



REGASENSE®

Regasense är en del av Regal Components | *Regal*

Installations Manual

RCL40, RCL41 & RCL41P

Induktiv cylindergivare med

RCL41 & RCL43

Elektronikbox





Introduktion

Avsedd användning

Regasense RCL40/41- givare är avsedd att användas i hydraulcylindrar för linjärpositionering.


Manualen ska läsas tillsammans med databladet då båda dokumenten innehåller viktig information.

Säkerhetsinstruktioner

Installation och igångkörning ska endast utföras av personal med erforderlig utbildning och expertis inom tillämplig automationsteknik och hydraulik.

Om givarfel kan orsaka skada på person eller egendom ska systemet designas med ytterligare säkerhetsanordningar för att förhindra skada.

Symboler

 Allmän upplysning

Förvaringsinstruktioner

Givarens ska förvaras torrt, inom temperaturområdet som finns angivet i databladet. Den får inte förvaras under mekanisk påverkan som kan skada givaren.

Korrekt förvaring är viktigt för att säkerställa korrekt funktion.

Garanti

Regal Components AB lämnar garanti enligt Nordiska leveransbestämmelser (NL09) i tillämpliga områden eller Orgalime S2012. Garanti lämnas inte för fel som uppkommit av felaktig användning, förvaring eller överdrivet slitage på produkten. Notera att prestanda på givaren kan variera över dess livslängd, det är en naturlig egenskap hos potentiometrar.

Garanti lämnas inte om produkten är modifierad av kund/användare. Reparationer är inte tillåtet, om givaren skadas ska Regal Components AB kontaktas.

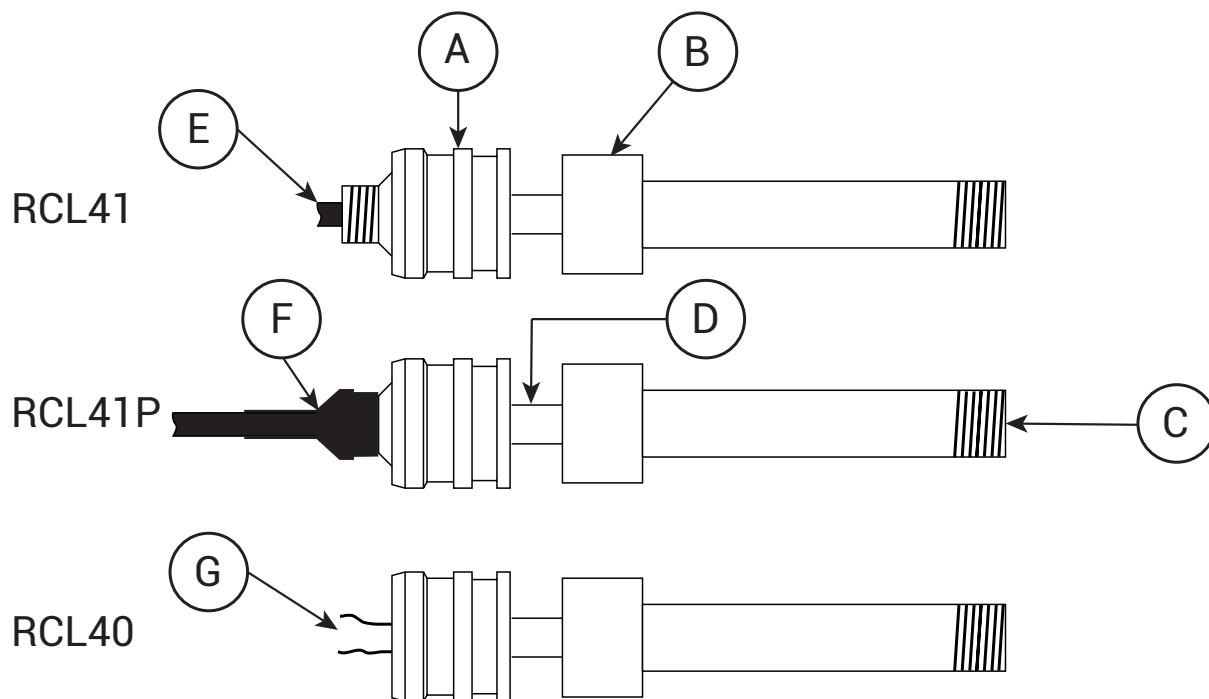
Regal Components AB
Lefflersgatan 1
SE - 754 50 Uppsala
SWEDEN

