



D 152

Regelzentrale mit Keramik-Glockenmischer
und sich automatisch einstellender Beipäß-
mengenregulierung. (patentrechtlich geschützt)

tekmar
Regelsysteme

Seit etwa 15 Jahren bietet tekmar Regelblöcke und Regelzentralen komplett verdrahtet und konfektioniert zum Einsatz in kleinen und mittleren Heizungsanlagen an. Auf kleinstem Raum werden in kompakter und montagefreundlicher Ausführung alle für den Betrieb einer Heizungsanlage erforderlichen hydraulischen, elektrischen und elektronischen Komponenten funktionsfertig zusammengefügt angeboten und damit sichergestellt, daß auf der Baustelle nur noch die vier wasserseitigen Anschlüsse, die Witterungsfühler-Verdrahtung und der Stromanschluß über eine bereits installierte Zuleitung mit Schuko-Stecker hergestellt werden müssen. Ein umfangreiches Angebot von Heizungsreglern und weiterem Zubehör bietet technisch jede denkbare Lösung individueller Anforderungen für die Heizungsanlage.

Typenübersicht:

Regelblock 25/40 mit automatischem Beipäß und Stellmotor mit Überströmventil
Regelblock 25/60 mit automatischem Beipäß und Stellmotor mit Überströmventil

Typ 0331
Typ 0341

Die neuentwickelte Ausführung des Regelblocks berücksichtigt insbesondere die Anforderungen der Niedertemperaturheizung. Aufgrund der Tatsache, daß bei Niedertemperaturheizungen das Wasser-Mengendurchlaufverhältnis Kessel- zu Heizkreis nicht identisch ist, wurde früher im Heizkreis eine feste Beipäßverbindung zwischen Vor- und Rücklauf eingebaut. Abhängig von der Dimensionierung dieser Beipäßstrecke erhöhte sich die Wassermenge im Heizkreis entsprechend.

Bei einem angenommenen Wärmebedarf einer Heizungsanlage von 20.000 Kcal/h, einer Differenztemperatur von 20K zwischen Heizkesselvor- und -rücklauf und einer angenommenen Temperaturdifferenz von 10K im Heizkreis ergibt sich nach entspr. Formel zur Berechnung der Beipäßstrecke folgende Situation:

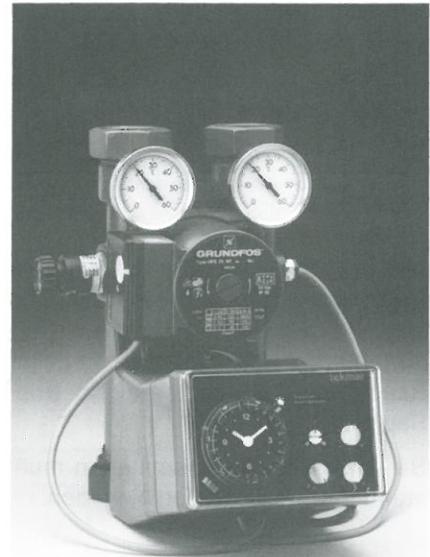
$$\text{Kessel: } V = \frac{20.000}{20} = 1.000 \text{ l/h}$$

$$\text{Heizkreis: } V = \frac{20.000}{10} = 2.000 \text{ l/h}$$

Die Lösung über eine fest dimensionierte Beipäßstrecke erhöht leider die Trägheit des Heizsystems, weil bei plötzlicher Erhöhung des Wärmebedarfs (z.B. nach Aufhebung des Absenkbetriebes) wegen der Beipäßstrecke die Heizkreisvorlauftemperatur aufgrund der niedrigen Beipäßzumischung nicht anforderungsgemäß erhöht werden kann. Die mit Patent-Nr. 3207 427 DBP geschützte Lösung des Problems ermöglicht eine wärmebedarfsabhängig angepaßte Dimensionierung der Durchlaufmengen Heiz- zu Kesselkreis über eine sich bedarfsabhängig automatisch einstellende Beipäßklappe. Diese erlaubt eine Mengenregulierung Heiz- zu Kesselkreis im Verhältnis von 1:1 bis mindestens 2:1.

