



Fast ozonmätare
Användarmanual
Februari, 2016

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Snabbguide	4
Förord	4
Överensstämmelser	5
Garanti	5
Vår garanti	5
Ett år från inköpsdatum	5
Sex månader från inköpsdatum	5
Ett år från inköpsdatum	5
Villkor	6
För Din säkerhet	7
Beskrivning	8
Digitala kommunikationssystem ("Multi-Sensor Networks")	9
Riktlinjer för gasmätning	9
Installationsguide	9
Permanent placering av styrenhet	9
Uppvärmning	9
Kalibrering	9
Anslutningsbeskrivningar och specifikationer för utgångar	10
Drift	11
LED-displayen om 4-20 mA-slinga inte används	12
Drift som relästyrenhet	13
Användning som en detektor för 4-20 mA	14
4-20 mA kopplingsschema för slinga och display (med opto-isolering)	15
4-20 mA kopplingsschema för slinga och display (ingen opto-isolering)	15
Användning som RS485 detektor	16
Anslutning via RS485	16
Nätverksinställningar	16



Konfigurering av S940/S945.	16
Anslutning av R51: RS-485 till RS-232 konverter.	17
Användning av USB till RS485 konverter.	17
Installationsanvisningar för version 1.5.0.0 av Moxa UPort1150 drivenhet.	18
Förfaringssätt för drift av PS940 / S945	18
Underhåll och skötsel	19
Felsökning	20
Diagnostik	22
Appendix A S940/S945 Specifikationer och bilder	23
Appendix B: Borttagning och utbyte av detektorhuvud	24
Appendix D Series 940 och 945 RS485 Protokoll	26
APPENDIX E - Kalibrering av LED-displayen	28

Snabbguide

1. Packa upp detektorn och kontrollera att levererade komponenter är intakta
2. Anslut 24Vdc till de fem kontaktstiften
3. Konfigurera detektorn

Med dator:

- Anslut partvinnad kabel till 8-stiftskontakten på RS485
- Anslut partvinnad kabel till RS485-konvertern som är ansluten till datorn
- Ladda ned och kör konfigurationsprogramvara
- Slå på bildskärmen
- Konfigurera detektorns börvärden, ID etc.

Med R900:

- Anslut R900 till detektorn och följ instruktionerna i manualen till R900

Anslut utgångar

A. För RS485, se drift som RS485-detektor

B. För 4-20 mA, se drift som styrenhet för 4-20mA

C. För relästyrning, se drift som relästyrenhet

D. Se drift av LED-display om slinga för 4-20 mA inte används om display är monterad och om slingan för 4-20 mA inte används

4. Anslut inloppsfilter och provslang vid behov
5. Strömsätt och värm detektorn i ett par timmar för optimal drift

Förord

AP bedriver kontinuerlig produktutveckling och förbehåller sig 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 skada eller förlust.

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

AP förbehåller sig rätten att ändra detta dokument eller återkalla det när som helst utan förvarning. Tillgång till särskilda produkter kan variera efter region.

Kontrollera med AP-återförsäljare närmast dig.

Överensstämmelser

1. 940/945 detektor/styrenhet uppfyller kraven i EN 50082 -1: 1997
2. 940/945 detektor/styrenhet uppfyller kraven i EN 50081 -1: 1992
3. 940/945 detektor/styrenhet uppfyller kraven i del 15 i FCC-reglerna. Användningen är underställd följande två villkor:
 - i. dessa enheter får inte orsaka skadliga störningar, och
 - ii. dessa enheter måste acceptera alla mottagna störningar, inklusive störningar som kan orsaka oönskad funktion.

OBS: Denna utrustning har testats och befunnits uppfylla gränserna för digital enhet av klass B, i enlighet med del 15 i FCC-reglerna.

Garanti

Tack för att du köpt denna AP produkt. För att få maximal användning av funktionerna i din nya produkt rekommenderar vi att du följer några enkla steg:

- Läs riktlinjerna för säker och effektiv användning.
- Läs alla villkor för din garanti från AP.
- Spara originalkvittot. Du behöver det för eventuella garantireparationer.

Om din produkt behöver garantiservice ska du returnera den till återförsäljaren där du köpte den eller kontakta AP.

Vår garanti

AP garanterar att denna produkt är fri från defekter i material och utförande vid tidpunkten för dess ursprungliga inköp av konsument och under en efterföljande period som anges i följande tabell:

Produkter	Garantiperiod
940/945 detektor/styrenhet	Ett år från inköpsdatum
Detektorhuvuden - alla gaser	Sex månader från inköpsdatum
Andra tillbehör	Ett år från inköpsdatum

Denna garanti är uttryckligen begränsad till den ursprungliga ägaren som köpte utrustningen direkt från AP eller från en auktoriserad AP-återförsäljare.

Vårt åtagande

Om denna produkt inte fungerar under garantiperioden vid normal användning och service, på grund av användning av olämpliga material eller olämpligt utförande, kommer AP eller auktoriserade återförsäljare eller servicepartners, efter egen bedömning, antingen reparera eller byta ut produkten i enlighet med villkor som anges i detta dokument.

Villkor

Garantin gäller endast om köparen kan uppvisa originalkvitto med angivet inköpsdatum tillsammans med produkten som ska repareras eller bytas ut. AP förbehåller sig rätten att vägra utföra garantiservice om information har tagits bort eller ändrats efter det ursprungliga inköpet.

Om AP reparerar eller byter ut produkten, skall den reparerade eller utbytta produkten garanteras under den återstående tiden av den ursprungliga garantiperioden eller under nittio (90) dagar från reparationsdatum, beroende på vilket som är längst.

Reparationen kan ske med funktionsdugliga renoverade delar. Utbyta felaktiga delar tillfaller AP.

Garantin täcker inte fel på produkten som skett på grund av normalt slitage, skador, missbruk, inklusive men inte begränsat till användning på annat än normalt och vedertagit sätt, i överensstämmelse med AP:s användarhandbok, felaktig installation, kalibrering och underhåll av produkten, olycka, ändring eller justering, händelser utanför mänsklig kontroll, felaktig ventilation och skador som uppstått av vätska eller korrosion.

Garantin täcker inte fel på produkten som uppstått vid reparationer, modifieringar eller felaktig tjänst som utförts av serviceverkstad som inte är auktoriserad av AP. Produkten får inte heller ha öppnats av personer som inte är auktoriserade av AP.

Garantin täcker inte fel på produkten har orsakats av användning av icke-originaltillbehör. Ingrepp på varje del av produkten upphäver garantin.

Skador på detektorerna kan ske genom att de exponeras för vissa gifter såsom silikoner, tetraetylbly, färger och lim. Om detektorerna har används i miljöer som innehåller dessa material gäller garantin inte för detektorhuvudet.

Exponering för gaskoncentrationer utanför designområdet för en specifik detektor kan negativt påverka kalibreringen av detektorhuvudet och innebär att garantin ej gäller för utbyte av detektorhuvuden.

AP ger inga andra uttryckliga garantier, vare sig skriftliga eller muntliga, än de som finns i denna tryckta och begränsade garanti.

AP ansvarar under inga omständigheter för skador eller följdskador av något slag som helst, hur de än uppkommit, från inköp eller användning av produkten, inklusive men inte begränsat till utebliven vinst eller affärsförlust.

Vissa länder begränsar eller tillåter inte begränsning av oförutsedda skador eller följdskador, eller begränsning av underförstådda garantier, varför begränsningarna eller undantagen kanske inte är tillämpliga i varje enskilt fall.

Denna garanti ger dig specifika juridiska rättigheter. Du kan också ha andra rättigheter, som kan variera från land till land.

För Din säkerhet

Läs dessa enkla riktlinjer. Det kan vara förenat med fara att ignorera dessa.

ANVÄND FÖRNUFTIGT

Använd produkten endast enligt denna manual.

ANVÄND SERVICE GODKÄND AV AP

Endast godkänd servicepersonal får arbeta för den här produkten.

