

Stand 11/89

## Montage und Betriebsanleitung

### OTTO-DRUCKHALTESTATION KOMPLEX GKS I

#### DSK-GKS I

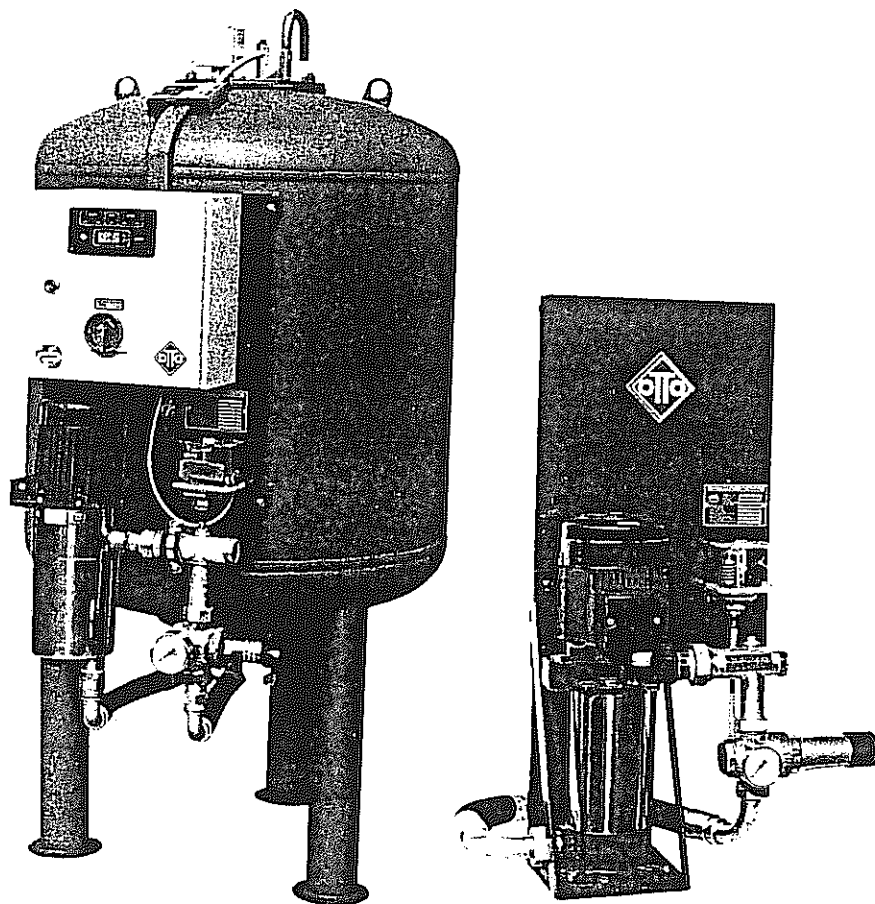
#### Ausführungen:

1. : DSK-GKS I
2. : DSK-GKS I mit automatischer Nachspeisung OTTO-FÜLL-MEL

GEBR. OTTO KG Postfach 14 60 Siegener Str. 69 5910 Kreuztal

Telefon: 02732/776-0 Telefax: 02732/776-500 Telex 875578

DSK-GKS I



## Inhaltverzeichnis

1. Einsatzbereich
2. Techn. Beschreibung
3. Arbeitsweise
4. Montage
5. Inbetriebnahme
6. Einstellbeispiel
7. DSK-GKS I mit automatischer Nachspeisung  
OTTO-FULL-MEL
8. Wartung
9. Klemmenplan

### 1. Einsatzbereich:

- a. Geschlossene Heizungsanlagen nach DIN 4751 Teil 2 und 4
- b. Kühl- und Klimaanlage nach Druckbehälterverordnung

### 2. Technische Beschreibung:

Die OTTO-Druckhaltestation Typ DSK-GKS I besteht aus:

