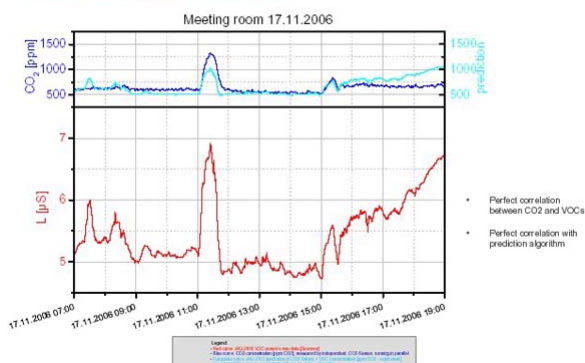




[ppm]	Luftkvalité
2100	DÅLIG Starkt förorenad inomhusluft Ventilation erfordras
2000	
1900	
1800	
1700	
1600	GANSKA DÅLIG Förorenad inomhusluft Ventilation rekommenderas
1500	
1400	
1300	
1200	
1100	GANSKA BRA
1000	
900	
800	BRA
700	
600	UTMÄRKT
500	
400	

Meeting Room
Detail 1: Morning Session



BIO IAQ-sensor för inomhusluft

Metalloxidsensor för luftkvalitet (VOC)-sensor

Användarmanual

Oktober, 2014

1	Avsedd användning	3
2	Funktionsbeskrivning	3
2.1	VOC-givare	3
2.2	VOC-mätningar	3
2.3	Temperaturmätningar (tillval)	4
2.4	Funktioner	5
2.4.1	Sensorfunktion	5
2.4.2	Kontrollfunktion	6
3	Installation	7
3.1	Monteringsinstruktioner	7
4	Elektrisk anslutning	7
5	ModBus	8
5.1	Allmänt	8
5.2	Fysisk port	8
5.3	Responstid	8
5.4	ModBus funktionsbeskrivning	9
5.5	Felsökning	10
5.6	ModBus Registerbeskrivning	11
5.7	Översikt ModBusfunktioner	13
6	Driftsättning	14
7	Specifikationer	15
8	Figurer	16
9	Anteckningar och allmän information	19
9.1	Installatörsansvar	19
9.2	Underhåll	19
9.3	Begränsad garanti	19
10	Avyttring av delar	19

IAQ (VOC)-sensor för luftkvalitet inomhus

1 Avsedd användning

BIO luftkvalitetsmätare med digital bearbetning av mätvärden och temperaturkompensation används för att mäta luftkvalitet och inomhustemperatur inom miljöförhållanden som anges i tekniska data.

De avsedda mätplatserna är alla områden som är direkt anslutna till den allmänna lågspänningsmatningen, t.ex. bostäder, kommersiella och industriella områden samt små företag (enligt EN50 082).

BIO-sensor får inte användas i potentiellt explosiva miljöer. Detektorn får endast användas på platser med miljöförhållanden enligt specifikationer i tekniska data.



Elektronik kan förstöras av statisk elektricitet. Vidrör därför inte utrustningen utan armband anslutet till jord eller genom att stå på ett icke-ledande golv (enl. to EN 61340-5-1).

2 Funktionsbeskrivning

2.1 VOC-givare

Den halvledande metalloxidgivaren mäter den elektriska konduktiviteten hos den nanokristallina metalloxiden som finns belagd på ett uppvärmbart substrat. Den typiska drifttemperaturen är mellan 300 och 400 °C. Tillsättningen av metalloxiden med ädla metaller resulterar i en positiv känslighet för brännbara gaser såsom hos de flyktiga organiska föreningarna kolmonoxid och naturgas. Tillsättningen tillåter anpassning av kraven från mätuppdraget. Flyktiga organiska föreningar bränns helt eller delvis vid sensorytan av syret i metalloxiden. Elektronerna som frigörs i halvledaren genom detta förfarande leder till en ökning av den elektriska ledningsförmågan. Vid slutet av förbränningsprocessen återgår metalloxid till sitt ursprungliga tillstånd genom att införliva syre från luften, och genom att ledningsförmågan återgår till det ursprungliga värdet. Förändringen i ledningsförmåga utvärderas via den interna mikrostyrenheten och matas ut som en standardsignal.

2.2 VOC-mätningar

VOC-halten inomhus bestäms huvudsakligen av närvarande personer och deras aktiviteter. Se tabell 1. Vid arbete med rengöringsmedel eller under matlagning, lösgörs flyktiga organiska föroreningar, men mänsklig andning är också en källa för flyktiga ämnesomsättningsprodukter. Luftkvalitetssensorn känner av ökande nivåer av de flyktiga föreningarna och beräknar det proportionella CO₂-värdet. Korrelationen mellan flyktiga organiska föreningar och CO₂ bestäms genom mätningar under verkliga förhållanden. Se diagram 1.

I dag finns inte några standardsignaler för flyktiga organiska föreningar. Därför reducerar luftkvalitetsgivaren de uppmätta VOC-värdena för CO₂-motsvarigheter med hjälp av enheten ppm. Detta garanterar kompatibilitet med befintliga CO₂-ventilationsstandarder.

Varje gång luftkvalitetsdetektorn slås på, genomgår den en 20 minuter lång uppvärmningsperiod. Under denna uppvärmningsperiod görs inga mätningar. Givaren sänder ut signalen från 80 % av mätområdet.

