



**Gasdetekteringssystem för HCFC och HFC köldmedier,
Ammoniak (NH₃) och Koldioxid (CO₂)**

Modell IR-em2

**Användarmanual
Version 2.3 (S/W 2.51)**

Anläggning / Installation

Namn:

Adress:

.....

Informationen i detta dokument har kontrollerats noggrant och bedöms vara korrekt. Samon AB tar dock inget ansvar för eventuella felaktigheter som kan finnas här. Under inga omständigheter kommer Samon AB att vara ansvariga för direkta, indirekta, särskilda, tillfälliga eller följdskador som resulterar från någon defekt eller underlåtenhet i denna handbok, även om informerats om möjligheten av sådana skador. Med tanke på fortsatt produktutveckling förbehåller sig Samon AB rätten att göra förbättringar till denna manual och de produkter som beskrivs, när som helst utan föregående meddelande.

Upphovsrätt

Ingen del av denna manual får reproduceras eller överföras i någon form utan skriftligt tillstånd. Copyright CPC (UK).

Varumärken

Alla varumärken är skyddade och tillhör sina respektive ägare.



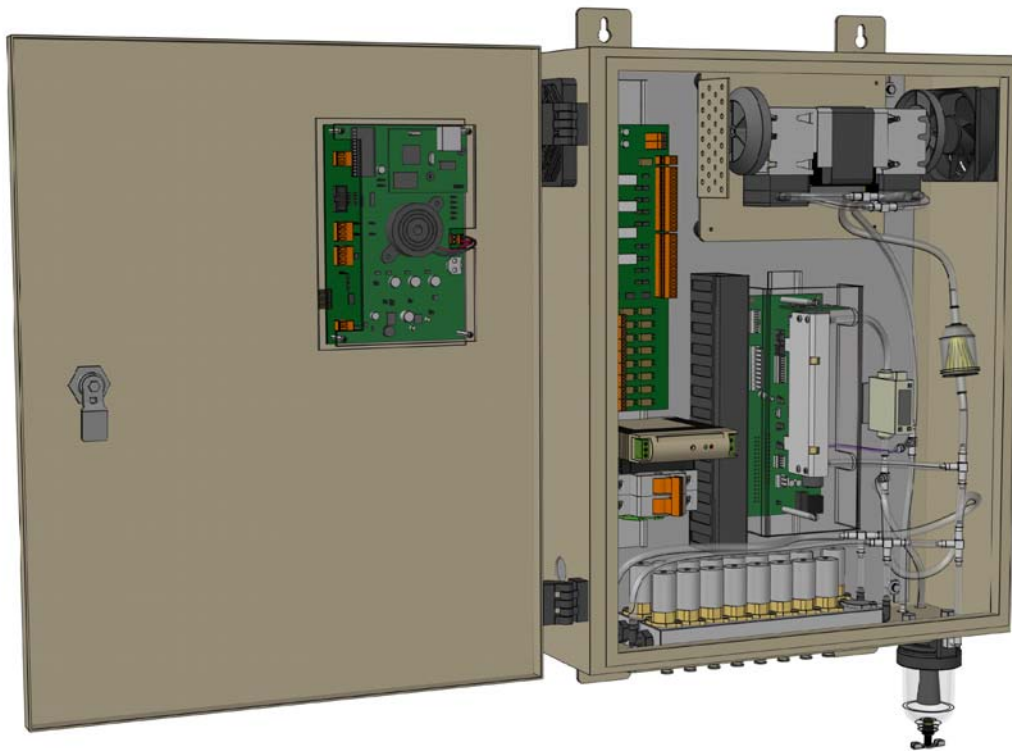
Table of Contents

1. Introduktion.....	4
1.1 Systemöversikt och komponenter.....	5
1.2 Översikt av systemfunktioner.....	6
1.3 Detektionsprincip.....	7
1.4 Pneumatisk krets.....	8
2. Installation.....	9
2.4 Vätskeavskiljare.....	10
3. Lokalt användargränssnitt.....	11
3.1 Grundfunktioner.....	11
3.1.1 Alfanumeriska tecken (namn och lösenord etc.).....	11
3.1.2 Inaktivitet "Timeout" återställning.....	11
3.2 System skärmöversikt.....	12
3.3 Uppvärmning.....	13
3.4 Statusöversikt.....	13
3.5 Larmloggar.....	13
3.6 Dataloggar.....	14
3.7 Huvudmeny.....	14
3.8 "Continuous / Sequential".....	14
3.9 "Faults, Alarms and Data".....	14
3.9.1 "Fault logs".....	15
3.10 "Acknowledge Alarms".....	15
3.11 "Acknowledge Faults".....	15
3.12 "Advanced Options".....	15
3.12.1 "Configuration".....	15
3.12.2 "Acknowledge Alarms and Faults".....	16
3.12.3 "Diagnostics".....	16
3.12.4 "Detector Info".....	16
3.12.5 "Event Logs".....	16
3.13 "About CPC".....	16
4. Larm.....	17
4.1 LEAK – Läckagelarm.....	17
4.2 Zonlarm.....	17
4.3 SPILL – Höglarm.....	18
4.4 FAULT – Fellarm.....	18
5. Web Ethernet Gränssnitt.....	19
6. Felsökningsguide.....	19