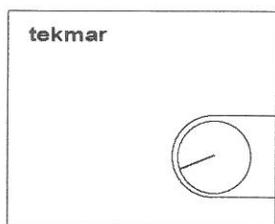
Die beschriebene patentierte Regelung hat sich seit über 10 Jahren im Einsatz bewährt und wurde nun weiterentwickelt. Mit erheblich geringerem mechanischen Aufwand ist es gelungen, eine Lösung zu realisieren, die unter anderem folgende Vorteile aufweist:

- verschleißsichere Grundkonstruktion durch Verwendung von Keramik und Grauguß GG 20,
- minimale Leckrate des Mischers - trotzdem kein Blockieren oder Festfressen möglich,
- nahezu lineare Mischercharakteristik durch entspr. Profilierung der Keramik-Mischprofilscheibe,
- Verhinderung von Erosion durch Vernickelung der Messingteile im Wasserstrom,
- Integration des Vorlauffühlers in den PMB, dadurch sichere Funktion des Temperaturwächters,
- servicefreundlicher Aufbau von Stellantrieb und Regelung.



»Bausteine der Regelzentrale«

- ① Überwurfmutter mit Anschlußverschraubung 1" und Dichtungen für Heizungsrücklauf
- ② Überwurfmutter mit Anschlußverschraubung 1" und Dichtungen für Heizungsvorlauf
- ③ Bohrung für Wandbefestigung
- ④ Rücklaufthermometer in vernickelter Tauchhülse
- ⑤ Vorlaufthermometer in vernickelter Tauchhülse
- ⑥ Überströmventil 5...60 kPa
- ⑦ Vorlauffühler in vernickelter Tauchhülse fest im PMB installiert
- ⑧ Umwälzpumpe Grundfos Typ 25-40 oder 25-60
- ⑨ Heizungsregler P-/PID mit Digital- oder Analoguhr, steckbar
- ⑩ Witterungsfühler mit Installationszubehör (als Beipack)
- ⑪ Netzzuleitung 1,5m mit Schutzkontaktstecker



Option Wohnungsstation

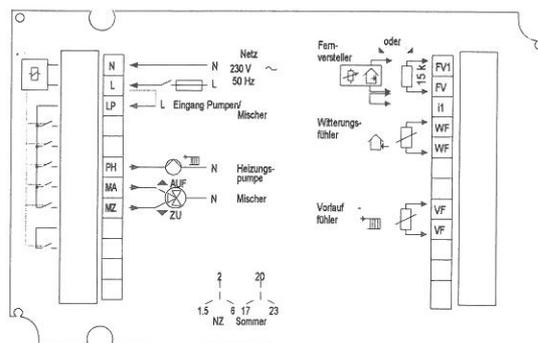
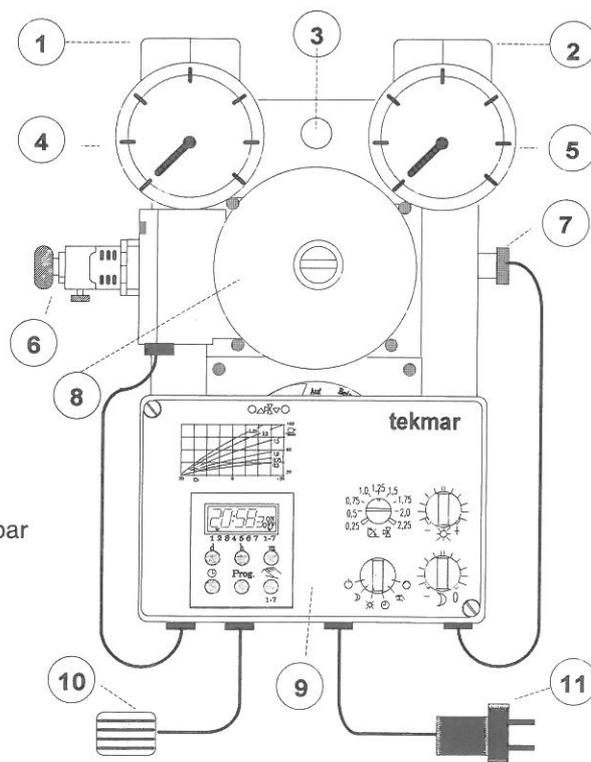
Mit dem Anschluß der tekmar Wohnungsstation wird die Raumtemperatur des Raumes, in dem diese Station eingebaut ist, als gleichberechtigte Führungsgröße neben der Außentemperatur in den Regelprozeß einbezogen. Die Raumstation erlaubt weiterhin eine Sollwertänderung vom Raum aus.

