





Innehåll

1. Beskrivning	3
1.1 Komponenter till S930	3
1.2. Komponenter som erfordras men som inte ingår	3
2. Konfigurering	3
2.1. Användning av AP-USB till konverter RS485	3
2.2. Konfigurering av S930 med PC-mjukvara	4
2.2.1. Ändring av ID-port	4
2.2.2. Larm	4
2.2.3. Kontroll	4
2.2.4. 4-20mA-skala för utgång	5
2.2.5. Uppladdning	5
2.2.6. Nerladdning	5
3. Drift	5
3.1. Beskrivning av utgångar	5
3.2. Drift som relästyrenhet	6
3.2.1. Tillvägagångssätt	6
3.3. Drift som transmitter för 4-20 mA	7
3.4. Drift som RS485-transmitter	9
3.4.1. Inkoppling via RS485	9
3.4.2. Nätverksinställningar	9
4. Specifikationer för S930	10
5. Riktlinjer för gasmätning	10
6. Felsökning	11
7. Diagnos	12
8. Protokoll för RS485	13
9. Underhåll och skötsel	18
9.1. Avyttrande / Återvinning	18
10. Appendix	18
10.1. Copyright	18
10.2. Mjukvarulicens	18
10.3. Villkor	19
10.4. Kompatibilitet	19

1. Beskrivning

Gasmonitorn 930 är utformad för att mäta och kontrollera gaskoncentrationer och kommunicera med ett antal olika hårdvarusystem. Monitorn kan fungera som en relästyrenhet med användarkontrollerade börvärden, en 4-20 mA utgångssignal samt som kommunikation via RS485 i ett nätverk. Serien kan också anslutas till dataloggning via PC och nätverksprogramvara i realtid så att loggad data kan lagras. Programmet finns på vår hemsida, www.automatikprodukter.se.

1.1 Komponenter till S930

Följande komponenter levereras med gasmonitorn S930:

- Basenhet för 930-serien
- Sensor för temperatur och relativ fuktighet (tillval)
- Integrerad display (tillval)
- Blixtljus och siren (tillval)
- Konverter från RS485 till USB för PC-konfigurering (tillval)

Kontrollera att alla dessa komponenter har levererats och kontakta din återförsäljare eller AP om någon av komponenterna saknas. Extra sensorhuvuden och andra tillbehör kan köpas separat.

Obs: Alla sensorhuvuden försämras med tiden. Vi rekommenderar omkalibrering en gång om året och utbyte varannat år eller när diagnostik för "gammal sensor" eller "sensorfel" visas. Sensorer kräver mer frekvent underhåll om de körs kontinuerligt på platsen.

1.2. Komponenter som erfordras men som inte ingår

- 24Vdc 1A energikälla för att driva S930

2. Konfigurering

Larm och skalinställningar för S930 kan konfigureras via mjukvaran för gasmonitorn. PC-programvaran finns på vår hemsida. För att konfigurera instrumentet via dator behöver en RS232/RS485 eller en USB/RS485-omvandlare. Det finns flera RS232/RS485-omvandlare i handeln men endast vissa märken fungerar bra med AP-produkter. AP kan leverera en USB/RS485-omvandlare som är lämplig för konfigurering av instrumentet. Vänligen kontakta Automatikprodukter för ytterligare information.

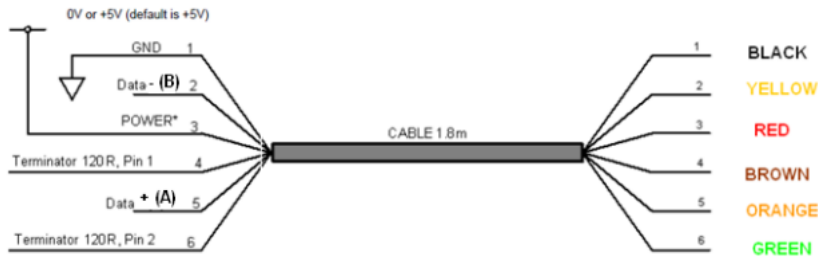
2.1. Användning av AP-USB till konverter RS485

Kabeln till USB-RS485-omvandlaren ger ett seriellt gränssnitt för USB till RS485 med specialanpassade slutkontakter. De drivrutiner som krävs kan laddas ner gratis från www.ftdichip.com.

Obs: Monitorer till AP S930 kommunicerar via tvåledare till RS485. Konvertern måste därför konfigureras till RS485 2W.

USB till RS485 anslutning	S930-utgång
GND (Svart)	GND
Data+ (A) (Orange)	RS485A
Data- (B) (Gul)	RS485B



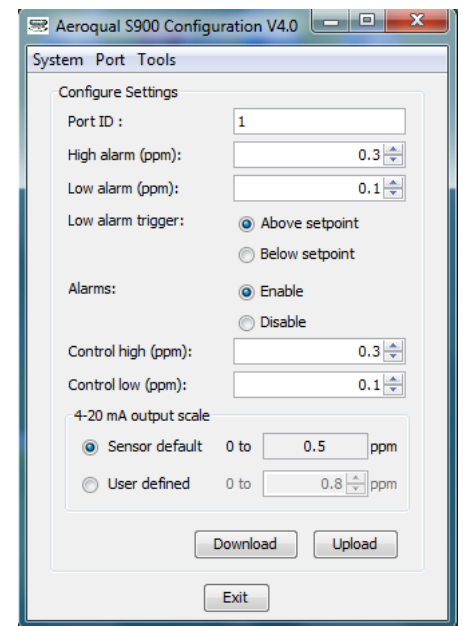


2.2. Konfigurering av S930 med PC-mjukvara

- Koppla in och installera konvertern för USB till RS485 i din dator
- Anslut utgångarna för RS485 till instrumentet enligt ovan
- Installera PC-mjukvaran till "AP gasmonitor"
- Strömsätt instrumentet
- Kör mjukvaran till "gasmonitorn"
- Välj enhet genom att ange det instrumentets ID-port som du vill modifiera och klicka på "download" för att ladda ned enhetens aktuella värden

Obs: Alla nya produkter har som standard ID = 1

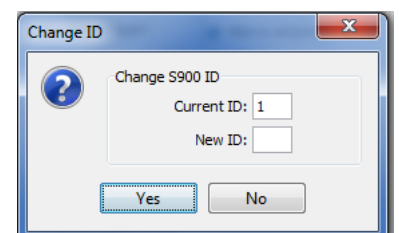
- Modifiera inställningar
- Klicka på "upload" för att överföra inställningarna till instrumentet
- Klicka på Exit



2.2.1. Ändring av ID-port

Klicka på menyn för port och välj "ändra id-port" för att ändra till önskad id-port i intervallet 1-255.

Obs! Säkerställ att varje enhet har ett unikt ID om du installerar ett nätverk, annars uppstår konflikter och dataförluster..



