

Lekindicator type LAG 2000 A

voor het weergeven van lekkages aan dubbelwandige, boven- en onderaardse tanks



INHOUDSOPGAVE

OVER DEZE HANDLEIDING	2
WIJZIGINGEN IN VERGELIJKING MET DE VORIGE VERSIE	2
OVER DIT PRODUCT	2
VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN	3
VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN MET BETREKKING TOT HET PRODUCT	3
BEOOGD GEBRUIK	4
KWALIFICATIE VAN DE GEBRUIKERS	5
GESCHIKTE TANKS EN OPGESLAGEN BEDRIJFSMEDIA	6
ONREGLEMENTAIR GEBRUIK	6
INSTALLATIE	7
FUNCTIEBESCHRIJVING	7
VOORBEREIDING VOOR MONTAGE	8
MONTAGE	11
ELEKTRISCHE AANSLUITING	18
INBEDRIJFSTELLING	21
FUNCTIETEST	22
BEDIENING	22
FOUTMELDING/BETEKENIS	23
OPLOSSING VAN DE STORING	24
REPARATIE	24
ONDERHOUD	24
FUNCTIETEST	25
AFVOEREN	25
GARANTIE	25
TECHNISCHE WIJZIGINGEN	25
TECHNISCHE GEGEVENS	26
PRESTATIEVERKLARING	27
CONFORMITEITSVERKLARING	27
CERTIFICAAT VAN EU-TYPEONDERZOEK	27
INBOUWVERKLARING VAN DE VAKBEDRIJF	28

OVER DEZE HANDLEIDING

- Deze handleiding maakt deel uit van het product.
- Om het product volgens de voorschriften te kunnen gebruiken en eventueel een beroep te doen op de garantie moet deze handleiding in acht worden genomen en aan de gebruiker worden overhandigd.
- Bewaar hem tijdens de gehele levensduur.
- Neem naast deze handleiding ook de nationale voorschriften, wetten en installatierichtlijnen in acht.

WIJZIGINGEN IN VERGELIJKING MET DE VORIGE VERSIE

- Algemene bouwrechtelijke toelating Z-65.24-474 afgelopen en vervangen door:
 - CE-markering volgens verordening (EG) nr. 305/2011 met prestatieverklaring volgens EN 13160-1:2003 voor toepassing in uitrustingen voor opslagtanks voor brandstoffen met een vlampunt >55 °C voor de voeding van verwarmingssystemen in gebouwen
 - Goedkeuring ÜHP (conformiteitsverklaring van de fabrikant na voorafgaande controle) conform het bouwrecht, voor toepassing in installaties voor het opslaan, vullen en omslaan van voor water gevaarlijke stoffen
- CE-overeenstemming volgens ATEX-richtlijn 2014/34/EG met nieuwe EU-typeonderzoekscertificaatnummers
- Beperkingen bij de selectie van de lekindicatievloeistoffen

OVER DIT PRODUCT

De lekindicator type LAG 2000 A maakt deel uit van een lekindicatiesysteem als vloeistofsysteem voor tanks met dubbele wand voor het opslaan, vullen en omslaan van voor water gevaarlijke vloeistoffen. Lekken in de bewakingsruimte van een tank worden gedetecteerd door een verlaging in het peil van de lekindicatievloeistof. De alarmmelding aan de indicator geschiedt optisch en akoestisch.

Aanvullend beschikt de indicator over een potentiaalvrij relaiscontact.

De lekindicator type LAG 2000 A voldoet aan de vereisten aan een:

- Lekindicatiesysteem van klasse II volgens EN 13160-1:2003 in combinatie met EN 13160-3 als vloeistofsysteem voor tanks op basis van lekindicatievloeistof.
- Lekindicator voor apparaten en veiligheidssystemen voor beoogd gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen conform de ATEX-richtlijn 2014/34/EG.
- Bouwproduct voor op een vaste plaats gebruikte installaties voor het opslaan, vullen en omslaan van voor water gevaarlijke stoffen conform bouwregellijst A deel 1 (uitgave 2015/2) nr. 15.44: lekdetectoren voor vloeistofsystemen voor opslag van voor water gevaarlijke vloeistoffen
- Bouwproduct en deel van installaties voor het opslaan, vullen en omslaan van voor water gevaarlijke stoffen in Duitsland conform de algemene regelgeving voor technische bouwbepalingen (MVV TB)

Leveringsomvang van de LAG 2000 A:

Tot de leveringsomvang van de LAG 2000 A behoren de volgende onderdelen:

- Indicator, montage- en gebruiksaanwijzing.
- Lekindicatievloeistofreservoir (LIV-reservoir) met transmissie-inrichting en transmissiekabel.

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Wij hechten veel waarde aan uw veiligheid en die van anderen. Daarom hebben we in deze montage- en gebruiksaanwijzing veel belangrijke veiligheidsvoorschriften opgenomen.

- ✓ Wij verzoeken u alle veiligheidsvoorschriften en overige instructies te lezen en op te volgen.



Dit is het waarschuwingssymbool. Dit symbool waarschuwt u voor mogelijke gevaren die zowel voor u als voor anderen de dood of verwondingen tot gevolg kunnen hebben. Alle veiligheidsvoorschriften worden aangegeven met een waarschuwingssymbool, gevolgd door het woord "GEVAAR", "WAARSCHUWING" of "VOORZICHTIG". Deze woorden betekenen:

⚠ GEVAAR

wijst op **gevaar voor personen** met een **hoog risico**.

→ Heeft de **dood of zware verwondingen** tot gevolg.

⚠ WAARSCHUWING

wijst op **gevaar voor personen** met een **gemiddeld risico**.

→ Heeft de **dood of zware verwondingen** tot gevolg.

⚠ VOORZICHTIG

wijst op **gevaar voor personen** met een **laag risico**.

→ Heeft **lichte of matige verwondingen** tot gevolg.

LET OP

wijst op mogelijke **materiële schade**.

→ Heeft **invloed** op het lopende bedrijf.



verwijst naar informatie



verwijst naar een oproep een handeling uit te voeren

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN MET BETREKKING TOT HET PRODUCT



⚠ GEVAAR

Beoogd gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen!

Vorming van een gevaarlijke explosieve atmosfeer kan niet worden uitgesloten.

- ✓ Vereiste veiligheidsmaatregelen uitvoeren conform:
DE: Bedrijfsveiligheidsverordening, EG: Richtlijn 1999/92/EG!
- ✓ Waarschijnlijkheid van explosieve atmosfeer beoordelen!
- ✓ Aanwezigheid van ontstekingsbronnen beoordelen!
- ✓ Mogelijke gevolgen van explosies beoordelen!
- ✓ Explosieve gebieden in zones indelen en maatregelen nemen!



Gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen is toegestaan!

- ✓ Inbouw door installateur, die op het gebied van explosiebeveiliging bevoegd is (richtlijn 1999/92/EG)!
- ✓ Inbouw binnen de vastgestelde Ex-zone!



⚠ WAARSCHUWING

Uitlopende vloeibare Bedrijfsmedia:

- gevaar voor het aquatisch milieu
- zijn ontvlambare vloeistoffen van de categorie 1, 2 of 3
- kans op ontbranding en brandwonden
- kans op letsel door uitglijden
- ✓ Bij onderhoudswerkzaamheden bedrijfsmedia opvangen!

BEOOGD GEBRUIK

Bedrijfsmedia

- Bio-ethanol*)
- Diesel*)
- Vliegtuigbrandstof
- Stookolie*)**)
- FAME*)**)
- Benzine*)
- Kerosine**)
- HVO
- Bio-stookolie*)**)
- Ureumoplossing
- Water*)**)
- Speciale benzine
- Industriële olie
- Vloeibare mest (AHL, ASL, HAS)
- Scheepsvaartbrandstof
- Plantaardige olie*)**)



*) Compatibiliteit met de lekindicatievloeistoffen vooropgesteld

**) Binnen het geldigheidsbereik van de prestatieverklaring van de EG-bouwproductenverordening

Voor bedrijfsmedia zonder *) en **) of andere moet de compatibiliteit met de lekindicatievloeistof in individuele gevallen aangetoond worden in samenspraak met de fabrikant van de lekindicatievloeistof.

Indien de LAG 2000 A in combinatie met andere tanks en/of andere op te slane bedrijfsmedia wordt aangewend, moeten de dienovereenkomstige wettelijke en technische vereisten worden nageleefd.



Een **lijst van bedrijfsmedia** met opgave van de aanduiding, de norm en het gebruiksland vindt u op www.gok.de/liste-der-betriebsmedien.



Plaats van toepassing

⚠ VOORZICHTIG

- ✓ Voor installaties in combinatie met ontploffingsgevaarlijke omgevingen moeten de daarvoor geldende nationale voorschriften en oprichtingsbepalingen nageleefd worden!
- ✓ Bij herstellingen of wijzigingen van ontploffingsgevaarlijke apparaten moeten de nationale bepalingen nageleefd worden.
- ✓ Bij herstellingen en reparaties mogen enkel **originele vervangingsonderdelen** gebezigd worden.



De lekindicator type LAG 2000 A is voorzien voor beoogd gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen (ex-zones).

Bedrijf van de lekindicator type LAG 2000 A naargelang het onderdeel toegestaan in:

Onderdeel	Ex-zone	Ontstekingsbeschermingsklasse of marking
Indicator ¹⁾	niet toegestaan	⊕ II (1) G [Ex ia Ga] IIC
Lekindicatievloeistof-reservoir ²⁾	1	⊕ II 1 G Ex ia IIC Ga
Transmissie-inrichting ³⁾		

¹⁾ De indicator is voorzien van ⊕-markeringen, maar moet buiten een ex-zone gemonteerd worden!

²⁾ Het lekindicatievloeistofreservoir (LIV-reservoir) bestaat uit geleidende kunststof. Het moet elektrisch geaard worden om lading af te leiden die op het oppervlak kan ontstaan.

³⁾ In een omgeving met ontploffingsgevaar enkel een transmissie-inrichting in de uitvoering intrinsiek veilig inbouwen.