TILLBEHÖR

Använd bara godkända tillbehör. Anslut inte inkompatibla produkter.

ANSLUTNING TILL ANDRA ENHETER

Innan man ansluter till annan enhet bör man läsa lämplig användarhandbok om säkerhetsinstruktionerna. Anslut inte inkompatibla produkter.

FARLIGA MILJÖER

Använd inte gasdetektorer i eller i närheten av flyktigt bränsle eller kemikalier.

HÄLSA OCH SÄKERHET PÅ ARBETSPLATSEN

Detektor / styrenheten 940/945 och detektorhuvuden används för att övervaka omgivningens gaskoncentrationer. AP garanterar inte användarsäkerhet. I farliga miljöer bör lämplig hälso- och säkerhetsplan finnas tillgänglig.

VARNING

Utsätt inte detektorn för gaskoncentrationer utanför av det specifika detektorhuvudets intervall.

Slå inte på detektorn innan du läst bruksanvisningen.

Öppna inte produktens kapsling. Försök inte heller ta bort detektorhuvudet när enheten startats.

Teknisk support

Teknisk information, service och reservdelar finns tillgängliga via din återförsäljare. Dessutom finns "world wide" teknisk support från AP.

Vänligen kontakta:

Automatikprodukter på: www.automatikprodukter.se

Beskrivning

940 är utformad för att mäta och styra gaskoncentrationer, och för att kommunicera med en mängd olika hårdvarusystem.

945 mäter även temperatur och relativ fuktighet och överför värdena till RS485-utgång. Detektorn innehåller en pump för att suga in luft. 5 m provslang kan fästas vid inloppet för att möjliggöra fjärrprovtagning.

940/945 kan fungera som en relästyrenhet med användarkontrollerade börvärden, som 4-20 mA gastransmitter och den kan kommunicera via RS485 i ett nätverk. PC-nätverk & programvara för dataloggning hos 900 som ansluter till ett RS485-nätverk från S940 / S945 detektorer till dator finns som tillval. Kontakta din återförsäljare vid behov.

Detektorerna S940 / S945 kan levereras med eller utan LED-display.

Om du har beställt en detektor med display måste slingan för 4-20 mA strömsättas för att displayen ska fungera korrekt. Om slingan inte strömsätts visar displayen oftast -.125.

Levererade komponenter

- 940 eller 945 grundenhet (detektor / styrenhet)
- Detektorhuvud för gas (installerat)
- Detektor för temperatur och relativ fuktighet (endast S945)
- Användarmanual & CD med konfigureringsmjukvara
- Monteringsfästen för kapsling
- 2 x hansladdkontakter (8-stift & 5-stift)
- 1 x externt filter med beslag

Kontrollera att alla dessa komponenter har levererats och kontakta din återförsäljare eller AP på e-post: ewert@automatikprodukter.se om någon av komponenterna saknas

Erforderliga men ej levererade komponenter

- 24Vdc 1A strömförsörjning
- RS485/RS232-konverter eller RS485/USB-konverter
- PC för konfigurering av detektorn
- Flerkardels tvinnade kablar till anslutningar

Digitala kommunikationssystem ("Multi-Sensor Networks")

940 och 945 är avsedda att fungera som en del av ett nätverkssystem med datorbaserade system eller PLC-styrenheter.

Ett komplett utbud av mät- och styrfunktioner erbjuds för digitala system.

Varje enhet kan ges ett unikt ID (krävs för digitala nätverkssystem)

Inställningen för digital nätverkskommunikation kräver att slutmotstånden på kommunikationslinjerna till RS485 är korrekt inställda.

Avsnitt 11, Se drift som RS485-detektor.

Riktlinjer för gasmätning

Följande information presenteras för användning av S940 / 945 detektorer / styrenheter så effektivt och ändamålsenligt som möjligt.

Installationsguide

S940 / 945 bör installeras på plats som är fri från föroreningar som kan påverka prestandan hos detektorhuvudet.

Vänligen kontakta ewert@automatikprodukter.se för att få hjälp med specifika kemikalier som du tror kan påverka den medföljande detektorn. I allmänhet får S940 / 945 aldrig utsättas för:

- ånga, rök, vatten eller kemisk spray
- aggressiva lösningsmedel
- kondenserande fuktighet
- matlagningsånga / aromer
- ångor från färg
- höga dammnivåer

Permanent placering av styrenhet

S940 / 945 har utformats för att mäta den omgivande gaskoncentrationen.

Fäst styrenheten på fast plats för lokalt övervakningsområde inomhus

För läckagedetektering skall enheten monteras så nära potentiella gasläckor som möjligt

Kontrollera att styrenheten skyddas från kraftigt vattenstänk, damm, vibrationer, stark värme eller kyla, kraftiga variationer i fukt- och gaskoncentrationer som ligger utanför intervallet för det specifika detektorhuvudet.

Uppvärmning

Vi rekommenderar att detektorhuvudet för 940/945 körs i upp till 24 timmar före användning som en kontroll eller larmfunktion om det har varit avstängt i mer än 7 dagar. Detta kommer att ta bort eventuella föroreningar på ytan på detektorn som kan påverka noggrannheten.

Kalibrering

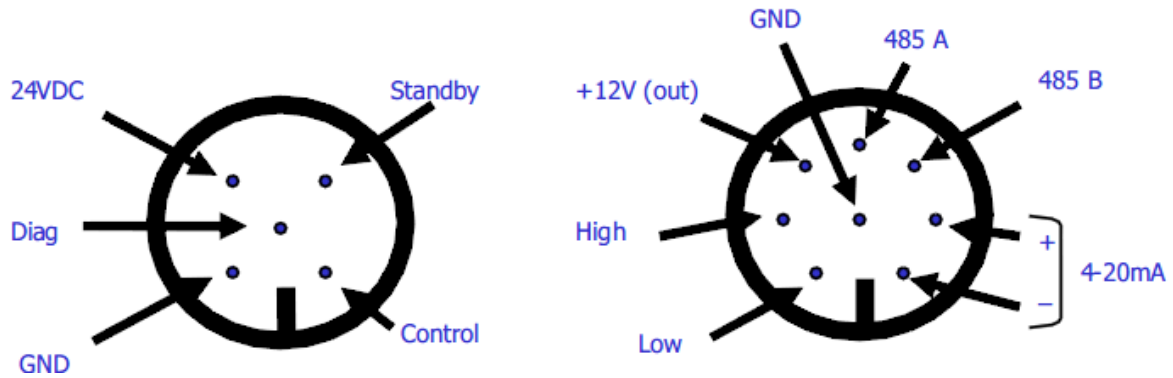
Detektorhuvudet är kalibrerat före leverans.

Miljöförhållanden såsom damm, hög luftfuktighet, vibrationer, kemikalier och värme eller kyla samt höga koncentrationer av gaser kan försämra prestandan hos detektorn och förkorta dess livslängd.

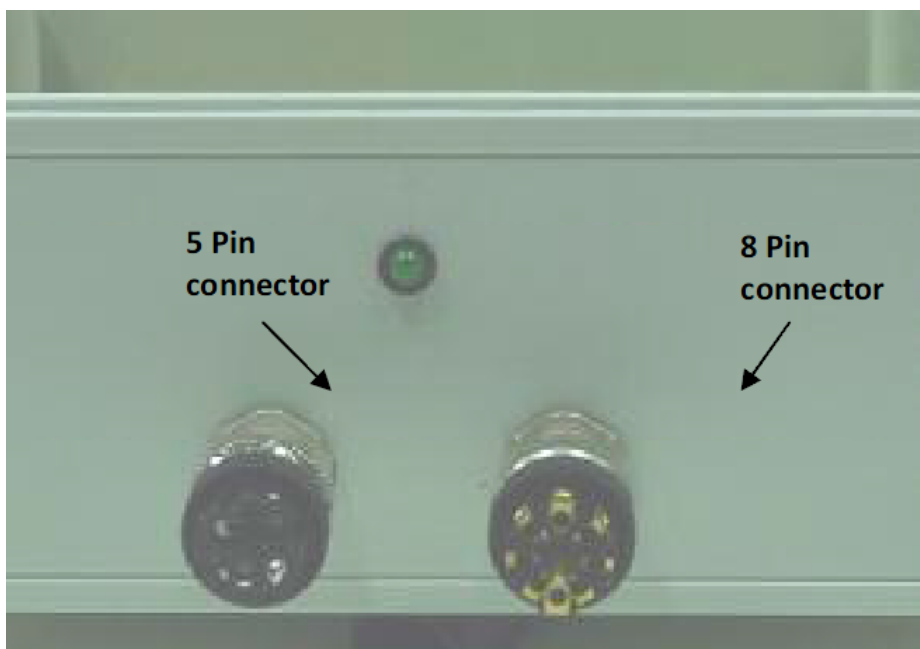
Fråga din lokala återförsäljare eller kontakta AP på: ewert@automatikprodukter.se om din applikation om du är osäker.

