Global engineering –
Trusted solutions

B E D I E N U N G S A N W E I S U N G

Kohlenmonoxid-Prüfgerät

CMS-3 Alarm

Clemco
International GmbH

Carl-Zeiss-Straße 21
83052 Bruckmühl
Germany

Tel.: +49 (0) 8062 – 90080
Mail: info@clemco.de
Web: www.clemco-international.com

Revision: 01.2015

INHALTSVERZEICHNIS

1 ABKÜRZUNGEN, DEFINITINEN, SYMBOLE UND PIKTOGRAMME 4

2 PRODUKTBESCHREIBUNG 4

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung und Einschränkungen 4

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung – Warnungen vor Fehlgebrauch 5

2.3 Funktionsweise sowie Beschreibung 5

2.3.1 CMS-3 mit Kalibriereinrichtung und Kalibriergas 5

2.3.2 Beschreibung CMS-3 5

2.4 Emissionen 6

3 VORBEREITEN FÜR GEBRAUCH 6

3.1 Transport / Umschlag/Lagerung 6

3.2 Auspacken und Entsorgen des Verpackungsmaterials 6

3.3 Voraussetzungen 6

3.3.1 Stromversorgung: 6

3.4 Installieren, montieren 7

4 BETRIEBSANLEITUNG 7

4.1 Inbetriebnahme und Betrieb, Außerbetriebnahme nach Arbeitsschluss 7

4.1.1 Einschalten 7

4.1.2 Einstellung der Frischluftanzeige 8

4.1.3 Ausschalten 9

4.1.4 Alarmtypen und Alarmanzeigen 9

4.2 Außerbetriebnahme bei längerer Arbeitsunterbrechung oder Umsetzung der Anlage 10

4.3 Spezielle Arbeitsschritte 10

4.3.1 Prüfen, ob das Gerät ordnungsgemäß kalibriert ist 10

4.4 Kalibrieren 11

4.4.1 Alarmpunkte einstellen 12

4.4.2 Uhreinstellung 13

5 INSTANDHALTUNG UND REINIGEN, KALIBRIERZYKLEN 13

5.1 Allgemeine Pflege 13

5.1.1 Batteriewechsel 13

5.1.2 Austausch Sensor 14

5.2 Überprüfung der Kalibrierung 14

6 STÖRUNGEN UND DEREN BESEITIGUNG 14

7 ZULÄSSIGE MODIFIKATIONEN DURCH NUTZER 15

8 ERSATZTEILLISTE.....15

1 Abkürzungen, Definitinen, Symbole und Piktogramme

Verwendete Symbolik	Folgen	Wahrscheinlichkeit
GEFAHR	Tod / schwere Verletzung irreversibel	steht unmittelbar bevor
WARNUNG	Tod / schwere Verletzung irreversibel	möglicherweise
VORSICHT	Leichte Verletzung reversibel	möglicherweise
VORSICHT	Sachschaden	möglicherweise

Symbole	Kohlenmonoxid Prüfgerät Modell CMS-3
	Intervallton (akustischer Alarm)
	Rotes Alarmlicht (oprischer Alarm)
	Vibrationen (Vibrationsalarm)
	Strahlen erlaubt
	Strahlen nicht erlaubt
oder oder	**Vergiftungsgefahr** Nicht verwenden bei

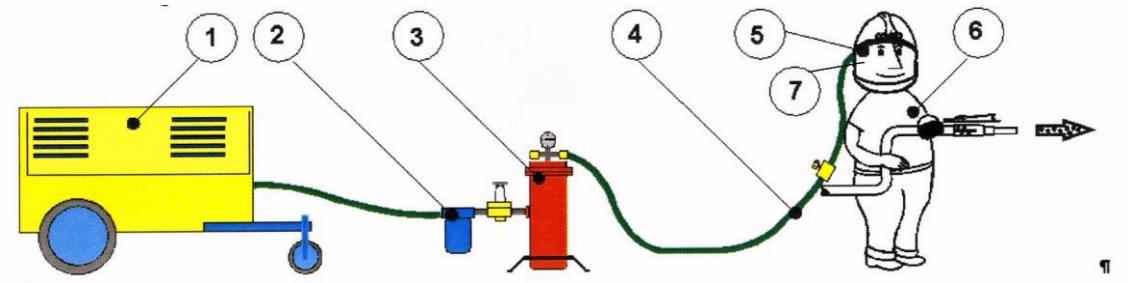
2 Produktbeschreibung

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung und Einschränkungen

Das CMS-3 ist Teil der persönlichen Schutzausrüstung für Strahler.