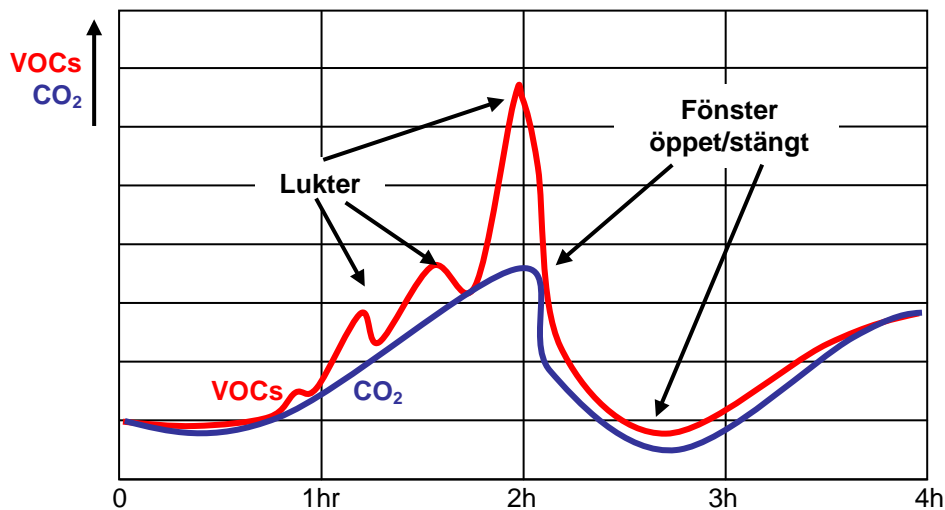
Efter uppvärmningsperioden, tolkar givaren det aktuella VOC-värdet som nollpunkten, oberoende av den faktiska koncentrationen. En intern algoritm uppdaterar kontinuerligt nollpunkten genom att registrera det lägsta uppmätta VOC-värdet. Därför bör den omgivande luften ha låg VOC-halt efter uppvärmningsperioden. Detta kan uppnås genom kort ventilering när man startar mätningarna med 80%-signalen.

Om sensorn inte startas vid låga VOC-koncentrationer, kan det dröja ett par dagar tills den inre algoritmen har uppdaterat nollpunkten så långt att effektiva mätresultat finns tillgängliga.

Den naturliga givarvandringen och åldrandet korrigeras med de genomförda styralgoritmerna.

Inomhusluft		Typiska ämnen		Ventilation
Förorenad källa	Utsläppskälla	VOCs	Andra	
Människa	*Andning	Aceton, Etanol, Isopren		behovsstyrd
		CO ₂		
		Fukt		
	*Hudrespiration & transpiration	Nonanal, Dekanal, α-Pinen		
		Fukt		
	*Flatus	Metan, väte		
	*Kosmetika	Limonen, Eukalyptol		
	*Hushållsvaror	Alkoholer, Estrar, Limonene		
*Förbränning (Motorer, apparater, tobaksrök)	Oförbrända kolväten			
	CO			
	CO ₂			
	Fukt			
*Byggnadsmaterial *Möbler *Kontorsutrustning +Konsumtionsprodukter	*Färg	Formaldehyd, Alkaner, Alkoholer, Aldehyder, Ketoner, Siloxaner		permanent (5-10%)
	*Lim			
	*Lösningsmedel			
	*Mattor	Toluen, Xylen, Dekan		
*PVC	Bensen, Styren, Fenoler			
*Skrivare/kopiatorer, datorer				

Tabell 1 – Typiska föroreningar inomhus (VOC och andra)


 Diagram 1: Korrelation CO₂- VOC (mätningar från ett affärsmöte)

2.3 Temperaturmätningar (tillval)

Temperaturmätningen görs via intern sensor. Utgångssignalen är linjär 0 – 10 V.

Kundapplikation med passiv signal är ett möjligt tillval.



Ytterligare värmekällor i den flushmonterade dosan påverkar temperaturen och måste därför undvikas.

2.4 Funktioner

2.4.1 Sensorfunktion

IAQ-givaren visar VOC-värde (0 – 4000 ppm eller 0 – 2000 ppm) i form av en 0- 10 V signal vid den analoga utgången AO1. Temperaturen (0 – 50 °C) finns också tillgänglig som en 0 – 10 V signal vid den analoga utgången AO2.

Vid ModBus-drift, visas VOC-värdet vid läsregistret 01 och temperaturvärdet vid läsregistret 02.

IAQ-givaren erbjuder ett stort antal alternativ. Funktionen kan definieras enligt applikationen via Modbus-gränssnittet med hjälp av Modbus-funktionsschemat (fig. 5). Definitionen av funktionen kan tillhandahållas både av fabriken och på plats med hjälp av Modbus-verktyget.

Tillval för börvärdespotentiometer

Utgångstemperaturen kan justeras med ± 3 °K.

Alternativ digital utgång DO1

Den digitala utgången aktiveras beroende på programmeringen via följande funktioner.

- Beroende på VOC-värdet via intern omkopplare för larmgräns (larmgräns = skrivregister 03)
- Beroende på temperaturvärdet via intern omkopplare för larmgräns (larmgräns = skrivregister 03)
- Brytare för larmgräns kan väljas via intern potentiometer.
- Via digital ingång 1 eller 2.
- Via lägesomkopplaren.

Alternativ digital utgång DO2

Funktionen är samma som för den digitala utgången DO1.

Den digitala utgången DO2 övertar den analoga utgången AO2, vilket betyder att med två digitala utgångar, finns endast en analog utgång tillgänglig.

Alternativ status LED 1

The Status LED aktiveras beroende på programmeringen via följande funktioner.

- Via digital ingång 1 eller 2.
- Via lägesomkopplaren.
- Via digital utgång 1 eller 2.
- ModBus-kommando.

Alternativ status LED 2

- Funktionen samma som för status LED 1

Alternativ diftlägesomkopplare

Omkopplaren aktiverar de digitala utgångarna (DO1/DO2) och/eller status-LED:er (LED1/LED2) beroende på programmeringen.

Alternativ IAQ-drift

Driftmodulen IAQ ger 230 VAC spänning till IAQ-givaren. Dessutom finns också en våtomkopplare (230 V). Omkopplarens kontakt aktiveras via den digitala utgången DO1.

Driftmodulen IAQ monteras i vägglådan. Se fig. 10 och 11.

2.4.2 Kontrollfunktion

Standard kontrollfunktion som beskrivs här kan ändras via Modbus-gränssnittet med hjälp av Modbus funktionsdiagram (stycke 5.7).

Kontrollfunktion för luftkvalitet

Regulatorn matar styrsignalen (AO1 / 0-10V) inom det definierade reglerområdet 700 till 1200 ppm beroende på VOC-koncentrationen. Utsignalen dämpas för alla värden under 700 ppm för att tillåta ett dött band.

Grön LED indikerar "god luftkvalitet", vilket betyder att det uppmätta VOC-värdet är < 700 ppm.

Orange LED indikerar "dålig luftkvalitet", vilket betyder att det uppmätta VOC-värdet är > 700 ppm.

Kontrollparametrarna är fabriksinställda, men kan justeras till avsedd applikation via ModBus.

