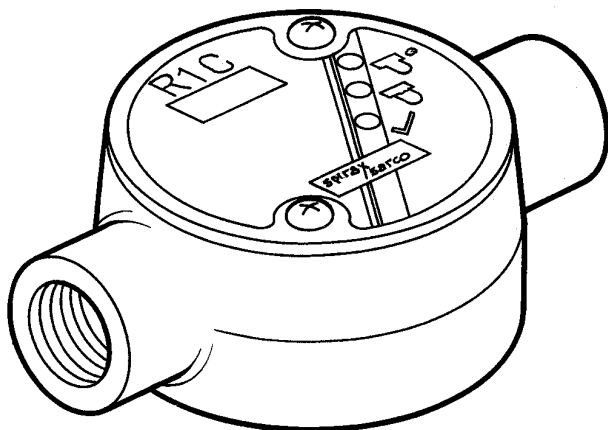


## R1C Condenspotmonitor

### 1. Inleiding

De R1C condenspotmonitor controleert continu één enkele condenspot op zijn goede werking, en dit in samenhang met een detectiekamer en voeler, of een condenspot met geïntegreerde voeler. De monitor toont door middel van gekleurde LED's of de condenspot correct werkt, stoom doorlaat of eventueel defect is in gesloten stand. Aansluiting op een EMS/BMS systeem via analoge en digitale uitgangen. Dit laat toe de condenspot op afstand te volgen.

Voor controle van lekkende condenspotten wordt een standaardvoeler type SS1 gebruikt in combinatie met een Spiratec detectiekamer. Voor controle op stoomlek plus sturen van condensaat dient een condensaatstuwvoeler type WLS1 gebruikt te worden in combinatie met een Spiratec detectiekamer.



### 2. Beschrijving

De automatische condenspotmonitor R1C meet, met behulp van de voeler en op continue basis, wat zich precies voordoet aan de ingang van de condenspot.

Als de condenspot correct werkt, vult de detectiekamer zich op met condensaat en is de voeler ondergedompeld. De R1C monitor meet de weerstand aan de sonde type SS1 om vast te stellen of deze ondergedompeld is in condensaat dan wel omgeven door stoom. Uit deze meting besluit de R1C of de condenspot correct werkt ofwel stoom doorlaat. Indien de condenspot stoom doorlaat (condenspot geblokkeerd in open stand), jaagt de stoom het condensaat uit de detectiekamer, het condensaatpeil daalt en de voeler SS1 is niet langer ondergedompeld.

Met de gecombineerde lek-stuwvoeler type WLS1 wordt een stoomlek vastgesteld op dezelfde wijze als hierboven. De lek-stuwsonde WLS1 heeft echter ook een ingebouwde temperatuursonde. Indien de condenspot geen condensaat afvoert (condenspot geblokkeerd in gesloten stand), zal dit condensaat stelselmatig afkoelen in de detectiekamer. De monitor stelt de te lage temperatuur vast en geeft een "fout"-signaal.

Bij levering is de R1C klaar voor gebruik met de standaardwaarden ingesteld. In de meeste gevallen zal het niet nodig zijn de instelling te wijzigen bij het in dienst stellen. Soms kan een wijziging van de drempelwaarden zich opdringen. Dit kan gebeuren door het verstellen van de inwendige schakelaars. Zie hiertoe hoofdstuk 4.

### 3. Installatie

#### 3.1. Mechanische installatie

##### 3.1.1. De detectiekamer

Spiratec detectiekamers zijn beschikbaar met schroefdraad-, socket weld- of flens-aansluitingen. Opstelling zoals op schets hieronder: de detectiekamer dient onmiddellijk voor de condenspot gemonteerd, in de correcte stand, de aansluitingen horizontaal en met de doorstroombijrichting in de zin van de pijl op het huis. De installatieinstructies worden meegeleverd met de detectiekamer.

De detectiekamers worden geleverd met een SS1 voeler voor detectie van stoomlekken ingebouwd. Voor toepassingen waarbij ook controle op sturen van condensaat wordt vereist wordt de detectiekamer geleverd zonder sonde, wordt de voeler WLS1 apart geleverd, en dient men zelf de WLS1 voeler te monteren.