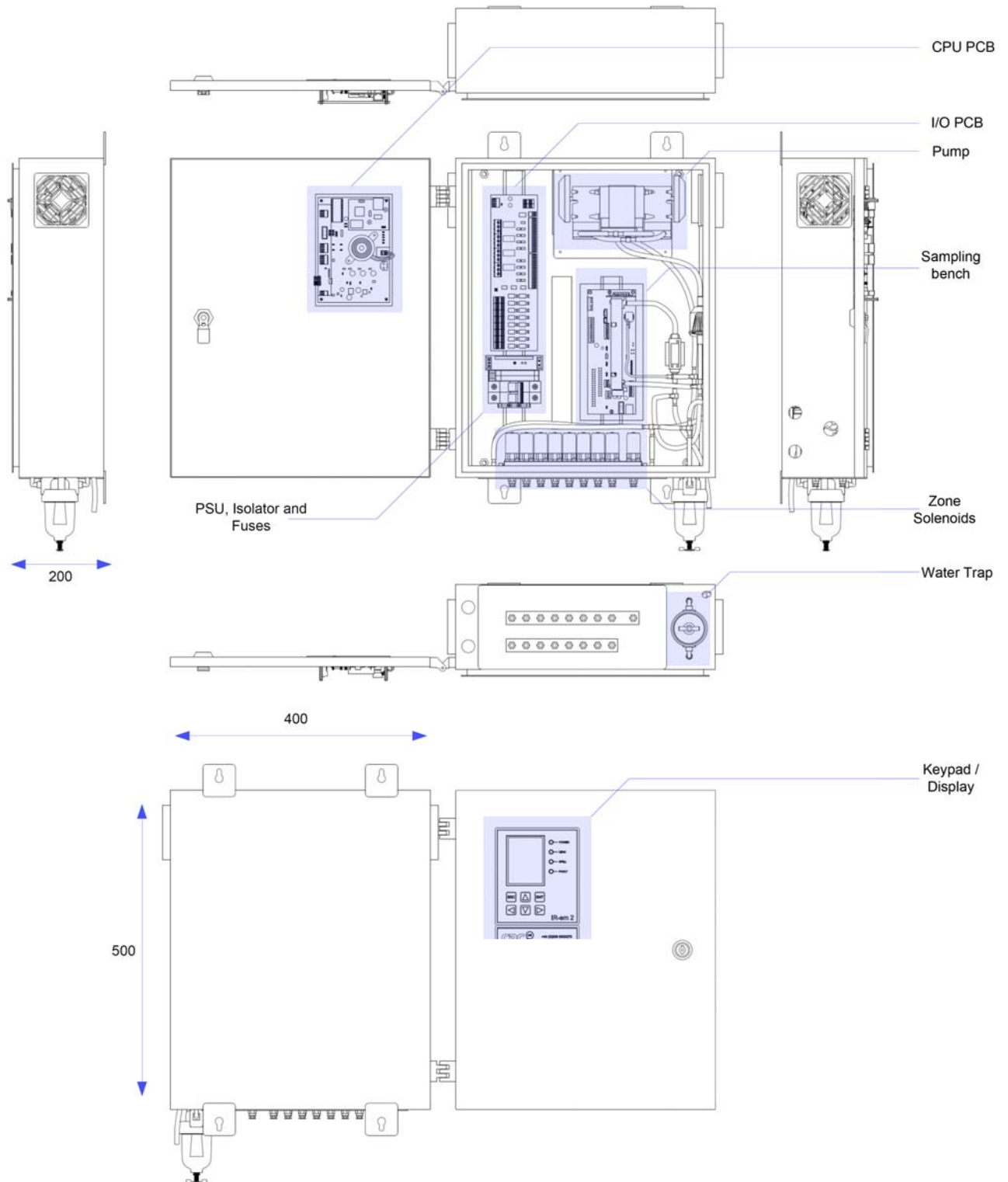
1. Introduktion

IR-em-2 är konstruerad för att detektera köldmedieläckor genom att analysera luftprover som samlats in från olika platser, köldmediumkoncentrationer så låga som 15 ppm kan detekteras. De vanligaste HFC och HCFC köldmedier såväl som ammoniak NH_3 och koldioxid CO_2 kan noggrant påvisas utan onödiga larm från andra förorenande gaser och ämnen.

Detta uppnås genom att med en infraröd stråle av en viss våglängd belysa ett luftprov, styrkan av strålen kommer att bli mindre om den gas som skall detekteras är närvarande i provet.



1.1 Systemöversikt och komponenter



1.2 Översikt av systemfunktioner

Luftprover tas sekventiellt från upp till 16 olika platser (8 platser på vissa modeller), via filtrerade provrör. För att tillgodose olika provrörslängder kan användaren ställa in hur länge provet samlas in från respektive plats. Varje prov får passera genom IR-bänken, och gas nivå inom provet bestäms.

För varje plats som luftprov tas, finns det tre olika larmnivåer;

- **"LEAK" läckagelarm** (summautgång)
- **"Zone" mellanhög larmnivå** (individuell utgång)
- **"SPILL" höglarm** (summautgång)

Om gaskoncentration vid mätning stiger över dessa nivåer genereras ett larm och eventuellt ytterligare åtgärder som kan konfigureras av användaren.

Varje larm, händelser och systemfel kommer att registreras i systemloggen. Uppmätta gaskoncentrationer registreras i loggarna systemdata.

De filtrerade luftrören som transporterar luftprovet till enheten övervakas ständigt för minskningar av luftflödet, vilket kan orsakas av hoptryckt rör eller igensatt filter. Enheten larmar vid lågt luftflöde vilket i praktiken varnar användaren för att köldmedieläckor kan finnas utan att upptäckas.

Enheten har summarelä för läckage, spill och felindikering. Reläer har potentialfria kontakter dimensionerade för 230V AC, 2A. Användaren kan välja normal eller felsäker funktion.

Vid normal drift sluts reläkontakterna endast vid fel eller larm.

I felsäkert läge sluts reläkontakterna så fort enheten är påslagen och i drift, och öppnas vid fel eller larm.

Den exakta funktionen av summareläer kan ändras för att passa användarens behov.

Varje enskild zon har ett motsvarande larmrelä, med potentialfria kontakter märkta för 12V DC, 1A. Dessa utgångar kan samverka med extern utrustning, larmpaneler eller andra reläer för kompletterande åtgärder.

Via ett RS485-gränssnitt kan uppmätta gas nivåer, status och uppgifter om larm, avläsas av tredje parts system. Uppgifter om kommunikationsprotokoll tillgängliga via RS485-anslutning lämnas på begäran.

Systemet är förberett med standard Ethernet-gränssnitt för att användaren ska kunna visa och konfigurera enheten med en vanlig webbläsare. Med särskilda kommunikationsprotokoll (såsom SNMP) kan enheten övervakas av tredje parts larmsystem.

Ytterligare detaljer lämnas på begäran.

1.3 Detektionsprincip

IR-EM2 gasövervakningssystem använder principen om non-dispersiv infraröd (NDIR) absorption för att mäta gas i den omgivande luften.

De flesta gaser absorberar infraröd (IR) ljus i viss utsträckning, genom att olika gaser absorberar en viss våglängd av IR-ljuset. Högre gaskoncentrationer i en viss volym av luft, gör att fler molekyler av denna gas kommer att vara närvarande. Ju större antal gasmolekyler närvarande och i vägen för IR-ljusstrålen, desto mer IR-strålning av aktuell våglängd absorberas. Genom att mäta hur mycket IR-ljus av en viss våglängd som passerar genom ett prov av luft, är det möjligt att bestämma hur mycket gas av respektive typ som finns i provet.