Bei Anschluß der Raumstation muß der eingebaute Widerstand im Sockel entfernt werden.

Einstellung Geräterückseite

Zur optimalen Anpassung des Heizungsreglers an gebäudespezifische Gegebenheiten und Anforderungen an die individuelle Heizanlage verfügt der Regler über Einstell- und Anschlußmöglichkeiten, die dem Fachmann vorbehalten sind. Darum sind diese auf der Geräterückseite bzw. im Gerätesockel angeordnet und nur nach Abziehen des Geräteoberteils unter Verwendung von Werkzeug (Schraubendreher) zugänglich:

1. Einsteller »NZ« (Neutrale Zone): mit diesem Einsteller wird die Genauigkeit der Einhaltung der vorgegebenen Heizkurve eingestellt. Je niedriger der Wert eingestellt ist, umso häufiger taktet der Reglerausgang Auf oder Zu, um den Sollwert der eingestellten Heizkurve einzuhalten.
Einstellbereich dieses Einstellers: 1,5...6K; Vorschlag für die Einstellung: 2...2,5K
2. Einsteller »Sommer«: sobald die gemessene Außentemperatur den hier eingestellten Wert überschreitet, wird der Mischer zugefahren und die Heizungsumwälzpumpe außer Betrieb gesetzt, das bedeutet, daß praktisch die Heizanlage außer Betrieb genommen wird. Für einige Minuten wird täglich die Pumpe an Spannung gelegt, um ein Blockieren zu verhindern. Im Absenkbetrieb wird automatisch der gewählte Wert 10K niedriger gesetzt. Das bedeutet, falls für den Normalbetrieb eine Einschaltung der Heizanlage bei Unterschreitung einer Außentemperatur <18°C gewählt wurde, erfolgt die Einschaltung im Absenkbetrieb unterhalb 8°C.
3. Anschluß einer Wohnungsstation an die Klemmen Fv-Fv: mit dem Anschluß der Raumstation wird die Raumtemperatur des Raumes, in dem diese Station eingebaut ist, als gleichberechtigte Führungsgröße neben der Außentemperatur in den Regelprozeß einbezogen. Die Wohnungsstation erlaubt weiterhin eine Sollwertänderung vom Raum aus.
Bei Anschluß der Wohnungsstation muß der eingebaute Widerstand an den Klemmen Fv-Fv (11/12) entfernt werden.

