

## ASF Thomas Lekdetectie-unit V-IV-F

### Montagehandleiding

Lekdetectie-unit voor installaties voor bodembedreigende vloeistoffen en brandstoffen met een vlampunt van  $> 55^{\circ}$ .

Voor het bewaken van horizontale en verticale dubbelwandige tanks waarvan de tussenruimte niet bestand is tegen een bewakingsdruk van 450 mBar en tanks met een losse kunststof binnentank.

KIWA productcertificaat K47899

## Opmerking

De lekdetectie-unit mag in Nederland alleen door KIWA-gecertificeerde installateurs met kennis op het gebied van lekdetectiesystemen worden gemonteerd en in bedrijf genomen.

### Inhoudsopgave

#### 1.0 Onderwerp

#### 2.0 Type

#### 3.0 Toepassingsgebied

#### 4.0 Beschrijving

#### 5.0 Constructie

##### 5.1 Onderdelen

##### 5.2 Materialen

#### 6. Montage

##### 6.1 Uitgangspunt

##### 6.2 Montage van de lekdetectie-unit

##### 6.3 Montage van de vloeistofsper

##### 6.4 Montage van de lekdetectieleidingen

##### 6.5 Lekdetectieleiding aansluitingen op de tank

##### 6.6 Elektrische aansluiting

#### 7.0 Inbedrijfstelling

#### 8.0 Gebruiksaanwijzing

##### 8.1 Algemeen

##### 8.2 Onderhoud

##### 8.3 Functiecontrole

##### 8.4 Storingen en alarm

##### 8.5 Algemene aanwijzing

#### Bijlagen:

##### A. Stuklijst

##### B. Legenda van de gebruikte afkortingen

##### C. Technische gegevens

## 1.0 Onderwerp

Lekdetectie-unit volgens het vacuümprincipe met geïntegreerde vacuümpomp en een alarm-inschakelwaarde van **34 mBar**.

## 2.0 Type

Lekdetectie-unit type **V-III-F**.

## 3.0 Toepassingsgebied

### 3.1 Opslagmedium

Bodembedreigende vloeistoffen en brandstoffen PGS Klasse 3 met een vlampunt >55°C.

### 3.2 Controleruimtes

Dit is de tussenruimte van de dubbelwandige tank. Dit kunnen onder- en bovengrondse tanks zijn, horizontale en verticaal en tanks met een losse kunststof binnentank.

## 4.0 Beschrijving

De lekdetectie-unit functioneert volgens het vacuümprincipe. Ondichtheden/ lekkages in het te bewaken object en de verbindingleidingen tussen de lekdetectie-unit en de controleruimte (ÜR) activeren de lekdetectie-unit door middel van drukstijging waarna deze een akoestisch en optisch alarm geeft en het relais schakelt.

4.1 Door de geïntegreerde vacuümpomp (UPu) wordt bij een flow van ca. 85 l/h tussen ingestelde drukken, Pomp "Aan" en "Uit", via de zuigleiding (SAL) in de controleruimte (ÜR) een vacuüm gecreëerd.

4.2 De drukschakelaar (D) is middels de meetleiding (ML) op de controleruimte (ÜR) aangesloten en stuurt de vacuümpomp (UPu) evenals het optische en akoestische alarm.

4.3 De groene lamp (LB) geeft aan "In bedrijf" en brandt altijd.

4.4 Nadat de ingestelde druk is bereikt, schakelt een microschakelaar van de drukschakelaar (D) de vacuümpomp (UPu) uit. Bij een stijgende druk wordt de vacuümpomp (UPu) door dezelfde microschakelaar weer ingeschakeld.

4.5 Stijgt de druk als gevolg van een lekkage verder, dan worden de rode lamp (LA) en de zoemer (Su) ingeschakeld door een tweede microschakelaar van de drukschakelaar.

4.6 In de fabriek worden de volgende schakelwaarden ingesteld:

P<sub>AE</sub> Alarm "Aan" = 34 +10/-0 mBar.

