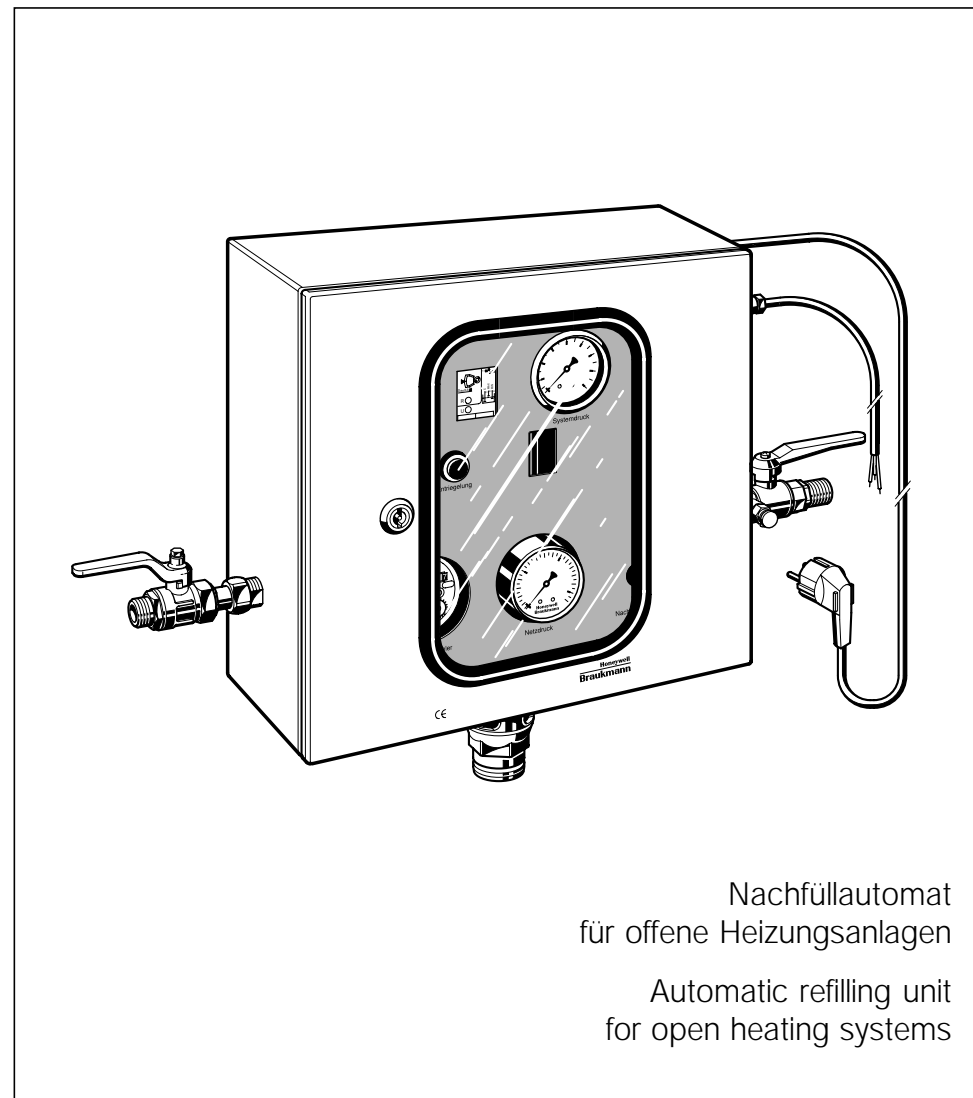
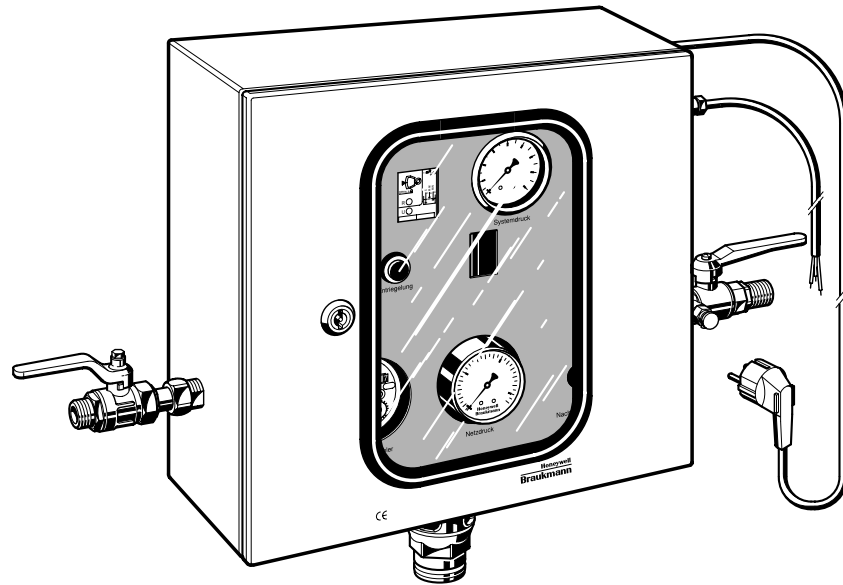


