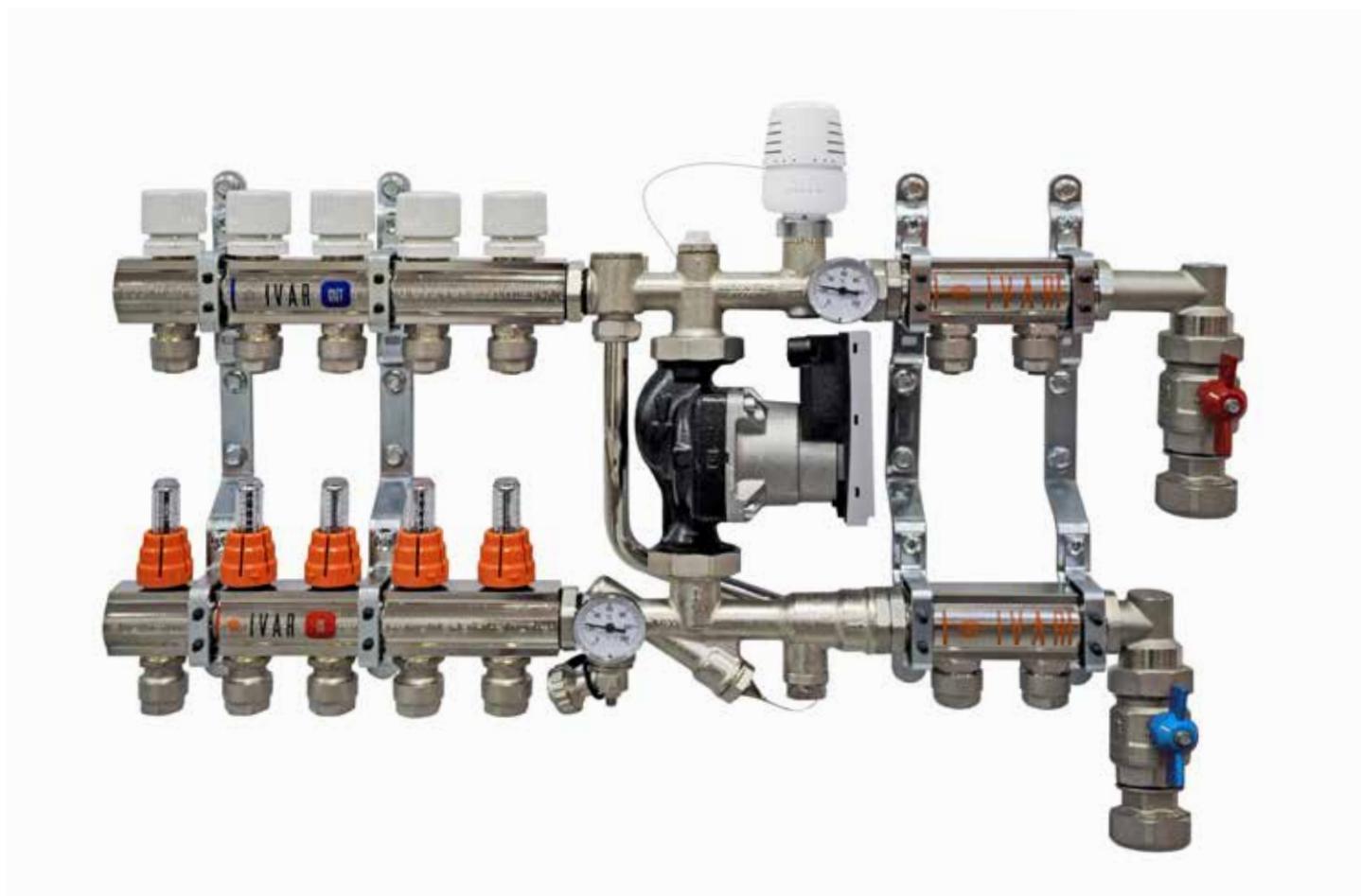


# TECHNOMIX

Misch- und Versorgungsgruppe für Flachheizung-Systeme

*Mixing and pump unit for radiant systems*



**TECHNOMIX ist eine Misch- und Umwälzgruppe für Flächensysteme. Die Steuerung der Vorlauftemperatur erfolgt mithilfe eines 2-Wege-Ventils, das den Wärmeträgerzustrom zum Mischer regelt („Einspritzsystem“). Die Gruppe ist entweder mit Festwertregelung und Thermostatkopf oder mit auBentemperaturgeführter Regelung und Servomotor, elektronischem Regler und Außenfühler erhältlich. In der letztgenannten Ausführung kann das Modul auch für die Kühlung eingesetzt werden. TECHNOMIX wird komplett mit Abgleich-, Absperrungs- und Entlüftungsventilen sowie Befüll-/Ablasshahn geliefert und beinhaltet alle wesentlichen Funktionen bei kompakten Abmessungen und leichter Zugänglichkeit. Die Gruppe ist umkehrbar und kann sowohl von rechts als auch von links versorgt werden. Sie kann mit IVAR-Verteilerbausätzen mit vormontierten Einsätzen zum Abgleich und zur Regelung der einzelnen Kreise des Flächensystems ergänzt werden. Die Verteilerbausätze können dabei horizontal oder vertikal angeordnet werden, um die Heizflächen vor dem Mischer mit hohen Temperaturen zu versorgen.**

*TECHNOMIX is a mixing pump unit for radiant systems. Flow temperature is controlled with a two-way valve, adjusting the quantity of heating/cooling fluid to mixing (“injection” system). The unit is available in version with fixed-point adjustment by thermostatic head, or version suitable to weather-compensated adjustment by servomotor and controller with outdoor sensor. In the latter version, TECHNOMIX can be used also in cooling applications.*