Anslutningsbeskrivningar och specifikationer för utgångar

Anslutningsbeteckningar visas på diagrammet och fotografiet nedan. Beskrivningar och användning redovisas i nedanstående tabell.



5 och 8-stiftskontakter sedda från utsidan av lådan	
5-stiftsanslutning	
Ström:	Koppla in ström (16-28Vdc)
DIAG	Ställs till GND (jord), när detektorn inte fungerar, annars flytande. Utgången är en ON/OFF-signal. Transistorutgångens högsta värde är 24Vdc vid 150mA.
GND	Jord
CNTRL	Utgången är en ON/OFF-signal. Transistorutgångens högsta värde är 24Vdc vid 150mA.. Om man ansluter en reläspole eller annan induktiv belastning på transistorutgångar, måste en "back EMF"-dämpningsdiod monteras över belastningen.
STDBY	Om GND är externt inställt går detektorhuvudet till standby-läge och S940 / 945 till viloläge. Vid förnyad inställning till GND återgår detektorn till normal drift.
8-stiftsanslutning	
LoALM	Denna är inställd på GND när undre larmgränsen nås, annars flytande. Använd konfigureringsprogrammet för installation. Utgången är en ON/OFF-signal. Transistorutgångens högsta värde är 24Vdc vid 150mA. Om man ansluter en reläspole eller annan induktiv belastning på transistorutgångar, måste en "back EMF"-dämpningsdiod monteras över belastningen.
HiALM	Denna är inställd på GND när övre larmgränsen nås, annars flytande. Använd konfigureringsprogrammet för installation. Utgången är en on/off signal. Transistorutgångens högsta värde är 24Vdc vid 150mA.. Om du ansluter en reläspole eller annan induktiv belastning på transistorutgångar, måste en back EMF-dämpningsdiod monteras över belastningen.
12 V (out)	12Vdc utsignal från S940, som kan användas för att driva 4-20 mA-kretsen om optoisolering inte krävs. Men om en display är monterad och utgångsslingan krävs rekommenderar vi att man använder en extern strömkälla. Det kan annars uppstå problem som är förknippade med högt slingmotstånd som kan orsaka jordslingor.
GND	Jord
RS485 A RS485 B	Kommunikationslinjer. Dessa används för att kommunicera med och för konfigurering av S940 / 945.
+ / - (4-20mA loop)	Anslutning för 4-20 mA-slinga. Utgången är optoisolerad och utformad för att vara externt strömsatt med ett spänningsområde på 12-24V. Maximal spänning är 30 Vdc. Den kan drivas med hjälp av utgångsstiftet för 12 Vdc på kontakten, men detta kommer att ta bort optoisoleringen. Det maximala totala slingmotståndet ska vara 100 ohm vid 12V och 500 ohm vid 24V. Utgången är linjärt proportionell mot koncentrationen. Skalan för standardkoncentrationen är beroende av koncentrationsområdet på det specifika detektorhuvudet. Koncentrationsskalan kan definieras av användaren med hjälp av konfigurationsprogrammet. Om detektorn inte fungerar är uteffekten 20 mA.



Fotografi av anslutningarna till S940

Drift

Uppvärmning

Värm upp S940 / S945 under några timmar efter uppäckning för uppnående av maximal prestanda.

Standby

Om miljön som bildskärmen tar prov ifrån innehåller sprayer eller imma (t.ex. rengörings- eller saneringsmedel) rekommenderar vi att enheten sätts i standby-läge som stänger av den interna pumpen och förhindrar föroreningar från att komma in i enheten.



Installation av inloppsfilter och slangar

Vi rekommenderar att man installerar ett filter vid ingången till varje slang för att förhindra kontaminering av inloppsslangen.

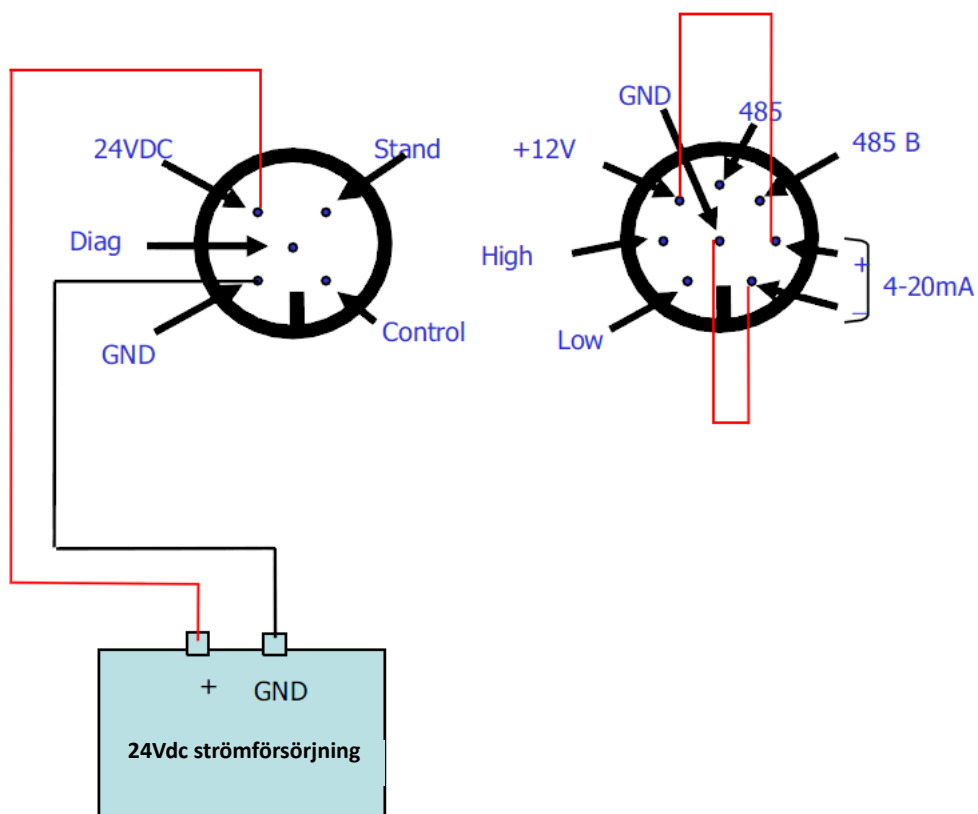
Installera inloppsfilter enligt bild. Filtret bör ha 5 mikron porstorlek, hydrofobiska PVDF eller PTFE membranfilter med minst 30 mm i diameter. Slangen ska vara en högst 5 m lång PTFE, FEP eller PFA-slang.

LED-displayen om 4-20 mA-slinga inte används

LED-displayerna är konstruerade för att arbeta tillsammans med 4-20 mA-kretsen.

Om 4-20mA-utgången inte används kan displayen fortfarande aktiveras genom att man ansluter två trådslingor (se diagram nedan) på kontakten med 8 stift mellan,

- a. det positiva 4-20mA- stiftet till stiftet för + 12V utgången och
- b. det negativa 4-20mA-stiftet till GND (jord).



