



# Manual

## Senko MGT Multi Gas Detector

Dansk/Norsk	2 – 11
Svenska	12 – 21
English	22 – 30

<b>EAN:</b>	5706445679003	O2+CH4+CO+H2S
	5706445679010	<b>IR.</b> O2+CH4+CO+H2S



# Index

<b>DANSK</b> .....	<b>2</b>
<b>INDLEDNING</b> .....	<b>2</b>
<b>1. PRODUCT OVERVIEW</b> .....	<b>3</b>
<b>2. TÆND / SLUK</b> .....	<b>4</b>
2.1. TÆND .....	4
2.2. SLUK.....	4
<b>3. INDSTILLINGER</b> .....	<b>4</b>
3.1. MÅLE INDSTILLINGER .....	4
3.2. DISPLAY TILSTAND .....	4
3.2.1 Displayet i detaljer.....	5
3.3. ALARM DISPLAY .....	6
3.4. NULSTILLING AF DETEKTEREDE GASKONCENTRATIONER .....	7
3.5. CHECK ALARMGRÆNSE VÆRDIER .....	7
3.5.1 Standard indstillede alarmgrænser .....	7
3.6. DATO OG TID .....	8
<b>4. EVENT LOGNING MED SENKO IR-LINK (TILKØB)</b> .....	<b>8</b>
<b>5. KALIBRERING</b> .....	<b>8</b>
5.1. FRISK LUFT KALIBRERING .....	9
5.2. STANDARD GAS KALIBRERING .....	9
<b>6. SPECIFIKATIONER</b> .....	<b>11</b>
<b>SVENSKA</b> .....	<b>12</b>
<b>INDLEDNING</b> .....	<b>12</b>
<b>1. PRODUKTÖVERSIKT</b> .....	<b>13</b>
<b>2. PÅ/AV</b> .....	<b>14</b>
2.1. PÅ .....	14
2.2. AV .....	14
<b>3. INSTÄLLNINGAR</b> .....	<b>14</b>
3.1. MÄTINSTÄLLNINGAR .....	14
3.2. DISPLAYTILLSTÅND .....	14
3.2.1 Displayen i detalj.....	15
3.3. LARMDISPLAY .....	16
3.4. NOLLSTÄLLNING AV DETEKTERADE GASKONCENTRATIONER .....	17
3.5. CHECK LARMGRÄNSVÄRDEN .....	17
3.5.1 Standardinställda larmgränser .....	17
3.6. DATUM OCH TID .....	18
<b>4. EVENT-LOGGNING MED SENKO IR-LINK (TILLBEHÖR)</b> .....	<b>18</b>
<b>5. KALIBRERING</b> .....	<b>18</b>
5.1. FRISK LUFT-KALIBRERING .....	19
5.2. STANDARD GASKALIBRERING .....	19
<b>6. SPECIFIKATIONER</b> .....	<b>21</b>
<b>ENGLISH</b> .....	<b>22</b>
<b>PRODUCT OVERVIEW</b> .....	<b>22</b>
<b>1. PRODUCT OVERVIEW</b> .....	<b>23</b>
<b>2. ACTIVATION</b> .....	<b>24</b>
2.1. SWITCH ON.....	24
2.2. SWITCH OFF .....	24
<b>3. MODE</b> .....	<b>24</b>
3.1. MEASURING MODE .....	24
3.2. DISPLAY MODE .....	24
3.5.1 Display Mode in Details .....	25
3.3. ALARM DISPLAY .....	26
3.4. INITIALIZATION OF DETECTED CONCENTRATIONS.....	27
3.5. CHECK ON ALARM VALUE .....	27
3.5.1 Initial Setting Concentration Levels .....	27
3.6. DATES AND TIME .....	27
<b>4. EVENT LOG</b> .....	<b>28</b>
<b>5. CALIBRATION</b> .....	<b>28</b>
5.1. FRESH AIR CALIBRATION.....	28
5.2. STANDARD GAS CALIBRATION .....	28
<b>6. SPECIFICATION</b> .....	<b>30</b>

## Dansk

### Indledning

**Senko MGT** er en bærbar multigas detektor til anvendelse i forbindelse med personbeskyttelse. Detektoren måler samtidigt koncentrationen af 4 gasarter: ilt(**O<sub>2</sub>**), kulilte (**CO**), svovlbrinte(**H<sub>2</sub>S**) samt brændbare gasarter.

Cellen til detektering af brændbare gasarter er kalibreret til **Metan**, men detektere også øvrige kulbrinter (**C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>**).

**Senko MGT** alarmere tydeligt med lyd, blink, og vibration, ved overskridelse af alarmgrænser. For de to giftige gasarters vedkommende er der endvidere en korttids, samt en langtids alarmgrænse, de såkaldte **STEL** og **TWA**.

**Senko MGT** er endvidere udstyret med hukommelse, hvori der automatisk gemmes information om de seneste 30 event, bump test eller kalibrering.

Som tilkøb til **Senko MGT** findes der et **IR-link** der kan anvendes til konfiguration af **Senko MGT**, herunder ændring af alarmgrænser, kalibreringsinfo, sprog mv.

Instrumentet er godkendt i følge ATEX: Ex ia IIC T4 Ga.

**Senko MGT** Har kun én tast , og er dermed let og enkelt at betjene.



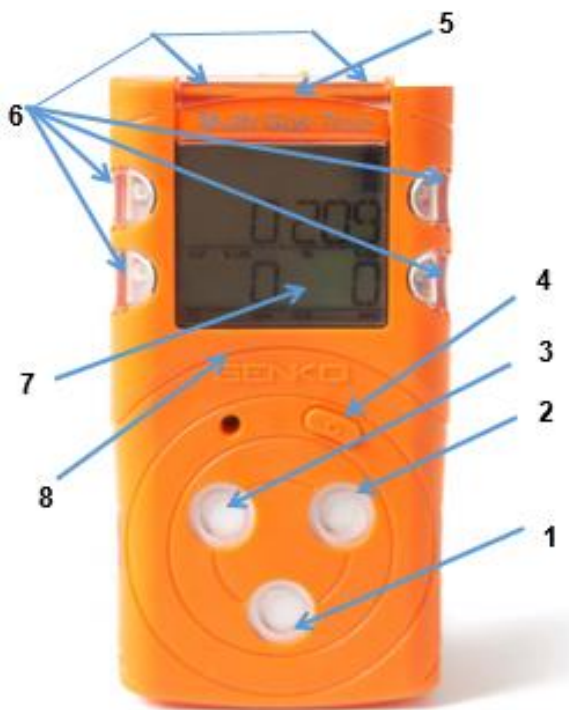
### ADVARSEL

- Instrumentet er ikke beregnet til at kunne skilles ad eller ændres på. Garantien bortfalder og sikkerheden kan ikke garanteres, hvis der er tegn på dette.
- Fjern eventuelt snavs på sensorer, LED- eller buzzer inden brug.
- Kontroller gasfølerene regelmæssigt i forskellige gaskoncentrationer der går ud over de indstillet alarmgrænser.
- Test regelmæssigt, om LED, alarm og vibration fungerer korrekt.
- Brug kun instrumentet under de angivne betingelser, herunder temperatur, fugtighed og trykområde, da der ellers vil kunne opstå funktionsfejl.
- Sensorerne kan vise gaskoncentrationen forskelligt i forhold til omgivelserne, såsom temperatur, tryk og fugtighed. Sørg for at kalibrere detektoren i et miljø der er indenfor specifikationerne.
- Store temperaturændringer kan medføre store ændringer i gaskoncentrationen. (fx ved brug af detektoren, hvor der er stor forskel mellem inden- og udendørs-temperaturen) Brug kun detektoren, når den angivne koncentration er stabil.
- Store omgivne tryk eller belastninger kan forårsage store ændringer i den angivne gaskoncentration. Brug derfor kun enheden, når koncentrationen er stabil. Tryk eller belastninger kan også forårsage funktionsfejl i sensoren eller på enheden.
- Alarmerne er indstillet i overensstemmelse med international standard og bør kun ændres af en autoriseret tekniker.
- Opladning eller udskiftning af batteriet skal ske i et område, hvor der ikke er nogen risiko for eksplosion eller brand. Hvis man ændrer sensoren eller batteriet med forkerte dele, som ikke er godkendt af producenten, bortfalder garantien.
- IR kommunikation skal ske i et område, hvor der ikke er nogen risiko for eksplosion eller brand.

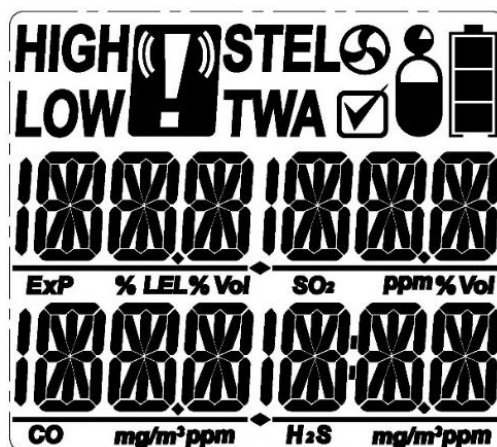
**ADVARSEL**

- Læs manualen grundigt igennem inden brug.
- Dette instrument er ikke et måleudstyr, men en gasdetektor.
- Brug ikke instrumentet, men kontakt **Elma Instruments**, hvis kalibreringen fejler.
- Test enheden hver mdr. i et atmosfærisk miljø i ren luft uden gasser.
- Rengør ydersiden af enheden med en blød klud, brug ikke kemiske rengøringsmidler eller silikone

**1. Produkt oversigt**



1. Gas sensor (O<sub>2</sub>)
2. Gas sensor (LEL)
3. Gas sensor (Dual: CO & H<sub>2</sub>S)
4. **Tast** (flere funktioner)
5. IR Port
6. Alarm LED lamper 6 stk.
7. LCD display
8. Buzzer (højtaler)



LCD-display symboler

<b>HIGH</b>	Høj Alarm		Frisk luft Kalibrering
<b>LOW</b>	Lav Alarm		Enheds stabilisering & Kalibrering godkendt
	Alarm Tilstand		Standard Gas Kalibrering
<b>STEL</b>	STEL Alarm		Batter indikator
<b>TWA</b>	TWA Alarm		

**Advarsel!**


Inden gasdetektoren tages i brug skal brugeren sikre sig kalibrering fortsat er gældende. Brugeren skal kontrollere, om enheden korrekt registrerer grænseværdierne for gasserne ved gennemførelse af en såkaldt bump test.

Sørg for, at enheden ikke er blokeret med smuds o.a. materiale, der nedsætter detektionsevnen.

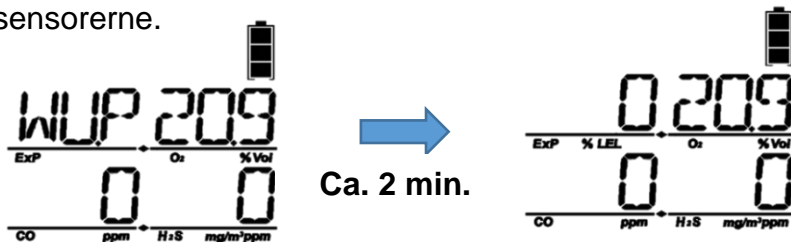
## 2. Tænd / Sluk

### 2.1. Tænd



Tryk og hold  tasten, nede i 3 sekunder (en nedtælling vises i displayet) indtil displayet viser **ON**, herefter starter en "opvarmningsfase" for at stabilisere sensorerne.

