



# Handleiding

(Uitgave1 - 11/2011)

**Imbema Controls B.V.**

Postbus 160

NL-2000 AD Haarlem

Nijverheidsweg 5-7

2031 CN Haarlem

Tel: +31 (0)23 517 2424

Fax: +31 (0)23 542 4831

e-mail: [info@imbema.nl](mailto:info@imbema.nl)

Web: [www.imbema.nl](http://www.imbema.nl)

## 0: TERMINOLOGIE



### **Belangrijk!**

Deze handleiding dient zorgvuldig te worden gelezen en begrepen voordat een aanvang wordt genomen met de installatie van de componenten.



### **Installatie**

De installatiewijze van het iPark-RF™ systeem dient vóór de inbedrijfstelling gecontroleerd te worden door gekwalificeerd personeel in overeenstemming met de voorschriften van de fabrikant en de van toepassing zijnde lokale normeringen. Het niet voldoen aan deze voorwaarde kan leiden tot gevaarlijke situaties, waarvoor de fabrikant niet aansprakelijk gesteld kan worden.



### **Inbedrijfstelling**

De inbedrijfstelling van het iPark-RF™ systeem dient te worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel in overeenstemming met de voorschriften van de fabrikant en de van toepassing zijnde lokale normeringen. Het niet voldoen aan deze voorwaarde kan leiden tot gevaarlijke situaties, waarvoor de fabrikant niet aansprakelijk gesteld kan worden.



### **Garantie**

Elke modificatie van het product, het niet toepassen van originele systeem onderdelen en foutief of onoordeelkundig gebruik kan leiden tot het vervallen van de garantie op dit product. Dit is uitsluitend ter beoordeling van de fabrikant.



### **Productverbetering**

Dit is geen contractueel document. In het belang van de klant houdt de fabrikant zich het recht voor haar product zonder waarschuwing vooraf verder te ontwikkelen. Boven aan elke bladzijde van deze handleiding staat de uitgave versie vermeld. Zo nodig kunt u bij de fabrikant de versie op juistheid laten controleren.



## ALGEMEEN

<b>Hoofdstuk</b>	<b>Titel</b>	<b>Pagina</b>
	Algemeen	
0	Terminologie	
1	Systeem beschrijving	
2	Montage	
3	Bekabeling	
4	Aansluitgegevens	
5	Inbedrijfstelling	
6	Bediening	
7	Onderhoud	
8	Storingen	
9	Bestelinformatie	
10	Specificaties	
11	Notities	

## 0: TERMINOLOGIE

Accept	Het onderdrukken van een akoestisch alarm, ongeacht of de alarmsituatie nog aanwezig is.
Akoestisch alarm	Ontruimingssignaal door middel van akoestische alarmgevers in de vorm van onderling verbonden slow whoops. Deze melders kunnen aangesloten zijn op de CO/LPG detectie, maar kunnen ook, via een doormelding, de akoestische alarmgevers of de gesproken woord installatie van de brandmeldcentrale zijn.
Alarmwaarde	Op het systeem ingestelde drempelwaarde, vaak gebaseerd op geldende normen, die bij overschrijding een schakelcontact activeert.
Beheerder	Degene die belast is met de dagelijkse bedrijfsvoering van de parkeergarage. Hij/zij beschikt over de bijbehorende PIN code voor het iP-RF CO/LPG detectie systeem.
Configurator	Degene die de diverse componenten zo programmeert zodat iP-RFi als één systeem, conform de norm en wensen van de klant gaat werken. Sommige functies zijn niet toegankelijk voor de beheerder of onderhouder.
Datalogger	Geheugen waar gemeten waardes worden opgeslagen voor eventuele latere analyse via een PC.
Detector	Samenstel van de behuizing, de gassensor en de elektronica.
Detectorpaar	Een combinatie van een CO detector plus een brandbaar gas detector.
Eventlog	Geheugen waar de door het systeem waargenomen relevante gebeurtenissen automatisch worden opgeslagen voor eventuele latere analyse
Groep	Verzameling van één of meer gasdetectors die door de gasdetectie centrale als zodanig herkend worden.
I/O module	DIN rail module met ingangen en uitgangen voor de besturingsfuncties.
Inspectie	Visuele beoordeling op functionaliteit en compleetheid van de installatie.
Justering	Het instellen van de juiste waarde.
Kalibratie	Het vergelijken en justeren van de gevoeligheid van een gas sensor met behulp van testgas met een bekende waarde.
Logboek:	Een conform de NEN 24443-2000 bij het CO/LPG detectie systeem behorend boekwerk waar alle gebeurtenissen als inbedrijfstelling, onderhoud, storingen, vervangingen en modificaties worden genoteerd door de diverse betrokkenen.

## 0: TERMINOLOGIE

Meetplaats	De locatie in de garage waar de detectors gemonteerd worden volgens de projectering richtlijnen van de NEN 2443-2000
Meetwaarde	De gemeten hoeveelheid gas in ppm ( CO en NO <sub>2</sub> ) of % LEL ( LPG, Aardgas en Waterstof).
Mesh netwerk	In een Mesh netwerk fungeert iedere zender/ontvanger (in dit geval de CO detector) als tussenstation om een verder weg liggend punt ( in dit geval de RF-Master) niet rechtstreeks bereikt kan worden
NEN 2443-2000	Norm waarin onder andere de projectering, functies en eisen van een CO/LPG detectiesysteem beschreven staan.
NEN 2575	Norm waarin onder de projectering, functies en eisen van een ontruimingsinstallatie beschreven staan.
NEN2654-2	Norm waarin het onderhoud en beheer van een ontruimingsinstallatie beschreven staat.
Onderhouder	Degene die belast is met het onderhouden en het in nominale staat houden van het CO/LPG detectie systeem van de parkeergarage. Hij/zij beschikt over de bijbehorende PIN code voor het iP-RF™ CO/LPG detectie systeem, is door Imbema Controls getraind en geautoriseerd als deskundige op dit systeem.
Ontruiming	Situatie waarbij de tekstborden, flitsers en akoestische signaalmelders geactiveerd zijn, mogelijk worden ook andere (beveiligings)installaties zoals inritblokkering en ventilatie aangestuurd.
Optisch alarm	Ontruimingssignaal door middel van optische signaalmelders in de vorm van onderling verbonden tekstborden en flitsers.
Opwarming	Stabilisatieperiode na het inschakelen van het systeem en/of detectors. Tijdens deze periode worden alarmenwaarde overschrijdingen niet doorgegeven.
Reset	Al dan niet automatisch terugzetten van alarmen nadat de alarmsituatie is opgeheven.
RF-Master	Centraal in de parkeer ruimte geplaatste zender/ontvanger die via een 4-aderige data kabel met de iP-RFi hoofdmodule is verbonden.
Sensor	Het vervangbare element dat de gasconcentratie meet.
Stuurzone	Geografisch deel van de garage waarvoor een afzonderlijke sturing moet worden verricht (bijv. ventilatie, ontruiming).

## 0: TERMINOLOGIE

---

Stysteembeheerder	Degene die gemachtigd is modificaties aan het iP-RF™ CO/LPG detectiesysteem door te voeren. Hij/zij beschikt over de bijbehorende PIN codes voor het CO/LPG detectiesysteem.
Testgas	Synthetische lucht met een exact bekende hoeveelheid CO, Propaan, Waterstof of Methaan.
Touch screen	Display waarop functies geactiveerd worden door ze aan te raken.
Zelftest	Ingebouwde, continue lopende testprocedure op de CO en LPG sensoren. Afwijkingen worden direct vermeld via het display, de event log en een systeemfout contact.

## 1: SYSTEEMBESCHRIJVING

Het iP-RF™ 2-draads CO / LPG detectie systeem is ontworpen voor het aansturen van het ventilatiesysteem en de ontruimingsinstallatie van mechanisch geventileerde parkeergarages.

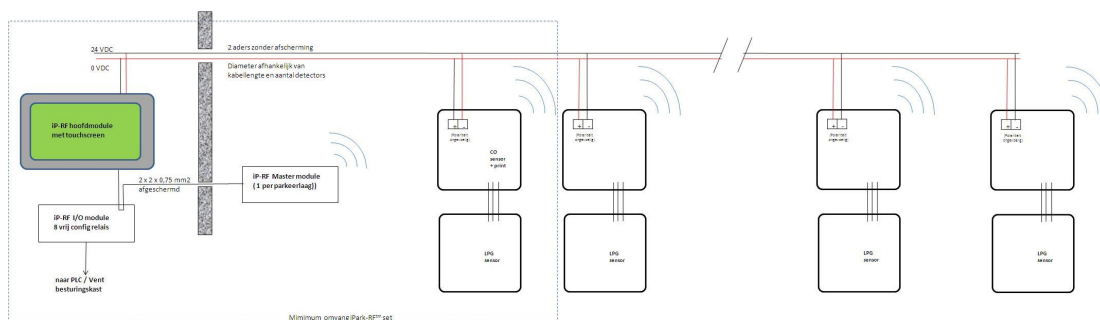
Als basis voor de vereiste eigenschappen dienden de NEN 2443, uitgave 2000 en de decennia lange ervaring van Imbema als leverancier van gassensoren.

Een aantal onderling verbonden modules, elk met hun eigen functie en vormen gezamenlijk het iP-RFi systeem. De aantallen en de plaats van deze modules in het netwerk zijn flexibel, zodat voor elk project de juiste samenstelling kan worden genomen.

De volgende componenten zijn leverbaar:

- Hoofdmodule met grafisch touch screen LCD display.
- I/O module met 8 relais uitgangen en 8 galvanisch gescheiden digitale ingangen.
- 230 VAC/ 24VDC voedingsunits in diverse vermogens.
- Wandmontagekast voor de hoofdmodule, voeding, I/O modules enzovoort.
- Gas detectors voor LPG, Aardgas, Waterstof, CO en/of NO<sub>2</sub>.
- iP-RFi master zender/ontvanger.