2.2.2. Larm

Larminställningspunkter för högt/lågt larm kan konfigureras genom att man anger önskat börvärde på huvudmenyn.

Obs: Börvärdet för hög larmtröskel måste vara större än det för låg larmtröskel

Den låga larmtröskeln avgör om lågt larm aktiveras när koncentrationen går över eller under börvärdet. Larmen kan aktiveras eller inaktiveras genom att man klickar på "Enable" eller "Disable" på huvudmenyn..

2.2.3. Kontroll

Styrutgången utlöses enligt bandet som fastställts av värdena för hög/låg styrning.

Obs: Styrning för hög måste vara större än styrning för låg.

Denna utgång är avsedd möjliggöra styrning av en extern enhet såsom en ozongenerator. Styrutgången kommer att vara "på" när koncentrationen ökar i intervallet från värdet under låg styrning tills den träffar värdet för hög styrning när den stängs av. Den förblir avstängd tills koncentrationen sjunker under värdet för låg styrning.

2.2.4. 4-20mA-skala för utgång

4-20mA-skalan för utgång bestämmer skalan för gaskoncentrationen. Varje sensorhuvud har en standardinställning men användaren kan ändra denna genom att klicka på knappen för användardefiniering och ange det önskade värdet som motsvarar 20 mA.

2.2.5. Uppladdning

När man klickar på den här knappen överförs inställningarna till instrumentet.

2.2.6. Nerladdning

När man klickar på den här knappen hämtas inställningar från instrumentet. Använd denna funktion för att kontrollera att inställningarna är korrekta.

3. Drift

3.1. Beskrivning av utgångar

DIAG

Denna utsignal är avsedd att möjliggöra detektering av sensorfel. Funktionen är normalt flytande men ställd till GND (jord) när sensorn misslyckas. Funktionen kan ses som en strömbrytare, som är stängd när sensorn inte fungerar. Funktionen kan användas för att aktivera ett larm eller relä och kan också övervakas med en PLC. Utgången är en öppen **kollektorströmsänka**. Den högsta värdet på transistorutgången är 24Vdc vid 150mA.

LoALM

Denna är inställt på GND (jord) när låg larmtröskel är aktiverad. Det är flytande vid andra tillfällen. Använd konfigureringsprogram för att ställa in börvärde för låg larmtröskel. Utgången kan användas för att driva ett larmrelä eller liknande. Larmet kan ställas in för att utlösa över eller under börvärdet med hjälp av konfigureringsprogrammet. Utgången är en öppen **kollektorströmsänka**. Den högsta värdet på transistorutgången är 24Vdc vid 150mA. Om en reläspole är ansluten eller om det finns annan induktiv belastning på transistorutgångar, måste en "back EMF" dämpningsdiod monteras över lasten.

HiALM

Detta är inställt på GND när hög larmtröskel aktiveras. Det är flytande vid andra tillfällen. Använd konfigureringsprogram för att ställa in börvärde för hög larmtröskel. Utgången kan användas för att driva ett larmrelä eller liknande. Utgången är en öppen **kollektorströmsänka**. Den högsta värdet på transistorutgången är 24Vdc på 150mA. Om en reläspole är ansluten eller annan induktiv belastning på transistorutgångar, måste en "back EMF" dämpningsdiod monteras över lasten.

CNTRL

Detta är inställt på GND (jord) när gaskoncentrationen ökar i området som inställts från lågt börvärde till högt börvärde. Över högt värde är inställningen flytande. Det förblir flytande tills koncentrationen sjunker under inställningen för lågt börvärde, då det återgår till GND. Använd konfigureringsprogrammet för att ställa in börvärdena. Denna utsignal kan användas för att styra, till exempel, en gasgenerator eller ventil i en processoperation. Utgången är en öppen kollektorströmsänka. Den högsta värdet på transistorutgången är 24Vdc vid 150mA. Om reläspole eller annan induktiv belastning på transistorutgångarna är ansluten, måste en "back EMF" dämpningsdiod monteras över lasten.

STBY

STBY är en vippströmbrytare för hårdvara. Om den ges en kortvarig puls (cirka 50 ms) till GND försätts sensorhuvudet i standby-läge och S930 i viloläge. Vid förnyad puls till GND återgår den till normal drift. Detta kan användas

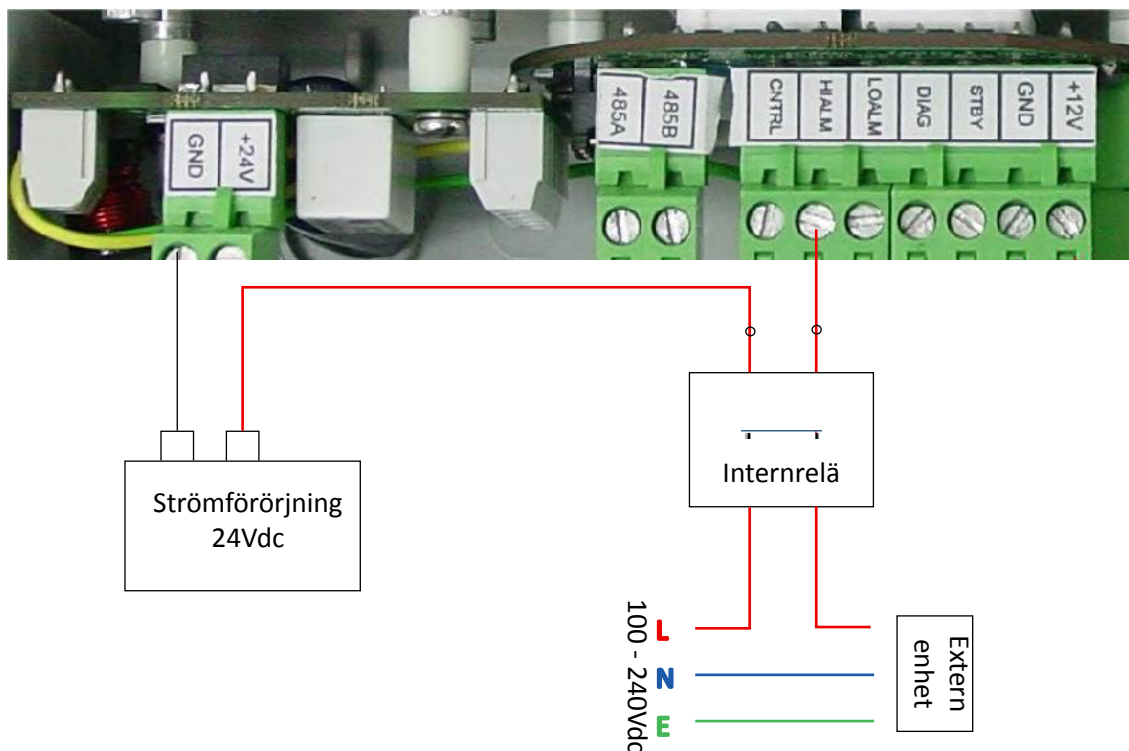
för att skydda sensorn i processorummet under städning och/eller för att minska strömmen och förlänga sensorns livslängd.