*Equipped with balancing, shut-off, air-vent and fill/drain valves, TECHNOMIX combines all the necessary functions in a small, easily accessible space. The unit is reversible with inlet from the right or the left, can be completed with IVAR manifolds featuring balancing and control valves on each radiant distribution circuit, and with horizontal- or vertical-structure manifold kits to supply high-temperature heating bodies upstream of the mixing zone.*

**MADE IN ITALY**





### 2-Wege-Regelventil mit Motorantrieb oder Thermostatkopfregelung

Two-way control valve controlled by motor or thermostatic head



### Manuelles Entlüftungsventil

Manual air-vent valve



### Abgleichventil für das Mischen

Mixing balancing valve



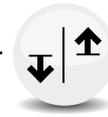
### Thermometer

Thermometers



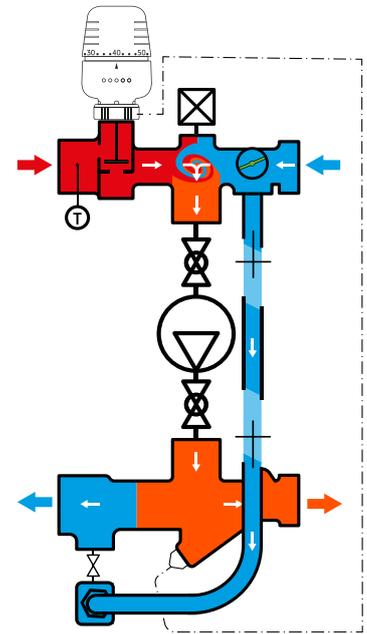
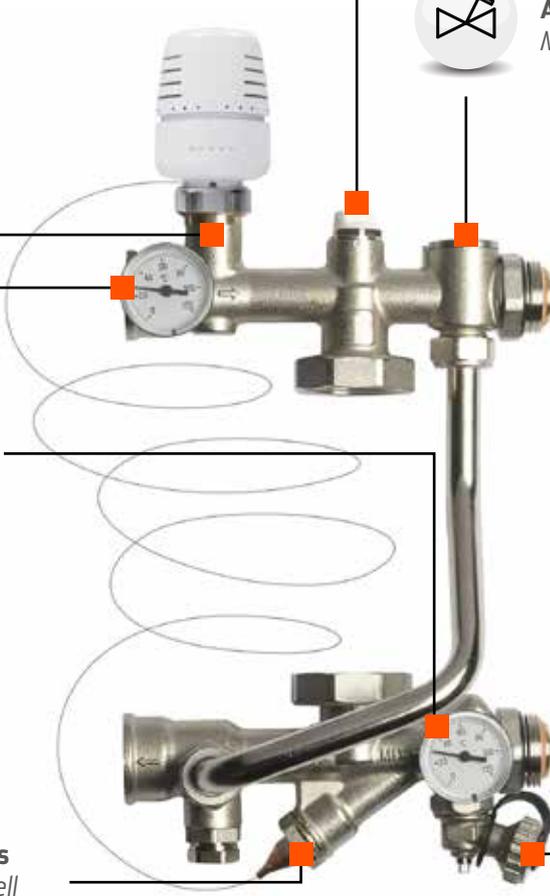
### Fühleranschluss

Probe holder well



### Befüll-/Ablasshahn

Fill and drain point



## + VORTEILE

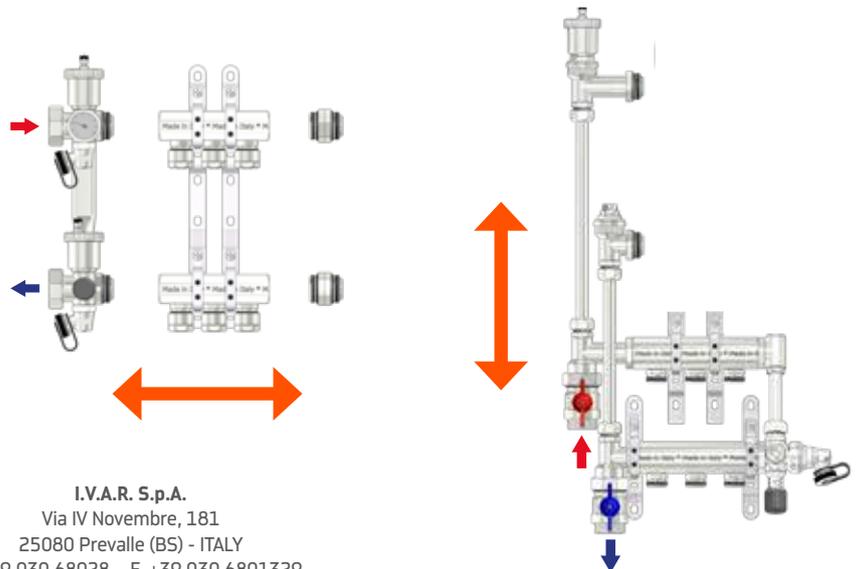
- Mischung durch Einspritzung über Zweiwegeventil zur Gewährleistung maximaler Kompaktheit
- Festwert- oder außentemperaturgeführte Regelung.
- Umkehrbares System mit Versorgung sowohl von rechts als auch von links.

## + PLUS

- Temperature control carried out by a two-way valve («injection» system) to obtain maximum compactness.
- Available with fixed point or weather compensated regulation.
- Right or left connections to the boiler available (reversible system).

Um Hochtemperaturanwender direkt mit der Kesselflüssigkeit zu versorgen, können Hochtemperaturverteiler direkt oder mithilfe des speziellen vertikalen Entwicklungskits direkt an die Primäranschlüsse von TECHNOMIX angeschlossen werden.