Een typische opbouw van een iP-RF™ CO & LPG detectie systeem ziet u in onderstaand blokschema.

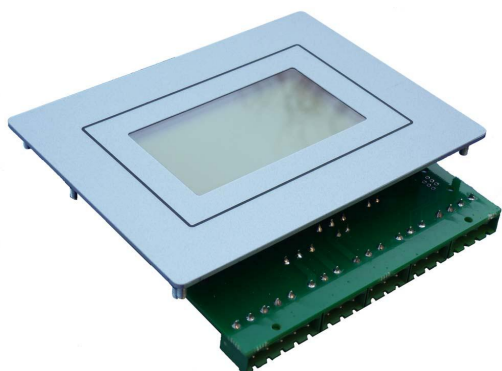


Het basisontwerp van iP-RFi is gebaseerd op het draadloos versturen van gegevens van de CO en LPG detectors naar de RF-Master. Deze RF-Master is de enige component op de parkeerdekken die via een kabel is verbonden met de componenten in de iP-RFi centrale.

Het grote voordeel van dit concept is dat de CO detectors slechts van elektrische voeding voorzien hoeven te worden via een 2-aderige kabel. Deze kabel hoeft niet afgeschermd te zijn, hoeft niet geschikt te zijn voor dataverkeer en kan naar behoefte via ster-, lus- of vertakte kabelroutes verbonden zijn. Een combinatie van deze methodes is ook geen bezwaar. Ten aanzien van aderdiameters geldt alleen dat aan de voorwaarde van minimaal 18 VDC op de CO detector moet worden voldaan.

### 3: BEKABELING

#### HOOFDMODULE:



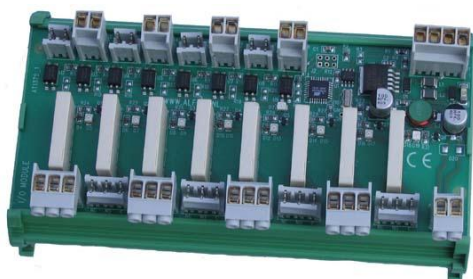
Deze module vormt het hart van het systeem en verzorgt de verwerking van alle informatie van en naar de diverse systeem delen.

Via het grafisch touch screen, met achtergrond verlichting, wordt de status van het gehele CO/LPG detectiesysteem weergegeven. Afhankelijk van de ingevoerde PIN code verkrijgt men toegang tot de functies waarmee men met zijn PIN code geautoriseerd is.

Via dit scherm zijn voor de gebruiker alle noodzakelijke functies te bedienen.

Voor het inbedrijfstellen en het maken van systeemaanpassingen is speciale software plus de iP-RFi dongle nodig. De technische dienst van Imbema Controls BV beschikt over deze gereedschappen en kan u op locatie van dienst zijn.

#### I/O Module:



Via de I/O module worden alle in en uitgaande verbindingen verzorgd. Voor deze taak staan acht configureerbare relaisuitgangen met wisselcontacten en acht galvanisch gescheiden ingangen beschikbaar. Voor eventueel benodigde stuurspanning van deze ingangen is een 24-28 VDC uitgang op de module aanwezig.

Deze module wordt via een 4-aderige afgeschermd kabel op de hoofdmodule aangesloten. Er kunnen desgewenst één of meerdere I/O modules aangesloten worden. Zo kan eenvoudig het aantal stuursecties voor de ventilatie onbeperkt uitgebreid worden.

Het is zelfs mogelijk op andere locaties in het gebouw extra modules te plaatsen, indien men daar extra relais uitgangen wil hebben. Dit is bijvoorbeeld handig wanneer men de systeemstatus, fout- en alarm meldingen in een portiersloge of op een brandmeldnevenpaneel wil dupliceren. Daar kan men dan ook gebruik maken van de extra digitale ingangen om bijvoorbeeld de ventilatie- of ontruimingsstatus naar behoefte te overbruggen. De I/O module wordt op een DIN rail gemonteerd en is voorzien van afneembare schroefconnectors. Naast elk relais bevindt zich een rode indicatie LED dat aangeeft of een relais bekrachtigd is.



#### **Belangrijk!**

De maximum belasting van de relais op de I/O module moet absoluut in acht genomen worden. Bij hogere geschakelde vermogens of sterk inductief karakter dient er gebruik gemaakt te worden van geschikte hulprelais!

### 3: BEKABELING

---

#### Detector CO:

Een van de regels in de NEN 2443-2000 is dat aan de hand van de oppervlakte en de maximum afstand tot een gas sensor het aantal meetplaatsen wordt bepaald. Elk van deze meetplaatsen dient van een CO en een LPG detector te worden voorzien. Het ontwerp van iP-RFi gaat er vanuit dat beide detectors gebruikt worden. Het is echter mogelijk alleen de CO detector te gebruiken. Alleen een LPG sensor is niet mogelijk. Voor ruimtes waar alleen dieselveertuigen rijden is als alternatief voor de CO eveneens een NO<sub>2</sub> versie leverbaar. De CO behuizing is aan de bovenzijde voorzien van een PG9 wartelingang voor de voedingskabel en aan de onderzijde een PG9 uitgang naar de er onder gemonteerde LPG detector. Op verzoek kunnen de behuizingen ook geleverd worden zonder wartelingangen, zodat de installateur deze zelf op de gewenste afwijkende plaats kan aanbrengen.

De CO detectors zijn niet polariteit gevoelig en moeten worden gevoed via een 2-aderige kabel. Het iP-RF systeem is zeer flexibel en eenvoudig te bekabelen en is zeer tolerant aan de toe te passen kabeltypes. Toch gelden ook hier elektrische wetten die in acht genomen moeten worden. Wij verwijzen hiervoor naar het speciaal aan dit onderwerp gewijde hoofdstuk verderop in deze handleiding. Elke CO detector is uitgerust met een groot geheugen voor event log en data log voor de CO en LPG meetwaarden van dat detectorpaar. Op deze wijze groeit de geheugencapaciteit met het toenemend aantal CO detectors. Als uiteindelijk het geheugen vol is worden de oudste gegevens overschreven. De opgeslagen informatie is op te roepen via de hoofdmodule.

#### Detector LPG:



De LPG detector bestaat uit een identieke behuizing als de CO detector, echter met slechts één boveninvoer

Aan de voorzijde bevindt zich de feitelijke LPG sensor op basis van katalytische verbranding. De sensor reageert eveneens op andere brandbare gassen en dampen van brandbare vloeistoffen als benzine, verf en sommige schoonmaakmiddelen. Deze detector bevat geen elektronische componenten, en werkt daarom alleen in combinatie met de elektronica van de CO detector. De aansluiting tussen de twee detectors gebeurt door middel van een 3-aderige kabel

#### Detector alternatieve brandstoffen:

De LPG detector kan eveneens ingezet worden voor het detecteren van de alternatieve brandstoffen aardgas en waterstof. Aangezien dit lichte gassen zijn,

### 3: BEKABELING

---

dient de detector in dit geval tegen het plafond gemonteerd te worden. Bij de inbedrijfstelling zullen de sensoren op het gewenste doelgas worden gekalibreerd. Omdat de vorm van het plafond een rol speelt bij de verspreiding van de gassen kan de maximum oppervlakte per detector uit NEN 2443-2000 niet zomaar worden overgenomen. Wij adviseren u voor een goede projectering en het juiste aantal detectors contact op te nemen met Imbema Controls B.V. In samenspraak kan dan een advies opgesteld worden dat door de opdrachtgever kan worden gefiatteerd.

#### RF-Master

De RF-Master bestaat uit een zelfde behuizing als de LPG detector, ook met slechts één boveninvoer maar zonder de gassensor openingen in het deksel. De RF-Master verzamelt de data van alle CO en LPG sensoren in de garage.

De RF-Master moet via de 4-aderige datakabel verbonden met de iP-RFi hoofdmodule en I/O modules.

Uit strategische overweging verdient het aanbeveling deze RF-Master centraal in de parkeerruimte te plaatsen. Veiligheidshalve adviseren wij per etage een RF-Master te monteren.

Om het hele netwerk snel genoeg te houden adviseren wij maximaal 25 detectorparen per RF-Master en maximaal 5 stuks RF-Masters per iP-RFi systeem.

### 3: BEKABELING

#### Wandmontage kast:

iP-RFi wordt geleverd als losse, inbouw componenten of als compleet samen gesteld en geassembleerd systeem. Dit kan een plaatstalen wandmontagekast zijn, maar ook een eenvoudige kunststof systeemkast voor wandmontage.

In deze behuizingen zijn dan vaak de centrale module, voedingsmodule, I/O module(s) en eventueel ander opties als hulprelais, interventiemodules enzovoort ingebouwd. Aangezien de samenstelling varieert wordt er in deze handleiding hier over verder geen beschrijving van gegeven.

De interne bekabeling tussen de diverse iP-RFi modules, inkomende- en uitgaande kabels kunnen direct op de afneembare schroefconnectors worden aangesloten. Plaatstalen wandmontagekasten zijn veelal uitbedraad op een klemmenstrook. Voor grotere systemen kan optioneel een zwaardere voeding en/of een groter formaat kast geleverd worden.



#### **Belangrijk!**

De wandmontagekast is na inbouw van het i-Park systeem stof- en waterdicht conform IP40. De kast is daarmee alleen geschikt voor toepassing in droge ruimtes.