NA228S-C

Einbau-Anleitung • Installation and operating instructions

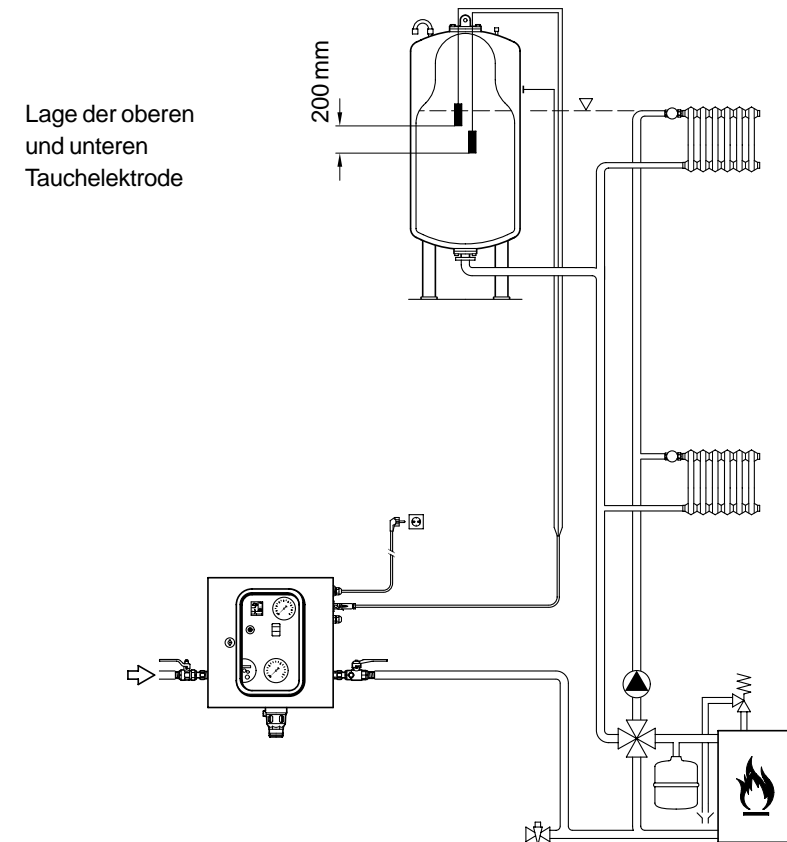


1. Ausführung



- Ein- und ausgangsseitige Absperrung
- Gehäuse aus Stahlblech, pulverbeschichtet
- Trinkwasser- und Anlagenanschluss mit Absperrkugelhahn DIN 2999 R 1/2" oder Lötanschluss Ø 15 mm
- Summierzähler addiert die Anzahl der Nachfüllvorgänge mit Rückstellschlüssel
- Zeitrelais stufenlos einstellbar zwischen 6-60 min. zur Begrenzung der Fülldauer
- Meldeleuchte für Störfälle und Entriegelungstaste
- Manometer für Zulauf und Anlagendruck
- Ablauftrichter für Anschluss von Kunststoffrohr DN 40
- 2 Elektroden für oberen und unteren Wasserstand mit je 4 m Kabel
- EIN-/AUS-Schalter, 2-polig, beleuchtet
- Elektrischer Anschluss 230 V~ / 50/60 Hz, steckerfertig
- 1 m Anschlusskabel für Elektrodenanschluss am Gerät
- Durchführungstülle für Leitwartenanschlusskabel
- Niveauwächter
- Wasserzähler

2. Aufgaben



- Konstanthaltung des Systemdruckes in offenen Heizkreisläufen zwischen vorgegebenen oberen und unteren Grenzwerten
- Verhinderung von Rückfließen, Rücksaugen oder Rückdrücken des Heiz- oder Kühlwasser in das Trinkwassernetz
- Möglichkeit des Schnell- und automatischen Nachfüllens der Anlage
- Vermeidung von Dampfbildung durch Druckabfall im System.

3. Verwendungsbereich

Der vollautomatische Nachfüllautomat NA228 S-C mit seinen DVGW-bauteilgeprüften Armaturen

- Rohrtrenner Typ: R295SA-1/2, DIN/DVGW 569 VE
- Rückflussverhinderer Typ: RV282-1/2, DVGW-Nr. 0572

erlaubt eine ständige feste Verbindung von offenen Heizkreisläufen mit der Trinkwasseranlage. Insbesondere gilt dies für Heizungsanlagen nach DIN 4751 Blatt 1

Für die nachgeschalteten Anlagen gelten folgende Betriebsdaten:

- Anlagendruck max. = 4 bar
- Temperatur max. = 100°C.

4. Prüfung

Die technischen Prüfungen des vollautomatischen Nachfüllautomaten NA228S-C erfolgten durch den TÜV Bayern, Hessen, Sachsen, Südwest E.V. unter der Prüf-Nr. AW-SEZ/408/97

Den Prüfungen liegen folgende DIN-Normen und Arbeitsblätter zugrunde:

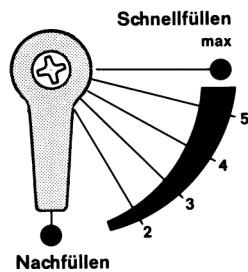
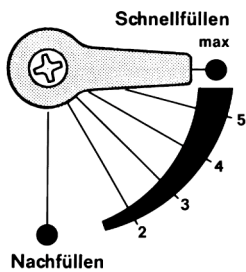
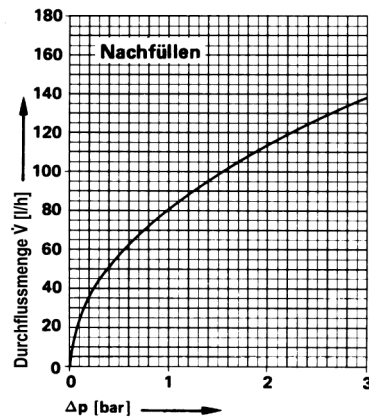
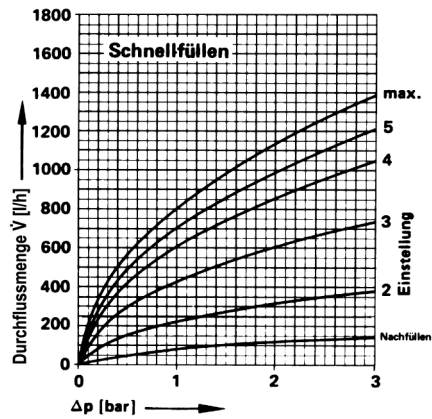
- DIN 3266 Teil 1 / Teil 2
- Prüfungen zur elektrischen und mechanischen Sicherheit 1/EN61010 - 1.3.1994 CE Niederspannungsrichtlinien

5. Technische Daten

Nachfüllen	Volumenstrom 110 l/h bei $\Delta p = 2$ bar
Schnellfüllen	Volumenstrom stufenlos einstellbar zwischen 110 l/h und 1100 l/h bei $\Delta p = 2$ bar
Fülldauer	Einstellbar 6 - 60 min. (werkseitig eingestellt auf 12 min.)
Wasserstand	Signalgebung durch Tauchelektroden für oberen und unteren Grenzwert
Tauchelektrodenabstand	ca. 200 mm
Netzdruck	min. 1,5 bar; max. 4 bar
Spannungsversorgung	230 V~ 50/60 Hz
Spannungsversorgung der Tauchelektroden:	24 V~ 50/60 Hz; ab Niveaufwächter Sicherheitsschutztransformator kurzschlussfest
Leistungsaufnahme	30 W
Abmessungen	Höhe 380 mm Breite 370 mm Tiefe 160 mm
Gewicht	ca. 16 kg

6. Durchflussdiagramme

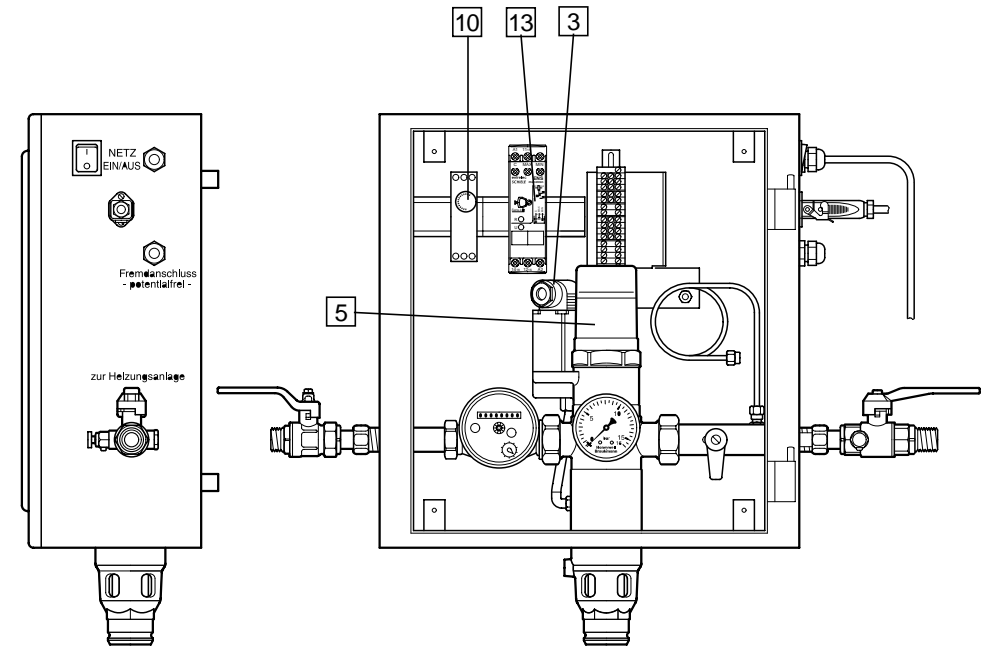
Füllkurven



Die Durchflussmenge bzw. die Fülldauer beim Schnellfüllen ist abhängig von der Stellung des Kugelhahnes.

