

Überdruck-Leckanzeiger

DLR – 2

Z – 65.26 - 304

Dokumentation DLR - 2

Art. Nr.: 309 122
Stand: 11/2004

SICHERUNGSGERÄTEBAU GMBH
Hofstraße 10
57076 Siegen



Inhaltsangabe zur Dokumentation

1	Technische Beschreibung des Hauses SGB	12 Seiten
2.	Zeichnungen zur technischen Beschreibung	4 Seiten
3.	Technische Daten	1 Seite
4.	Arbeitsblatt: Montage von Verschraubungen, AB - 820 500	2 Seiten
5.	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBT	4 Seiten

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	Seite
1 Gegenstand	2
2 Typ	2
3 Einsatzbereich	2
3.1 Rohrleitung	2
3.2 Fördergut	2
3.3 Druckfestigkeit des Überwachungsraumes	2
4 Funktionsbeschreibung	3
4.1 Schaltwerte des Leckanzeigers	3
4.2 Normalbetrieb	3
4.3 Luft- oder Flüssigkeitsleck	3
4.4 Überdrucksicherung	3
4.5 Anzahl der anzuschließenden Überwachungsräume	3
5 Montageanweisung	4
5.1 Grundsätzliche Hinweise	4
5.2 Persönliche Schutzausrüstung	4
5.3 Montage des Leckanzeigers	4
5.4 Montage der Verbindungsleitungen (zwischen Leckanzeiger und Rohrl.)	5
5.5 Auswahl Druckminderer	5
5.6 Druckgasflasche und Druckminderer	5
5.7 Elektrischer Anschluß	6
5.8 Montagebeispiele	6
6 Inbetriebnahme / Instandsetzung	6
6.1 Grundsätzliche Hinweise	6
6.2 Einstellung anderer Schaltwerte	6
7 Betriebsanweisung	8
7.1 Allgemeine Hinweise	8
7.2 Wartung	8
7.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	8
7.4 Funktionsprüfung	9
7.5 Alarmfall	11
8 Demontage	11
9 Kennzeichnung	12
10 Abkürzungen	12

ZEICHNUNGEN

Montagebeispiel für unterirdische Rohrleitung, einstrang	M1 – 102 021-022
Montagebeispiel für unterirdische Rohrleitung, mehrere Rohrleitungen	M2 – 102 021-022
Stromlaufplan DLR-2	SL – 851 700
Prüfvorrichtung DLR-2	P – 115 520

1. Gegenstand

Überdruck-Leckanzeiger ohne integrierten Druckerzeuger für doppelwandige Rohrleitung unter Verwendung von inertem Gas als Leckanzeigemedium.

2. Typ

DLR-2/11 für einen Solldruck im Überwachungsraum von max. 11 bar.

DLR-2/22 für einen Solldruck im Überwachungsraum von max. 22 bar.

3. Einsatzbereich

3.1. Rohrleitungen

Unterirdische doppelwandige Rohrleitungen¹, deren Überwachungsraum gem. Kap. 3.3 ausreichend druckfest ist.

Weitergehende Anforderungen an die Überwachungsräume ergeben sich aus der TRbF 131/231 Teil 1, den Zulassungsgrundsätzen des DIBt oder der prEN 13160.

3.2. Fördergut

Wassergefährdende Flüssigkeiten²

3.3. Druckfestigkeit des Überwachungsraumes

$$p_{\text{prüf}} = p_{\text{soll}} \cdot 1,3$$

mit:

$p_{\text{prüf}}$ Prüfdruck des Überwachungsraumes

1,3 Sicherheitszuschlag³

p_{soll} Solldruck = $p_{\text{alarm}} + (1,5 \dots 5)$ bar; 4 bar empfohlen

p_{alarm} $p_B + (\geq 1)$ bar

p_B maximaler Betriebsdruck der Betriebsrohrleitung

¹ Die Rohrleitungen können auch oberirdisch in temperierten Räumen verlegt sein, es muß ausgeschlossen werden, daß Temperaturschwankungen von mehr als $\pm 10^\circ\text{C}$ auf die Rohrleitung einwirken.

² Dürfen nicht mit dem Leckanzeigemedium reagieren

³ Über diesen Wert hinausgehende Sicherheitszuschläge sind zu berücksichtigen, falls im Innenrohr heißes Produkt gefördert wird.

4. Funktionsbeschreibung

Der Überdruck-Leckanzeiger DLR-2 überwacht beide Wandungen einer Rohrleitung auf Undichtheiten. Der Überwachungsdruck ist so hoch, daß Undichtheiten in der Innen- oder Außenwand durch Druckabfall angezeigt werden.

Als Leckanzeigemedium wird ein inertes Gas (i.d.R. Stickstoff aus Druckgasflasche⁴) eingesetzt.

4.1. Schaltwerte des Leckanzeigers

Gerätetyp	max. Solldruck		p Alarm	p Soll
DLR-2/11	bis 11 bar	herstellereitige Voreinstellung:	4,0 ^{+0,4} / _{-0,0}	8,0 ^{+0,0} / _{-0,4}
DLR-2/22	bis 22 bar	herstellereitige Voreinstellung:	11,0 ^{+0,4} / _{-0,0}	16,0 ^{+0,0} / _{-0,4}

4.2. Normalbetrieb

Der Normalbetriebs-Zustand wird bei der Inbetriebnahme durch Druckaufbau auf den Solldruck über einen i.d.R. mobilen Druckspeicher erreicht.

Der im Überwachungsraum anstehende Druck wird im Leckanzeiger über einen Druckschalter überwacht. Etwaige Undichtheiten führen zu einem Druckabfall. Daraus folgt, daß an die Dichtigkeit des(der) Überwachungsraumes(räume) und der Verbindungsleitung(en) sehr hohe Anforderungen gestellt werden, um einen einjährigen, störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

4.3. Luft- oder Flüssigkeitsleck

Tritt ein Leck im Innen- oder Außenrohr auf, entweicht das inerte Gas aus dem Überwachungsraum. Der Druck sinkt.

Bei Unterschreitung des Alarmdruckes wird optisch und akustisch Alarm ausgelöst.

4.4. Überdrucksicherung

Eine Überdrucksicherung ist im Leckanzeiger nicht vorgesehen, kann aber eingesetzt werden, falls der Anwendungsfall es erfordert. (Bitte Rücksprache mit dem Hersteller).

4.5. Anzahl der anzuschließenden Überwachungsräume

Die Anzahl der zu überwachenden Rohrleitungen ist von dem Gesamt-Überwachungsraumvolumen abhängig. Nach prEN 13160 dürfen 10m³ nicht überschritten werden. Die zu überwachende Rohrleitungslänge (pro Rohrleitung) sollte 1200 m nicht überschreiten.

⁴ oder aus einem betrieblich vorhandenen Stickstoff-Netz (geeigneten Druckminderer zwischenschalten).



5. Montageanweisung

5.1. Grundsätzliche Hinweise

- (1) Montage nur durch qualifizierte Betriebe⁵.
- (2) Einschlägige Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- (3) Ex-Vorschriften einhalten (wenn erforderlich)
- (4) Beim Transport der Druckgasflasche zur und von der Baustelle sind die entsprechenden Vorschriften zu beachten.
- (5) Auf der Baustelle ist die Druckgasflasche gegen Umfallen zu sichern.
- (6) Wird die Inbetriebnahme in geschlossenen Räumen durchgeführt, ist für eine ausreichende Lüftung zu sorgen.
- (7) Prüfventil am leckanzeigerfernen Ende der Rohrleitung(en) vorsehen.
- (8) Vor dem Begehen von Kontroll-Schächten ist der Stickstoffgehalt zu prüfen und ggfls. Kontroll-Schacht zu spülen.