Efter den indledende stabilisering ca. 30 sek.



Klar til måling af gas

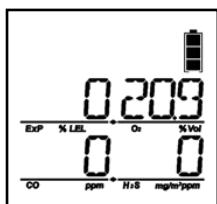
Under indledende opvarmning, vises WUP (varm op) på displayet, dette er kun i enheder med LEL sensor (NDIR). Når opvarmningen er afsluttet, er enheden klar til at detektere gasser.

### 2.2. Sluk

Sluk på samme måde, tryk og hold  tasten nede i 3 sekunder indtil displayet viser **OFF**.

## 3. Indstillinger


### 3.1. Måle indstillinger



Efter opstart og stabilisering går enheden til normal måletilstand, den viser gaskoncentrationerne og batteritilstanden på skærmen.

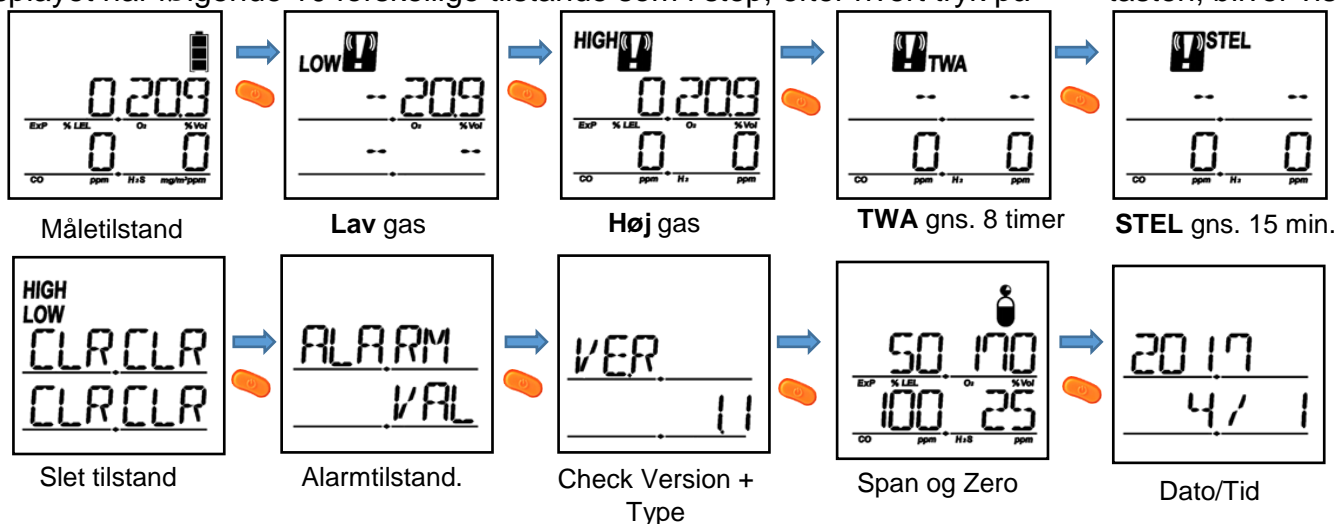
Brændbare gasser (**EXP**) vises i % LEL – Oxygen(O<sub>2</sub>) vises i % Vol, - CO samt H<sub>2</sub>S vises i ppm enhed.


Gaskoncentrationen vises i realtid, er niveauet udenfor alarmgrænseværdierne for enten LOW eller HIGH alarm (eller TWA / STEL), blinker display ikonerne **LOW**, **HIGH**, **TWA** eller **STEL**, desuden aktiveres den akustiske alarm, LED lamper samt en vibration.

Når enheden befinder sig i et område, hvor koncentrationen falder til under grænseværdierne stopper den akustiske alarm, alarm ikonerne går dog ikke væk, her skal man selv trykke en gang på  **Tasten** for at få det til at gå væk.


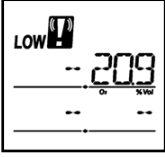

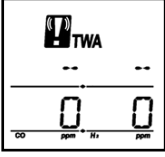
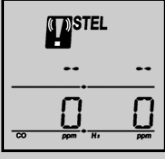
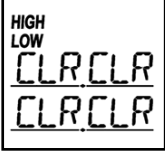



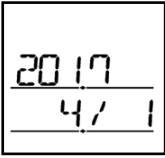
### 3.2. Display tilstand

Displayet har følgende 10 forskellige tilstande som i step, efter hvert tryk på  tasten, bliver vist.



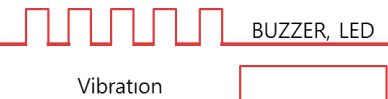


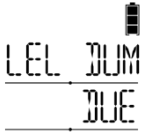



**NB!** Aktivere man ikke  tasten inden for ca. 20 sek. returneres der til **Måletilstand**

## 3.2.1 Displayet i detaljer

LCD Display	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Måletilstand (Den grundlæggende visning på displayet)</li> <li>➤ Displayet viser den øjeblikkelige gaskoncentration i atmosfæren samt batteriniveaue</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Indikere en for <b>Lav</b> gaskoncentration, målt af enheden. *I normal luft vil Oxygen niveauet normalt være 20.9-21%vol</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Indikere en for <b>Høj</b> gaskoncentration målt af enheden. *I normal luft vil Oxygen niveauet normalt være 20.9-21%vol</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acceptable gennemsnitligt eksponeringsniveau for de giftige gasser i de sidste 8 timer (Time Weight Average)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acceptable gennemsnitligt eksponeringsniveau for de giftige gasser i de sidste 15 minutter (<b>S</b>hort <b>T</b>erm <b>E</b>xposure <b>L</b>imit)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ryd de tidligere <b>Low</b>, <b>High</b> (Peak), <b>TWA</b>, <b>STEL</b> værdier.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kontroller de aktuelle grænseværdier manuelt. (<b>Low</b> alarm, <b>High</b> alarm, <b>TWA</b>, <b>STEL</b>)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Check firmware version og typen (<b>N</b> type eller <b>P</b> type)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kontroller indstillede <b>SPAN</b>-kalibreringsniveauer</li> <li>➤ Indstilling til <b>ZERO</b>-kalibrering og <b>SPAN</b>-kalibrering</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Indstillet Dato og tid.</li> </ul>

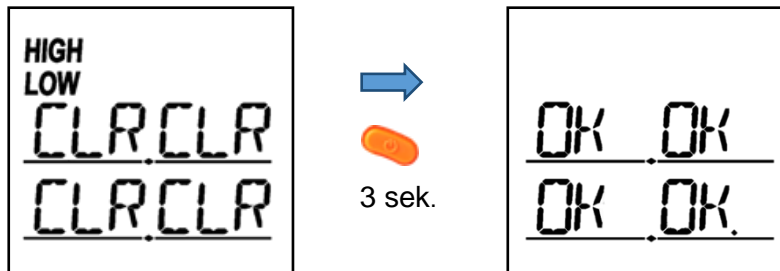
## 3.3. Alarm Display

Alarm type	Aktiveres når gaskoncentrationen	LCD Display	Alarm lyd & Vibrationer
<b>LOW Alarm</b>	overskrider <b>LOW</b> alarm grænseværdien	<b>LOW</b> ikon & gaskoncentrationen vises på displayet	
	Når <b>Low</b> alarmeren er gået i gang, så trykkes der på  tasten, for at slukke for lyden, - vibration og LED lamper vil fortsætte med at alarmerer.		
<b>HIGH Alarm</b>	overskrider <b>HIGH</b> alarm grænseværdi	<b>HIGH LOW</b> ikon & gaskoncentrationen vises på displayet	
	Brugeren skal straks forlade området og gå til et sikkert sted, den akustiske lyd alarm vibration og LED alarm stopper når gaskoncentrationen igen er normal.		
<b>TWA Alarm</b>	overskrider TWA alarm grænseværdi	<b>TWA</b> ikon & gaskoncentrationen vises på displayet	
	Alarmeren går i gang, når gennemsnittet af gaskoncentrationen i de sidste 8 timer overstiger <b>TWA</b> - grænseværdien, den akustiske lyd alarm, vibration og LED alarm stopper når gaskoncentrationen igen er normal og inden for <b>TWA</b> grænseværdien.		
<b>STEL Alarm</b>	overskrider STEL alarm grænseværdi	<b>STEL</b> ikon & gaskoncentrationen vises på displayet	
	Alarmeren går i gang, når gennemsnittet af gaskoncentrationen i de sidste 15 minutter overstiger <b>STEL</b> grænseværdien, den akustiske lyd alarm vibration og LED alarm stopper når gaskoncentrationen igen er normal og inden for <b>STEL</b> grænseværdien.		
<b>Med SENKO IR-LINK (tilkøb)</b>			
<b>Bump Test</b>	Viser Dato for Bump Test		Stopper efter Bump Test
	<b>Bump Test Interval</b> Oplyser regelmæssigt brugeren om at kontrollere enheden.		
<b>Udfør kalibrering</b>	Viser Dato for kalibrering		Stopper ved udløb af kalibrering
	<b>Kalibreringsinterval</b> Oplyser brugeren regelmæssigt om at kalibrere sensoren		



### 3.4. Nulstilling af detekterede gaskoncentrationer

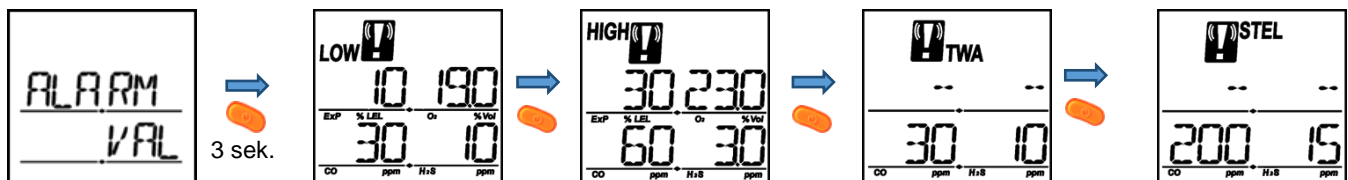
Man kan på displayet dels se minimums- og maksimumsværdierne for de gaskoncentrationer, der er registreret, men også den høje **TWA**- og **STEL**-værdi. Disse værdier kan nulstilles.




I **CLR**-tilstanden (**CLR**) ses på LCD-displayet


Tryk og hold  tasten nede i 3 sekunder, når **OK** vises på LCD-displayet, er nulstillingen udført.

### 3.5. Check alarmgrænse værdier



I **ALARM VAL** tilstand

Tryk og hold  tasten nede i 3 sekunder og se den indstillede alarm grænseværdi for **LOW** alarm på displayet.