Inbouwlocatie

- Gebruik binnen en tegen het weer beschermd buiten

LET OP

Storing door overstroming!

- De lekindicator type LAG 2000 A is niet geschikt voor inbouw in overstromings- en risicogebieden.
- Evt. lekindicatievloeistof verversen.
- Na een overstroming moet de lekindicator type LAG 2000 A vervangen worden!



KWALIFICATIE VAN DE GEBRUIKERS

Met montage, inbedrijfstelling, onderhoud en reparatie van de product mogen alleen bedrijven worden belast, die voor deze werkzaamheden installateurs zijn in de zin van § 62 van de [Duitse] AwSV zijn en bovendien over kennis van brand- en explosiebeveiliging beschikken, als deze werkzaamheden aan reservoirs voor opslagvloeistoffen met een vlampunt $\leq 55^\circ\text{C}$ worden uitgevoerd. Dit geldt niet als de installatie conform rechtelijke voorschriften van de deelstaat uitgezonderd is van de verplichting van een installateur. Deze worden in het vervolg alleen nog "installateur" genoemd. Werkzaamheden aan elektrische delen mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een elektrovakman conform de VDE-richtlijnen of door een conform de plaatselijke voorschriften toegelaten elektricien.

Alle onderstaande aanwijzingen van deze montage- en gebruiksaanwijzing moeten door de installateur en de exploitant in acht worden genomen, nageleefd en begrepen.

Activiteit	Kwalificatie
Opslaan, transporteren, uitpakken, BEDIENING	getraind personeel
ONDERHOUD, INBEDRIJFSTELLING, BUITENBEDRIJFSTELLING, VERVANGING, MONTAGE, TERUG IN WERKING ZETTEN, HERSTELLING, AFDANKING,	Vakpersoneel, klantendienst
Elektrische installatie	Elektrisch vakpersoon
FOUTOPLOSSING	Vakpersoneel, klantendienst, Elektrisch vakpersoon, getraind personeel

VERDERE INFORMATIE

Uittreksel uit EN 13160-1

- Alarmactivatie in geval van een lek of functiestoring.
- Lekindicatie middels een optisch en akoestisch alarm.
- In geval van een onderbreking van de voedingsspanning treedt het lekwaarschuwingstoestel na herstellen van de voedingsspanning terug in het beoogde bedrijf.
- Geschikt voor bedrijf onder atmosferische omstandigheden van 0,08 MPa (0,8 bar) tot 0,11 MPa (1,1 bar).
- Onderdelen die bedoeld zijn voor inbouw in een atmosfeer met ontploffingsgevaar, zijn explosiebeveiligd. Wanneer een explosieve atmosfeer kan bestaan binnen het lekindicatiesysteem en/of de onderdelen ervan moeten deze explosiebeveiligd zijn.
- Een toevallige onderbreking van de voedingsspanning wordt voorkomen bij een adequate MONTAGE.
- Controleerbaar voor een simulatie van de lekvoorwaarde.
- Alleen onderbreking leidt tot een alarmvoorwaarde.
- Controleerbare indicator met optisch en akoestisch alarm.
- Mogelijkheid tot controle op feilloze werking.
- Enkel voorzien voor bewaking van een tank.

Bewakingsruimte

De bewakingsruimte ⑬ voor de lekindicator moet aan EN 13160-3 alsook EN 13160-7 voldoen en mag eveneens op basis van lekbeveiligingsbekleding of lekveiligheidsmantel bestaan.

De bewakingsruimte moet dusdanig geconstrueerd zijn dat het gehele volume met lekindicatievloeistof gevuld kan worden en zodanig dat hij vloeistofdicht is.

GESCHIKTE TANKS EN OPGESLAGEN BEDRIJFSMEDIA

De LAG 2000 A mag in combinatie met de volgende tanks gebruikt worden: **Tabel 1:**

Tanks	conform norm
bovengrondse tanks met dubbele wand	DIN 6616, DIN 6618-3, DIN 6623-2, DIN 6624-2, OENORM C 2115, OENORM C 2116-3, NBN I 03-004, EN 12285-2,
ondergrondse tanks met dubbele wand	DIN 6608-2, DIN 6619-2, OENORM C 2110, EN 12285-1, EN 12285-3
overige tanks	met goedkeuring volgens bouwnormen*
*goedkeuring volgens bouwnormen (bv. volgens VbF, BetrSichV, algemene toelating volgens het bouwtoezicht, kwaliteitsverzekering RAL-GZ 998 tanks) of een conformiteitsbewijs als bouwproduct volgens wettelijke voorschriften voor omzetting van richtlijnen van de Europese Gemeenschap, die eveneens de vereisten volgens het bouwtoezicht en de waterwetgeving omvatten en die het CE-kenmerk dragen. Uit het attest moet blijken dat de bewakingsruimte geschikt is voor aansluiting van een lekindicator.	
drukloze, bovengrondse tanks met enkele wand en lekbeschermingsbekleding	De lekbeschermingsbekleding vergt een goedkeuringsattest volgens de bouwnormen waaruit blijkt dat het geschikt is voor aansluiting van een lekindicator voor vloeistofsystemen.
drukloze, bovengrondse tanks met enkele wand en lekveiligheidsmantel	De lekveiligheidsmantel vergt een goedkeuringsattest volgens de bouwnormen waaruit blijkt dat het geschikt is voor aansluiting van een lekindicator voor vloeistofsystemen.



Er moet rekening gehouden worden met de beperkingen voor bedrijfsmedia die vermeld worden in de bouwnormen of toelatingen voor tanks. Bijvoorbeeld:

DIN 6618-3: Dichtheid van het op te slane bedrijfsmedium $\rho_m \leq 1,0 \text{ kg/l}$;

EN 12285-1 en EN 12285-2 type D klasse A:

Dichtheid van het op te slane bedrijfsmedium $\rho_m \leq 1,1 \text{ kg/l}$.

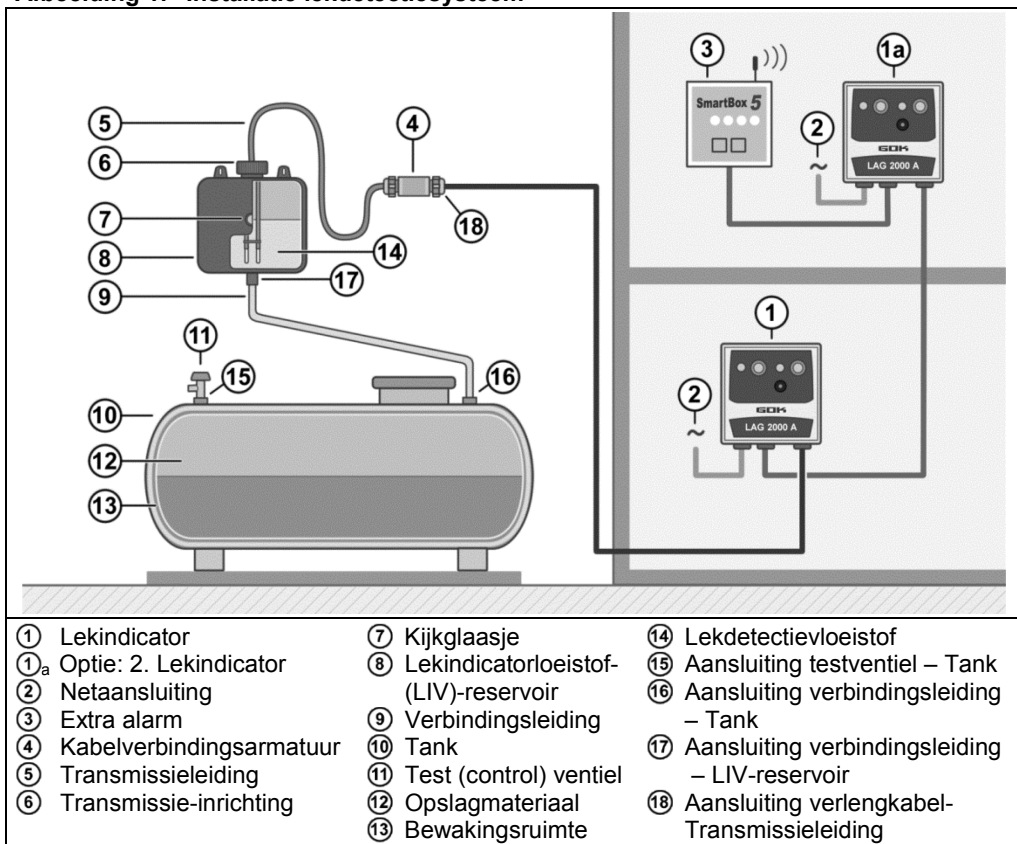
ONREGLEMENTAIR GEBRUIK

Ieder gebruik dat niet aan het beoogd gebruik voldoet:

- bijv. bedrijf met andere bedrijfsmedia
- wijziging van het product of een deel van het product
- inbouw in tanks die niet beschreven zijn of die niet aan dienovereenkomstige wettelijke en technische vereisten voldoen
- inbouw in meerdere tanks
- inbouw in buizen met dubbele wand
- inbouw in tanks waar druk op staat
- veronachtzaming van de omgevingsvoorwaarden conform de TECHNISCHE GEGEVENS
- gebruik in overstromings- en risicogebieden

INSTALLATIE

Afbeelding 1: Installatie lekdetectiesysteem



FUNCTIEBESCHRIJVING

Functiebeschrijving van de lekindicator Typ LAG 2000 A

In de bewakingsruimte ⑬ van de tank ⑩ bevindt zich lekdetectievloeistof ⑭, die tot aan het kijkglasje ⑦ van de LIV-reservoir ⑧ opgevuld is. Wanneer de voelers van de transmissieinrichting ⑥ in de lekdetectievloeistof dalen, is de stroomkring tussen beide elektroden van de transmissieinrichting gesloten. Bij een eventuele lekkage van het tank stroomt de lekdetectievloeistof eruit.