5.2. Persönliche Ausrüstung

Die hier aufgeführten Teile beziehen sich ausschließlich auf die Sicherheit beim Arbeiten an Anlagen, von denen Ex-Gefahren ausgehen können.

Werden Arbeiten in Bereichen ausgeführt, in denen mit explosionsfähiger Atmosphäre gerechnet werden muß, so sind mindestens folgende Ausrüstungsgegenstände erforderlich:

- geeignete Kleidung (Gefahr der elektro-statischen Aufladung)
- geeignetes Werkzeug (gem. EN 1127)
- geeignetes und für das vorhandene Dampf-Luft-Gemische geeichtes Gas-Warngerät (Arbeiten sollten nur bei einer Konzentration von 50% unterhalb der unteren Explosionsgrenze durchgeführt werden)⁶

5.3. Montage des Leckanzeigers

- (1) Wandmontage i.d.R. mit Dübeln und Schrauben.
- (2) In einem trockenen Raum, oder im Freien in einem geeigneten Schutzkasten.
- (3) Montage im Schutzkasten: zusätzliches Außensignal oder Alarmweiterleitung über potentialfreie Kontakte auf eine Schaltwarte oder vergleichbares.
- (4) **NICHT in explosionsgefährdeten Bereichen.**

⁵ Für Deutschland: Fachbetriebe nach § 19I WHG, die ihre Qualifikation für den Einbau von Leckanzeigesystemen, einschl. TRbF 180 / 280 Nr. 1.7, nachgewiesen haben.

⁶ Andere %-Angaben können sich aus werks- oder länderspezifischen Verordnungen ergeben.



5.4. Montage der Verbindungsleitungen (zwischen Leckanzeiger und Rohrleitung)

- (1) Metall- (i.d.R. Cu) oder Kunststoffrohre mit einer Druckfestigkeit die mind. dem Prüfdruck des ÜR entspricht, gilt auch für Armaturen und Verschraubungen. (Temperaturbereich beachten, insbesondere bei Einsatz von Kunststoff).
- (2) Lichte Weite mind. 4 mm, Wandstärke mind. 1 mm.
- (3) 50 m sollten nicht wesentlich überschritten werden, wenn doch: Rohr mit größerer lichter Weite unter Verwendung entsprechender Übergangsstücke.
- (4) Der volle Querschnitt muß erhalten bleiben. Eindrücken und Knicken⁷ ist unzulässig.
- (5) Erdverlegte oder oberirdisch im Freien verlegte Kunststoff-Rohre im Schutzrohr.
- (6) Schutzrohr gasdicht verschließen.
- (7) Elektrostatische Aufladungen (z. B. beim Ein- und Durchführen von Leitungen) vermeiden.

5.5. Auswahl des Druckminderers

- (1) Der Druckminderer muß ein integriertes Sicherheitsventil aufweisen.
- (2) Der Einstellbereich des einzusetzenden Druckminderers ist so zu wählen, daß er für den jeweiligen Anwendungsfall zum einzustellenden Solldruck paßt.
- (3) Der maximal einstellbare Druck am Druckminderer sollte den Prüfdruck des Überwachungsraumes nicht übersteigen (Empfehlung der SGB).

5.6. Druckgasflasche und Druckminderer (Funktionsprüfung und Inbetriebnahme)

- (1) Nach der gesicherten Aufstellung der Druckgasflasche, Schutzhaube entfernen.
- (2) Druckminderer an der Flasche montieren.
- (3) Absperrventil am Druckminderer schließen.
- (4) Druckregelventil ganz zurückdrehen.
- (5) Flaschenabsperrentil öffnen.
- (6) Solldruck über Druckregelventil am Druckminderer einstellen (ggfls. während des Druckaufbaus nachstellen).
- (7) Nach durchgeführter Funktionsprüfung oder zum Flaschenwechsel:
 - Absperrventil am Druckminderer schließen
 - Druckminderer vom Überwachungsraum (Prüfvorrichtung) trennen.
 - Flaschenabsperrentil schließen.
 - Absperrventil am Druckminderer öffnen (Druckminderer wird drucklos)
 - Druckminderer von der Flasche demontieren.
 - Flasche mit Schutzhaube versehen.

⁷ Ggfls. sind für Kunststoffrohre handelsübliche Formstücke (vorgegebene Biegeradien) einzusetzen

5.7. Elektrischer Anschluß

- (1) Spannungsversorgung: gem. Typenschild-Aufdruck.
- (2) Fest verlegt, d.h. keine Steck- oder Schaltverbindungen.
- (3) Die Vorschriften der Elektrizitätsversorgungsunternehmen sind zu beachten⁸.
- (4) Klemmenbelegung: Siehe Blatt Technische Daten

5.8. Montagebeispiel

Montagebeispiele sind im Anhang dargestellt.

6. Inbetriebnahme / Instandsetzung

6.1. Grundsätzliche Hinweise

- (1) Montage nach Kap. 5, Hinweise aus diesem Kapitel auch bei Inbetriebnahme beachten.
- (2) Spülen des Überwachungsraumes mit inertem Gas wenn lagermediumseitige Wandung nicht permeationsdicht ausgeführt ist.⁹
- (3) Sollte ein Leckanzeiger an einer bereits betriebenen Rohrleitung in Betrieb genommen werden, sind besondere Schutzmaßnahmen zu ergreifen (z. B. prüfen der Gasfreiheit im Leckanzeiger und / oder Überwachungsraum). Weitere Maßnahmen können von den örtlichen Gegebenheiten abhängen und sind durch das Personal abzuschätzen.
- (4) Nach durchgeführtem pneumatischen Anschluß, elektrischen Anschluß herstellen.
- (5) Das Aufleuchten der Leuchtmelder „Betrieb“ und „Alarm“ sowie die akustische Alarmgabe feststellen. Anschließend Schalter „akustische Alarmgabe“ in Stellung Aus umlegen.
- (6) Falls Werkseinstellwerte nicht übernommen werden können, weiter mit Kap. 6.2
- (7) Druckaufbau über Vorrichtung gem. Zeichnung P-115 520
Hinweis: Sollte trotz angeschlossener Druckgasflasche kein Druckaufbau erzielt werden, so ist die Undichtheit zu orten und zu beheben (ggf. auch Druckminderer auf richtige Einstellung prüfen).
- (8) Während des gesamten Druckaufbaus ist sicherzustellen, daß der Prüfdruck des Überwachungsraums nicht überschritten wird.
- (9) Funktionsprüfung gem. Kap. 7.4.

6.2. Einstellung anderer Schaltwerte (Abweichung von den Werkseinstellwerten)

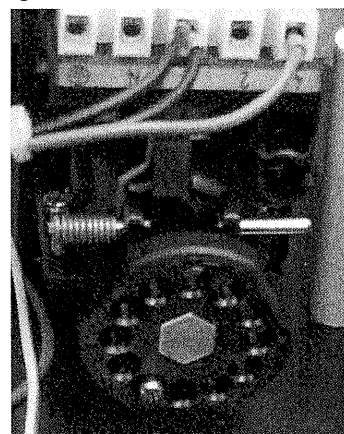
- (1) Maximaler Betriebsdruck der Rohrleitung (Förderdruck) ermitteln
- (2) Späteste Alarmgabe gem. Kap. 3.3 berechnen.

⁸ Für Deutschland: auch VDE-Vorschriften

⁹ Für Deutschland: bei solchen doppelwandigen Rohrleitungen zusätzliche Anforderung berücksichtigen.