Tryk på  tasten for at steppe til de efterfølgende alarmgrænseværdier for **HIGH** alarm, **TWA** og **STEL** alarm i nævnte rækkefølge.

#### 3.5.1 Standard indstillede alarmgrænser

	Brændbare (Ex)	Oxygen (O <sub>2</sub> )	Carbon Monoxide (CO)	Hydrogen Sulfide (H <sub>2</sub> S)
LOW	10 %LEL	19.0%	30 ppm	10 ppm
HIGH	30 %LEL	23.0%	60 ppm	20 ppm
TWA			30 ppm	10 ppm
STEL			200 ppm	15 ppm

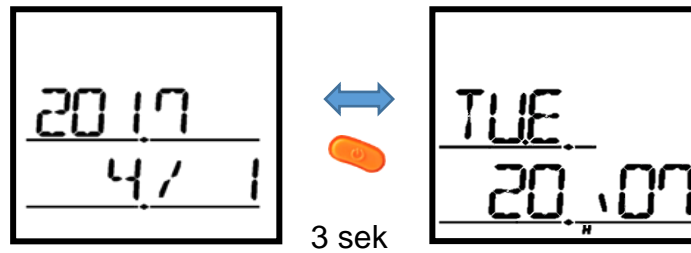
\* Disse værdier kan ændres via PC med **SENKO IR-LINK** (tilkøb).



#### ADVARSEL!

Værdierne for de forskellige gasser er indstillet ud fra den internationale standard. Alarmindstillingsværdierne for hver gas bør kun ændres med godkendelse og råd fra den tilsynsførende. Ændringen kan ske **via SENKO IR-LINK** (tilkøb).



### 3.6. Dato og tid



I tilstanden (YYYY/MM/DD) Tryk og hold  tasten nede i 3 sekunder til dag/time tilstanden vises. Tryk og hold igen  tasten nede i 3 sekunder for at vende tilbage til (YYYY/MM/DD).

\* Tiden synkroniseres automatisk med Pc'ens tid via **SENKO IR-LINK** (tilkøb).

## 4. Event Logning med SENKO IR-LINK (Tilkøb)

På enheden kan der gemmes op til 30 events, herefter slettes de ældste data automatisk.

Data gemmes ved at overføre dem til en PC via **SENKO IR-LINK** (Tilkøb)

Datalogningen registrerer driftsstatus hvert sekund.

En datalogning varer normalt ikke mere end 2 måneder

Log kategorier	Log Detaljer
<b>EVENT (High, Low, TWA, STEL) Alarm</b>	Dato - tid, Varighed, Alarm Type, Gas koncentration, Serie Nummer
<b>BUMP TEST Log</b>	Test dato, Godkendt/ikke godkendt, Kalibrerings Gas koncentration, Påvist koncentration
<b>Kalibrerings Log</b>	Dato for kalibrering, Type, Kalibrerings Gas koncentration, Påvist koncentration
<b>Data Log</b>	Tid, Dato for IR-LINK forbindelse, Koncentration, Alarm Typer, Optioner

## 5. Kalibrering

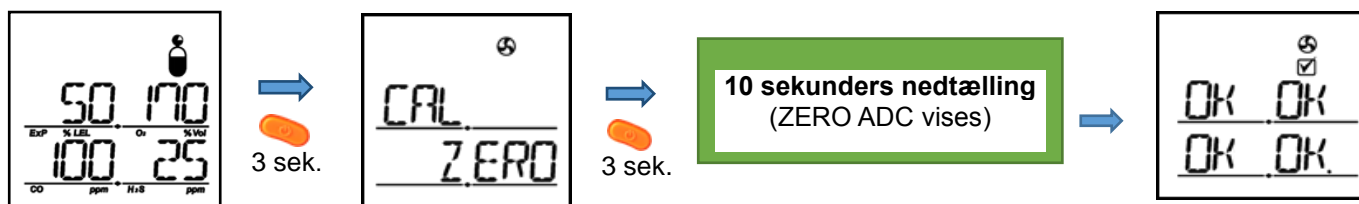
### Advarsel!

Kalibrering er initialt udført hos **SENKO** før enheden leveres. Disse kalibreringsværdier gemmes i enheden, hvilket betyder at en ukorrekt kalibrering kan forringe nøjagtigheden og ydeevnen. Kalibreringen foretages første gang efter 1 år og derefter regelmæssigt hvert halve år.

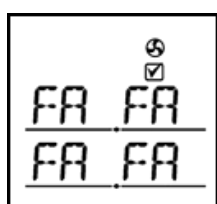
### Advarsel!

Da der kalibreres i normal atmosfærisk luft (her forudsætter det at iltkoncentrationen er 20,9-21% vol.), er den brændbare gas 0% LEL, og den giftige er 0. En friskluftkalibrering skal udføres i helt ren luft uden påvirkning fra andre gasser. Friskluftkalibrering i lufttætte rum anbefales ikke. Undgå brug i områder, hvor folk kan indånde gasser.

### 5.1. Frisk luft kalibrering



I tilstanden *gaskalibrering*. Tryk og hold tasten nede i 3 sekunder, ikonet der angiver *friskluftkalibrering*, vises på LCD-displayet som "CAL ZERO." Tryk på tasten i endnu 3 sekunder for at foretage *friskluftkalibrering*, og det tager 10 sekunder at kalibrere. Et tryk på tasten under kalibrerings-processen stopper kalibreringen. Trykker man på tasten når den er færdig, vender den tilbage til *friskluftkalibreringstilstanden*, derefter går den efter 20 sekunder automatisk tilbage til måletilstanden.

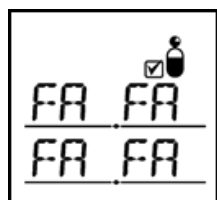


Hvis kalibreringen fejler viser displayet ikke **OK** men **FA** (fejl). Gentag kalibreringen og tryk på tasten og start igen. Hvis **FA** stadig vises så kontakt **Elma Instruments**, da det muligvis kræver at en sensor skal skiftes eller der er opstået en anden fejl på enheden.

### 5.2. Standard gas kalibrering

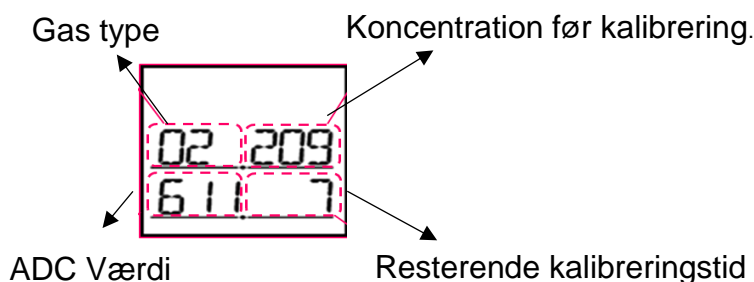


I tilstanden *friskluftkalibrering*. Tryk og hold tasten nede i 3 sekunder, ikonet der angiver *Standard gas kalibrering*, vises på LCD-displayet som "CAL SPAN." Tryk og hold tasten nede i endnu 3 sekunder for at foretage *gas kalibreringen*, det tager 90 sekunder at kalibrere. Et tryk på tasten under kalibrerings-processen stopper kalibreringen. Trykker man på tasten når den er færdig, vender den tilbage til *Standard gaskalibrerings tilstanden*, derefter går den efter 20 sekunder automatisk tilbage til måletilstanden.



Hvis kalibreringen fejler viser displayet ikke **OK** men **FA** (fejl). Gentag kalibreringen tryk på tasten og start igen. Hvis **FA** stadig vises så kontakt **Elma Instruments**, da det muligvis kræver at en sensor skal skiftes eller der er opstået en anden fejl på enheden.

### Display for kalibreringstælleren



## Initial Standard gaskoncentrationen for kalibrering

	Brændbar	Oxygen	Carbon Monoxide	Hydrogen Sulfide
Koncentration	50%LEL(CH <sub>4</sub> )	17 %Vol	100 ppm	25 ppm

\* Koncentrationen for kalibreringen kan ændres på en PC via **SENKO IR-LINK** (tilkøb).




## DOCKING STATION




Standard gas kalibrering kan nemt foretages via en **Docking Station** (tilkøb), med "indbygget" gasbeholder.

\* **Docking Stationen** bruges til at bestemme om instrumentet fungerer korrekt efter en **Bump test** og inden **MGT** tages i brug.

## Kompatibelt tilbehør

Compatible options		
		
↑ SENKO IR-LINK	↑ SP-pump 101	↑ Docking Station

## 6. Specifikationer

Model	MGT			
Målt gas	Brændbar	O <sub>2</sub>	CO	H <sub>2</sub> S
Detektor Metode	Diffusion / Sampling (med <b>Sampling Pump</b> (tilkøb))			
Måle princip	Katalytisk (MGT-P) NDIR (MGT-N)	Elektrokemisk	Elektrokemisk	Elektrokemisk
Område	0~100 %LEL	0~30 %vol	0~500 ppm	0~100 ppm
Sensor levetid	> 5 år	< 2 år	> 2 år	> 2 år
Respons tid	< 15sec/90%skala	< 15sec/90% skala	< 30sec/90% skala	< 30sec/90% skala
Nøjagtighed	± 3%/ Fuld Skala			
Opløsning	1%LEL	0.1 %vol	1 ppm	0.1 ppm
Betjening	Tast på front 			
Display	Digital LCD display, LCD m. baggrundsllys, Indikator LED			
Alarm	Visuel LCD-alarm display, LCD Baggrundsllys, Indikator LED - Akustisk / buzzer (90dB ved 10 cm)			
Data hukommelse	Event Log: 30 EA, - Kalibrerings Log: 30 EA, - Bump Log: 30 EA, Data log 2 Mdr. eller mere			
How to Fix	Bælte klips			
Temperatur	-20°C ~ +50°C			
Luffugtighed	10 to 95% RH(Non-condensing)			
Batteri type	Fabrikat: SAMSUNG SDI, Produkt Navn ICP103450S, Type: Litium-Ion lader Nominal Spænding: 3.7V , Nominal kapacitet: 2000mAh , Max. Ladespænding: 6.3V			
Batterilevetid	(MGT-P: 24 Timer, MGT-N: 2 Måneder)			
Beskyttelseskappe	Gummi			
Dimensioner	(B x D x H) 60 x 40 x 118mm			
Vægt	240 g			
Tilkøb	SP-PUMP101 (Sampling pump), SENKO IR-LINK, Docking-Station			
Certificering	MGT-P: Ex d ia IIC T4, IP 67 MGT-N: Ex ia IIC T4, IP 67			

## Begrænset garanti

**SENKO** garanterer, at dette produkt er fri for fejl i udførsel og materialer - under normal brug og ved overholdelse af service - 1 år fra købsdatoen. Leverandøren er ikke ansvarlig (under denne garanti), hvis det under test og ved undersøgelse fremgår, at den påståede fejl i produktet ikke findes eller skyldes køberens (eller tredjeparts) misbrug, forsømmelse eller ukorrekt brug, test eller kalibrering. Ethvert uautoriseret forsøg på at reparere eller ændre produktet eller på anden måde forårsage skader opstået ved brug ud over det her beskrevet anvendelsesområde, herunder brandskade, lynnedslag, vandskade eller andet der ikke kan henføres til producenten. Hvis produktet ikke opfylder specifikationer i den gældende garantiperiode, bedes man kontakte **Elma Instruments**.