Kontrollfunktion för temperatur

Förinställd temperatur på 21°C kan ändras med potentiometern med +/- 3°K.

När funktionen "värme" är valt och temperaturen sjunker under inställt värde, avger PID-regulatorn en signal vid den analoga utgången (AO2 / 0-10V) tills önskad temperatur uppnås och bibehåller sedan denna. Funktionen för luftkvalitetskontroll (AO1) blockeras när temperaturen sjunker under inställd minimitemperatur på 18°C.

När den uppmätta temperaturen överstiger inställd maximal temperatur på 26°C (+DIN ökning för sommar), tvingas luftens kvalitetskontroll till 100% (10 V vid utgången).

Styrparametrarna är fabriksinställda, men kan anpassas till respektive konfiguration via ModBus (se stycke 5.6 och 5.7).

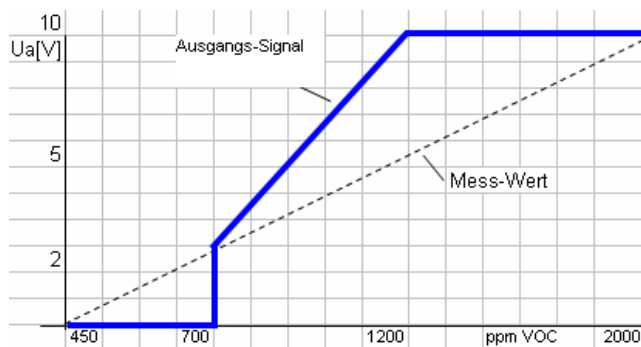


Fig. 1: Utsignal VOC-kontroll

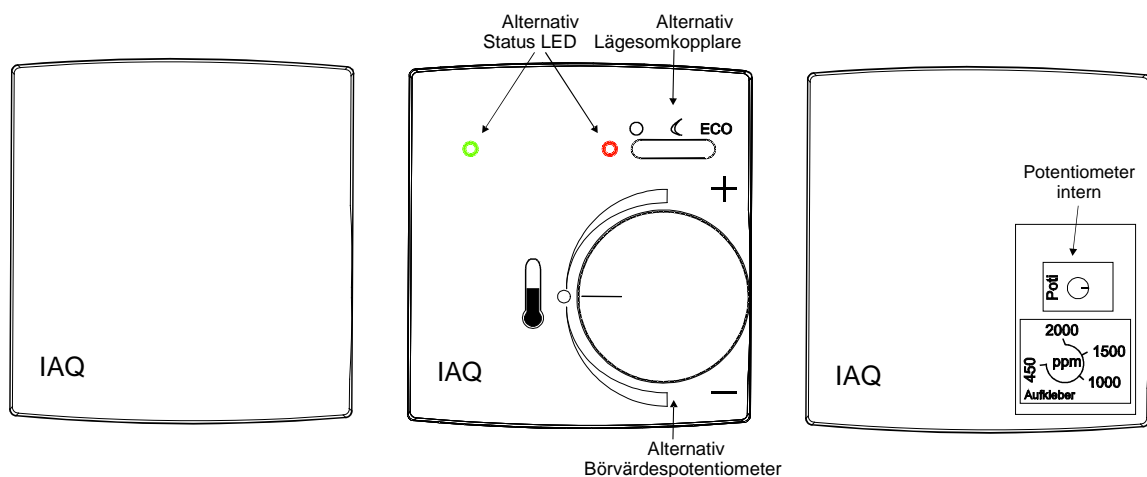


Fig. 2: Bilder: Givare

Komplett version

Interna potentiometer

3 Installation

3.1 Monteringsinstruktioner

Beakta följande vid val av monteringsplats:

- Rekommenderad monteringshöjd är 1,0 m till 1,5 m över golv.
- Montera inte givaren nära fönster, luftintag eller luftutsläpp.
- Fri lufttillförsel är nödvändig.
- Vertikal montering (luftintag vid givaren ned/upp)
- Undvik direct solljus.
- Inga värmekällor i närheten vid temperaturmätning.

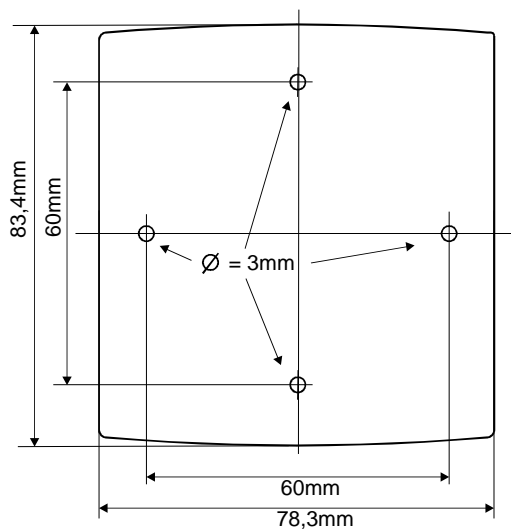


Fig. 3: Montering av IAQ-givare

Se också fig. 10 och 11 för IAQ:s driftmodul

4 Elektrisk anslutning

- Installation av elektriska ledningar får endast utföras av fackman enligt anslutningsschemat, och utan att ström appliceras på ledare och enligt motsvarande bestämmelser!
- Anslutningen görs via skruvplintar med 0,25 to 1,5 mm².
- Anslutningen av de olika applikationerna visas i figurerna 7 till 11.
- Undvik inverkan av yttre störningar genom att använda skärmade kablar för signalledningen, men anslut inte skärmen.
- För ModBus-ledningar rekommenderar vi att man använder kabel Y (St) Y 2x2x0.8 LG, i linjetopologi och utan några sidolinjer. Beakta dessutom alla föreskrifter om ledningsdragningen för RS-485 fältbussledningar.

5 ModBus

5.1 Allmänt

Modbus-protokollet utvecklades för utbyte av data mellan informationsbehandlingsenheter, programmerbara styrsystem och andra intelligenta system. En huvuddator kommunicerar med maximalt 247 anslutna enheter via en seriell datalänk för RS-485-standarden. Det finns bara en enhet (värd, master) per busslinje som bestämmer "telegramming". De andra enheterna (klienter, slavar) reagerar endast på begäran av masterenheten och får aldrig skicka data på bussraden utan att först fråga av masterenheten.