Noteer dat de R1C enkel werkt met WLS1 voelers zonder ingebouwde diodeset. WLS1 sondes met ingebouwde diodeset mogen niet worden gebruikt.

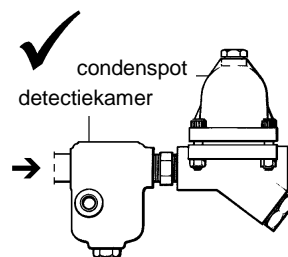


Fig. 1 Correcte installatie

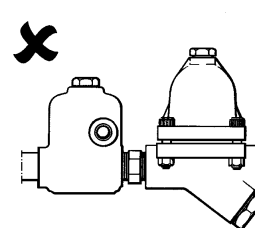


Fig. 2 Foutieve installatie

**Nota:** Geschroefde versie, condenspotten met geïntegreerde voelers vereisen geen aparte lekdetectiekamer.

##### 3.1.2. Installatie condenspot

De installatieinstructies worden meegeleverd met de detectiekamer.

##### 3.1.3. Installatie R1C

De behuizing van de R1C bestaat uit een ronde doos met M20 getapte ingangen. Om indringen van vocht te voorkomen dienen passende wartels gebruikt te worden tussen de R1C en de Spiratec voeler (type SS1 of WLS1). Wordt de kabel tussen R1C en het EMS/BMS systeem in een buis gemonteerd, zorg er dan voor dat de verbinding waterdicht is zodat de IP65 bescherming niet teniet gedaan wordt. De R1C wordt op maximum 10 meter van de detectiekamer gemonteerd. De doos is ontworpen voor montage in een buizensysteem voor elektrische geleiders maar kan evengoed op een geschikt oppervlak bevestigd worden mits gebruik van passende wartelmoeren.

##### 3.1.4. Werkvoorwaarden

-20°C tot +55°C.

#### 3.2. Elektrische installatie

Zorg er voor dat de voeding naar het EMS/BMS systeem afgeschakeld is vooraleer aan te vangen met de bedrading. Verwijder het deksel van de R1C om bij de klemmen te komen. Figuur 5 toont de configuratie van het klemmenbord.

##### 3.2.1. Verbinding van de voeler met de R1C

De R1C monitor kan gebruikt worden met een standaardvoeler SS1 of met een condensaatstuwvoeler WLS1. Zie hieronder:

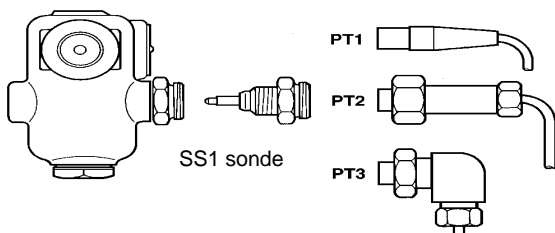


Fig. 3 Detectiekamer met standaardsonde type SS1

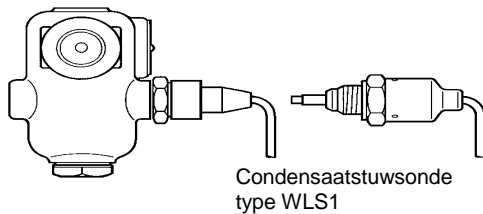


Fig. 4 Detectiekamer met condensaatstuwsonde type WLS1

Verbind de R1C met de Spiratec sonde zoals weergegeven in onderstaande tabellen:

Tabel 1

Standaardvoeler type SS1 met PT2 of PT3 steker	R1C
Blauw	PL2 klem 1
Rood	PL2 klem 3

Tabel 2

Condensaatstuwvoeler type WLS1	R1C
Zwart	PL2 klem 1
Rood	PL2 klem 2
Wit	PL2 klem 3