## Svenska

### Inledning

**Senko MGT** är en bärbar multigasdetektor för användning i anslutning till personskydd. Detektorn mäter samtidigt koncentrationen av 4 gastyper: syre (**O<sub>2</sub>**), koloxid (**CO**), svavelväte (**H<sub>2</sub>S**) samt brännbara gastyper.

Cellen för detektering av brännbara gastyper är kalibrerad för **Metan**, men detekterar också övriga kolväten (**C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>**).

**Senko MGT** larmar tydligt med ljud, blink och vibration, när larmgränserna överskrids. För de två giftiga gastypernas vidkommande är det dessutom en korttids, samt en långtids larmgräns, de så kallade **STEL** och **TWA**.

**Senko MGT** är även utrustad med minne, var det automatiskt sparas information om de 30 senaste evenen, bumptest eller kalibrering.

Som tillbehör till **Senko MGT** finns det en **IR-link** som kan användas för konfiguration av **Senko MGT**, såsom ändring av larmgränser, kalibreringsinfo, språk mm.

Instrumentet är godkänt i enlighet med ATEX: Ex ia IIC T4 Ga.

**Senko MGT** Har bara en knapp , och är därmed lätt och enkel att betjäna.



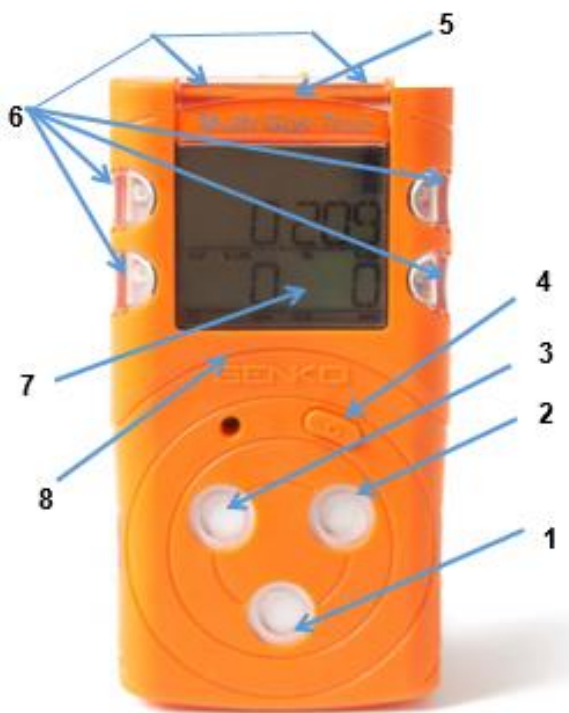
#### **WARNING**

- Instrumentet är inte avsett att öppnas eller ändras på.  
Garantin slutar gälla och säkerheten kan inte garanteras, om det är tecken på detta.
- Tag bort eventuellt smuts på sensorer, LED eller buzzer innan användning.
- Kontrollera gasgivarna regelbundet i olika gaskoncentrationer som går över de inställda larmgränserna.
- Testa regelbundet, om LED, larm och vibration fungerar korrekt.
- Använd bara instrumentet under de angivna betingelserna, med hänsyn till temperatur, fuktighet och tryckområde, då det annars kan uppstå funktionsfel.
- Sensorerna kan visa gaskoncentrationen olika i förhållande till omgivningen, såsom temperatur, tryck och fuktighet. Se till att kalibrera detektorn i en miljö som är innanför specifikationerna.
- Stora temperaturändringar kan medföra stora ändringar i gaskoncentrationen. (t.ex. vid användning av detektorn, där det är stor skillnad mellan inom- och utomhustemperaturen). Använd bara detektorn, när den angivna koncentrationen är stabil.
- Stora omgivande tryck eller belastningar kan förorsaka stora ändringar i den angivna gaskoncentrationen. Använd därför bara enheten, när koncentrationen är stabil. Tryck eller belastningar kan också förorsaka funktionsfel i sensorn eller på enheten.
- Larmerna är inställda i överensstämmelse med internationell standard och bör bara ändras av en auktoriserad tekniker.
- Laddning eller byte av batteri, skall ske i ett område där det inte är någon risk för explosion eller brand. Om man ändrar sensorn eller batteriet med felaktiga delar, som inte är godkända av producenten, slutar garantin att gälla.
- IR-kommunikation skall ske i ett område, där det inte är någon risk för explosion eller brand.

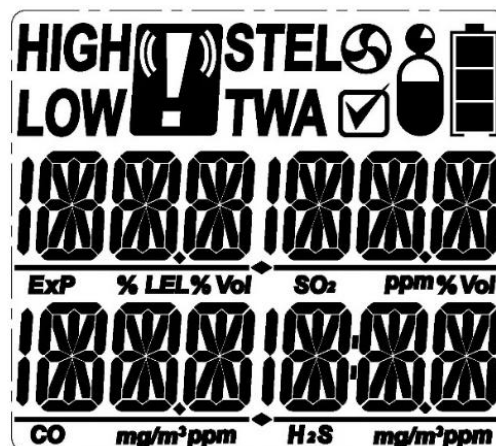
**! VARNING**

- Läs igenom manualen grundligt innan användning.
- Detta instrument är inte ett mätinstrument, utan en gasdetektor.
- Använd inte instrumentet, utan kontakta **Elma Instruments**, om kalibreringen misslyckas upprepade gånger.
- Testa enheten varje månad i en atmosfärisk miljö i ren luft utan gaser.
- Rengör utsidan av enheten med en mjuk trasa, använd inte kemiska rengöringsmedel eller silikon.

**1. Produktöversikt**



1. Gassensor (O<sub>2</sub>)
2. Gassensor (LEL)
3. Gassensor (Dubbel: CO & H<sub>2</sub>S)
4. **Knapp** (flera funktioner)
5. IR-port
6. Larm LED-lampor 6 st.
7. LCD-display
8. Buzzer (hgtalare)



**LCD-display symboler**

<b>HIGH</b>	Högt larm		Frisk luft Kalibrering
<b>LOW</b>	Lågt larm		Enhetsstabilisering & Kalibrering godkänd
	Larmtillstånd		Standard Gas Kalibrering
<b>STEL</b>	STEL-larm		Batteri-indikator
<b>TWA</b>	TWA-larm		

**Varning!**

Innan gasdetektorn tas i bruk skall användaren försäkra sig om att kalibreringen fortfarande gäller.

Användaren skall kontrollera om enheten korrekt registrerar gränsvärdena för gaserna genom att utföra ett så kallat bumpptest.


Se till att enheten inte är blockerad av smuts o.dyl., som nedsätter detektorns funktion.



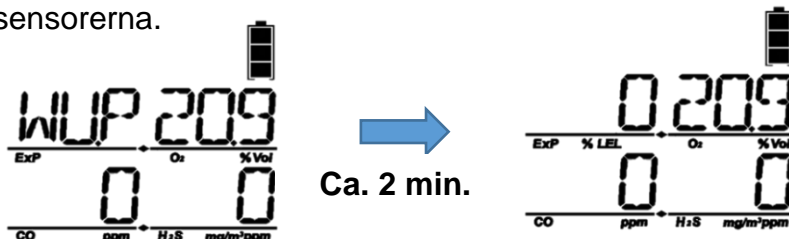
## 2. På/Av

### 2.1. På



Tryck och håll ner knappen , i 3 sekunder (en nedräkning visas i displayen) tills displayen visar **ON**, härefter startar en "uppvärmningsfas" för att stabilisera sensorerna.

Efter den inledande stabiliseringen ca. 30 sek.



Klar för detektering av gas

Under inledande uppvärmning, visas WUP (warm up) på displayen, detta är endast i enheter med LEL-sensor (NDIR). När uppvärmningen är avslutad, är enheten klar att detektera gaser.

### 2.2. Av

Slå av på samma sätt, tryck och håll ner  knappen i 3 sekunder tills displayen visar **OFF**.

## 3. Inställningar


### 3.1. Mätinställningar




Efter uppstart och stabilisering går enheten till normalt mätillstånd, den visar gaskoncentrationerna och batteritillståndet på skärmen.

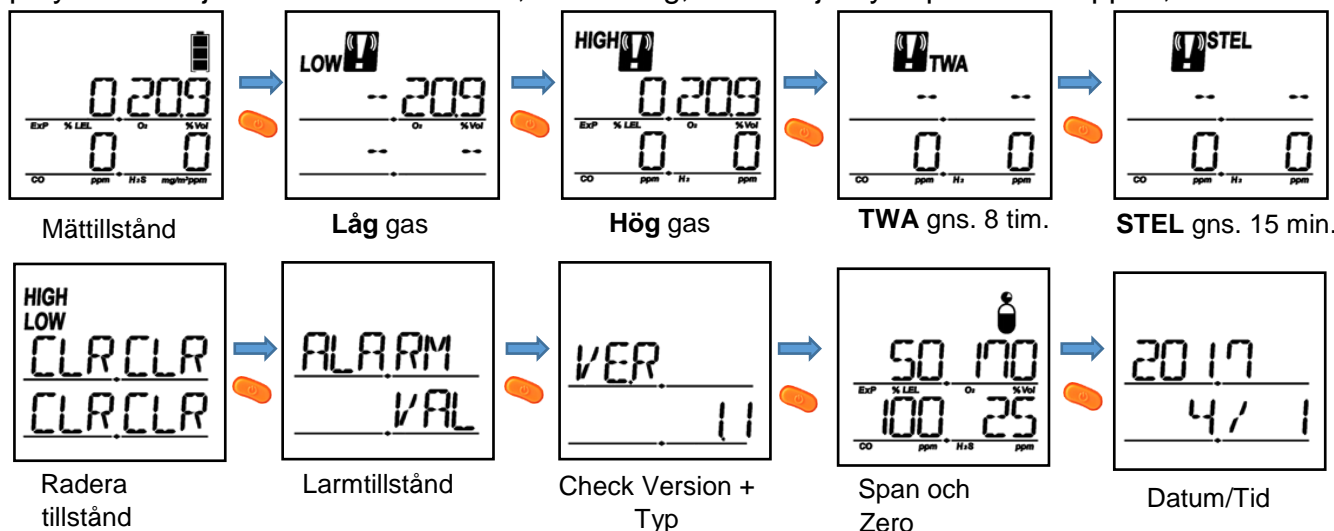
Brännbara gaser (**EXP**) visas i % LEL – Oxygen(**O<sub>2</sub>**) visas i % Vol, - **CO** samt **H<sub>2</sub>S** visas i enheten **ppm**.

Gaskoncentrationen visas i realtid. Om nivån är utanför larmgränsvärdena för antingen LOW eller HIGH larm (eller TWA / STEL), blinkar displayikonerna **LOW**, **HIGH**, **TWA** eller **STEL**, dessutom aktiveras det akustiska larmet, LED-lampor samt en vibration.