De voelers van de transmissieinrichting liggen vrij, de stroomkring is onderbroken en op het lekindicator wordt een akoestisch en optisch alarm weergegeven. I

Type LAG 2000 A met relaisuitgang:

Indien er een relais ingebouwd is, wordt er doorgeschakeld.

VOORBEREIDING VOOR MONTAGE

Vóór aanvang van de montage moet aanvullend op de VEILIGHEIDSINSTRUCTIES en GEBRUIKSINSTRUCTIES op het volgende gelet worden:

Lekindicatievloeistof

Lekindicatievloeistoffen zijn in het algemeen vloeistoffen op basis van ethyleen en propyleenglycol. Deze worden in een bepaalde verhouding met water vermengd. De mengeling moet dusdanig ingesteld worden dat vorming van ijs voorkomen wordt. Lekindicatievloeistoffen mogen geen schadelijke chemische reactie uitlokken met de materialen waarmee ze in contact komen of met het opslagmedium; derhalve worden ze speciaal geconditioneerd voor hun gebruiksdoel.



In Duitsland mogen alleen toegestane lekindicatievloeistoffen gebruikt worden; zie QR Code.



Af fabriek kunnen tanks gedeeltelijk met lekindicatievloeistof gevuld zijn (vermeld op het typeplaatje).

In Duitsland mogen lekindicatievloeistoffen slechts vervangen of onderling gemengd worden indien zulks toegestaan is krachtens een expertise.

Neem de instructies van de fabrikant van de lekindicatievloeistof in acht.

Toegestane lekindicatievloeistoffen

Binnen het geldigheidsbereik van verordening (EG) nr. 305/2011:

- in installaties voor transport/verdeling/opslag van brandstof voor de voeding van verwarmings-/koelsystemen van gebouwen, alsook in inrichtingen voor transport, verdeling en opslag van water dat niet voor menselijke consumptie is bestemd:
 - **Antifrogen® N** van de firma CLARIANT met referentienummer BAM 6.1/15163

Binnen het geldigheidsbereik:

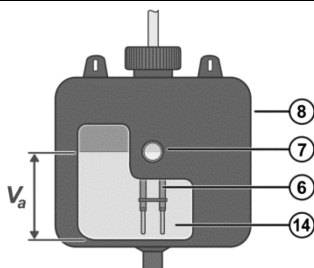
- van de algemene regelgeving voor technische bouwbepalingen (MVV TB) als bouwproduct en deel van installaties voor het opslaan, vullen en omslaan van voor water gevaarlijke stoffen in Duitsland
- vervanging van lekindicatoren in Duitsland
- lekindicatiesystemen in EU-lidstaten (evt. met nationale goedkeuring)



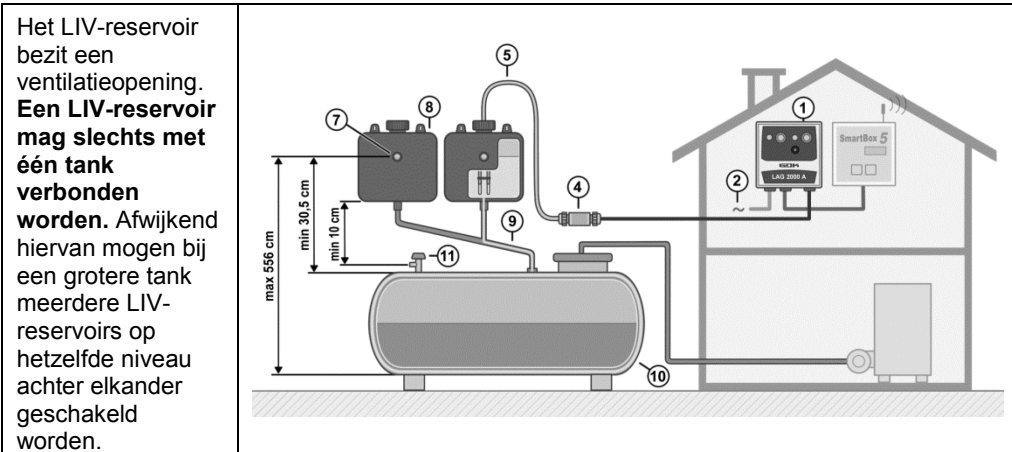
In EU-lidstaten enkel toegestane lekindicatievloeistoffen gebruiken die aan de voorschriften van de nationale wetten en verordeningen voldoen.

Afb. 2: Lekindicatievloeistofreservoir – (LIV-reservoir) ⑧ met transmissie-inrichting ⑥

In de bewakingsruimte ⑬ bevindt zich een bepaald volume aan lekindicatievloeistof ⑭ (zie typeplaatje aan de tank ⑩!). Hoe groter dit volume is, des te groter dient het totale bruikbare ruimtevolume van alle LIV-reservoirs ⑧ van het lekindicatiesysteem zijn. Als bruikbaar ruimtevolume V_a geldt 50 % van het volume tussen het vloeistofpeil direct vóór het alarm en de bovenrand van het LIV-reservoir. Het bruikbare ruimtevolume bedraagt $V_a = 4,5$ l. Een kijkglas ⑦ dient ter controle van het vloeistofpeil.



Afb. 3: Voorbeeld van bovengrondse tank met LIV-reservoir en extra LIV-reservoir



Vervanging van lekindicatoren voor in gebruik zijnde installaties die vóór 31.12.2002 werden ingericht:

- Indien meer dan een tank bewaakt wordt met een / meerdere LIV-reservoir(s) of een indicator, is een upgrade niet dwingend vereist.
- Uitrusting van meerdere tanks met meerdere, op hetzelfde niveau achter elkaar geschakelde LIV-reservoirs en slechts één indicator is toegestaan indien dit door de toelatingbepalingen wordt uitgewezen.

Om het aantal vereiste LIV-reservoirs te bepalen worden de volgende 2 gevallen van tankpositionering onderscheiden:

Geval 1: Bovengrondse tanks en ondergrondse tank met aardebedekking < 30 cm ⁴⁾

De bruikbare ruimte-inhoud van een LIV-reservoir moet ten minste 1 liter per 35 liter lekindicatievloeistof in de bewakingsruimte bedragen.

Eén LIV-reservoir volstaat voor 157,5 liter bewakingsvolume. Dit beantwoordt aan tanks met een opslagvolume tot 20.000 liter.

Met het volume van de lekindicatievloeistof in de bewakingsruimte kan middels **tabel 2** het bijkomende aantal LIV-reservoirs bepaald worden.

Tabel 2:

Volume van de lekindicatievloeistof volgens typeplaatje op de tank	Vereist aantal LIV-reservoirs <u>met</u> transmissie-inrichting	Vereist aantal extra LIV-reservoirs <u>zonder</u> transmissie-inrichting
0 tot 157,5 liter	1	0
158 tot 315 liter		1
316 tot 472,5 liter		2
473 tot 630 liter		3
631 tot 787,5 liter		4

Geval 2: Ondergrondse tanks met aardebedekking < 30 cm ⁴⁾

De bruikbare ruimte-inhoud van een LIV-reservoir moet ten minste 1 liter per 100 liter lekindicatievloeistof in de bewakingsruimte bedragen.

Eén LIV-reservoir volstaat voor 450 liter bewakingsvolume. Dit beantwoordt aan tanks met een opslagvolume tot 60.000 liter.

Met het volume van de lekindicatievloeistof in de bewakingsruimte kan middels **tabel 3** het bijkomende aantal LIV-reservoirs bepaald worden.

Tabel 3:

Volume van de lekindicatievloeistof volgens typeplaatje op de tank	Vereist aantal LIV-reservoirs <u>met</u> transmissie-inrichting	Vereist aantal extra LIV-reservoirs <u>zonder</u> transmissie-inrichting
0 tot 450 liter	1	0
451 tot 900 liter		1
901 tot 1350 liter		2
1351 tot 1800 liter		3
1801 tot 2250 liter		4

⁴⁾ Ondergrondse tanks in Duitsland enkel in het kader van vervanging van lekindicatoren

Verbindingsleiding ⑨ LIV-reservoir – bewakingsruimte ⑬ van de tank ⑩

- Deze verbindingsleiding is de inlaat van de lekindicatiesysteem.
- Inlaat en uitlaat moeten voor zover mogelijk aan de eindpunten van de lekindicatiesysteem aangebracht worden teneinde een adequate doorstroming van de lekindicatievloeistof te verzekeren.
- Geen inwendig verzinkte buizen of fittings gebruiken, daar zink reageert met de lekindicatievloeistof.
- Buizen en fittings moeten aan de buitenkant beschermd zijn tegen corrosie.
- De binnendiameter van de verbindingsleiding ⑨ moet ≥ 13 mm bedragen.
- In de verbindingsleiding geen vernauwingen of afsluitkranen inbouwen. Vernauwingen aan de aansluitingen zijn mogelijk.
- Bij buizen uit koper moet aan de tankaansluiting tevens een isolatiestuk aanwezig zijn ter voorkoming van contacterosie. De lengte van deze leiding mag maximaal 20 m bedragen.
- Slangleidingen mogen in de verbindingsleiding enkel gebruikt worden bij in het mangat gemonteerde LIV-reservoirs dan wel als kort visueel traject.
- De verbindingsleiding mag niet de enige drager van het LIV-reservoir zijn.
- De verbindingsleiding moet gelijkmatig stijgen van de tank naar het LIV-reservoir.



Voor verbindingsleidingen in zones met ontplofingsgevaar moet conform EN 13160-3 de elektrische oppervlakteweerstand $< 1 \times 10^9 \Omega$ zijn.

Deze vereiste komt te vervallen voor de LAG 2000 A indien de buitendiameter van de verbindingsleiding ≤ 20 mm is.

Testventiel van de bewakingsruimte

- Het testventiel is de uitlaat van de lekindicatiesysteem.
- Teneinde het functioneren van de indicator te kunnen controleren, moet de lekindicatievloeistof middels een testventiel afgelaten.
- Het testventiel moet voorzien zijn op een lekindicatievloeistofdebiet van $> 0,5$ l/min, bv. een kogelkraan 1/2".