Data överförs i form av datatelegram. Det finns två möjliga format inom ModBus-protokollet, ASCII och RTU-format. Här beskrivs och används endast RTU-formatet.

RTU telegraminställningar inkluderar inga tagavgränsare.
Början och slutet på datatelegram realiseras med korta stopp.

Syntaxen är:

Adress	Kommando	Data	CRC16
--------	----------	------	-------

Data överförs med binär kod. Adressen och kommandot är 1 byte vardera. På begäran av masterenheten kan data innehålla till exempel adress, ordning och den ursprungliga adressen och antalet uppgifter som ska hämtas.

Svaret från slaven är uppbyggt på samma sätt. Uppgifterna kan innehålla, förutom adressen och ordning, till exempel antalet skickade databyte och data. CRC16 är en 2-bytes cyklisk redundanskontroll.

I slutet av datatelegrammet redovisas om det finns en ledig period av minst 2 tecken.

Slavarna reagerar på giltiga förfrågningar efter en viss timeout efter mottagandet av det sista tecknet genom att ge motsvarande svar. Masterenheten förväntar sedan att svaret påbörjas. Om det inte kommer, kan masterenheten ockupera bussen på nytt och ge nya kommandon. Slaven svarar efter en tystnad på minst 3,5 tecken. Vid överföringsfel eller icke körbara kommandon svarar eller reagerar slaven inte med ett felmeddelande (se Felsökning).

5.2 Fysisk port

Kommunikationen mellan master och slavar använder en seriell datalänk för RS-485-standarden.

Portinställningarna är följande:

9600 Baud, 1 Start Bit, 8 Data Bits, Parity none, 1 Stop Bit

5.3 Responstid

Överföringstelegram:

Masterenheten kan påbörja ett datautbyte. Mastern sänder ett datatelegram till en slav som innehåller:

- Adress till slaven
- Begärd funktion från slaven (order)
- Datafält (variabel beroende på order)
- Kontrolltecken

Slaven börjar ladda upp ett telegram efter varje tomkörningsperiod på 3,5 tecken. Om det första tecknet är slavens egen adress eller adressen 0 (alla), bearbetar den med telegrammet. Om det finns en tystnad på minst 2 tecken, anser den att telegrammet är klart och kontrollerar med CRC.

Om telegrammet är utan fel, kör det funktionen och sammanställer ett svar.

Svarstelegram:

- Slavadresser
- Utförd funktion (order)
- Datafält (t.ex. datalängd och data)
- Kontrolltecken

Svaret skickas tidigast efter en tystnad på 3,5 tecken efter utgången av masterenhetens telegram.

Vid fel, väntar slaven till slutet av telegrammet och perioden på 3,5 tecken och returnerar sedan ett felmeddelande.

Masterenheten inväntar svaret från slav eller en timeout (se tabell) innan nytt kommunikationsutbyte för att undvika komplikationer till följd av ömsesidiga sändningar.

Organisation av data

Enheterna ger egenskaper och tillstånd som rent allmänt här beskrivs som objekt. Dessa objekt kan tillfrågas specifikt som bit- eller byteintervall av masterenheten och ändras av denna.

Ett ingångsobjekt kan endast läsas.

Ett utgångsobjekt kan både läsas och skrivas till.

ModBus-funktioner

Följande funktioner är tillgängliga med kommunikationsprotokollet Modbus:

- Huvudfunktionerna som beviljar datautbytet.
- De extra funktionerna för kontroll och diagnos av datautbytet.

Tabellen nedan visar de funktioner som kan hanteras här..

Funktionerna "Read" och "Write" avser respektive åtgärd av masterenheten.

Funktion	Beskrivning	Implementerad
03	Avläsning av N utgångsregister	Ja (max 32 reg.)
16	Skrivning till N utgångsregister	Ja (max 22 reg.)

5.4 ModBus funktionsbeskrivning
Funktion 03: Avläsning av N utgångsregister

Denna funktion gör det möjligt att läsa utgångsregistren; dessa är de register som masterenheten kan läsa eller skriva i slaven.

Denna funktion gör det möjligt att läsa ingångsregistren; dessa är registren som masterenheten endast kan läsa.

Exempel:

Avläsning av N register; funktion 3

Begäran:

Slavadress	Funktion	Startadress	Antal ord	CRC16
1 - 254	03			
1 Byte	1 Byte	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes

Svar:

Slavadress	Funktion	Antal sända byte	Data	CRC16
1 – 254	03 or 04			
1 Byte	1 Byte	1 Byte	n Bytes	2 Bytes

5.5 Felsökning

Om det finns någon paritet, "overrun", eller CRC-fel vid mottagning av ett telegram kan slaven inte acceptera eller besvara.

Om slaven inte kan effektuera den begärda ordern, skickar den ett felmeddelande.

Format för felmeddelande:

Slaveadress	Svarskod	Felkod	CRC16
1 - 254			
1 Byte	1 Byte	1 Byte	2 Bytes

Svarskod: Funktionskod för order + 0x80 (den mest signifikanta biten är inställd på 1).

5.6 ModBus Registerbeskrivning

Läsregister Begäran med kommando 0x03				
Register	Beskrivning	Område	Default	
0	Givartyp	(definierat av produkttyp)	19505	
1	Uppmätt VOC-värde	0- max (definierat i register 11)		
2	Uppmätt temperaturvärde	0- max (definierat i register 12)		
3	PID utgångsvärde VOC	0-10000		
4	PID utgångsvärde Temp	-10000 to +10000		
5	PID-tecken Temp	+1 = värme; -1 = cool		
6	res			
7	res			
8	res			
9	Potentiometerposition	0-10000		
10	Egen MODBus-adress	1-255	254	
11	Mätområde VOC	0-32767	2000	
12	Mätområde Temp.	0-32767 (50 med 1 decimal)	500	
13	Larmnivå 1	0- max (definierat i register 11 o 12)		
14	Larmnivå 2	0- max (definierat i register 11 o 12)		
15	Hysteres 1	0- max (definierat i register 11 o 12)	100	
16	Hysteres 2	0- max (definierat i register 11 o 12)		
17	Max-temp_gräns	0- max (definierat i register 12)		
18	Min-temp_gräns	0- max (definierat i register 12)		
19	Ao1 omkopplare	0-6	Versionsberoende	
20	Ao1_Do2 omkopplare	0-21	Versionsberoende	
21	Do1 omkopplare	0-21	Versionsberoende	
22	PID kp parameter		10	
23	PID ki parameter		40	
24	PID kd parameter		10	
25	PID-börvärde VOC		Versionsberoende	
26	PID-börvärde Temp.		Versionsberoende	
27	res			
28	LED1 omkopplare	0-24	Versionsberoende	
29	LED2 omkopplare	0-24	Versionsberoende	
30	Dag/ nattnedsänkning	0- max (definierat i register 12)		
31	Relästatus - Buss	0-3		