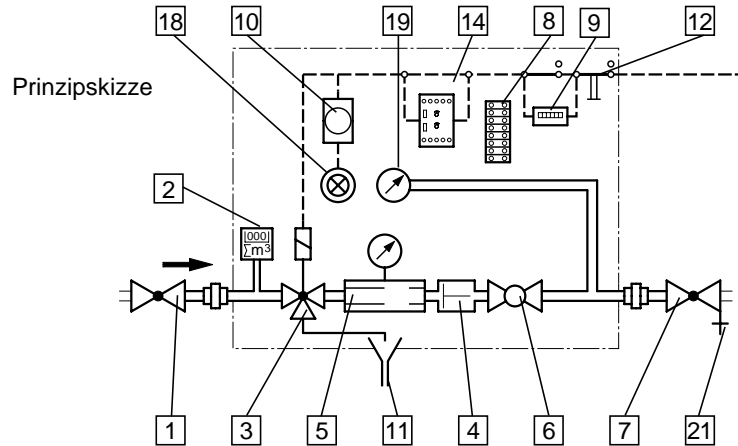
Nach Beendigung des Füllvorgangs ist der Hebel des Kugelhahnes auf die Stellung „Nachfüllen“ einzustellen. Eine Sperre in der Gerätetur verhindert, dass das Gerät geschlossen werden kann, wenn der Hebel sich nicht in der Position „Nachfüllen“ befindet. Aus dem Wasserzählerstand alt/neu kann die Nachfüllmenge abgelesen werden.

7. Funktionsbeschreibung

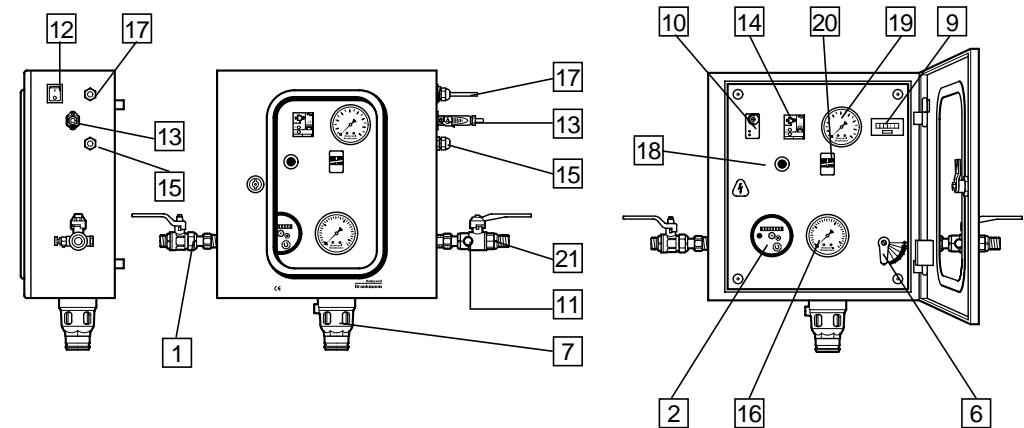


Sinkt der Anlagendruck, z.B. durch Leckverluste, unter den eingestellten unteren Grenzwert des Anlagendrucks, so wird das Umschaltventil **3** über den Niveauewächter **13** durch elektrischen Impuls der Tauchelektroden geöffnet und eine hydraulische Verbindung vom Wassernetz zum Steuerkolben des Rohrtrenners **5** hergestellt. Der Netzdruck steuert den Rohrtrenner in Durchflussstellung und die Anlage wird nachgefüllt bis zur Höhe des gewünschten Anlagendrucks. Die Zeitdauer des Nachfüllvorganges wird vom Zeitrelais **10** erfasst. Nach Erreichen des oberen Grenzwertes schließt der Niveauewächter **13** das Umschaltventil **3**, wodurch die Verbindung vom Wassernetz zum Steuerkolben des Rohrtrenners wieder unterbrochen und gleichzeitig eine Verbindung zur Atmosphäre hergestellt wird. Eine Feder schiebt nun den nicht mehr vom Netzdruck belasteten Steuerkolben in Trennstellung. Das Zeitrelais geht zurück in die Ausgangsposition. Fällt während des automatischen Nachfüllvorgangs der Netzdruck auf die Höhe des Ansprechdrucks vom Rohrtrenner ab, so erfolgt der selbsttätige Öffnungsvorgang (Trennstellung) des Rohrtrenners. Die Trennstellung des Rohrtrenners ist im Sichtfenster als grünes Feld zu erkennen.

8. Funktionselemente



- 1** Wasseranschluss am Absperrventil R 1/2 DIN 2999 oder Lötfüllenanschluss \varnothing 15 zum Anschluss an das öffentliche Wasserversorgungsnetz
- 2** Wasserzähler
- 3** Umschaltventil - stromlos geschlossen - zur Steuerung des Rohrtrenners
- 4** Zusätzlicher Rückflussverhinderer zur Erhöhung des Trinkwasserschutzes in heißwasserbeständiger Ausführung
- 5** Rohrtrenner R295SA-1/2" - Einbauart 2, DVGW-bauteilgeprüft. Befindet sich normalerweise in Trennstellung, Umsteuerung in Durchflussstellung nur, wenn das Niveau im Ausdehnungsgefäß unter den unteren Wasserstand absinkt.
- 6** Stelleinrichtung - umstellbar zum Schnell- und Nachfüllen der Anlage. Durchflussleistung variabel, entsprechend der abgebildeten Füllkurven durch einfache Verstellung der Drossel. Während des vollautomatischen Betriebes muss die Einstellung stets auf „Nachfüllen“ vorgenommen werden.
- 7** Anlagenanschluss am Absperrventil R 1/2 DIN 2999 oder Lötfüllenanschluss \varnothing 15 zum Anschluss der nachgeschalteten Anlage.
- 8** Klemmleiste - Zusammenführung der einzelnen elektrischen Komponenten.
- 9** Summierzähler addiert die Anzahl der Nachfüllvorgänge; mittels Schlüssel rückstellbar.
- 10** Zeitrelais - Möglichkeit zur zeitlichen Begrenzung des Füllvorganges, variable Zeiteinstellungen zwischen 6 - 60 min. Nachfüllzeit.
- 11** Ablauftrichter - zur Ableitung geringer Wassermengen beim Umschaltvorgang. Anschluss von Kunststoffrohr DN 40 möglich.
- 12** EIN-/AUS-Schalter
- 13** Tauch-Elektrodenanschluss; Signalgeber für unteren und oberen Wasserstand.
- 14** Niveauwächter
- 15** Durchführungsstülle für Leitwartenanschlusskabel.