Indicator

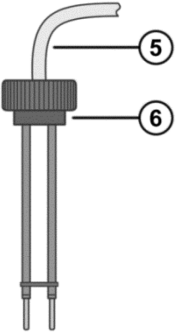
	De indicator is voorzien van -markeringen, maar moet buiten een ex-zone gemonteerd worden! • Montage in een droge ruimte die gemakkelijk toegankelijk is en dikwijls betreden wordt. • Plaatsing op ooghoogte aan en gladden, verticale wand. • Mag niet door water of waterspatten bereikt worden!
--	--

	Bij montage in de openlucht moet de indicator in een veiligheidsbehuizing van veiligheidsklasse IP 65 ingebouwd worden en moet via de relaisuitgang een externe alarmtransmissie (bv. 'SmartBox® 5' GOK-bestelnr. 28 500 00, licht rondomrond, sirene enz.) als extra alarm worden aangesloten zie TECHNISCHE GEGEVENS, Omgevingstemperatuur T_{amb}.
--	---

Relaisuitgang voor extra alarm 'B':

- Waarden van het potentiaalvrije relaiscontact: zie TECHNISCHE GEGEVENS.
- Relaisuitgang voor extra alarm 'B': in de alarmtoestand zijn de klemmen 2 en 3 open en de klemmen 1 en 3 gesloten.
- Aanzicht en aansluitingstoewijzing van de indicator: zie **afb. 5**.

Transmissie-inrichting ⑥ met transmissiekabel ⑤

 In een omgeving met ontploffingsgevaar enkel een transmissie-inrichting in de uitvoering intrinsiek veilig inbouwen. Reiniging van het afsluitdeksel van de transmissie-inrichting is alleen toegestaan wanneer er geen explosieve atmosfeer aanwezig is. De transmissiekabel ⑤: • moet bij vaste installatie als intrinsiek veilig stroomcircuit gescheiden van andere stroomcircuits worden opgebouwd • wegens gevaar voor stralingsinterferentie niet parallel met sterkstroomleidingen leggen • beschermen tegen beschadiging; wij adviseren plaatsing in een metalen buis • niet inkorten • dusdanig leggen dat de transmissie-inrichting er na de montage probleemloos uit gehaald kan worden	
---	--

MONTAGE

Controleer het product voor montage op transportschade en volledigheid.

De MONTAGE, de INBEDRIJFSTELLING en het ONDERHOUD dienen door een vakman uitgevoerd te worden.

Zie KWALIFICATIE VAN DE GEBRUIKERS!

Alle onderstaande aanwijzingen van deze montage- en gebruiksaanwijzing moeten door de installateur en de exploitant in acht worden genomen, nageleefd en begrepen. Voorwaarde voor het probleemloos functioneren van het apparaat is een vakkundige installatie, waarbij de technische regels die gelden voor het plannen, monteren en het gebruik van de gehele installatie in acht moeten worden genomen.

Montage van de LIV-reservoir



De eigenschappen van het opslagmateriaal zijn doorslaggevend voor de montagelocatie van de LIV-reservoir (EU) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS].

Bij ontvlambare vloeistoffen worden de volgende categoriën zie **Tabel 4** onderscheiden:

Tabel 4

Opslagmateriaal	Montage LIV-reservoir / Zone	Opmerking
ontvlambare	explosiegevaarlijke zone 1	Geleidende verbinding ⁵⁾
licht ontvlambare	explosiegevaarlijke zone 2	doorvoer
extreme ontvlambare		gasdicht geschieden ⁶⁾
vlampunt $\leq 55\text{ °C}$		
ontvlambare vloeistoffen van de categorie 3,	niet explosiegevaarlijke zone	
niet ontvlambare		
vlampunt $>55\text{ °C}$ bis 100 °C		
Gezamenlijke opslag van ontvlambare en niet ontvlambare vloeistoffen volgens GefStoffV	Worden niet ontvlambare vloeistoffen in onderverdeelde opslagcontainers tezamen met ontvlambare vloeistoffen opgeslagen, dan gelden de voorwaarden voor de opslag van ontvlambare vloeistoffen.	
gevaar voor het aquatisch milieu	Bij de opslag van stoffen met gevaar voor het aquatisch milieu moeten de geldende wettelijke en technische bepalingen in acht worden genomen.	

⁵⁾ zie montagevoorschriften verbinding sleiding LIV-reservoir – bewakingsruimte van de tank

⁶⁾ Kanalen van verbinding sleidingen, die uit de koepelschacht komen, moeten tegen het binnendringen van brandbare vloeistoffen en de dampen ervan worden beschermd.

Montageplaats van het LIV-reservoir

Het LIV-reservoir moet conform EN 13160-3 dusdanig geplaatst worden dat:

- de hydrostatische druk van de lekindicatievloeistof op het diepste punt van de tank ten minste 30 mbar (= 3 kPa) hoger is dan zowel de maximale druk van het op te slane bedrijfsmedium op het diepste punt van de tank (inclusief de bedrijfsdruk) als de maximale druk van het grondwater op het diepste punt van de tank, en dat de druk in de bewakingsruimte niet de nominale druk van de bewakingsruimte overschrijdt.
Opmerking 1: Nominale druk PN beantwoordt hier aan de maximaal toegestane druk p_s .
Opmerking 2: De bouwnormen voor tanks bevatten alleen gegevens bij de testdruk van de bewakingsruimte $p_{t,2}$, maar geen bij de maximaal toegestane druk van de bewakingsruimte $p_{s,2}$.
- de transmissie-inrichting naar boven uitgetrokken moet worden
- in het LIV-reservoir, de transmissie-inrichting en de kabelverbindingarmatuur (toebereiden) noch oppervlakte- of neerslagwater, noch vuiligheid en zand kunnen binnendringen
- het beschermd is tegen uv-straling

Tabel 5: Tanks met dubbele wanden en gegevens inzake bedrijfs- en testdruk

Tank volgens bouwnorm	Tank		Bewakingsruimte	
	Bedrijfsdruk $p_{0,2}$	Testdruk $p_{t,2}$	Maximaal toegestane druk $p_{s,2}$	
DIN 6608-2	500 mbar	600 mbar	Tot bouwjaar 1975: 500 mbar ⁸⁾ Van bouwjaar 1976 af: 550 mbar ⁸⁾	
DIN 6616				
DIN 6618-3				
DIN 6619-2				
DIN 6623-2				
DIN 6624-2				
EN 12285-1 Klasse A		400 mbar	360 mbar ⁹⁾	
EN 12285-2 Klasse B, C		600 mbar	550 mbar ⁹⁾	
Tank zonder bouwnorm		≥ 600 mbar ¹⁰⁾	$p_{s,2} = p_{t,2} / 1,1$ ⁸⁾	

⁸⁾ Volgens VdTÜV-informatieblad 904 uitgave 03.2001, vermits DIN-normen geen uitspraak over

$p_{s,2}$ doen

⁹⁾ Aanneمة met $p_{s,2} = p_{t,2} / 1,1$, vermits EN-normen geen uitspraak over $p_{s,2}$ doen

Opmerking: Alle drukken als overdrukken

¹⁰⁾ Minimale testdruk conform EN 13160-7

Inbouwmaat **a** voor het LIV-reservoir binnen het geldigheidsbereik van EN 13160-3



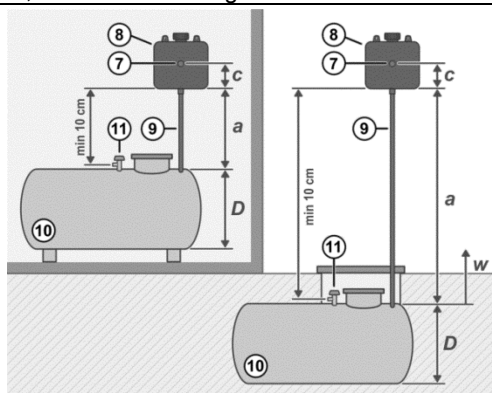
- De inbouwmaat **a** is de afstand tussen de tanktop en de onderrand van het LIV-reservoir. De minimale inbouwmaat **a_{min}** moet volgens de berekeningsvergelijking [2] en [3] achterhaald en nageleefd worden. De inbouwmaat **a_{max}** mag niet overschreden worden en moet volgens de berekeningsvergelijking [4] achterhaald en nageleefd worden.
- Hierbij geldt: **a_{min} ≤ a ≤ a_{max}** [1].
- Afstand tussen testventiel ⑪ en onderrand van het LIV-reservoir: ≥ 10 cm.

Afb. 4: Inbouwmaten voor het LIV-reservoir; zie voor toelichting **tabel 6**

De plaatsing van het LIV-reservoir ⑧ voor bovengrondse en ondergrondse tanks ⑩ is in afb. x schematisch weergegeven.

Opmerking:

De inbouw van de LAG 2000 A voor ondergrondse tanks is in Duitsland enkel mogelijk in het kader van vervanging van lekindicatoren.



Berekeningsvergelijkingen voor de inbouwmaat a conform EN 13160-3

	$a_{\min} =$	$D \times (\rho - 1) + p_{0,1} + 16,8$	[2]
		Berekeningsvergelijking [2] geldt enkel met [3]	
		$a \geq w + 16,8$	[3]
	$a_{\max} =$	$p_{s,2} - D - c$	[4]

Tabel 6:

 Legende bij **afb. 4** en bij de berekeningsvergelijkingen conform EN 13160-3:

Symbol	Maateenheid	Verklaring	Opmerking
a	[cm]	Inbouwmaat	Afstand
$a_{\min}$	[cm]	Minimale inbouwmaat	Mag niet minder zijn!
$a_{\max}$	[cm]	Maximaal toegestane inbouwmaat	Mag niet meer zijn!
D	[cm]	Diameter voor cilindrische tanks of tankbouwhoogte voor staande tanks	
ρ	[kg/l]	Dichtheid van het vloeibare, op te slane bedrijfsmedium	$1 \text{ kg/l} \leq \rho \leq 1,9 \text{ kg/l}$
$p_{0,1}$	[mbar]	Bedrijfsdruk in het inwendige van de tank boven het vloeibare, op te slane bedrijfsmedium	Bovendruk, zie tabel 5 Aanwijzing: Bij uitsluitend hydrostatische druk is $p_{0,1} = 0$
16,8	[cm]	Veiligheidsmarge	Conform EN 13160-3. Afb. 4: $30,5 \text{ cm} - c = 16,8 \text{ cm}$
w	[cm]	Mogelijke marge voor grondwater of opgehoopt water boven de tanktop	 Op overstroming letten!
c	[cm]	Afstand tussen onderrand en vloeistofpeil van het bruikbare ruimtevolumen V_a van het LIV-reservoir	Serie LAG 2000 A: $c = 13,7 \text{ cm}$
$p_{s,2}$	[mbar]	Maximaal toegestane druk van de bewakingsruimte	Bovendruk, zie tabel 5

- Het **diagram 1** kan gebruikt worden voor de bepaling van de minimale inbouwmaat $a_{\min}$ naargelang de dichtheid van het op te slane bedrijfsmedium met de parameter tankdiameter D of tankhoogte L .

