	- Jahr									
	- Unterschrift									

<p>PRÜFPROTOKOLL Sensor: Fab.-Nr. (z.B.: 060 01 0001)</p>	<p>EX-TEC® PM 4 (Propan C3H8) PPM — UEG — VOL</p>	
--	---	---

20.03.2002

1.0	Gerätezustand									
1.1	- Zustand einwandfrei (z.B.: J / N)									
1.2	- Restbetriebszeit (z.B.: 5 h)									

2.0	Pumpenkontrolle									
2.1	- Fehlermeldung F100 beim Abdichten									
2.2	- Pumpenfilter gewechselt (z.B.: J / N)									

3.0	Messbereich PPM									
3.1	Nullpunkt (Frischlufft) - Anzeige 0 PPM									
3.2	Prüfgas (1,00 %VOL C3H8) - Anzeige 0,8 ... 1,4 %VOL									

4.0	Messbereich UEG									
4.1	Nullpunkt (Frischlufft) - Anzeige -0,06 ... +0,06 %VOL oder - Anzeige -3 ... +3 %UEG									
4.2	Prüfgas (1,0 %VOL C3H8 / 59 %UEG) - Anzeige 0,9 ... 1,1 VOL.% oder - Anzeige 55 ... 64 %UEG									

5.0	Messbereich VOL									
5.1	Nullpunkt (Frischlufft) - Anzeige -2 ... +2 VOL%									
5.2	Prüfgas (100 %VOL C3H8) - Anzeige 98 ... 102 %VOL									

6.0	Alarmauslösung AL1									
6.1	Optischer Alarm (z.B.: J / N)									
6.2	Akustischer Alarm (z.B.: J / N)									

7.0	Bemerkungen									
	- Gehäuse gebrochen									
	- Justage, Reparatur									
	- Überprüfung im Werk									
	- o. ä.									

8.0	Prüfung									
	- Tag									
	- Monat									
	- Jahr									
	- Unterschrift									

Kurzbetriebsanleitung EX-TEC PM 4/SNOOPER 4



Geräteinschalten
(ca. 3 Sekunden drücken)

Gerät ausschalten
(ca. 3 Sekunden drücken)

AL1-Alarm quittieren
(kurzes Drücken)



Wechsel zwischen den Betriebsarten /
Gasarten:



- Nullpunkt setzen
- GASSPÜREN (PPM-Bereich)
- GASWARNEN (UEG-Bereich)
- GASMESSEN (VOL-Bereich)
- AUTOMATISCH
- Auswahl der Gasart

(beliebige Taste)

LCD-Beleuchtung und Betriebsstunden-
anzeige einschalten
(... automatische Abschaltung erfolgt nach
ca. 10 Sekunden)

Hermann Sewerin GmbH
Robert-Bosch-Straße 3 · D-33334 Gütersloh
Telefon +49 - (0) - 52 41/9 34-0 · Telefax +49 - (0) - 52 41/9 34-4 44
<http://www.sewerin.com> · info@sewerin.com