Drift som relästyrenhet

S940 / S945 kan användas som en enkel relästyrenhet som använder larm eller styrutgångar med ON/OFF-signaler. De är anslutna till jord vid aktivering i enlighet med deras börvärden.

Börvärdena kan konfigureras med dator med det medföljande konfigurationsprogrammet eller med hjälp av en R900-programmerare (se AP för mer information). Vi rekommenderar att DIAG-utgången alltid används för att informera om detektorfel.

Förfarande

1. Anslut strömförsörjning med 24Vdc till 5-stiftskontakt
2. Anslut varningsrelä / larm till DIAG-utgången på 5-stiftskontakten vid behov
3. Anslut reläjord till STDBY stift på 5-stiftskontakten vid behov.
4. Anslut reläer till larmutgångar för LoALM och / eller HiALM på 8-stiftskontakten vid behov
5. Strömsätt och testa respons

Beskrivning och utgångarnas funktion ges nedan:

DIAG

Utgången skall upptäcka detektorfel.

Denna är normalt flytande men inställd på jord när detektorn inte fungerar. Den kan alltså betraktas som en brytare, som är stängd när detektorn inte fungerar.

Detta kan användas för att aktivera ett larm eller relä och kan också övervakas med en PLC. Utgången har ON/OFF-funktion.

Det högsta värdet för transistorutgången är 24Vdc vid 150mA.

LoALM

Detta är inställt på jord när undre larmgränsen aktiveras. Det är flytande vid andra tillfällen.

Använd konfigureringsprogrammet för att ställa in börvärdet för "Lo alarm". Utgången kan användas för att aktivera ett larmrelä eller liknande.

Larmet kan ställas in för att lösa ut över eller under börvärdet med hjälp av konfigureringsprogrammet. Utgången har ON/OFF-funktion.

Den högsta värdet för transistorutgången är 24Vdc vid 150mA. Om man ansluter en reläspole eller annan induktiv belastning på transistorutgångarna, måste en "back EMF suppression diode" monteras över belastningen.

HiALM

Detta är inställt på jord när övre larmgränsen aktiveras. Det är flytande vid andra tillfällen.

Använd konfigureringsprogrammet för att ställa in börvärdet för "Hi alarm".

Utgången kan användas för att aktivera ett larmrelä eller liknande.

Utgången har ON/OFF-funktion.

Den högsta värdet på transistorutgången är 24Vdc vid 150mA. Om man ansluter en reläspole eller annan induktiv belastning på transistorutgångarna, måste en "back EMF suppression diode" monteras över belastningen.

CNTRL

Denna är inställd på jord när gaskoncentrationen stiger i intervallet från börvärdets låga gränsvärde till börvärdets höga gränsvärde där det ställs in på flytande.

Det förblir flytande tills koncentrationen sjunker under börvärdets låga gränsvärde då det återgår till inställning till jord.

Använd konfigureringsprogrammet för att ställa in börvärdena. Denna utgång kan användas för att till exempel styra eller driftsätta en gasgenerator eller ett fläktsystem. Utgången är en ON/OFF-funktion. Den högsta värdet på transistorutgången är 24Vdc vid 150mA.

Om man ansluter en reläspole eller annan induktiv belastning på transistorutgångarna, måste en "back EMF suppression diode" monteras över belastningen.

STBY

STBY är en vippströmbrytare. Om den ges en kortvarig puls (cirka 50 ms) till GND försätts detektorhuvudet i standby-läge och S940 i viloläge. Vid ny puls till GND återgår den till normal drift. Detta kan användas för att skydda detektorn under städning av processrummet och / eller för att minska strömutförelsen och utöka detektorns livslängd när den inte behövs.

Användning som en detektor för 4-20 mA

940/945 kan anslutas till en PLC eller strömavkännande enhet via 4-20 mA-utgången för att ge information om koncentrationen.

Utgången är linjärt proportionell mot koncentration. Fullskalevärdet (20 mA) är fabriksinställt men kan även konfigureras med den medföljande konfigureringsprogramvaran. Om detektorn inte fungerar blir uteffekten 20 mA. Vi rekommenderar också att DIAG-utgången (diagnos) användas för att övervaka fel.

Utslingan 4-20 mA är opto-isolerad från 940/945-enheten och vi rekommenderar att den får separat strömförsörjning med en spänning i intervallet 12-24V och med rätt polaritet enligt märkning. Detta ger den mest tillförlitliga anslutningsmetoden.

Av optoisolator är inte viktig när 4-20 mA-slingan kan få samma strömförsörjning som enheten. LED-displayer är konstruerade för att arbeta tillsammans med kretsen för 4-20 mA och slingan måste måste strömanslutas på rätt sätt för att fungera korrekt.

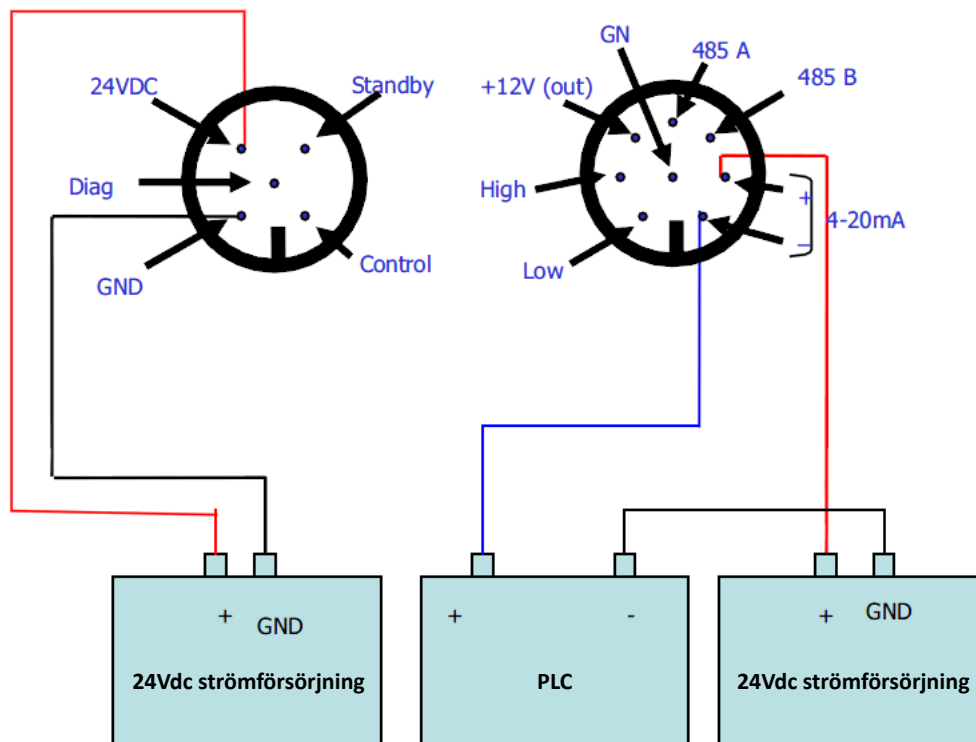
Förfarande

1. Anslut slingan för 4-20 mA till den 8-stiftkontakten till strömförsörjningen och strömmätanordning (t.ex. PLC) och kontrollera att polariteten är korrekt. Se diagrammen nedan.