- (3) Solldruck gem. Kap. 3.3 berechnen
- (4) Ist der Prüfdruck des Überwachungsraumes um den Faktor 1,3 größer als der unter Abs. (3) berechnete Solldruck?
wenn ja: weiter mit Abs. (5)
wenn nein: Prüfen ob Solldruck aus Abs. (3) reduziert werden kann, wenn nicht, dann entweder Prüfdruck erhöhen oder Förderdruck im Innenrohr reduzieren und mit Abs. (2) fortfahren.
- (5) Neue Werte im Gehäuse-Deckel notieren und Einstellung wie folgt vornehmen:
- (6) Sicherungsstift am Druckschalter herausdrehen.
- (7) Beide Absperrhähne der Prüfvorrichtung schließen. Prüfmeßinstrument in Prüfkupplung 51 einstecken, Druckspeicher an Anschlußkupplung 6.1 anschließen, Prüfvorrichtung an Anschlußkupplung 6.2 anschließen (vergl. P-115 520 Nr. II)
- (8) Druckregelventil am Druckminderer auf Solldruck einstellen.
- (9) Absperrventil am Druckminderer öffnen.
- (10) Absperrhahn 2.2 öffnen.
- (11) Druckaufbau bis zum Alarmedruck, während des Füllvorganges ist der Druck am Druckminderer zu kontrollieren (Prüfdruck darf nicht überschritten werden) und ggfls. nachzuregulieren.
Mit Erreichen des Alarmedruckes ist der Absperrhahn 2.2 zu schließen.
- (12) Ist die Alarmgabe bereits gelöscht?
wenn ja: weiter mit Abs. (13)
wenn nein: Einstellschraube am Druckschalter herausdrehen, bis zur Löschung der Alarmgabe, weiter mit Abs. (13).
- (13) Einstellschraube am Druckschalter vorsichtig eindrehen bis die Alarmgabe ausgelöst wird.
- (14) Absperrhahn 2.2 öffnen.
- (15) Druckaufbau bis zur Löschung der Alarmgabe.
- (16) Absperrhahn 2.2 schließen, Absperrhahn 2.1 öffnen
- (17) Alarmgabe abwarten, Wert merken od. notieren und Absperrhahn 2.1 schließen
- (18) Falls der Druckwert Alarm EIN nicht dem unter Abs. (5) ermittelten Wert entspricht, kann der Druckschalter nachjustiert werden andernfalls weiter mit Abs. (19):
Eindrehen führt zu höheren Druckwerten, hinausdrehen führt zu niedrigeren Druckwerten:
DLR-2/11: 1 Umdrehung ~ 550 mbar
DLR-2/22: 1 Umdrehung ~ 750 mbar
- (19) Sicherungsstift im Druckschalter einsetzen.
- (20) Absperrhahn 2.2 öffnen.
- (21) Schaltwert „Alarm AUS“ abwarten.
- (22) Absperrhahn 2.2 schließen.
- (23) Funktionsprüfung nach Kap. 7.4 durchführen



Sicherungsstift

Einstellschraube

7. Betriebsanweisung

7.1. Allgemeine Hinweise

- (1) Bei dichter und ordnungsgemäßer Montage des Leckanzeigesystems kann von einem störungsfreien Betrieb ausgegangen werden.
- (2) Schon ganz geringfügige Undichtheiten führen zur Alarmgabe.
- (3) Im Alarmfall, Ursache kurzfristig feststellen und beheben.
- (4) Der Betreiber hat in regelmäßigen Abständen den Leuchtmelder „Betrieb“ durch Sichtkontrolle auf Funktion zu prüfen.
- (5) Für evtl. Instandsetzungsarbeiten am Leckanzeiger ist dieser spannungsfrei zu schalten.
- (6) Stromunterbrechungen werden durch Erlöschen des Leuchtmelders „Betrieb“ angezeigt. Über die potentialfreien Relaiskontakte (falls zur Alarmweiterleitung benutzt) wird die Alarmgabe ausgelöst.

7.2. Wartung

- (1) Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen nur durch qualifizierte Personen⁹.
- (2) Einmal jährlich zur Sicherstellung der Funktions- und Betriebssicherheit.
- (3) Prüfventil am leckanzeigerfernen Ende der Rohrleitung auf Dichtheit und Schmutzfreiheit.
- (4) Druckaufbau im ÜR auf den Solldruck.
- (5) Prüfumfang gem. Kap.7.4.
- (6) Es ist auch zu prüfen, ob die Bedingungen aus Kap. 5 eingehalten sind.

7.3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Unterirdische doppelwandige Rohrleitung.
- Förderdruck im Innenrohr muß mind. 1 bar niedriger sein als der Mindest Alarmdruck.
- Erdung der Rohrleitung nach geltenden Vorschriften¹⁰
- Dichtheit des Leckanzeigesystems gem. Kap. 7.4.4.
- Leckanzeiger außerhalb des Ex-Bereichs montiert.
- Durchführungen für die Verbindungsleitung(en) gasdicht verschlossen.
- Leckanzeiger (elektrisch) nicht abschaltbar angeschlossen.

⁹ Für Deutschland: Sachkunde für Montage-Service-Leckanzeigegeräte bzw. unter Verantwortung eines Sachkundigen, gem. den geltenden Bestimmungen,

¹⁰ Für Deutschland: z. B. EN 1127

7.4. Funktionsprüfung

Prüfung der Funktions- und Betriebssicherheit ist nach

- jeder Inbetriebnahme
- Maßgabe des Kap. 7.2 in den dort angegebenen Zeitabständen¹¹
- jeder Störungsbehebung durchzuführen

7.4.1 Prüfumfang

- (1) ggf. Absprache der durchzuführenden Arbeiten mit dem vor Ort Verantwortlichen
- (2) Sicherheitshinweise zum Umgang mit dem vorhandenen Fördergut beachten.
- (3) Durchgangsprüfung des Überwachungsraumes (Kap. 7.4.2)
- (4) Prüfung der Schaltwerte (Kap. 7.4.3)
- (5) Dichtheitsprüfung (Kap. 7.4.4)
- (6) Herstellung des Betriebszustandes (Kap. 7.4.5)
- (7) Ausfüllen eines Prüfberichtes, mit Bestätigung der Funktions- und Betriebssicherheit, durch die qualifizierte Person.

7.4.2 Durchgangsprüfung des Überwachungsraumes

Sind mehrere Überwachungsräume parallel angeschlossen, so ist jeder Überwachungsraum(strang) für sich auf Durchgang zu prüfen.

- (1) Beide Absperrhähne schließen. Prüfmeßinstrument in Prüfkupplung 51 einstecken, Prüfvorrichtung an Anschlußkupplung 6.2 anschließen (vergl. P-115 520 Nr. I). Das Meßinstrument zeigt nun den aktuellen Druck im Überwachungsraum an.
- (2) Prüfventil der ersten angeschlossenen Rohrleitung öffnen.
- (3) Druckabfall auf dem Meßinstrument feststellen.
- (4) Prüfventil schließen.
- (5) Vorgang von Abs. (2) bis (4) mit jedem weiteren Prüfventil der an diesem Leckanzeiger angeschlossenen Rohrleitung(en) wiederholen.
- (6) Druckspeicher an Anschlußkupplung 6.1 anschließen.
- (7) Druckregelventil auf Solldruck einstellen.
- (8) Absperrventil am Druckminderer öffnen.
- (9) Absperrhahn 2.2 öffnen.
- (10) Druckaufbau bis zum Solldruck, während des Füll-Vorganges, Druck am Druckminderer kontrollieren (Prüfdruck darf nicht überschritten werden) und ggfls. nachregeln.
- (11) Mit dem Erreichen des Solldruckes Absperrhahn 2.2 schließen.