To easily supply high-temperature systems directly with boiler fluid, it is possible to fit high-temperature manifolds to primary TECHNOMIX connections, either directly or through the special vertical-structure kit.



I.V.A.R. S.p.A.

Via IV Novembre, 181

25080 Prevalle (BS) - ITALY

T. +39 030 68028 - F. +39 030 6801329

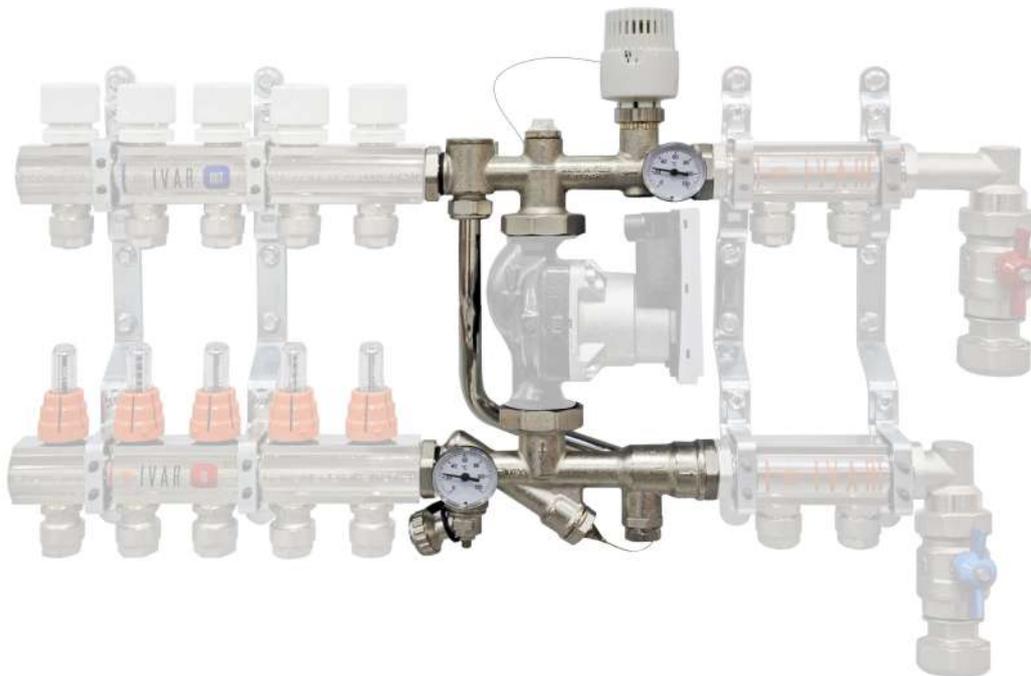
www.ivar-group.com - info@ivar-group.com



# Anleitung zur ordnungsgemäßen Installation

## ► TECHNOMIX

*Misch- und Umwälzgruppe für Flächensysteme*



300482-09-2019

# Einleitung

## ■ WICHTIGE HINWEISE

Installation und Inbetriebnahme des TECHNOMIX-Systems dürfen nur von qualifiziertem Personal unter Einhaltung der nationalen Vorschriften und/oder der entsprechenden lokalen Bestimmungen ausgeführt werden. Sollte der Betreiber Arbeiten vornehmen müssen, bei denen die Gefahr eines Kontaktes mit dem Wärmeträger aus dem Kessel besteht, ist geeignete persönliche Schutzausrüstung zu verwenden. Die in diesem Dokument enthaltenen Anweisungen sind unbedingt einzuhalten, um Schäden am System oder Verletzungen des Installationspersonals zu vermeiden.

## ■ ÜBERBLICK



TECHNOMIX ist eine Misch- und Umwälzgruppe für Flächensysteme. Die Regelung der Vorlauftemperatur erfolgt mithilfe eines Zwei-Wege-Ventils, das den Wärmeträgerzustrom zum Mischer regelt („Einspritzschaltung“). Die Gruppe ist mit Festwertregelung mittels Thermostatkopf erhältlich.

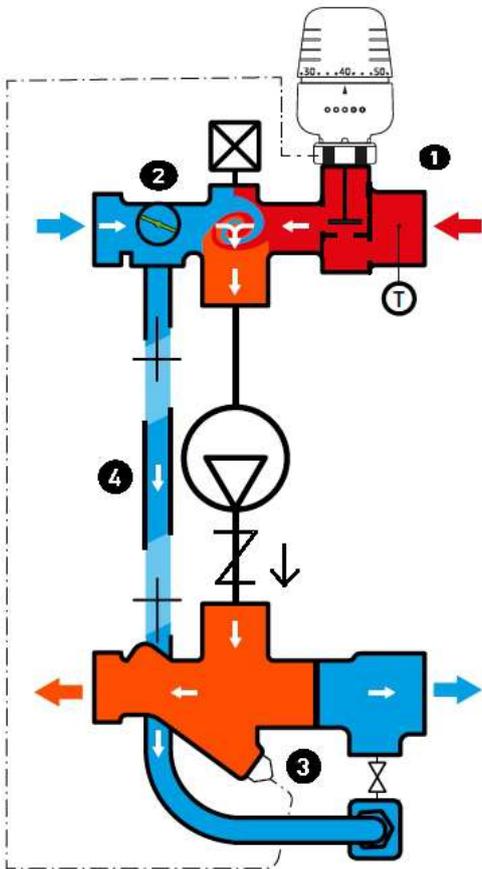
TECHNOMIX vereint alle wesentlichen Funktionen in einem leicht zugänglichen Modul mit kompakten Abmessungen, das komplett mit Abgleich-, Absperr- und Entlüftungsventilen sowie Füll-/Entleerungshahn ausgestattet ist. Die Gruppe ist umkehrbar und kann sowohl von rechts als auch von links versorgt werden. Sie kann mit IVAR-Verteilerbausätzen mit vormontierten Einsätzen zum Abgleich und zur Regelung der einzelnen Kreise des Flächensystems ergänzt werden. Die Verteilerbausätze können dabei horizontal oder vertikal angeordnet werden, um die Heizkörper mit hohen Temperaturen vor dem Mischer zu versorgen.