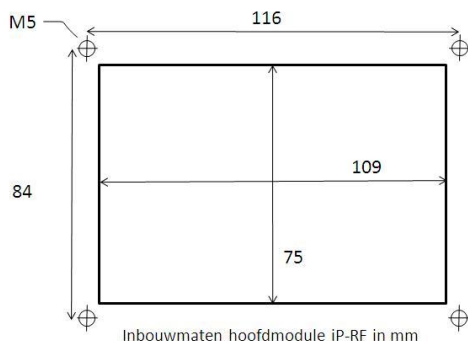
#### **Belangrijk!**

Alvorens de 230 VAC voedingsspanning in te schakelen dient de gehele installatie gecontroleerd te worden. Foutieve installatie kan leiden tot onherstelbare schade aan één of meerdere componenten van het systeem. Deze schade is NIET gedekt door de garantie. Imbema Controls B.V. voert de laatste controle uit als onderdeel van de inbedrijfstelling.

### 3: BEKABELING

#### Inbouwversie:

#### Hoofdmodule



De hoofdmodule met LCD scherm wordt meestal in de deur ingebouwd. Voor de vereiste gat maten verwijzen we naar afbeelding. Indien er sprake kan zijn van ondeskundig gebruik en/of beschadiging adviseren wij u deze module achter een extra (glazen) deur te monteren. Alle inbouw accessoires voor de paneelmontage worden meegeleverd. Voor inbouwmaten verwijzen wij u naar bijgaande afbeelding.

De I/O modules zijn geschikt voor DIN rail montage.

Gelet op de flexibele bouwwijze adviseren wij u vooraf uw toepassing voor te leggen aan Imbema Controls, waarbij u een advies zult krijgen over de voor u meest geschikte systeemopbouw.

#### Leveringswijze detectorparen:

De i-Park detectorparen worden als losse componenten geleverd. Een detectorpaar bestaat uit een CO detectorbehuizing inclusief elektronica en een LPG detectorbehuizing met daarin alle andere onderdelen zoals de CO en LPG sensor. De detectorbehuizingen zonder deksels, sensoren en elektronica, maar inclusief connectors en wartels, worden direct geleverd voor montagewerkzaamheden. De deksels, elektronica en sensoren worden bij de inbedrijfstelling aangeleverd door Imbema Controls. Dat heeft de volgende voordelen en risicobeperkingen:

- Tijdsbesparing tijdens het openen van de behuizingen voor montage.
- Een duidelijke scheiding van verantwoordelijkheden tussen de installateur en degene die de inbedrijfstelling verzorgt.
- Door tijdens de bouwfase alleen de montage van de behuizingen inclusief de kabelafwerking te verzorgen is er een minimale kans op schade aan gevoelige detectie onderdelen vanaf de montage tot aan de inbedrijfstelling.
- Omdat de LPG sensoren nog niet met de bijbehorende elektronica zijn gekalibreerd is verwisseling van onderdelen onderling geen probleem.
- De geldigheidsduur van de kalibratie blijft maximaal van kracht ( 1 jaar), ook als een langere periode tussen de levering van de materialen en de feitelijke oplevering verstreken is.

## 2: MONTAGE

---



### Detector behuizingen:

De detector behuizing bestaat uit een corrosievrije, zuur- en base bestendige slagvaste (IK08) kunststof behuizing in de betongrijze kleur RAL 7035. De detectors zijn druiptwater dicht (IP42), mits de meegeleverde schroefafdichtingen en passende wartels correct zijn aangebracht. De behuizingen worden standaard geleverd met verderop genoemde wartelingangen, maar kunnen op verzoek geleverd worden zonder wartelingangen. De installateur kan ze in dat geval voorzien van ingangen op de gewenste alternatieve locatie.

### Montage CO detector:

De CO sensor is te herkennen aan de 3 stuks 15,5 mm kabelinvoeren voor de PG9 wartels. Hij dient conform de NEN 2443-2000 gemonteerd te worden op een hoogte van 1500 mm boven de vloer, gemeten vanaf de sensor aan de voorzijde van de behuizing.

De zijde met de twee kabelinvoeren met een doorsnee van 15,5 mm dient aan de bovenkant te komen. Deze openingen aan de bovenkant moeten voorzien worden van PG9 wartels voor het invoeren van de voedingskabel en het doorvoeren naar de volgende CO detector.

Vanaf de laatste CO detector adviseren wij de voedingskabel terug te voeren naar de CO/LPG detectie centrale om daar weer op de 24 VDC voeding te worden aangesloten.

Aan de onderzijde bevindt zich nog een derde 15,5 mm opening voor de montage van een PG9 wartel voor kabeldoorvoer naar de lager gemonteerde LPG sensor.

In de achterwand van de behuizing zijn 4 locaties voorzien voor het doorboren met schroeven ten behoeve van de bevestiging. Om indringen van water en vocht te voorkomen dienen de schroeven te worden afgedekt met de meegeleverde rubber afdekstoppen.

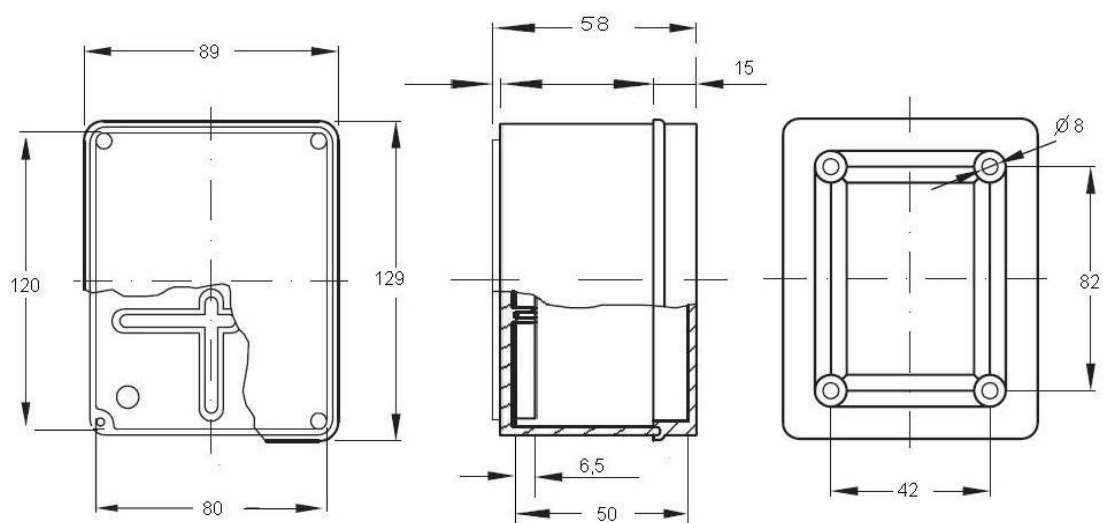
### Montage LPG detector:

De LPG detector bestaat uit een vergelijkbare behuizing als de CO versie met uitzondering van de kabelinvoeren. De LPG sensor is te herkennen aan de enkele 15,5 mm kabelinvoeren voor een PG9 wartel. Deze detector dient conform de NEN 2443-2000 gemonteerd te worden op een hoogte van 150 mm boven de vloer, gemeten vanaf de sensor aan de voorzijde van de behuizing.

De kabelinvoer dient aan de bovenkant te komen en moet worden voorzien van een PG9 wartel voor het invoeren van de verbindingkabel naar de CO detector..

De aansluiting tussen de CO en LPG detector gebeurt door middel van een 3-aderige kabel. Er zijn geen eisen ten aanzien van ader diameters of afscherming.

### 3: BEKABELING



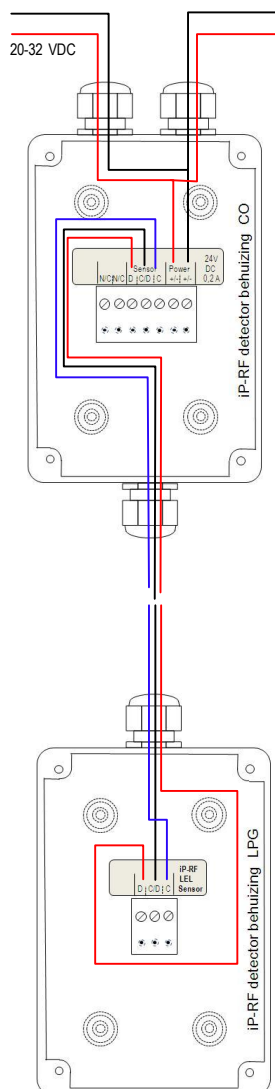
### 3: BEKABELING



#### Belangrijk!

Correcte bekabeling is van vitaal belang. Overtuig u daarom VOORAF of u de juiste kabeltypes en lengtes in acht hebt genomen en of u beschikt over de juiste installatiematerialen en gereedschappen. Fouten vinden en correctie achteraf uitvoeren is vaak zeer arbeidsintensief en dus kostbaar!

#### Bekabeling van de detectors:



Een belangrijk aandachtspunt bij veldbekabeling is spanningsverlies over de kabel.

Elke detector zorgt samen met het stuk kabel vanaf de vorige detector voor een kleine verlaging van de voedingsspanning. Uiteindelijk zal de voedingsspanning zover zijn gedaald dat de volgende detector onvoldoende energie beschikbaar heeft voor een goede werking.

Om deze reden adviseren wij voldoende dikke aders toe te passen of meerdere dunne aders te koppelen en geen onnodig lange kabelroutes te kiezen.

Een ander effectieve manier is een retourkabel van de laatste detector naar de voeding aan te brengen. Dit geeft tevens de mogelijkheid in geval van kabelbreuk het systeem zo compleet mogelijk in bedrijf te houden totdat de defecte kabel is gerepareerd.

Alhoewel de CO detectors nominaal een spanning van 24 VDC verwachten, zullen ze op een lagere spanning ook werken. Beneden de 18 VDC zal de detector een foutmelding op de display rapporteren en in zijn eventlog opnemen. Het systeem dient na inbedrijfstelling vrij te zijn van deze foutmelding.

#### Afwerking bekabeling in het veld:

In de bijgaande afbeelding is weergegeven hoe de detector paren bekabeld moeten worden.

De kabels, wartels en schroefconnectors moeten compleet worden afgewerkt volgens bijgaande illustratie.