¹¹ Für Deutschland: darüberhinaus sind landesrechtliche Vorschriften zu beachten (z.B. VAwS)



- (12) Absperrventil am Druckminderer schließen, Prüfvorrichtung aus der Anschlußkupplung nehmen, Prüfmeßinstrument und Druckspeicher aus der Prüfvorrichtung nehmen.

7.4.3 Prüfung der Schaltwerte

- (1) Beide Absperrhähne der Prüfvorrichtung schließen. Prüfmeßinstrument in Prüfkupplung 51 einstecken, Druckspeicher an Anschlußkupplung 6.1 anschließen, Prüfvorrichtung an Anschlußkupplung 6.2 anschließen (vergl. P-115 520)
- (2) Druckregelventil auf Solldruck einstellen.
- (3) Absperrventil am Druckminderer öffnen.
- (4) Absperrhahn 2.1 öffnen bis zur Feststellung der Alarmgabe (optisch und akustisch), Wert notieren.
- (5) Absperrhahn 2.1 schließen.
- (6) Vergleich des gemessenen Wertes mit dem vorgegebenen. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der gemessene Wert für „Alarm EIN“ größer/gleich ist als der Festgelegte¹².
- (7) Absperrhahn 2.2 öffnen.
- (8) Druckaufbau bis zum Solldruck, während des Füll-Vorganges ist der Druck am Druckminderer zu kontrollieren (Prüfdruck darf nicht überschritten werden) und ggfls. nachzuregeln.
- (9) Mit dem Erreichen des Solldruckes Absperrhahn 2.2 schließen.
- (10) Abs. (7) bis (9) ggfls. mehrfach wiederholen bis das mögliche Druckausgleichsvorgänge abgeschlossen sind.
- (11) Absperrventil am Druckminderer schließen, Prüfvorrichtung aus der Anschlußkupplung nehmen, Prüfmeßinstrument und Druckspeicher aus der Prüfvorrichtung nehmen.

7.4.4 Dichtheitsprüfung¹³

- (1) Prüfmeßinstrument in Prüfkupplung 51 einstecken, Prüfvorrichtung an Anschlußkupplung 6.2 anschließen (vergl. P-115 520 Nr. I).
- (2) Der aktuelle Druck wird auf dem Prüfmeßinstrument angezeigt.
- (3) Festgestellte Druckabweichungen sind wie folgt zu beurteilen:
- (4) Differenz zwischen Solldruck und Wert „Alarm EIN“ ermitteln und in mbar umrechnen (x 1000).
- (5) Der unter Abs. (4) ermittelte Wert durch 365 teilen. Damit ergibt sich ein maximal tolerierbarer Wert (pro 24 h) um nicht vor Ablauf eines Jahres einen Alarm zu erhalten.
- (6) Eine weitere Division durch 24 zeigt den zulässigen Druckabfall pro Stunde an.

¹² Sollte der Druckschalter nachjustiert werden müssen, ist nach Kap. 6.2 zu verfahren.

¹³ In diesem Kapitel wird davon ausgegangen, daß im Überwachungsraum der Soll-Druck aufgebaut ist und der Druckausgleich stattgefunden hat.



- (7) Ist der unter Abs. (6) ermittelte Druckwert mit dem Meßinstrument nicht mehr meßbar, kann dieser Wert z. B. mit 3 multipliziert werden, damit ist die Vorgabe für die Dichtheitsprüfung in mbar pro 3 Stunden. Ggfls. ergeben sich wesentliche längere Prüfzeiten.
- (8) Die vorgenannten Werte sollten erreicht werden, um einen einjährigen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.
- (9) Nach durchgeführter Dichtheitsprüfung Prüfvorrichtung aus der Anschlußkupplung nehmen, Prüfmeßinstrument aus der Prüfvorrichtung nehmen.

7.4.5 Herstellung des Betriebszustandes

- (1) Gehäuse, Schalter „akustische Alarmgabe“ und Prüfventil(e) am leckanzeigerfernen Ende der Rohrleitung plombieren.
- (2) Sind Absperrhähne in den Verbindungsleitungen eingesetzt, so sind diese (sofern ein Überwachungsraum angeschlossen ist) in geöffneter Stellung zu plombieren.

7.5. Alarmfall

- (1) Im Alarmfall leuchtet der rote Leuchtmelder 1 auf und das akustische Signal 69 ertönt.
- (2) Plombe am Schalter „akustische Alarmgabe“ entfernen, akustisches Signal abstellen und Fachbetrieb unverzüglich benachrichtigen.
- (3) Der Sachkundige des Fachbetriebs oder des Betreibers hat die Ursache der Alarmgabe festzustellen, zu beheben und danach das Leckanzeigegerät einer Funktionsprüfung nach Abschnitt 7.4 zu unterziehen.

8. Demontage

Zur Demontage von Anlagen, von denen Ex-Gefahren ausgehen können sind insbesondere folgende Punkte zu beachten:

- Vor und während der Arbeiten, Gasfreiheit prüfen.
- Öffnungen durch die eine Verschleppung von Ex-Atmosphäre geschehen kann, gasdicht verschließen.
- Möglichst nicht mit funkenbildenden Werkzeugen (Säge, Trennschleifer...) die Demontage vornehmen. Wenn es dennoch unumgänglich sein sollte ist EN 1127 zu beachten.
- Elektrostatische Aufladungen (z. B. durch Reiben) vermeiden.
- Kontaminierte Bauteile (möglicherweise Ausgasung) entsprechend entsorgen.