P<sub>PA</sub> Pomp "Uit" = 80 +/-5 mBar

## 5.0 Constructie

### 5.1 Onderdelen

De kunststofbehuizing bestaat uit een huis met een kap. De kap wordt met 1 centrale schroef op het huis bevestigd (isolatieklasse IP 43). Hierin zijn de volgende onderdelen ingebouwd:

- 5.1.1 Een drukschakelaar (D) met 2 microschakelaars, voor de regeling van de vacuümpomp (UPu) en het alarm (Su met LA).
- 5.1.2 Een vacuümpomp (UPu) met een capaciteit van ca. 85 U/h en een geïntegreerde thermoschakelaar met een uitschakeltemperatuur van ca. 115°C.
- 5.1.3 Een 3-voudig filter inde zuigleiding van de pomp.
- 5.1.4 Een groene lamp "Bedrijf" (LB), een rode lamp "Alarm" (LA) en een zoemer "Alarm" (Su) met een schakelaar met een geel verklikkerlicht voor de handmatige uitschakeling van de zoemer na de alarm-activering. Als de lamp brandt, staat de zoemer uit.
- 5.1.5 Een klemmenstrook voor de 230 VAC / 50 Hz voeding en aarde. Een klemmenstrook voor het potentiaalvrije relais NO - COM - NC.
- 5.1.6 Voor de functiecontrole bevinden zich in de zuigleiding (SAL) en in de meetleiding (ML) driewegcontrolekranen met zij-aansluiting (PH). Met deze kranen kunnen zowel de gehele installatie, het tankgedeelte en de unit zelf worden gecontroleerd. Daarnaast kan de klep alleen worden gesloten als de kranen in juiste "in bedrijf" stand staan.
- 5.1.7 Er is een potentiaalvrij relais ingebouwd voor de alarmdoormelding naar bijv. een controlekamer of onderhoudsdienst. Voor de elektrische aansluiting is een 3-polige klemmenstrook NO - COM - NC ingebouwd. Dit is met een sticker aangegeven.

### 5.2 Materialen

De in geval van een lekkage in contact komende onderdelen met het opgeslagen product zijn bepaald door de vloeistofsper en het type leiding. Bij metaal kan dit messing of RVS zijn. Bij kunststof NBR, PA, PVC of PVDF.

## 6.0 Montage

### 6.1 Uitgangspunt

6.1.1 De montage in Nederland dient door een KIWA-gecertificeerde installateur conform BRL K903 te geschieden.

6.1.2 **Let op de wettelijke voorschriften bij de montage/aansluiting van elektrische apparatuur.**

6.2 Monteer de lekdetector indien mogelijk in een droge en vorstvrije ruimte.

6.2.1 De lekdetectie-unit zoveel mogelijk in de buurt van het te bewaken object bij voorkeur op ooghoogte bevestigen.

6.2.2 Montage in een explosiegevaarlijke omgeving (Ex-zones) is **niet** toegestaan.

6.2.3 De lekdetectie-unit moet bij buitenopstelling in een beschermkast worden geplaatst. Deze weersbestendige veiligheidskast met een doorzichtig deksel (isolatieklasse IP 55) kan voorzien worden van een extra alarm (hoorn en lamp). Bij temperaturen beneden -5 °C moet een kast type met verwarming en thermostaat worden gebruikt.

### 6.3 Montage van de vloeistofsper

6.3.1 De vloeistofsper (FS) moet verticaal en zo dicht mogelijk bij de unit worden gemonteerd of in het geval van een schacht in de tankschacht. De vloeistofsper wordt in de zuigleiding (SAL) gemonteerd. De leiding tussen vloeistofsper en lekdetectie-unit mag geen appendages of aansluitingen bevatten. Deze moet dus ononderbroken zijn.

6.3.2 Voor de aansluiting van de zuigleiding is de vloeistofsper van slangpilaren of van knelkoppelingen voorzien.

6.3.3 Een vloeistofsper kan voorzien zijn van een aangebouwde waterafscheider (WS) (condensaatopvang).

6.3.4 Zorg dat er bij de montage van de vloeistofsper geen vuildeeltjes in komen die de werking van de vlotter kunnen verstoren!