- Es überwacht, ob in der Atemluft CO oder andere oxidierbare Kohlenwasserstoffe (Gase) enthalten sind.
- Nur für Strahlerschutz.
- Alarm bei 10 ppm (ppm = parts per million).

Zur Einhaltung der EN-Normen und PSA-Richtlinie sind folgende Ausrüstungen notwendig:



		Bemerkungen
1	Druckluftversorgung	z.B. Kompressor
2	Vorfilter	Option, abhängig von der Qualität der Druckluft
3	Druckluftfilter	CPF-20 oder CPF 80
4	Atemluftschläuche	Zertifiziert nach EN 172 oder EN14594
5	Strahlerschutzhauben oder Helme mit Regulier-ventil, Luftkühler oder Lufterwärmer	Zertifiziert nach EN 172 oder EN14594 z.B. Apollo 100 CE und Apollo 600 CE
6	Strahlerschutzanzug und Schutzhandschuhe	
7	Gerät zum Nachweis von Kohlenmonoxid	-mit integrierter Alarmeinrichtung bei Überschrei-tung der zulässigen CO- Konzentration -Abhängig von bereitgestellter Druckluft -geeignet CMS - 3

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung – Warnungen vor Fehlgebrauch

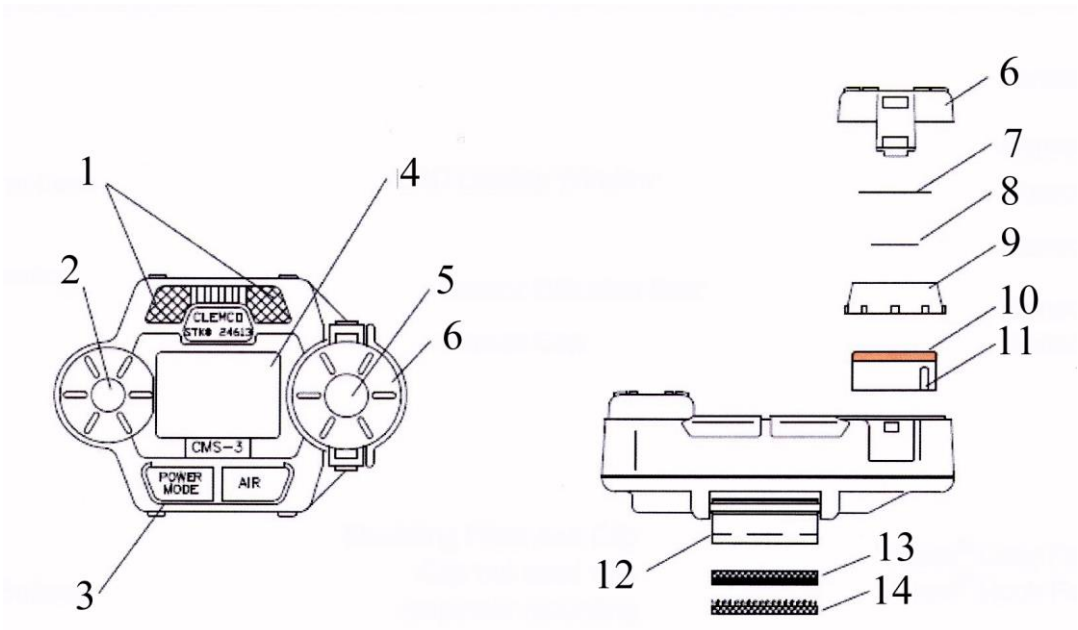
- **Das Gerät entfernt kein Kohlenmonoxid oder andere oxidierbare Gase.**

2.3 Funktionsweise sowie Beschreibung

2.3.1 CMS-3 mit Kalibriereinrichtung und Kalibriergas

Die Atemluft wird kontinuierlich von einem im CMS-3 eingebauten Sensor geprüft. Bei Überschreitung der zulässigen Grenzen für CO wird Alarm ausgelöst.
Übersicht Gerät: siehe Ersatzteilliste Abschnitt 8.