IR-EM2 inkluderar en IR-bänk, som innehåller följande väsentliga komponenter:

IR-källa IR-källan genererar IR-strålning med ett spektrum av olika våglängder som täcker hela det Infraröd bandet upp till synligt ljus.



Provcell Provet som skall mätas transporteras in i en provcell med IR-källan belägen vid ena änden och IR-detektorn vid den motsatta änden.



IR-detektorn En detektor känslig för IR ljusvåglängder som ger en utsignal (spänning/V). Nivån hos spänningen beror på mängden IR-ljus som detekteras. IR-bänken kan ha max 4 olika detektorer; HCFC/HFC detektor, NH₃ detektor, CO₂ detektor och referenskanal detektor.



Den faktiska gaskoncentration bestäms genom att mäta skillnaden i mängden IR-ljus som mottages av referensdetektorn och varje gas detektor. Tekniken att mäta skillnaden i gaskoncentration ger långsiktig stabilitet som förhindrar fallande noggrannhet på grund av långvarig nedbrytning av IR.

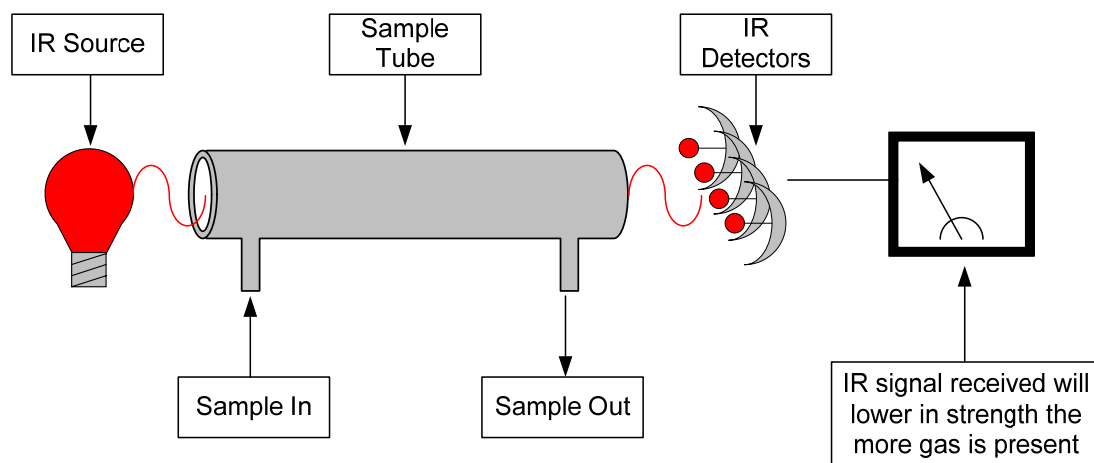


Fig 1.2 Detection principle

1.4 Pneumatisk krets

Systemet innefattar olika komponenter som utgör den pneumatiska kretsen. Under normal drift arbetar den pneumatiska kretsen med flödet enligt Fig 1.3.
Tillse att utflödet inte blockeras!

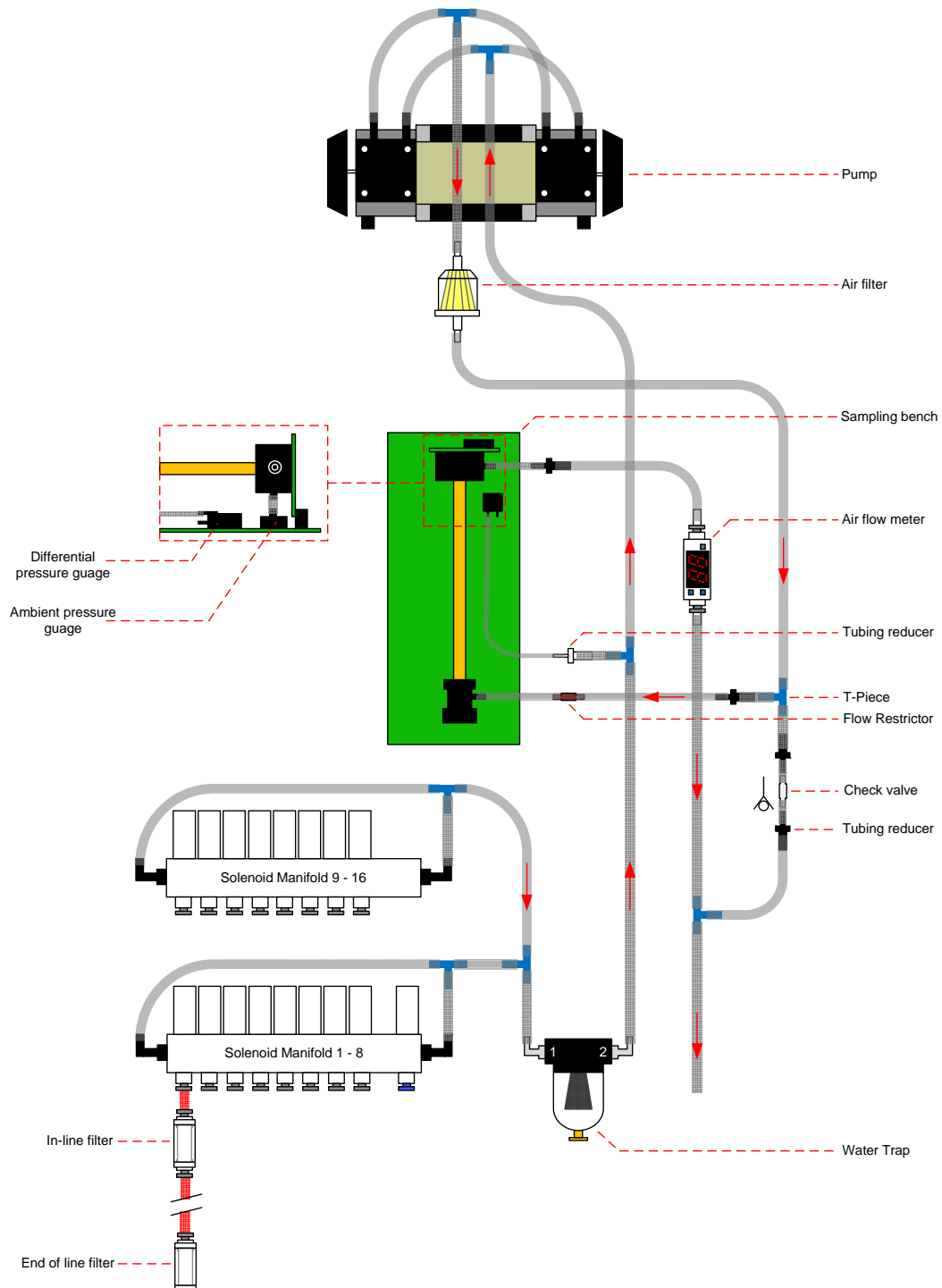


Fig 1.3 Pneumatic circuit

2. Installation

Enheten skall monteras vågrätt på vägg och anslutas till 230V AC.