Kommando för skrivregister med kommande 0x10 (16d)					
Register	Funktion	Möjligt område	Default	Anteckn.	
0	Sensor MODBus adress	1-255	254		
1	Mätområde VOC	0-32767	2000		
2	Mätområde Temp.	0-32767 (50 with 1 decimal place)	500		
3	Larmnivå 1	0- max (definierat i register 11 o 12)	1000		
4	Larmnivå 2	0- max (definierat i register 11 o 12)			
5	Hysteres 1	0- max (definierat i register 11 o 12)	500		
6	Hysteres 2	0- max (definierat i register 11 o 12)			
7	Max-temp_gräns	0- max (definierat i register 12)			
8	Min-temp_gräns	0- max (definierat i register 12)			
9	A01 omkopplare	0= AV	1	VOC	
		1= VERKLIG VOC			
		2= VERKLIG Temp			
		3= PID Uppvärmning			
		4= PID Kylning			
		5= PID Uppvärmning + Kylning			
		6= PID VOC			
		7= PID VOC (enl. DIN)			

10	A02_D02 omkopplare	Som analog ut 2 0= AV 1= VERKLIG VOC 2= VERKLIG Temp. 3= PID Uppvärmning 4= PID Kylning 5= PID Uppvärmn. + Kylning 6= PID VOC 7= PID VOC (enl. DIN)	Som digital ut 2 (alternativ) 11= VERKLIG VOC 12= VERKLIG Temp. 13= PID Uppvärmning 14= PID Cooling 15= PID Uppvärmn. + Kylning 16= PID VOC 17= DI1 18= DI2 19= Pos. för omkoppl. 1 20= Pos. för omkoppl. 2 21= Mellanposition	4	Temp.-kylning
11	D01 omkopplare	0= AV 11= VERKLIG VOC 12= VERKLIG Temp 13= PID Uppvärmning 14= PID Kylning 15= PID Uppvärmn. + Kylning 16= PID VOC 17= DI1 18= DI2 19= Position för omkopplare 1 20= Position för omkopplare 2 21= Omkopplarsposition mellan		0	ledig
	(Funktion beroende på version)				
12	PID kp parameter	0-100		10	
13	PID ki parameter	0-100		40	
14	PID kd parameter	0-100		10	
15	PID börvärde VOC	0- max (definierat i reg. 11)		1200	
16	PID börvärde Temp	0- max (definierat i reg. 12)		210	
17	res				
18	LED1 omkopplare	0= AV 17= DI1 18= DI2 19= Omkopplare 1 20= Omkopplare 2 21= Omkopplare mellanpos. 22= Bus_Di 23= Dig Out 1 24= Dig Out 2 25= Invert. LED2		0	
19	LED2 omkopplare	0= AV 17= DI1 18= DI2 19= Omkopplare 1 20= Omkopplare 2 21= Omkopplare mellanpos. 22= Bus_DI 23= Dig Ut 1 24= Dig Ut 2 25= Invert. LED1		0	
20	Dag/natt setback value	0- max (definierat i reg. 12)		5	
21	Relästatus bus	0-3 (1= LED1, 2= LED2, 3= båda)			