2.3.2 Beschreibung CMS-3



	BEZEICHNUNG	FUNKTION

1	Optischer Alarm	
2	Akustischer Alarm	
3	Bedientaster	
4	LCD Anzeige	
5	Sensor Diffusion Anschluss	
6	Sensor Abdeckkappe	Positioniert und hält den Sensor
7	Sensor Abdeckung (weiß)	Schützt Sensor gegen Schmutz und Verunreinigungen
8	Aktivkohlefilter	Entfernt Sulfide (H_2S) und gewisse Hydrokarbonate
9	Sensor Dichtung	Positioniert und schützt vor Verunreinigungen
10	Sensor	Eine gasdurchlässige Membrane erlaubt dem Gas sich im Sensor auszubreiten. Das Gas reagiert im Sensor und erzeugt eine proportionale Strömung zu der CO Konzentration. Die Strömung wird durch die Schaltung des CMS-3 verstärkt, zu einer Messung der Gaskonzentration umgewandelt und auf dem Display angezeigt.
11	Sensor-Schlitz	zur Ausrichtung des Sensors bei Austausch
12	Montageplatte und Clip	Clip wird nicht bei Helmmontage verwendet
13	Klettband	Befestigung am Helm
14	Klettband Haken	Befestigung am Helm

2.4 Emissionen

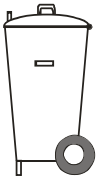
Keine

3 Vorbereiten für Gebrauch

3.1 Transport / Umschlag/Lagerung

- Nicht werfen
- Umgebungstemperatur: keinen extrem kalten oder heißen Umgebungsbedingungen (z. B. direkter Sonnenstrahlung) aussetzen.
- Staubfrei und trocken aufbewahren

3.2 Auspacken und Entsorgen des Verpackungsmaterials

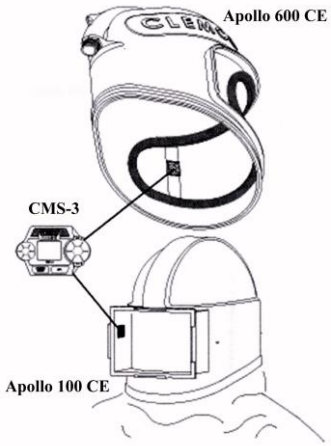
Verpackungsmaterial: 

3.3 Voraussetzungen

3.3.1 Stromversorgung:

- 3 V Batterie

3.4 Installieren, montieren

Montage im Apollo 100	Montage im Apollo 600
	
-Visierrahmen öffnen -Scheiben entfernen -Helm aufsetzen -CMS-3 an Innenseite des Sichtfensters probeweise anbringen -Helm absetzten -Stelle markieren <u>Wichtig:</u> optischer Alarm sichtbar-Richtung Innenseite -Bedientaster Richtung Scheiben positionieren -CMS-3 mit Klettband an markierter Stelle fixieren -Scheiben montieren -Visierrahmen schließen	-durchsichtiges Klettband auf Innenseite der Scheiben montieren -in die Fuge der Dichtung fixieren -danach gleiche Schritte wie bei Apollo 100