De elektronica en sensoren worden nog niet aangebracht. Dit gebeurt pas nadat de montage is voltooid en getest op eventuele fouten als onderdeel van de inbedrijfstelling.

#### Aansluitgegevens van de gasdetectiecentrale:

Het iP-RFi systeem zal in veel gevallen compleet geassembleerd geleverd worden in een wandmontagekast. De onderlinge verbindingen zijn dan reeds gemaakt.

### 3: BEKABELING

Bij installatie op locatie blijft dan eigenlijk alleen het aansluiten van de RF-Master(s), de relais uitgangen en eventueel ingaande signalen over.

Alhoewel de relais anders aangewezen kunnen worden, gaan we in deze handleiding uit van de standaard leveringswijze, waarbij steeds één I/O module per stuurzone wordt ingezet. Een groep (stuurzone) is dat gedeelte in de garage dat door de CO/LPG detectie moet worden aangestuurd. Bij kleinere garages is er meestal één groep, bij grotere garages kan dat per (denkbeeldig) compartiment zijn of bijvoorbeeld per parkeerlaag. De aansluitingen per I/O module zijn dan steeds identiek op elke I/O module en bedoeld voor de aangewezen stuurzone.

#### Systeem architectuur:

Een iP-RFi centrale bestaat uit meerdere modules die elk hun specifieke functie hebben. Hun fysieke plaats in het systeem is niet van belang. Zo kunnen de I/O modules in één centrale zitten, maar ze kunnen zich ook op een andere locatie in het gebouw bevinden. De uitlezing en bediening gebeurt via het touch screen op de hoofdmodule; het hart van het systeem.

Voor het bekabelde dataverkeer tussen de hoofdmodule, de RF-Master(s) en de I/O module(s) adviseren wij een afgeschermd instrumentatiekabel met 2 x 2 twisted pair aderen van 0,75mm<sup>2</sup> aderdiameter met soepele aders van verschillende kleuren isolatie.

Alle systeemmodules worden op de 4-polige connector steeds de %A+, de %B+, de %C+ en de %D doorverbonden ( zie illustratie op de volgende pagina).

De RF-Master modules mogen in geen geval in een metalen behuizing gemonteerd worden, omdat deze als kooi van Faraday te veel signaalsterkte wegneemt. Wij adviseren deze RF-Master module(s) buiten de technische ruimte in de parkeer ruimte te monteren.

Alhoewel niet strikt noodzakelijk verdient het aanbeveling de RF-Master in het midden van de garage te monteren.

De ontruimingsinstallatie, bestaande uit LUTO\$ en slow whoops is gebaseerd op de wens om componenten met een relatief hoog energieverbruik toch op één voedingskabel aan te kunnen sluiten. In veel gevallen zal de totale stroomsterkte en het inductieve karakter het gebruik van geschikte hulprelais noodzakelijk maken. Defecte relais contacten als gevolg van overbelasten vallen niet onder de garantieregeling!

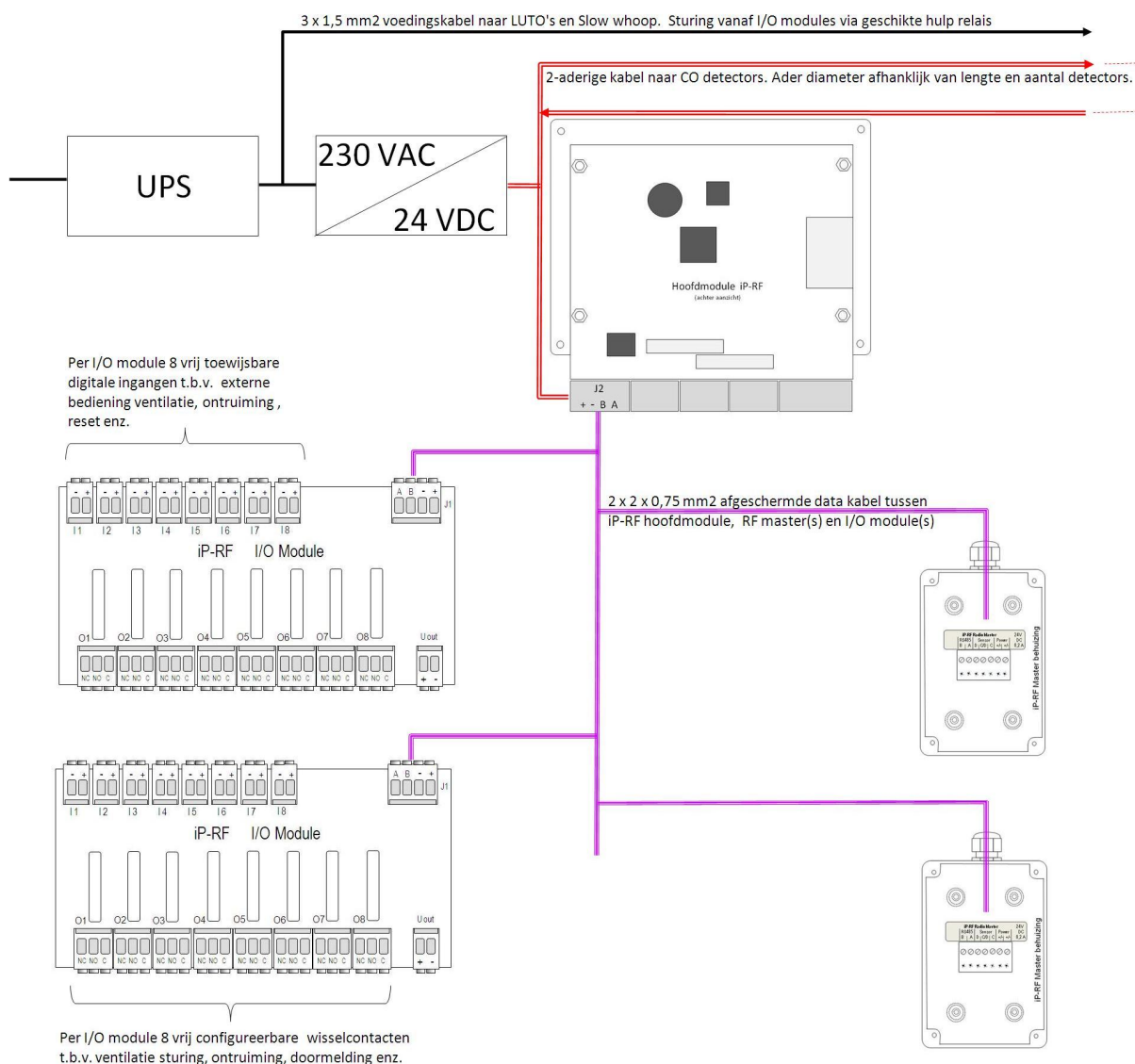
Het komt geregeld voor dat er geen slow whoops voor de CO/LPG detectie worden toegepast, maar via een stuursignaal naar de brandmeldcentrale worden de slow whoops van het brandmeldsysteem geactiveerd. Hiervoor kan een separaat relais worden geconfigureerd.

Dit relais kan desgewenst worden voorzien van een acceptatie functie. Op deze wijze kan het akoestisch alarm worden geaccepteerd, en blijft het optisch alarm (LUTO\$) actief.

### 3: BEKABELING

#### LET OP:

- De functie akoestisch alarm accepteren is soms wenselijk, maar NIET conform NEN 2443-2000!
- Indien men deze functie wenst terwijl er zowel Luto's als slow whoop op één voedingskabel worden aangesloten, dan moet er een extra ader in de kabel beschikbaar zijn om zo de optische en akoestische alarmering separaat te kunnen voeden!



### 3: BEKABELING

#### De standaard configuratie van uitgangen op de I/O module:

De acht digitale ingangen en acht relais uitgangen van de I/O modules zijn heel flexibel in te delen.

Zo kan men per relais kiezen welk actie er aan gekoppeld wordt, welke detectors bij die actie horen, of het relais onder normale bedrijfsomstandigheden bekrachtigd is en of het relais automatisch terugvalt zodra de reden voor de actie weer verdwenen is.

Voor de ingangen geldt een vergelijkbare vrijheid. De ingangen zijn optocouplers met galvanische scheiding. Per ingang kan gekozen worden welke actie er aan gekoppeld wordt, voor welke groep van sensoren en of deze ingang in normaal bedrijf actief is (geïnvesteed) of juist niet.

De ingangen worden geactiveerd door een stroom aan te brengen van 12-48 VDC. Dit kan een externe stroom zijn, maar mag ook de voedingsspanning van het systeem zijn. Hiervoor staat op de I/O module de U out (J4) connector ter beschikking.

Indien er geen project specifieke configuratie is samengesteld dan wordt er per gewenste groep een I/O module geleverd en dan zullen de I/O modules met de volgende standaard functies zijn geprogrammeerd.