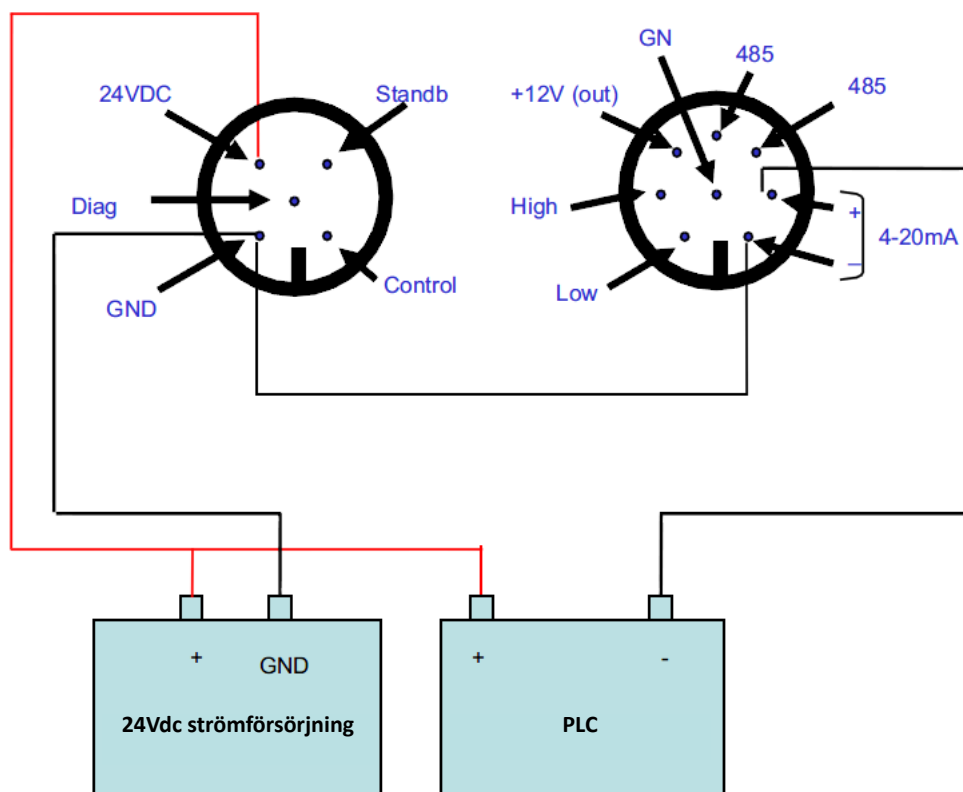
*****Varning: Om polariteten är felaktig kan 4-20 mA-utgången skadas permanent *****

2. Slå på S940 / 945 och PLC
3. Kontrollera PLC eller strömavkännande anordning för att kontrollera alla data.

4-20 mA kopplingsschema för slinga och display (med opto-isolering)



4-20 mA kopplingsschema för slinga och display (ingen opto-isolering)



Användning som RS485-detektor

940/945 kan kommunicera via en RS485-buss. Varje detektor har ett ID som kan ställas in av användaren via konfigureringsprogrammet med upp till 255 enheter i ett gemensamt nätverk.

AP levererar ett konfigureringsprogram för att konfigurera S940 / S945 via RS485 - se avsnittet i manualen för hur detta görs. AP kan också leverera nätverksprogramvara för att inrätta ett RS485-nätverk med S940 / S945-enheter anslutna till dator.

Alternativt kan användaren skriva sin egen PLC eller programvara för att kommunicera med S940 / S945 baserad på protokollet som beskrivs detaljerat i Bilaga C.

Läs avsnittet för nätverksinställningar för RS485 nedan för information om hur man installerar ett nätverk med S940 / S945.

Anslutning via RS485

1. Anslut 24Vdc strömförsörjning till strömingången på 5-stiftskontakten.
2. Använd partvinnad kabel för att ansluta RS485-ledningarna på den 8-poliga kontakten till RS485-hubben, buss eller konverter.
3. Slå på detektorn och kör kommunikationsprogramvara (antingen AP:s nätverksmjukvara eller din egen programvara) på din dator eller PLC.

Nätverksinställningar

Om S940 / S945 ska användas som en del av ett seriekopplat "daisy chained" RS485 nätverk måste ett antal inställningar justeras.

1. Bygelinställningar

Slutmotstånderna måste ställas in korrekt för att säkerställa att nätverkskommunikationen är stabil.

Byglarna JP1, JP2, JP3 är till för att installera slutmotstånd på kommunikationslinjerna till RS485.

Ta bort byglarna J1, J2, J3 på alla S940 / 945- enheter i en kedjan utom den sista S940 / 945- enheten i nätverkskedjan.

Sätt i byglarna om det endast finns en enhet.

Ta bort detektorhuvudet för att komma åt byglarna och ta sedan bort de fyra skruvarna på monteringsplattan.

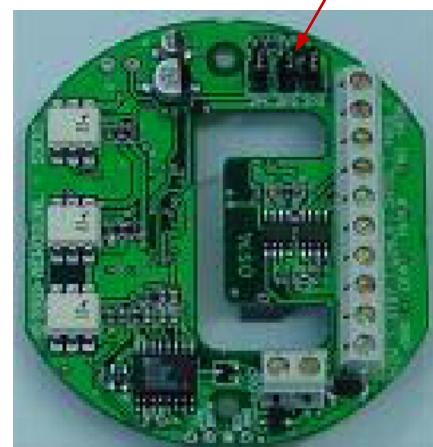
Kretskortet (enligt nedan), är placerat på undersidan av fästplattan.

2. ID-inställningar

ID-värdena för detektorerna i nätverket måste vara unika så att de kan urskiljas på RS485-nätverket.

ID-värdet för enheten är fabriksinställd som 1 och behöver därför bytas ut. Använd konfigureringsprogrammet för att ändra ID-värdet (se avsnittet konfigurera detektorer, sid. 17).

Jumpers



Konfigurering av S940/S945

Skalan för inställningarna för larm och 4-20mA på 940/945 kan ändras med hjälp av dator och det medföljande konfigureringsprogrammet till S900 eller genom att man använder ett specialgjort handhållet kommunikationsverktyg till R900. Kontakta din leverantör eller AP (ewert@automatikprodukter.se) för ytterligare information om R900.

För att konfigurera S940 / S945 från datorn behöves en RS232 / RS485 eller USB / RS485-konverter. Det finns många RS232 / RS485-konvertrar på marknaden. Endast vissa märken fungerar bra med AP: s produkter.

AP kan leverera en lämplig konverter (R51) för konfigurering av en enda detektor (den är inte lämplig för ett S940-nätverk). Konvertern som har testats av AP kan köpas från AP eller dess distributörer. Kontakta AP på ewert@automatikprodukter.se för rekommenderade märken.

Datorkrav

- CD-ROM Drive
- RS232 port
- Windows OS version 95 eller senare
- 45 Mb ledigt utrymme på hårddisk

Anslutning av R51: RS-485 till RS-232 konverter

Anslut till PC
seriell COM-
port eller
USB via R52



TD(A) anslut till
RS485B

TD(B) anslut till
RS485A

RS-485 till RS-232 Konverter till PS 930/940

TD(A) anslut till RS485B

TD(B) anslut till RS485A

GND - ej nödvändig

GND - ej nödvändig

+12V - ej nödvändig

Användning av USB till RS485-konverter

Rekommenderad leverantör: Moxa, www.moxa.com

Obs: PS900-detektorer kommunicerar via tvåledar-RS485. Därför måste konvertern konfigureras för RS485 2W med hjälp av programvara som medföljer konvertern.



Installationsanvisningar för version 1.5.0.0 av Moxa UPort1150 drivenhet.

Konfigurera en Moxa UPort 1150 för anslutning till RS485-2 enligt följande:

1. Installera mjukvara från medlevererad CD-skiva till Moxa UPort 1150
2. Sätt i USB-enheten för Moxa UPort 1150 i USB-porten
3. Öppna enhetshanteraren när drivrutinerna för enheten har installerats (finns under kontrollpanelen / system / enhetshanteraren (Windows Vista), eller kontrollpanelen / system / hårdvara / enhetshanteraren (Windows XP))
4. Högerklicka på objektet "UPort 1150" och välj egenskaper
5. Expandera "Multi-port serial adapters"
6. Klicka på fliken "Ports Configuration"
7. Välj lämplig COM-port
8. Klicka på knappen märkt "Port Setting"
9. Välj ingången "RS-485 2W" under rubriken "Interface", i rullgardinsmenyn
10. Klicka på OK i det här fönstret och i det ursprungliga fönstret i enhetshanteraren i steg 5

Förfaringssätt för drift av PS940 / S945

1. Koppla in och installera USB eller RS232 till RS485-konverter på din dator.
2. Anslut 940/945 RS485-porten på 940/935 till konvertern
3. Installera konfigureringsprogrammet till 930/935 på datorn om det inte redan är installerat.
4. Strömsätt 940/945-enheten.
5. Kör konfigureringsprogrammet för 940/945.
6. Välj enheten genom att ange ID för den S940 / 945 enhet som du vill ändra (och klicka på "Download" för att ladda ner enhetens strömvärden).
7. Ändra inställningar
8. Klicka på "Upload" för att överföra inställningarna till S940 / 945
9. Klicka på Avsluta
10. Stäng av S940 / 945 och installera.