+46 (0)18 65 70 00
Info@regal.se
www.regal.se



Produktbeskrivning

Delbeskrivning



Sensor

- A. Sensorhuvud
- B. Fläns sensorrör
- C. Sensorrör
- D. Sensorstav
- E. PUR kabel
- F. Tätning PUR kabel
- G. Ledare



Induktiv teknik

Regasense RCL40 och RCL41 är induktiva linjärsensorer som baseras på eddy-current principen. Sensorröret monteras i kolven på cylindern och i sensorstaven finns en spole. Sensorn kommer detektera en förändring i induktans som är proportionell mot hur stor del av sensorstaven som är inuti sensorröret.

Det behövs en extern RCL41 eller RCL 43 elektronikbox för att driva sensorerna. Båda versioner av sensor kan användas med båda versioner av elektronikbox, t ex kan en RCL40 sensor användas med en RCL41 DIN elektronikbox. Varje elektronikbox är dock kalibrerad för en specifik längd enligt produktkod.

Leveransomfattning

RCL40 eller RCL41 sensor med installationstillbehör:

- 1 st support ring
- 1 st o-ring
- 2 st fjäderbricka
- 2 st segersäkring

RCL43 aluminium elektronikbox

RCL41 DIN elektronikbox

Sensor and elektronikbox säljs separat.

Tillbehör

Tillbehör som inte ingår i standardleveransen är kontakter och kablar.

Kontakt 6140 är en trycktät M12 kontakt som är lämplig när sensorn inte är trycktätad vid sensorhuvudet och/eller om hydraulcylindern är utsatt för mycket krävande miljöer så att en hermetiskt sluten kontakt är att föredra. 6140 passar sensorer med lösa ledare (RCL40) och kräver lödning vid installation.

Kontakt 6160 är en M12 kontakt med IP67-klass, den är lämplig att använda när sensorn är trycktätad vid sensorhuvudet. 6160 kräver ingen lödning vid installation och kan användas med sensorer som har lösa ledare (RCL40). När RCL40 används tillsammans med 6160 måste sensor och kontakt beställas tillsammans då crimpkonakterna monteras på ledarna från fabrik.

Det finns även ett sortiment av skärmade PUR-kablar och övergjuten M12-kontakt som är lämpliga tillsammans med 6140 och 6160 eller andra M12-kontakter.

Mer information om kontakter och kablage finns i respektive datablad.




Installation av sensorstav

Checklista före installation

Kontrollera att givaren är utan skador.

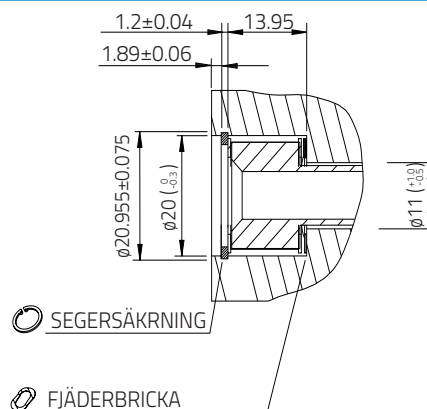
- Sensorstaven och sensorröret ska vara raka och utan sprickor, bucklor eller annan skada.
- Sensorhuvudet ska vara helt.
- Kontrollera att den elektriska anslutningen är i bra skick. Ledare eller kabel ska sitta fast i sensorhuvudet och manteln ska vara hel.
- Installationstillbehören ska vara i bra skick.

 Det är viktigt att borrdimensionerna i cylindern är inom specificerade toleranser. Annars finns risk för att trycktätningen inte fyller sin funktion eller att givaren vibrerar i sin infästning vilket orsakar slitage.

Kontrollera elektronikboxen så kapsling, kontakter etc. är i bra skick, fritt från skada eller föroreningar så som vätska eller smuts.

Installation av sensorrör

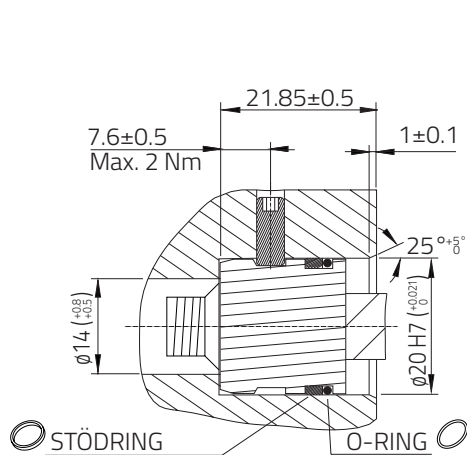
1. Placera fjäderbrickan montagehålet i kolven.
2. Montera sensorröret i kolven.
3. Fixera sensorröret med segersäkringen.