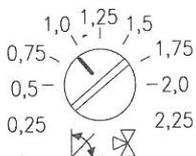


Einstellbeispiel 3-Punkt-Regler

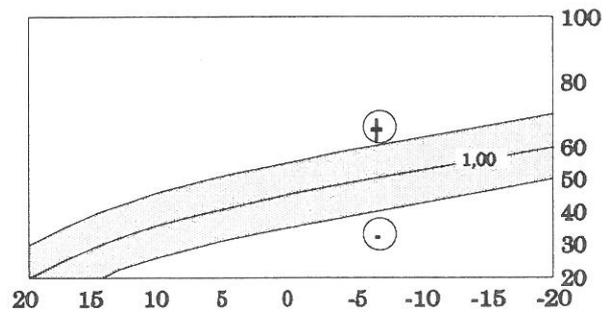
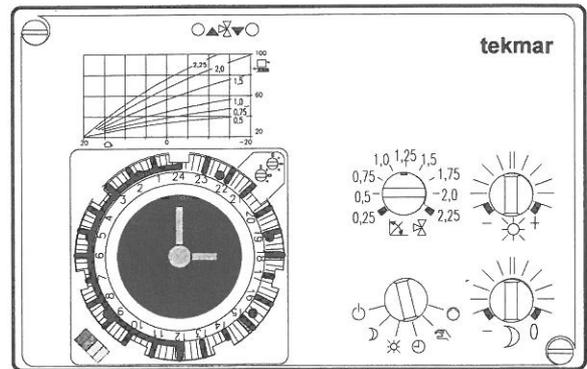
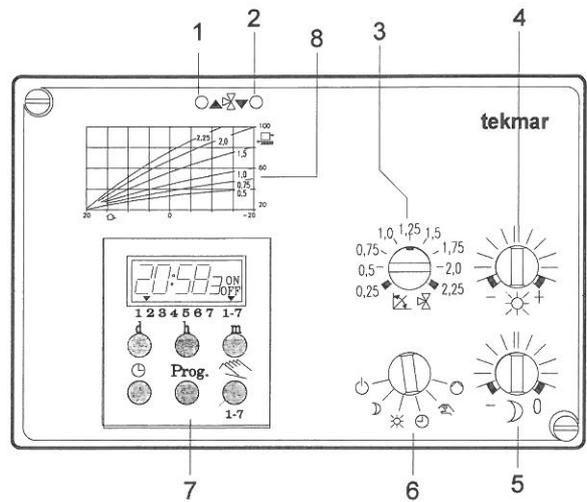
1. Leuchtdiode »Mischer Auf«, leuchtet während der Mischer-Auf-Impuls aktiv ist.
2. Leuchtdiode »Mischer Zu«, leuchtet während der Mischer-Zu-Impuls aktiv ist.
3. Kennlinieneinsteller »PID-Regler«, für den Mischer-3-Punkt-Regler, es sind Kennlinien zwischen 0,25 und 2,25 (entsprechend einer Vorlauftemperatur von 30 Grad bzw. 110 Grad C abhängig von der Außentemperatur) einstellbar.
4. Korrektur-Einsteller (»Sonne«): durch diesen Einsteller wird eine Parallelverschiebung der eingestellten Kennlinien in vertikaler Richtung zu höherer (+) oder niedrigerer (-) Temperatur des Heizungsvorlaufs erreicht. In Mittelstellung ist der Nominalwert vorgegeben. Der Einsteller »Sonne« wirkt permanent während des Nenn- und Absenkbetriebes.
5. Korrektur-Einsteller (»Mond«): durch diesen Einsteller läßt sich die Größenordnung der Absenkung der Vorlauftemperatur während der Absenkphase variieren. In Stellung »0« ist die Absenkphase wirkungslos, in Stellung »-« ist sie maximal. Der Nominalwert der Absenkung wird in Mittelstellung erreicht.
6. Funktionsarten-Wahlschalter, es sind 6 Funktionsarten einstellbar:
 - ☉ alle Reglerfunktionen außer Betrieb, Uhr läuft weiter.
 - ☾ Mischerregler unabhängig vom Uhrenprogramm ständig im Absenkbetrieb.
 - ☼ Mischerregler unabhängig vom Uhrenprogramm ständig im Tagbetrieb.
 - ☽ Mischerregler abhängig vom Uhrenprogramm im Absenk- oder Tagbetrieb.
 - ☿ Für Prüfzwecke z.B. Abgasmessung durch den Schornsteinfeger kann der Kessel unabhängig von anderen Einstellungen und Temperaturen zwangsweise eingeschaltet werden. Der Mischer wird aufgefahren.
 - ☺ Der Regler wird in den Zustand »Sommer« gebracht. In diesem Zustand wird der Heizungsbetrieb eingestellt, der Mischer zugefahren, die Heizungsumwälzpumpe abgeschaltet, allerdings täglich einmal kurz in Betrieb genommen, um ein Blockieren zu verhindern.
7. Bedienen der Regleruhren (Digital, Analog) siehe beigefügter Bedienungsanleitung.
8. Heizkennlinie
Gemäß Wärmebedarfsberechnung ist die Heizkennlinie einmalig durch den Heizungsfachmann einzustellen, die erforderlich ist, um den Wärmebedarf bei der entsprechenden tiefsten Außentemperatur zu decken. Zur Einstellungsvereinfachung sind die einzelnen Heizkennlinien mit einem sogenannten »Heizkennlinien-Wert« versehen. Die richtige Einstellungsweise zeigen die nachfolgend aufgeführten Beispiele gemäß der Formel:

$$\text{Heizkennlinienwert} = \frac{\text{Vorlauftemperatur} - \text{Raumtemperatur}}{\text{Raumtemperatur} - \text{tiefste Außentemperatur}}$$