Alle boven- en ondergrondse tanks conform DIN 6616, DIN 6618-3, DIN 6623-2, DIN 6624-2, DIN 6608-2, DIN 6619-2 evenals conform EN 12285-1 en EN 12285-2 type D enkel voor klasse B en C.

Aannames met: $p_{s,2} = 550 \text{ mbar}$, $w = 0$, $p_{0,1} = 0$.

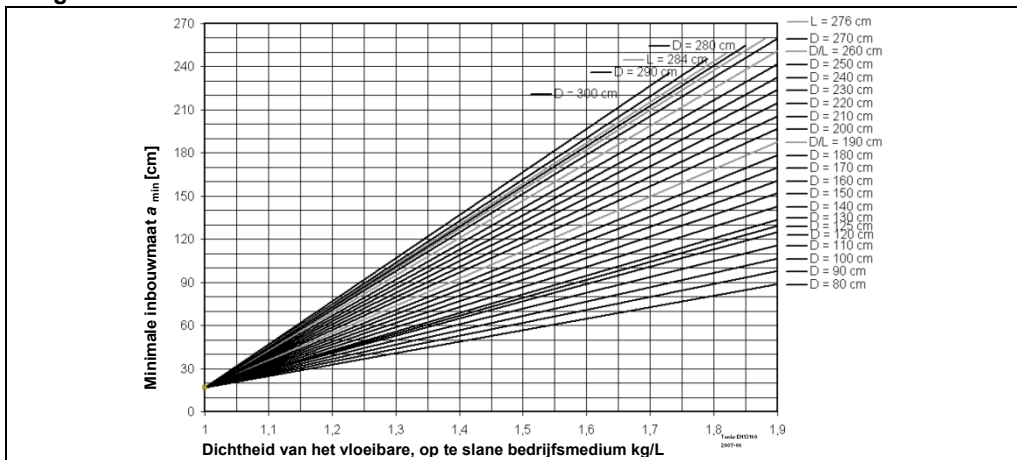
- Het **diagram 2** dient uitsluitend voor boven- en ondergrondse tanks conform EN 12285-1 en EN 12285-2 type D van klasse A.

Aannames met: $p_{s,2} = 360 \text{ mbar}$, $w = 0$, $p_{0,1} = 0$.

Minimale inbouwmaat $a_{\min}$ conform EN 13160-3

voor tanks DIN 6616, DIN 6618-3, DIN 6623-2, DIN 6624-2, DIN 6608-2, DIN 6619-2 evenals conform EN 12285-1 en EN 12285-2 type D enkel voor klasse B en C

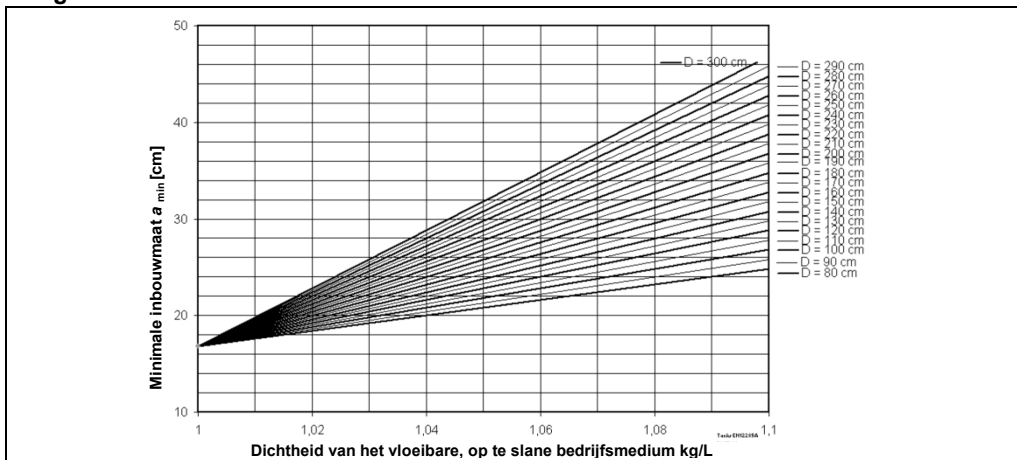
Diagram 1:



Minimale inbouwmaat $a_{\min}$ conform EN 13160-3

voor tanks conform EN 12285-1 en EN 12285-2 type D klasse A

Diagram 2:



Inbouwmaat a voor het LIV-reservoir in het kader van vervanging van lekindicatoren

- De minimale inbouwmaat $a_{\min}$ in het kader van vervanging van lekindicatoren binnen het geldigheidsbereik van TrbF 501 moet volgens de berekeningsvergelijking [5] en [6] achterhaald en nageleefd worden. De inbouwmaat $a_{\max}$ mag niet overschreden worden en moet volgens de berekeningsvergelijking [4] achterhaald worden.
 - Hierbij geldt: $a_{\min} \leq a \leq a_{\max}$ [1].
 - Afstand tussen testventiel (1) en onderrand van het LIV-reservoir: ≥ 10 cm
- De plaatsing van het LIV-reservoir voor bovengrondse en ondergrondse tanks is in **afb. 4** schematisch weergegeven.

Berekeningsvergelijkingen voor de inbouwmaat a (geldigheidsbereik TrbF)

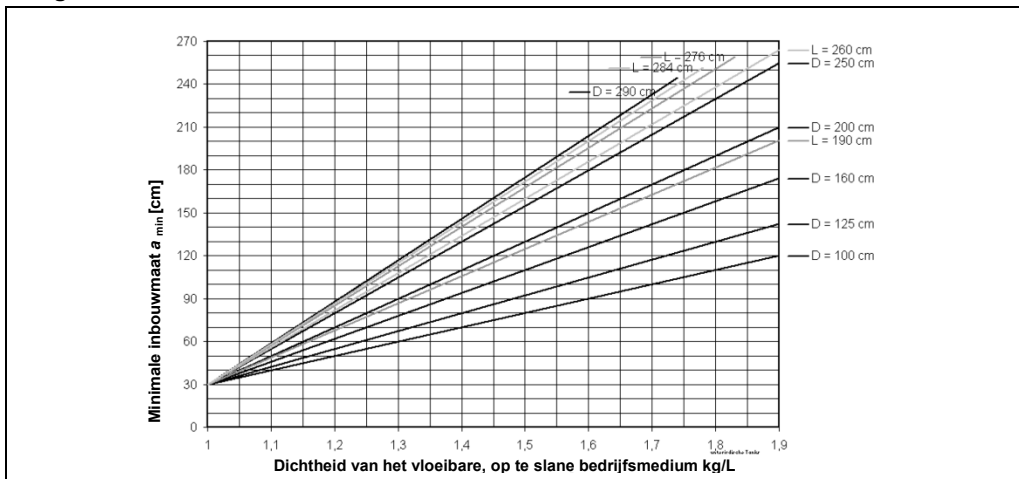
	$a_{\min} =$	$D \times (\rho - 1) + p_{o,1} + 30$	[5]
		Berekeningsvergelijking [5] geldt enkel met [6]	
		$a \geq w + 30$	[6]

Tabel 7: De volgende wijzigingen tegenover **tabel 6** (geldigheidsbereik TrbF):

Symbol	Maateenheid	Verklaring	Opmerking
30	[cm]	Veiligheidsmarge alleen bij ondergrondse tanks	Conform VdTÜV-informatieblad 904

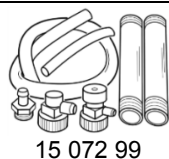
- Het **diagram 3** voor ondergrondse tanks kan gebruikt worden voor de bepaling van de minimale inbouwmaat $a_{\min}$ naargelang de dichtheid van het opslagmedium met de parameter tankdiameter D of tankhoogte L .
Aannames met: $p_{s,2} = 550$ mbar, $w = 0$, $p_{o,1} = 0$
- In tegenstelling tot de berekening van de inbouwmaat a conform EN 13160-3 wordt bij de Berekening van de inbouwmaat a conform TRbF 501 en VdTÜV-informatieblad 904 de onderrand van het LIV-reservoir als referentielijn gebezigd.

Minimale inbouwmaat $a_{\min}$ voor ondergrondse tanks conform DIN 6608-2, DIN 6619-2
Diagram 3:



Bevestiging van het LIV-reservoir

- ✓ Controleren op volledigheid en beschadiging.
- ✓ Montageplaats vastleggen.
- ✓ Aan een nabije wand, aan een voorziene armaturenkast of met een statief van platte of hoekijzers aan het mangat te bevestigen.
- ✓ Montagehoogte voor bevestiging vastleggen = inbouwmaat a + 28,7 cm.
- ✓ Bevestigingsgaten horizontaal intekenen.



- ✓ Bevestigingsgaten voor pluggen boren en pluggen plaatsen, bv. pluggen S10 x 50.
- ✓ LIV-reservoir middels 2 schroeven bevestigen, bv. zeskantschroef, 8 x 40-staal verzinkt conform DIN 571.
- ✓ Schroeven en pluggen vervat in de GOK-montageset voor lekindicator bestelnr. 15 072 99.