### 6.4 Montage van de lekdetectieleidingen

6.4.1 De lekdetectieleidingen tussen de lekdetectie-unit en de controleruimte (ÜR) en de eventuele ontluchting (EV) worden met leidingen 4x8 mm of 6x8 mm uitgevoerd.

6.4.2 De lekdetectieleidingen worden op de slangpilaren van de lekdetectie-unit aangesloten. Daarna kan worden overgegaan op PA of PU leiding, 6x8 mm, of metalen leidingen, koper of RVS, met knelkoppelingen.

6.4.3 Probeer de leidingen zo kort mogelijk te houden. Plaats deze waar mogelijk in een mantelbuis en monteer de leidingen spanningsvrij. Er kunnen meerdere objecten op 1 unit worden aangesloten door gebruik te maken van manifolds.

6.4.4 De uitlaatleiding (AL) kan afhankelijk van de aard van het product open blijven of naar een geschikt punt worden geleid of terug worden geleid naar de atmosferische bovenruimte van de tank.

6.4.5 De verbindingsleidingen hebben een kleur of zijn van een kleur-indicator voorzien:

Zuigleiding (SAL)	wit / transparant
Uitlaatleiding (AL)	groen
Meetleiding (ML)	rood

6.4.6 Als er van de lekdetectie-unit naar de controleruimte (ÜR) géén doorgaand afschot kan worden gerealiseerd, moeten op alle diepste punten in de zuig-, meet- en uitlaatleiding waterafscidders (condensaatopvang) worden ingebouwd.

## 6.5 Lekdetectieleiding aansluitingen op de tank.

6.5.1 De lekdetectie-aansluitingen op **horizontale** tanks bevinden zich aan weerszijde en aan de **bovenzijde** van de tank.

Bij **verticale** tanks bevindt de zuigleiding zich **onder** aan de tussenruimte van de tank en de meetleiding aan de **bovenzijde**.

Bij tanks met een losse kunststof binnentank wordt de zuigleiding aangesloten op een geperforeerde buis die op de bodem van de buitentank ligt.

## 6.6 Elektrische aansluiting

6.6.1 De elektrische aansluiting van de lekdetectie-unit op de 230 VAC / 50 Hz voeding geschiedt **direct, zonder tussenmontage van een schakelaar of contactdoos** op de klemmen L = fase, N = nul en PE = aarde. Het motorvermogen is 40 Watt.

6.6.2 De lekdetector mag alléén worden geopend wanneer deze spanningsvrij is.

### 6.6.3 Opmerking

Volg altijd de algemene voorschriften van de plaatselijke energiebedrijven en eventuele lokale aanvullende voorschriften op.

**7.0 Inbedrijfstelling**

- 7.1 Vóór het inschakelen van de netspanning moet de kap zijn gesloten.
- 7.2 Na het inschakelen van de netspanning brandt de groene lamp (LB) "In bedrijf" en de rode lamp (LA) voor "Alarm". Bovendien klinkt de zoemer "Alarm" (Su).
- 7.3 Met de schakelaar (PLS) kan de zoemer (Su) tijdelijk worden uitgeschakeld.
- 7.4 De vacuümpomp (UPu) loopt en bouwt het vacuüm op.
- 7.5 Voor de controle van het vacuüm een geschikt meetapparaat, bij voorkeur een digitale meter, op de controlekraan (PH) aansluiten.
- 7.6 Bij een vacuüm van ca. **50 +/-5 mBar** schakelt de microschakelaar het optische en akoestische alarm uit.
- 7.7 Na het bereiken van een vacuüm van ca. **80 +/-5 mBar** schakelt de vacuümpomp (UPu) uit.
- 7.8 Wanneer de vacuümpomp (UPu) uitgeschakeld is, kan de dichtheid van de installatie worden gecontroleerd met de digitale meter.
- 7.9 Draai de kranen in de "in bedrijf" stand en verwijder de digitale meter. Sluit de klep.
- 7.10 Vervolgens de zoemer (Su) met de schakelaar (PLS) inschakelen. Het gele licht gaat uit.
- 7.11 De lekdetectie-unit is in bedrijf.  
Bij een goede installatie loopt de pomp slechts weinig en intermitterend.