- 16** Manometer - zeigt den Zulaufdruck des Versorgungsnetzes an.
- 17** Anschlusskabel zur Stromversorgung des Nachfüllautomaten
- 18** Leuchtmeldetaster - leuchtet, wenn die am Zeitrelais eingestellte Nachfüllzeit überschritten wird. Der Nachfüllvorgang wurde unterbrochen. Durch Eindrücken des Tasters wird das Zeitrelais zurückgestellt, die Lampe erlischt und das Gerät ist wieder betriebsbereit.
- 19** Manometer - zeigt den Systemdruck der nachgeschalteten Anlage an. Für genaue Einstellungen ist ein Feinmessmanometer in der Anlage bauseits vorzusehen.
- 20** Sichtfenster zur Anzeige der Rohrtrennerstellung (grünes Feld sichtbar = Trennstellung).
- 21** Entleerungsventil - wird benötigt zur einfacheren Einstellung der Druckgrenzwerte.


Achtung!

Die Montage und Inbetriebnahme ist unter Zugrundelegung der einschlägigen Vorschriften nur durch Sachkundige durchzuführen.

Vom Betreiber ist eine Überstrom-Schutzeinrichtung in Form einer Sicherung mit Grenzwert 4 A / 250 V vorzusehen.

9. Montage und Inbetriebnahme

1. Gerät an der Wand befestigen.
2. Wasserseitige Anschlüsse an das Trinkwassernetz bzw. an die Anlage herstellen. Für spätere Servicearbeiten ist auf der Wasserzulaufseite ein Absperrventil und auf der Anlagenseite ein Absperrventil vorzusehen.
3. Ablauftrichter mit Kunststoffrohr DN 40 verbinden.
4. Absperrventil der Anlagenseite öffnen.
5. Absperrventil der Wasserzulaufseite öffnen.
6. Hydraulische Anschlüsse am Gerät auf Dichtigkeit kontrollieren.
7. Die beiden Tauchelektroden in das Ausdehnungsgefäß mit einem Niveauunterschied von ca. 200 mm installieren.
8. Massekabel (gehört nicht zum Lieferumfang) an das Ausdehnungsgefäß von außen anbringen.
9. Elektrodenkabel mit Massekabel über Verbindungskabel an den Nachfüllautomaten anschließen.
10. Elektrischen Anschluss herstellen.
11. Hebel für Schnellfüllen oder Nachfüllen einstellen. (Nach dem Füllvorgang ist die Position „Nachfüllen“ einzustellen).
12. Zeiteinstellung am Zeitrelais kontrollieren.

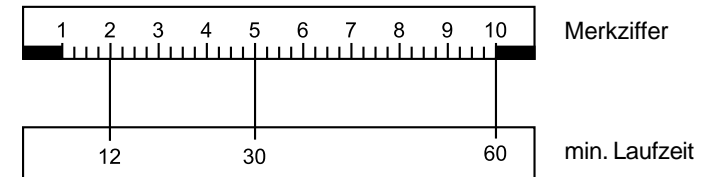
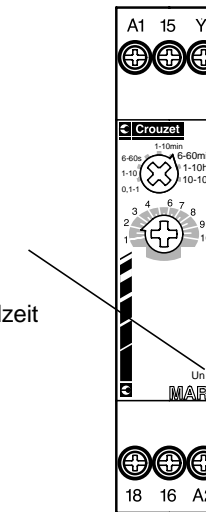
 Das Verbindungskabel zwischen Ausdehnungsgefäß und Nachfüllautomaten, max 1,5 mm², 3-adrig, ist bauseits beizustellen.

10. Einstellung der Füllzeit am Zeitrelais

Das Zeitrelais  ist werkseitig eingestellt auf Merkfziffer 2 (Laufzeit 12 min.).

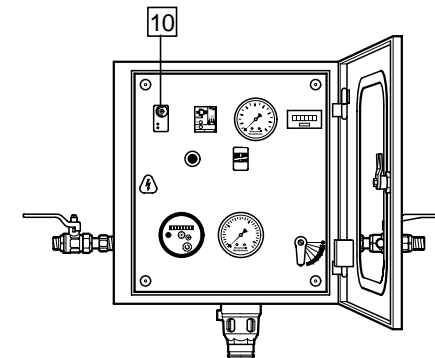
Leuchtdiode blinkt:
d.h. der Füllvorgang läuft.

Leuchtdiode brennt:
d.h. die eingestellte Nachfüllzeit
ist überschritten und der
Anlagedruck wurde nicht
erreicht.



Durch Verstellen des Rändelgriffes kann die Nachfüllzeit verändert werden.

Nach jedem Nachfüllvorgang geht die Zeitvorgabe auf die Ursprungseinstellung zurück.



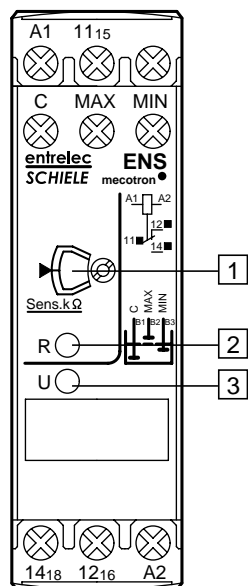
11. Niveau-Wächter

Der Niveau-Wächter ENS überwacht Füllstände leitfähiger Flüssigkeiten, z.B Frisch- und Abwasser. Mit seiner variablen Ansprechempfindlichkeit ist er auch für jedes andere leitfähige Medium geeignet. Für Flüssigkeiten oder feuchte Schüttgüter stehen Stab- oder Seilelektroden zur Verfügung.

Als Zweipunktregler steuert das Gerät mit den Elektroden MAX und MIN und dem Massenanschluss C Pumpen oder Ventile für die automatische Befüllung oder Entleerung von Behältern. Dabei sind die Grenzen des zu regelnden Niveaus von der Anordnung der Elektroden MAX und MIN abhängig. Als Massenanschluss C kann auch die leitende Behälterwand benutzt werden.

Tauchelektrode und Zubehör

EL 1	einpolige Elektrode	2 Stück
H 07 RN-F 1,5 mm ² (NSH 1,5 mm ²)	einadriges Kabel	2 Stück



1. Empfindlichkeit (Potentiometer)

Die Ansprechempfindlichkeit kann stufenlos eingestellt werden.
 linker Potentiometeranschlag 5 kΩ
 rechter Potentiometeranschlag 100 kΩ
 Bei der Inbetriebnahme Potentiometer "Sens." auf den Minimalwert stellen.