När enheten befinner sig i ett område, där koncentrationen faller under gränsvärdena slutar det akustiska larmet. Larmikonerna försvinner dock inte, här får man trycka en gång på  knappen för att få dem att försvinna.

### 3.2. Displaytillstånd


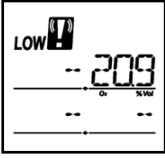

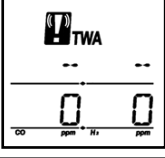
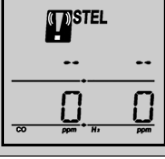




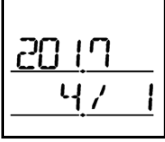
Displayen har följande 10 olika tillstånd, som i steg, efter varje tryck på  knappen, visas.





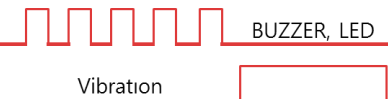




**Not!** Aktiverar man inte  knappen inom ca. 20 sek. återgår man till **Mätillstånd**



## 3.2.1 Displayen i detalj

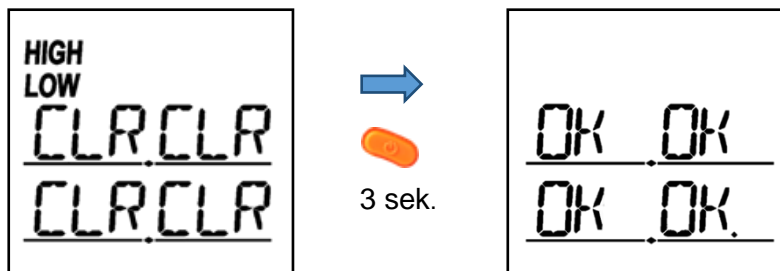
LCD-display	Beskrivning
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mättilstånd (den grundläggande visningen på displayen)</li> <li>➤ Displayen visar den ögonblickliga gaskoncentrationen i atmosfären samt batterinivån</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Indikerar en för <b>Låg</b> gaskoncentration uppmätt av enheten. *I normal luft är Oxygen-nivån normalt 20.9-21%vol</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Indikerar en för <b>Hög</b> gaskoncentration uppmätt av enheten. *I normal luft är Oxygen-nivån normalt 20.9-21%vol</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acceptabel genomsnittlig exponeringsnivå för de giftiga gaserna de senaste 8 timmarna (Time Weight Average)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acceptabel genomsnittlig exponeringsnivå för de giftiga gaserna de senaste 15 minuterna (<b>Short Term Exposure Limit</b>)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Radera de tidigare <b>Low</b>, <b>High</b> (Peak), <b>TWA</b>, <b>STEL</b> värdena.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kontrollera de aktuella gränsvärdena manuellt. (<b>Low</b> alarm, <b>High</b> alarm, <b>TWA</b>, <b>STEL</b>)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kontrollera firmware-version och typen (<b>N</b>-typ eller <b>P</b>-typ)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kontrollera inställda <b>SPAN</b>-kalibreringsnivåer</li> <li>➤ Inställning för <b>ZERO</b>-kalibrering och <b>SPAN</b>-kalibrering</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inställt Datum och tid.</li> </ul>

## 3.3. Larmdisplay


Larmtyp	Aktiveras när gaskoncentrationen	LCD-display	Larm ljud & vibrationer
<b>LOW</b> Larm	överskrider <b>LOW</b> larm gränsvärdet	<b>LOW</b> ikon & gaskoncentrationen visas på displayen	
	När <b>Low</b> larmet startat, så trycker man på  knappen, för att slå av ljudet, - vibration och LED-lampor fortsätter att larma.		
<b>HIGH</b> Larm	överskrider <b>HIGH</b> larm gränsvärdet	<b>HIGH LOW</b> ikon & gaskoncentrationen visas på displayen	
	Användaren skall lämna området och gå till en säker plats, där det akustiska larmet och LED-larmet slutar larma när gaskoncentrationen åter är normal.		
<b>TWA</b> Larm	överskrider TWA larm gränsvärdet	<b>TWA</b> ikon & gaskoncentrationen visas på displayen	
	Larmet går i gång, när genomsnittet för gaskoncentrationen de senaste 8 timmarna överstiger <b>TWA</b> gränsvärdet, det akustiska ljudlarmet, vibration och LED-larm slutar när gaskoncentrationen åter är normal och inom <b>TWA</b> gränsvärdet.		
<b>STEL</b> Larm	överskrider STEL alarm gränsvärdet	<b>STEL</b> ikon & gaskoncentrationen visas på displayen	
	Larmet går i gång, när genomsnittet för gaskoncentrationen de senaste 15 minuterna överstiger <b>STEL</b> gränsvärdet, det akustiska ljudlarmet, vibration och LED-larm slutar när gaskoncentrationen åter är normal och inom <b>STEL</b> gränsvärdet.		
<b>Med SENKO IR-LINK (tillbehör)</b>			
Bumptest	Visar Datum för Bumptest		Stoppar efter Bumptest
	<b>Bumptestintervall</b> Upplyser regelbundet användaren om att kontrollera enheten.		
Utför kalibrering	Visar Datum för kalibrering		Stoppar när kalibreringen utlöpt
	<b>Kalibreringsintervall</b> Upplyser användaren regelbundet om att kalibrera sensorn		

### 3.4. Nollställning av detekterade gaskoncentrationer

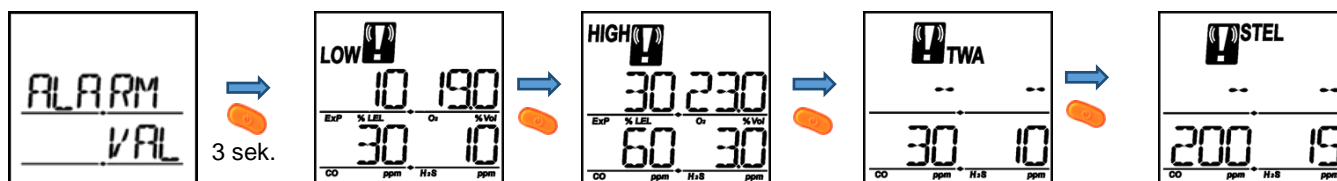
Man kan på displayen dels se min.- och max.värdena för de gaskoncentrationer, som är registrerade, men även det höga **TWA**- och **STEL**-värdet. Dessa värden kan nollställas.




I **CLR**-tillståndet (**CLR**) ses på LCD-displayen

Tryck och håll ner  knappen i 3 sekunder, när **OK** visas på LCD-displayen, är nollställningen utförd.

### 3.5. Kontrollera larmgränsvärden



I **ALARM VAL** tillstånd

Tryck och håll ner  knappen i 3 sekunder och se det inställda larmgränsvärdet för **LOW** larm på displayen.

Tryck på  knappen för att stega till de efterföljande larmgränsvärdena för **HIGH** larm, **TWA** och **STEL** larm i den ordningen.

#### 3.5.1 Standardinställda larmgränser

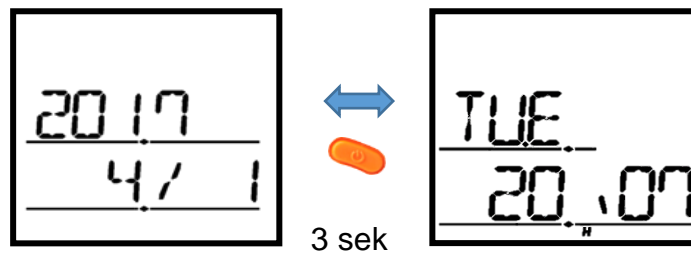
	Brännbara (Ex)	Oxygen (O <sub>2</sub> )	Carbon Monoxide (CO)	Hydrogen Sulfide (H <sub>2</sub> S)
LOW	10 %LEL	19.0%	30 ppm	10 ppm
HIGH	30 %LEL	23.0%	60 ppm	20 ppm
TWA			30 ppm	10 ppm
STEL			200 ppm	15 ppm

\* Dessa värden kan ändras via en PC med **SENKO IR-LINK** (tillbehör).


#### **VARNING!**

Värdena för de olika gaserna är inställda utifrån den internationella standarden. De inställda värdena för varje gas, bör endast ändras med godkännande och råd från ansvarig myndighet. Ändringen kan ske via **SENKO IR-LINK** (tillbehör).

### 3.6. Datum och tid



I tillståndet (YYYY/MM/DD) tryck och håll ner  knappen i 3 sekunder till dag/timme tillståndet visas.

Tryck och håll ner  knappen igen i 3 sekunder för att återgå till (YYYY/MM/DD).

\* Tiden synkroniseras automatiskt med PC'ns tid via **SENKO IR-LINK** (tillbehör).

## 4. Eventloggning med SENKO IR-LINK (tillbehör)

På enheten kan man spara upp till 30 events, varefter de äldsta data raderas automatiskt.

Data sparas genom att överföra dem till en PC via **SENKO IR-LINK** (tillbehör)

Dataloggningen registrerar driftsstatus varje sekund.

En dataloggning varar normalt inte mer än 2 månader

Logg-kategorier	Logg-detaljer
<b>EVENT (High, Low, TWA, STEL) larm</b>	Datum/tid, Varaktighet, Larmtyp, Gaskoncentration, Serienummer
<b>BUMPTEST-logg</b>	Testdatum, Godkänt/icke godkänt, Kalibrering Gaskoncentration, Påvisad koncentration
<b>Kalibreringslogg</b>	Datum för kalibrering, Typ, Kalibrering Gaskoncentration, Påvisad koncentration
<b>Data-logg</b>	Tid, Datum for IR-LINK anslutning, Koncentration, Larmtyper, Optioner

## 5. Kalibrering

### Varning!

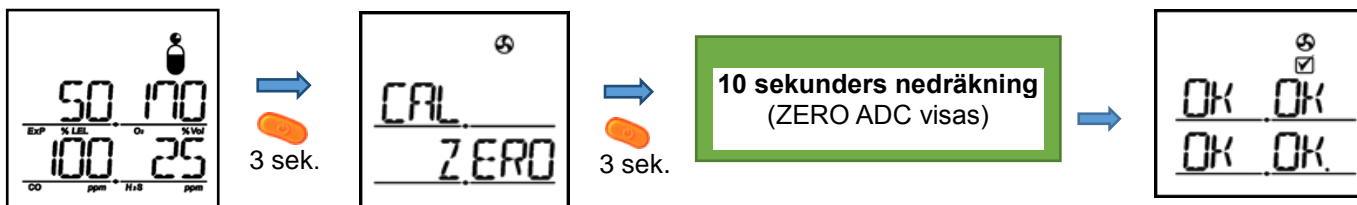
Kalibrering är initialt utfört hos **SENKO** innan enheten levereras. Dessa kalibreringsvärden sparas i enheten, vilket betyder att en inkorrekt kalibrering kan försämra noggrannheten och prestandan.

Kalibrering utförs första gången efter 1 år och därefter regelbundet varje halvår.