## 8.0 Gebruiksaanwijzing

De lekdetectie-unit moet volgens BRL-K903 **jaarlijks** door een deskundig persoon op correcte functie worden gecontroleerd. Hiertoe wordt een inspectieformulier gebruikt.

## 8.1 Algemeen

Bij een dichte en correcte montage van het lekdetectiesysteem (controle ruimte, verbindingleidingen en lekdetectie-unit) bevindt de unit zich steeds in het bereik "Pomp aan" – "Pomp uit". Nauwelijks te vermijden geringe ondichtheden worden door de pomp gecompenseerd.

## 8.2 Onderhoud

### 8.2.1 Onderhoud van de lekdetector

8.2.1.1 De vacuumpomp en de drukschakelaar zijn onderhoudsvrij.

8.2.1.2 Controleer de zekering, vervang deze of vervang defecte lampen.

8.2.1.3 Vervang een defecte zoemer.

### 8.2.2 Onderhoud van de vloeistofsper

8.2.2.1 Normaliter zijn geen onderhoudswerkzaamheden aan de vloeistofsper (FS) vereist.

### 8.2.3 Onderhoud van de waterafscheiders

8.2.3.1 De waterafscheiders (WS) controleren op vloeistof en indien nodig legen.

8.2.3.2 Wanneer tijdens het legen het alarm wordt geactiveerd, kan het akoestische alarm tijdelijk worden uitgeschakeld door de schakelaar om te zetten.

## 8.3 Functiecontrole

8.3.1 De groene lamp "Bedrijf" (LB) moet altijd branden.

8.3.2 Sluit de digitale meter aan op de driewegkraan (PH)

8.3.3 Draai de kraan en laat langzaam lucht in de controle ruimte stromen totdat het alarm wordt geactiveerd. Hierbij kan ook het TSE-testvat worden gebruikt.

8.3.4 De schakelwaarden kunnen met de digitale meter worden gecontroleerd. Door het verdraaien van de driewegkraan wordt het vacuüm in de controle ruimte gestaag verminderd. De schakelwaarden zijn in de fabriek ingesteld op een **vacuüm** van ca.:

P <sub>AE</sub>	"Alarm aan"	34/+10 mbar
P <sub>AA</sub>	"Alarm uit"	ca. 50 mbar
P <sub>PE</sub>	"Pomp aan"	ca. 65 mbar
P <sub>PA</sub>	"Pomp uit"	80 / ± 5 mbar



## 8.4 Storingen en alarm

- 8.4.1** Bij een alarm brandt de rode lamp "Alarm" en de zoemer klinkt. Het controlevacuüm is gestegen tot de waarde van minder dan **34 mBar**. Het systeem heeft een lek.
- 8.4.2** Voor het verhelpen van de storing moet vakbekwaam personeel van een gecertificeerd bedrijf worden ingezet.
- 8.4.2.1** Oorzaken van een lekkage kunnen zijn: ondichte schroefverbindingen, condensopvang, defecte membranen en ventielen in de vacuümpomp of de drukschakelaar, schroefverbindingen in de aansluitingen op de tank of een lekke tank.
- 8.4.2.2** Eerst wordt de lekdetectie-unit zelf op dichtheid gecontroleerd. Zet de driewegkranen in de juiste positie en sluit een slang aan op de controle/aansluitingen met een T-stuk naar de digitale meter. Lees de waarde af op de digitale meter. Wanneer de unit in orde is, moeten de verbindingleidingen en de tank worden gecontroleerd.
- 8.4.2.3** Bij oververhitting van de vacuümpomp schakelt de ingebouwde thermoschakelaar de motor uit. Wanneer een lekkage optreedt, kan de vacuümpomp deze niet meer compenseren en wordt het alarm geactiveerd. In dit geval moet de lekkage eerst worden verholpen. Laat de vacuümpomp afkoelen voor deze weer in gebruik te nemen.
- 8.4.3** De lekdetector alléén openen wanneer deze spanningsvrij is
- 8.4.4** Wanneer de bedrijfsdruk in de controleruimte na de functiecontrole (hoofdstuk 8.3) niet constant blijft, is de tank waarschijnlijk lek. Neem de benodigde maatregelen om dit te verhelpen.
- 8.4.5** Na het verhelpen van de storing resp. het alarm moet de lekdetector opnieuw in bedrijf worden gesteld. Zie hoofdstuk 7.0.