Nr.	Relais functie	Normaal bekrachtigd	Auto Reset	Geactiveerd door
R 1	Alarm 1	Nee	Ja	CO > 80 ppm
R 2	Alarm 2	Nee	Ja	CO > 100 ppm of LPG > 10% LEL
R 3	Alarm 3	Nee	Ja	CO > 120 ppm of LPG > 20% LEL
R 4	Alarm 4	Nee	Nee	CO > 120 ppm of LPG > 20% LEL
R 5	Akoestisch alarm	Nee	Nee	Akoestisch alarm
R 6	Inrit blokkering	Ja	Ja	Waarschuwingen in het systeem
R 7	Systeem waarschuwing	Nee	Ja	>100% LEL LPG of 300 ppm CO. Duidt op vandalisme of storing
R 8	Systeemfout	Ja	Ja	Storing(en) in het systeem of spanningsuitval

\* Naar keuze gekoppeld alarm niveau 1-4

Nr.	Ingangsfunctie	Geïnvesteed	Geactiveerd door
I 1	Activeer brandbedrijf	Nee	Brandweer, beheerder of BMC
I 2	Accepteer akoestisch alarm	Nee	Beheerder
I 3	Ventilatie uit	Nee	Brandweer of beheerder
I 4	Ventilatie aan	Nee	Brandweer of beheerder
I 5	Ontruiming aan	Nee	Brandweer of beheerder
I 6	Ontruiming uit	Nee	Brandweer of beheerder
I 7	Noodstroom situatie*	Nee	UPS systeem
I 8	Externe Reset	Nee	Beheerder

\* indien geconfigureerd

## 5: INBEDRIJFSTELLING

### Testen van de installatie voor oplevering:

Alvorens tot de feitelijke inbedrijfstelling over te gaan is het essentieel dat de veldbekabeling is getest op compleetheid en correctheid. De hierbij geconstateerde parameters zijn van belang voor een vlotte inbedrijfstelling. Tevens dienen we ten behoeve van de configuratie van het systeem vooraf over de gevraagde gegevens te beschikken. Eventuele maatregelen zijn op dat moment nog relatief eenvoudig door te voeren. Imbema Controls B.V. staat u graag met tips en suggesties ter zijde. Door het onderstaande formulier compleet in te vullen helpt u ons en uzelf de inbedrijfstelling binnen de afgesproken tijd en kosten uit te voeren.

INBEDRIJFSTELLINGSPROTOCOL iP-RF			
Contact persoon		Projectnaam	
Bedrijf		Gewenste IBS datum (min. +10 dagen na )	
Telefoon nr. (lieft mobiel)		Kalibratie interval (maximaal 12 maanden)	
Eindgebruiker		Aantal stuurzones (min. 1)	
Locatieadres		Aantal parkeerdekken (min. 1)	

### Vereiste informatie:

Kabeltracés: Plattegrondsheets per stuurzone met daarop het kabelverloop, toegepaste kabeltype, stuurzone benaming enz.

Sensor namen: Geef de sensornamen ook in de lijst en op de plattegrondsheets weer.

Zone indeling en namen: Geef de benaming van de stuurzones ook in de lijst en op de plattegrondsheets weer

Controle veldbekabeling en kortsluiting: 2-draads veldbekabeling is met goed resultaat getest op open lijn en kortsluiting.

Opmerkingen:

## 5: INBEDRIJFSTELLING

---

### TESTPROCEDURE INSTALLATEUR:

#### Benodigdheden:

- Een standaard Multimeter voor de weerstandsmeting.

#### Voedingskabel test:

- A) Controleer alle connecties, zowel mechanisch (trekken aan de aders) als optisch (aderkleur op juiste klem). Indien er geen kabel met vier verschillende aderkleuren is gebruikt bestaat er een grotere kans dat er aderverdraaiingen in de voedingskabel voorkomen die alleen door intensieve controle terug te vinden zijn. Om dit te voorkomen dient bij toepassing van dergelijke kabel ten minste de hieronder beschreven test gehaald te worden!
- B) Zorg dat de aders zowel aan zowel het begin als het eind van de kabel **niet** met elkaar verbonden zijn. Meet aan één zijde de weerstand tussen ader 1 en ader 2. Deze weerstand moet oneindig zijn. Is de weerstand laag, dan is er waarschijnlijk sprake van een verkeerde aansluiting. Door op diverse plaatsen nauwkeurig de weerstand te meten kan de locatie van de fout opgespoord en verholpen worden.
- C) Sluit de twee aders aan één zijde op elkaar aan en meet aan de andere zijde de totale weerstand. Vermeld deze weerstandswaarde en de informatie van de gebruikte kabel op het inbedrijfstelling protocol van de vorige pagina. Aan de hand van deze gegevens kan een inschatting gemaakt worden over de te verwachten spanningsval over de voedingskabel.

## 5: INBEDRIJFSTELLING

---

### INBEDRIJFSTELLING LEVERANCIER:

Voordat Imbema Controls of haar distributeur het systeem in bedrijf kan stellen dient aan alle volgende voorwaarden te zijn voldaan:

- Het installatiewerk is volledig afgerond.
- De testen op de veldbekabeling zijn gehaald.
- Alle noodzakelijke informatie conform het inbedrijfstellingsprotocol zijn bekend gemaakt.

Bij de inbedrijfstelling zullen de volgende taken worden uitgevoerd:

- Fysieke controle op aanwezigheid en montagewijze van de systeem componenten.
- Controle van de interne bekabeling en veldbekabeling.
- Het aanbrengen van de sensoren en detector elektronica.
- Controle en eventuele laatste wijzigingen van alle instellingen.
- Kalibratie van alle geleverde sensoren.
- Systeemtest van de sensors tot en met de relaiscontacten.
- Het opstellen van het inbedrijfstelling rapport.

Voor eventuele garantie aanspraken is het essentieel dat deze werkzaamheden door Imbema Controls of een deskundige en erkende distributeur zijn uitgevoerd.

## 6: BEDIENING

---

### Inleiding:

Alle functies van het iP-RFi systeem die voor de beheerder van de garage van nut zijn verlopen automatisch of worden ingegeven via het grafisch touch screen op de voorzijde van de kast. Er zijn functies die voor iedereen toegankelijk zijn, maar veel functies zijn gekoppeld aan het ingeven van een PIN code. Er bestaan drie PIN codes, namelijk voor de beheerder, de onderhouder en de systeembeheerder (Configurator). Na het ingeven van de juiste PIN code zijn alleen de toegewezen functies in het menu beschikbaar.

Het iP-RFi systeem wordt bediend via een grafisch LCD scherm met bijna voor zichzelf sprekende menu's en functies. De keuzes worden gemaakt door het aanraken van tekstregels of door vrije tekst en getallen in te voeren via het automatisch verschijnende toetsenbord. Doe dit met een niet krassend voorwerp.

De symbolen die gebruikt worden staan in de tabel aan het eind van dit hoofdstuk, samen met hun betekenis en uitleg van de functie.

### Functies per toegangsniveau:

**Zonder PIN code** zijn voor de surveillant slechts enkele functies beschikbaar. Geen van deze functies kan het functioneren van het systeem beïnvloeden. De voornaamste mogelijkheid is het kunnen aflezen van de status van het systeem en het kunnen opvragen van telefoonnummers en systeemgegevens zodat deskundige hulp kan worden ingeschakeld. Door op de tekst %Contact/Info+ te drukken verschijnen de contactgegevens van Imbema Controls B.V. servicedienst en de benodigde systeemgegevens voor het verkrijgen van eventueel benodigde technische ondersteuning.

**Met PIN code 1** kan de beheerder naast de functies zonder PIN code een aantal voor hem nuttige functies oproepen. Daarbij gaat het om mogelijkheden die zorgen voor een continuïteit van de bedrijfsvoering binnen de verantwoordelijkheden van de beheerder. Daarbij valt te denken aan het vrijgeven na een alarmsituatie, het buiten werking stellen van één of meerdere sensoren, het instellen van alarmwaardes en het weergeven van actuele status per detector.

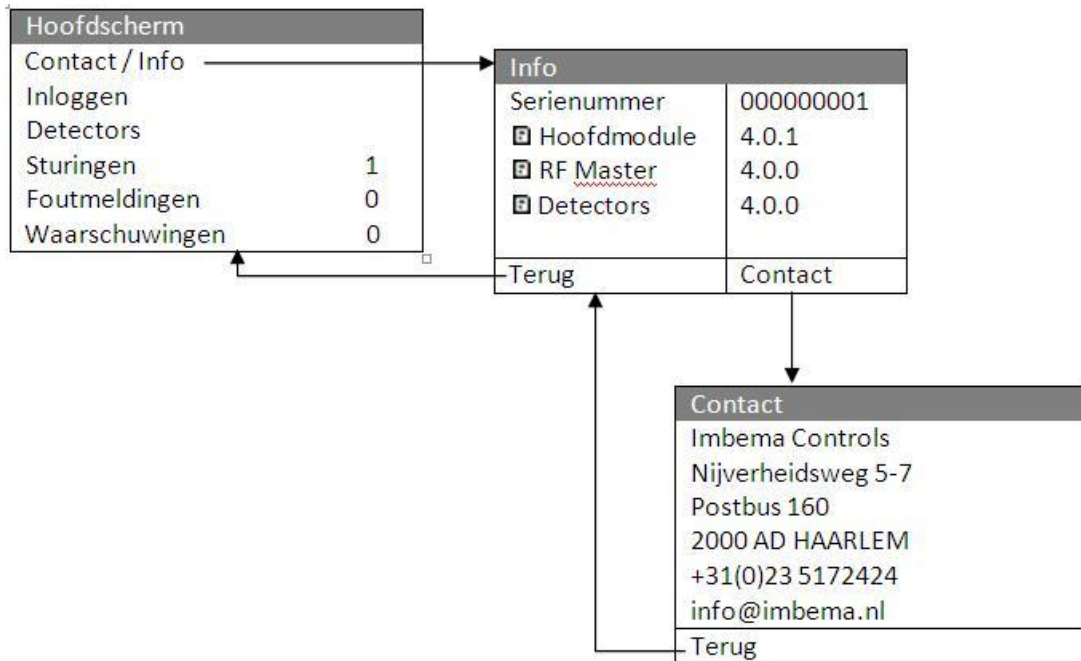
**Met PIN code 2** kan de onderhouder (service medewerker) naast de functies van PIN code 1 aanvullende en voor hem nuttige functies oproepen. Daarbij gaat het om functies als het testen of kalibreren van het systeem en het uitwisselen van defecte componenten. Deze werkzaamheden mogen conform NEN 2443-2000 alleen door deskundige personen worden uitgevoerd. Dit kan zowel een deskundige medewerker van Imbema Controls B.V. zijn als wel een door Imbema Controls B.V. geautoriseerde servicemedewerker van een i-Park distributeur.