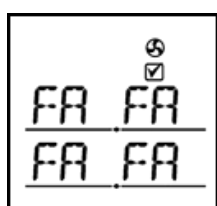
### Varning!

Då man kalibrerar i normal atmosfärisk luft (här förutsätts det att syrekoncentrationen är 20,9-21% vol.), den brännbara gasen är 0% LEL, och den giftiga är 0 ppm. En friskluftkalibrering skall utföras i helt ren luft utan påverkan från andra gaser. Friskluftkalibrering i lufttäta rum rekommenderas inte. Undvik användning i områden, där folk kan inandas gaser.

### 5.1. Frisk luft kalibrering



I tillståndet *gaskalibrering*. Tryck och håll ner knappen i 3 sekunder, ikonen, som anger *friskluftkalibrering*, visas på LCD-displayen som "**CAL ZERO.**" Tryck på knappen i ytterligare 3 sekunder för att utföra *friskluftkalibrering* (det tar 10 sekunder att kalibrera). Ett tryck på knappen under kalibreringsprocessen stoppar kalibreringen. Trycker man på knappen när den är färdig, återgår den till *friskluftkalibreringstillståndet*, varefter den efter 20 sekunder automatiskt återgår till mättillståndet.

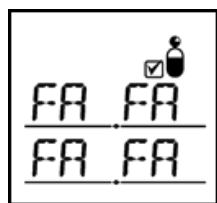


Om kalibreringen felar, visar displayen inte **OK** men **FA** (fel). Gör om kalibreringen och tryck på knappen för att starta igen. Om **FA** fortfarande visas, så kontakta **Elma Instruments**, då det möjligen krävs att en sensor skall bytas, eller att det har uppstått ett annat fel på enheten.

### 5.2. Standard gas kalibrering

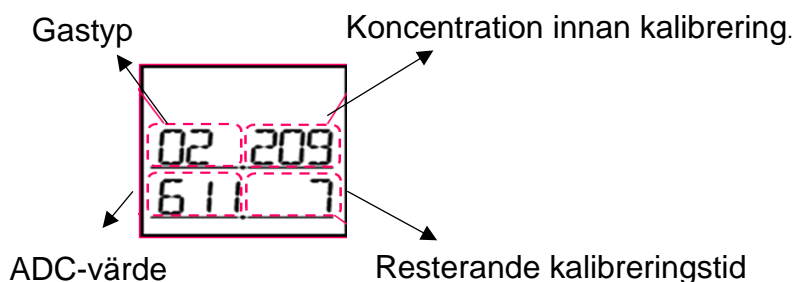


I tillståndet *friskluftkalibrering*. Tryck och håll ner knappen i 3 sekunder. Ikonen, som anger *Standard gas kalibrering*, visas på LCD-displayen som "**CAL SPAN.**" Tryck och håll ner knappen i ytterligare 3 sekunder för att utföra *gas kalibreringen* (det tar 90 sekunder att kalibrera). Ett tryck på knappen under kalibreringsprocessen stoppar kalibreringen. Trycker man på knappen när den är färdig, återgår den till *Standard gaskalibreringstillståndet*, varefter den efter 20 sekunder automatiskt återgår till mättillståndet.



Om kalibreringen felar, visar displayen inte **OK** men **FA** (fel). Gör om kalibreringen och tryck på knappen för att starta igen. Om **FA** fortfarande visas, så kontakta **Elma Instruments**, då det möjligen krävs att en sensor skall bytas, eller att det har uppstått ett annat fel på enheten.

### Display för kalibreringsräknaren



## Initiala standard gaskoncentrationer för kalibrering

	Brännbar	Oxygen	Carbon Monoxide	Hydrogen Sulfide
Koncentration	50%LEL(CH <sub>4</sub> )	17 %Vol	100 ppm	25 ppm

\* Koncentrationen för kalibreringen kan ändras på en PC via **SENKO IR-LINK** (tillbehör).




## DOCKNINGSTATION




Standard gas kalibrering kan enkelt utföras via en **Dockningsstation** (tillbehör), med "inbyggd" gasbehållarer.

\* **Dockningsstationen** används för att bestämma om instrumentet fungerar korrekt efter ett **Bumpstest** och innan **MGT** tas i bruk.

## Kompatibla tillbehör

Compatible options		
		
↑ SENKO IR-LINK	↑ SP-pump 101	↑ Docking Station

## 6. Specifikationer

Modell	MGT			
Uppmätt gas	Brännbar	O <sub>2</sub>	CO	H <sub>2</sub> S
Detektormetod	Diffusion / Sampling (med <b>Sampling Pump</b> (tilkøb))			
Mätprincip	Katalytisk (MGT-P) NDIR (MGT-N)	Elektrokemisk	Elektrokemisk	Elektrokemisk
Område	0~100 %LEL	0~30 %vol	0~500 ppm	0~100 ppm
Sensor livslängd	> 5 år	< 2 år	> 2 år	> 2 år
Responstid	< 15sek/90%skala	< 15sek/90% skala	< 30sek/90% skala	< 30sek/90% skala
Noggrannhet	± 3%/ Full skala			
Upplösning	1%LEL	0.1 %vol	1 ppm	0.1 ppm
Betjäning	Knapp på front 			
Display	Digital LCD-display, LCD m. bakgrundsbelysning, Indikator LED			
Larm	Visuellt LCD-larm display, LCD bakgrundsbelysning, Indikator LED - Akustisk / buzzer (90dB vid 10 cm)			
Dataminne	Event-logg: 30 EA, - Kalibreringslogg: 30 EA, - Bump-logg: 30 EA, Datalogg 2 mån. eller mer			
Hur fixera	Bältesclips			
Temperatur	-20°C ~ +50°C			
Luftfuktighet	10 to 95% RH(Non-condensing)			
Batterityp	Fabrikat: SAMSUNG SDI, Produktnamn ICP103450S, Typ: Litium-Ion laddare Nominell spänning: 3.7V , Nominell kapacitet: 2000mAh , Max. laddspänning: 6.3V			
Batterilivslängd	(MGT-P: 24 Timmar, MGT-N: 2 Månader)			
Skyddskåpa	Gummi			
Dimensioner	(B x D x H) 60 x 40 x 118mm			
Vikt	240 g			
(Extra) tillbehör	SP-PUMP101 (Samplingspump), SENKO IR-LINK, Dockningsstation			
Certifiering	MGT-P: Ex d ia IIC T4, IP 67 MGT-N: Ex ia IIC T4, IP 67			

## Begränsad garanti

**SENKO** garanterar, att denna produkt är utan fel i - under normal användning – två år från inköpsdatum från producenten eller från **Elma Instruments**.

Tillverkaren är inte ansvarig (under denna garanti), om dess test och undersökning avslöjar att påstådd defekt på produkten inte existerar, eller kan skyllas på användaren (eller tredje parts) missbruk, försummelse eller inkorrekt installation, testning eller kalibrering.

Vid oauktoriserat försök att reparera eller ändra produkten eller vid annan form av skada under användning utöver användningsområde, såsom brandskada, blixtnedslag, vattenskada eller annan skada, har tillverkaren inget ersättningsansvar.

I de fall en produkt inte uppfyller tillverkarens specifikationer under gällande garantiperiod, kontakta vänligen **Elma Instruments**.



## English

### MODEL: MGT (Portable Multi Gas Detector)

### Product Overview

MGT is a portable multi gas detector to warn the dangerous environment related to the gases. The detector indicates the concentration of 4 gases (oxygen, carbon monoxide, hydrogen sulfide, combustible gas) simultaneously on the LCD monitor. It is easy and simple to operate. The device alerts the workers of the danger by alarm, LED, vibration when the concentration exceeds the safety gas levels. The device shows the gas concentration in real time and identify the maximum and minimum concentration.

The settings values can be modified through SENKO IR-LINK (option).



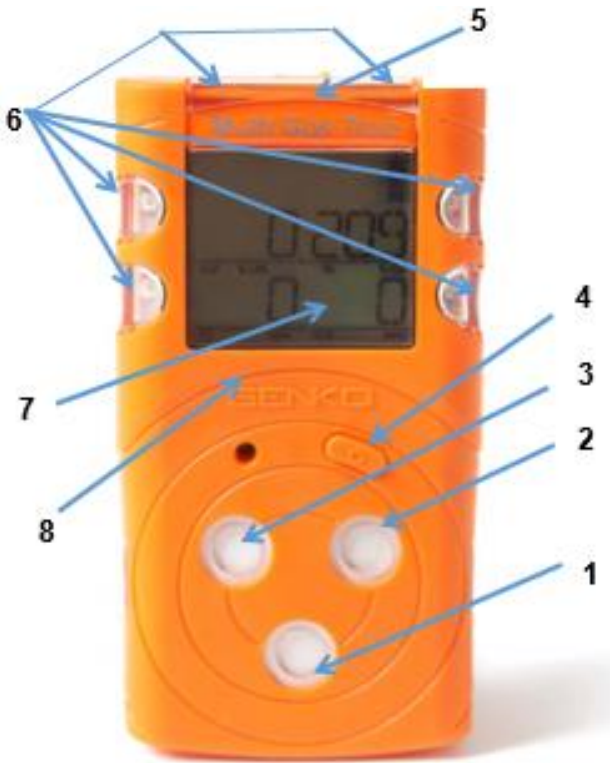
### **Warning**

- Please do not replace or change the parts. In this case, we do not guarantee the warranty and safety even though it is under warranty.
- Please remove any debris on the surfaces of the sensor, LED or buzzer hole before use.
- Test the performance of the gas sensor through the gas beyond the alarm level regularly.
- Test the device on a regular basis whether its LED, alarm and vibration function properly.
- Use the device under the conditions instructed, including the temperature, humidity and pressure range. The use environment outside the instruction may cause malfunction or failure.
- The sensors inside the device may indicate the gas concentration differently according to the environment such as temperature, pressure and humidity. Please make sure to calibrate the detector under the same or similar environment to the specification.
- Extreme changes in temperature may cause drastic changes of the gas concentration. (e.g. using the detector where there is a huge gap between the inside and outside temperature) Please use the device when the concentration becomes stable.
- Severe pressure or impact may cause drastic changes of the gas concentration. Therefore, please use the device when the concentration is stable. Severe pressure or impact may cause also malfunction in the sensor or the device.
- The alarms are set according to the international standard and must be changed by an authorized expert.
- Charging or replacing the battery should be done in a safe area where there is no risk of explosion or fire. Changing the sensor or battery with improper replacements, which are not authorized by the manufacturer, may invalidate the warranty.
- IR communication should be done in a safe area where there is no risk of explosion or fire.