5.7 Översikt ModBusfunktioner

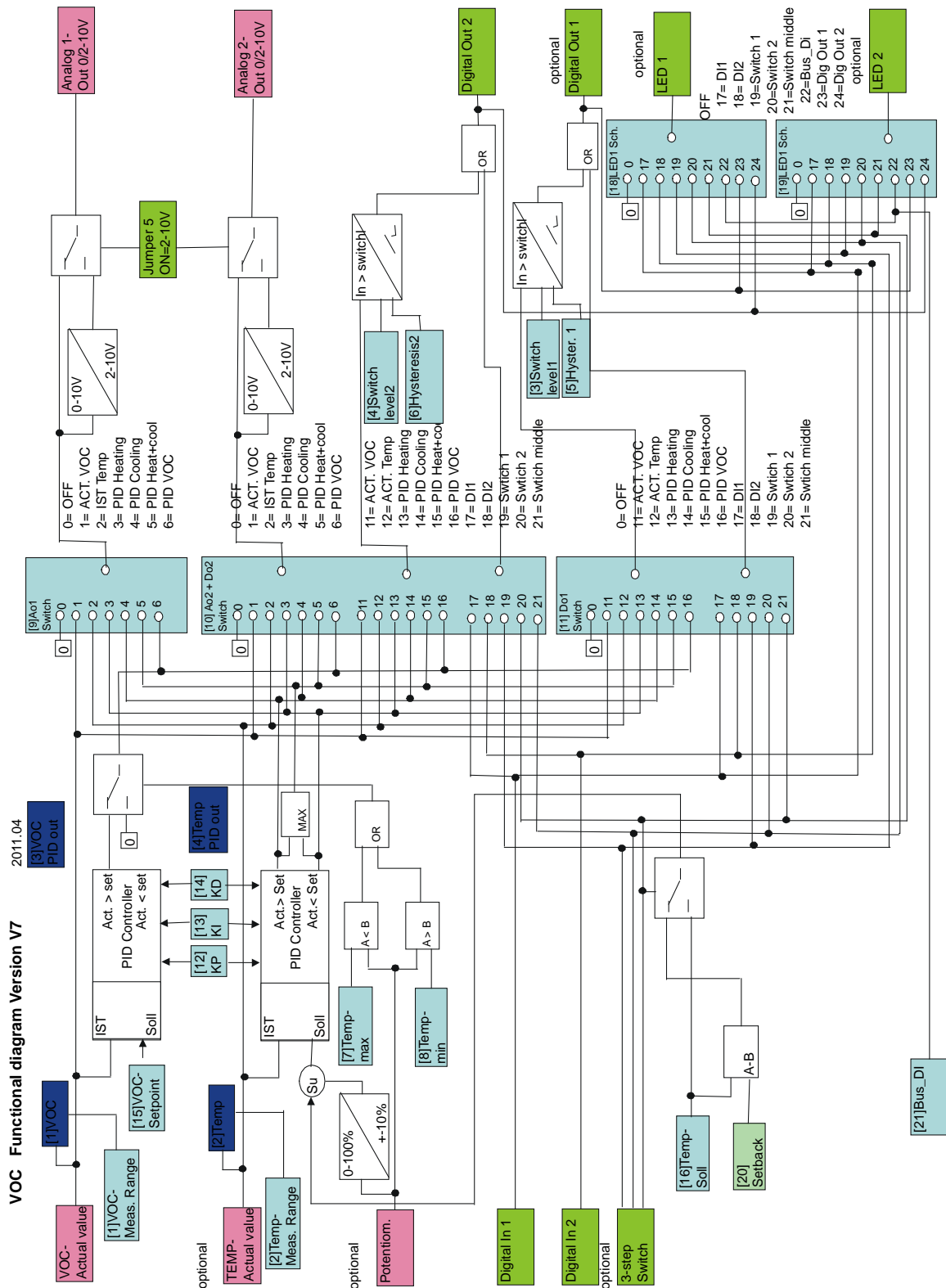


Fig. 5: Funktionsschema

6 Driftsättning

Allmänt

- Kontrollera monteringsplats.
- Kontrollera spänning vid terminalerna 1 (+) och 2 (GND) vid X2.

Driftlägessensor

- Kontrollera utgångsspänningar 0 – 10 V.
- Kontrollera digital utgång
- Alternativ för intern potentiometer: Kontrollera/ justera omkopplingsnivå vid intern potentiometer.
- Alternativ IAQ driftmodul: Kontrollera fläktaktivitet genom att sänka omkopplingsnivån till 450 ppm.

Driftläge för ModBus

- Adressing i driftläge för ModBus (se punkt 5, ModBus)
- Kontrollera / justera parametrarna. Se läs / skriv-register.
- Kontrollera VOC värdet vid läsregister 01, temperaturvärdet vid register 02.

Driftlägeskontroll

- Kontrollera / justera parametrarna. Se läs / skriv-register.
- Kontrollera styrsignal för utgång(ar).

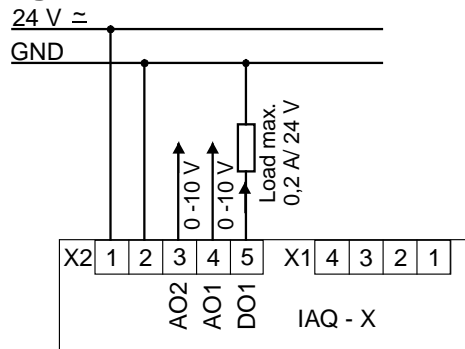
7 Specifikationer

Electriskt	
Spänning	24 VAC/DC $\pm 20\%$, 50 Hz
Strömförbrukning	Ca. 30 mA + digitala utgångar för ström
VOC-sensordata	
Gastyp	VOC (se tabell 1)
Sensorelement	Metalloxidhalvledare
Mätområde	0 – 4000 ppm eller 0 – 2000 ppm
Noggrannhet	± 150 ppm
Repetierbarhet	± 5 % på avläst värde
Responstid	$t_{90} = 60$ s
Uppvärmningstid	20 min.
Förväntad livstid	> 10 år/ normala omgivande förhållanden
Data för temperatursensor	
Sensorelement	NTC
Mätområde	0 – 50 °C
Noggrannhet	± 1 % på avläst värde
Utgångssignal	
AO1 = analog, VOC 0 – 4000 ppm	0- 10 V proportionellt, max. 2mA
AO2 = analog, temperatur 0 -50 °C	0- 10 V proportionellt, max. 2mA
DO1 = digital	24 VDC, max. 200 mA
Omgivande förhållanden	
Fuktighet	15 – 90 % RH icke-kondenserande
Driftområde för temperatur	0 °C till + 50 °C
Temperaturlagring	5 °C till + 50 °C
Tryckområde	Atmosfär ± 10 %
Seriellt gränssnitt	
Transceiver	RS 485 / 9600 Baud
Protokoll	ModBus
Fysiskt	
Hölje	ABS-plast
Färg	Vit, samma som RAL 9010
Dimensioner (B x H x D)	78 x 84 x 25 mm
Vikt	Ca. 95g
Ledningsanslutning	Plint av skruvtyp 0,25 till 1,5 mm ² 24 till 16 AWG
Direktiv	EMC Directives 2004 / 108 / EEC EN 61000-6-2. EN 61000-6-3 72/23/EEC: EN 60730

Specifikationer för driftmodulen IAQ

Electriskt	
Spänning	230 VAC $\pm 10\%$, 50/60 Hz
Utgångsspänning	24 VDC, max. 80 mA (oreglerat)
Strömförbrukning	1,5 VA
Omkopplingsutgång för fläkt/ventil	Normalt öppen kontakt, våt 230 VAC max. 2A (induktiv belastning)
Fysiskt	
Dimensioner (B x H x D)	35 x 41 x 32 mm
Vikt	Ca. 250 g

8 Figurer



Funktionssensor:
 AO1 = VOC: 0 – 4000 ppm eller 0 – 2000 ppm (0 – 10 V)
 AO2 = Temperatur: 0 – 30 °C (0 – 10 V)

Funktionskontroll
 AO1 = Styrsignal för ventilation (0 – 10V)
 AO2 = Styrsignal för uppvärmning/kylning (0 – 10V)

DO1 = Digital utgång: (24 V, 0,2 A)