ID-port

Klicka på menyn för "Port" och välj "Change port ID" för att ändra ID-värdet till dina värden i intervallet 1-255.

Varning: Kontrollera om du sätter upp ett nätverk att varje enhet har ett unikt ID annars uppstår konflikter och dataförluster.

Larm

Börvärden för övre och undre larmgränsvärden kan ställas in genom att man klickar på lämpligt fönster och anger önskat aktiveringsvärde för börvärdet.

Observera: Gränsvärdet för det övre börvärdet måste ligga ovanför gränsvärdet för det lägre börvärdet.

Utlösningsanordningen för det undre larmgränsvärdet bestämmer om gränsvärdet för det undre larmet aktiveras av att ligga över eller under börvärdet. Välj alternativ med musen.

Larmen kan aktiveras eller inaktiveras genom att man klickar på knappen bredvid "Enable" eller "Disable".

Styrning

Styrutgången utlöses enligt områdena som ställts in av övre och nedre gränsvärden. Det övre gränsvärdet måste vara högra än det lägre.

Syftet med denna utgång är att kunna styra en ozongenerator. Styrutgången kommer att vara "på" när koncentrationen ökar i intervallet från den undre gränsnivån tills den träffar den övre gränsnivån då den stängs av. Det förblir avstängd tills dess koncentrationen sjunker till värde under det lägre gränsvärdet.

4-20 mA utgångsskala

Detta ställer in skalan för gaskoncentrationen som motsvarar 4 -20 mA.

Varje detektorhuvud har en standardinställning men användaren kan ändra detta genom att klicka på knappen för användardefiniering och ange det önskade värde som motsvarar 20 mA.

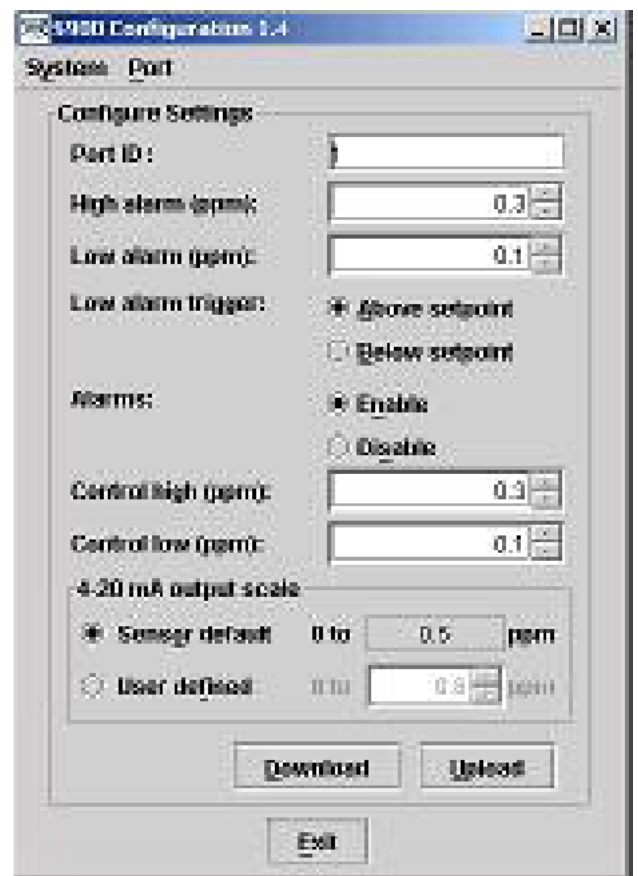
(OBS: LED-displayen är endast kalibrerad för standardinställningarna och kommer inte att fungera korrekt om standardintervallet ändras. Kontakta AP vid osäkerhet om detta.)

Ladda upp

Om man klickar på den här knappen överförs inställningarna till S940 / 945.

Hämta

Om man klickar på den här knappen hämtas inställningar från S940 eller S945. Använd denna funktion för att kontrollera att inställningarna är korrekta.



Underhåll och skötsel

S940 / 945 är en högkvalitativ produkt och bör behandlas med största omsorg. Beakta följande när du använder S940 / 945:

- Förvara den och alla dess delar och tillbehör utom räckhåll för små barn.
- Håll den torr. Undvik vatten och / eller kondens eftersom fukt och vätskor innehåller mineraler som kan orsaka korrosion på elektroniska kretsar.
- Undvik användning eller förvaring i dammiga och smutsiga miljöer.
- Utsätt inte detektorhuvuden för högre gasnivåer än de är avsedda för.
- Använd endast inom angivet temperaturintervall. Undvik plötsliga temperaturförändringar som orsakar kondens och som kan skada de elektroniska komponenterna.
- Tappa, slå på eller skaka inte på detektorn 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 mild tvål och vattenlösning.

Felsökning

Beskrivning av fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Ingen ström	Kabelbrott Strömavbrott S940/945 skadad	Återanslut strömsladden Byt ut nätaggregatet för 24V Byt ut enheten
Instabil kommunikation med RS485	Fel på adapter RS485/RS232 Fel på anslutningar Felaktigt ID Kabelbrus Detektorhuvudet felmonterat	Omkonfigurera/byt ut adapter Återanslut ledningar Kontrollera ID Använd skärmad partvinnad kabel Montera detektorhuvudet korrekt
4-20 mA utgångsfel	30V ingångsspänning överskriden	Byt ut S940/945
Instabilt nätverk	ID-konflikt Brus på kablar Byglar felaktigt insatta S940/945-enheter placerade för nära varandra	Ändra ID så att inga S940/945-enheter delar på samma ID Använd skärmad partvinnad kabel Sät in byglar korrekt Ledningarna mellan S940/945-enheter bör vara minst 30 cm från varandra
Display visar -1	Över intervallet (>20 mA) Omvänd polaritet på strömslinga	Felaktig polaritet på slinga. Vänd polaritet. Felaktig polaritet på slingan kan orsaka bestående fel på S930/S940. Minska på strömstyrkan till slingan.
Display visar 1	Strömstyrkan till slinga för hög (>20 mA)	Minska strömstyrkan till slinga

Display visar -.125	4-20 mA-slinga ej strömsatt	Strömsatt slinga. Display kräver att slingan är strömsatt för att fungera korrekt
Display svänger mellan min and max	Detektorhuvudet felaktigt monterat	Montera detektorhuvudet korrekt
Detektorfel vid ny detektor	Otillräcklig uppvärmning Förorenad luft Skadad detektor	Kör detektorn i 24-48 timmar Flytta detektorn till renare miljö och kontrollera avläst värde Byt ut detektorn
Detektorn visar högt basvärde när gas saknas	Nivån på bakgrundsgas högre än normalt Närvaro av interfererande gas Nollavvikelse för detektor Skadad detektor Felaktigt flöde	Flytta detektorn till ren luft och kontrollera grundinställningen igen Flytta detektorn till ren luft och kontrollera grundinställningen igen Ställ in nollavvikelsen, vid ren stabil bakgrund Byt ut detektorn Mät provflödet och jämför med specifikation. Kontrollera eventuella läckor och/eller byt ut pumpen om värdet är felaktigt.
Detektorn visar högre värde än väntat vid närvaro av detektorgas	Felaktig nollkalibrering Felaktig områdeskalibrering Detektorn korrekt Närvaro av interfererande gas Detektorkalibrering borta Felaktigt flöde	Nollkalibrera detektorn Områdeskalibrera detektorn Kontrollera gasgeneratorns kalibrering. Flytta detektorn till ren luft och kontrollera värdet vid exponering för känd gaskoncentration Byt ut /renovera detektorn Mät provflöde och jämför med specifikation. Kontrollera eventuella läckor och/eller byt ut pumpen om värdet är felaktigt.