- a. werkseitig funktionsfähig verdrahtetem Schaltschrank, Schutzart IP 54, Anschluß 220/380 Volt 50 Hz, 3 Phasen + N + SL  
Ausführung entsprechend den VDE-Vorschriften, elektrischer Anschluß und Absicherung, max. 16 A, bauseits durch autorisierten Fachbetrieb
- b. allen in der Legende aufgeführten Funktionsteilen.  
(a+b-Teile komplett auf Montageplatte montiert)
- c. Membran-Auffangbehälter(n)

### 3. Arbeitsweise:

In Heizungsanlagen nimmt der Membran-Auffangbehälter (3.3+5) der OTTO-Druckhaltestation die Ausdehnungswassermenge auf, in Kühl- und Klimaanlage dient dieser der Wasserbevorratung und stellt der Anlage bei Auskühlung die erforderliche Schrumpfwassermenge zur Verfügung.

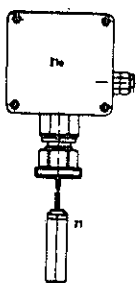
Das Überströmventil (3.2) ist werkseitig bereits anlagenbezogen eingestellt. Bedingt durch Erwärmung steigt der Druck in dem System an. Das Überströmventil (3.2) öffnet und läßt Ausdehnungswasser in den/die Membran-Auffangbehälter (3.3/4.19) strömen. Das Behälterniveau wird prozentual angezeigt. (Niveauanzeige 2.16)

Das Sicherheitsventil (3.7) ist auf den Betriebsüberdruck des Membran-Auffangbehälters (3.3) eingestellt und schützt in einem Störfall den Behälter vor unzulässigem Überdruck.

Der Anlagendruck wird über den Pumpendruckschalter (3.1) überwacht. Sinkt die Temperatur, fällt der Anlagendruck. Wird der Einschalt- druck unterschritten, schaltet der Druckschalter die Pumpe (3.6) ein, bei Erreichen des Ausschalt- druckes wird die Pumpe abgeschaltet.

Das Behälterniveau wird über eine Niveausonde (1/3.21) ermittelt. Bei Niedrigwasserstand wird die Pumpe (3.6) abgeschaltet. Die Druck- haltepumpe (3.6) ist erst dann wieder betriebsbereit, wenn die Leucht- diode, Nachspeisung "EIN" (2) im Niveauschaltgerät (2.16) erloschen ist. Die Nachspeisung kann manuell über Anschluß (3.12) R 1/2" KFE-Ventil oder automatisch z.B. durch Otto-Füll-MEL erfolgen.