4 Betriebsanleitung

4.1 Inbetriebnahme und Betrieb, Außerbetriebnahme nach Arbeitsschluss

4.1.1 Einschalten

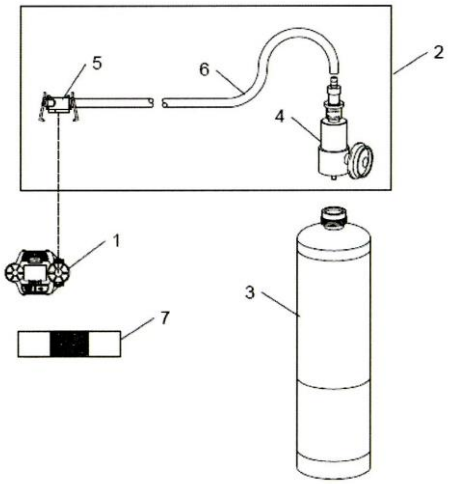
Was ist zu tun	Was passiert
POWER/MODE **drücken + halten** 	-kurzes akustisches Signal -kurze Vibrationen -alle Elemente am Display angezeigt -Alarmlicht+ LCD Hintergrundbeleuchtung für ein paar Sekunden an
POWER/MODE **loslassen**	*<u>Anzeigen am Bildschirm</u>*: -Kohlenmonoxid CO Konzentration (ppm) -Zeit -Batteriespannung CMS-3 ist im Messmodus **(Messmodus = normaler Betriebsmodus)**

4.1.2 Einstellung der Frischluftanzeige

1 Einstellung in frischer Umgebungsluft

Was ist zu tun	Was passiert
CMS-3 im Betriebsmodus Frischluftumgebung finden (Sauerstoffgehalt: 20,9%) **AIR** **drücken + 3 Sek halten** 	-Frischluftumgebung wird vom Gerät gelesen *Anzeigen am Bildschirm*: „**HOLD**“ -Frischluft eingestellt *Anzeigen am Bildschirm* **„ADJ“**
AIR **loslassen**	-CO Anzeige wird auf „0“ ppm gesetzt -Einheit ist im Betriebsmodus -aktuelle CO Konzentration wird angezeigt

2 Einstellung der Frischluft mit Hilfe von Testgas (Clemco Art Nr.: 11132 besorgen)



Was ist zu tun	Was passiert
Einheit CMS-3 (1) = ausgeschaltet	Bildschirm ohne Anzeige
Ventil (4) am Kalibrieranschluss schließen	Schieben des Regulierventils in Position **„CLOSE“**
Kalibrieranschluss herstellen	Schlauchverbindung (6) zwischen Kalibrierschale (5) und Ventil (4) am Testgaszylinder (3)
Anschließen an Testgaszylinder (3)	A -Kalibrierschale (5) an Sensoranschlusskappe anschließen B Ventil (4) an Testgaszylinder (3) anschließen
Einheit CMS-3 einschalten	
POWER/MODE **drücken + halten**	**Warten bis Anlaufvorgang beendet**
Anschluss am Ventil (4) öffnen	Schieben des Regulierventils in Position **„OPEN“**
AIR **drücken + halten**	*Anzeigen am Bildschirm* **- „HOLD“**
Frischlufteinstellung fertig	*Anzeigen am Bildschirm* **- „ADJ“**
AIR **loslassen**	*Anzeigen am Bildschirm* **-„0“ ppm**
Anschluss am Ventil (4) schließen ➔	Schieben des Regulierventils in Position **„CLOSE“**
Kalibrierschale von Einheit CMS-3 (1) vorsichtig entfernen (! Dichtung nicht verschieben)	
Kalibrieranschluss von Testgaszylinder (3) entfernen (sonst Gefahr, dass sich Zylinder entleert)	

4.1.3 Ausschalten

Was ist zu tun	Was passiert
CMS-3 vom Helm entfernen **POWER/MODE** **drücken + 5 Sek halten** 	-akustisches Signal so lange „Power“ gedrückt wird -**Einheit schaltet sich aus**
POWER/MODE **loslassen** **Sauber und trocken aufbewahren**	*Anzeigen am Bildschirm:* **LCD Bildschirm ohne Anzeige**

4.1.4 Alarmtypen und Alarmanzeigen

CMS-3 Alarmpunkte

1) Low Alarm – angezeigt (LO)-wenn CO Konzentration 10ppm erreicht
2) High Alarm – angezeigt (HI)-
3) TWA Alarm angezeigt (TWA) = Mittelwert CO Gehalt während der letzten 8h
4) STEL Alarm-angezeigt (TWA) = Mittelwert CO Gehalt während der letzten 15 Mim