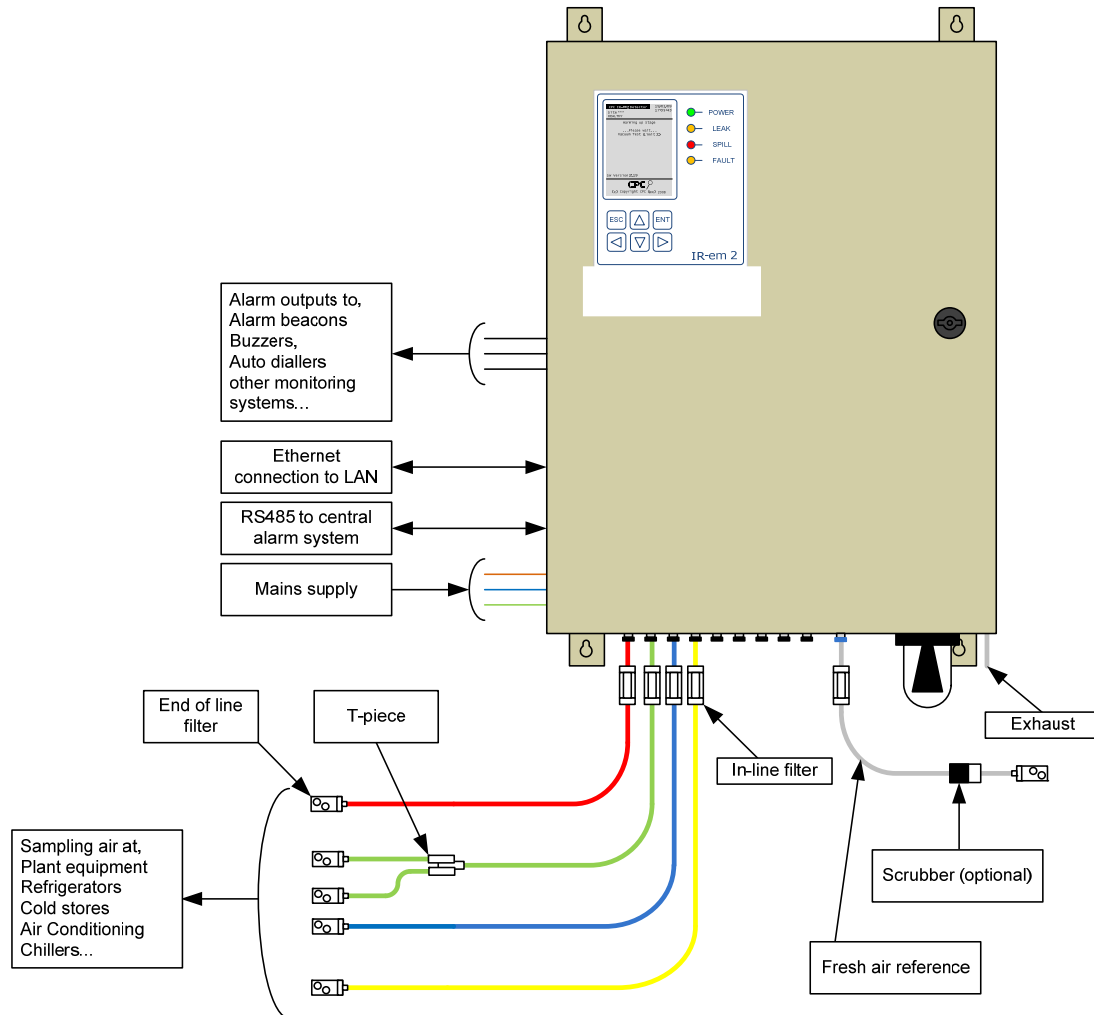


Fig 2.0 Typical application schematic

2.4 Vätskeavskiljare

Enheten levereras med vätskeavskiljare. Denna skall förhindra att vatten eller andra vätskor kommer in i enheten. Avskiljaren samlar upp vätskan som eventuellt sugns in i enheten, när nivån har nått en viss punkt, blockerar flottören lufttillförseln från alla insamlingszoner.

Vid transport/förflyttning kan flottören hamna i en position där lufttillförseln blockerats.

Töm respektive återställ vätskeavskiljaren enligt Fig 2.4;

1. Lossa behållaren
2. Dra ner flottören och töm behållaren
3. Sätt tillbaka behållaren, dra åt lätt för hand

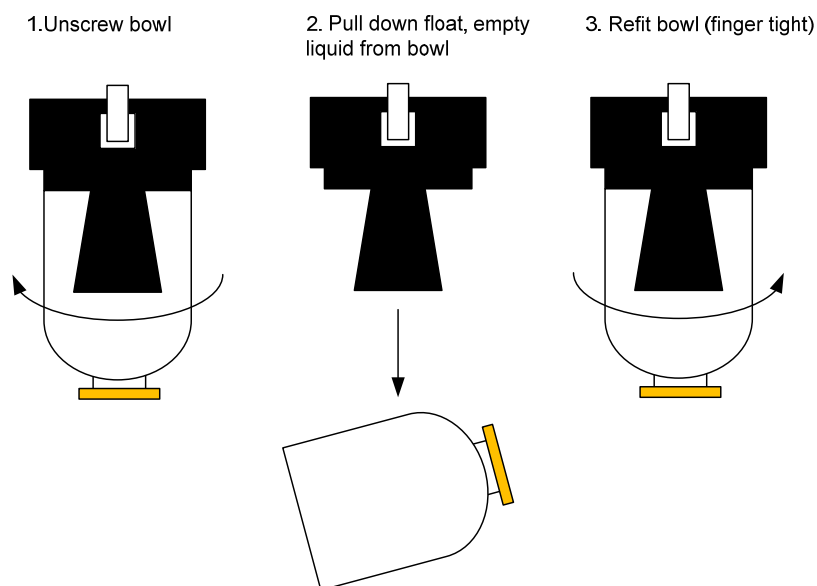


Fig 2.4 Resetting the liquid trap

3. Lokalt användargränssnitt

Enhetens operativprogramvara inkluderar variabler som måste konfigureras av användaren för att enheten ska fungera korrekt. Programvaran konfigureras med hjälp av knappsatsen och LCD-skärmen på framsidan av enheten (användargränssnittet).