## ■ VORTEILE

- Mischung durch Einspritzung über Zweiwegeventil zur Gewährleistung maximaler Kompaktheit.
- Festwertregelung mit Kontrolle der Vorlauftemperatur zu den Flächensystemen.
- Umkehrbares System mit Versorgung sowohl von rechts als auch von links.

# Regulierung und Einstellung des Systems

## ■ FUNKTIONSSCHEMA



Dank der vielseitigen Installationsmöglichkeiten kann TECHNOMIX so montiert werden, dass sich die Anschlüsse an den Primärkreis des Kessels rechts oder links befinden. In der dargestellten Abbildung kommt das Warmwasser mit der Vorlauftemperatur aus dem Primärkreis von rechts.

Das Zwei-Wege-Einspritzventil (1) regelt den Volumenstrom des Wassers mit hoher Temperatur, das in die Mischkammer des Systems strömt, bevor es mit der gewünschten niedrigeren Temperatur zur Verbrauchereinrichtung weiterströmt. Die Öffnung des über den Thermostatsensor (3) der Regeleinrichtung betätigten Ventilkegels bestimmt die Warmwassermenge.

Das Warmwasser wird mit einem kühleren Wasservolumenstrom gemischt, der aus dem Rücklauf stammt; dieser wird seinerseits über eine Einstellschraube mit Festeinstellung (2) reguliert. Auf diese Weise kann im Zuge der Installation die dem Warmwasser beizumischende Kaltwassermenge eingestellt werden.

Das nicht beigemischte Rücklaufwasser wird über die Verbindungsleitung zum Primärkreis zurückgeleitet.

## ■ EINSTELLUNG DES KALTWASSERBEIMISCHUNG

## ABGLEICHVENTILS FÜR DIE



Die in der Abbildung dargestellte Vorrichtung für die Festeinstellung dient der Einstellung der Kaltwassermenge, die in den Niedertemperaturkreis zurückströmen soll.

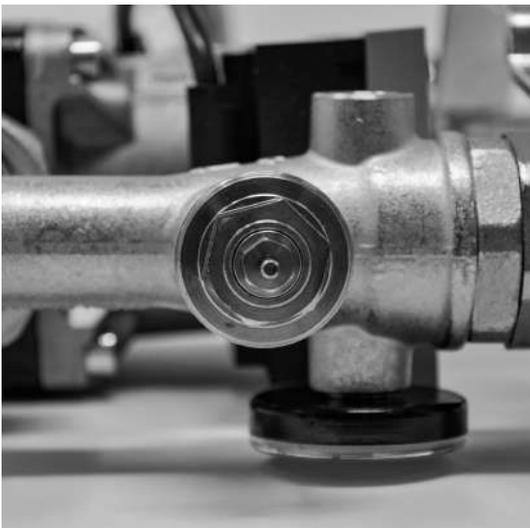
Die Einstellschraube kann auf eine der Stellungen zwischen „0.1“ und „5“ eingestellt werden. Die Stellung „0.1“ entspricht praktisch einer Nullbeimischung, bei der das gesamte Rücklaufwasser des Niedertemperaturkreises in die Rücklaufleitung der Primäranlage strömt. In der Stellung „5“ ist das Ventil maximal geöffnet. Wir empfehlen eine Kalibrierung der Öffnung der Einstellschraube nach erfolgter Temperatureinstellung über die Regeleinrichtung am Einspritzventil, um eine optimale Mischung zwischen den Volumenströmen der zwei unterschiedlichen Temperaturen sicherzustellen.

## ■ EINSTELLUNG DER RÜCKLAUFVERSCHRAUBUNG



Die ordnungsgemäße Einstellung und der optimale Abgleich des Kreises erfolgt über die Rücklaufverschraubung am Anschluss der Bypass-Leitung für das Rücklaufwasser des Flächensystems in die Rücklaufleitung zum Kessel der Anlage. Die Einstellung erfolgt mithilfe eines Inbusschlüssels 5 mm.

## ■ MONTAGE DER REGELEINRICHTUNG



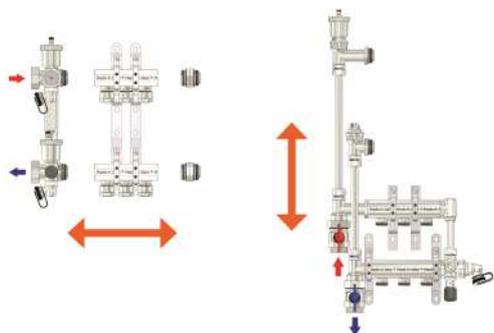
TECHNOMIX ermöglicht die Festwertregelung mittels Thermostatkopf: Dieser wird am Zwei-Wege-Einspritzventil angebracht. Der Tauchfühler des Thermostatkopfes wird in der dafür vorgesehenen Tauchhülse positioniert.

# Anschluss an die Kreise

## ■ PRIMÄRKREIS DES KESSELS

Auf die richtige Anschlussrichtung der Leitungen achten: Den Vorlauf des Kesselkreises am Versorgungsanschluss für das Zwei-Wege-Einspritzventil an den TECHNOMIX-Zulauf anschließen; den Rücklauf zum Kessel an der Einmündung der Bypass-Leitung der Umwälzpumpe an den TECHNOMIX-Auslauf anschließen.