Nach Benetzung von Elektrode MAX die Ansprechempfindlichkeit "Sens." in Richtung Maximalwert drehen, bis Relais-Niveau anzieht. Relais fällt ab, wenn Elektroden MAX und MIN sich außerhalb der Flüssigkeit befinden.

2. Relaisfunktion

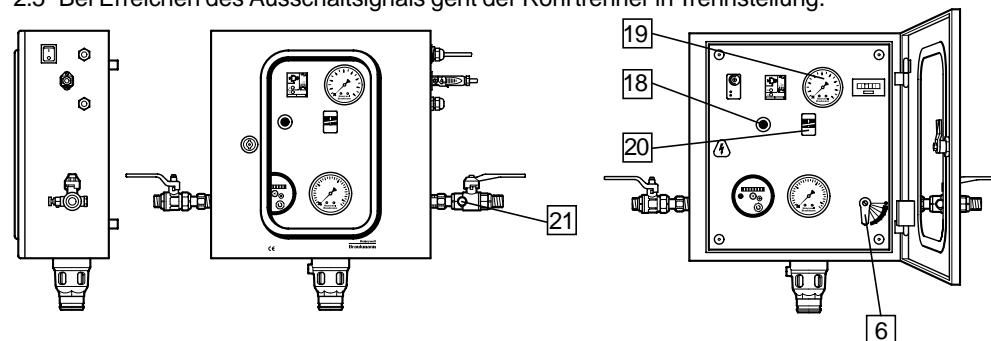
Die LED leuchtet mit aktiviertem Relais.

3. Netzversorgung

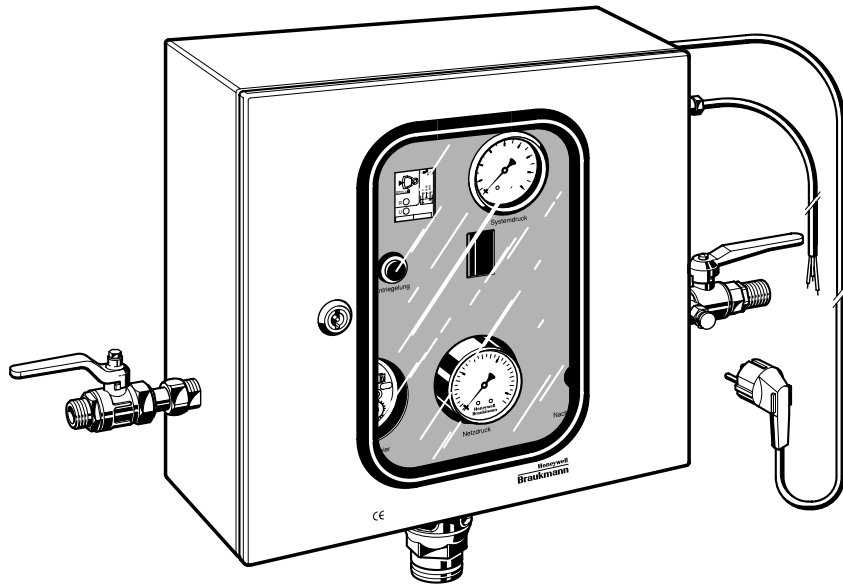
Die leuchtende LED signalisiert die anliegende Versorgungsspannung

12. Überprüfung des Ein- und Ausgangssignals

1. Gerät muss betriebsbereit sein.
2. Überprüfung des Eingangssignals zur Nachfüllung.
 - 2.1 Hebel an Stelleinrichtung **6** auf "Nachfüllen" stellen.
 - 2.2 Entleerungsventil **21** leicht öffnen, so dass der Systemdruck der nachgeschalteten Anlage abfällt; erkennbar am Manometer **19**.
 - 2.3 Bei Erreichen des unteren Niveaustandes wird der Rohrtrenner in Durchflussstellung geschaltet (grünes Feld im Sichtfenster **20** nicht mehr sichtbar).
 - 2.4 Entleerungsventil **21** langsam schließen.
 - 2.5 Bei Erreichen des Ausschaltsignals geht der Rohrtrenner in Trennstellung.

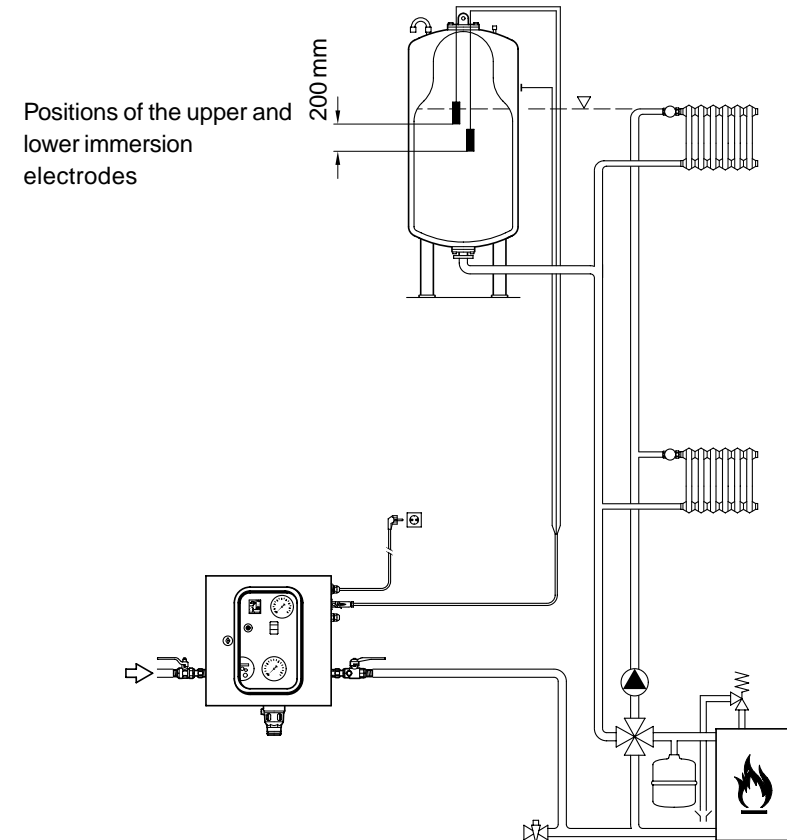


1. Construction



- Shutoff valves on inlet and outlet
- Powder coated pressed steel housing
- Drinking water and system connection with either R ½" DIN 2999 shutoff valves or 15 mm soldered.
- Fill counter - Totals the number of filling operations - with resetting key
- Time relay finely adjustable between 6 and 60 minutes to limit the filling time
- Fault indicator lamp and cut-out button
- Pressure gauges for inlet and system pressures
- Discharge tundish for connection to a DN 40 plastics pipe
- Two electrodes for detecting upper and lower water levels - each with four metres of cable
- ON/OFF double-pole switch
- Electrical connection with plug 230V~/ 50/60 Hz
- One metre cable on appliance for electrode connection
- Bush for cable connection to a building management system
- Level sensors
- Water meter

2. Purposes



- Maintaining pressure between prescribed upper and lower limits in closed heating and cooling systems
- Prevention of back flow, back syphonage or back pressure of the heating or cooling water into the potable water network.
- Facility for fast and automatic refilling of the system
- Prevention of build up of steam in the system caused by loss of pressure

3. Scope of Application

The fully automatic NA228S-C refilling unit with its DVGW-approved component parts:

- R295SA-1/2 backflow preventer, DIN/DVGW No. 569VE
- RV282-1/2 check valve, DVGW No. 0572

permits permanent fixed connection of open heating systems to the drinking water network. This applies particularly to heating systems to DIN 4751, Sheet 1.