3.2. Drift som relästyrenhet

S930 har en uppsättning integrerade reläkontakter som kan användas för att köra instrumentet som en enkel relästyrenhet. Reläerna måste kopplas in i instrumentet med hjälp av de relevanta larm eller kontrollutgångarna, som är öppna kollektorströmsänkor. Larm och styrutgångar ansluts till jord vid aktivering i enlighet med deras börvärden. Börvärdena kan konfigureras via dator med hjälp av PC-programvaran för konfigurering. Det rekommenderas att DIAG utgång alltid används för att uppmärksamma en sensor feltillstånd.

3.2.1. Tillvägagångssätt

- Anslut strömförsörjning för 24Vdc
- Anslut larmrelä/larm till skruv för DIAG utgång om så behövs
- Anslut relävipbrytaren för jord till STDBY-stift på skruvkontakten om så behövs.
- Anslut styrrelä till CNTL-utgången på skruvkontakten om så behövs.
- Anslut reläer till LoALM och/eller HiALM larmutgångar på skruvkontakten om så behövs
- Strömsätt och testa respons.



Obs: HiALM, LoALM och DIAG är också transistorutgångar

3.3. Drift som transmitter för 4-20 mA

930-serien kan anslutas till en PLC eller strömavkännande anordning via 4-20 mA för att ge information om koncentration. Utgången är linjärt proportionell mot koncentration. Det fullskaliga (20 mA) värdet är fabriksinställt men kan även konfigureras med PC-programmet för konfigurerings av användaren. Om sensorn misslyckas kommer utgången att vara 20mA. Vi rekommenderar också att DIAG utgången används för att övervaka fel.

4-20 mA-slingan är opto-isolerad från 930-serien och vi rekommenderar att den drivs av separat strömförsörjning med en spänning i området 12-24V appliceras med rätt polaritet. Detta ger den mest tillförlitliga anslutningsmetoden. Om opto-isolering inte är viktig kan 4-20 mA-slingan drivas av samma strömförsörjning som enheten.

3.3.1. Förfaringssätt

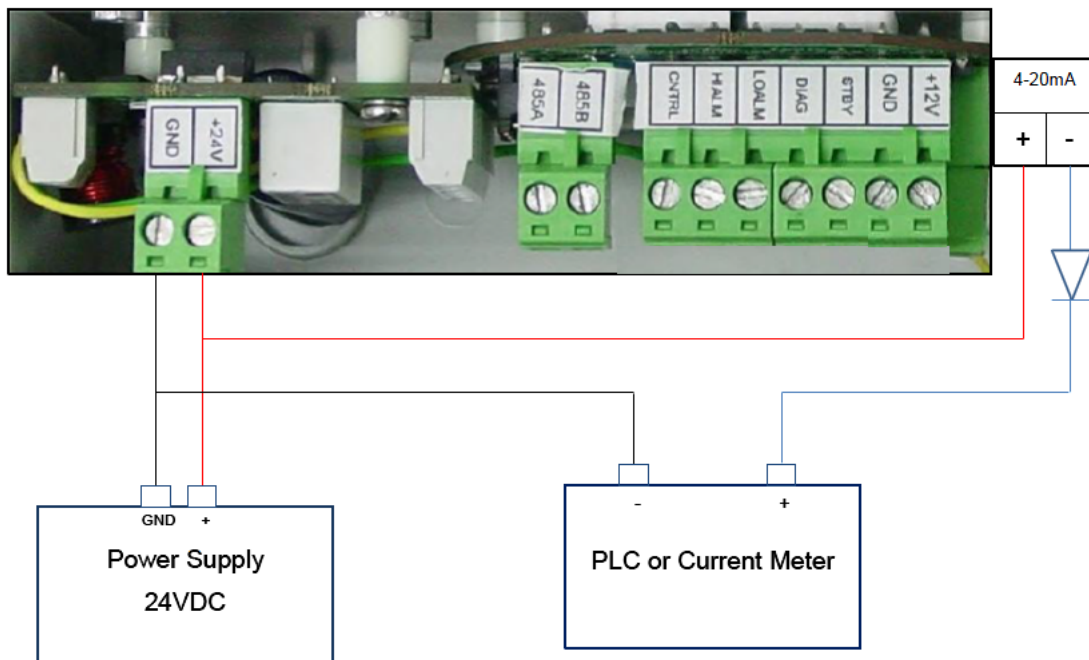
- Anslut 4-20mA slingan till skruvkontakten för strömförsörjningen och strömmättningsenheten (t.ex. PLC) och kontrollera att polariteten är korrekt. Se diagrammen nedan.

Obs: Om polariteten är felaktig kan 4-20mA-utgången skadas permanent

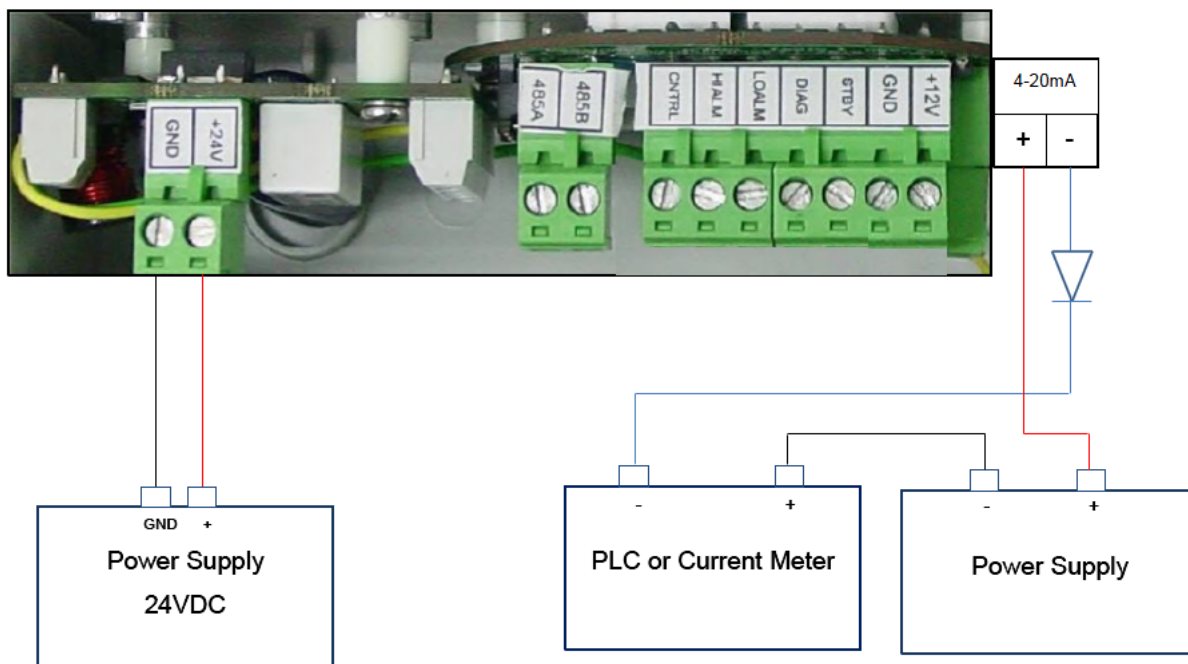
- Strömsätt S930 och PLC
- Kontrollera PLC eller strömavkännande anordning som säkerställer att data visas