## ■ HOCHTEMPERATURKREISE



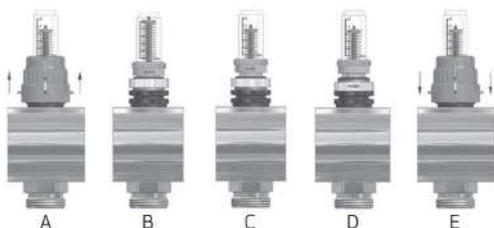
Es sind zwei Ausführungen von Hochtemperaturverteilern erhältlich:

- einfache Hochtemperaturverteiler mit horizontalen Anschlüssen an den Primärkreis, die mit automatischem Entlüftungsventil, Bypass für Differenzdrucküberschreitungen, Thermometern und Füll-/Entleerungshähnen ausgestattet werden können
- vertikale Hochtemperaturverteiler mit vertikalen Anschlüssen an den Primärkreis, die ebenfalls mit Bypass für Differenzdrucküberschreitungen, Thermometern und Füll- /Entleerungshahn ausgestattet werden können

## ■ NIEDERTEMPERATURKREISE (VERTEILUNG ZU DEN FLÄCHENSYSTEMEN)

Die Fußbodenkreise werden über Verteiler/Sammler versorgt, die für die Niedertemperaturverteilung geeignet sind und mit folgenden Komponenten ausgestattet sein können:

- Regelventile im Vorlauf
- Durchflussmesser (Fluxer) für die direkte Ablesung des Volumenstroms im Vorlauf und Positionsspeicher im Vorlauf
- Manueller Absperrgriff im Rücklauf
- Thermostatventileinsätze mit Absperrung im Rücklauf



### Regelung und Abgleich über Fluxer

1. Die orangefarbene Abdeckung entfernen; siehe Abb. A.
2. Den Fluxer durch Drehen des oberen Rings in die Pfeilrichtung in Schließstellung bringen; siehe Abb. B. In der Schließstellung zeigt die Anzeige einen Volumenstrom gleich null an.
3. Anschließend durch Drehen des Rings in die Gegenrichtung den Fluxer öffnen und dabei prüfen, ob im Schauglas der richtige Volumenstrom angezeigt wird.
4. Den Ring wie in Abb. D dargestellt in Pfeilrichtung bis zum mechanischen Anschlag nach unten drehen.
5. Zuletzt die orangefarbene Abdeckung wieder aufsetzen.

Nun kann – ohne Entfernen der Abdeckung – jeder Schließvorgang durch Drehen der Abdeckung selbst ausgeführt werden. Dabei bleibt die ursprüngliche Einstellposition erhalten. Es genügt, die Abdeckung so weit zu öffnen, bis der mechanische Anschlag erreicht ist.

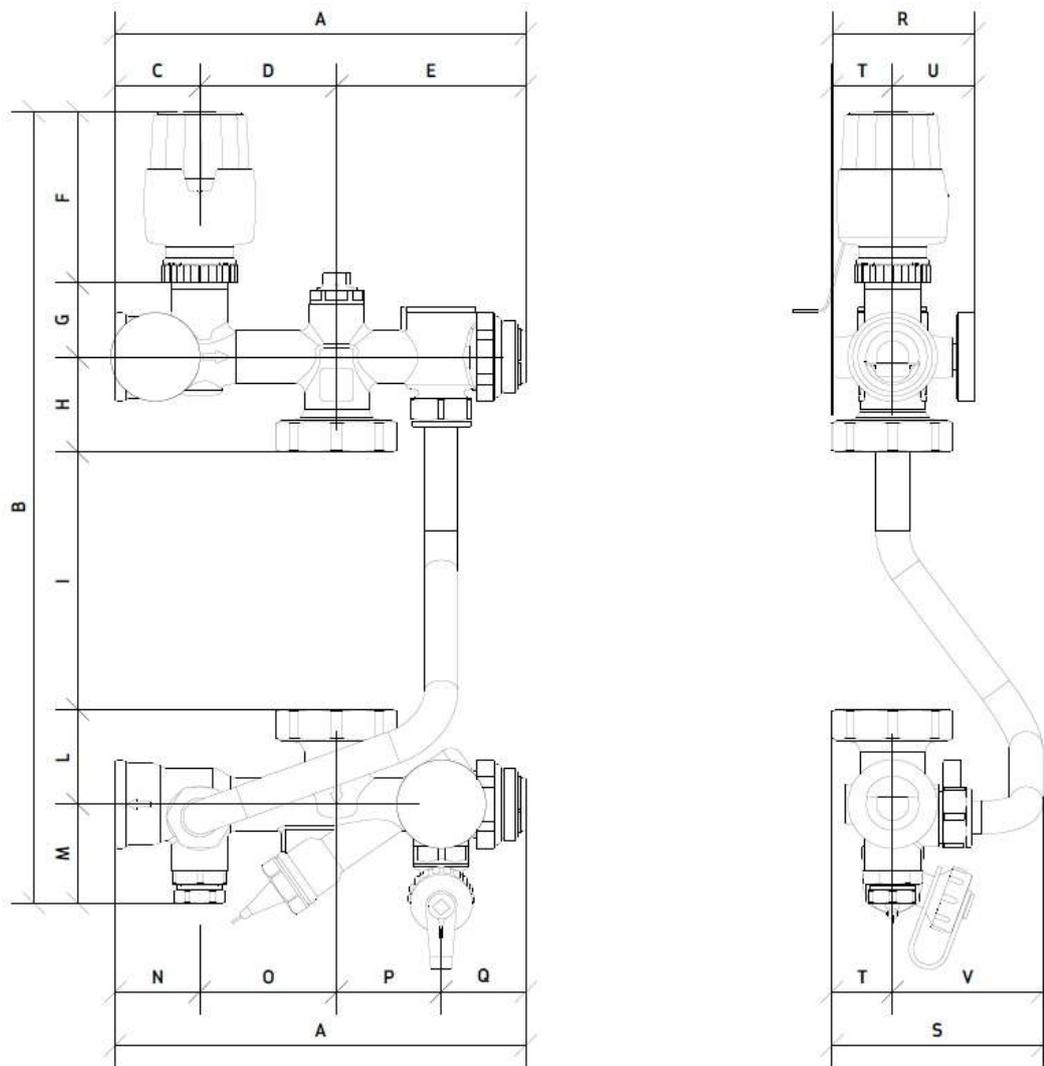
Das Gerät bietet darüber hinaus die Möglichkeit, auch bei in Betrieb befindlicher Anlage das Schauglas zu reinigen. Das Schauglas kann abgeschraubt werden; ein Dichtungssystem auf O-Ring-Basis am Stab verhindert das Austreten von Wasser aus der Anlage.