The following operating data applies for the downstream systems:

Maximum system pressure:	4.0 bar
Maximum temperature:	100 °C.

4. Testing

The technical approvals of the NA228S-C fully automatic refill unit were obtained from TÜV Bayern, Hessen, Sachsen, Südwest E.V. under No. AW-SEZ/408/97

The tests are based on the following DIN standards and worksheets:

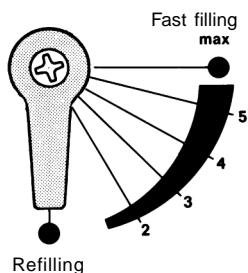
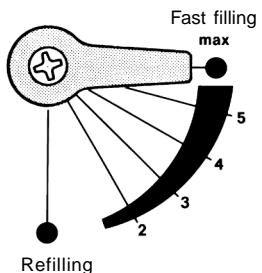
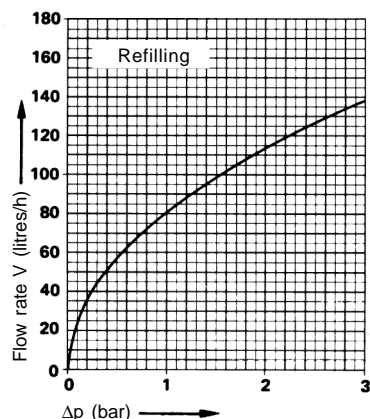
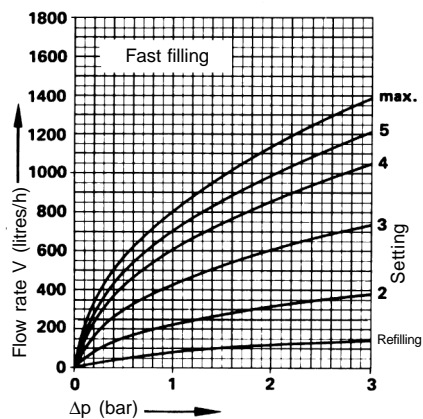
- DIN 3266, Parts 1 and 2
- Tests for electrical and mechanical safety 1/EN 61010 - 1.3.1994 CE, low voltage guidelines.

5. Technical Data

Refilling:	Flow rate 110 litres/h at 2.0 bar differential pressure
Fast filling:	Flow rate finely adjustable between 110 litres/h and 1100 litres/h at 2.0 bar differential pressure
Duration of fill:	Adjustable between 6 and 60 minutes (set at 12 minutes during manufacture)
Water level:	Signal emission by immersion electrodes for upper and lower water level limits.
Electrode Spacing:	Approximately 200 mm
Water inlet pressure:	Minimum 1.5 bar, maximum 4.0 bar
Supply voltage:	230V, 50/60 Hz
Supply voltage for immersion electrodes:	24 V~ 50/60 Hz; at level monitor
Electrical Load:	30 W
Dimensions:	Height - 380 mm Width - 370 mm Depth - 160 mm
Weight:	Approximately 16 kg

6. Flow Diagrams

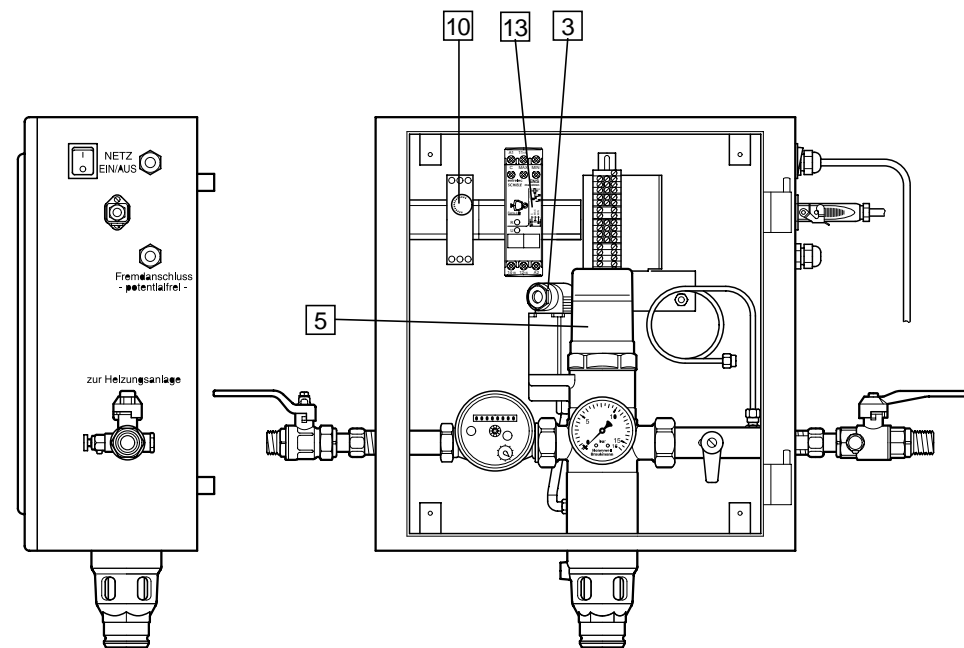
Filling curves



The flow rate and therefore the filling time for fast filling are dependent on the position of the ball valve lever.

At the end of the filling operation the position of the ball valve lever should be set to "Refill". An interlock prevents the appliance from being closed if the lever is not in the "Refill" position. The refill volume can be checked by comparing the before and after water meter readings.

7. Method of Operation

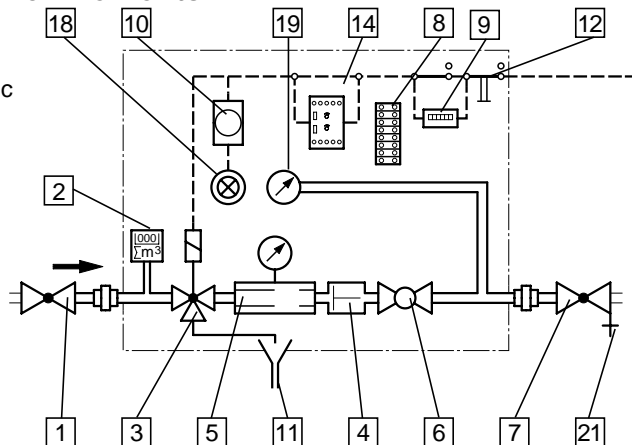


If the system pressure falls to below the lower set value, for example through leakage losses, then an electrical impulse from the level switch 13 opens the changeover valve 3 and thereby permits fluid flow to the backflow preventer 5 to the flow position and the system is refilled until the level rises to the set upper limit. The time period of the refill is controlled by the time relay 10. Once the upper limit has been reached, the level switch 13 closes the changeover valve 3 and the backflow preventer goes to the shutoff position (open to atmosphere). The time relay then returns to the outlet position.