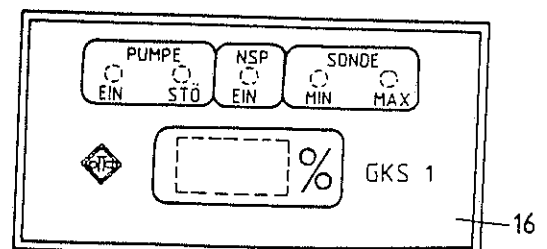
Bild 1



Legende

- 16 Niveauanzeige
- 21 Niveausonde
- 21a Schaltverstärker

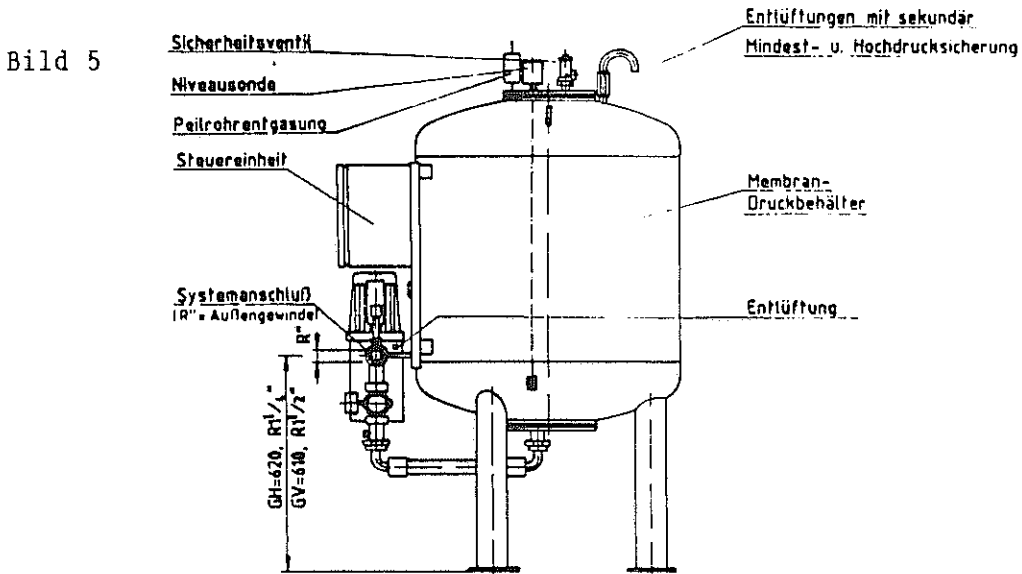
Bild 2



Erklärung: 1. Zahl = Bild, 2. Zahl = siehe Legende



Ausrüstung/Ausführung



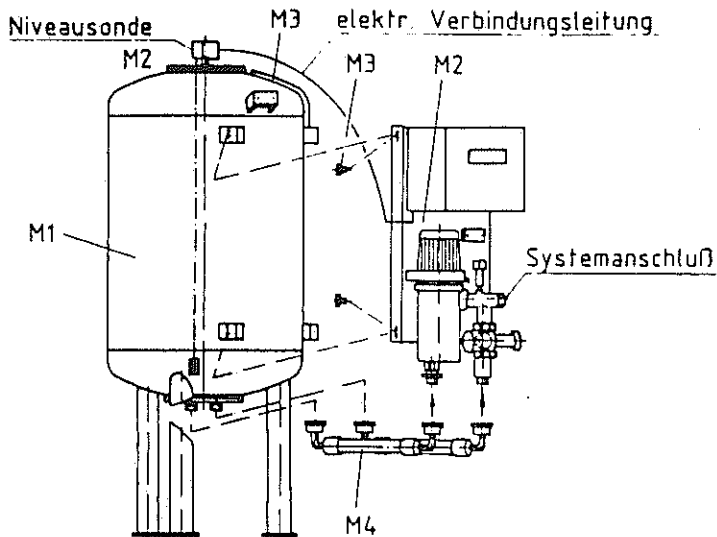
4. Montage:

Die Druckhaltestation wird in mehreren Lasten geliefert!

1. Membran-Auffangbehälter 200-5000 Liter (M1)
2. Komplett montierte Steuereinheit auf Grundplatte einschl. Niveausonde (M2)
3. Montage- und Kleinteile (M3 + M4)

Montageanleitung:

Bild 6



1. Die Steuereinheit (M2) wird an die Halterungen des Membran-Auffangbehälters (M1) aufgelegt, und mit Sechskantschrauben (M3) befestigt.
2. Mit den flexiblen Schläuchen (M4) die Steuereinheit (M2) mit dem Membran-Auffangbehälter (M1) verbinden.
3. Die Niveausonde (M<sub>2</sub>) über Verschraubung in den Membran-Auffangbehälter einführen und wasserdicht verschrauben.
4. Die Anlage stromseitig gem. Punkt 2a anschließen.

Der Zusammenbau der Komponenten M<sub>1</sub> mit M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub> und M<sub>4</sub> erfolgt nach Explosionszeichnung (Bild 6).  
Wird ein Beistellbehälter (4.19) erforderlich, erfolgt der bauseitige Anschluß gem. Bild 4.