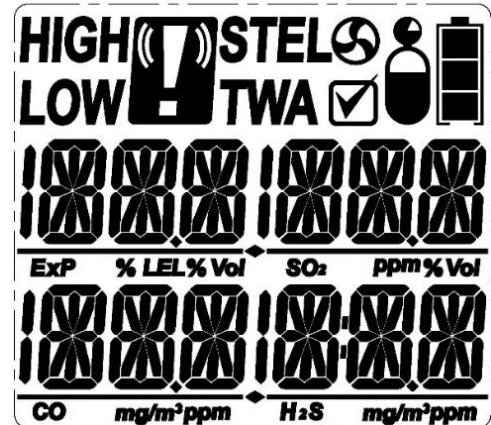
### **Caution**

- Please use after reading the manual carefully.
- The device is not a measurement device, but a gas detector.
- Please stop using and consult the manufacturer if the calibration fails continuously.
- Please test the device every 30 days under the atmospheric environment of clean air without gases.
- Clean the exterior of the device with soft cloth and do not clean it with chemical detergent.

# 1. Product Overview



1. Gas sensor (O<sub>2</sub>)
2. Gas sensor (LEL)
3. Gas sensor (Dual: CO & H<sub>2</sub>S)
4. Key
5. IR Port
6. Alarm LED 6 pcs.
7. LCD display
8. Buzzer



## LCD display symbols


<b>HIGH</b>	High Alarm		Fresh Air Calibration
<b>LOW</b>	Low Alarm		Device Stabilization & Calibration Succeeded
	Alarm Condition		Standard Gas Calibration
<b>STEL</b>	STEL Alarm		Remaining Battery
<b>TWA</b>	TWA Alarm		

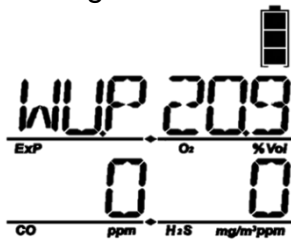
**Caution!** A proper calibration is always required before using the device at the work site. The user shall check whether the device is properly sensing the levels of dangers of gases and make sure whether the detecting section of the device is not blocked with materials impairing the detection.

## 2. Activation

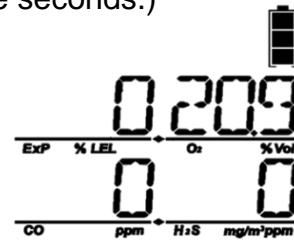
### 2.1. Switch On



Press and hold down the KEY button  and the device will be switched on along with the three seconds countdown. (The device will be switched on only when you keep pressing the button for longer than three seconds.)




Initial Setting Mode



Gas Measuring Mode

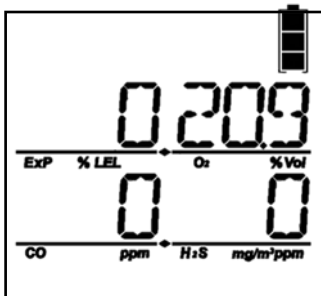
Once activated, the device will enter the warm up stage to stabilize sensors. The warm up process is completed, the device is ready to detect gases.

### 2.2. Switch Off


Keep pressing the KEY button  and the 3, 2 and 1 in the mentioned order will appear on the monitor and finally the device will be switched off. The device will not be switched off only unless you keep pressing the button for longer than three seconds.

## 3. Mode

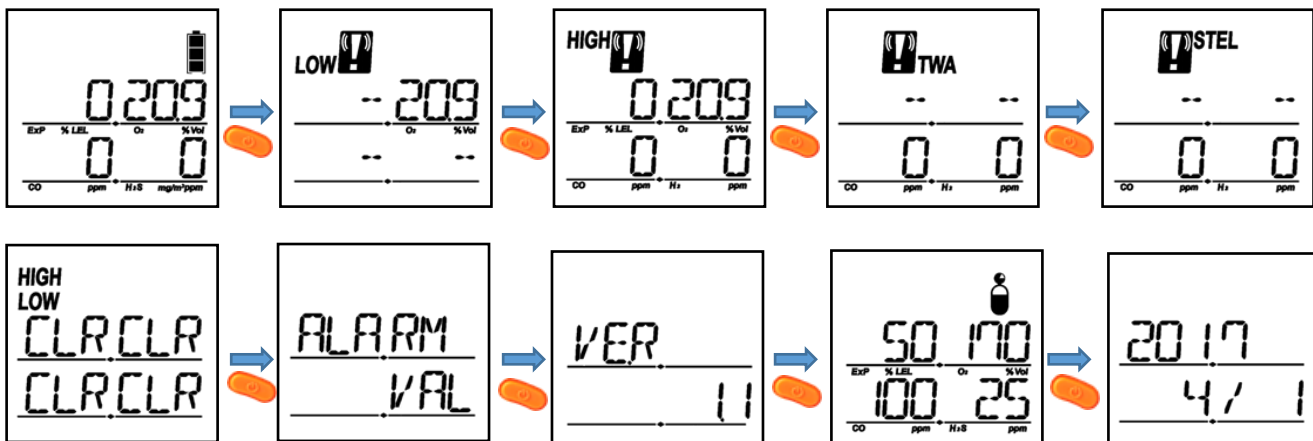
### 3.1. Measuring Mode




If the device goes into the normal measuring mode after stabilization, the gas concentration and the battery power level are displayed on the LCD monitor. Oxygen is displayed in %vol, combustible gases in %LEL and H<sub>2</sub>S, CO in PPM unit. When the concentration levels change, the value is displayed in real time, and when the levels exceed the threshold for either LOW alarm or HIGH alarm (or TWA/STEL), the display icons of **LOW**, **HIGH**, **TWA** or **STEL** blinks regularly and the alarm, LED and vibration activates.




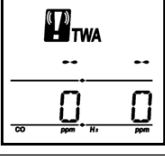
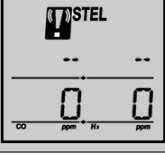




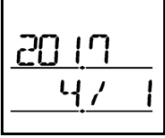
When the device goes to a safe area, the concentrations detected by the device declines and the alarm stops. Even after going to a safe area after the alarms set off, the icon of the alarm does not go away, and you must push the KEY button  to make it go away.

### 3.2. Display Mode





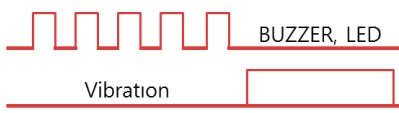

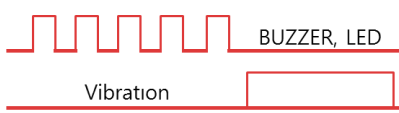

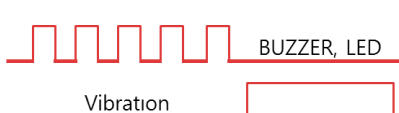
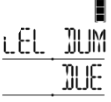



displays in ten different modes as above are shown in the measuring mode every time when you press the KEY button .

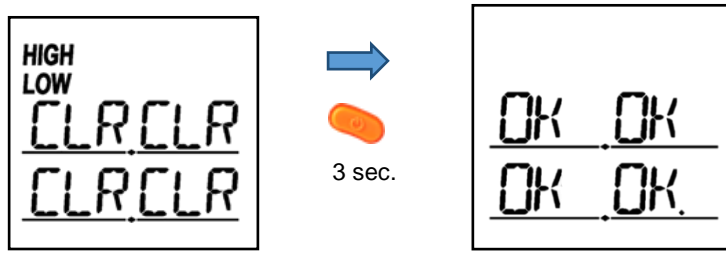
### 3.5.1 Display Mode in Details


<b>LCD Display Images</b>	<b>Description in Detail</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Measuring Mode (Basic Display)</li> <li>➤ Display the current gas levels of the atmosphere and the battery power level</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A minimum gas concentration detected by the device. *In an ambient air, the Oxygen level normally indicates 20.9%vol.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A maximum concentration detected by the device. *In an ambient air, the Oxygen level normally indicates 20.9%vol.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acceptable hourly average exposure levels of the toxic gases for the last eight hours (Time Weight Average)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acceptable average exposure levels of the toxic gases for the last 15 minutes (Short Term Exposure Limit)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Clear the previous Low, High (Peak), TWA, STEL values.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Check the current setting values manually. (Low alarm, High alarm, TWA, STEL)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Check the firmware version and type (N type or P type)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Check on set SPAN calibration levels</li> <li>➤ Mode for ZERO calibration and SPAN calibration</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Current Date and Time</li> </ul>

### 3.3. Alarm Display

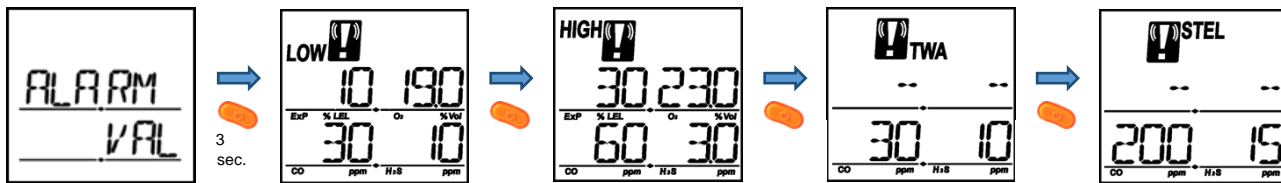
Type	Set-Off Condition	LCD Display	Alarm Sound & Vibration Display
LOW Alarm	Exceed LOW alarm value	 icon & gas concentration levels displayed	
	When the user presses  Key after noticing that the LOW alarm sets off, the sound stops, but the vibration and LED alarm remain.		
HIGH Alarm	Exceed HIGH alarm value	 icon & gas concentration levels displayed	
	The user must leave the area immediately, and the sound alarm/vibration/LED alarm stops when the device goes to a safe area where the concentrations are normal		
TWA Alarm	When exceeding TWA alarm value	 icon & gas concentration levels displayed	
	The alarm sets off when the hourly average levels of the gas concentration for the last eight hours exceed the TWA concentration, and the sound alarm/vibration/LED alarm stop when the gas concentration levels reach the alarm set-off value as the user goes to a safe area.		
STEL Alarm	When exceeding STEL alarm value	 icon & gas concentration levels displayed	
	The alarm sets off when the hourly average levels of the gas concentration for the last 15 minutes exceed the STEL concentration, and the sound alarm/vibration/LED alarm stop when the gas concentration levels reach the alarm set-off value as the user goes to a safe area		
<b>SENKO IR-LINK (Options)</b>			
Bump Test	Request Date for Bump Test		Stops after Bump Test
	<b><i>Bump Test Interval: Notices the user on a regular basis to check the device.</i></b>		
Execute Calibration	Request Date for Calibration		Stops after Calibration
	<b><i>Calibration Interval: Notices the user on a regular basis to calibrate the sensor.</i></b>		


### 3.4. Initialization of detected concentrations



You can see the minimum and maximum values for the concentration levels detected by the device as well as the high TWA and STEL value on the display, and the values can be initialized. Press KEY button  for three seconds on the CLR(Clear) mode on the LCD monitor, and the OK will appear on the LCD monitor to notify the completion of the initialization.

### 3.5. Check on Alarm Value



Press the KEY button  for three seconds under the **ALARM VAL** mode and the set value for the LOW alarm is displayed. Press the KEY button one time each to set the alarm set-off value for HIGH alarm, LOW alarm, TWA and STEL alarm in the mentioned order.