	Alarm Type	Displayanzeige	Andere Anzeigen		
1	**CO Alarm**	**-Gasanzeige blinkt** **-Hintergrundbeleuchtung an**	a)	Akustischer Alarm	2 X / Sek
			b)	Vibrationen	2 X / Sek
			c)	Alarmlichter blinken	2 X / Sek
Reset: **POWER/MODE** **1 x drücken + loslassen**					
2	**STEL oder TWA Alarm** (Konzentration steigt über Spitzenwerte)	**-STEL oder TWA blinkt** (links der Batterieanzeige) **-Hintergrundbeleuchtung an** Falls STEL und TWA gleichzeitig, werden beide angezeigt	a)	Akustischer Alarm	1 X / Sek
			b)	Vibrationen	1 X / Sek
			c)	Alarmlichter blinken	1 X / Sek
Reset: **POWER/MODE** **1 x drücken + loslassen**					
3	**Over Range Alarm** zeigt eine sehr hohe CO-Konzentration an (Bereich über 500ppm)	**-Gasanzeige mit blinkendem Symbol (∩∩∩∩) ersetzt** **-Hintergrundbeleuchtung an**	a)	Akustischer Alarm	1 X Sek
			b)	Vibration	1 X / Sek
			c)	Alarmlichter blin-ken	1 X / Sek

Reset: **POWER/MODE** — **1 x drücken + loslasse** - Einheit neu kalibrieren - Gaskonzentration mit einem zweiten Gerät, oder einer anderen Einheit bestätigen - Sensor ersetzen, falls „Over Range“ immer noch vorhanden - Clemco Händler kontaktieren, falls „Over Range immer noch vorhanden					
4	**Spannungsschwache Batterie**	**-Letzter sichtbarer Balken** **(Batterieanzeige blinkt)**	keine		
Reset:-Schwache Batterie ersetzten					
5	**Batterie ganz ohne Spannung**	**Gasanzeige ersetzt durch„FAIL“**	a)	Akustischer Alarm	2 X / Sek
Reset:-Batterie ersetzten					
6	**Sensor Ausfall**	**Gasanzeige ersetzt durch„FAIL“**	a)	Akustischer Alarm	2 X / Sek
Reset:-erneut Kalibrieren -Sensor ersetzen -Clemco Händler kontaktieren, falls Fehler nicht behoben					
7	**Systemfehler**	-**Gasanzeige** ersetzt durch **„FAIL“** -Zeit ersetzt durch „SYS“ (unter-halb von „FAIL“)	a)	Akustischer Alarm	2 X / Sek
Reset:-erneut aus-und danach wieder einschalten -Clemco Händler kontaktieren, falls Fehler nicht behoben					

4.2 Außerbetriebnahme bei längerer Arbeitsunterbrechung oder Umsetzung der Anlage

Keine besonderen Maßnahmen notwendig.

4.3 Spezielle Arbeitsschritte

4.3.1 Prüfen, ob das Gerät ordnungsgemäß kalibriert ist

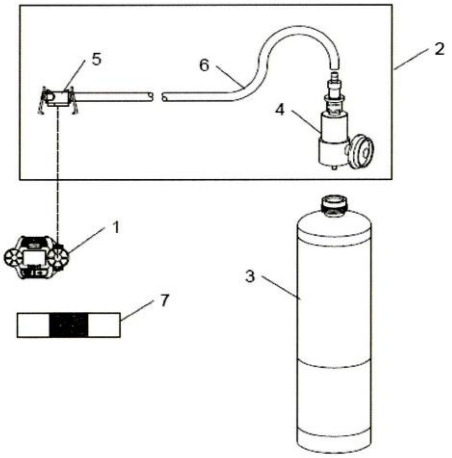
Notwendige Geräte, Materialien, etc.