Obs: 4-20 mA utgångarna finns på sidan av enheten som visas i diagrammen nedan

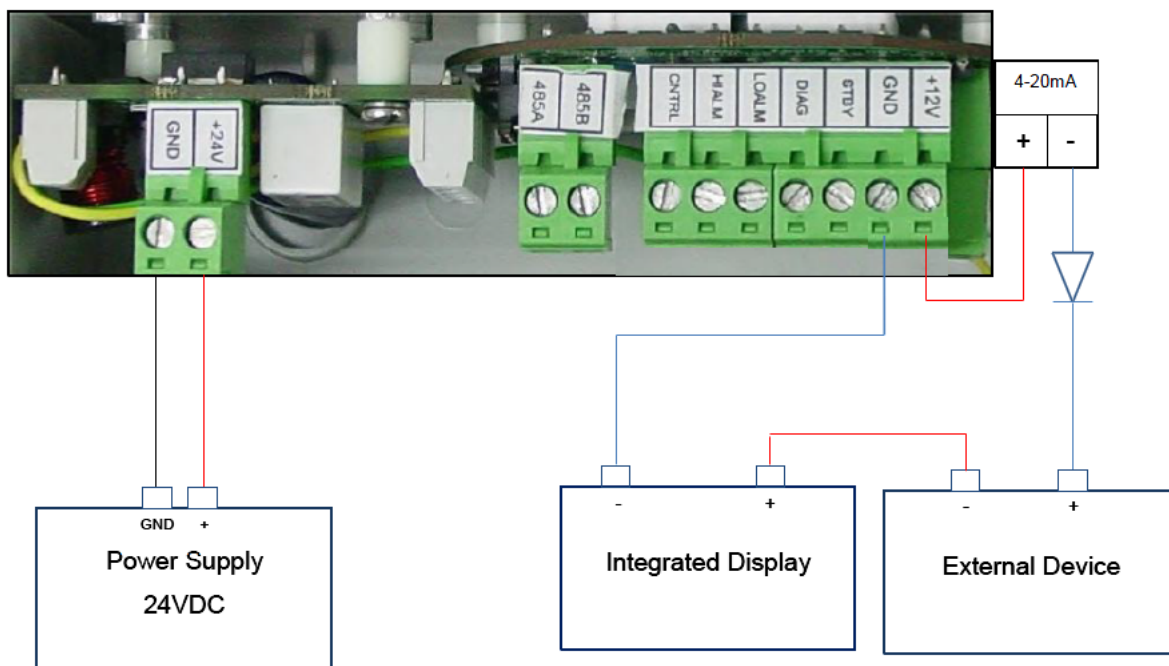
4-20 mA kopplingsschema för slinga utan opto-isolering



4-20 mA kopplingsschema för slinga med opto-isolering



4-20 mA kopplingsschema för slinga med integrerad display



Obs: Den integrerade displayen är en "single ended device" och måste därför alltid vara belägen i slutet av slingan.

3.4. Drift som RS485-transmitter

930-serien kan kommunicera över en RS485 buss. Varje monitor har ett ID som kan vara användardefinierat via mjukvara för PC konfigurering. Upp till 255 enheter kan anslutas tillsammans med PC-programvaran för nätverk. Obs: Både PC-mjukvara för konfigurering och nätverk finns på vår hemsida, www.automatikprodukter.se

3.4.1. Inkoppling via RS485

- Anslut 24Vdc strömförsörjning till ström på kretskortet skruvkontakt
- Använd en partvinnad kabel för att ansluta RS485 på skruvkontakten till RS485hubben, buss eller omvandlare
- Strömsätt bildskärmen och kör kommunikationsprogramvaran på din dator eller PLC

3.4.2. Nätverksinställningar

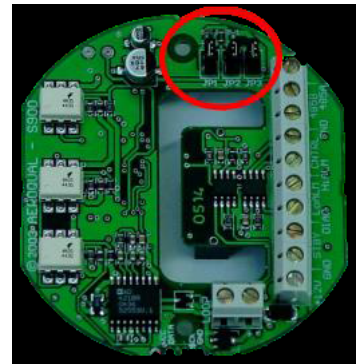
Om S930 ska användas som en del av ett seriekopplat RS485-nätverk måste ett antal inställningar justeras.

Byglar

Slutmotstånden måste ställas in korrekt för att säkerställa att nätverkskommunikation är stabil. Byglarna JP1, JP2, JP3 är till för att installera slutmotstånd på kommunikationslinjerna till RS485. Ta bort byglarna J1, J2, J3 för samtliga S930 enheter i en kedja utom den sista S930-enheten i nätverket kedjan. Om det bara finns en enhet installeras byglarna. För att komma åt dessa byglar tar man bort sensorhuvudet och skruvar ur bottenplattan till S930.

ID Inställningar

Bildskärmar på nätverket kräver unika ID så att de kan upptäckas på RS485-nätverket. Det fabriksinställda ID-värdet på enheterna är ID 1. De måste därför ändras till unika ID. Använd konfigureringsprogrammet för PC för att ändra ID.



4. Specifikationer för S930

Strömkälla (tillhandahålls av användare)	24Vdc, 500mA (range 22-26V DC)
Analog utgång	4-20mA (opto-isolated), 12-24V
Extern signaltyp	Transistor output (150mA max)
Externa signaler (4)	Låglarm Höglarm Kontroll Diagnos
LED Display	Tillval
Ingångar	Standby toggle
Kommunikation	RS485 (AP eget protokoll)
Byglar	J1, J2, J3 slutmotstånd
Kontaktdon	Skrubar
ID	1 (standard) konfiguration av användaren från 1 till 255
Börvärden för larm (2)	Konfiguration av användaren
Börvärde för styrning	Konfiguration av användaren
Löstagbara/utbytbara sensorhuvuden	Ja
Provtagningsmetod	Aktiv provtagning via intern sensorfläkt
Temperatur och fuktgivare (tillval)	Område -40°C till 124°C, 0 till 100% RH
Mjukvara för konfiguration	För PC
Dataloggning och programvara för nätverk	För PC
Hölje	Fiberförstärkt polykarbonat IP41 och motsvarighet till NEMA 2
Höljets storlek	180 x 110 x 90 (mm)
Vikt	< 850 g
Godkännanden	Part 15 of FCC Rules EN 50082-1: 1997 EN 50081-1: 1992

5. Riktlinjer för gasmätning

S930 bör installeras på en plats som är fri från föroreningar som kan påverka prestandan hos sensorhuvudet. Vänligen kontakta AP för att få hjälp med specifika kemikalier som du tror negativt kan påverka den medföljande sensorn. S930 bör rent allmänt aldrig utsättas för:

- Ånga, rök, vatten eller kemiskt spray
- Aggressiva lösningsmedel
- Hög kondensluftfuktighet
- Matlagningsångor/aromer
- Ångor från färg
- Höga halter av damm

Se till att styrenheten skyddas från överdrivet vattenstänk, damm, vibrationer, stark värme eller kyla, överdrivna variationer av fukt och gaskoncentrationer som faller utanför intervallet för det specifika sensorhuvudet.