Bullrig detektorutgång	Strömförsörjning till S940/945 oreglerad Alltför högt lokalt luftflöde Varierande miljöförhållanden Pumpen fungerar inte korrekt	Installera reglerad strömförsörjning Reducera luftflödet Minska variationerna Byt ut pumpen.
Detektorn visar lägre värde än väntat vid närvaro av detektorgas	Felaktig nollkalibrering Felaktig områdeskalibrering Detektor korrekt Detektorinloppet förorenat Närvaro av interfererande gas Reaktiv och sönderdelad gas innan detektering Detektorkalibrering borta Felaktigt flöde	Nollkalibrera detektorn Områdeskalibrera detektorn Kontrollera gasgeneratorns kalibrering. Rengör detektorns nät och inloppsfilter Flytta detektorn till ren luft och kontrollera värdet vid exponering för känd gaskoncentration Flytta detektorn närmare gaskällan Byt ut /renovera detektorn Mät provflöde och jämför med specifikation. Kontrollera eventuella läckor och/eller byt ut pumpen om värdet är felaktigt.

Diagnostik

S940 / 945 har inbyggd diagnostik för att upptäcka detektorfel. Om detektorn inte fungerar kan man lätt demontera den och installera en ny (se detektormanual för mer information). Den felaktiga detektorn kan skickas tillbaka till AP för renovering eller avyttring.

Tabell för feltillståndsdagnostik

Beskrivning av fel	DIAG utgång	Utgång för 4-20 mA	Utgång för RS485
Inget fel	Flytande	Giltigt värde för gas	Giltigt värde för gas Status1 = 0x00
Detektorfel	GND	20 mA	Senaste värde för giltig gas Status1=0x01
Fel p.g.a. gammal detektor	GND	20 mA	Senaste värde för giltig gas Status1=0x02
Detektor felaktigt monterad	GND	Varierar mellan 4 och 20 mA	Inget svar

Appendix A S940/S945 Specifikationer och bilder

Ström	24Vdc, 500mA (range 22-26 Vdc)
Utgångar	4-20mA (opto-isolerad) 12-24V (30 Vdc max) maximum slingmotstånd = 500 Ω vid 24V. 4 x Reläutgångar ("Hi alarm", "Low alarm", "Control", "Diagnostics") RS485 (tvåledare)
Ingångar	"Standby toggle"
Jumpers	J1, J2, J3 slutmotstånd för RS485-nätverk
Provtagningspump	12V BLDC rotationspump eller 5V BLDC diafragma pump
Kapslingsgrad	IP40 el. liknande
Terminaler	Skruv
ID	1 (Standard) Användarkonfigurerbar från 1 till 255 AP
RS485 protokoll	Ägarprotokoll (se Appendix C)
Kapsling	Polykarbonat
Montering	Skruv
Drifttemperatur	-5°C och +40°C
Relativ fuktighet vid drift	5 till 95% r.H icke-kondenserande
Storlek på kapsling	230mm x 140mm x 95mm (LxBxH)
Provflödes hastighet	0.2 +/-0.1 LPM

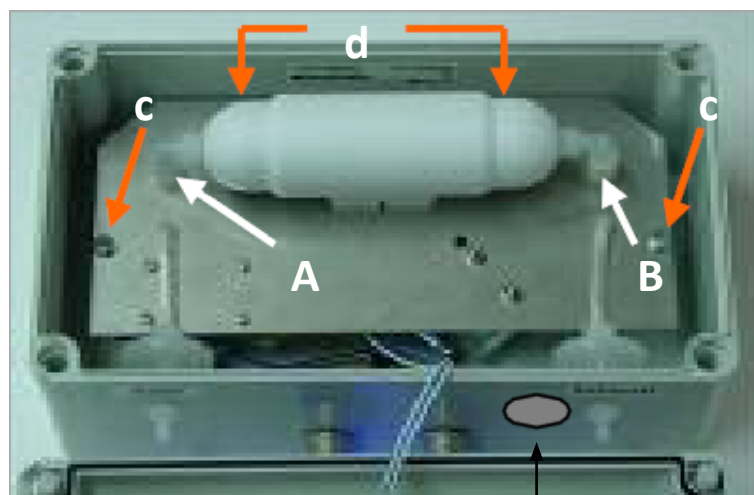
Bilder





Insidan S940 med display. **Obs:** interna filter kan variera.

Appendix B: Borttagning och utbyte av detektorhuvud



Obs: S945 har en temperatur- och RH-sond placerad här

1. Ta bort locket genom att lossa skruvarna på locket. Insidan ser ut som på bilden ovan.
2. Skruva ur inlopps- och utloppsmunstycken "A" & "B". (Obs: Vrid plastmuttern medurs). Tänk på att de små bågarna utgör en del av detektorhuvudet.
3. Ersätt nu detektorhuvudet (med spår för att passa bara på ett sätt) och dra åt in- och utloppsmunstyckena "A" och "B" (Obs: Vrid plastmuttern moturs).
4. Sätt tillbaka locket och dra åt de fyra skruvarna på locket.

Detektor	Kalibrerat område	Max. Exponering	LDL	Noggranhet	Upplösning	Responstid (T ₉₀)	Driftområde		Analog utgångstemp. RH 6 skala
							Temp.	RH 6	
Ammoniak 0 - 100 ppm	0 - 100	200	0.5 ppm	<±5 ppm 0-100 ppm	0.1 ppm	<60 s	-20°C to 40°C	5 to 95%	100ppm
Ammoniak (läckage) 0 - 1000 ppm	0 - 1000	2000	2 ppm	<±15%	1 ppm	<60 s	-20°C to 40°C	5 to 95%	1000ppm
Kolmonoxid 0 - 100 ppm	0 - 100	200	0.5 ppm	<±5 ppm	0.1 ppm	<150 s	0°C to 40°C	5 to 95%	100ppm
Kolmonoxid 0 - 1000 ppm	0 - 1000	2000	1 ppm	<±10%	1 ppm	<150 s	0°C to 40°C	5 to 95%	1000ppm
Koldioxid 0 - 2000 ppm	0 - 2000	NA	-	<± (40 ppm + 3%)	10 ppm	<60 s	0 to 40°C	5 to 95%	2000ppm
Koldioxid 0 - 5000 ppm	0 - 5000	NA	-	<± (150 ppm + 5%)	10 ppm	<60 s	0 to 40°C	5 to 95%	5000ppm
Koldioxid 0 - 5.00%	0 - 5.00%	NA	-	<± 5%	0.01%	<60 s	0 to 40°C	5 to 95%	5%
Vätgas 0 - 5000 ppm 1	0 - 5000	20000	5 ppm	<±10%	1 ppm	<90 s	-20°C to 40°C	5 to 95%	5000ppm
Svavelgas 0 - 10 ppm 1	0 - 10	25	10 ppb	<±0.5 ppm	0.01 ppm	<60 s	-20°C to 40°C	5 to 95%	10ppm
Svavelgas 0 - 50 ppm	0 - 50	100	0.05 ppm	<±1 ppm 0-10 ppm <±2 ppm 10-50 ppm	0.1 ppm	<60 s	-20°C to 40°C	5 to 95%	50ppm
Metan 0 - 10000 ppm	0 - 9999	10000	-	<±15%	1 ppm	<60 s	0°C to 40°C	30 to 80%	10000ppm
Ozon 0 - 0.150 ppm	0 - 0.150	0 250	1 ppb	<±0.005 ppm	0.001 ppm	<70 s	-5°C to 40°C	5 to 95%	0.5ppm
Ozon 0 - 0.5 ppm	0 - 0.500	1	1 ppb	<±0.008 ppm 0-0.1 ppm <±10% 0.1-0.5 ppm	0.001 ppm	<60 s	-5°C to 40°C	5 to 95%	0.5ppm
Ozon 0.5 - 20 ppm 2	0.5 - 20	25	10 ppb	<±10% 0.5-2 ppm <±15% 2-20 ppm	0.01 ppm	<35 s	-5°C to 40°C	5 to 95%	20ppm
Kvävedioxid 0 - 0.2 ppm	0 - 0.200	0 500	1 ppb	<±0.01 ppm 0-0.1ppm <±10% 0.1-0.2 ppm	0.001 ppm	<180 s	0°C to 40°C	30 to 70%	0.2ppm
NMHC 3,4 0 - 25 ppm	0 - 25	50	0.1 ppm	<±10% 0.1-25 ppm	0.1 ppm	<60 s	-20°C to 40°C	5 to 95%	25ppm
NMHC 3,4 0 - 25 ppm	0 - 25	50	0.1 ppm	<±10% 0.1-25 ppm	0.1 ppm	<60 s	-20°C to 40°C	5 to 95%	25ppm
Perkloretylen 0 - 200 ppm	0 - 200	250	1 ppm	<±5 ppm 0-50 ppm <±10% 50-200 ppm	1 ppm	<5 s (T50)	0°C to 40°C	30 to 80%	200 ppm
Svaveldioxid 0 - 10 ppm	0 - 10	20	0.2 ppm	<±0.5 ppm	0.01 ppm	<60 s	-20°C to 40°C	5 to 95%	10ppm
Svaveldioxid 0 - 100 ppm	0 - 100	200	0.5 ppm	<±10%	0.1 ppm	<60 s	-20°C to 40°C	5 to 95%	100 ppm
VOC 0 - 25ppm 3	0 - 25	50	0.1 ppm	<±10% 0.1-25 ppm	0.1 ppm	<60 s	-20°C to 40°C	5 to 95%	25ppm
VOC 0 - 500 ppm 4	0 - 500	1000	1 ppm	<±10%	1 ppm	<60 s	-20°C to 40°C	5 to 95%	
Andra gaser	Kontakta AP för specifika krav på gaser och koncentrationer								