**Met PIN code 3** kunnen alle functies van het i-Park systeem opgeroepen worden. Daarbij gaat het naast de functies van PIN code 2 tevens om de configuratie van het systeem. Deze werkzaamheden mogen alleen door een deskundige medewerker van Imbema Controls B.V. worden uitgevoerd.

## 6: BEDIENING

### Beschikbare functies zonder PIN code:

Op het hoofdscherm zoals hier afgebeeld kan de surveillant aflezen of het systeem naar behoren functioneert door middel van de vermelding van aanwezige fouten, waarschuwingen en of sturingen. Door op de tekstregels te drukken kan de aard van de meldingen afgelezen worden.



Door op de tekst Contact/Info te drukken verschijnen de contactgegevens van de servicedienst van Imbema, het serienummer van het systeem en een foutcode. Met deze code kan de onderhouder inschatten wat de aard van het probleem is en wat de juiste actie is om het probleem te verhelpen. Let op: deze functie kan uitgeschakeld zijn.

Zonder juiste PIN code kan niet worden ingelogd. Alle vitale instellingen zijn op deze wijze beschermd voor foutieve bediening.

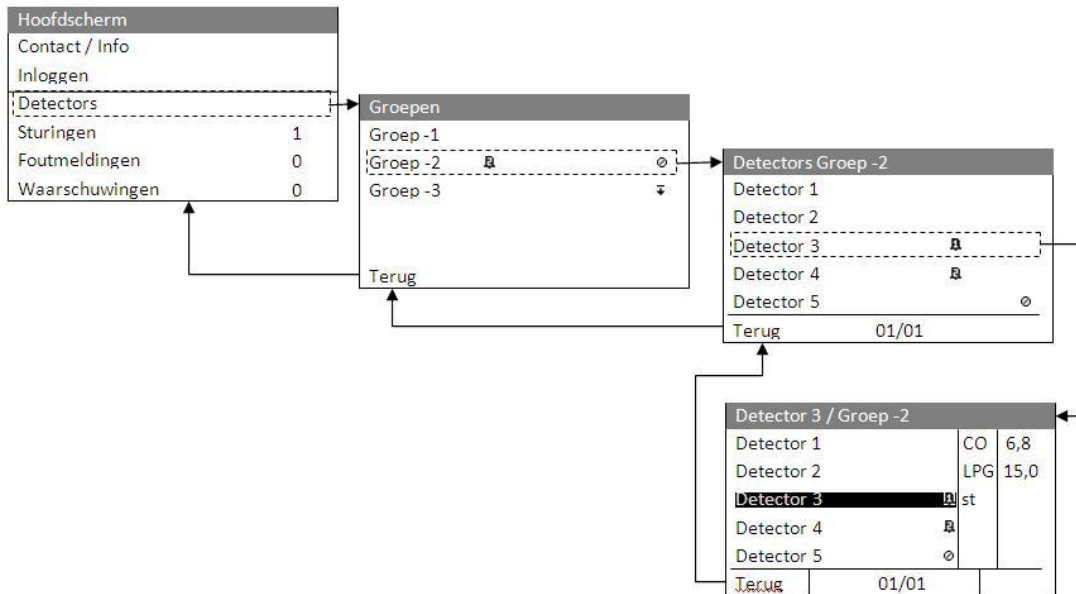
De volgende functies zijn wel beschikbaar zonder PIN code:

- Accepteren van akoestisch alarm (indien geprogrammeerd)
- Detector status en meetwaardes uitlezen
- Actieve sturingen vanuit het iP-RF systeem uitlezen
- Actieve Foutmeldingen uitlezen
- Actieve waarschuwingen uitlezen

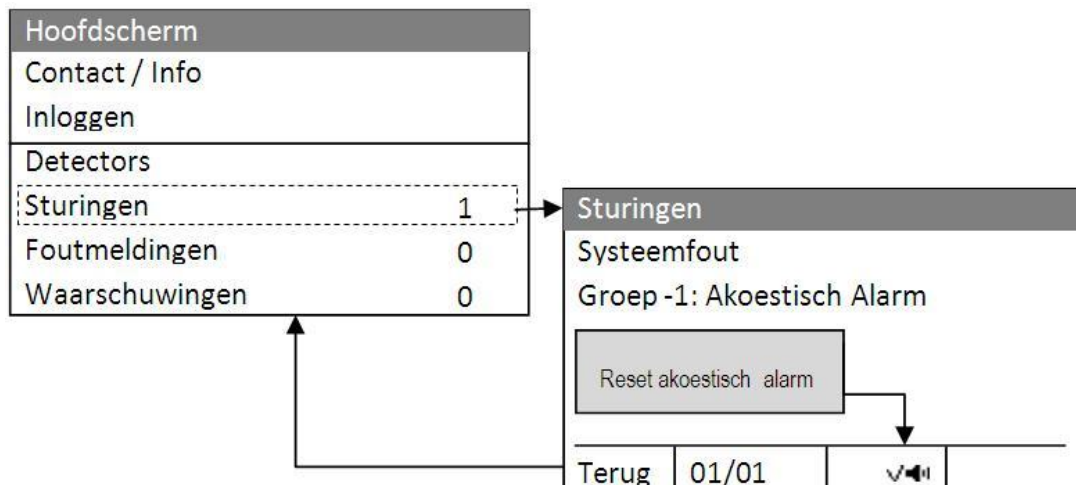
## 6: BEDIENING

### Detectors:

Via de afgebeelde stappen is de status en de meetwaardes van elke detector via de groepen op te vragen.



Sturingen zijn situaties met verhoogde CO of LPG concentraties. De CO/LPG detectie werkt normaal en stuurt de ventilatie en eventueel de ontruimingsinstallatie aan conform de NEN 2443-2000.

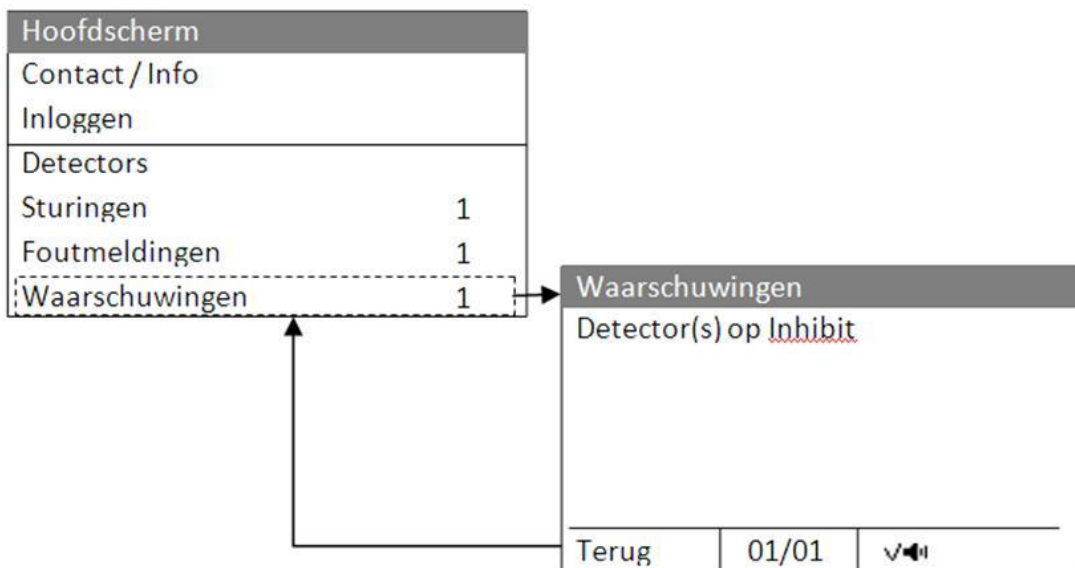




## 6: BEDIENING

MOGELIJKE FOUTENMELDINGEN	
Display	Reden

Waarschuwingen zijn meldingen van instellingen die een deel van de CO/LPG detectie inactief maken. Het systeem functioneert voor de rest nog wel normaal. Het waarschuwingsrelais is in dat geval geactiveerd.




MOGELIJKE WAARSCHUWINGEN	
Display	Reden

## 6: BEDIENING

---

### Functies voor de beheerder:

Naast de beschikbare functies zonder PIN code heeft de beheerder van het systeem toegang tot de volgende aanvullende functies:

- Resetten van handmatige alarmen
  - Remote toegang Aan of Uit
  - Overzicht RF-Masters oproepen
- 
- Het Resetten (vrijgeven) van de ontruimingsinstallatie, nadat de beheerder op basis van zijn kennis en verantwoordelijkheid de situatie weer als veilig beschouwt. Dit gebeurt door de beheersders PIN code in te geven en vervolgens op +Sturingen+ en aansluitend op  te drukken. Het resetten zal pas lukken wanneer de alarmsituatie feitelijk is opgeheven. Het kan ook zijn dat het systeem zo geconfigureerd is dat deze alarmsituatie zich automatisch reset nadat de alarmsituatie verdwenen is.
  - De keuze Remote Aan of Uit bepaalt of mogelijk is dat de onderhouder het systeem draadloos van buitenaf kan benaderen. Wij raden u aan deze functie aan te laten staan, omdat alle draadloze data verkeer is beveiligd en gecodeerd zodat het ontoegankelijk is voor onbevoegden.
  - Het proberen weer vrij te geven van alarmniveau 4 op een LPG sensor. Dit alarm wordt gegeven bij > 100% LEL. Deze zeer onwaarschijnlijke meetwaarde is of te danken aan vandalisme (aansteker) of het is een onomkeerbaar LPG sensordefect. In het eerste geval is resetten wellicht mogelijk, in het tweede geval niet. Tevens zal in dat geval de ontruimingsinstallatie actief blijven. Aangezien dit een normaal functioneren van de CO/LPG installatie in de weg staat en er zich binnen een afstand van ca. 12 meter een andere LPG sensor bevindt, adviseren wij in dit geval de defecte sensor buiten bedrijf te stellen. Wij adviseren u aansluitend een afspraak te maken met de onderhouder om deze storing bij de eerste gelegenheid te laten verhelpen.
  - Eén of meerdere sensoren buiten bedrijf stellen. Dit is een nuttige functie indien één of meerdere sensoren foutmeldingen of onnodige alarmsituaties veroorzaken. Het is wel belangrijk hiervan melding te maken in het logboek en de onderhouder opdracht te geven de oorzaak van deze meldingen op korte termijn te verhelpen. Een andere reden om een deel van i-Park buiten werking te stellen is dat er werkzaamheden plaatsvinden die verstorend werken. Als voorbeeld noemen wij hier schoonmaak- of schilder werkzaamheden waarbij brandbare oplosmiddelen gebruikt worden.