Fig. 6: Elektrisk anslutning: Analog utgång AO1, AO2, digital utgång DO1

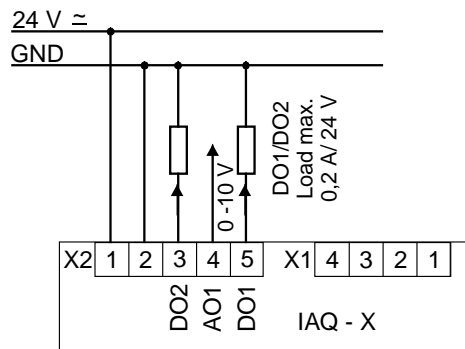


Fig. 7: Elektrisk anslutning: Analog utgång AO1, digital utgång DO1, DO2

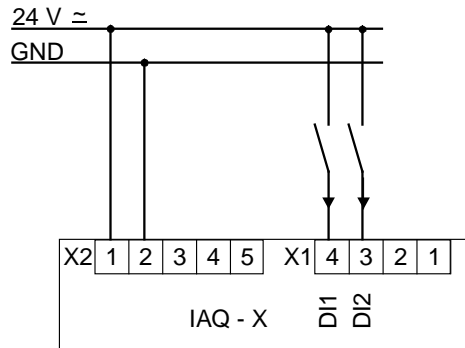


Fig. 8: Elektrisk anslutning: Digital ingång DI1, DI2

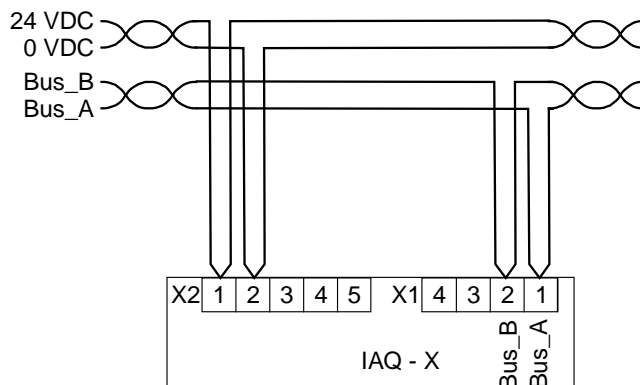


Fig. 9: Elektrisk anslutning: MODBus

Koppla in driftmodulen IAQ på primärsidan och placera den i den flushmonterade lådan
 Koppla in IAQ sensorn på sekundärsidan och placera den i den flushmonterade lådan

- L=svart (matningsledning 230VAC 50/60Hz)
- N=blå
- L1=brun (strömställarkontakt för ventilator 230VAC/5A)
- += röd (+24VDC)
- Jord =grå
- VOC=grön (omkopplingsignal VOC 24V/0,2A)