	Art. Nr.
CO Test Gas (25 ppm)	25573D
CMS-3 Kalibrierset	24614D

4.4 Kalibrieren

Beinhaltet: **A) Einstellung der Frischluftanzeige-siehe 4.1.2**
B) Kalibrieren

B Kalibrieren (Testgas mit einer Konzentration von 25ppm Clemco Art Nr.: 25573 besorgen)



Was ist zu tun	Was passiert
Frischlufteinstellung abgeschlossen Siehe 4.1	
Einheit CMS-3 (1) = ausgeschaltet	Bildschirm ohne Anzeige
Ventil (4) am Kalibrieranschluss geschlossen	Regulierventils in Position **„CLOSE“**
Kalibrieranschluss herstellen	Ventil (4) an Testgaszylinder (3) anschließen
	Kalibrierschale (5) an CMS-3 Einheit (1) anklipsen
AIR **drücken und halten**	
POWER/MODE **drücken und halten**	Piepsen ertönt
Wenn Piepsen ertönt: beide loslassen **POWER/MODE** **loslassen** **AIR** **loslassen**	**CMS-3 ist im Kalibriermodus** *Anzeigen am Bildschirm*: **-„CAL“-**linke untere Ecke -**Batteriespannungsanzeige-**rechte obere Ecke -**Gas Konzentration 25 ppm** (notwendig zum Kalibrieren des CMS-3)
POWER/MODE **drücken** Zum Akzeptieren des voreingestellten Kalibrierwertes	„CAL“ blinkt in der linken unteren Ecke auf
Ventilanschluss (4) öffnen	Schieben des Regulierventils in Position **„OPEN“**
Gas für 1 Min fließen lassen !!	
POWER/MODE **drücken**	CMS-3 stellt den Bereich, basierend auf den Kalibrierwert ein, welcher voreingestellt wurde (z.B.25 ppm)
Ventilanschluss (4) schließen	Schieben des Regulierventils in Position **„CLOSE“**
Kalibrierschale von Einheit CMS-3 (1) vorsichtig entfernen (! Dichtung nicht verschieben)	
Kalibrieranschluss von Testgaszylinder (3) entfernen **ACHTUNG!** (Ansonsten Gefahr, dass sich der Zylinder entleert)	CMS-3 macht danach automatisch einen Neustart und stellt sich auf „Messmodus“

4.4.1 Alarmpunkte einstellen

CMS-3 Alarmpunkte

5) Low Alarm – angezeigt (LO)-wenn CO Konzentration 10ppm erreicht
6) High Alarm – angezeigt (HI)-
7) TWA Alarm angezeigt (TWA) = Mittelwert CO Gehalt während der letzten 8h
8) STEL Alarm-angezeigt (TWA) = Mittelwert CO Gehalt während der letzten 15 Min.

Was ist zu tun	Was passiert
CMS-3 = ausgeschaltet	**LCD ohne Anzeige**
AIR – **drücken + halten** **POWER/MODE** – **drücken + halten** 	*Anzeigen am Bildschirm:* -Segmente (nach ca. 1 Sek.)
AIR – **loslassen**	
-Einheit „piepst“➔ **POWER MODE** – **loslassen**	Einheit befindet sich im Alarmpunkt „ADJUSTABLE MODE *Anzeigen am Bildschirm*: -„LO“ (10ppm) -Batterieanzeige -Spitzenwertsymbol (links oben)
Bemerkung: Falls **„CAL“** in der unteren linken Ecke➔ CMS-3 ist im Kalibriermodus dann:	
POWER/MODE – **drücken + halten**	**-CMS-3 schaltet aus**

Vorgang von erster Zeile in diesem Abschnitt erneut beginnen, bis Gerät in richtigem Modus schaltet

Um durch die verschiedenen Alarmpunkte zu surfen, „Powere/Mode“ immer wieder drücken

Wenn ein bestimmter Alarmpunkt angzeigt wird, kann dieser durch Drücken der „AIR“ Taste erhöht werden

Power/Mode drücken um den Wert zu bestätigen.

Nächster Alarmpunkt kann eingestellt werden.

Wenn man mit allen Einstellungen fertig ist, POWER/MODE schnell drücken und loslassen bis die RON Nummer angezeigt wird. (RON ist eine Komponente, welche die Software des CMS-3 enthält)
Danach beginnt das CMS-3 Gerät einen automatischen „Start“ und schaltet in den Messmodus.