### 3.2.2. Aansluiting EMS/BEMS op R1C

Tabel 3

R1C	Signaal	Nota
PL1 klem 1	Voeding 0 V input	Voeding en signaal-referentie
PL1 klem 2	Voeding +ve input	+24 Vdc (I<35 mA) Zie nota A
PL1 klem 3	Foutsignaal: condenspot stuwt	Digitaal signaal - open collector transistor
PL1 klem 4	Foutsignaal: condenspot lek	Digitaal signaal - open collector transistor
PL2 klem 4	4-20 mA +ve uitgang	Stroombron

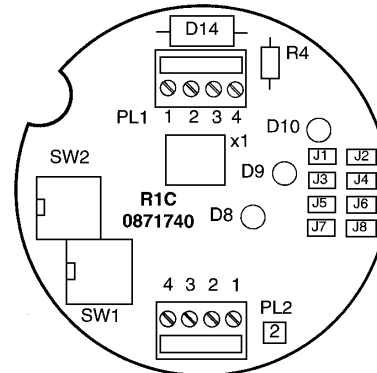


Fig. 5

De verbinding van de R1C met het EMS/BEMS systeem gebeurt best met afgeschermd zes-aderige 7/0,2mm signaalkabel. De kabel moet afgeschermd worden door een stalen leiding.

**Opmerking:** Om geen prestatieverlies te hebben van de R1C mogen andere leidingen niet door dezelfde stalen leiding lopen.

De afscherming wordt geaard ter hoogte van de EMS/BEMS. In EEC en EFTA landen moet de R1C daarenboven verbonden worden met CE gekeurde EMS/BEMS voeding.

Tabel 3 omschrijft de voeding en foutsignalen van de R1C. Zie ook de handleiding van het EMS/BEMS systeem voor wat betreft de bedrading.

**Noteer dat het 0 V signaal van de R1C via de sonde verbonden is met het geaarde pijpwerk.** Galvanische scheiding tussen units is aangeraden om aardingslussen te vermijden.

#### Nota A: voeding R1C

De nodige voeding van de R1C hangt af van de configuratie van het uitgangssignaal. Zie hieronder.

Tabel 4

R1C configuratie	Nodige voedingsspanning
4-20 mA uitgang <b>niet gebruikt</b>	9-30 Vdc, <35 mA
4-20 mA uitgang <b>gebruikt</b>	22-30 Vdc, < 35 mA

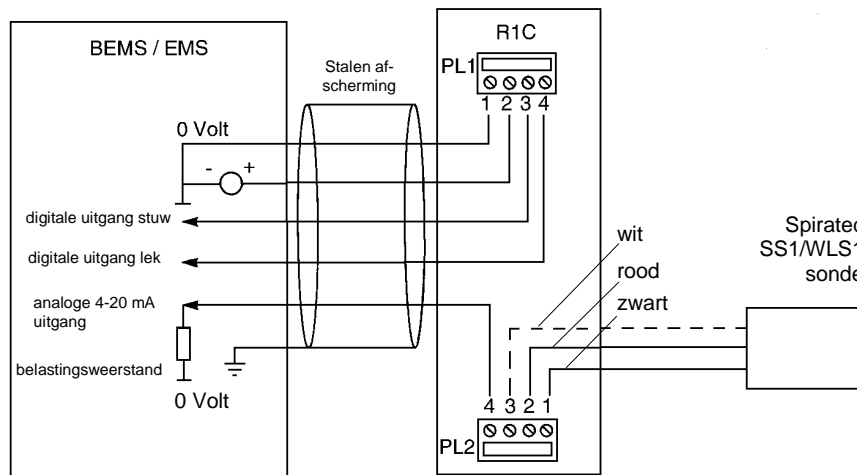


Fig. 6 Bedrading

**3.2.3. R1C output opties**

**PNP open collector uitgang** - Gebruik deze uitgang voor verbinding van de R1C met een EMS/BMS waarvan de digitale ingang naar 0 Volt getrokken wordt. De PNP uitgangen reageren als schakelaars die aangesloten zijn op de voedingsspanning van de R1C. Gedurende de normale werking van de condenspot staan de PNP uitgangen op **AAN** en geven een spanning die gelijk is aan de voeding min 0,4 V. De uitgangswaarsstand in die status is 220 Ω. Faalt de condenspot, dan wordt één van de PNP uitgangen op **UIT** geschakeld.