Montage van de verbindingsleiding LIV-reservoir – bewakingsruimte aan de tank

Voor de montage wordt het gebruik van de GOK-montageset voor lekindicatoren met bestelnr. 15 072 99 aanbevolen.

Aansluitingen:

- LIV-reservoir: AG G 3/4 conform EN ISO 228-1 en dubbele mof G 3/4 (leveringsomvang).
- Tank: in het algemeen mof met IG G 1 conform EN ISO 228.

Voor de verbindingsleiding zijn er de volgende uitvoeringsmogelijkheden:

- Schroefdraadbuis conform EN 10255 (DIN 2440), vanbinnen niet verzinkt, vanbuiten met oppervlakbescherming, bv. afmeting R 3/4.
- Koperen buis conform EN 1057 of EN 13349 met kunststoffen mantel en met isolatiestuk, aanbevolen in afmeting 15 x 1 mm; isolatiestuk rechtstreeks aan de aansluiting tank monteren.
- In het mangat gemonteerde LIV-reservoirs: EPDM-slang 14 x 3.

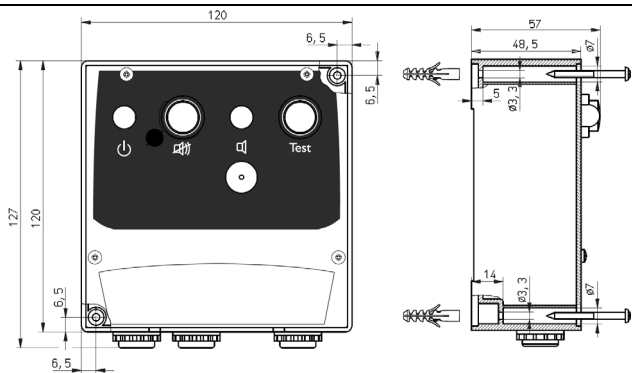
Montage van het testventiel

Aansluiting tank: in het algemeen mof met binnenschroefdraad G 1 conform EN ISO 228.

- ✓ Het testventiel ⑪ moet dusdanig aangebracht worden dat er een opvangvat onder gezet kan worden.
- ✓ Het testventiel wordt aan het tweede mondstuk van de bewakingsruimte ⑬ gemonteerd.
- ✓ Afstand uitgang testventiel t.o.v. LIV-reservoir: ≥10 cm.
- ✓ Testventiel vervat in de GOK-montageset voor lekindicator, bestelnr. 15 072 99.

Bevestiging van de indicator

- Indicator uit de verpakking nemen.
- Controleren op volledigheid, beschadiging alsmede opschriften en markeringen.
- 4 schroeven aan de frontplaat van de indicator losdraaien.
- Frontplaat van de indicator afnemen.
- 2 bevestigingsgaten Ø 5 mm boren.



Indicator met meegeleverde 2 pluggen S5 en houtschroeven 3 x 35 DIN 96 bevestigen.

ELEKTRISCHE AANSLUITING



⚠ GEFAHR Levensgevaar door stroomstoot!

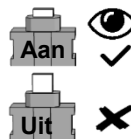
- ✓ Stroomstoot door aanraking van onder spanning staande onderdelen.
- ✓ Vóór openen van de behuizing spanningsvrij schakelen.
- ✓ Pas na beëindiging van de werkzaamheden de spanning inschakelen.

LET OP

De indicator bevindt zich in een behuizing voor wandmontage en wordt op het 230V-net aangesloten. De indicator mag onder normale omstandigheden slechts worden gebruikt wanneer het deksel van de behuizing gesloten is. ⚠ De installatie en de inbedrijfstelling door de vakkundige installateur worden bij geopend apparaat uitgevoerd.



Toetsschakelaar "Alarm geluid" ⚠ (A2): "Niet schakelen als het apparaat geopend is! Deze toets moet tijdens de installatie in de stand "AAN" blijven staan, anders wordt het alarm na de installatie van het display uitgeschakeld.



Veiligheidsaanwijzingen elektrische componenten

⚠ VOORZICHTIG

De werking en bedrijfszekerheid van het apparaat kunnen alleen gegarandeerd worden onder klimaatomstandigheden die bij TECHNISCHE GEGEVENS zijn gespecificeerd. Als het apparaat vanuit een koude naar een warme omgeving wordt overgebracht, kan door condensvorming een storing van de werking optreden of het apparaat kan beschadigd raken. Daarom moet voor inbedrijfstelling worden gewacht tot het apparaat de temperatuur van de omgeving heeft aangenomen.

Afbeelding 5: Elektrischer aansluiting op het net voor de lekindicator

	A1	Bedrijfslampje
	A2	Toetsschakelaar "Alarm geluid" ⚠
	A3	Alarmlampje
	A4	Alarmton
	A5	Controleschakelaar Test
	A6	Nippel voor leiding
	A	Netsluitklem
	B	Aansluitklem voor extra alarm
	C	Aansluitklem voor transmissieleiding
✓ Over netsluitklem „Netz“ „A“. ✓ Wisselspanning 230 V/ 50 Hz. ✓ Alleen vaste netaansluiting, geen stekker of schakelaar, gebruiken! ✓ Kabel door de nippel steken. ✓ Kabel conform de klemmenaanduiding aansluiten.		



⚠ GEVAAR

Stroomstoot mogelijk.

✓ Spanning uitschakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.

Elektrische spanning!

Aansluiting transmissie-inrichting

Aansluiting – rechtstreeks	Aansluiting – onrechtstreeks
Afb. 6: Transmissiekabel rechtstreeks aangesloten	Afb. 7: Transmissiekabel onrechtstreeks aangesloten
Indien de indicator ① en het LIV-reservoir ⑧ naast elkander gemonteerd zijn, kan de transmissiekabel ⑤ rechtstreeks met de indicator verbonden worden.	Indien de indicator ① en het LIV-reservoir ⑧ ruimtelijk gescheiden zijn of zich meer dan 0,4 m van elkander bevinden, moet de transmissiekabel ⑤ verlengd worden.

Aansluiting – rechtstreeks afb. 6

- ✓ Aansluiting van de transmissiekabel zie **afb. 6:** Aansluitklem 'C'.
- ✓ Transmissiekabel door nippel 'A6' aan de indicator ① steken.
- ✓ Transmissiekabel overeenkomstig de klemmenaming op 4 en 5 bevestigen. Met de polen is geen rekening te houden.
- ✓ Indien op de relaisuitgang geen extra alarm aangesloten moet worden, de frontplaat terug met 4 schroeven vastzetten.

Aansluiting – onrechtstreeks afb. 7

Voor de verlenging een vochtigekamerbus of GOK-kabelverbindingsarmatuur ④ (toebereiden GOK-bestelnr. 15 379 00) gebruiken. De kabelverbindingsarmatuur is eveneens in de GOK-montageset voor lekindicator GOK-bestelnr. 15 072 99 vervat.

- Voor de verlenging leidingen met een blauwe buitenmantel of gemarkeerd met blauwe vlagjes gebruiken voor het intrinsiek veilige stroomcircuit.

- ✓ Kabelverbindingsarmatuur IP 54 ④ bovenaan naast het LIV-reservoir ⑧ monteren.
- ✓ Transmissiekabel ⑤ op de kabelverbindingsarmatuur ④ aansluiten.
- ✓ Verlengingstransmissiekabel op de kabelverbindingsarmatuur ④ aansluiten.
- ✓ Verlengingstransmissiekabel aan de wand fixeren.
- ✓ Aansluiting van de verlengingstransmissiekabel: zie **afb. 6:** Aansluitklem 'C'.
- ✓ Verlengingstransmissiekabel door nippel 'A6' aan de indicator ① steken.
- ✓ Verlengingstransmissiekabel overeenkomstig de klemmenaming op 4 en 5 bevestigen. Met de polen is geen rekening te houden.
- ✓ Indien op de relaisuitgang geen extra alarm aangesloten moet worden, de frontplaat terug met 4 schroeven vastzetten.

Tabel 8: Technische gegevens voor transmissiekabel ⑤

Transmissiekabel van de transmissie-inrichting	
Spanning transmissie-inrichting	max. 25 V
toegestane verlengingstransmissiekabel	Vochtige kamer – NYM Aarding - NYY of gelijkwaardig
maximale lengte voor verlengingstransmissiekabel	maximaal 100 m – met diameter 1,5 mm ²

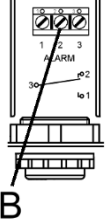
Aansluiting relaisuitgang voor extra alarm



⚠ GEVAAR

**Elektrische spanning!
Stroomstoot mogelijk.**

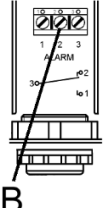
✓ Spanning uitschakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.



Aansluiting van de kabel van de externe alarmtransmissie: zie **afb. 8**:
Aansluitklem **B** ALARM:

- Kabel door nippel aan de indicator steken.
- Kabel van de externe alarmtransmissie overeenkomstig de klemmenaming op 1, 2 of 3 bevestigen.
- Indicator van de frontplaat voorzien en deze met 4 schroeven vastzetten.

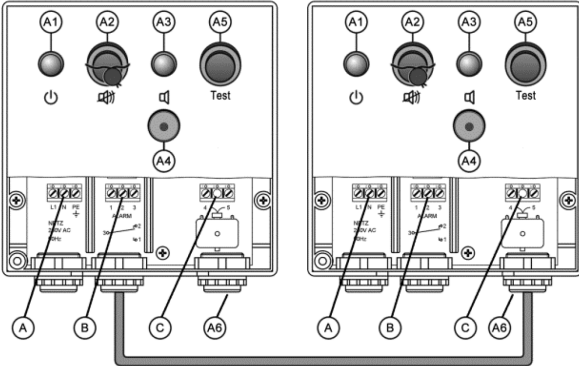
Afb. 8: Aansluiting relaisuitgang voor extra alarm – 2de indicator als externe alarmtransmissie



- Op de aansluitklem **B** ALARM van de indicator ① kan eveneens een verdere indicator ①a als externe alarmtransmissie geïnstalleerd worden voor draadloze signaaloverdracht.
- Op de 2de indicator ①a kan nog een externe alarmtransmissie aangesloten worden.