Die Anbindung der Druckhaltestation soll möglichst am Rücklauf der Anlage erfolgen und auf jeden Fall an der Zulaufseite der Netzumwälzpumpen (Nullpunkt) liegen. Eine Anbindung an der Pumpendruckseite ist nur dann möglich, wenn schon bei der Planung die dynamischen Druckverhältnisse berücksichtigt wurden.

Der Membran-Auffangbehälter (3.3) wird über den Rohrstutzen (3.4) mit Sekundärmindest- und Hochdrucksicherung be- und entlüftet, damit zwischen Stahlwandung und Membrankörper weder Über- noch Unterdruck entstehen kann. Eine Entwässerungsleitung ist bauseits anzubringen.

## 5. Inbetriebnahme:

### 5.1 Erstmalige Befüllung:

#### 5.1.1 einer Heizungsanlage:

System auf den festgelegten Mindestbetriebsüberdruck gem. Betriebsdaten füllen!

Meßstelle: Manometer (3.15) der Druckhaltestation

#### 5.1.2 einer Kühl- und Klimaanlage:

Anlage auf den festgelegten Öffnungsdruck des Überströmventils (3.2) füllen. Meßstelle wie unter 5.1.1

#### 5.1.3 der Membran-Auffangbehälter:

##### 5.1.3.1 Aufgeheizte Heizungsanlage

Füllen Sie den (die) Behälter (3/4.3,19) über die Füllleinrichtung R 1/2" (3.12) bis auf 60 % auf.

##### 5.1.3.2 Abgekühlte Heizungsanlage:

wie Punkt 5.1.3.1, aber Füllhöhe 40 %

##### 5.1.3.3 Kühl- und Klimaanlage

wie Punkt 5.1.3.1, aber Füllhöhe 70 %

#### 5.2 Pumpe

5.2.1 Entlüftung der Pumpe am Entlüftungsstopfen (s.Bild 5) bis nur noch Wasser austritt.

5.2.2 Drehrichtung prüfen

### 5.3 Einstellung KOMPRES GKS I

#### 5.3.1 PUMPENDRUCKSCHALTER

Der Pumpendruckschalter (3.1) ist entsprechend der Bestellung werkseitig eingestellt.

#### 5.3.2 EINSTELLKORREKTUR:

##### 5.3.2.1 Einstellkorrektur (Druckschalter (3.1))

Bei Druckbereichsveränderung muß die rechte Schraube am Druckschalter = roter Zeiger nach oben = Druckerhöhung (Linksdrehung), nach unten = Drucksenkung (Rechtsdrehung) verstellt werden. Die Schalthysterese = Differenz (linke Schraube = grüner Zeiger) bedarf in der Regel keiner Korrektur.

##### 5.3.2.2 Einstellkorrektur (Überströmventil (3.2))

Wird eine Korrektur nach 5.3.2.1 vorgenommen, muß zwingend eine Angleichung des Überströmventildruckes erfolgen.  
Rechtsdrehung = Druckverschiebung nach oben  
Linksdrehung = Druckverschiebung nach unten

### 5.4 Überprüfung der Anlagendrücke

#### 5.4.1 Druckschalter

Druck in der Anlage langsam soweit absenken bis Einschalt-  
druck der Pumpe erreicht wird. Den abgelesenen Einschalt-  
druck mit den Werten des Typenschildes vergleichen und gegebenenfalls  
Punkt 5.3.2.1 korrigieren.

#### 5.4.2 Überströmventil

Anlagendruck erhöhen bis Überströmventil öffnet. Werte mit  
Typenschild und tatsächlichen Anlagenbedingungen vergleichen,  
evtl. Korrektur nach Punkt 5.3.2.2

### 5.5 Aufheizung:

5.5.1 Nach der Erstbefüllung soll das Heizungssystem über mehrere  
Stunden mit der höchsten Vorlauftemperatur gefahren werden.  
Die im Wasser enthaltene Luft wird bei ca. 90 °C frei und  
über im System eingebaute Luftableiter und / oder Handent-  
lüftung abgeführt. Das Heizungssystem nach diesem Vorgang  
abkühlen.