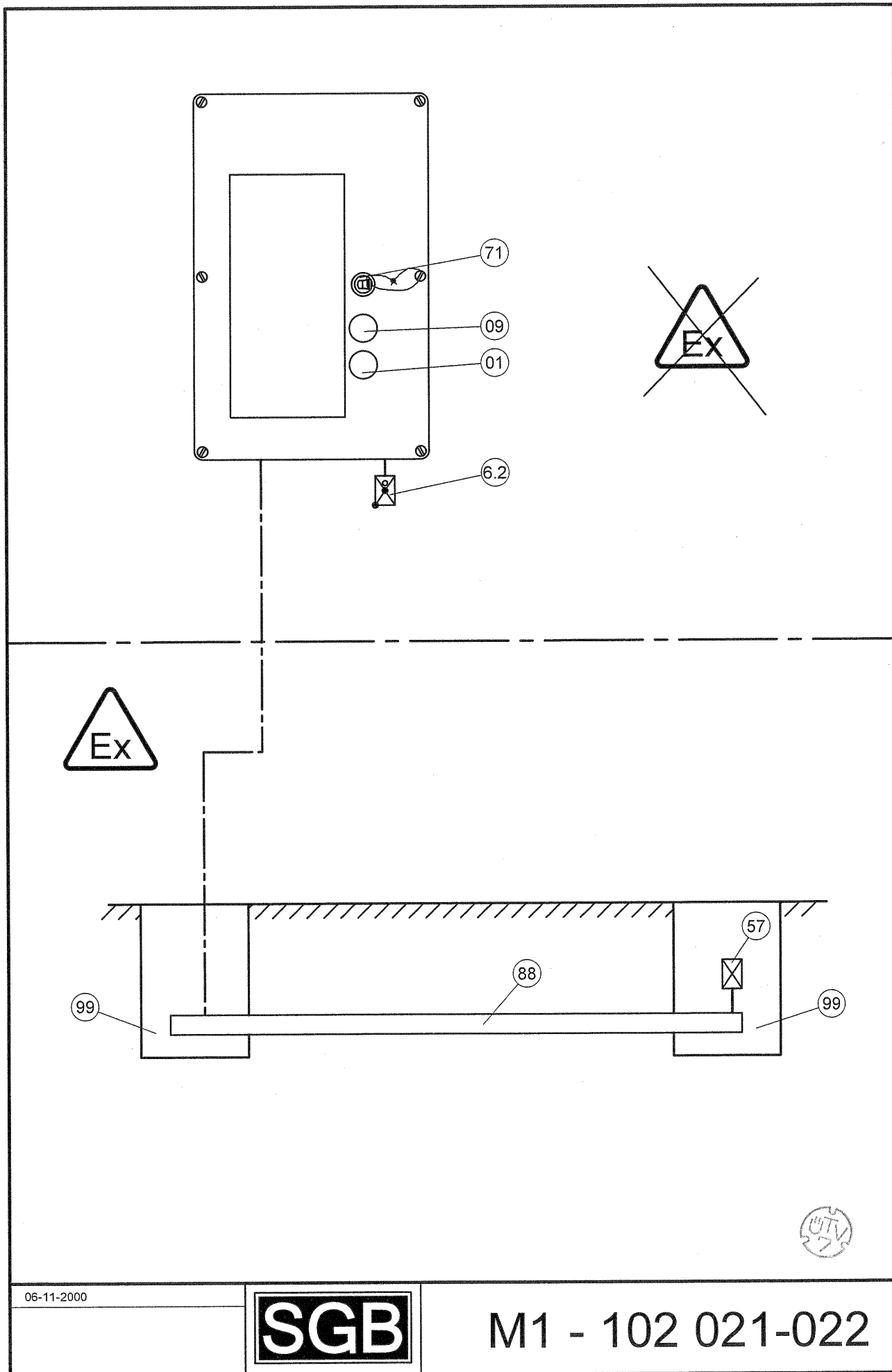
9. Kennzeichnung

- Elektrische Daten
- Serien-Nummer
- Typenbezeichnung
- Herstell-Datum (Monat / Jahr)
- Hersteller-Zeichen
- Gesetzlich vorgeschriebene Zeichen
- Die Verbindungsleitung(en) kann(können) an Bereiche angeschlossen werden, für die Geräte der Kategorie 3 (Gruppe II (G)) erforderlich sind.

10. Abkürzungen

- | | |
|-----|--|
| 01 | Leuchtmelder „Alarm“, rot |
| 2.1 | Absperrhahn, Entlüften |
| 2.2 | Absperrhahn, Drücken |
| 09 | Leuchtmelder, „Betrieb“, grün |
| 6.1 | Anschlußkupplung, Prüfvorrichtung |
| 6.2 | Anschlußkupplung, leckanzeigerseitig |
| 51 | Prüfkupplung |
| 55 | Überdruckschalter, Alarm |
| 57 | Prüfventil |
| 59 | Relais |
| 69 | Summer |
| 71 | Schalter „Akustische Alarmgabe“ |
| 88 | doppelwandige Rohrleitung (unterirdisch) |
| 71 | Schalter „Akustische Alarmgabe“ |
| 73 | Überwachungsraum |
| 99 | Kontrollschacht |