## 8.5 Aanvulling

Bij een correcte montage van de lekdetectie-unit is een storingsvrije controle van de installatie gewaarborgd. Wanneer de vacuümpomp vaak inschakelt, wijst dit op toenemende of te grote ondichtheden. De vacuümpomp is in staat om kleine ondichtheden te compenseren. Zodra deze echter steeds langer nodig heeft om deze ondichtheden te compenseren (bijv. > 1 uur / dag), wordt geadviseerd alle verbindingen in de installatie na te kijken.

### Bijlage A: Stuklijst lekdetector V-IV-F

Volgnr.:	Onderdeel	Opmerking	Fabrikant
1.	Behuizing	IP 43	ASF Thomas
2.	Vacuümpomp	230 VAC/50 Hz	ASF Thomas
3.	Drukschakelaar		ASF Thomas
4.	Controleventielen (SL, ML)	Kunststof	ASF Thomas
5.	Zoemer	230 VAC/50 Hz	Werma of gelijkwaardig
6.	Schakelaar	230 VAC/50 Hz	Marquardt of gelijkwaardig
7.	Lamp groen	In bedrijf 230 VAC/50 Hz	Bezet of gelijkwaardig
8.	Lamp rood	Alarm 230 VAC/50 Hz	Bezet of gelijkwaardig
9.	Potentiaalvrij relais	Externe alarmmelding	Finder of gelijkwaardig

### Bijlage B

#### Legenda van de gebruikte afkortingen

A (BA)	=	Buitenalarm
AL (UL)	=	Uitlaatleiding
BE (T)	=	Tank
BS (OS)	=	Ontluchtingsschroef
D	=	Drukschakelaar
EV (OA)	=	Ontluchtingsaansluiting
Fi	=	Filter
FS (VB)	=	Vloeistofsper
L	=	Fase
LA	=	Lamp alarm
LB	=	Lamp bedrijf
ML	=	Meetleiding
N	=	Nul
PE	=	Veiligheidsgeleider
Ph (Ck)	=	Controlekraan
PLS (PS)	=	Verzegelbare schakelaar "Akoestisch alarm uit"
SAL (ZL)	=	Zuigleiding
Su (Zo)	=	Zoemer alarm
UPu (VP)	=	Vacuümpomp
ÜR (CR)	=	Controleruimte
WS (WA)	=	Waterafscheider (condensopvang)

**Bijlage C**

## Technische gegevens lekdetector V-IV-F

1.0	Aansluitgegevens	
1.1	Voeding	230 VAC/50 Hz 40 W
1.2	Schakelstroom	230 VAC/50 Hz max. 2 A
1.3	Lamp (LA, LB)	230 VAC/50 Hz 0,1 W
1.4	Zoemer	(Su) 230 VAC/50 Hz 2 A
2.0	Algemene gegevens	
2.1	Vacuümpomp	ca. 85 liter / h
2.2	Geluidsniveau zoemer (Su)	ca. 75 dB (A) 1 m
2.3	Buitenalarm	230 VAC/50 Hz 4 A
2.4	Toegestane omgevingstemperatuur	- 5° C ... +50° C (in de beschermkast – 25° C ... + 75° C)
2.5	Potentiaalvrij relais	max. 230 VAC – 8 A