5.5.2 Durch die Luftabscheidung sinkt der Anlagendruck. Falls  
im Membran-Auffangbehälter ausreichend Wasser vorhanden  
ist, sorgt die Druckhaltepumpe automatisch für die Nach-  
befüllung der Anlage und stellt den konzipierten Anlagen-  
druck wieder her.

5.5.3 Ist dies nicht der Fall und leuchtet die Diode NSP auf muß  
von Hand der Behälter aufgefüllt werden.  
Bei Absinken des Niveaus auf Wassermangel (Leuchtdiode min.)  
wird die Pumpe verriegelt.  
Die Verriegelung der Pumpe besteht so lange, bis Nachspeise-  
diode NSP erloschen ist.

## 6. Einstellbeispiel für DSK-GKS I:

statische Höhe bzw. Druck auf der Aufstellungsebene:	2.0 bar
Verdampfungsdruck nur bei Vorlauftemperaturen über 100 °C:	bar
Mindestbetriebsüberdruck:	2.0 bar
Pumpendruckschaltung EIN/AUS :	2.2 - 2.4 bar
Überströmventil AUF/ZU:	3.0 bar
Ansprechüberdruck Anlagensicherheitsventil:	3.5 bar

**ALLE DRÜCKE IN BAR ÜBERDRUCK!**



## 7. Automatische Nachspeisung OTTO-FÜLL-MEL

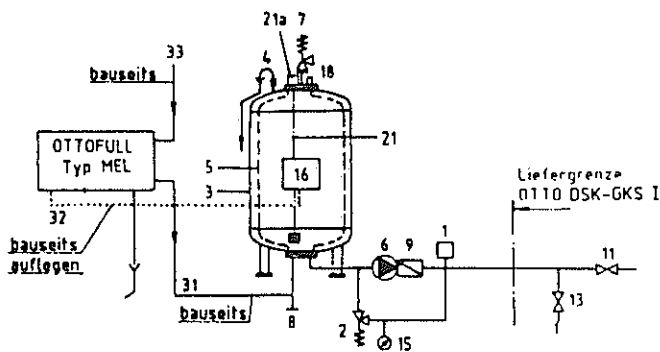
### 7.1 Anwendungsbereich

In der letzten Zeit besteht immer mehr die Frage nach einer automatischen Nachspeisemöglichkeit in offenen und geschlossenen Heizungsanlagen nach DIN 4751 Teil 1, Teil 2 und Teil 4 sowie in Kühl- und Klimaanlage nach der Druckbehälterverordnung.

Die neuentwickelte Nachspeisestation OTTOFÜLL, Typ MEL, ist für diese Funktion bestens geeignet und speist indirekt in ein System ein (z. B. Membran-Auffangbehälter).

### 7.2 Schematische Darstellung mit Legende

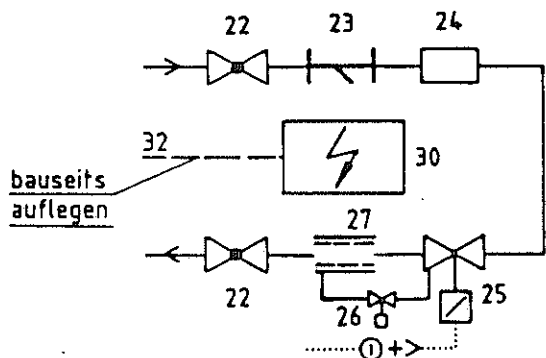
Bild 7



#### Legende:

- 8 Anschlußmuffe
- 16 Niveauschaltgerät
- 31 Nachspeiseleitung (bauseits)
- 32 elektrische Steuerleitung (Verbindungskabel) (bauseits auflegen)
- 33 Wasserzuleitung (bauseits)