Det är också möjligt att se avläsa aktuell och tidigare information samt larm med hjälp av användargränssnittet.

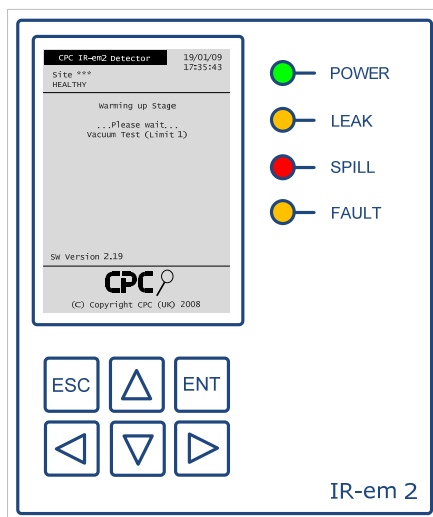







Fig 3.0 Local user interface


3.1 Grundfunktioner

Enheten visar information (aktuella värden, inställningar, data-loggar etc.) på LCD-skärmen. Navigera enkelt med hjälp av piltangenterna; Knappen  används för att gå in i menyer eller bekräfta alternativ och  används för att lämna menyerna.


3.1.1 Alfnumeriska tecken (namn och lösenord etc.)

Knapparna på knappsatsen används också för att ändra alfanumeriska variabler på enheten. Om en användare uppmanas att ange en alfanumerisk variabel (t.ex. zonnamn) måste användaren välja ett tecken i taget, bläddra med hjälp av  och  knapparna.

När önskat tecken visas, tryck på  knappen för att bekräfta och markören flyttas till nästa tecken som ska matas in.

När alla tecken har matats in, tryck på  för att slutföra processen.

De tecken som finns är:

← 
 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - . : / <mellanslag>
 →


3.1.2 Inaktivitet "Timeout" återställning

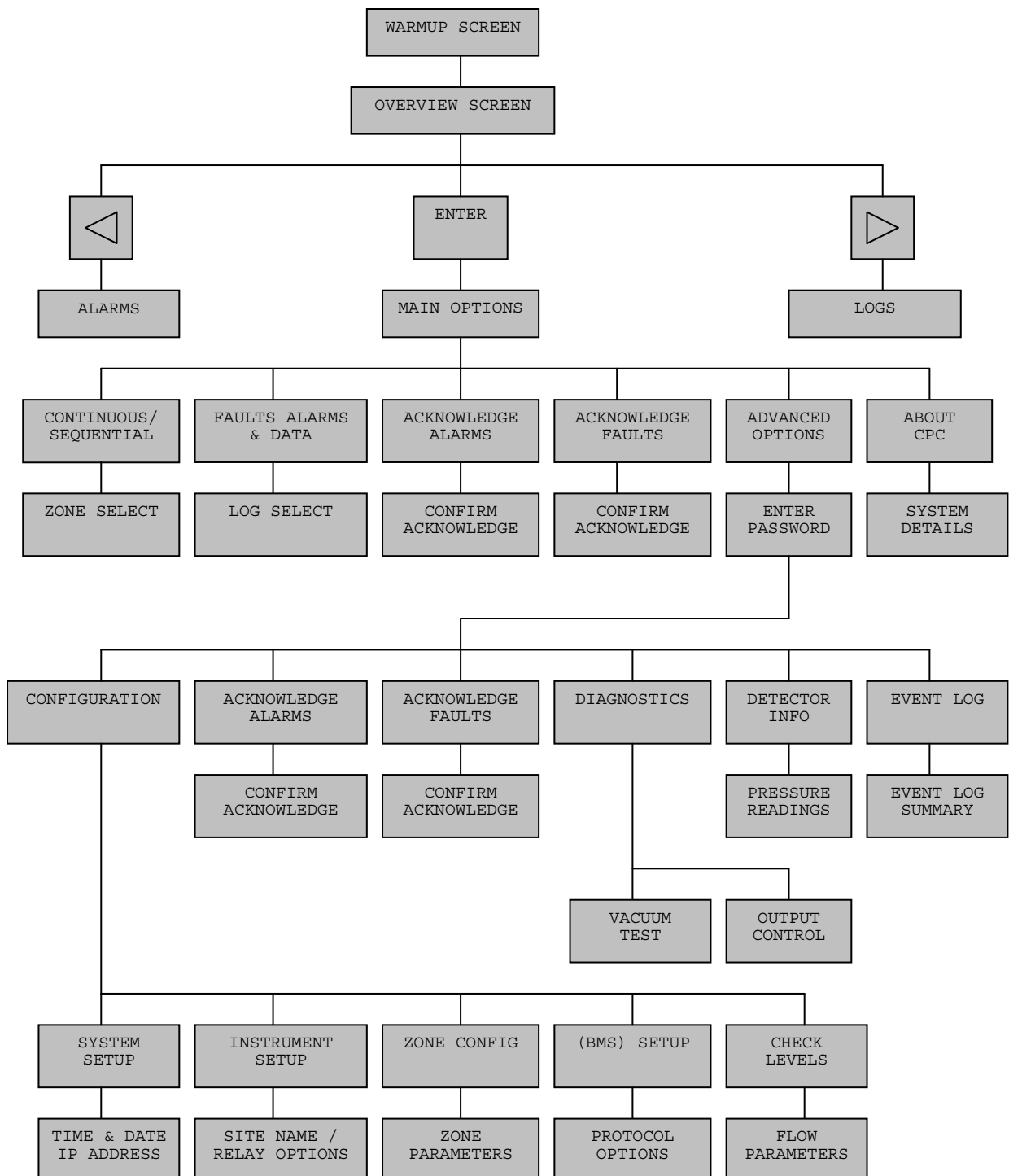
Efter 5 min inaktivitet utan knapptryckningar återgår displayen automatiskt till "status overview".