6. Felsökning

Beskrivning av fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Ingen ström	Strömanslutning bruten Strömavbrott S930 skadad	Anslut strömkabel Byt ut nätaggregat för 24V Ersätt enheten
Kommunikation med RS485 instabil	RS485 / RS232-adapter felaktig Brutna anslutningar ID felaktig Brus på kabel Sensorhuvudet ej korrekt monterat	Konfigurera om/ersätt adaptor Återanslut ledningar Kontrollera ID Använd skärmad partvinnad kabel Sätt in sensorhuvudet korrekt
4-20mA utgångsfel	30V ingångsspänning överskriden	Byt ut S930
Instabilt nätverk	ID konflikt Brus på kabel Byglar felaktigt anslutna 930-enheter alltför tätt ihop	Ändra ID så att inga S930-enheter delar samma ID Använd skärmad partvinnad kabel Anslut byglar korrekt Kablarna mellan S930-enheterna bör vara minst 30 cm långa
Vid displayanslutning: Displayen visar -1 Displayen visar 1 Displayen visar -.125 Displayen pendlade mellan min och max	Överskridet intervall (>20mA) back-slingström Över intervall för slingström (>20 mA) 4-20mA-slingan ej strömsatt Sensorhuvudet ej korrekt monterat	Felaktig slingpolaritet. Växla polaritet. Felaktig slingpolaritet kan orsaka obotliga skador på 930-enheten Minska strömmen i slingan Strömsätt slingan. Displayen kräver att slingan strömsätts för korrekt värde. Sätt in sensorn korrekt
Sensorfel när ny sensor anslöts	Otillräcklig uppvärmning Förorenad luft Sensorn skadad	Kör sensorn i 24-48 timmar Flytta sensorn till renare miljö och kontrollera avläst värde Byt ut sensorn
Sensor visar hög baslinjevärde vid frånvaro av gas	Nivå hos bakgrundsgas högre än normalt Interferensgas närvarande Nollpunktsavvikelse hos sensor Sensorn skadad	Flytta sensorn till ren miljö och kontrollera åter baslinjen Nollställa sensorn i ren, stabil miljö Byt ut sensorn
Sensor visar högre värde än väntat i närvaro av sensorgas	Nollkalibrering felaktig Områdeskalibrering felaktig Interferensgas närvarande Sensorkalibrering förlorad	Nollkalibrera sensorn Områdeskalibrera sensorn Flytta sensorn till ren miljö och kontrollera avläst värde vid exponering till känd gaskoncentration Byt ut sensorn

Sensorn visar lägre värde än väntat i närvaro av sensorgas	Felaktig nollkalibrering Felaktig områdeskalibrering Förorenat sensorinlopp Interferensgas närvarande Gas reaktiv och sönderdelad före detektering Sensorkalibrering förlorad	Utför nollkalibrera av sensorn Utför områdeskalibrering av sensorn Rengör sensorns inloppsfilter och nät Flytta sensorn till ren miljö och kontrollera avläst värde vid exponering mot känd gaskoncentration Flytta skärmen närmare gaskällan Byt ut sensorn
Brus vid sensorutgång	Strömförsörjning till S930 oreglerad Lokalt luftflöde för högt Fluktuerande miljöförhållanden	Installera reglerad strömförsörjning Minska luftflödet Minska fluktuationer

7. Diagnos

S930 har inbyggd diagnostik för att upptäcka sensorfel. Om sensorn inte fungerar kan den lätt bytas ut genom att man tar bort den gamla och installerar en ny. Det felaktiga sensorn kan sändas tillbaka till AP för utbyte eller avyttrande.

Villkoren för fel förklaras i nedanstående tabell:

Felbeskrivning	DIAG-utgång	4-20mA-utgång	RS485-utgång
Inget fel	Flytande	Valid gas reading	Giltigt gasvärde Status 1 = 0x00
Sensorfel	GND	20mA	Senast giltiga gasvärde Status 1 = 0x01
Gammal sensor	GND	20mA	Senast giltiga gasvärde Status 1 = 0x02
Sensor ej korrekt monterad	GND	Svänger mellan 4 och 20mA	Inget svar

8. Protokoll för RS485

Nätverkssystemet för S930 är baserat på det industriella protokollet RS485. Detta kommandoprotokoll specificeras av AP.

Nätverkskommunikationen är i master-slave-läge, vilket innebär att en dator eller annan enhet kommer att vara nätverksmastern. All information begärs av nätverksmastern. Annars skickas ingen information ut av nätverksenheterna till S930.

Avsnitt 1

Allmän beskrivning av kommunikationskommandon (för kommando detaljer och datarepresentationer, se avsnitt 4):

01. Kommando för informationsbegäran till S930. Det grundläggande formatet är en 5-bytes dataström:

BASE, COMMAND, NETWORK_ID, OTHERS, CHECKSUM

*BASE - informationsbegäran för "data stream header"

*COMMAND - 1 byte-nätverksenhet "unit action command"

*NETWORK_ID - 1 byte 930 nätverks-ID.

*OTHERS - kan användas för att förlänga funktioner senare, kan lämnas tom tills vidare

*CHECKSUM - återställer dataströmmens totala antal byte till värdet noll.

Det är ??? (se engelsk text) komplement av den totala summan av dataströmmen, förutom CHECKSUM byte.

02. 930-enhets grundläggande kommandoformat för svar kommer att vara en ström med 15 byte (se avsnitt 2 för mer information):

Index	0	1	2	3-6	7-10	11	12	13	14
-------	---	---	---	-----	------	----	----	----	----

SENSOR, COMMAND, NETWORK_ID, DATA1(4 bytes), DATA2(4 bytes), RESERVED, STATUS1, STATUS2, CHECKSUM

Avsnitt 2

S930 Specificerade kommandon för nätverks-ID. Dessa kommandon genererar ett svar från en angiven S930 enhet.