Bild 8



#### Legende:

- 22 Kugelhahn
- 23 Schmutzfänger
- 24 Wasserzähler
- 25 Magnetventil
- 26 Magnetventil
- 27 Rohrtrenner
- 30 Klemmkasten
- 32 elektrische Steuerleitung (Verbindungskabel) (bauseits auflegen)

### 7.3 Technische Beschreibung:

Die OTTOFÜLL-Nachspeisestation, Typ MEL, besteht im wesentlichen aus:

7.3.1 Anschlußklemmenkasten mit 3 m Kabel (3-adrig)

7.3.2 Absperreinrichtungen am Ein- und Austritt, Wasserzähler, Schmutzfänger, Rohrnetztrenner mit Tropfwasserleitung.

7.3.3 Alle vorbeschriebenen Einrichtungsgegenstände sind in einem lackierten Stahlblechgehäuse untergebracht.

#### 7.4 Arbeitsweise:

Bei Unterschreitung des eingestellten Niveaus geht die Rohrnetz-trennerkombination (8.27) in Betrieb, d.h. das Durchflußmagnetventil (8.25) öffnet, das Entlastungsmagnetventil (8.26) schließt und somit fährt der Rohrnetztrenner (8.27) in Schließstellung und leitet das Ergänzungswasser in den Membran-Auffangbehälter. Nach Erreichen des eingestellten Niveaus fährt der Rohrnetztrenner (27) wieder in Trennstellung, d.h. die Magnetventile gehen wieder in Ausgangsstellung zurück. Hierbei tritt Tropfwasser aus!

Diese Schaltung ist nach DVGW und DIN 1988/Teil 4, Einbauart EA2 gefordert. Alle Anforderungen der DIN werden durch diese Kombination erfüllt.

- 7.4.1 Der OTTOFÜLL-MEL-Nachspeiseautomat ersetzt die Handbefüllung gem. Punkt 5.5.3 durch eine automatische Nachspeisung. Die Ansteuerung erfolgt über das Niveausteuergerät (7.16) der DSK-GKS I mittels Verbindungskabel.
- 7.4.2 Das Ergänzungswasser kann am eingebauten Wasserzähler von außen sichtbar am oberen Gehäuse abgelesen werden.
- 7.4.3 Für die einwandfreie Funktion müssen die beiden Kugelhähne (8.22) in der Station voll geöffnet sein.
- 7.4.4 Niveaueinstellung erfolgt über das Niveauschaltgerät (7.16) der DSK-GKS I

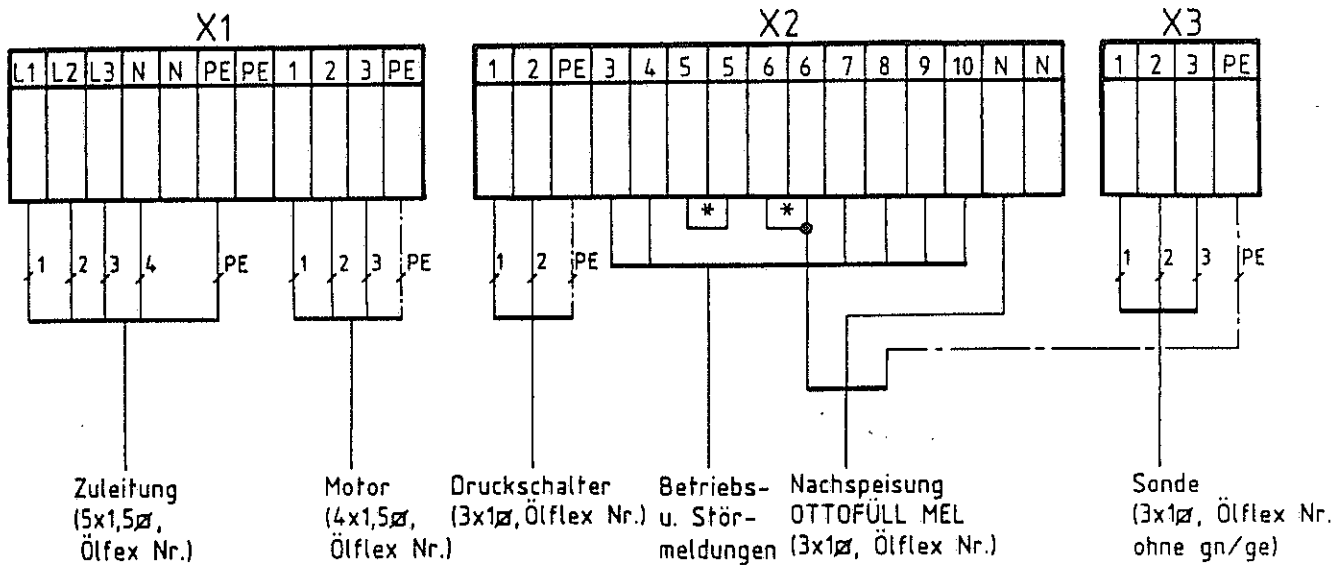
#### 7.5 Montage:

- 7.5.1 Die Nachspeisestation OTTOFÜLL-MEL wird mit vier Schrauben an geeigneter Stelle im frostfreien Raum montiert und mit dem vorhandenen Speisewassernetz (Frischwasser) (7.33) verbunden. Die Nachspeiseleitung (7.31) muß
  - a) bei Typ MEL und Einzelanlage ein Nähe eines Auffangbehälters (Druckhaltestation) mit Anschluß an Muffe (7.8) (Saugseite) erfolgen bzw.
  - b) bei Doppel- und Batteriesystem in der bauseits verlegten Verbindungsleitung angebracht werden.
- 7.5.2 Die Montagehöhe der OTTOFÜLL-Anlage kann bei Heizungs-, Kühl- und Klimaanlage beliebig sein.
- 7.5.3 Die OTTOFÜLL-Anlage besitzt im unteren Teil eine Entlastungsleitung (8.28) (Tropfwasser). Hier tritt funktionsbedingt Tropfwasser aus, welches über ein bauseitige Einrichtung abgeführt werden muß.
- 7.5.4 Die Nachspeisestation muß in den vorhandenen Potentialausgleich mit einbezogen werden.

7.6 Technische Daten:

Durchflußmenge : 3,0 m<sup>3</sup>/h  
 Tropfwasserleitungsanschlüsse : R 1/2" Ein- und Austritt  
 12 mm Durchmesser  
 elektrischer Anschluß über Verbindungs-  
 kabel : 220 V/50 Hz  
 Leistung : 50 W

Abmessungen: Breite 600 mm / Höhe 380 mm / Tiefe 210 mm



\* Brücken müssen beim Anschluß einer OTTOFÜLL MEL eingesetzt werden!

8. Wartung :

8.1 DSK-GKS I

- a) Schmutzfänger (3.2) mindestens 1 x jährlich
- b) Wasserstandsüberprüfung öfter, mindestens 1 x jährlich, immer vor Beginn der Heizperiode. (Armaturnummer 3.16).
- c) Elektrische Funktionsprüfung jährlich empfohlen.
- d) Die eingesteckte Druckhaltepumpe ist eine Armaturnummer höchster Qualität, ausgerüstet mit Gleitringdichtungen. Prüfen Sie dennoch jährlich, ob aus dem Gehäuse Wasser ausgetreten ist.

8.2 OTTOFÜLL

Schmutzfänger (8.23) muß jährlich einmal gereinigt bzw. das Sieb erneuert werden.

*Verständigen Sie bei außergewöhnlichen Störungen*

*FIRMA  
GEBR. O T T O K G  
Abt. Heizungstechnik*

*5910 Kreuztal  
Telefon: 02732/776404*

*oder vorab den Sie betreuenden OTTO-Fachberater.*