3.2 System skärmöversikt

Användargränssnittet är indelade i skärmsektioner, så att användaren snabbt kan navigera bland information och konfigurationsvariabler. Figur 3,1 visar ett diagram över systemets tillgängliga skärmar.

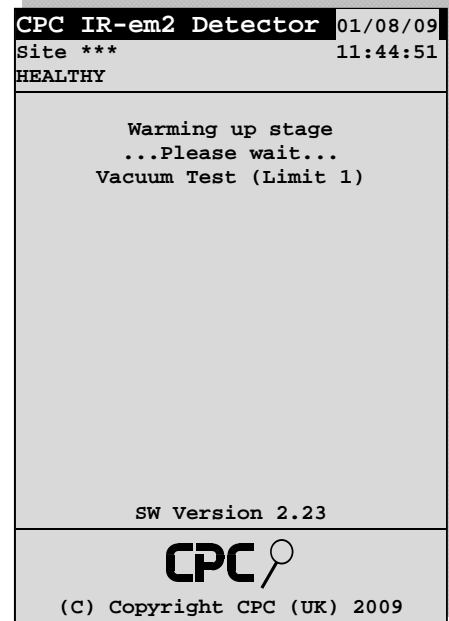
OBS! För att få tillgång till vissa skärmbilder som visas i det här avsnittet, kan användaren först bli ombedd att ange ett lösenord.

Tryck på  när som helst för att återgå till föregående skärm.



3.3 Uppvärmning

Uppvärmningsskärmen "Warmup Screen" visas i ca 60 sekunder, medan enheten värms upp och genomför en serie vakuum tester. Därefter visar skärmen "Power Up Done" och fortsätter till "Status Overview" skärmen.



3.4 Statusöversikt

Statusöversikt "Status Overview" skärmen visas i normal drift. Den visar upp till 8 zoner med senaste avläst värde och status för zonen, t.ex. om den är i larm.

En asterisk blinkar bredvid den zon som för närvarande mäts.

Den visar också tid och datum, zonnamn och möjliga knappfunktioner.

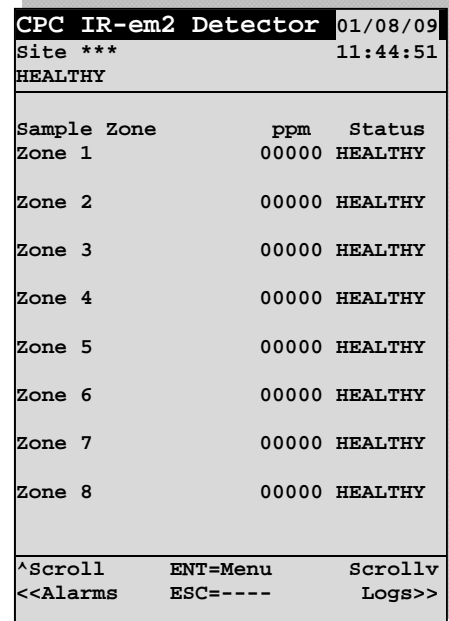
Längst upp på skärmen visas aktuellt status.

"HEALTHY" = Normal drift


"LEAK" = Läckagelarm (driftlarm)



"SPILL" = Höglarm (A-larm)


"Zone Blockage" = Blockerat luftflöde

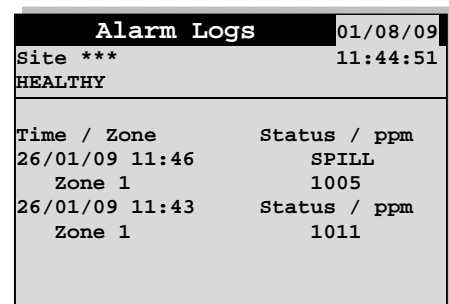


3.5 Larmloggar


Tryck på  knappen för att komma till skärmen för larmloggar "Alarm Log" och se en kronologisk lista på detekterade larm.



Scrolla bland larmloggarna med  och  knapparna.



Tryck  för att återgå till översiktstatus.



3.6 Dataloggar


Tryck på  för att komma till skärmen för dataloggar
En lista visar alla avlästa ppm-värden för respektive zon.
Zonnamn visas i det nedre vänstra hörnet.


Växla zon genom att trycka  eller .

Scrolla bland dataloggarna med  och  knapparna.

Data Logs		
01/08/09		
Site ***		11:44:51
HEALTHY		
Time Stamp	Value	Status
26/01/09 11:44	0	Healthy
26/01/09 11:35	0	Healthy
26/01/09 11:29	0	Healthy
26/01/09 11:23	0	Healthy
26/01/09 11:17	0	Healthy
26/01/09 11:11	0	Healthy

3.7 Huvudmeny

Tryck på  för att komma till huvudmenyn.
6 undermenyer finns tillgängliga.


Välj önskad undermeny genom att trycka på .


Main Options
1. Continuous / Sequential
2. Faults, Alarms and Data
3. Acknowledge Alarms
4. Acknowledge Faults
5. Advanced Options
6. About CPC...

1. "Continuous / Sequential": val av insamlingsmetod
2. "Faults, Alarms and Data": visar logg meny
3. "Acknowledge Alarms": för att bekräfta larm (kräver PIN-kod)
4. "Acknowledge Faults": för att bekräfta felindikering (kräver PIN-kod)
5. "Advanced Options": åtkomst till diagnostik och inställningar (kräver PIN-kod)
6. "About CPC": visar information om denna enhet


3.8 "Continuous / Sequential"

Alla zoner kan ställas in för kontinuerlig eller sekventiell mätning.

Scrolla till "zone number" och tryck .

Scrolla till önskad zon och tryck .


Välj mellan kontinuerlig ("Continuous Mode") och sekventiell ("Sequential Mode") mätning.

Tryck  för att aktivera vald mätning för aktuell zon.

Continuous/Sequential
- Zone Number 01
- Continuous Mode
- Sequential Mode

3.9 "Faults, Alarms and Data"

Det finns loggar för Fel, Larm och Data.

Markera önskad logg och tryck  för att visa loggen.