✓ Bevestiging en elektrische netaansluiting van de indicator ①a zoals voorafgaandelijk beschreven; frontplaat niet bevestigen.

Aansluiting van de 2de indicator ①a:



- ✓ Aansluiting van de kabel van de indicator ①: zie **afb. 8**: Aansluitklem 'C'.
- ✓ Kabel door nippel 'A6' aan de indicator ①a steken.
- ✓ Kabel overeenkomstig de klemmenaming op 4 en 5 bevestigen. Met de polen is geen rekening te houden.

Indien op de relaisuitgang geen bijkomend extra alarm aangesloten moet worden, de frontplaat terug met 4 schroeven vastzetten. Kabel aan de wand fixeren.

INBEDRIJFSTELLING

Controleren of de volgende verbindingen aanwezig zijn en of de aansluiting naar behoren gemonteerd zijn overeenkomstig het hoofdstuk MONTAGE:

- Tank ⑩ – LIV-reservoir ⑧
- Tank ⑩ – testventiel ⑪
- Transmissie-inrichting ⑥ – indicator ①
- Wisselstroomnet ② – indicator ①
- externe alarmtransmissie ③ – indicator ①

Veiligheidsinstructies aangaande lekindicatievloeistoffen



- ✓ Vóór het vullen van de lekindicatievloeistof absoluut het veiligheidsgegevensblad (VGB) lezen.



- ✓ Bij het vullen van de lekindicatievloeistof absoluut een veiligheidsbril en handschoenen dragen.



- ✓ Indien de huid of kledij in aanraking komt met lekindicatievloeistof of een mengeling van lekindicatievloeistof en water, onverwijld afwassen met zeep en water.
- ✓ Indien lekindicatievloeistof in de ogen terechtkomt, de ogen onmiddellijk uitspoelen met rijkelijke hoeveelheden proper water. Zo snel mogelijk een arts raadplegen.
- ✓ In geval van per ongeluk inslikken van lekindicatievloeistof GEEN braken opwekken. Zo snel mogelijk een arts raadplegen.
- ✓ Gemorste lekindicatievloeistof of mengelingen uit lekindicatievloeistof en water als volgt afvoeren: opnemen met geschikte middelen en deze afvoeren in een afdankingsbedrijf; de inhoudsstoffen vermelden.



- ✓ Gelieve deze bedieningshandleiding en het veiligheidsgegevensblad van de lekindicatievloeistof te lezen alvorens ze in te vullen!

Opvullen van de lekdetectievloeistof

1. Volume van de bewakingsruimte voor een bepaald volume aan lekdetectievloeistof ⑭ vaststellen – opschrift op tank ⑩.
2. Opvangreservoir onder het testventiel ⑪ plaatsen.
3. Testventiel ⑪ openen.
4. Transmissie-inrichting ⑥ uit de LIV-reservoir ⑧ nemen.
5. Lekdetectievloeistof opvullen totdat deze het testventiel ⑪ naar buiten komt.
6. Lucht in het systeem laten ontwijken, eventueel lekdetectievloeistof ⑭ navullen
7. Testventiel ⑪ sluiten.
8. Lekdetectievloeistof ⑭ tot aan het midden van het kijkglasje ⑦ van de LIV-reservoir vullen.
9. Controle van de verbinding tank / LIV-reservoir op dichtheid.
10. Transmissieinrichting ⑥ monteren.
11. Aanbrengen van een permanente markering van de gebruikte lekindicatievloeistof op het LIV-reservoir en goed zichtbare plaatsing van het bijbehorende veiligheidsgegevensblad (VGB).

Ingebruikname van het lekindicator

Het lekindicator in bedrijf zodra de aansluitingen volgens hoofdstuk – Aansluitingen van het lekindicator volgens de voorschriften uitgevoerd zijn.

FUNCTIETEST

Functietest van de indicator bij de eerste inbedrijfstelling

	• Groen lampje A1 brandt → OK. • Controletoeets Test A5 indrukken „Ein“: → rood lampje A3 brandt, en alarm A4 wordt geactiveerd → OK. • Controletoeets Test A5 opnieuw indrukken „Aus“: → rood lampje A3 gaat uit en alarm eindigt A4 → OK. • Opvangreservoir onder het testventiel (1) plaatsen • Openen van het testventiel (1): → rood ampje A3 brandt en alarm A4 wordt geactiveerd → OK. • Testventiel (1) sluiten.
	• Transmissie-inrichting (6) uit de LIV-reservoir (8) nemen. • Lekdetectievloeistof tot aan het midden van het kijkglasje (7) van de LIV-reservoir (8) vullen. • Transmissieinrichting (6) monteren: → rood lampje A3 gaat uit en alarm eindigt A4 → OK

Functiecontrole van het 2. lekindicator als extra-alarmtoestel (1)a

	De alarmmelding loopt op beide lekindicatoren gelijktijdig. De volgende functietest heeft geen invloed op het lekindicator: • Groen lampje A1 brandt → OK. • Controletoeets Test A5 indrukken „Ein“: → rood lampje A3 brandt, en alarm A4 wordt geactiveerd → OK. • Controletoeets Test A5 opnieuw indrukken „Aus“: → rood ampje A3 gaat uit en alarm eindigt A4 → OK.
--	--

BEDIENING

De bediening beperkt zich normaal gesproken tot de volgende regelmatige bewaking van het lekindicator:

	• Het groene lampje A1 brandt? → OK. • Het rode lampje A3 brandt niet? → OK. • Het alarm A4 weerklinkt niet? → OK. • Het extra alarm (optie) is niet in bedrijf? → OK.
--	---

⚠ VOORZICHTIG

Als u vermoedt dat het apparaat niet meer zonder gevaar kan worden gebruikt, dan dient u dit uit bedrijf te nemen. De veiligheid van de gebruiker kan door het apparaat in gevaar worden gebracht, als bijvoorbeeld:

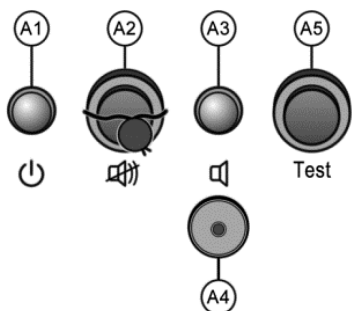
- zichtbare schade aanwezig is
- het niet meer overeenkomstig de voorschriften werkt
- het gedurende langere tijd onder onjuiste omstandigheden is opgeslagen;
- ✓ stuur het apparaat in twijfelgevallen voor reparatie of onderhoud naar de fabrikant

FOUTMELDING/BETEKENIS

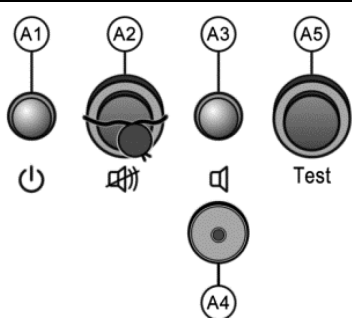
Weergavelamp  met activatie alarmzoemer aan de 1ste indicator of optioneel aan de 2de indicator als externe alarmtransmissie

Indien de lamp  **A3** brandt terwijl de alarmzoemer **A4** geactiveerd wordt, is sprake van een ondichtheid (lek).

- Lekindicatievloeistof  tot het midden van het kijkglas  van het LIV-reservoir  bijvullen.

	• Verzegeling aan de toets  A2 verwijderen, toets  A2 in de stand 'uit' zetten. → Alarmzoemer A4 en externe alarmtransmissie schakelen uit. → Rode lamp  A3 dooft niet en brandt verder. → Er is sprake van een ondichtheid (lek). De installatie verkeert <u>niet</u> meer in de beoogde toestand! ✓ Een vakbedrijf de opdracht geven tot de controle van de lekindicator en/of het verhelpen van het lek en het terug in werking zetten van de installatie!
--	---

Terug in werking zetten van de installatie na verhelpen van het lek

	• De rode lamp  A3 aan de indicator, en optioneel aan de 2de indicator, dooft. • Toets  A2 bevestigen in de stand 'aan'. • Op de toets  A2 de verzegeling (zie LIJST VAN TOEBEHOREN) vervangen. → Groene lamp  A1 brandt terug. → De storingvrije werking van het lekindicatiesysteem kan aan de 1ste indicator en optioneel aan de 2de indicator worden herkend.
---	---

OPLOSSING VAN DE STORING

Storingsoorzaak	Maatregel
groene lampje  A1 brandt niet	✓ Netaansluiting controleren. ✓ Wanneer de fout door de hierboven beschreven werkzaamheden niet kan worden gevonden, mag het lekindicator niet zelf worden gerepareerd, maar dient naar de fabrikant te worden opgestuurd. ✓ Geen reparatie of veranderingen aan het LAG 2000 A uitvoeren. Het LAG 2000 A mag uitsluitend door de fabrikant worden gerepareerd
Het rode alarmlampje  A3 brandt, alarm A4 wordt geactiveerd zonder lekkage	✓ De verbinding transmissieinrichting/lekindicator controleren. ✓ Wanneer de fout door de hierboven beschreven werkzaamheden niet kan worden opgespoord, in geen geval de transmissieinrichting zelf repareren, maar opsturen naar de fabrikant
Lekdetectievloeistof loopt niet uit het testventiel	✓ Verbinding opslagtank / LIV-reservoir demonteren en op verontreiniging controleren. ✓ Testventiel demonteren en verontreiniging controleren. ✓ Eventueel de bewakingsruimte laten reinigen. ✓ Nieuwe lekdetectievloeistof opvullen.
Verontreinigde lekdetectievloeistof	✓ Lekdetectievloeistof vervangen, hierbij op de goedkeuring ervan en op het mengsel met water letten
	✓ Vóór het vullen van de lekindicatievloeistof absoluut het veiligheidsgegevensblad (VGB) lezen. ✓ Alle veiligheidsinstructies naleven zoals beschreven onder 'Vullen van de lekindicatievloeistof'!