4.4.2 Uhreinstellung

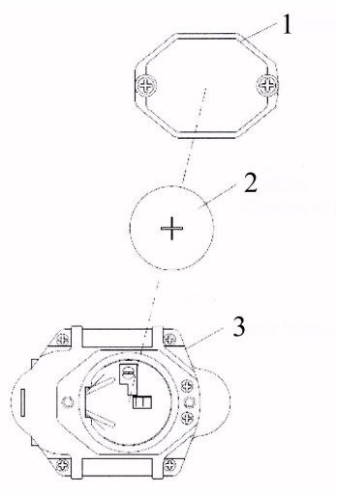
Was ist zu tun	Was passiert
CMS-3 befindet sich im „Messmodus“	
 AIR – **drücken + halten** **POWER/MODE** – **drücken + halten**	*Anzeigen am Bildschirm*: **„SET“**-linke untere Ecke -CMS-3 ist im Zeiteinstellungsmodus
Beide Knöpfe loslassen, wenn „SET“ angezeigt wird	*Anzeigen am Bildschirm*: -Stundenanzeige blinkt
Wert für Uhrzeit einstellen **AIR** – **drücken**	Wert erhöht sich um jeweils eine Zahl (Einstellwert verpasst ➔ weiter „AIR“ drücken, bis Zahl „23“ angezeigt wird. Danach springt Uhrzeit automatisch auf „0“.)
Stunden richtig eingestellt ➔ **POWER/MODE** – **drücken**	*Anzeigen am Bildschirm*: -Einstellwert wird übernommen -Minutenanzeige beginnt zu blinken
Wert für Minutenanzeige einstellen **AIR** – **drücken**	Wert erhöht sich um jeweils eine Zahl
Uhrzeit richtig eingestellt➔ **POWER/MODE** – **drücken**	*Anzeigen am Bildschirm:* -Einstellwert wird übernommen -CMS-3 springt zurück in den Messmodus

5 Instandhaltung und Reinigen, Kalibrierzyklen

5.1 Allgemeine Pflege

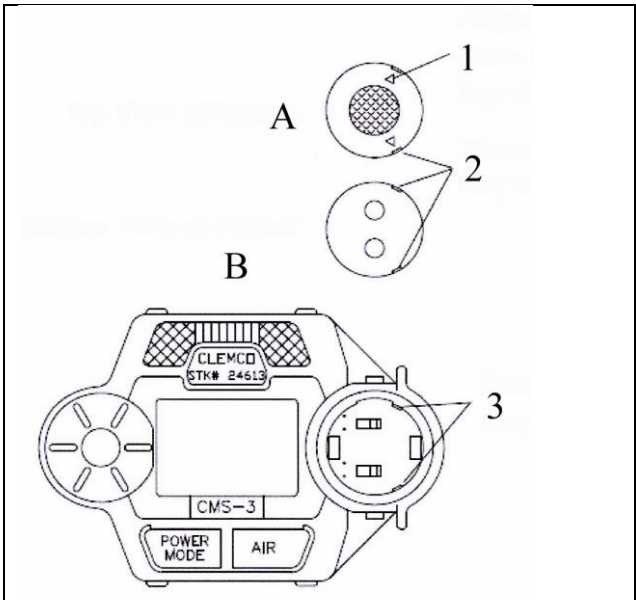
-Normale Handhabung, wie sie für jedes Prüf- und Messgerät erforderlich ist.
-Verhindern ,dass kein Schmutz, Staub und Nässe in das Gerät gelangen.