### Bypass für Differenzdrucküberschreitungen an den Niedertemperaturkreisen

Bei der Verwendung von TECHNOMIX in Kombination mit Niedertemperaturanlagen und einer herkömmlichen Umwälzpumpe mit drei Geschwindigkeiten empfiehlt sich die Installation eines Bypasses für Differenzdrucküberschreitungen zwischen Vor- und Rücklauf.

Der Bypass für Differenzdrucküberschreitungen muss auf einen Wert eingestellt werden, der leicht über dem Wert der Druckverluste im ungünstigsten Kreis liegt. Wenden Sie sich dafür direkt an den Projektverantwortlichen.

## ■ ABMESSUNGEN



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
[mm]	185	359	38	62	85	78	33,5	43	116,5	43	45	38	62	47	38	64	95	27	37	68

# Vorbereitende Tätigkeiten

## ■ INSTALLATION DES UNTERPUTZKASTENS

TECHNOMIX kann in Metallkästen aus verzinktem und lackiertem Stahl installiert werden, die für den Einbau unter Putz geeignet sind. Entsprechend den Abmessungen des Kastens ist eine geeignete Aussparung in der Mauer anzufertigen. In diese Aussparung wird anschließend der Kasten so eingesetzt, dass die Füße auf dem Estrich aufliegen. Wichtig ist die Höhenregulierung des Kastens, wobei die Dicke des Heizestrichs und eventuelle Fußleisten zu berücksichtigen sind. Nach Fertigstellung des Fußbodens muss die Klappe für eventuelle Inspektionen leicht zu öffnen sein.

Wenn der Kasten in eine noch unverputzte Wand eingebaut wird, ist dafür zu sorgen, dass er um ca. 10 mm herausragt, um später die Putzschicht ordnungsgemäß aufgetragen zu können. Darüber hinaus ist der erforderliche Platz für die Einführung von Leerrohren für die Elektroleitungen vorzusehen. Nach erfolgter Positionierung des Kastens empfiehlt sich dessen Befestigung innerhalb der Aussparung mithilfe von Schnellzement. Der Kasten verfügt über eine Blindzarge zur Tiefenregulierung, an dem mithilfe von Blechschrauben eine Blechabdeckung befestigt werden kann, die dazu dient, alle Befestigungs- und Verputzarbeiten ohne Verschmutzung des Kasteninnenraums auszuführen. Der lackierte Rahmen mit der dazugehörigen Tür wird nach Fertigstellung der Anlage und des Putzes wandbündig montiert.

## ■ POSITIONIERUNG DER VERTEILER/SAMMLER

Die Umkehrbarkeit des Systems ermöglicht die Versorgung der Niedertemperaturkreise sowohl von rechts als auch von links, je nach Positionierung des Moduls. In beiden Fällen ist unbedingt sicherzustellen, dass sich der Vorlaufverteiler zur Niedertemperaturanlage im unteren Teil des Systems und der Rücklaufsammler im oberen Teil des Systems befinden.

## ■ BEFÜLLEN DER ANLAGE: KREISE DER FLÄCHENSYSTEME



Vor der Spülung, dem anschließenden Befüllen und der Druckbeaufschlagung der Anlage sind folgende Prüfungen vorzunehmen.

- Prüfen, ob die Verbindungsmuttern zur Pumpe, die Stopfen, die Fühleranschlüsse, das Thermometer und die verschiedenen Verschraubungen ordnungsgemäß festgezogen sind.
- Prüfen, ob die Pumpe ordnungsgemäß entsprechend der Strömungsrichtung des Wassers im Modul montiert wurde.
- Prüfen, ob die Verteiler/Sammler ordnungsgemäß angeordnet sind. Wenn vorgesehen, prüfen, ob die FLUXER-Durchflussmesser am Vorlaufverteiler und die Absperrventileinsätze im Rücklauf vorhanden sind.
- Sicherstellen, dass die Rücklaufverschraubung für den Abgleich in die Rücklaufleitung der Anlage geschlossen ist.
- Sicherstellen, dass das Zwei-Wege-Einspritzventil im Vorlauf der Anlage geschlossen ist.