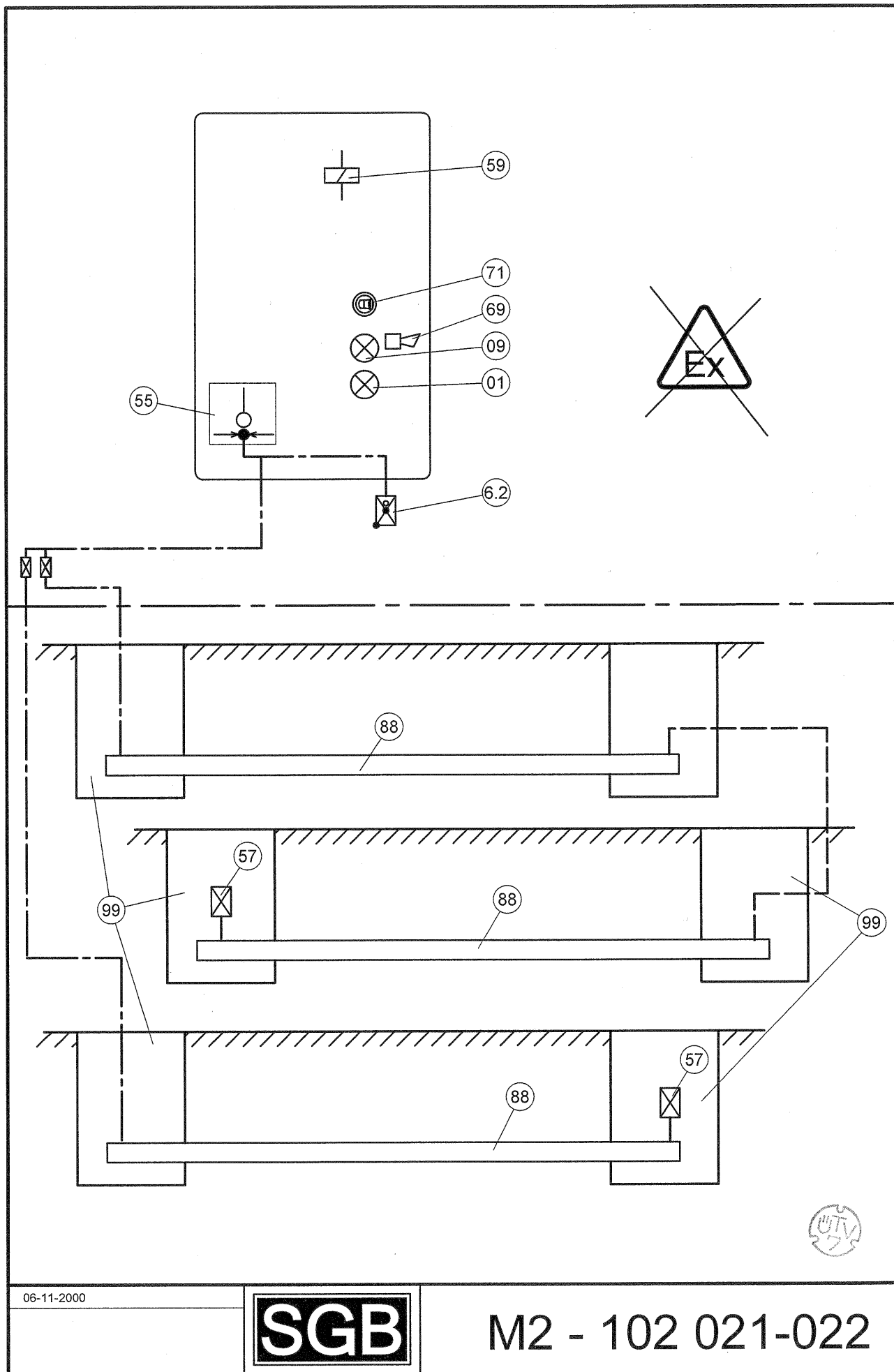


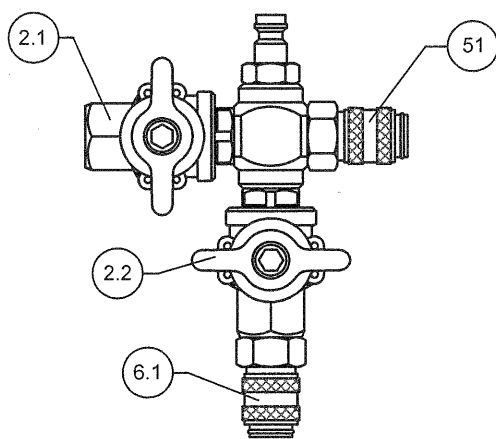


06-11-2000

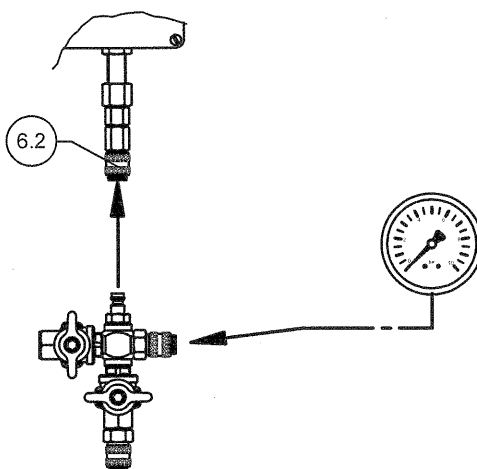
SGB

M1 - 102 021-022

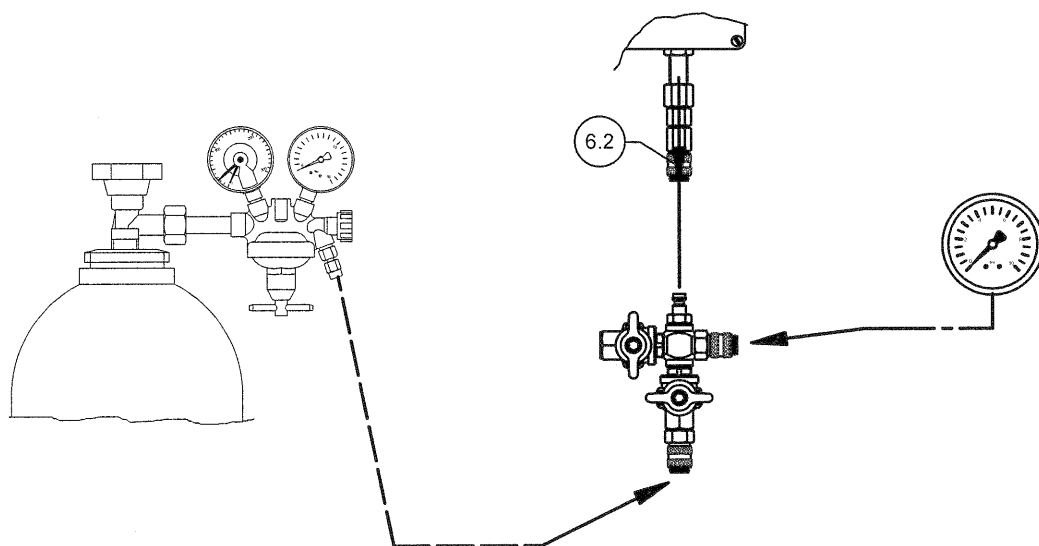




I



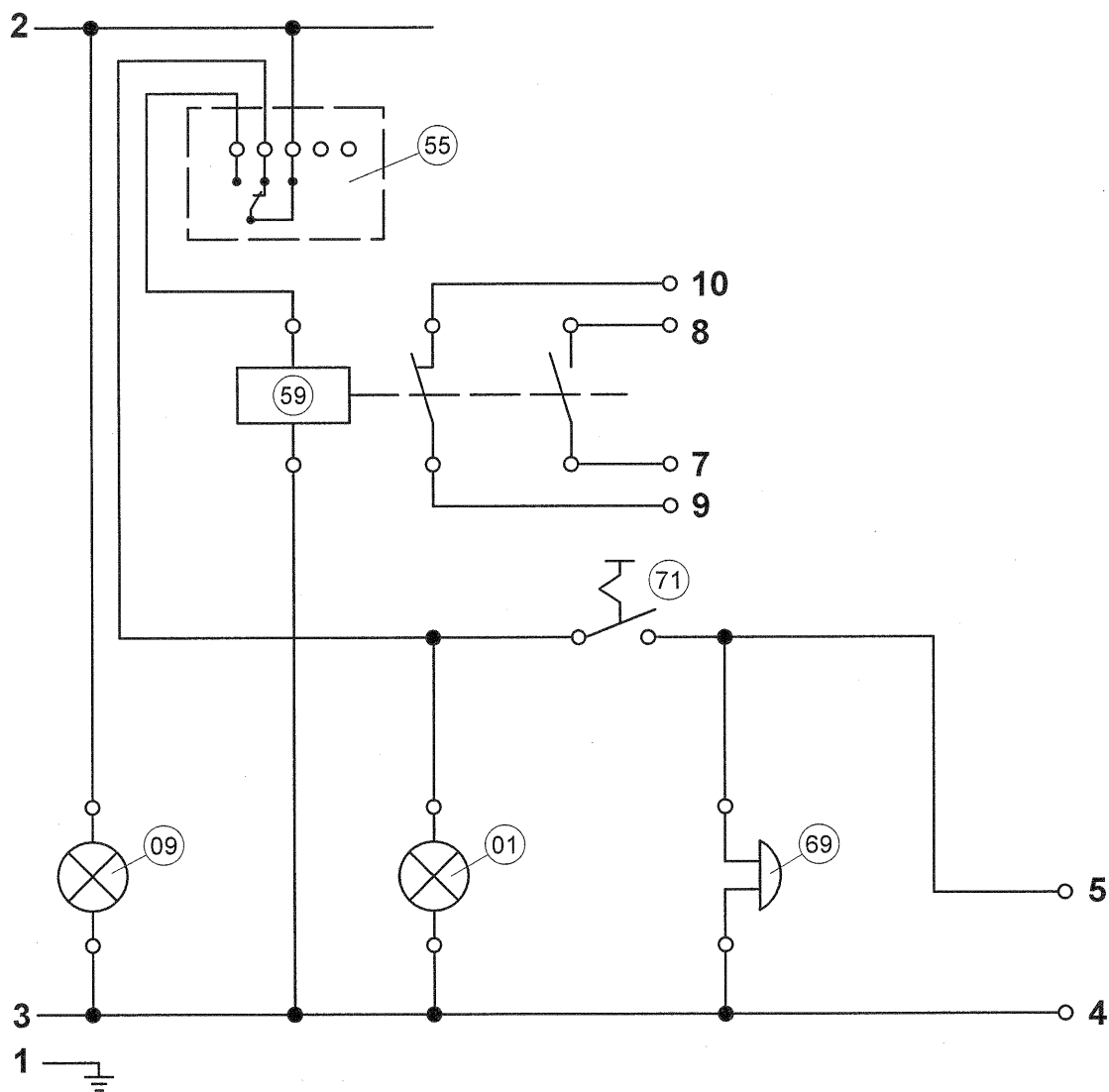
II



04-12-2000

SGB

P - 115 520



18-12-2000

SGB

SL - 851 700

Technische Daten

1. Elektrische Daten (Spannungsvariante: siehe Typenschild!)

Aufnahmeleistung (ohne Außensignal)	230 V – 50 Hz – 10 W 115 V – 60 Hz – 10 W 24 V (=) - 10 W 12 V (=) - 10 W
Schaltkontaktbelastung, Klemmen AS	max. 50 VA
Schaltkontaktbelastung, pot.-freie Kontakte	max.: 230 V – 50 Hz – 8 A min.: 5 V – 5 mA
Externe Absicherung des Leckanzeigers	max. 10 A
Überspannungskategorie	2

1.1. Klemmenbelegung ~

- 1 Erdung
- 2 Außenleiter (Phase)
- 3 Null-Leiter
- 4 u. 5 Außensignal (Spannung im Alarmfall)
- 7 u. 8 potentialfreie Kontakte, Kontakt im Alarmfall (und bei Stromausfall) geöffnet