Varje kommando behöver ett motsvarande svar.

01. Kommando för begäran om gasdata. Kommandot frågar efter gas data som en specifik S930-enhet för närvarande innehar.

S930-enheten svarar med ett gasvärde. Gasens datavaliditet beror på

DATA_UNVALID bit of STATUS1 flag (se avsnitt 4 för detaljer).

Kommando: BASE, GAS_CONC_DATA, NETWORK_ID, EMPTY, CHECKSUM

Svar: SENSOR, GAS_CONC_DATA, NETWORK_ID, DATA1, TEMP, RH, RESERVED, STATUS1, STATUS2, CHECKSUM

*DATA1 - 4 byte IEEE754 flytande punktdata, uppmätt gasvärde, om DATA_UNVALID bit of STATUS1 flag is 1 då blir det senaste uppmätta värdet, annars är det det nya mätvärdet.

*TEMP - 2 byte osignerat int värde, det verkliga värdet är lika med int.-värdet dividerat med 10 (TEMP/10) för 930-enhetens verkliga temperaturvärde

* RH - 2 byte osignerat int värde, det verkliga värdet är lika med int.-värdet dividerat med 10 (RH / 10) för 930-enhetens verkliga RH-värde

* För 930 kommer fältvärdena för TEMP och RH alltid att vara noll för version 1.5 och senare.

* För S930, version 1.4 och tidigare, kan man inte använda detta kommando för att begära uppgifter om temperatur och luftfuktighet.

02. Kommando för standby. S930-enheten kommer att ställa sin sensorhuvud i standbyläge. 930-enheten sätter STANDBY bit från STATUS2 till 1 för att indikera att den befinner sig i standby-läge. När viloläget har avslutats, kommer det att återställa STANDBY bit från STATUS2 till 0.
Kommando: BASE, STANDBY, NETWORK_ID, TOM, CHECKSUM
Svar: SENSOR, STANDBY, NETWORK_ID, DATA1, DATA2, RESERVED, STATUS1, STATUS2, CHECKSUM
* DATA1 och DATA2 - inga betydelser.
* Svaret bekräftar bara den utförda handlingen, kontrollera status bit för att finna den.
03. Specifik återställningskommando för 930. Kommandot återställer 930 när som helst.
Kommando: BASE, RESET, NETWORK_ID, TOM, CHECKSUM
Svar: SENSOR, RESET, NETWORK_ID, DATA1, DATA2, RESERVED, STATUS1, STATUS2, CHECKSUM
* DATA1 och DATA2 - inga betydelser.
* RESET - 1 bytes återställningskommando, se avsnitt 4 för mer information.
04. Specifik 930-enhet med anslutet sensorhuvud, med kommando för begäran om versionsnummer och svar. PC eller andra enheter kan begära versionsinformation för sensorhuvudet via 930 enheten.
Kommando: BASE, SENSOR_VERSION, NETWORK_ID, TOM, CHECKSUM
Svar: SENSOR, SENSOR_VERSION, NETWORK_ID, VERSION_NUM, DISPLAY_TYPE, NAME_LENGTH, SENSOR_NAME, RESERVED, CHECKSUM
* VERSION_NUM - 1 byte, versionsnummer till sensorhuvudet som är ansluten 930 enhet
* DISPLAY_TYPE - 1 byte, decimalvärdet för displaytyp, olika gassensorhuvuden är olika, se avsnitt 3 för mer information
* NAME_LENGTH - 1 byte, längden på sensorhuvudets namn.
* SENSOR_NAME - max 7 byte, giltig längd beror på värdet för NAME_LENGTH, sensorhuvudets ASCII-kod som är ansluten till 930 enheten
05. Kommando för att ändra 930-enhetens nätverks-ID som kan ändra nuvarande 930-enhets nätverks-ID.
Kommando: BASE, CHANGE_NETWORK_ID, OLD_ID, NEW_ID, CHECKSUM
Svar: SENSOR, CHANGE_NETWORK_ID, NEW_ID, DATA1, DATA2, RESERVED, STATUS1, STATUS2, CHECKSUM
* CHANGE_NETWORK_ID - 1 byte-kommando, se avsnitt 3 för mer information.
* OLD_ID - 930-enhetens gamla nätverks-ID.
* NEW_ID - 930-enhetens nya nätverks-ID
06. Konverteringsfaktor och analog skala för värde på maxström till 930-ansluten gassensorenhets ppm mg / m³. Kommando: BASE, FACTOR_REQUEST, NETWORK_ID, EMPTY, CHECKSUM
Svar: SENSOR, FACTOR_REQUEST, NETWORK_ID, DATA1, DATA2, RESERVED, STATUS1, STATUS2, CHECKSUM
* DATA1 - 4 byte, konverteringsfaktor för flytande värde för gasenhets ppm till mg/m³
* DATA2 - 4 byte, standard maxskala för flytande punktvärde för 930-enhetens max strömutgångsfaktor
07. Uppladdningskommando för 930-enhetens konfigureringsinställningar, som ställer in larm 1, alarm2 och möjliggör definition av utgångsskala och larm. Totalt 25 byte dataström.
Kommando: BASE, PARAMETERS_UPLOAD, NETWORK_ID, TOM, CHECKSUM

Parametrar: BASE, PARAMETERS_UPLOAD, NETWORK_ID, ALARM1, ALARM2, DEFINED_SCALE, Control_HIGH, CONTROL_LOW, ALARM_STATUS, CHECKSUM

Svar: SENSOR, PARAMETERS_UPLOAD, DATA1, DATA2, RESERVED, STATUS1, STATUS2, CHECKSUM

* ALARM 1 - 4 byte larmnivå 1 börvärde, se avsnitt 4 för datarepresentation.

* ALARM2 - 4 byte larmnivå 2 börvärde, se avsnitt 4 för datarepresentation.

* DEFINED_SCALE - 4 bytes användardefinierade max effekt skalvärde.

* CONTROL_HIGH - 4 byte kontroll av högt börvärde se avsnitt 4 för datarepresentation.

* CONTROL_LOW - 4 byte kontroll av lågt börvärde se avsnitt 4 för sin datarepresentation.

* ALARM_STATUS - 1 byte larminställningar, se avsnitt 3 för mer information.

* Svar bara använt för att bekräfta fungerande uppladdning, DATA1 och DATA2 saknar verklig innebörd.