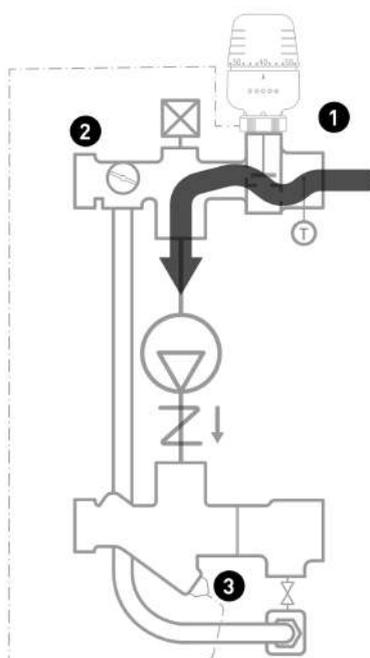
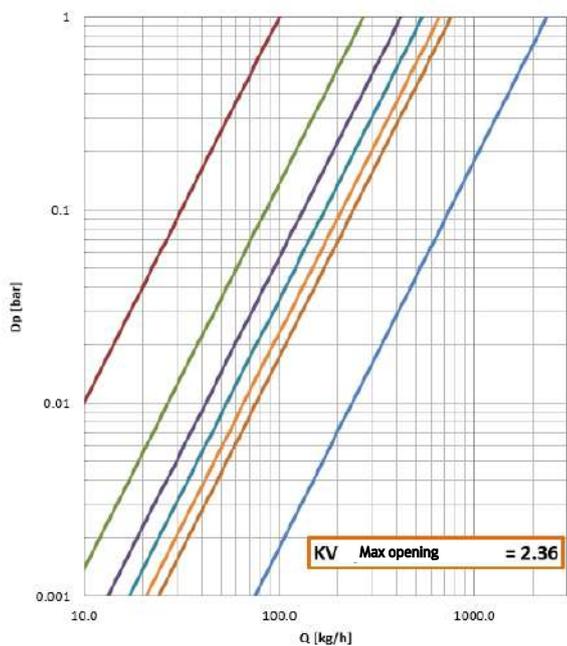
Die Befüllung hat für jeden Kreis getrennt zu erfolgen. Nun alle Kreise der Fußbodenheizung außer dem ersten Kreis schließen und die Füllgarnitur an den Füllhahn anschließen. Das Wasser strömt in dieselbe Richtung wie im Betrieb des Systems durch den Vorlaufverteiler und den Rücklaufsammler und tritt dann am manuellen Entlüfter des Moduls aus.

Der Befüllvorgang ist abgeschlossen, wenn aus dem Entlüfter nur Wasser ohne Luftblasen austritt. Anschließend den Vorgang für alle übrigen Kreise wiederholen und dabei sicherstellen, dass die zuvor befüllten Kreise geschlossen wurden.

# Technische Daten

## EINSPRITZVENTIL – WARMWASSERZULAUF

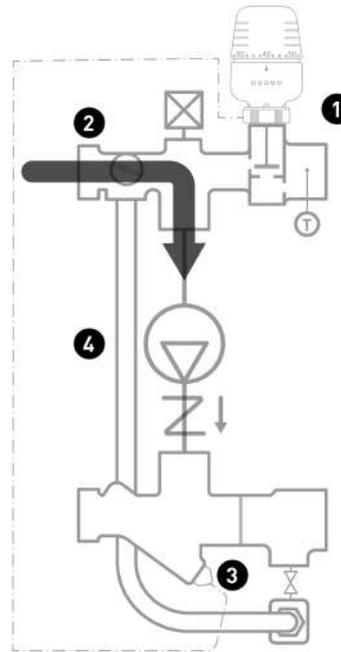
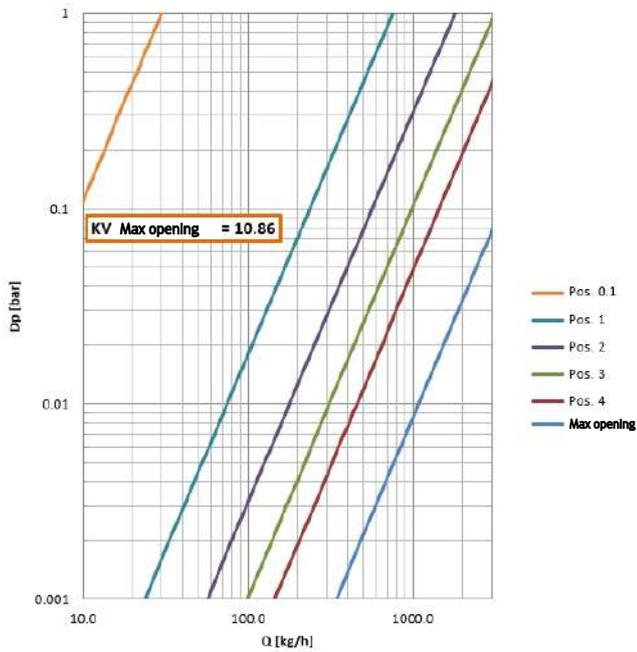
Die Abbildung zeigt die Kennlinien des Einspritzventils für den Warmwasserzulauf zum System und gibt die Position der maximalen Öffnung sowie die übrigen Konfigurationen an.