1.2. Klemmenbelegung =

- 2 Plus +
- 3 Minus -
- 4 u. 5 Außensignal (Spannung im Alarmfall)
- 7 u. 8 potentialfreie Kontakte, Kontakt im Alarmfall (und bei Stromausfall) geöffnet

2. Pneumatische Daten (Anforderungen an das Prüf-Meßinstrument)

Nenngröße	mind. 100
Klassengenauigkeit	mind. 1,6
Skalenendwert	geeignet je nach Druckstufe

Arbeitsblatt: AB-820 500

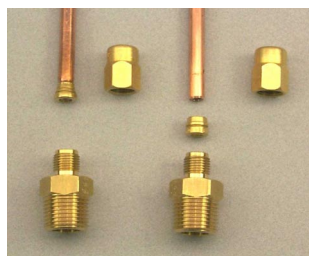
Montage von Verschraubungen

1 Bördelverschraubung für gebördelte Rohre

1. O-Ringe ölen
2. Zwischenring lose in den Verschraubungsstutzen einlegen
3. Überwurfmutter und Druckring über das Rohr schieben
4. Überwurfmutter von Hand anziehen
5. Überwurfmutter bis deutlich spürbaren Kraftanstieg anziehen
6. Fertigmontage: $\frac{1}{4}$ Umdrehung weiterdrehen



2 Klemmringverschraubung für Kunststoff- und Metallrohre



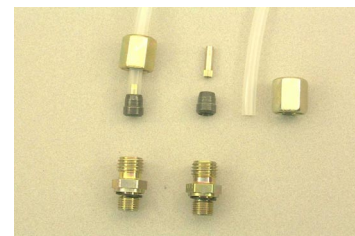
1. Stützhülse in Rohrende einschieben
2. Rohr mit Stützhülse bis zum Anschlag einführen
3. Verschraubung anziehen bis stärkerer Widerstand spürbar ist
4. Mutter leicht lösen
5. Mutter anziehen bis zum spürbaren Widerstand (Mutter muß mit dem Gewinde des Grundkörpers genau überdecken)



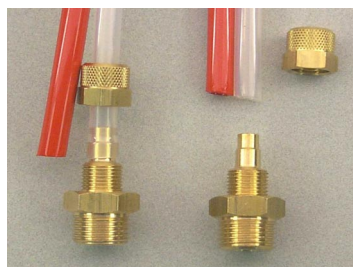
3 Schneidringverschraubung für Kunststoff- und Metallrohre



1. Verstärkungshülse ins Rohrende einschieben
2. Verstärkungshülse einschlagen
3. Überwurfmutter und Schneidring über das Rohrende schieben
4. Überwurfmutter bis zur fühlbaren Anlage mit der Hand aufschrauben
5. Rohr gegen Anschlag im Innenkonus drücken
6. Überwurfmutter um ca. 1,5 Umdrehungen anziehen (Rohr darf nicht mitdrehen)
7. Überwurfmutter lösen: kontrollieren, ob das Rohr sichtbar unter dem Schneidring hervorsieht. (ohne Bedeutung, falls sich der Klemmring drehen lässt)
8. Überwurfmutter ohne erhöhten Kraftaufwand anziehen.



4 Schnellverschraubung für PA- und PUR-Schlauch

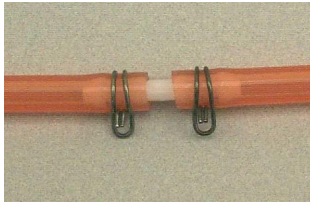


1. PA-Rohr rechtwinklig ablängen
2. Überwurfmutter losschrauben und über Rohrende schieben
3. Rohr auf Nippel aufschieben bis zum Gewindeansatz
4. Überwurfmutter von Hand anziehen
5. Überwurfmutter mit Schraubenschlüssel nachziehen bis zum spürbaren Kraftanstieg (ca. 1 bis 2 Umdrehungen)

NICHT geeignet für PE-Schlauch

Montage von Verschraubungen

5 Schlauchanschlüsse (Tülle 4 und 6 mm für ÜBERDRUCK)



1. Draht- oder Schraubschelle über Schlauch schieben
2. Schlauch auf Cu-Rohr oder Schlauchtülle aufschieben (ggfls. PVC-Schlauch anwärmen, anfeuchten), Schlauch muß rundum eng anliegen
3. Drahtschelle: mit Zange zusammendrücken und auf die Verbindungsstelle aufschieben
Schraubschelle: über die Verbindungsstelle aufschieben und mit Schraubendreher anziehen, es ist darauf zu achten, daß die Schelle gleichmäßig eng anliegt.

6 Schlauchanschlüsse (Tülle 4 und 6 mm für UNTERDRUCK)

Für Unterdruck-Anwendungen, bei denen auch im Leckfall kein Überdruck auf den Verbindungsleitungen ansteht wie unter Punkt 5, jedoch ohne Schellen.

Für Unterdruck-Anwendungen, bei denen im Leckfall möglicherweise Überdruck ansteht wie unter Punkt 5.

10829 Berlin, 26. Juni 2001

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: (0 30) 7 87 30 - 315

Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320

GeschZ.: III 15-1.65.26-45/01

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-65.26-304

Antragsteller:

Sicherungsgerätebau GmbH
Hofstraße 10
57076 Siegen

Zulassungsgegenstand:

Leckanzeiger mit den Bezeichnungen "DLR-2/11" und "DLR-2/22" als Teil eines Leckanzeigegerätes nach dem Überdrucksystem mit inertem Gas für doppelwandige Rohrleitungen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten

Geltungsdauer bis:

30. Juni 2006

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst fünf Seiten und zwei Anlagen.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

- 1.1 Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist ein Überdruck-Leckanzeiger der Typbezeichnung "DLR-2/11" bzw. "DLR-2/22". Er arbeitet mit inertem Gas, z.B. Stickstoff, ohne festinstallierten Druckspeicher und besteht aus einem Druckaufnehmer zur Steuerung des Alarmsignals, Anzeige- und Meldeeinrichtungen sowie je einem Anschluss für die Verbindungsleitung zum Überwachungsraum der doppelwandigen Rohrleitung und zum Nachspeisen von Inertgas einschließlich eines Prüfmanometers. Undichtheiten in den Wandungen des Überwachungsraumes werden durch Druckabfall erfasst und optisch und akustisch angezeigt (Aufbau der Leckanzeigergeräte siehe Anlage 1).
- 1.2 Der Leckanzeiger "DLR-2/." darf an den Überwachungsraum doppelwandiger Rohrleitungen angeschlossen werden, die unterirdisch oder oberirdisch in temperierten Räumen verlegt sind. Das Gesamt-Überwachungsraumvolumen aller angeschlossener doppelwandiger Rohrleitungen darf 10 m³ nicht überschreiten und die zu überwachende Rohrlängung sollte 1200 m nicht überschreiten. Der Leckanzeiger darf nur an Überwachungsräume doppelwandiger Rohrleitungen angeschlossen werden, die für die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten geeignet sind. Das sind Überwachungsräume von doppelwandigen Rohrleitungen mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis.
- 1.3 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird nur der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Abschnitt 1.1 erbracht.
- 1.4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z.B. 1. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Niederspannungsrichtlinie -, Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten - EMVG-Richtlinie -, 11. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Explosionsschutzverordnung -) erteilt.
- 1.5 Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und Bauartzulassung nach § 19 h des Wasserhaushaltsgesetzes.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Zusammensetzung

- 2.1.1 Der Zulassungsgegenstand besteht aus dem Überdruck-Leckanzeiger vom Typ "DLR-2/11" und vom Typ "DLR-2/22" mit den unter Abschnitt 1.1 aufgeführten Anlagenteilen.
- 2.1.2 Der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Abschnitt 1.1 wurde nach den "Zulassungsgrundsätzen für Leckanzeigergeräte für doppelwandige Rohrleitungen (ZG-LAGR)" des Deutschen Instituts für Bautechnik vom August 1994 erbracht.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Der Leckanzeiger darf nur im Werk des Antragstellers hergestellt werden. Er muss hinsichtlich Bauart, Abmessungen und Werkstoffen den in der Anlage 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aufgeführten Unterlagen entsprechen.