08. Kommando för 930-enhets konfigureringsinställningar för nerladdning, totalt 25 byte ström.

Kommando: BASE, PARAMETERS_DOWNLOAD, NETWORK_ID, TOM, CHECKSUM

Svar: SENSOR, PARAMETERS_DOWNLOAD, NETWORK_ID, ALARM1, ALARM2, DEFINED_SCALE, CONTROL_HIGH, CONTROL_LOW, ALARM_STATUS, CHECKSUM

* ALARM 1 - 4 byte larm 1 börvärde, se avsnitt 4 för datarepresentation

* ALARM2 - 4 byte larm 2 börvärde, se avsnitt 4 för datarepresentation

* DEFINED_SCALE - 4 bytes användardefinierad maxvärde för utgångsström

* CONTROL_HIGH - 4 byteskontroll av högt börvärde se avsnitt 4 för datarepresentation

* CONTROL_LOW - 4 byteskontroll av lågt börvärde se avsnitt 4 för datarepresentation

* ALARM_STATUS - 1 byte larm inställningar, se avsnitt 4 för mer information

09. Kommando för begäran om versionsnummer och svar till specifik 930 basenhet. PC eller andra enheter kan begära versionsinformation på basenheten.

Kommando: BASE, BASE_VERSION, NETWORK_ID, TOM, CHECKSUM

Svar: SENSOR, BASE_VERSION, NETWORK_ID, VERSION_NUM, SENSOR_COUNT, RESERVED, RESERVED, RESERVED, RESERVED, RESERVED, RESERVED, RESERVED, CHECKSUM

* VERSION_NUM - 1 byte, versionsnumret på 930 enheten

* SENSOR_COUNT - 1 byte, som används för att specificera 930:

om det är 0x01, dvs med 930 utan ansluten temperatur- och luftfuktighetsmätare

om det är 0x03, dvs 930 med ansluten temperatur- och luftfuktighetsmätare

10. Kommando för begäran av temperatur och relativ fuktighet. Kommandot frågar efter temperatur- och fuktighetsdata som en specifik 930-enhet registrerar. 930 enheten svarar med respektive två värden.

Kommando: BASE, TEMP_RH_DATA, NETWORK_ID, EMPTY, CHECKSUM

Svar: SENSOR, TEMP_RH_DATA, NETWORK_ID, TEMP, RH, RESERVED, STATUS1, STATUS2, CHECKSUM

* TEMP - 4 byte IEEE754 flytande datapunktsuppgifter, uppmätt temperaturvärde hos 930-enheten,

* RH - 4 byte IEEE754 flytande datapunktsuppgifter, uppmätt relativ luftfuktighetsvärde hos 930-enheten

* För 930 blir kommandot inget svar alls.

Avsnitt 3

“Broadcast”-kommandon är en uppsättning speciella kommandon i nätverkssystemet. Varje enhet som tar emot kommandon på nätet utför åtgärden. De är inte ID- specifika, indikatorn för BROADCAST-kommandot kan anses vara NETWORK_ID. Dessa kommandon skickas ut av nätverksmastern och behöver inte besvaras.

*BROADCAST är en 1 bytes speciell 930-ID som är noll *

01. Standbykommando för Broadcast 930 kommer att sätta all sensorhuvuden som som är anslutna till nätver ket i standbyläge. Kommandot genererar inget svar. För att kontrollera om A900-enhet har utfört

kommandot, bör nätverksmastern kontrollera STATUS2's STAND_BY bit.

BASE, STANDBY, BROADCAST, TOM, CHECKSUM

* BROADCAST - 1 byte broadcast indikator: Se avsnitt 3 för värde.

02. Återställningskommando för Broadcast 930 kommer att försätta alla sensorhuvudenen som är anslutna till nätverket i återställningsläge.
Kommandot genererar inget svar. För att kontrollera om en 900-enhet har utfört kommandot, bör nätverksmastern kontrollera STATUS2 s STAND_BY bit.
BASE, RESET, BROADCAST, TOM, CHECKSUM
* BROADCAST - 1 byte broadcast indikator: Se avsnitt 3 för värde.

Section 4

Kommandonvärden för protokoll och beskrivningar:

BASE = 0x55 kommandorubrik som används för nätverksmaster till 930

SENSOR = 0xAA svarshuvud som används för 930 till nätverksmaster

STANDBY = 0xFD kommando används för att ställa sensorhuvudet i standbyläge

RESET = 0x07 kommando för att återställa sensorhuvudet till normalt fungerande tillstånd

GAS_CONC_DATA = 0x10 kommando för begära/rapportera värde på uppmätt gaskoncentrationen

TEMP_RH_DATA = 0x20 kommando för att begära värden för temperatur- och fukt

BASE_VERSION = 0xF9 kommando för att begära/rapportera versionsnummer till basenheten 930

SENSOR_VERSION = 0xFB kommando för att begära/rapportera versionsnummer till sensorhuvudet

FACTOR_REQUEST = 0x2A kommando för att begära/rapportera sensorhuvudets koncentration

ppm mg/m³, omvandlingsfaktor och max utström skalfaktor

BROADCAST = 0x00 sänds kommando indikator broadcast, som en speciell 930 ID-reserverad för informationsmeddelande

PARAMETERS_UPLOAD = 0x19 kommando för att ladda upp konfigureringsinställningarna till 930

PARAMETERS_DOWNLOAD = 0x18 kommando för att hämta konfigureringsinställningar från 930

EMPTY = 0x00 ingen information, reserverat plats

RESERVED kan vara vilket värde som helst, ingen information

CHECKSUM dataström används för att kontrollera de dataströmsinformation från kommandot som förlorats eller utsatts för störning. Detta ger dataströmmens totalsumma = 0

NETWORK_ID område: 0x00 - 0xFF, 0x00 är reserverat för broadcast kommandot. 0x01 kommer att vara standard ID när 930 har programmerats. Användarhandbok för

STATUS1	(1 Byte)	
	SensorStatus0	b0 \ b1=0, b0=0, sensorn är normal,
	SensorStatus1	b1 / b1=0, b0=1, sensorfel ingen gasrapportering
		b1=1, b0=0, betyder gammal sensor,
	FAN_STATUS	b2 reserverad
	UNIT_UNSTABLE_FLAG	b3 sensorhuvudet ställs in och är ännu ej stabilt
	RESERVED	b4 reserverat
	RESERVED	b5 reserverat
	SensorResetFlag	b6 sensorhuvudet utför återställning
	DATA_UNVALID	b7 ej giltig data, kanske förra avläsningen
STATUS2	(1 Byte)	
	RESERVED	ej i bruk nu, reserverad för vidareutveckling
		b0 reserverad

RESERVED	b1 reserverad
RESERVED	b2 reserverad
RESERVED	b3 reserverad
STANDBY	b4 = 1, sensorhuvudet i stanbyläge b4 = 0, sensorhuvudet i normalt arbetsläge
RESERVED	b5 reserverad
RESERVED	b6 reserverad
RESERVED	b7 reserverad

ALARM_STATUS (1 Byte) används för inställning av larmstatus

Alarm_Enable	b0 = 0, 930 larm aktiverat, b0 = 1, 930 larm avaktiverat
Alarm2_Trigger	b1 = 0, 930 larm 2 utlöses när avläst värde överstiger larm 2 b1 = 1, 930 larm 2 utlöses när avläst värde understiger larm 2
Define_Ouput_Scale	b2 = 0, använd värde för sensorhuvudets standard strömångång b2 = 1, användardefinierat värde för strömångång
RESERVED	b3 reserverad
RESERVED	b4 reserverad
RESERVED	b5 reserverad
RESERVED	b6 reserverad
RESERVED	b7 reserverad

Följande datavärden använder IEEE754 32 bits "floating point little endian representation".