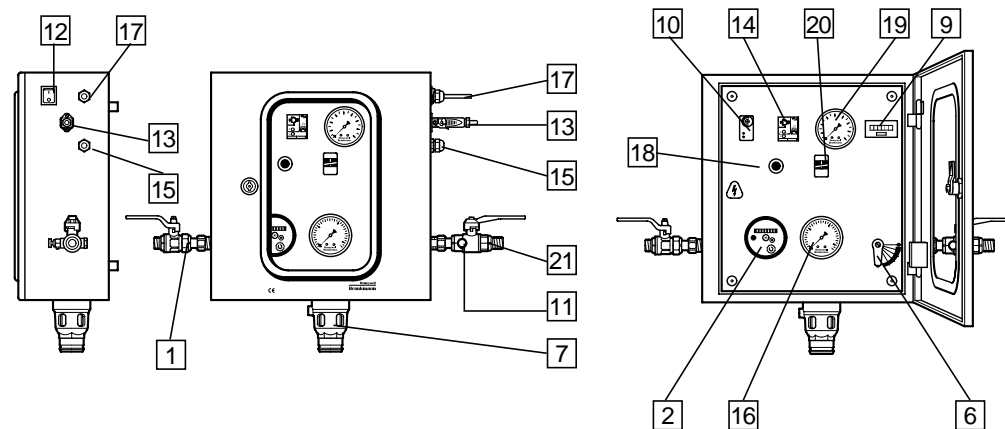
If the inlet pressure falls to the operating pressure of the backflow preventer during the automatic refilling operation, then the backflow preventer automatically goes to the shutoff position (open to atmosphere). The shutoff position of the backflow preventer is indicated in the viewing window (green visible = shutoff position)

8. Functional Elements

Schematic Diagram



- 1** Water connection - R 1/2" shutoff valve to DN 2999 or 15 mm soldered. For connection to the public water supply main.
- 2** Water Meter
- 3** Changeover valve - normally closed - for control of the backflow preventer.
- 4** Additional check valve in version for hot water applications, for increased protection of the drinking water.
- 5** R295SA-1/2" type 2 backflow preventer, DVGW tested. Normally in shutoff position. Changes over to the flow position only when the level in the expansion vessel falls below the lower set limit.
- 6** Setting valve - adjustable for either fast fill or refill of the system. Variable flow quantity, corresponding to the curves illustrated simply by adjustment of the setting valve. During fully automatic refilling operation, the setting must always be on "Refill".
- 7** System connection - R 1/2" shutoff valve to DIN 2999 or 15mm soldered. For connection of the downstream system).
- 8** Terminal strip - for connecting the individual electrical components.
- 9** Fill counter - Totals the number of filling operations - Reset with a special key.
- 10** Time relay - To permit time limitation of the filling cycle. Variable time settings from 6 to 60 minutes filling time.
- 11** Discharge Tundish - for carrying away small quantities of water during the changeover operation. Connection for DN 40 plastics pipe.
- 12** ON/OFF switch.
- 13** Connection for immersion electrodes - Signal emitters for upper and lower water levels.
- 14** Level monitor
- 15** Bush for cable connection to a building maintenance system



- 16** Pressure gauge - indicates the inlet pressure of the supply
- 17** Cable connection for electrical supply to the NA228S automatic refilling unit
- 18** Illuminated indicator button - lights up when the set refill period on the time relay is exceeded. The refilling operation is then interrupted. When the button is pressed, the time relay is reset, the lamp goes out and the appliance is ready for service again.
- 19** Pressure gauge - Indicates the pressure in the downstream system. To make accurate settings, a high sensitivity pressure gauge should be fitted in the downstream system.
- 20** Viewing window for indicating the operating position of the backflow preventer (green visible = shutoff position)
- 21** Shutoff valve - for shutting off the inlet pressure from the supply and to the system


IMPORTANT:

Assembly and commissioning must only be carried out by specialists according to regulations and codes of good practice.

The user should fit electrical overload protection of 250V/4A.

9. Installation and Commissioning

1. Fix appliance to the wall.
2. Make connections to the inlet main water supply and to the system. To enable subsequent service work a shutoff valve should be fitted on the inlet side and a shutoff and drain valve be fitted on the system side.
3. Connect the discharge tundish outlet with a DN 40 plastic pipe.
4. Open the shutoff valve on the system side.
5. Open the shutoff valve on the inlet side.
6. Check connections on the appliance for leakage.
7. Install the two immersion electrodes in the expansion vessel, with a height difference of approximately 200 mm.
8. Connect an earth cable (not supplied) to the outside of the expansion vessel.
9. Connect the earth and electrode cables between the expansion vessel and the automatic refilling unit
10. Make electrical supply connections.
11. Set the lever for fast fill or refill (after filling, the lever should be set to "Refill").
12. Check the time setting of the time relay.

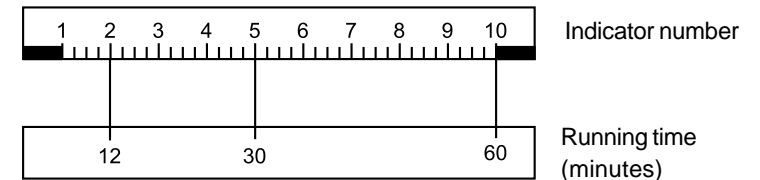
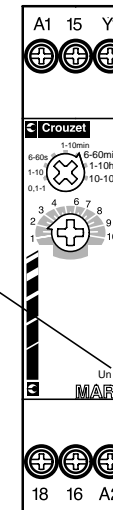
 The link cable (maximum 1.5mm² and three core) between the expansion vessel and the automatic refilling unit is to be supplied by the installer.

10. Adjustment of the Filling Time on the Time Relay

The time relay **10** is set during manufacture to setting No 2 (running time 12 minutes)

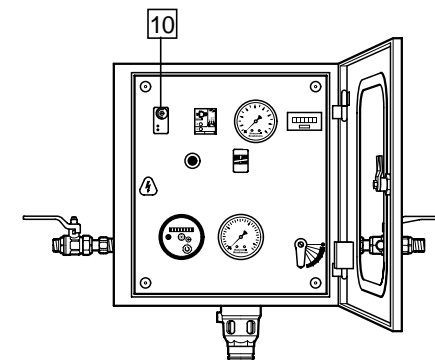
Diode lamp is flashing, which means the filling cycle is underway.

Diode lamp is on, which means the set filling time has been exceeded and the system pressure has not been reached.



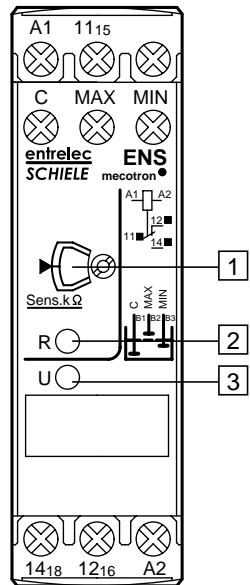
The refilling time can be adjusted by turning the knurled knob.