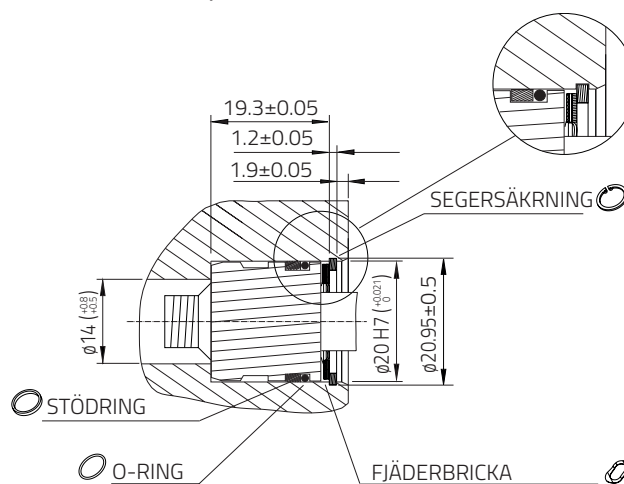


Installation av sensorstav

1. Montera o-ring och stödring på sensorhuvudet enligt ritning nedan.
! O-ring och stödring måste alltid användas för trycktätning, sensorn är inte utvecklad för hydraultryck på baksidan av sensorhuvudet.
2. Mata sensorledarna eller kabel genom borrhkanalen till platsen där kontakten eller kabelförskruvningen ska monteras. Det här steget kan variera beroende på cylinderns utformning.
! Kontrollera att ledarna eller kabeln inte kläms eller utsätts för annan mekanisk påverkan. Dra inte i ledare/kabel för att dra sensorn på plats.
3. Montera sensorn på plats.
4. Fixera sensorn genom att:
 - a. Använda en flat M4 setskruv. Rekommenderat åtdragningsmoment < 2 Nm. Använd lämpligt tätningsslim. **!** Kraften av hydraultrycket ska inte tas upp av setskruven.
 - b. Eller fixera med segersäkring: Placera fjäderbrickan på sensorhuvudet, lås sedan med segersäkring.
5. Installera elektrisk anslutning:
 - a. RCL41: Det är rekommenderat att installera RCL41 med en kabelförskruvning genom cylindern.
 - b. RCL40: Använd lämplig kontakt. Rekommenderade kontakter är 6140 eller 6160 och följ instruktionerna för respektive kontakt i denna manual. När RCL40 används med 6160 kontakt måste sensor och kontakt beställas tillsammans då crimpkonakterna monteras på ledarna från fabrik.



Installation med setskruv




Installation med segersäkring




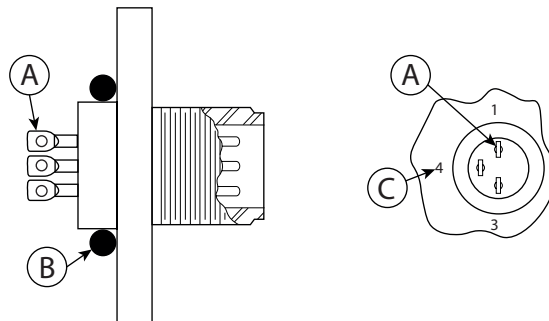
Installation av kontakt 6140

1. Placera o-ringen på kontakten enligt bild.
Rekommenderad o-ring: 14 x 1,78 mm NBR70, ingår ej i standardleverans.
2. Kapa ledarna till lämplig längd.
3. Placera krympslangen på ledarna.
4. Skala 10 mm av ledarna och vrid dem på plats i hålet på lödstiftet. Se anslutningsschema nedan.
5. Löd fast ledarna.

 Lödning ska endast utföras av personal med erforderlig träning.

6. Värm krympslangen på plats över lödningen.
Montera kontakten på cylindern.

 Kontrollera att ledarna inte är klämda eller utsätts för kraftig böjning.