2.2.2 Kennzeichnung

Der Leckanzeiger, dessen Verpackung oder dessen Lieferschein muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Darüber hinaus sind die Teile des Leckanzeigers mit folgenden Angaben zu versehen:

Typbezeichnung,
Zulassungsnummer.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Leckanzeigers mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss im Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung des Leckanzeigers durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist eine Stückprüfung jedes Leckanzeigers oder dessen Einzelteile durchzuführen. Durch eine Stückprüfung hat der Hersteller zu gewährleisten, dass die Werkstoffe, Maße und Passungen sowie die Bauart dem geprüften Baumuster entsprechen und der Leckanzeiger funktionssicher ist.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Leckanzeigers,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Leckanzeigers,
- Ergebnisse der Kontrollen oder Prüfungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.



Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Ein Leckanzeiger, der den Anforderungen nicht entspricht, ist so zu handhaben, dass eine Verwechslung mit übereinstimmenden Zulassungsgegenständen ausgeschlossen ist. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Erstprüfung des Leckanzeigers durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die in den "Zulassungsgrundsätzen für Leckanzeigergeräte für Behälter" aufgeführten Funktionsprüfungen durchzuführen. Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrundeliegenden Nachweise an Proben aus der laufenden Produktion erbracht wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

3 Bestimmungen für den Entwurf

- ### 3.1
- Es ist darauf zu achten, dass der Zulassungsgegenstand und der Überwachungsraum hinreichend gegen die zu lagernden Flüssigkeiten beständig sind und die wassergefährdenden Flüssigkeiten nicht mit dem inerten Gas reagieren.

- 3.2 Die erforderlichen Überwachungsdrücke für den Leckanzeiger vom Typ "DLR-2" werden in Abhängigkeit von den zulässigen Betriebsüberdrücken der doppelwandigen Rohrleitung individuell vom Hersteller eingestellt.

4 Bestimmungen für die Ausführung

- 4.1 (1) Der Leckanzeiger muss entsprechend den Abschnitt 5 der Technischen Beschreibung¹ eingebaut und entsprechend deren Abschnitt 6 in Betrieb genommen werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen dieses Leckanzeigers dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind.
- (2) Die Tätigkeiten nach (1) müssen nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden, wenn sie nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen sind oder der Hersteller des Zulassungsgegenstandes die Tätigkeiten mit eigenem sachkundigen Personal ausführt. Die arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt.
- 4.2 Der Leckanzeiger ist in allseits umschlossenen Räumen zu errichten, er darf nicht im Ex-Bereich montiert und betrieben werden. Wird er nicht in einem trockenen Raum betrieben, muss er in einem Schaltkasten oder Schaltschrank angeordnet werden, der mindestens der Schutzart IP 54 entspricht.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfung

Der Leckanzeiger muss entsprechend den Abschnitten 6 und 7 der Technischen Beschreibung¹ betrieben und gewartet werden. Die Technische Beschreibung¹ ist vom Hersteller mitzuliefern.

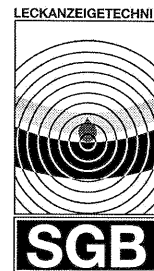
Im Auftrag
Strasdas

Beglaubigt



¹ Vom TÜV Nord e.V. geprüfte Technische Beschreibung "Überdruck Leckanzeiger DLR-2" des Antragstellers vom 15. Mai 2001.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



Diese Erklärung gilt für den

ÜBERDRUCK-LECKANZEIGER DLR-8, D-FFL 10, DLR-S, DLR-2, DLV-WKK

der Firma Sicherungsgerätebau GmbH
Hofstraße 10
D- 57076 Siegen

Mit dieser Erklärung bescheinigt die SGB, daß o.g. Leckanzeiger den Schutzanforderungen entspricht, die in der

EG-Richtlinie 89/336/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit bzw. im deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMVG) vom 9. November 1992 festgelegt sind (§4 Abs.1).

Diese Erklärung gilt für Exemplare, die nach der Dokumentation (technische Beschreibung, Zeichnung(en)) – die Bestandteil dieser Erklärung sind – hergestellt werden.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit wurden folgende Vorschriften angewendet:

- EN 50 082-1: 1992
- EN 55 014: 1993
- EN 61 000-3-2: 1995
- EN 61 000-3-3: 1995

EG-Richtlinie 73/23/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen bzw. in der 1. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz vom 11.06.1979 festgelegt sind.

Diese Erklärung gilt für Exemplare, die nach der Dokumentation (technische Beschreibung, Zeichnung(en)) – die Bestandteil dieser Erklärung sind – hergestellt werden.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen wurden folgende Vorschriften angewendet:

- EN 60 335-1:1988
- EN 61 010-1:1993 (IEC 1010-1:1990 + A1:1992, modifiziert)

EG-Richtlinie 94/9 EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen bzw. in der 2. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz vom 12.12.1996 festgelegt sind.

Der Leckanzeiger darf mit seinen pneumatischen Bauteilen an Überwachungsräume von Rohrleitungen angeschlossen werden, für die Geräte der Kategorie 3 erforderlich sind.

Diese Erklärung gilt für Geräte, die nach internen QM-Dokumenten entsprechend der Dokumentation (technische Beschreibung mit Zeichnungen) – die Bestandteil dieser Erklärung sind – hergestellt werden.

Die Beurteilung des Erzeugnisses wurde durchgeführt. Folgende Unterlagen sind dazu herangezogen worden:

- EN 1127-1:1997
- EN 13463-1:2001
- EN 13160-1:2003

Die Zündgefahrenanalyse / Risikobewertung hat keine weiteren Gefahren ergeben.

Siegen, 04. Juli 2003

Martin Hücking, Entwicklung, Ex-Beauftragter

Garantie-Erklärung



Verehrte Kundin,
Verehrter Kunde,

mit diesem Leckanzeiger haben Sie ein Qualitätsprodukt unseres Hauses erworben.

Alle unsere Leckanzeiger durchlaufen eine 100 % Qualitätskontrolle.

Erst wenn alle Prüfkriterien positiv erfüllt sind, wird das Typenschild mit einer fortlaufenden Seriennummer angebracht.

Auf unsere Leckanzeiger leisten wir mit dem Tage des Einbaus vor Ort **24 Monate Garantie**.

Die Garantiedauer beträgt längstens 27 Monate ab unserem Verkaufsdatum.

Voraussetzungen für eine Garantieleistung ist die Vorlage des Funktions-/Prüfberichts über die Erst-inbetriebnahme durch einen wasserrechtlich bzw. anlagenrechtlich anerkannten Fachbetrieb unter Angabe der Seriennummer des Leckanzeigers.

Die Garantiepflicht erlischt bei mangelhafter oder unsachgemäßer Installation oder unsachgemäßem Betrieb, oder wenn Änderungen oder Reparaturen ohne Einverständnis des Herstellers vorgenommen wurden.

Bei Störungen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Fachbetrieb:



Stempel des Fachbetriebes

Ihre



Sicherungsgerätebau GmbH

Hofstraße 10 - D - 57076 Siegen

☎ +49 / 271 / 48964 - 0

Fax: +49 / 271 / 48964 - 6