**NPN open collector uitgang** - Gebruik deze uitgang voor verbinding van de R1C met een EMS/BMS waarvan de digitale ingang opgetrokken wordt naar een positieve spanning. De NPN uitgangen reageren als schakelaars die aangesloten zijn op 0 Volt. Gedurende de normale werking van de condenspot staan de NPN uitgangen **AAN** en geven 0V met een uitgangswaarsstand van 220Ω. Faalt de condenspot, dan wordt één van de NPN uitgangen op **UIT** geschakeld.

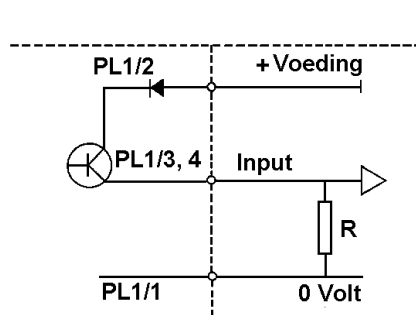


Fig. 7 R1C met PNP uitgangen

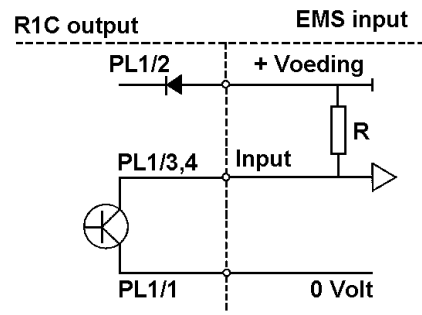


Fig. 8 R1C met NPN uitgangen

**4. In bedrijf stellen R1C**

De R1C bevat inwendige schakelaars waarmee volgende parameters kunnen ingesteld worden:

1. De lekduur van de condenspot. Dit is de vertraging tussen het ogenblik waarop de condenspot stoom begint door te laten en het ogenblik waarop die fout gemeld wordt door de R1C.
2. De lekdrempel. Dit is de drempel voor de geleidbaarheid van het condensaat die nodig is voor een correcte werking.
3. De stuw drempel. Dit is de minimumtemperatuur van het condensaat in de detectiekamer die een stuwfoutmelding veroorzaakt.

Bij levering is de R1C als volgt afgesteld:

**Tabel 5**

Kanaal	Foutdetectie	Opmerkingen
Lekduur	22 minuten	De condenspot moet gedurende 22 minuten lekken alvorens de R1C een fout geeft
Geleidbaarheids-drempel	4,8 μS	De geleidbaarheid van het condensaat in de detectiekamer moet groter zijn dan 4,8 μS voor correcte werking.
Temperatuurdrempel voor stuwdetectie	85°C	Het condensaat in de detectiekamer moet kouder worden dan 85°C alvorens de R1C een stuwfout geeft

De werkmade van de R1C wordt geconfigureerd door middel van microschemelaars op de printplaat. Noteer hierbij dat schakelaar 1 van SW1 een testschakelaar is die tijdens de normale werking steeds op OFF staat. Alleen in de testmodus staat deze op ON (zie tabel 9).

Tabel 6 Lekduur

SW2	1	2	Lekduur
	OFF	OFF	2 minuten
	OFF	ON	22 minuten
	ON	ON	44 minuten
	ON	OFF	88 minuten

Tabel 7 Drempel voor de geleidbaarheid

SW2	3	4	Geleidbaarheidsdrempel
	OFF	OFF	uitgeschakeld
	OFF	ON	17 $\mu$ S
	ON	ON	4,8 $\mu$ S
	ON	OFF	1,2 $\mu$ S