- A. Lödstift
- B. O-ring
- C. Stiftnummer

Elektriskanslutning 6140

Lödstift	Sensorledare	Funktion
1	Röd	Ib
3	Svart	Vb
4	-	

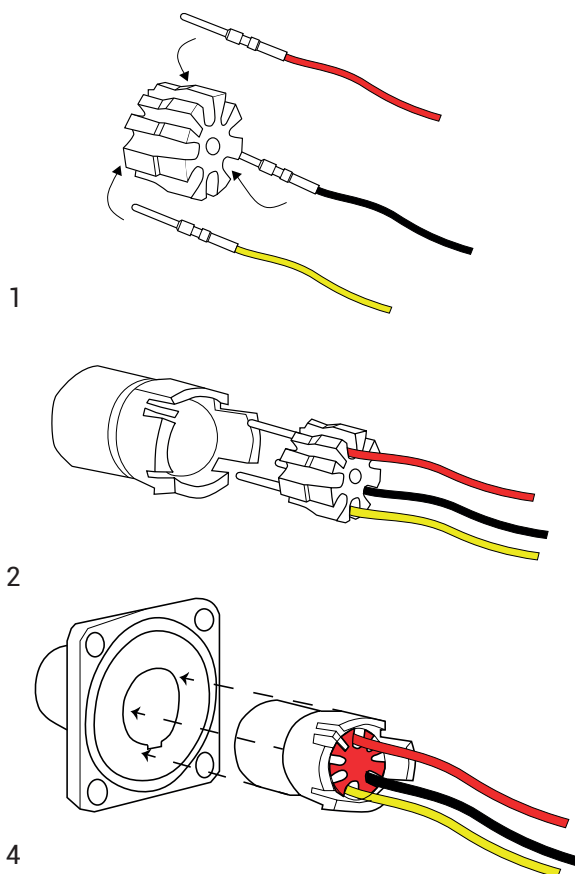


Installation av kontakt 6160

⚠ 6160-kontakt kan endast användas när sensorn är installerad med trycktätning vid sensorhuvudet.

6160 består av crimpkontakter, kontaktmutter, kontaktinsats och kontakthus. När RCL40 levereras med 6160-kontakt levereras givaren med crimpkontakter monterade på ledarna.

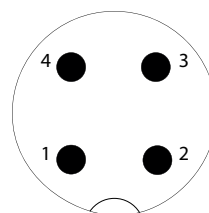
1. Montera crimpkontakterna med ledare på kontaktmuttern. Standard A-coded M12 anslutning enligt tabellen nedan.
2. Fäst kontaktmuttern i kontaktinsatsen.
3. Montera o-ringen i spåret på kontakthuset.
4. Fäst kontaktinsatsen i kontakthuset, tryck till de snäpper ihop.
5. Montera hela kontakten på cylindern. Rekommenderat åtdragningsmoment: 0.3-0.5 Nm.



* Notera att ledarna i figuren ovan inte är färgkodade, följ instruktioner i tabellen.

Elektriskanslutning 6160

Crimpstift	Sensorledare	Funktion
1	Röd	Ib
2	-	
3	Svart	Vb
4	-	




Anslutning sett från hansidan.




Installation av elektronikbox

Allmän information

RCL40 och RCL41 sensorer kan användas med båda versionerna av elektronikbox. Välj den version som passar din applikation bäst. RCL41 DIN elektronikbox är designad för DIN montage och RCL43 elektronikbox har en tätad aluminium box. Elektronikboxen kan placeras upp till 50 meter från sensorn.

 Spänningsätt inte elektronikboxen innan alla anslutningar är korrekt anslutna för den valda utsignalskonfigurationen. Anslut ledarna från sensorn, spänningsmatning och 0V samt den valda utsignalen innan matningspänning slås på. Anslutningsschema finns under instruktionerna för respektive elektronikbox.

 Använd alltid skärmad kabel för att ansluta sensorn, notera att kabelskärmen för RCL41 och RCL41P är ansluten till sensorhuvudet. Det kan orsaka skada om det är en potentialskillnad mellan sensorn och jordpunkten för kabelskärmen.

För korrekt EMC-skydd:

- Kabelskärmen från sensorn ska anslutas till en EMC-kabelförskruvning när kabeln går in i elskåpet där elektronikboxen är placerad.
- Ledarna från sensorn ska hållas så korta som möjligt i elskåpet.
- Om elskåpet innehåller utrustning som kan orsaka störningar kan ledarna och elektronikboxen behöva ytterligare EMC-skydd.



RCL41 - DIN elektronikbox

Anslut elektronikbox och sensor enligt kopplingschema och välj konfiguration på utsignal.