After each refilling operation the timing reverts to the original setting.



11. Level Sensor

The level sensor ENS monitors the upper and lower fill levels of a conductive fluid, for example fresh or waste water. Its variable sensitivity means that it can also be used for other mediums. Rod or wire electrodes are available for fluids or moist waste materials. As a two-point regulator, via electrodes MAX and MIN in conjunction with earth connection C, it controls pumps or valves for automatic filling or draining of storage vessels. The level range to be controlled is therefore dependent on the relative positions of electrodes MAX and MIN. The conductive wall of the storage vessel may be used as the earth connection C.



1. Sensitivity

The response sensitivity can be continuously adjusted:
 anti-clockwise potentiometer stop 5 kΩ
 clockwise potentiometer stop 100 kΩ

While putting into operation, set potentiometer "Sens." to minimum value.

After wetting the electrode MAX turn response sensitivity "Sens." to maximum value until relay level increases. Relay decreases, when electrodes MAX and MIN are outside the liquid.

2. Relay function

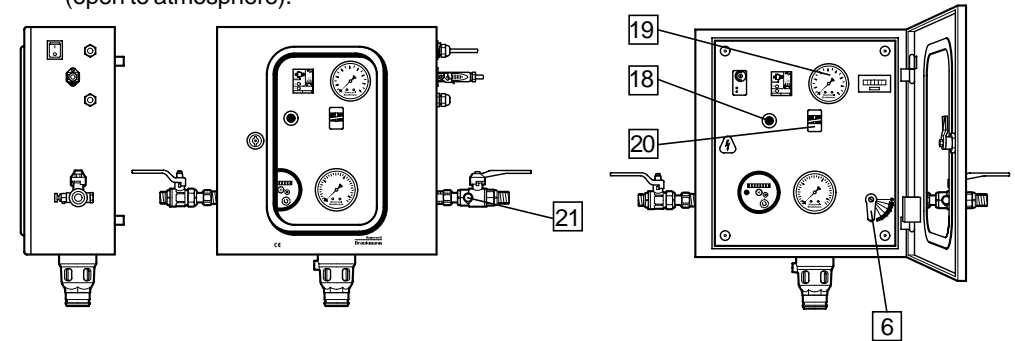
The LED is illuminated when the relay is activated

3. Power supply

Illuminated LED indicates presence of supply voltage.

12. Checking the Lower and Upper Level Signals

1. The appliance must be ready to operate.
2. Testing the lower level signal for refilling.
 - 2.1 Set the lever on the setting valve **6** to "Refill"
 - 2.2 Slightly open the drain valve **21**, so that the system pressure of the downstream system falls (this can be checked on the pressure gauge **19**).
 - 2.3 When the lower level is reached, the backflow preventer will go to the flow position (green no longer showing in the indicator window).
 - 2.4 Slowly close drain valve **21**.
 - 2.5 When the upper level is reached, the backflow preventer goes to the shutoff position (open to atmosphere).



13. Fault Indication

If the illuminated indicator button lights up, the following faults may be present:

- Filling time setting for the appliance too short to allow upper limit to be reached.
- In a heating system leaks are present so that the filling volume is not reached.

14. Maintenance

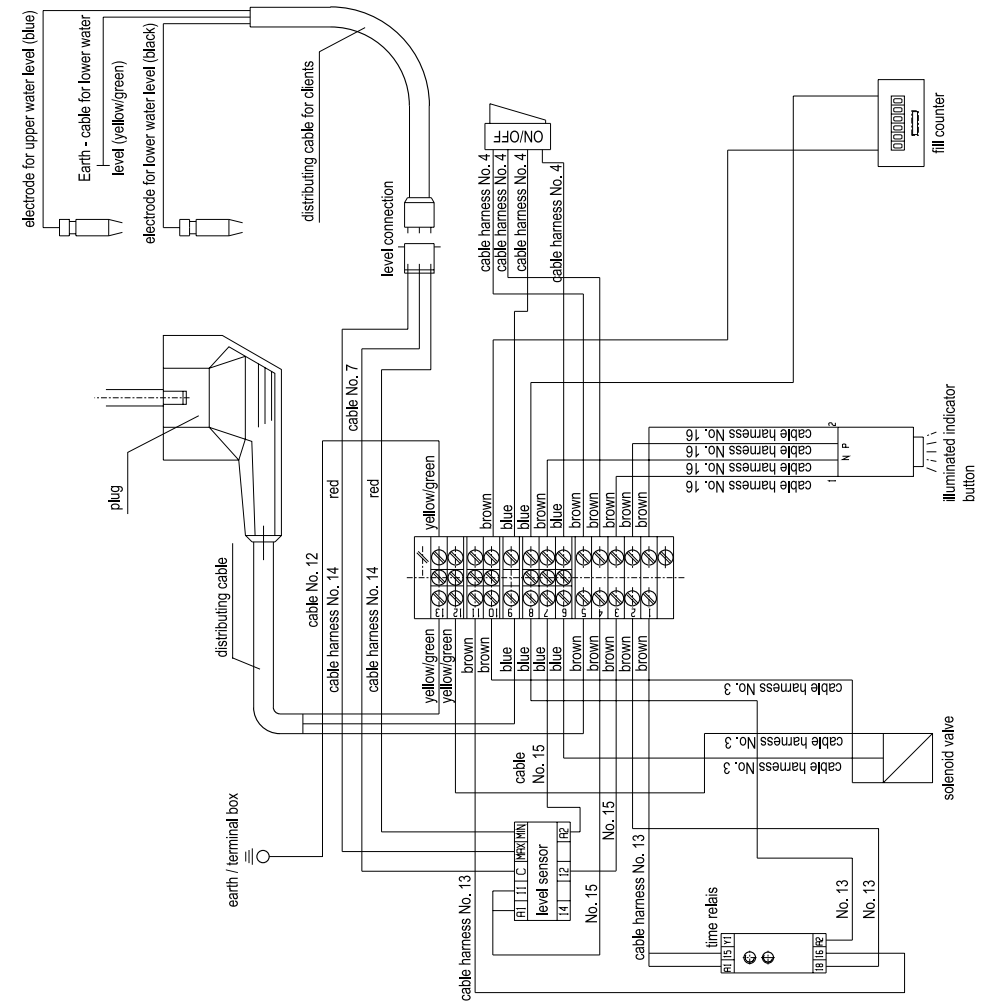
Inspection: Backflow preventer, types 2 and 3 - every six months

Inspection: Check valve - once a year

Water meter: Recalibration - after six years

Carried out by: User or installer.

15. Wiring Diagram



ROBINEX AG
SA

Armaturen Robinetterie Rubinetterie

Bernstrasse 36, CH-4663 Aarburg/Oftringen

Telefon 062 787 70 00, Fax 062 787 70 01

info@robinex.ch, www.robinex.ch

Honeywell

MUTH-1519GE23 R0802