### Procedure detectors buiten bedrijf stellen:

In sommige situaties kan een defecte of vernielde detector de normale werking van de ventilatie verstoren. Dan kan gekozen worden om één of meerdere detectors buiten bedrijf te stellen.

## 6: BEDIENING

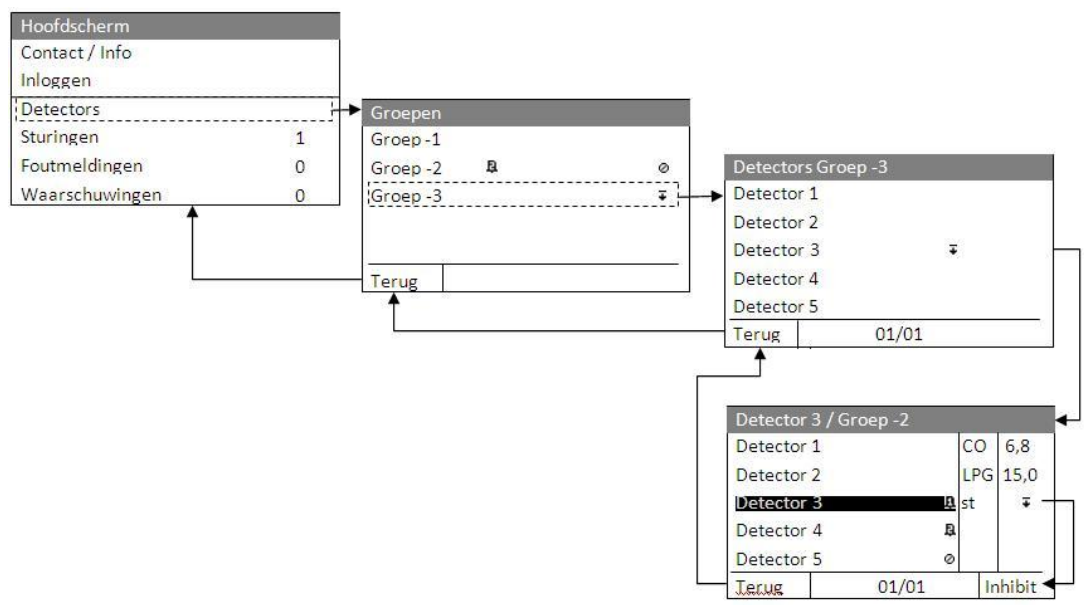
Zoek in de lijst de detector die de storing veroorzaakt. Deze is gemakkelijk te herkennen aan het voeren van een symbool als status melding volgens afgebeeld in bijgaand lijstje:

- ⊠ Ingestelde drempelwaarde overschreden terwijl er geen gas aanwezig is.
- ⚡ Te lage voedingsspanning op de detector
- ✂ Geen communicatie
- ⚡ Te negatief sensorsignaal

Nadat een detector geselecteerd is uit de lijst kan op **Inhibit** gedrukt worden. Deze procedure kan voor meerdere detectors uitgevoerd worden. Afsluitend wordt op **Terug** gedrukt om terug te keren naar het vorige menu.

In de lijst kunt u tevens zien dat elke buiten bedrijf gestelde detector het statussymbool ⊠ heeft meegekregen.

Indien er gedurende 15 minuten geen opdrachten via het beeldscherm meer worden gegeven wordt de beheerder automatisch afgemeld en is het i-Park systeem weer beveiligd met de PIN codes.



## 6: BEDIENING

---

### Functies voor de onderhouder:

Naast de beschikbare functies van de beheerder (supervisor) heeft de onderhouder (service) van het systeem, met behulp van een laptop waar de iP-RFi manager software is geïnstalleerd, toegang tot de volgende aanvullende functies:

- Het toevoegen en verwijderen van detectors aan het systeem
- Kalibratie van de sensoren en bijbehorende functies.
- Handmatig aansturen van de uitgangsrelais en de digitale ingangen voor het testen van de doormeldingen van en naar andere installatiedelen.
- Uitlezen van detector informatie als status, gelogde meetwaardes, temperatuur, voedingsspanning en historische kalibratie gegevens
- Uitbreiden, verwijderen of vervangen van systeemdelen en detectors
- Beheren en aanpassen van PIN codes.
- Beheren van allerlei systeemtijden, export gelogde data, taalinstelling, grenswaardes voor foutmeldingen.
- Beheren van dag/nacht ritme.
- Beheren van software versies.
- Wijzigen en toevoegen van groepen, systeemdelen enzovoort.

Aangezien de functies van de onderhouder niet toegankelijk zijn voor de beheerder worden deze functies hier niet verder behandeld. Wij verwijzen voor vragen over dit onderwerp naar de fabrikant Imbema Controls of de erkende distributeur die het systeem oorspronkelijk geleverd heeft.

## 6: BEDIENING

Bedieningssymbolen in het bedieningsmenu (UPDATEN!) ( sommige symbolen zijn voor de beheerder en onderhouder niet zichtbaar)		
Pictogram	Naam	Omschrijving
	Reset alarm	Vrijgave van niet automatisch resettende alarmen (op voorwaarde dat de alarmsituatie voorbij is)
	Accept. Ak. alarm	Onderdrukt het akoestisch alarmrelais.
	Links	Naar tabbladen verder links in het menu
	Rechts	Naar tabbladen verder rechts in het menu
	Omlaag	Stap omlaag in rolmenu
	Terug	Stap omhoog in het menu
	Dagbedrijf	Overdag; CO/LPG detectie actief en ventilatie minimaal 30%
	Nachtbedrijf	Nachts; CO/LPG detectie actief en ventilatie in slaapstand
	Aanmelden	Toegang vragen tot menustructuur
	Afmelden	Terug naar hoofdscherm, functies opnieuw geblokkeerd achter PIN code
	Enter	Gekozen waarde bevestigen
	Nieuw item	Een groep, detectorpaar of I/O module toevoegen
	Skip warm-up	Negeert opwarmtijd sensor
	Opslaan	Bevestigt de veranderde instellingen in het betreffende menu
	Detail info	Toont detail gegevens van de geselecteerde groep op display
	Verwijderen	Verwijdert geselecteerde groep, detector, Hub of I/O module
	Meetwaarden	Toont de individuele detectors en meetwaarden op display
	Eén groep actief	Maakt slechts één geselecteerde groep actief t.b.v. snellere scantijd tijdens onderhoud.
	Alle groepen actief	Terug naar alle groepen actief
	Upgrade detector	Stuurt nieuwe software naar de detectorprint
	SN / Naam	Wisselt tussen detectornaam en detector serienummer
	Kalibratie selectie	Selecteert de gemarkeerde groep voor kalibratie
	Start kalibratie	Start de kalibratie procedure
	Accepteer kalibratie	Stuurt nieuwe kalibratie factoren naar de detector geheugens
	Afronding kalibratie	Rondt kalibratie procedure af.

Status symbolen van detectors (UPDATEN!)			
	Meetwaarde LPG in % LEL		Te lage detectorspanning
	Meetwaarde CO in ppm (ml/m <sup>3</sup> )		Signaal te laag of nulinstelling actief
	Drempelwaarde 1 overschreden (Vent. 60%)		Kalibratie bezig
	Drempelwaarde 2 overschreden (Vent. Max.)		Opwarming detector
	Drempelwaarde 3 overschreden (Ostruiming)		Groep heeft kalibratie nodig
	Drempelwaarde 4 overschreden (overrange)		Kalibratie gelukt
	Detector overbrugd		Kalibratie twijfelachtig
	Detector communiceert niet (kabelbreuk)		Kalibratie mislukt
			Zelftest CO sensor mislukt

## 7: ONDERHOUD

---

### Verplicht onderhoudscontract :

Volgens de norm NEN 2443-2000 dient een CO/LPG detectiesysteem onderhouden te worden conform de voorschriften van de fabrikant, door gekwalificeerd personeel. Uiteraard geldt hetzelfde voor de inbedrijfstelling. Imbema Controls B.V. verzorgt deze jaarlijkse controle op contractbasis. Voor informatie kunt u contact opnemen met onze servicedienst die bereikbaar is op +31 (0)23 5172424 of via uw lokale agent.

De ontruimingsinstallatie dient eveneens verplicht jaarlijks gecontroleerd te worden op de goede werking conform NEN 2575.

### Schoonmaken:

Het beeldscherm kan gemakkelijk krassen. Gebruik bij voorkeur de speciale schoonmaakdoekjes voor platte beeldschermen of een vochtige zachte doek zonder schoonmaakmiddelen. Zet geen druk op het beeldscherm. Gebruik geen natte doek of agressieve schoonmaakmiddelen. Papieren zakdoekjes en dergelijke bevatten harde deeltjes die krassen veroorzaken, gebruik deze daarom niet.

De detectors hoeven niet schoongemaakt te worden. Indien dit toch wenselijk is vermijd dan het richten van waterstralen direct op de detectors, dit om onherstelbare schade aan de gassensors te voorkomen.