Utsignal och bygling

Elektronikboxarna har två parallella utsignaler; ström och spänning. Det finns olika konfigurationer av utsignal beroende på vilka byglingsinställningar som används, se anslutningstabell nedan. Om ingen bygling används är standardinställning från fabrik:

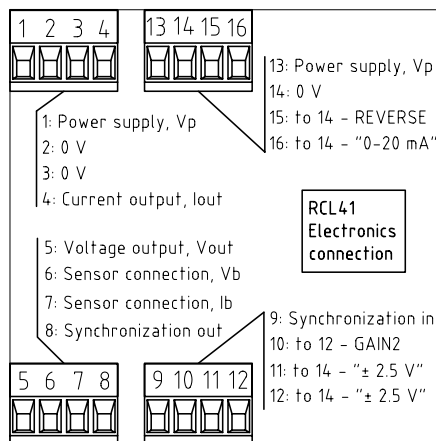
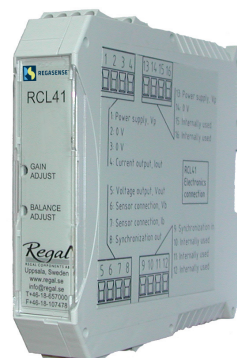
- Ökande utsignal när kolven rör sig ifrån sensorhuvudet.
- Terminal 4: 4-20 mA
- Terminal 5: 0-5 V

0-10 V utsignal

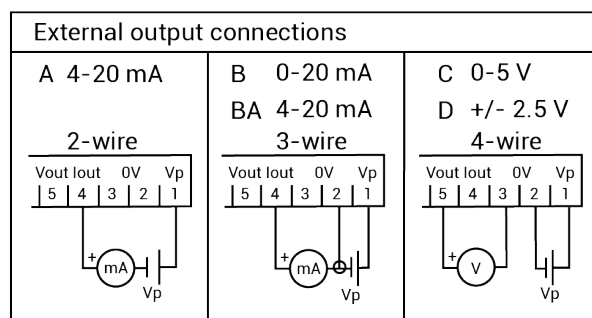
Med en 500 Ω temperaturstabil motstånd är det möjligt att få 0-10 V utsignal.

- Använd inkoppling enligt 0-20 mA, se kopplingschema.
- Installera motståndet mellan terminal 4 och 0V.

För högre EMC-prestanda installera motståndet i mottagande ände av signalen t ex vid PLC. Då skickas utsignalen som 0-20 mA som är mindre störkänsligt. Spänningen över motståndet är 0-10 V.



RCL41 DIN Elektronikbox terminaler.



Kopplingschema utsignaler

Byglingsinställningar		
Terminal	Terminal	Funktion
15	14	Omvänd utsignal
16	14	0-20 mA utsignal
10	12	Gain x2
11 eller 12	14	Utsignal -2.5...+2.5 V



RCL43 - Aluminum elektronikbox

Anslut elektronikbox och sensor enligt kopplingschema och välj konfiguration på utsignal.

Utsignal och bygling

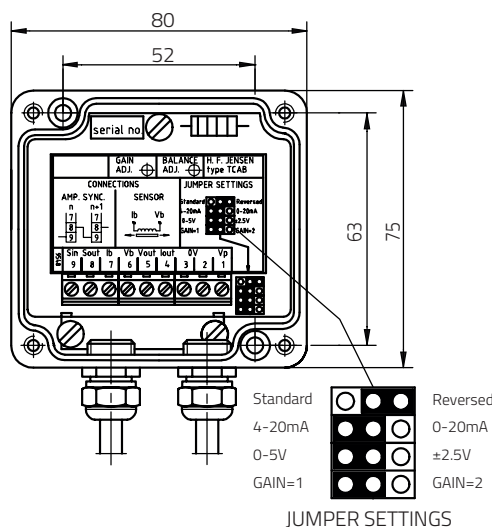
Elektronikboxarna har två parallella utsignaler; ström och spänning. Det finns olika konfigurationer av utsignal beroende på vilka byglingar som används, se anslutningstabell nedan. Om ingen bygling används är standardinställning från fabrik:

- Ökande utsignal när kolven rör sig ifrån sensorhuvudet.
- Terminal 4: 4-20 mA
- Terminal 5: 0-5 V

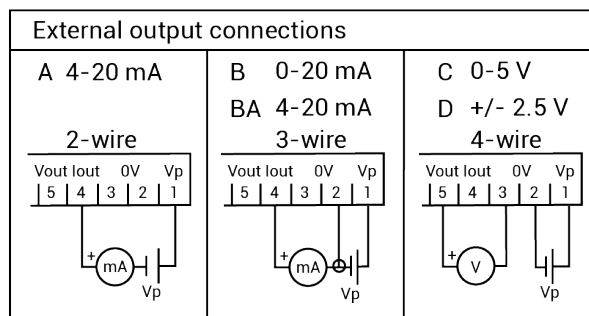
0-10 V utsignal

Med en 500 Ω temperaturstabil motstånd är det möjligt att få 0-10 V utsignal.