Appendix D Series 940 och 945 RS485 Protokoll

Protocol Version 1.5 Date: 01-02-2005

The network communication is in master-slave mode, which means that a PC or other device will be the network master. All information is requested by the network master. Otherwise no information is sent out by the S940/S945 network units.

Section 1. General description of the communication commands (for command details and data representations please refer section 4):

01. Information request command to S940/S945. The basic format is a 5 bytes data stream:
BASE, COMMAND, NETWORK_ID, OTHERS, CHECKSUM

- * BASE - information request data stream header
- * COMMAND - 1 byte network unit action command
- * NETWORK_ID - 1 byte S940/S945 network ID.
- * OTHERS - may used to extend functions later, it can be left as empty for now
- * CHECKSUM - makes the data stream total sum byte value to zero.

02. S940/S945 unit basic reply command format will be a 15 bytes stream (see Section 2 for details):
SENSOR, COMMAND, NETWORK_ID, DATA1(4 bytes), DATA2(4 bytes), RESERVED, STATUS1, STATUS2, CHECKSUM

Section 2. S940/S945 Network ID specified commands. These commands generate a response by a specified S940/S945 unit. Every command needs a corresponding reply.

01. Gas Data request command. The command asks for the gas data that a specific S940/S945 unit currently holds. The S940/S945 unit responds with an gas value. The gas data validity depends on the DATA_UNVALID bit of STATUS1 flag (please see Section 4 for details).

Command: BASE, GAS_CONC_DATA, NETWORK_ID, EMPTY, CHECKSUM

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

* DATA1 - 4 bytes IEEE754 floating point data, measured gas value, if DATA_UNVALID bit of STATUS1 flag is 1 then it will be last byte measured value, otherwise it's new measured value.

* TEMP - 2 bytes int value, its actual value equals the int value divided by 10 (TEMP/10) for its real temperature value of S945 unit * RH - 2 bytes int value, its actual value equals the int value divided by 10

(RH/10) for its real relative humidity value of S945 unit

* for S940 the field TEMP and RH will be always zero for firmware version 1.5 and later.

* However, for S945 firmware version 1.4 and earlier can't use this command to request temperature and humidity.

02. Standby command. The S940/S945 unit will set its sensor head to standby state. The S940/S945 will set STANDBY bit of STATUS2 to 1 indicating it is in standby mode. When the standby state has been terminated, it will reset STANDBY bit of STATUS2 to 0.

Command: BASE, STANDBY, NETWORK_ID, EMPTY, CHECKSUM

Reply: SENSOR, STANDBY, NETWORK_ID, DATA1, DATA2, RESERVED, STATUS1, STATUS2, CHECKSUM

* DATA1 and DATA2 - no meanings.

The reply just confirms that it performed action, to find it check status bit.

03. Specific S940/S945 reset command. The command will reset the S940/S945 at any time.

Command: BASE, RESET, NETWORK_ID, EMPTY, CHECKSUM

Reply: SENSOR, RESET, NETWORK_ID, DATA1, DATA2, RESERVED, STATUS1, STATUS2, CHECKSUM

* DATA1 and DATA2 - no meanings.

* RESET - 1 byte reset command, see section 4 for details.

04. Specific S940/S945 unit connected sensor head version number request command and reply. PC or other devices can request sensor head version information through S940/S945 unit.

Command: BASE, SENSOR_VERSION, NETWORK_ID, EMPTY, CHECKSUM

Reply: SENSOR, SENSOR_VERSION, NETWORK_ID, VERSION_NUM, DISPLAY_TYPE, NAME_LENGTH, SENSOR_NAME, RESERVED, CHECKSUM

* VERSION_NUM - 1 byte, the version number of sensor head plugged in the S940/S945 unit. Real version number is the value divided by 10.

* DISPLAY_TYPE - 1 byte, the decimal value display type, different gas sensor head are different, see sensor head specifications for details

* NAME_LENGTH - 1 byte, the sensor head name length.

* SENSOR_NAME - 7 bytes max, valid length depends on NAME_LENGTH value, the sensor head name ASCII code that connected to S940/S945 unit

05. Modify S940/S945 unit network ID command, that can change current S940/S945 unit network ID.

Command: BASE, CHANGE_NETWORK_ID, OLD_ID, NEW_ID, CHECKSUM

Reply: SENSOR, CHANGE_NETWORK_ID, NEW_ID, DATA1, DATA2, RESERVED, STATUS1, STATUS2, CHECKSUM

* CHANGE_NETWORK_ID - 1 byte command, see section 4 for details.

APPENDIX E - Kalibrering av LED-displayen

AP använder en DATEL DMS-30PC-voltmeterdisplay försedd med ett adapterkort för att kunna mäta 4-20 mA. Displayen är fabrikskalibrerad för det installerade detektorhuvudet.

Om en annan detektor behöver installeras eller om fullt skalutslag behöver ändras kan displayen behöva omkalibreras. Detta kräver installation och / eller val av rätt shuntmotstånd, som väljer position för decimalkommat och ställer in nolltrimmet.

Adapterkortet är baserat på DATEL:s rekommenderade krets enligt nedan. R2 är nolltrimspotentialen. R1 är shuntmotståndet. AP installerar vanligtvis 2 eller 3 shuntmotstånd som kan kopplas in och ur kretsen parallellt med DIP-switchar för att möjliggöra korrekt motståndsvärde som ska uppnås för programmet. Värdet för R1 beräknas genom:

$$R1 = V_{fullscale} / I_{fullscale}$$

Till exempel:

För en 0-2 V display och en önskad avläsning på 0,5 vid 20 mA bör värdet på R1 shuntmotståndet vara:

$$R1 = 0.5 / (0.020 - 0.004 \text{ A}) = 0.5 / 0.016 = 31.25 \text{ ohms}$$

Fig. 1 DATEL:s rekommenderade krets för att omvandla voltmätare till 4-20mA strömmätare