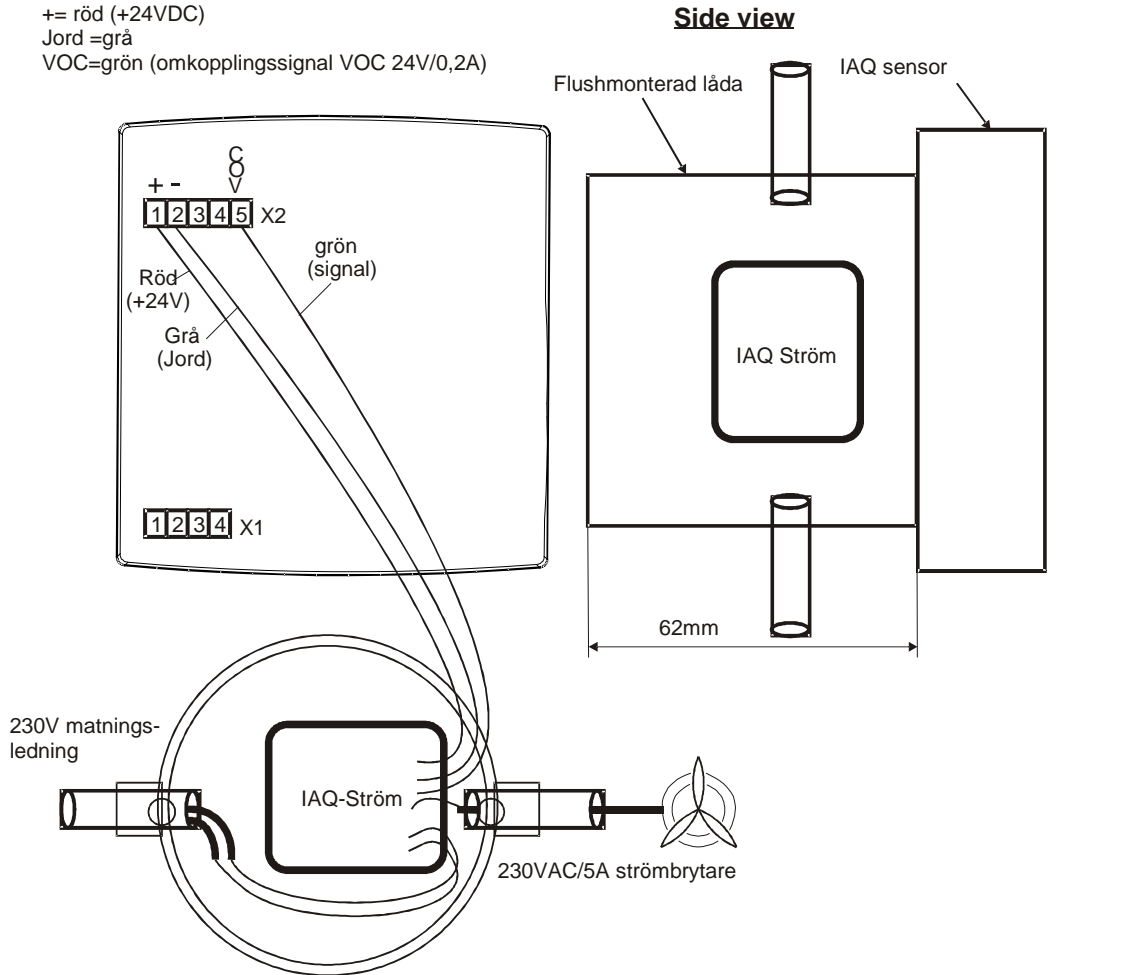


Fig. 10: Montering/anslutning för IAQ driftmodul

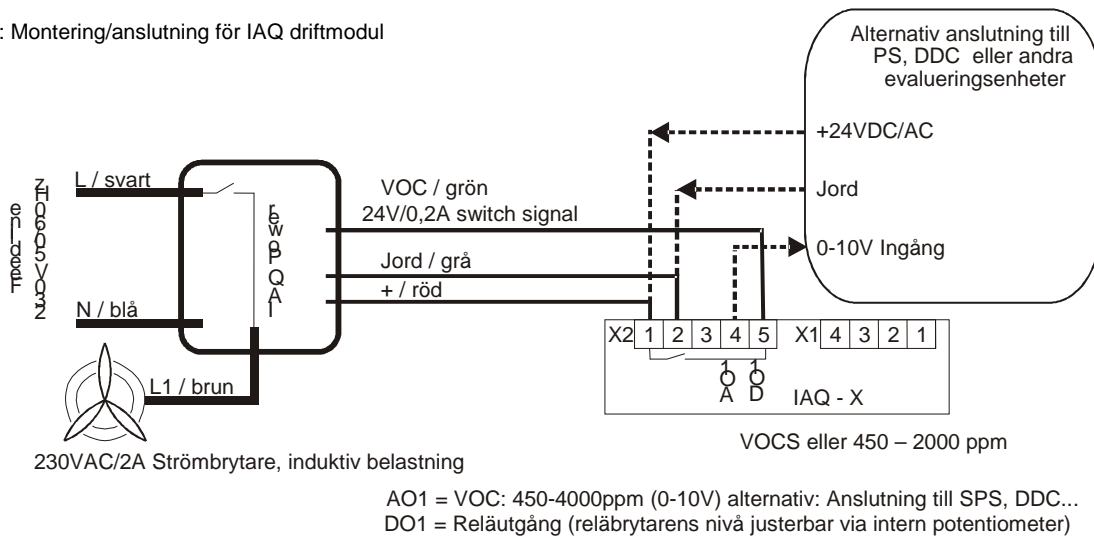


Fig. 11 Elektrisk anslutning för IAQ-sensor med IAQ driftmodul

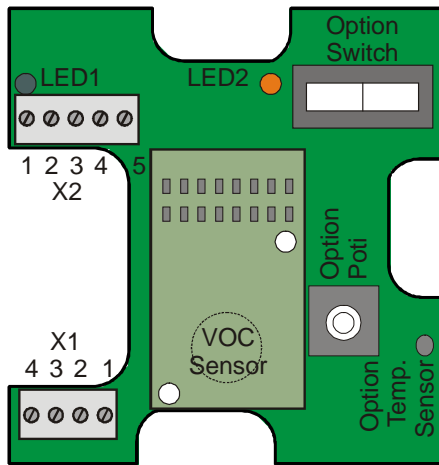


Fig. 12: PCB

Nivåer att ställa in efter ventilationssystemet

[ppm]	Luftkvalité
2100	DÅLIG Starkt förorenad inomhusluft Ventilation erfordras
2000	
1900	
1800	
1700	
1600	
1500	GANSKA DÅLIG Förorenad inomhusluft Ventilation rekommenderas
1400	
1300	
1200	
1100	GANSKA BRA
1000	
900	
800	BRA
700	
600	UTMÄRKT
500	
400	

Mätningen startar på 450 ppm. Vid 10 volts utsignal blir det ca. 11% vid 4000 ppm och 22% vid 0 - 2000 ppm.

9 Anteckningar och allmän information

Det är viktigt att läsa denna bruksanvisning noggrant för att förstå all information och alla anvisningar. AP-sensorer måste användas enligt produktspecifikationer. Lämpliga drift- och underhållsinstruktioner och rekommendationer måste följas.

På grund av kontinuerlig produktutveckling, förbehåller sig Automatikprodukter rätten att ändra specifikationer utan föregående meddelande. Informationen i detta dokument baseras på data som anses vara korrekta. Dock finns garanti, uttalad eller underförstådd, beträffande giltigheten av dessa data.

9.1 Installatörsansvar

Det är installatörens ansvar att se till att alla AP-transmittorer installeras i enlighet med alla nationella och lokala regler och OSHA-kraven. Installationen bör endast utföras av tekniker som är förtrogen med installationsteknik och med koder, normer och säkerhetsrutiner för reglerinstallationer och den senaste utgåvan av National Electrical Code (ANSI/NFPA70). Det är också viktigt att strikt följa alla instruktioner som anges i manualen.



Varning:

- De elektriska anslutningarna av enheten måste göras i enlighet med de rättsliga kraven.
- För att undvika personskador eller skador på utrustning eller andra egendoms-skador, måste man vara nog med att alltid koppla bort strömförsörjningen innan man arbetar med elektriska ledningar.
- För att undvika skador på fastigheter, får apparaten endast användas på avsett sätt.



Varning:

Kretsarna som används i enheten reagerar på elektrostatisk urladdning.

Vänligen vidta lämpliga försiktighetsåtgärder!

9.2 Underhåll

Vi rekommenderar regelbunden kontroll av IAQ-sensorn. Med regelbundet underhåll kan eventuella prestandaavvikelser enkelt korrigeras. Omkalibrering och utbyte av delar på fältet kan genomföras av en kvalificerad tekniker och med lämpliga verktyg. Alternativt kan IAQ-sensorn returneras för service till Automatikprodukter.

9.3 Begränsad garanti

Automatikprodukter ger ett års garanti för AP-givaren mot defekter i material eller utförande. Om något tecken på fel i material eller utförande inträffar under garantiperioden, kommer Automatikprodukter att reparera eller byta ut produkten efter eget gottfinnande och utan kostnad.

Denna garanti gäller inte enheter som har ändrats, försökt repareras, eller utsatts för missbruk, olyckshändelse eller dylikt. Garantin gäller inte heller för enheter där givarelementet har överexponerats eller förgiftats av gas. Ovanstående garanti ersätter alla andra uttryckliga garantier, åtaganden eller ansvar.

Denna garanti gäller endast för IAQ-sensorn. Automatikprodukter ansvarar inte för eventuella skador eller följdskador som uppkommer av eller i samband med användning av AP-sensorn.

10 Avyttring av delar

Sedan augusti 2005 finns det EG-direktiv definierade i EG-direktivet 2002/96/EG och i nationella koder om avfall från elektriska och elektroniska produkter och även om denna enhet.

För privata hushåll finns det speciella insamlings- och återvinnings möjligheter. Eftersom den här enheten inte är registrerad för användning i privata hushåll, får den inte kastas på detta sätt. Den kan sändas tillbaka till den nationella säljorganisationen för omhändertagande. Om det finns några frågor angående avfallshantering, kan man kontakta den nationella säljorganisationen.

Utanför EG, måste man överväga motsvarande direktiv.