- Använd inkoppling enligt 0-20 mA, se kopplingschema.
- Installera motståndet mellan terminal 4 och 0V. För högre EMC-prestanda installera motståndet i mottagande ände av signalen t ex vid PLC. Då skickas utsignalen som 0-20 mA som är mindre störkänsligt. Spänningen över motståndet är 0-10 V.



RCL43 Elektronikbox terminaler



Kopplingschema utsignaler



Igångkörning

Kontrollera att elektronikbox och sensor är korrekt anslutna. ⚠ Spänningsätt inte elektronikboxen innan alla kablar och ledare är korrekt anslutna.

Sensor och elektronik är kalibrerade innan leverans. Men utsignalen bör kontrolleras efter montage och kan justeras enligt beskrivning nedan.

Justera/trimma utsignalen

En kortare elektrisk slaglängd är möjligt genom att justera ändlägena, dock max. 10-15%. Innan justering påbörjas kontrollera att elektronikbox och sensor är anslutna korrekt för vald utsignal.

Justering med mittenposition

Denna metod att justera utsignalen kräver ett sätt att flytta kolvstången till dess mittenposition. I vissa fall kan det vara svårt, använd då justering med ändlägen som beskrivs i nästa stycke.

1. Flytta kolven till mitten av den önskade slaglängden.
2. Justera på skruven "BALANCE" till 50 % av utsignalen erhålls, t ex 12 mA vid 4-20 mA utsignal.
3. Flytta därefter kolven till önskad innerposition. Justera med skruven "GAIN" till 0 % av utsignalen (eller 100 % om omvänd utsignal använd).
4. Kontrollera att utsignalen vid ytterposition är 100%, upprepa vid behov.

Justering med ändlägen


Om det inte går att hitta mittenposition kan man använda ändlägen istället, denna metod kräver beräkning så en miniräknare eller liknande är bra att ha tillhands.

1. Flytta kolven till innerposition och justera på skruven "BALANCE" till 0% av utsignalen erhålls (eller så nära som möjligt om 0% inte kan nås).
2. Flytta kolven till ytterposition och skriv ner värdet på utsignalen. Justera BALANCE till signalen är halvvägs till målvärde. T ex om målvärdet är 20,00 mA i ytterposition och uppmätt värde är 19,00 mA, justera då BALANCE till 19,50 mA erhålls.
3. Med kolven i ytterposition justera på skruven "GAIN" till målvärdet uppnås t ex 20,00 mA.
4. Flytta kolven till innerposition och kontrollera att utsignalen är 0 %. Upprepa vid behov till utsignalen är enligt önskade målvärden.



Felsökning

Systemet är mycket robust och fungerar normalt under många år utan underhåll. Men om problem uppstår använd denna guide för grundläggande felsökning för att utreda om det är sensorn eller elektronikboxen som felar.

 Notera att reparation inte är tillåtet. Kontakta Regal Components AB vid fel.

Sensor

Sensorn är enkelt förklarad en spole, och resistansen är därmed konstant och kan mätas med en multimeter. För att felsöka sensorn kontrollera att resistansen är mellan 9 – 100 Ω , kontrollera även att sensorledarna och skrämnen eller systemjord är isolerade.

Elektronikbox

Om inget fel kan identifieras på sensorn enligt beskrivning ovan då är det troligtvis elektronikboxen som inte fungerar.

För att isolera problemet till elektronikboxen felsök även kommunikationen mellan sensor och elektronikbox, detta kräver ett oscilloskop. Med systemet igång, koppla in oscilloskopet parallellt med terminal 6 och 7 på elektronikboxen, samma terminaler som de två ledarna från sensorn är anslutna till.

- Uppmätt DC spänning bör vara 20-40 mV beroende på slaglängd.
- Uppmätt AC spänning bör vara 50-300 mV och 5 kHz.