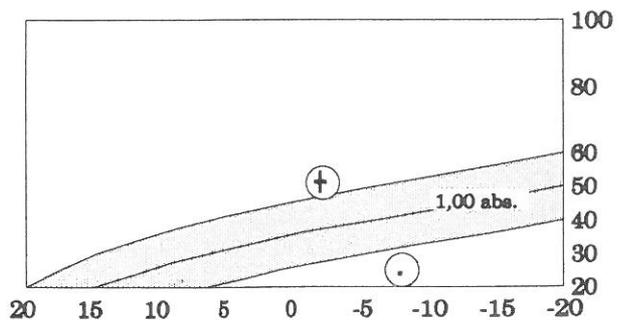
$$\text{Heizkennlinienwert} = \frac{55 - 20}{20 - (-15)} = 1$$



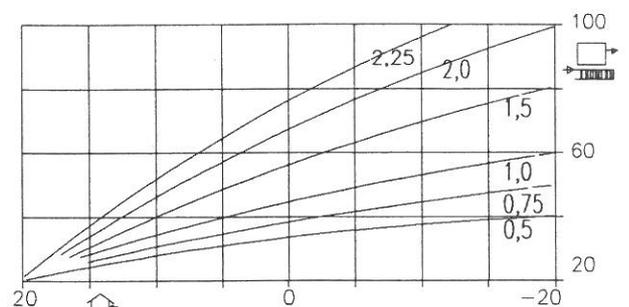
Beispiel:
 gewünschte Vorlauftemperatur = 55°C
 gewünschte Raumtemperatur = 20°C
 vorgegebene tiefste Außentemperatur = -15°C



Einstellbereich des Korrektur-Potis »Sonne«

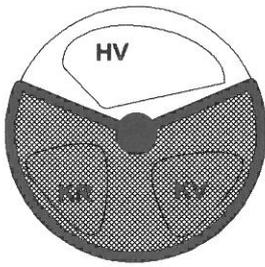


Einstellbereich des Korrektur-Potis »Mond«

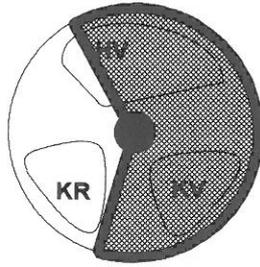


Einstellbereich des Heizkennlinienwertes

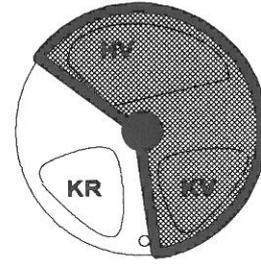
Funktionserklärung 4-Weg-Keramik-Glockenmischer im PMB T92