### Inspectie:

Het iP-RFi gasdetectiesysteem zal veel waarschuwingen en storingen zelf ontdekken. Het zal dat via het display en/of doormeldingen naar bijvoorbeeld een storingstableau kenbaar maken. Echter, niet alle (aankomende) problemen worden elektronisch herkend. Denk daarbij aan vervuiling, veroudering, beschadiging van sensoren of bekabeling enzovoort. Het is de verantwoordelijkheid van de beheerder van het CO/LPG detectiesysteem om in de dagelijkse praktijk erop toe te zien dat het systeem correct lijkt te functioneren en in geval van onvolkomenheden hierop direct actie te ondernemen.

Gas sensoren zijn aan veroudering onderhevig. Om de juiste gevoeligheid te verifiëren en zonodig te corrigeren is het noodzakelijk de sensoren minimaal eens per jaar te controleren door middel van testgasmengsels met een bekende concentratie. Om tijdig te onderkennen dat sensoren aan vervanging toe zijn dient er van elke kalibratie een rapport opgemaakt te worden waarin tevens de afname van de gevoeligheid wordt geregistreerd. Op deze wijze is het eenvoudig de mate van veroudering en de noodzaak tot vervanging vast te stellen.

## 7: ONDERHOUD

---

### Kalibratie:

Het iP-RFi systeem, heeft een zeer geavanceerde kalibratie methodiek, waarbij CO en LPG testgas simultaan per meetplaats kan worden aangeboden en er geen noodzaak meer bestaat de sensorbehuizingen te openen.

In grote lijnen loopt de procedure als volgt:

- De service medewerker zal via zijn Laptop + software zich aanmelden op het service menu en de kalibratie procedure voor één zone initiëren. iP-RFi zal de ventilatie in die zone opschakelen naar 60% van de maximale capaciteit om zorg te dragen voor een betrouwbaar nulpunt en een veilige leefomgeving.
- De voor kalibratie geselecteerde detectors zullen automatisch het nulpunt instellen. Vervolgens zullen alle CO detectors in het veld akoestische signalen genereren ten teken dat ze wachten op testgas. Het aanbieden van het testgas wordt automatisch herkend en de piep signalen voor de CO en de LPG sensor zullen zodra er na ca. 15 seconden een stabiele meetwaarde en voldoende gevoeligheid wordt waargenomen ophouden. Het testgas kan hierna aan de volgende detectorset worden aangeboden.
- Nadat alle sensoren in die zone voorzien zijn van testgas zullen alle sensoren in deze zone stil zijn. Via de laptop + software worden alle kalibratie gegevens per sensor weergegeven en opgeslagen. Aansluitend wordt de eerstvolgende kalibratie datum naar het iP-RFi systeem gestuurd.
- Deze procedure wordt herhaald voor alle zones.

Aangezien de werkzaamheden niet voor de beheerder bedoeld zijn, worden deze functies hier niet verder behandeld. Wij verwijzen voor vragen over dit onderwerp naar de fabrikant Imbema Controls of de erkende distributeur die het systeem oorspronkelijk geleverd heeft.

### Optimalisering van het CO/LPG detectiesysteem:

In de eerste periode na de inbedrijfstelling komen geregeld opmerkingen over de juiste werking van het systeem voor. Soms ontstaat de indruk dat de ventilatie veel te vroeg of juist te laat opschakelt, de ontruiming onterecht wordt geactiveerd of dat de gemeten waardes niet overeenkomen met de verwachtingen van de garage beheerder.

Om concreet iets met deze opmerkingen te doen is het belangrijk eerst de juiste informatie te verzamelen. Aan de hand van die gegevens kunnen gericht de diverse instellingen van het systeem geoptimaliseerd worden. Uiteraard mogen hierbij de richtlijnen van NEN 2443-2000 niet uit het oog verloren worden.

## 7: ONDERHOUD

### Event log:

Voor het verzamelen van de informatie staat de beheerder het Eventlog ter beschikking.

In dit geheugen, dat zich op elke CO detectorprint bevindt, worden de laatste 10.000 relevante gebeurtenissen met datum en tijd markering opgeslagen. Deze gegevens kunnen naar behoefte door de onderhouder via de laptop+software worden opgevraagd en geanalyseerd.

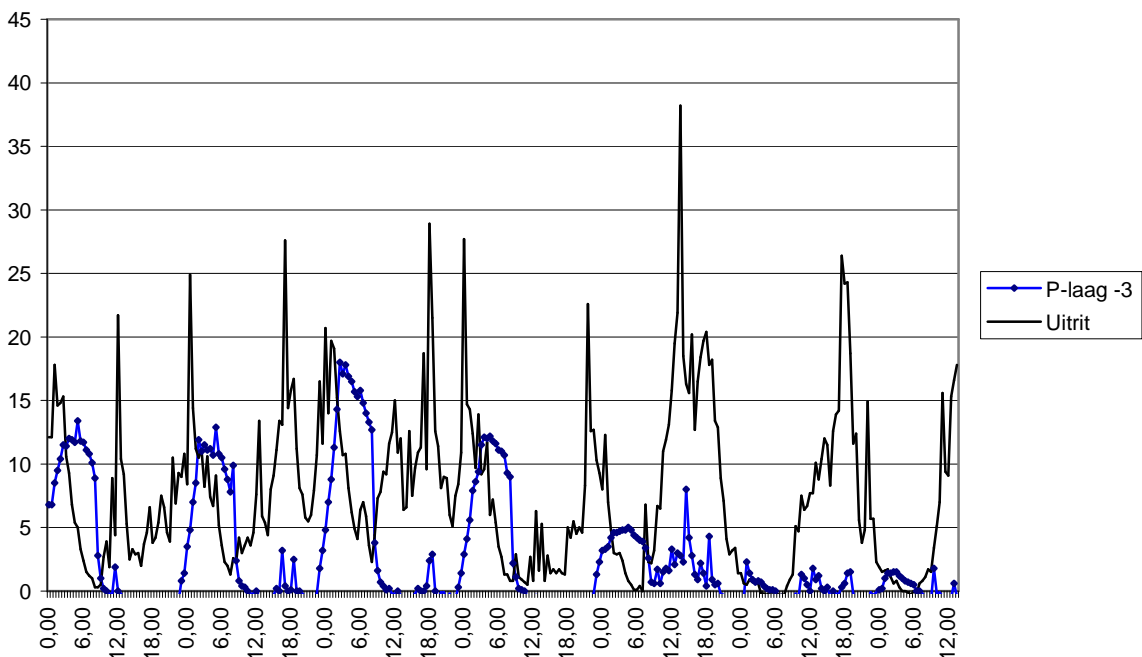
### Datalogger:

Elke CO detector beschikt over de mogelijkheid de gemeten gas concentraties van de afgelopen twee maanden per minuut op te slaan in een groot geheugen. Deze gegevens kunnen naar behoefte door de onderhouder via de laptop+software worden opgevraagd, geanalyseerd en desgewenst als CSV file geëxporteerd worden voor verdere bewerking bij spreadsheet programma's als Excel.

Om praktische redenen is het natuurlijk belangrijk om een logische periode te nemen en detectors te selecteren die zich op representatieve locaties bevinden. Goede voorbeelden hiervan zijn detectors bij de in- en uitgang, daar waar filevorming optreedt, de drukste en de rustigste plaats in de garage enzovoort.

Door de gelogde waardes te exporteren naar een PC kan met behulp van een spreadsheet programma eenvoudig een grafische voorstelling van de CO concentratie gemaakt worden.

In de hieronder afgebeelde grafiek ziet u een voorbeeld over een periode twee detectors van enkele dagen.



## 7: ONDERHOUD

---

## 8: STORINGEN

---

### Storingen:

Het iP-RFi systeem heeft een uitgebreide automatische controle op zowel detectorniveau als op systeem niveau.

Zo worden naast hardware fouten en communicatiefouten ook de sensoren bewaakt op storingen.

Indien een LEL sensor of de bekabeling hiervan defect raakt zal dat leiden tot zeer lage of zeer hoge meetwaardes. Alleen de respons van de LEL sensor op gas kan niet automatisch bewaakt worden. Regelmatige kalibratie met testgas is hiervoor dus essentieel.

Ook de elektrochemische CO sensor wordt permanent door middel van een geavanceerde zelftest bewaakt op veroudering, lekkage, kabelbreuk enzovoort.

Indien er afwijkingen worden geconstateerd zullen ze op de display getoond worden en zal het waarschuwingsrelais worden geactiveerd.

Storingen zullen eveneens getoond worden en het systeemfout relais zal worden geactiveerd. Op deze wijze vraagt het iP-RFi systeem om aandacht.

De beheerder kan beslissen een fout voorlopig te accepteren door het betreffende systeemdeel te overbruggen (zie procedure voor Inhibit) zodat het ventilatie systeem en de ontruimingsinstallatie zijn normale werking behoudt.

Voor hulp bij vermelde storingen op het display kan zonder PIN-code op het Imbema Controls of i-Park logo gedrukt worden. Op de verschijnende pagina staat rechts in beeld een foutmeldcode en het systeemnummer vermeld samen met het telefoonnummer van Imbema Controls B.V.

Zo nodig kan met deze gegevens de hulp van Imbema Controls of haar distributeur ingeroepen worden om de storing te verhelpen. Aan de hand van deze codes kan Imbema Controls de aard van de storing bepalen, de urgentie vaststellen en welke actie het meest zinvol is.

## 9: BESTELINFORMATIE

---

i-P-RFi accessoires:

<b>Artikelnummer</b>	<b>Naam</b>	<b>Omschrijving</b>
NADER TE BEPALEN		

## 9: BESTELINFORMATIE

---

iP-RFi reservedelen:

<b>Artikelnummer</b>	<b>Naam</b>	<b>Omschrijving</b>
<b>NADER TE BEPALEN</b>		

## 10: SPECIFICATIES

---

NADER IN TE VULLEN

## 11: NOTITIES

---