REPARATIE

Leiden de onder OPLOSSING VAN DE STORING genoemde maatregelen niet tot de correcte herinbedrijfstelling en is er geen sprake van een ontwerpfout, dan moet het product voor controle aan de fabrikant worden gezonden. Bij onbevoegde ingrepen komt de garantie te vervallen.

Zie ook: kwaliteits- en testbepalingen 'tankveiligheid RAL-RG 977' reeks 100 installaties voor brandbare, voor water gevaarlijke vloeistoffen, GP 131 'Montage, reparatie, herstelling van lekindicatiesystemen aan installaties voor brandbare en niet brandbare, voor water gevaarlijke vloeistoffen' van de Gütegemeinschaft Tankschutz e.V.

Wanneer de lekindicator niet in de beoogde toestand verkeert, dienen de dienovereenkomstige werkzaamheden in het kader van de herstelling door eden vakbedrijf uitgevoerd te worden.

ONDERHOUD

De lekindicator LAG 2000 A moet door een vakbedrijf (zie KWALIFICATIE VAN DE GEBRUIKERS) of door deskundig personeel van de exploitant ten minste eenmaal per jaar, dan wel na een onderhoudsbeurt en herstelling, aan een FUNCTIETEST onderworpen worden.

FUNCTIETEST**Functietest na herstelling en in het kader van het jaarlijkse onderhoud**

- Controle van de indicator en/of optioneel van de 2de indicator en controle van de transmissie-inrichting:
 - ✓ Zie onder 'Functietest van de indicator bij de eerste inbedrijfstelling'.
- Controle van het lekdetectievloeistofsysteem:
 - ✓ Opvangreservoir onder het testventiel plaatsen.
 - ✓ Testventiel openen.
 - ✓ Lekdetectievloeistof komt met tenminste 0,5 l/min naar buiten.
 - ✓ Leiding niet verstopt:
 - alarm **A4** wordt geactiveerd en het rode alarmlampje  **A3** brandt.
 - Indien lekindicator optioneel 2. lekindicator wordt er een extra alarm geactiveerd.
 - ✓ Testventiel sluiten.
 - ✓ Visuele controle van de lekdetectievloeistof op verontreinigingen:
 - lekdetectievloeistof niet verontreinigd → **OK**.
 - ✓ Transmissieinrichting uit de LIV-reservoir nemen.
 - ✓ Lekdetectievloeistof tot aan het midden van het kijkglasje aanvullen.
 - ✓ Transmissieinrichting weer correct aanbrengen:
 - rode alarmlampje  **A3** gaat uit en alarm **A4** eindigt → **OK**.
 - Lekdetectievloeistofsysteem → **OK**.

AFVOEREN

Om het milieu te beschermen mogen onze afgedankte elektrische en elektronische toestellen niet met het gewone huisvuil meegegeven worden.

Iedere eindgebruiker is verplicht, afgedankte toestellen aan het eind van hun levensduur gescheiden van het gewone huisvuil in te leveren bij een inzamelpunt van zijn of haar gemeente / stadsdeel. Hierdoor wordt gewaarborgd dat de afgedankte toestellen vakkundig gerecycled worden en dat negatieve effecten op het milieu worden voorkomen.

Ons registratienummer bij de stichting Elektro-Altgeräte-Register ('EAR') luidt: WEEE-Reg.-Nr. DE 78472800.

GARANTIE

Wij garanderen voor het product de juiste werking en dichtheid binnen de wettelijk voorgeschreven periode. De omvang van deze garantie is beschreven in § 8 van onze leverings- en betalingsvoorwaarden.

**TECHNISCHE WIJZIGINGEN**

Alle opgaven in deze montage- en gebruiksaanwijzing zijn het resultaat van productcontrole en komen overeen met de huidige stand van de kennis en de stand van de wetgeving en de toepasselijke normen op de datum van afgifte. Wijzigingen van de technische gegevens, drukfouten en vergissingen zijn voorbehouden. Alle afbeeldingen zijn bedoeld ter illustratie en

TECHNISCHE GEGEVENS
Indicator en optionele 2de indicator

Nominale spanning 	230 V AC (50 – 60) Hz $\pm$ 10 % tot 15 %		
Relaisuitgang 1 potentiaalvrij relaiscontact	max. schakelspanning 250 V AC (50 - 60) Hz	max. schakel- stroom 1,0 A	max. schakel- vermogen 100 VA
Intrinsiek veilige nominale waarden	$U_o = 19,6$ V, $I_o = 7,62$ mA, $P_o = 37,3$ mW		
Geluidsniveau alarmtoon	min. 70 dB(A)		
Omgevingstemperatuur T_{amb}	-5 °C tot +50 °C		
Omgevingsdruk p_{amb} abs.	0,08 MPa (0,8 bar) tot 0,11 MPa (1,1 bar)		
Veiligheidsklasse	IP20 volgens EN 60529		
Vermogensopname P	max. 3,6 W		
Afmetingen	120 x 120 x 50 mm (H x B x D)		
Behuizingsmateriaal	PS		
Markering ontstekingsbeschermingsklasse	 II (1) G [Ex ia Ga] IIC		
EU-typeonderzoekscertificaat-nummer	EPS 16 ATEX 1 171		
Elektrisch apparaat conform EN 60335-1	• Overspanningscategorie III • Verontreinigingsgraad 2 • Apparaat van veiligheidsklasse I		

LIV-reservoir en transmissie-inrichting

Materiaal:	PE elektrostatisch geleidend
Veiligheidsklasse	IP22 volgens EN 60529
Ontstekingsbeschermingsklasse / markering	 II 1 G Ex ia IIC Ga
EU- typeonderzoekscertificaatnummer	EPS 16 ATEX 1 172 U
Intrinsiek veilige nominale waarden	$U_i = 25$ V, $I_i = 40$ mA, $P_i = 270$ mW
Nominaal ruimtevolumen V_N	10.4 l
Bruikbaar ruimtevolumen V_a	4.5 l
Aansluiting verbinding sleiding	AG G 3/4 A
Met dubbele mof	aan weerszijden IG G 3/4
Inbouwpositie transmissie- inrichting	verticaal
Lengte transmissiekabel	0,5 m (standaard)
Omgevingstemperatuur T_{amb}	-20 °C tot +60 °C
Temperatuur bedrijfsmedium T_{Lig}	-20 °C tot +60 °C

PRESTATIEVERKLARING

De **prestatieverklaring** van de fabrikant voor dit product vindt u op internet op:
www.gok.de/leistungserklaerungen

**CONFORMITEITSVERKLARING**

De **conformiteitsverklaring** van de fabrikant voor dit product
 vindt u op internet op: www.gok.de/konformitaetserklaerungen

**CERTIFICAAT VAN EU-TYPEONDERZOEK**

De **certificaat van EU-typeonderzoek** van de fabrikant voor dit product vindt u op
 internet op:
www.gok.de/baumusterpruefbescheinigungen

**LIJST VAN TOEBEHOREN**

Omschrijving	Uitvoering LAG 2000 A			bestel-nr.
	Detectie- toestel	Transmissie- inrichting	LAF-tank	
Lekdetectietoestel LAG 2000 A compleet	■	■	■	15 072 59
Lekdetectietoestel LAG 2000 A	■			15 072 01
Lekdetectievloeistoftank			■	15 072 46
Lekdetectievloeistoftank met transmissieinrichting		■	■	15 072 47
Transmissieinrichting voor lekdetectievloeistoftank		■		15 072 32
Montageset voor lekdetectietoestellen met Kabelverbindingsarmatuur EPL "Gb" voorgasgroep IIC				15 072 99
Kabelverbindingsarmatuur EPL "Gb" voor gasgroep IIB				15 379 10
Vervangen voor lodje	■			15 513 60

INBOUWVERKLARING VAN DE VAKBEDRIJF



- Te bewaren door de exploitant van de installatie!
- Belangrijk voor eventuele aanspraak op garantie!

Hierbij verklaar ik dat de volgende veiligheidscomponent(en) correct is/zijn geïnstalleerd:

Lekindicator Typ LAG 2000 A

Lekindicator voor vloeistoffen
conform EN 13160-1/EN 13160-3 (TRbF 501 F)

De correcte inbouw van het lekindicator LAG 2000 A conform de geldende montage- en gebruiksaanwijzing wordt hierbij bevestigd. Na voltooiing van de montage wird het apparaat voor de ingebruikname aan een functiecontrole onderworpen. Het lekindicator functioneerde op het moment van de ingebruikname vrij van storingen en gebreken. De gebruiker wird omtrent de bediening, het onderhoud en instandhouding van het LAG 2000 A conform de montage- en gebruiksaanwijzing geïnformeerd.

Installateur is



- ☐ Installateur watertechniek
☐ Installateur elektrotechniek

apparaat-nr. LAG 2000 A

bouwjaar LAG 2000 A

extra alarm

tankfabrikant

bouwjaar / Nr. fabrikaat van de tank

tankopslag

- ☐ bovengronds norm:
☐ ondergronds

opslagvolume



|

volume bewakingsruimte

|

bedrijfsmedium of opslagmateriaal



lekindicatievloeistof



Aantal LIV-reservoir



stuk

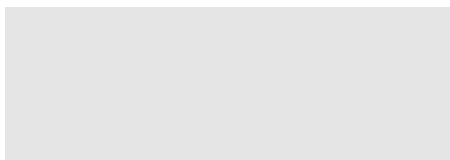
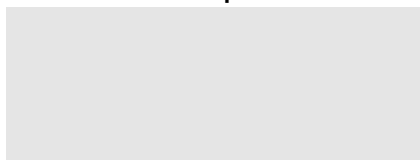
- ☐ De lekindicator werd in het kader van vervanging van een lekindicator aan een bestaande, onderaardse tank binnen het geldigheidsbereik van TrbF 501 ingebouwd.

type (oud)

apparaat-nr. (oud)

Adres exploitant

Adres installateur



plaats, datum, kennisneming

Vakbedrijf, plaats, datum, kennisneming, handtekening