Faults, Alarms and Data
1. Fault Logs
2. Alarm Logs
3. Data Logs

3.9.1 "Fault logs"

Felloggen visar en lista på alla fel enheten har detekterat, inklusive datum & tid, felbeskrivning och zonnummer. Som fel räknas även blockerat luftflöde och test fel.


Scrolla bland felloggarna med  och  knapparna.

För Larm- och Dataloggar, se 3.5 and 3.6

Fault Logs			
20/08/09			
Site ***	11:44:51		
HEALTHY			
Time Stamp	Description		
19/08/09 19:00	Blocked Zn 1		
19/08/09 18:34	Blocked Zn 14		
19/08/09 18:33	Blocked Zn 13		
19/08/09 13:09	H.Press. Zn 7		
19/08/09 13:09	Blocked Zn 6		

3.10 "Acknowledge Alarms"

För att bekräfta larm och återställa systemet och larmrelä.

Tryck  för att bekräfta larm.

Knappa därefter in giltig PIN-kod.

```
ALARM ACKNOWLEDGEMENT
Press ENTER to confirm
the request to unlatch
all existing alarms.
```

3.11 "Acknowledge Faults"

För att bekräfta felindikering och återställa systemet och larmrelä.

Tryck  för att bekräfta felindikering.

Knappa därefter in giltig PIN-kod.

```
FAULT ACKNOWLEDGEMENT
Press ENTER to confirm
the request to unlatch
all existing faults.
```

3.12 "Advanced Options"

För åtkomst till menyn för Avancerade funktioner krävs inmatning av giltig PIN-kod.

1. "Configuration": Meny för configuration
2. "Acknowledge Alarms": för att bekräfta larm
3. "Acknowledge Faults": för att bekräfta felindikering
4. "Diagnostics": åtkomst till diagnostisk information
5. "Detector Info" visar information om denna enhet
6. "Event Logs" visar systemloggar

```
Advanced Options
1. Configuration
2. Acknowledge Alarms
3. Acknowledge Faults
4. Diagnostics
5. Detector Info
6. Event Logs
```

3.12.1 "Configuration"

Meny för konfiguration och inställningar av systemet.

1. "System setup": Tid & Datum samt IP-adress
2. "Instrument Setup": Anläggningsnamn, Reläer samt Ljud
3. "Zone Configuration": Gastyp, Larmnivåer samt Insamlingstid
4. "(BMS) Setup": RS485 inställningar, Kommunikationsprotokoll samt Nätverksadress
5. "Check Levels": Luftflöde och Vakuumtest (Dessa inställningar måste anpassas)


```
Configuration
1. System Setup
2. Instrument Setup
3. Zone Configuration
4. (BMS) Setup
5. Check Levels
```

3.12.2 "Acknowledge Alarms and Faults"

Se 3.10 & 3.11 (för att bekräfta larm respektive felindikeringar)

3.12.3 "Diagnostics"

Meny för diagnostik och test av systemet samt för att manuellt slå av/på enhetens utsignaler.

Välj Start och tryck  för att starta vakuumtestet. Testet genomförs automatiskt och resultatet visas på skärmen.

För att manuellt styra enhetens utsignaler, scrolla till önskad signal och välj därefter "Turn ON" respektive "Turn OFF" för att slå på/av utsignalen.

Tryck  för att återgå till normal drift.

Diagnostics	
1. Vacuum Test	
2. Output Control	

Vacuum Test		READY
Gauge Pr.	-0.006	
Abs Press	762.7	
Ambient T	33.7	
Start		
-Stop		
Output Control		
Output	Relay Supply	
Turn ON		
-Turn OFF		

3.12.4 "Detector Info"

Visar information om enhetens IR-detektor såsom serienummer och programvaruversion.


3.12.5 "Event Logs"

Händelselaggen skärmen visar en sammanställning av verksamhet och tester såsom uppstart / avstängning, larmbekräftelser och vakuumtester.

3.13 "About CPC"

Visar enkla anvisningar för handhavande av enheten, programvaruversion samt kontaktinformation för CPC (UK).

Event Logs		
20/08/09		
Site ***		11:44:51
HEALTHY		
Time Stamp		Description
19/08/09 19:00		PCode-Admin
19/08/09 18:34		Zero Requested
19/08/09 18:33		Zero Executed
19/08/09 13:09		Zero Reusted
19/08/09 13:09		V Test-PASS

About CPC UK Ltd
Use the arrow keys to move to an option. To select it press ENTER. To Exit press ESC key. For more details refer to the User Guide.
To contact CPC: Unit 8 Heathrow Causeway Estate Ariel Way Hounslow. TW4 6JW
Tel: 020 8630 2270 Fax: 020 8630 2271 Mail sales@cpcuk.co.uk
(C) Copyright CPC (UK) 2009

SW Version 02.23

4. Larm

IR-EM2 har olika larmnivåer som visas på översiktsskärmen. Varje larm registreras i respektive logg. Gaslarmen är uppdelade i 3 kategorier:

LEAK – Läckagelarm = Låg koncentration / driftlarm

Zone – Zonlarm = Mellanhög koncentration

SPILL – Höglarm = Hög koncentration / A-larm

Larmnivåer kan programmeras för varje enskild zon.

Panelen har 3 potentialfria reläer, 1 vardera för läckagelarm, höglarm och felindikering. Dessa kan programmeras för normal eller felsäker drift.

Varje zon har ett eget relä som kan programmeras för önskad funktion.

FAULT – Systemfel

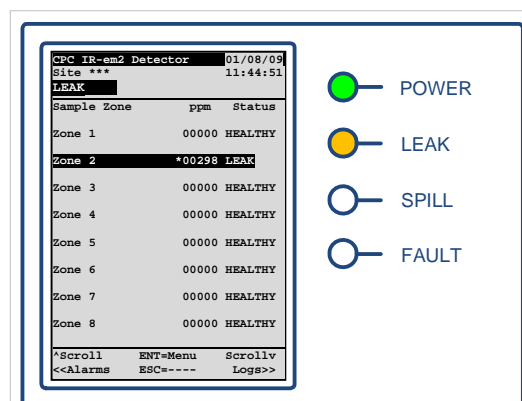
Enheten har inbyggd felövervakning med felindikering och potentialfri reläutgång.

4.1 LEAK – Läckagelarm

Ett läckagelarm aktiveras när mätning från en zon har överskridit angiven larmnivå och passerat inställd gräns för tidsfördröjning.