Mischer geschlossen



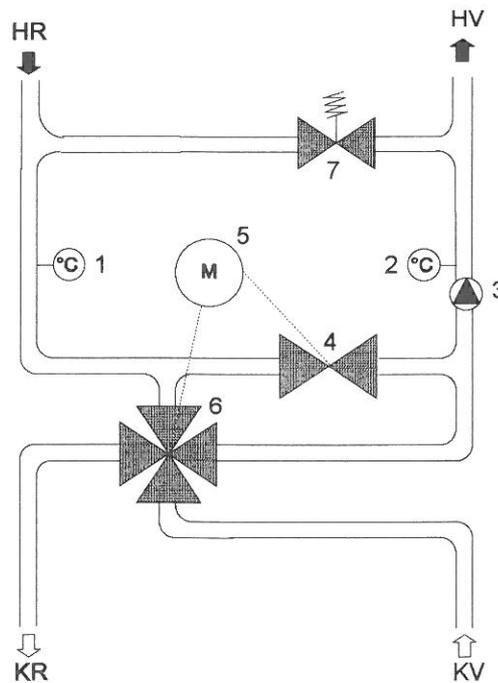
Mischer geöffnet
Beipaß geöffnet



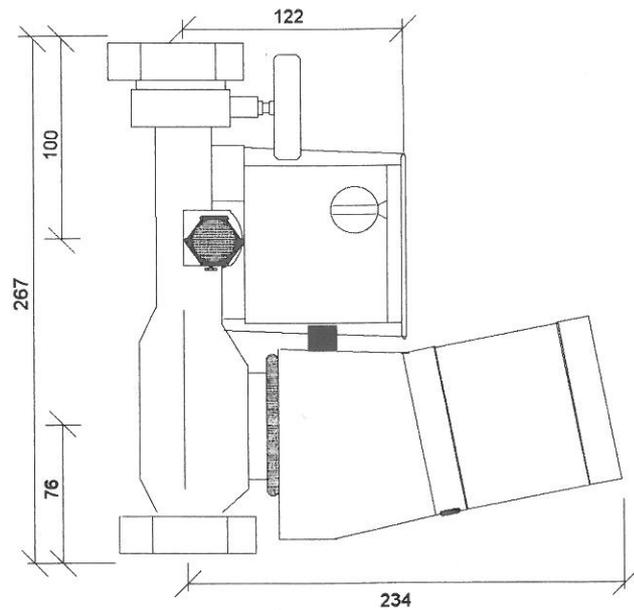
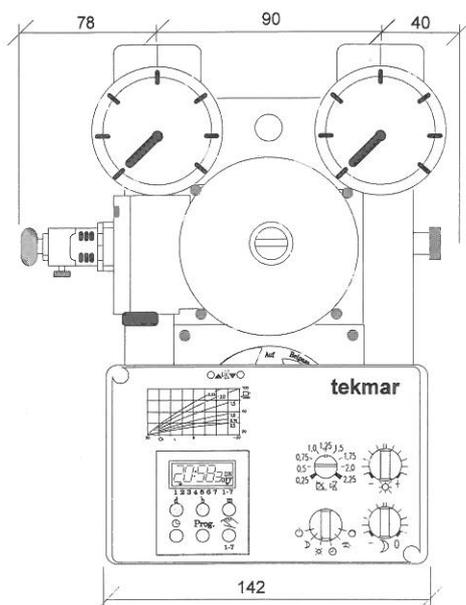
Mischer geöffnet
Beipaß geschlossen

Bausteine

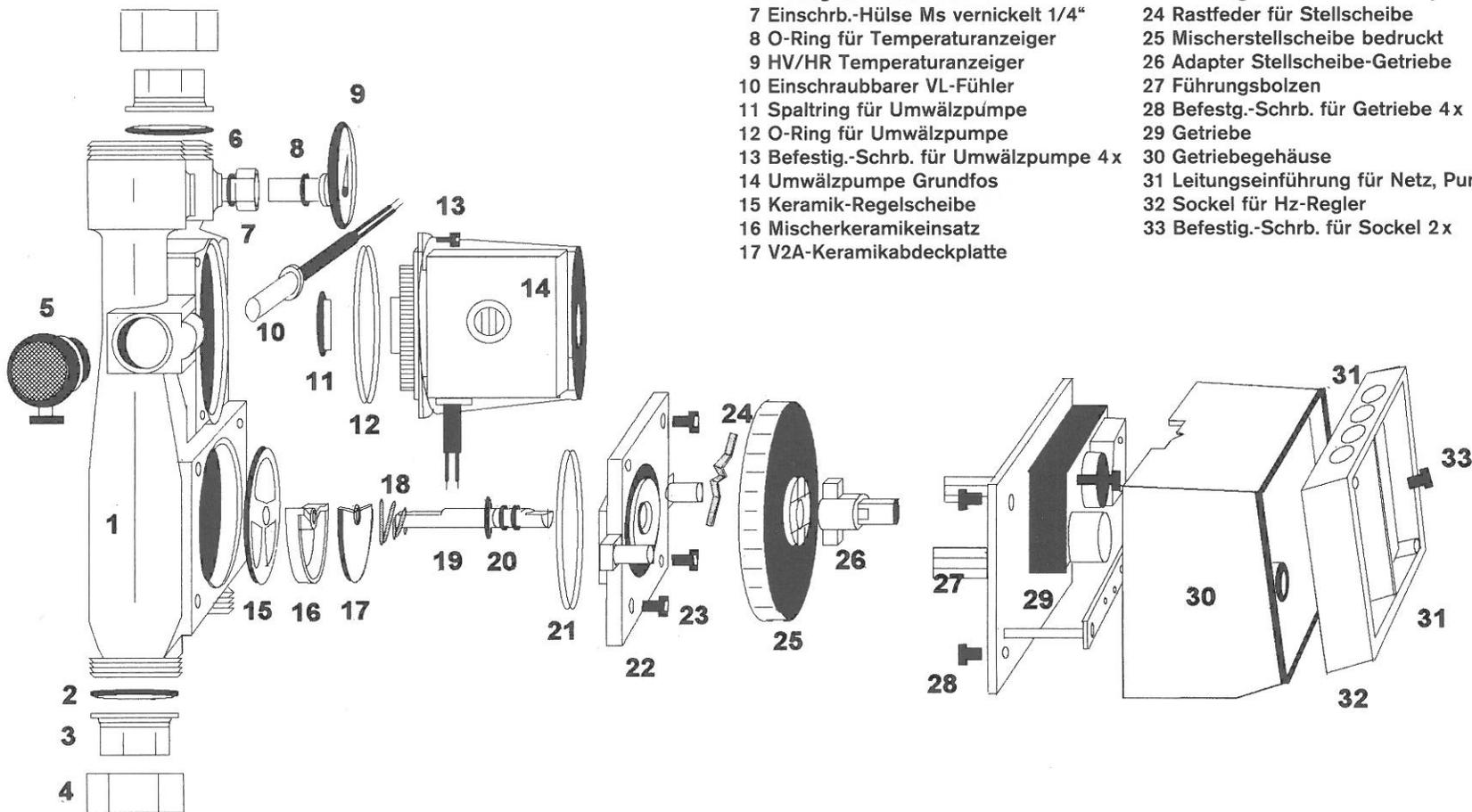
- 1 = Rücklaufthermometer
- 2 = Vorlaufthermometer
- 3 = Umwälzpumpe
- 4 = automatischer Beipaß
- 5 = Stellantrieb
- 6 = Keramikmischer
- 7 = Überströmventil
nachgebender Beipaß