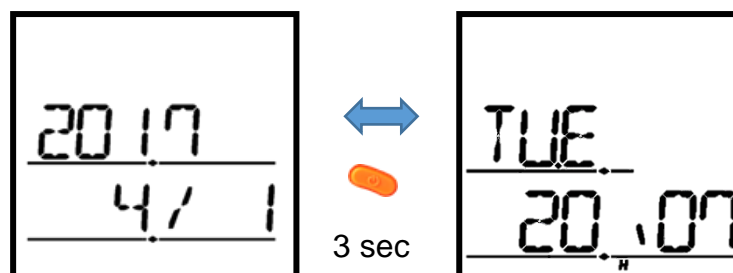
#### 3.5.1 Initial Setting Concentration Levels



	Inflammables (Ex)	Oxygen (O <sub>2</sub> )	Carbon Monoxide (CO)	Hydrogen Sulfide (H <sub>2</sub> S)
LOW	10 %LEL	19.0%	30 ppm	10 ppm
HIGH	30 %LEL	23.0%	60 ppm	20 ppm
TWA			30 ppm	10 ppm
STEL			200 ppm	15 ppm

\* The set values can be modified on PC through SENKO IR-LINK (options).

**Caution!** The values of different gases in the device are set based on the international standards. As such, the alarm set-off values for each gas can be modified upon the approval and monitoring of the supervisor. The modification may be done through SENKO IR-LINK (options).

### 3.6. Dates and Time



Press the button  under the (YYYY/MM/DD) mode for 3 seconds and the day/time mode will appear. Press the button  again for 3 seconds under the (D/T) mode and it will go back to previous mode.

\* The current time shall be automatically synched with that of the PC when linked with SENKO IR-LINK. (Option)



## 4. Event Log

Up to 30 events may be saved and when the list exceeds 30, the oldest data will be automatically deleted. The saved data can be checked when transmitting it to PC through SENKO IR-LINK. Data log records the operation status every second and normal data logs do not last more than 2 months.

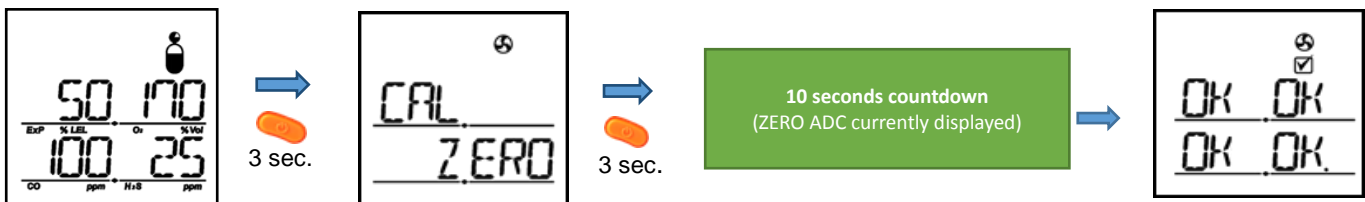
<b>EVENT (High, Low, TWA, STEL) Alarm</b>	Occurrence time, Duration, Alarm Type, Gas Concentration, Serial Number
<b>BUMP TEST Log</b>	Test date, Pass/non-pass, Calibration Gas Concentration, Detected Concentration
<b>Calibration Log</b>	Date of the Calibration, Type, Calibration Gas Concentration, Detected Concentration
<b>Data Log</b>	Time, Date of executing IR-LINK, Concentration, Alarm Types, Options



## 5. Calibration

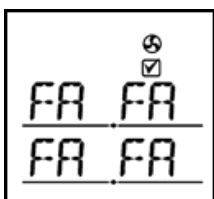
**Caution!** The initial calibration is executed at SENKO CO. Ltd. before device release. The calibration values are saved in the device which means inaccurate calibration may impair the accuracy of the device performance. Normally, the calibration should be done once a year after the purchase and regularly every six months thereafter.

**Caution!** Because it is calibrated on the assumption that oxygen concentration is 20.9%vol, the combustible gas is 0%LEL, and the toxic is 0ppm in the normal fresh atmosphere, fresh air calibration must be conducted in the absolutely clear air without any impact of other gases. Fresh air calibration in the airtight spaces therefore is not recommended. Make sure to avoid operation under the work environment where people may inhale gases.

### 5.1. Fresh Air Calibration

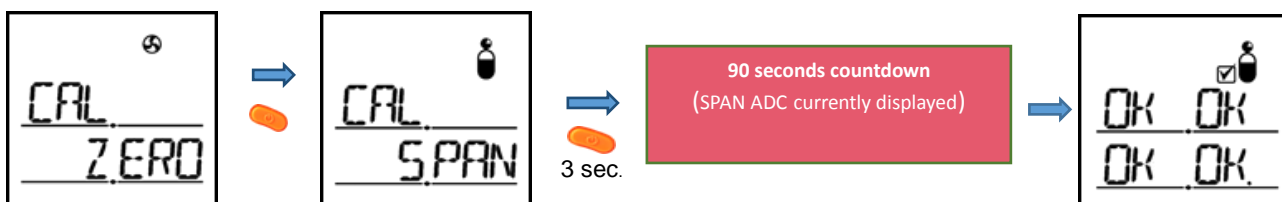


Press KEY button  for 3 seconds under the gas calibration value mode and the icon (  ) signifying fresh air calibration will appear on the LCD monitor with the phrase “CAL ZERO.” Press for another 3 seconds to do fresh air calibration and it takes 10 seconds to calibrate. Press the button during the calibration process to stop the calibration. If you press the button upon the completion, It will return to the fresh air calibration mode, and if you don't press the button, it automatically enters the measure mode.





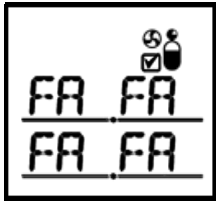
If the calibration fails, FA(Fail), not OK, appears on the LCD. Press the button to enter the initial fresh air calibration mode and it changes into the measure mode if you do not press the button for 3 seconds. If FA continues, please consult SENKO or the store you purchased as it may require the replacement of the sensor or repair of the device.

### 5.2. Standard Gas Calibration



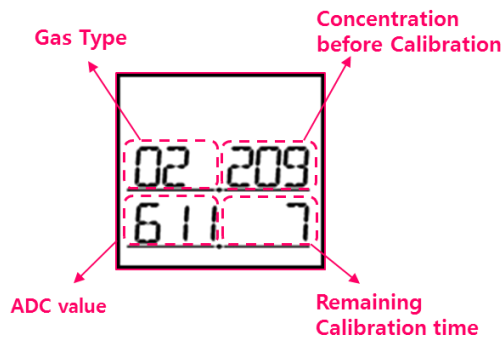


Press KEY button  under the fresh air calibration mode and the icon  signifying standard gas calibration will appear on the LCD monitor with the phrase "CAL SPAN." Press for 3 seconds to do the standard gas calibration and it will be completed automatically in 90 seconds. Press the button during the calibration to stop. If you press the button upon the completion, It will return to the initial standard gas calibration mode, and if you don't press the button, it automatically enters the measure mode.



If the calibration fails, the phrase FA(Fail), not OK, appears on the LCD. Press the button to enter the initial fresh air calibration mode and if you do not press the button, it changes into the measuring mode. If FA continues, please consult SENKO or the store you purchased as it may require the replacement of the sensor or repair of the device.

**Display for Calibration Count**



**Initial Standard gases concentration for calibration**

	Combustible	Oxygen	Carbon Monoxide	Hydrogen Sulfide
Concentration	50%LEL(CH <sub>4</sub> )	17 %Vol	100 ppm	25 ppm




\* The concentration for calibration may be modified on PC through SENKO IR-LINK (options).

**DOCKING STATION**




Standard gas calibration can be easily done through Docking Station (option), which holds gas inside.

\* Docking Station is used to determine whether the devices function properly by the bump test before using MGT in the work site.

Compatible options		
		
↑ SENKO IR-LINK	↑ SP-pump 101	↑ Docking Station

## 6. Specification

Model	MGT			
Measure Gas	Combustible	O <sub>2</sub>	CO	H <sub>2</sub> S
Detecting Method	Diffusion / Sampling (with Sampling Pump(option))			
Measure Mechanism	Catalytic (MGT-P) NDIR (MGT-N)	Electrochemical	Electrochemical	Electrochemical
Range	0~100 %LEL	0~30 %vol	0~500 ppm	0~100 ppm
Sensor life	> 5 years	< 2 years	> 2 years	> 2 years
Response Time	< 15sec/90%scale	< 15sec/90%scale	< 30sec/90%scale	< 30sec/90%scale
Accuracy	± 3%/ Full Scale			
Resolution	1%LEL	0.1 %vol	1 ppm	0.1 ppm
Operation	Front Key 			
Display	Digital LCD display, LCD Backlight, Indicator LED			
Alarm	Visual : LCD alarm display, LCD Backlight, Indicator LED Audible / buzzer (90dB at 10cm)			
Data Saving	Event Log : 30 EA, Calibration Log : 30 EA Bump Log : 30EA, Data log Two Months or longer			
How to Fix	Belt Clip			
Temperature	-20°C ~ +50°C			
Humidity	10 to 95% RH(Non-condensing)			
Battery Type	Manufacturer: SAMSUNG SDI, Product Name: ICP103450S, Type: Lithium-Ion Charger Nominal Voltage : 3.7V , Nominal Capacity: 2000mAh , Max Charging Voltage: 6.3V			
Battery Duration	(MGT-P : 24 Hours, MGT-N : 2 Months)			
Case	Rubber-base PC Case			
Size	(W x D x H) 60 x 40 x 118mm			
Weight	240 g			
Options	SP-PUMP101 (Sampling pump), SENKO IR-LINK, Docking-Station			
Certification	MGT-P : Ex d ia IIC T4, IP 67 MGT-N : Ex ia IIC T4, IP 67			

### Limited Warranty

**SENKO** warrants this product to be free of defects in workmanship and materials-under normal use and service-for 1 year from the date of purchase from the manufacturer or from the product's authorized reseller.

The manufacturer is not liable (under this warranty) if its testing and examination disclose that the alleged defect in the product does not exist or was caused by the purchaser's (or any third party's) misuse, neglect, or improper installation, testing, or calibrations. Any unauthorized attempt to repair or modify the product, or any other cause of damage beyond the range of the intended use, including damage by fire, lightning, water damage or other hazard, voids liability of the manufacturer. In the event that a product should fail to perform up to manufacturer specifications during the applicable warranty period, please contact the product's authorized reseller or **Elma Instruments** to repair/return information.



Elma Instruments A/S  
Ryttermarken 2  
DK-3520 Farum  
T: +45 7022 1000  
F: +45 7022 1001  
info@elma.dk  
www.elma.dk

Elma Instruments AS  
Garver Ytteborgsvei 83  
N-0977 Oslo  
T: +47 22 10 42 70  
F: +47 22 21 62 00  
firma@elma-instruments.no  
www.elma-instruments.no

Elma Instruments AB  
Pepparvägen 27  
S-123 56 Farsta  
T: +46 (0)8-447 57 70  
F: +46 (0)8-447 57 79  
info@elma-instruments.se  
www.elma-instruments.se