Dessa data är: DATA1, DATA2, ALARM1, ALARM2, DEFINED_SCALE, CONTROL_HIGH, CONTROL_LOW.

Avsnitt 5

Mekanism för dataöverföring

1. Data med flytande punkter (4 byte) låga byte först, höga byte sist, såsom data i avsnitt 4, DATA1, ALARM1, ALARM2 etc.
2. Kommando för broadcast - när nätverksmastern sänder ett kommando till RS485-bussen, måste varje enhet som är ansluten till bussen utföra åtgärder omedelbart utan svar. Om kommandot har utförts eller inte kan testas med hjälp av en specifik kommandosensor för att hämta en enskild enhet. Om vissa sensorhuvuden inte utför åtgärden måste nätverksmastern återutsända kommandot.
3. Begäran om uppmätt gaskoncentration för specifik sensorenhet. När ett sensorhuvud mäter en ny koncentration sätts STATUS1 b7 till noll för att indikera att värdet är giltigt. Men när nya data har sänts ut sätts STATUS1 b7 DATA_UNVALID bit till 1 för att indikera attvärdet inte är giltigt.
4. Tidsfel (MYCKET VIKTIGT): Masterns begäran om kommandofrekvens kan inte vara mindre än 1 sekund per kommando; annars kommer nätverket att bli instabilt.

Section 6

RS485 Inställningar för kommunikationsportar::

Baud rate:	4800
Data bits:	8
Stop bits:	1
Paritet:	ingen
Flödeskontroll:	ingen

9. Underhåll och skötsel

Din AP-monitor är en väl designad produkt av hög kvalitet och bör behandlas med omsorg. Beakta följande vid användning av din AP-monitor:

- Håll den och alla dess delar och tillbehör utom räckhåll för små barn.
- Håll den torr. Undvik vatten och/eller kondens eftersom fukt och vätskor kan skada känslig elektronik och litiumbatterier.
- Undvik att använda eller förvara den i dammiga, smutsiga miljöer.
- Förvara inte monitorn i temperaturer under 10 °C eller över 35° C.
- Denna enhet är avsedd att användas vid temperaturer mellan -5 °C och + 45° C men kontrollera rekommenderad drifttemperatur för specifika sensorhuvuden. Undvik plötsliga temperaturförändringar som kan orsaka kondens som kan skada elektroniken.
- Försök inte att öppna enheten. Okunnigt hanterande av enheten kan orsaka skador.
- Undvik att tappa, slå på eller skaka enheten eftersom detta kan leda till inre skador.
- Använd inte starka kemikalier, lösningsmedel eller starka rengöringsmedel för att rengöra. Torka av med en mjuk trasa som fuktats med en mild tvål och vattenlösning..

9.1. Avyttrande / Återvinning

Observera att detta är en elektronisk produkt och avyttrandet av produkten bör ligga i linje med lokala eller landets lagstiftning. Produktens plasthölje är tillverkat av polykarbonat/ABS blandat material (PC + ABS) och har denna märkning.

10. Appendix

10.1. Copyright

Reproduktion, överföring, distribution eller lagring av delar av eller hela innehållet i detta dokument i någon form, utan skriftligt tillstånd från AP är förbjudet.

AP driver en policy om kontinuerlig utveckling. AP reserverar rätten att göra ändringar och förbättringar i de produkter som beskrivs i detta dokument utan föregående meddelande.

Under inga omständigheter ska AP vara ansvarig för förlust av data eller inkomst eller särskild, tillfällig eller indirekt skada, oavsett orsaken till förlusten.

Innehållet i detta dokument tillhandahålls "i befintligt skick". Förutom vad som krävs enligt tillämplig lag, ges inga garantier av något slag, varken uttryckliga eller underförstådda, inklusive, men inte begränsat till, underförstådda garantier om säljbarhet eller lämplighet för ett visst ändamål, som gjorts i förhållande till riktighet, tillförlitlighet eller innehållet i detta dokument.

AP reserves the right to revise this document or withdraw it at any time without prior notice. Tillgång till särskilda produkter kan variera efter region. Kontrollera med AP.

10.2. Mjukvarulicens

AP kommer att behålla äganderätten till alla immateriella rättigheter i mjukvaran till gasmonitorn. Köparna är medveten om att de beviljas evig, icke-exklusiv, icke-överförbar licens för rätten att använda programvaran för köparens exklusiva användning och endast i kombination med AP produkter (avsedd användning). Köparen kommer att strikt hålla sig till den avsedda användningen av programvaran och kommer inte att översätta, anpassa, dekompilera eller på annat sätt ändra programvaran. Köparen förbinder sig att inte avslöja, överlåta, sälja, hyra ut, låna ut, underli-

cens eller på annat sätt överföra programvaran.

10.3. Villkor

Denna produkt omfattas av garantier enligt AP handelsvillkor.

10.4. Kompatibilitet

1. AP-serien "930 Fixed Monitor" är kompatibel med EN 50082-1: 1997
2. AP-serien "900 Fixed Monitor" är kompatibel med EN 50081-1: 1992
3. AP-serien "900 Fixed Monitor" är kompatibel med del 15 i FCC reglerna. Användningen är underställd följande två villkor:
 - Dessa enheter får inte orsaka skadliga störningar, och
 - Dessa apparater måste acceptera alla mottagna störningar, inklusive störningar som kan orsaka oönskad funktion

OBS: Denna utrustning har testats och befunnits uppfylla gränserna för en digital enhet av klass B, i enlighet med del 15 av FCC-reglerna. Dessa gränser är utformade för att ge rimligt skydd mot skadliga störningar i en bostadsinstallation. Denna utrustning genererar, använder och kan utstråla radiofrekvent energi och om den inte installeras och används i enlighet med instruktionerna, kan den orsaka störningar på radiokommunikation. Det finns dock ingen garanti för att störningar inte kommer att inträffa i en viss installation. Om denna utrustning orsakar störningar på radio- eller TV-mottagning, vilket kan avgöras genom att utrustningen stängs av och sätts på, uppmanas användaren att försöka korrigera störningen genom en eller flera av följande åtgärder:

- Rikta om eller flytta mottagarantennen.
- Öka avståndet mellan utrustningen och mottagaren.
- Anslut utrustningen till ett uttag på en annan krets än den som mottagaren är ansluten till.
- Konsultera återförsäljaren eller en erfaren radio/TV-tekniker för att få hjälp.