Maßbilder



Einzelteile tekmar Regelzentrale »T 92«



- 1 Gußteil; Armaturen GG19
- 2 Dichtungsring für ET 1", flachd.
- 3 Einlegeteil GG19 mit Gewinde 1"
- 4 Überwurfmutter GG19 1 3/4"
- 5 Überströmventil
- 6 O-Ring für Einschraubhülse
- 7 Einschrb.-Hülse Ms vernickelt 1/4"
- 8 O-Ring für Temperaturanzeiger
- 9 HV/HR Temperaturanzeiger
- 10 Einschraubbarer VL-Fühler
- 11 Spaltring für Umwälzpumpe
- 12 O-Ring für Umwälzpumpe
- 13 Befestig.-Schr. für Umwälzpumpe 4x
- 14 Umwälzpumpe Grundfos
- 15 Keramik-Regelscheibe
- 16 Mischerkeramikeinsatz
- 17 V2A-Keramikabdeckplatte
- 18 Kegelstumpffeder Nirosta
- 19 Mischerachse (Ms)
- 20 O-Ring für Mischerachse 2x
- 21 O-Ring für Mischerplatte
- 22 Mischerplatte (Ms)
- 23 Befestig.-Schr. für Mischerplatte 4x
- 24 Rastfeder für Stellscheibe
- 25 Mischerstellscheibe bedruckt
- 26 Adapter Stellscheibe-Getriebe
- 27 Führungsbolzen
- 28 Befestig.-Schr. für Getriebe 4x
- 29 Getriebe
- 30 Getriebegehäuse
- 31 Leitungseinführung für Netz, Pumpe, Fühler
- 32 Sockel für Hz-Regler
- 33 Befestig.-Schr. für Sockel 2x

CE - Konformitätserklärung

Dieses Gerät wurde in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) entwickelt und gefertigt.

Es gelten unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Änderungen vorbehalten.

tekmar GmbH · Möllneyer Ufer 17 · D-45257 Essen ·

Bei Bedarf fordern sie unsere neueste Preisliste an.

e-mail: tekmar@t-online.de

Internet: <http://www.tekmar.de>

Telefon (0201) 48611-0 · Telefax (0201) 48611-11