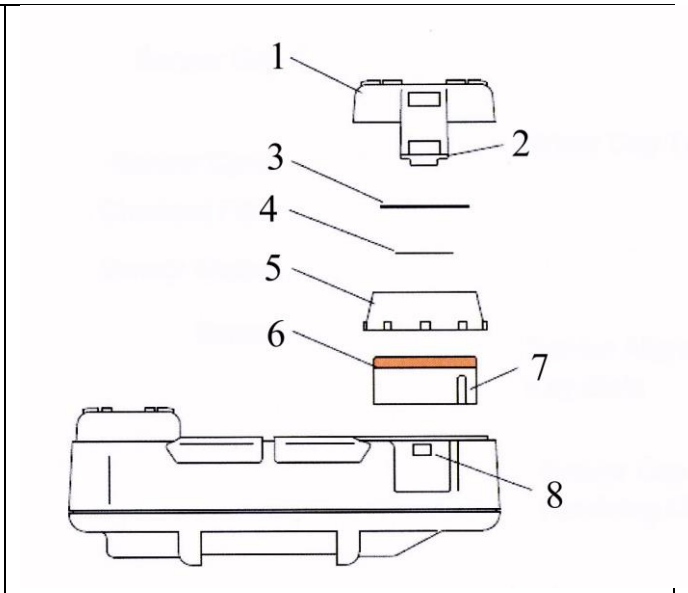
5.1.1 Batteriewechsel



Was ist zu tun	Was passiert
-CMS-3 ausgeschaltet -Deckel (2 Schrauben) auf Rückseite entfernen -alte Batterie entfernen -neue Batterie einlegen (+) in Richtung Deckel -Deckel erneut anschrauben	-Bildschirm ohne Anzeige **<u>Achtung!</u> Bei einem Batteriewechsel werden alle Daten, inkl. Zeiteinstellung gelöscht!!**

5.1.2 Austausch Sensor





Was ist zu tun	Bildschirm ohne Anzeige

-CMS-3 ausgeschaltet
-Sensorabdeckkappe (2) vorsichtig, mit kleinem Schraubenzieher entfernen
-Sensordichtung (5), Abdeckung (3) und Aktivkohlefilter (4) vom Sensor entfernen
-alten Sensor (6) vom Bodensockel entfernen
<u>Achtung!</u> Es nur möglich den Sensor durch die Führungsschlitze (7) ist in die richtige Position zu platzieren
-Neuen Sensor einstzen.
<u>Achtung!</u> Sensor nicht mit Gewalt in den Sockel platzieren – auf Führungsschlitze achten!
-Sensordichtung (5), Abdeckung (3) und Aktivkohlefilter (4) in die Aussparung der Dichtung legen.
-Sensorabdeckkappe (2) erneut montieren.
<u>Vorsicht!</u> Beide Raster müssen einrasten.
-Neuen Sensor kalibrieren.

5.2 Überprüfung der Kalibrierung

wann	Zyklus	Bemerkungen
Bei Erstinbetriebnahme	Direkt bei Inbetriebnahme	Siehe Abschnitt 4.4
	Nächsten Tag	
	1 x pro Woche	
Nach Batteriewechsel	Direkt danach	
Bei Standardbetrieb	1 x Monat	

6 Störungen und deren Beseitigung

Symptome	Mögliche Ursachen	Was tun?
Bildschirm zeigt nichts an	Einheit ist ausgeschaltet	**POWER/MODE** **drücken+ halten**

	Batteriewechsel notwendig	-**Batterie ersetzen**
		-ggf. Clemco Händler kontaktieren
Bildschirm zeigt sehr hohe oder sehr niedrige Angaben, aber andere Gasdetektoren nicht	Einheit muss neu kalibriert werden	-**Neu kalibrieren**
	Der Sensor muss ausgetauscht werden	**-Sensor austauschen und CMS-3 neu kalibrieren**
		-ggf.Clemco Händler kontaktieren
Bildschirm zeigt **„FAIL“** an	Der Kalibrierwert passt nicht zur Zylindergaskonzentration	Sicherstellen, dass Kalibrierwert zur Zylindergaskonzentration passt.
	CMS-3 für Kalibrierung nicht richtig eingestellt	Sicherstellen, dass CMS-3 richtig für die Kalibrierung eingestellt ist.
	Das Versuchsgas erreicht den Sensor wegen einer schlechten Verbindung nicht	Schläuche überprüfen
		Kontrolle, ob Kalibrierschale richtig eingeschnappt ist
	Kalibrierzylinder hat kein Gas	Sicherstellen, dass Kalibrierzylinder eine ausreichende Menge an Gas hat.
	Sensor muss ausgetauscht werden	Sensor austauschen
		Ggf.Clemco Händler kontaktieren

7 Zulässige Modifikationen durch Nutzer

- Keine Modifikationen, ansonsten entfällt Garantie.

8 Ersatzteilliste

24612D	CMS-3 CO-Alarm komplett
24613D	CMS-3 CO-Alarm allein
24614D	CMS-3 Kalibrierset
25573D	CMS-3 Test Gas (25ppm CO)