Tabel 8 Drempels voor de stuwtemperatuur

SW1	2	3	4	Stuwdrempel
	OFF	OFF	OFF	uitgeschakeld
	OFF	OFF	ON	48°C
	OFF	ON	ON	63°C
	OFF	ON	OFF	85°C
	ON	ON	OFF	111°C
	ON	ON	ON	140°C
	ON	OFF	ON	169°C
	ON	OFF	OFF	191°C

Tabel 9 \*

SW1	SW2		Mode
	1	2	
ON	OFF	OFF	Condenspot-monitor mode **
ON	OFF	ON	EMS/BEMS set-up mode ***

\* In de testmode gaat de groene LED om de seconde aan en uit

\*\* De lekduurfunctie van de R1C wordt uitgeschakeld en de uitgangen tonen of er stoom of condensaat in de detectiekamer zit. In deze modus werken de schakelaars voor geleidbaarheid en temperatuur zoals hierboven beschreven.

\*\*\* De R1C doorloopt een cyclus waarbij om de 8 seconden een andere uitgang actief wordt.

## 5. EMS/BEMS Systemen

Een analoge uitgang is standaard beschikbaar voor gebruik met EMS/BEMS-systemen die enkel gebruik maken van analoge ingangsignalen. Details hierover vindt u in onderstaande tabel

Tabel 10 EMS/BEMS aanbevolen instellingen

Status condenspot	Nominaal uitgangssignaal van R1C	Aanbevolen alarmdrempelafstelling van het EMS/BEMS-systeem
Condenspot werkt correct	20 mA	23,0 mA > afstelling > 17,5 mA
Condenspot lekt stoom	15 mA	17,5 mA > afstelling > 12,5 mA
Condenspot stuwt	10 mA	12,5 mA > afstelling > 7,5 mA
Condenspot koud maar vrij van condensaat - (of R1C defect)	4 mA	7,5 mA > afstelling > 0 mA

Er zijn tevens twee digitale uitgangen beschikbaar op de R1C:

a: PNP open collector uitgang

b: NPN open collector uitgang

Status condenspot	Digitale uitgang R1C	
	condensaatstuw	stoomlek
Condenspot werkt correct	ON	ON
Condenspot lekt stoom	ON	OFF
Condenspot stuwt	OFF	ON
Condenspot koud maar vrij van condensaat (of R1C defect)	OFF	OFF

## 6. Normale werking

Tabel 11 Normale werking van de R1C

Status condenspot	Status LED's
Condenspot werkt correct	Rood en oranje LED <b>UIT</b> Groene LED <b>FLIKKERT</b>
Condenspot lekt stoom	Rode LED <b>AAN</b> Groene LED <b>FLIKKERT</b>
Condenspot stuwt condensaat	Oranje LED <b>AAN</b> Groene LED <b>FLIKKERT</b>
Condenspot koud maar vrij van condensaat (d.i. een normale status tijdens opstart of wanneer het net uit dienst is)	Rode en oranje LED <b>AAN</b> Groene LED <b>FLIKKERT</b>

Tijdens normale werking gaat de groene LED om de seconde aan om aan te tonen dat er elektrische voeding is naar de R1C en dat deze correct werkt.

Indien het groene licht niet flikkert, dan kan er een probleem zijn met de R1C.

De R1C toont de fout zolang deze aanwezig is. Indien de R1C een kortstondige fout detecteert, dan geeft hij toch gedurende minstens één minuut een foutaanduiding.

## 7. Waarschuwing

Dit product voldoet aan de vereisten van de richtlijn 89/336/EEC betreffende elektromagnetische compatibiliteit, met name wat betreft EN 50081-1 (emissie) en EN 50082-2 (industriële immuniteit)

Het product kan onderworpen worden aan interferentie boven de limiet van EN 50082-2 wanneer:

- Het product of zijn bedrading zich in de omgeving van een radio transmitter bevindt.
- Er extreme ruis is op de voeding.

Draagbare telefoontoestellen en mobiele radio's kunnen interferentie veroorzaken wanneer zij op minder dan één meter opereren van het product of zijn bedrading. De vereiste afstand zal afhangen van de omgeving van de installatie en de sterkte van de zender