Vid ett läckagelarm inträffar följande:

- "LEAK LED" blinkar orange
- Aktuell zon utsignal aktiveras
- Reläet för läckage (LEAK) aktiveras
- Enheten registrerar larmet i loggen
- "LEAK" visas högst upp i LCD displayen och bredvid aktuell zon



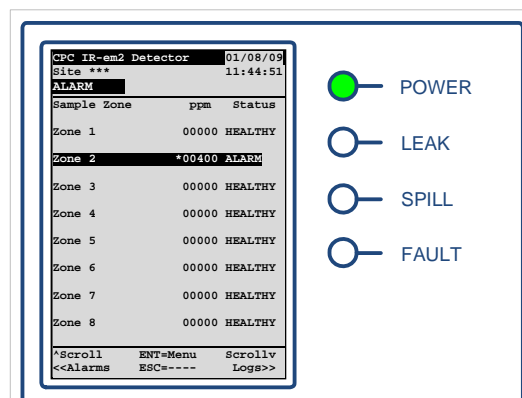
4.2 Zonlarm

Ett zonlarm aktiveras när mätning från en zon har överskridit angiven larmnivå och passerat inställd gräns för tidsfördröjning.

Ett zonlarm kommer endast att aktiveras om värdet ligger mellan angivna nivåer för läckage- och höglarm.

Vid ett zonlarm inträffar följande:

- Aktuell zon utsignal aktiveras
- Enheten registrerar larmet i loggen
- "ALARM" visas högst upp i LCD displayen och bredvid aktuell zon

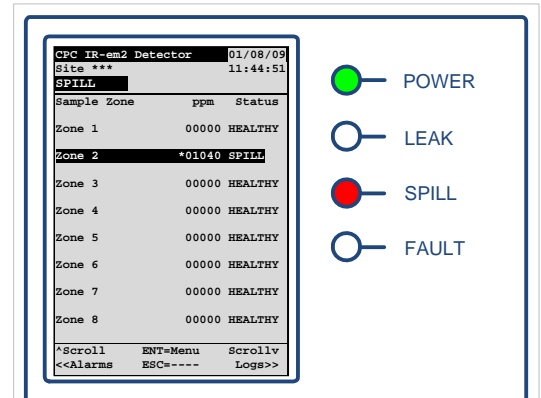


4.3 SPILL – Höglarm

Höglarm aktiveras omedelbart när en mätning från en zon överskrider angiven höglarmnivå.

Vid ett höglarm inträffar följande:

- "SPILL LED" blinker rött
- Aktuell zon utsignal aktiveras
- Reläet för höglarm (SPILL) aktiveras
- Enheten registrerar larmet i loggen
- "SPILL" visas högst upp i LCD displayen och bredvid aktuell zon



4.4 FAULT – Fellarm

Ett fellarm kan aktiveras på flera sätt, antingen genom hårdvara eller mjukvara.

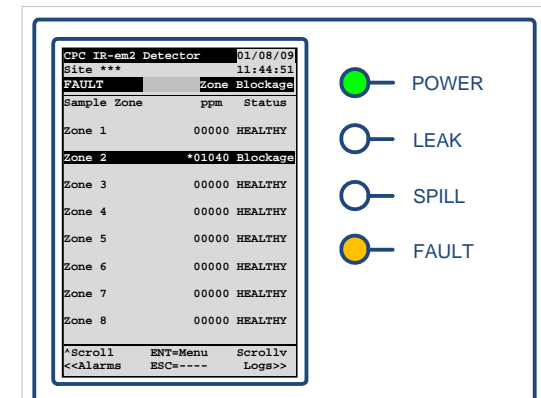
Ett exempel på hårdvarufel är blockerat luftflöde; Ett zon blockeringslarm kommer att aktiveras om luftflödet till enheten begränsas, antingen genom en blockerad slang eller om vätskeavskiljaren står i stängd position. Ett mjukvarufel kan t.ex. orsakas av en felaktig PCB.

Oavsett orsak, kommer följande att inträffa:

- "FAULT LED" blinker orange
- Reläet för felindikering (FAULT) aktiveras
- Enheten registrerar larmet i loggen
- Felmeddelandet visas högst upp på LCD displayen

Vanliga fel är:

- "Zone Blockage" – blockerat luftflöde eller vätskeavskiljaren aktiverad
- "Bench Low Flow" – begränsat luftflöde genom IR-bänken
- "Bench Overflow" – överdrivet luftflöde genom IR-bänken
- "Vac Test Lim1" – Enheten kunde inte skapa vacuum vid självtest
- "Vac Test Lim2" – Enheten kunde inte upprätthålla vacuum vid självtest



5. Web Ethernet Gränssnitt

Systemet är förberett med standard Ethernet-gränssnitt för att användaren ska kunna visa och konfigurera enheten med en vanlig webbläsare. Med särskilda kommunikationsprotokoll (såsom SNMP) kan enheten övervakas av tredje parts larmsystem. Ytterligare detaljer lämnas på begäran.

6. Felsökningsguide

Problem	Möjlig orsak	Möjlig lösning
Pumpen går ej	Pumpens säkring är trasig	Kontrollera och byt ut säkringen
Luftflödet blockerat i alla zoner	Vätskeavskiljaren aktiverad	Kontrollera, töm och återställ vätskeavskiljaren
	Internt filter blockerat	Kontrollera och byt ut filtret
Luftflödet blockerat i zon	Rör/slang kan vara skadat eller bockat	Kontrollera rör/slang och byt eller rätta ut
	Filter vid rörslut blockerat	Kontrollera och byt ut filtret
	Inkommande filter blockerat	Kontrollera och byt ut filtret
Enheten ur funktion	Ingen spänning/strömförsörjning	Kontrollera huvudspänning, säkringar och strömbrytare
	Enhetens säkring är trasig	Kontrollera och byt ut säkringen
Dåligt luftflöde	Vätskeavskiljaren aktiverad	Kontrollera, töm och återställ vätskeavskiljaren
	Utblåsröret kan vara skadat eller blockerat	Kontrollera utblåsröret och tillse fritt utflöde



SAMON AB
MODEMGATAN 2
S-235 39 VELLINGE
SWEDEN
TEL + 46 – (0)40 – 15 58 59
FAX + 46 – (0)40 – 15 60 31
WWW.SAMON.SE