Position	Max. Öffnung	Pos. 1 ( $\Delta T = -1K$ )	Pos. 2 ( $\Delta T = -2K$ )	Pos. 3 ( $\Delta T = -3K$ )	Pos. 4 ( $\Delta T = -4K$ )	Pos. 5 ( $\Delta T = -5K$ )	Pos. 6 ( $\Delta T = -6K$ )
<b>Kv</b>	2,36	0.1	0.264	0.4243	0.547	0.671	0.756

## ■ BYPASS-VENTIL – KALTWASSERZULAUF

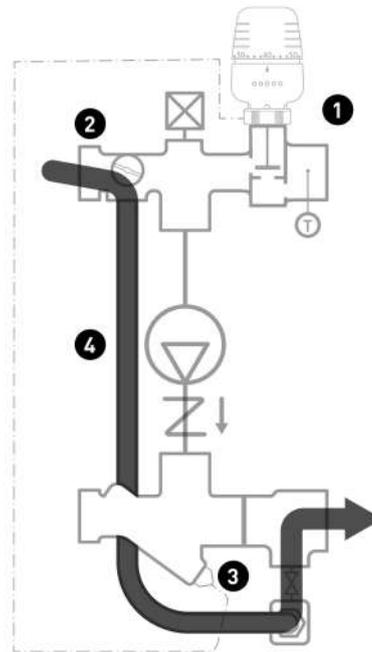
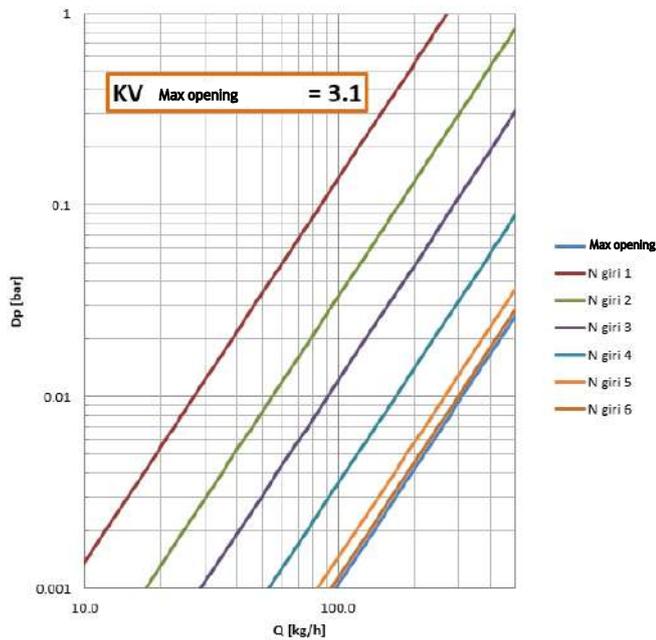
Die Abbildung zeigt die Kennlinien des Regelventils für den Kaltwasserzulauf zum System und gibt die Position der maximalen Öffnung sowie die übrigen Konfigurationen beginnend bei der Mindestöffnung „1“ bis zu der Position an, die der maximalen Öffnung am nächsten liegt.



Position	Max. Öffnung	0.1	1	2	3	4
Kv	10.86	0,03	0.76	1.83	3,16	5.0

## ■ RÜCKLAUFVERSCHRAUBUNG

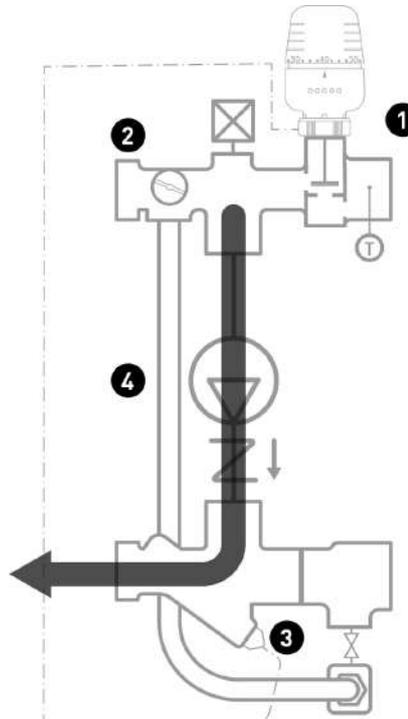
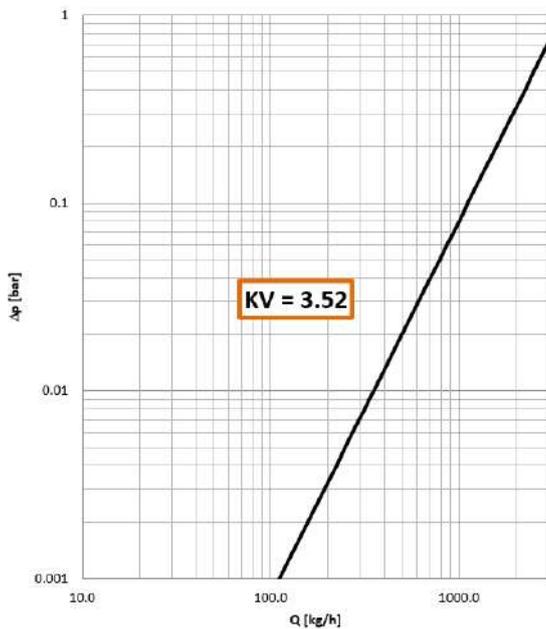
Die Abbildung zeigt die Kennlinien der Rücklaufverschraubung mit Festeinstellung, die sich an einem Ende der Rücklaufleitung befindet, beginnend mit der Mindestöffnung „1“ bis zur vollständigen Öffnung.



Position	Max. Öffnung	1 Umdrehung	2 Umdrehungen	3 Umdrehungen	4 Umdrehungen	5 Umdrehungen	6 Umdrehungen
Kv	3.1	0.071	0,55	0.89	1.64	2,58	3,01

## ■ TECHNOMIX-BAUSATZ

Die nachstehende Abbildung zeigt den Durchflusskoeffizienten des Wassers beim Durchfließen des TECHNOMIX-Systems an, wobei die Druckverluste ausgenommen sind, die durch die vorhandenen Regeleinrichtungen verursacht werden.



## ■ TECHNISCHE DATEN TECHNOMIX

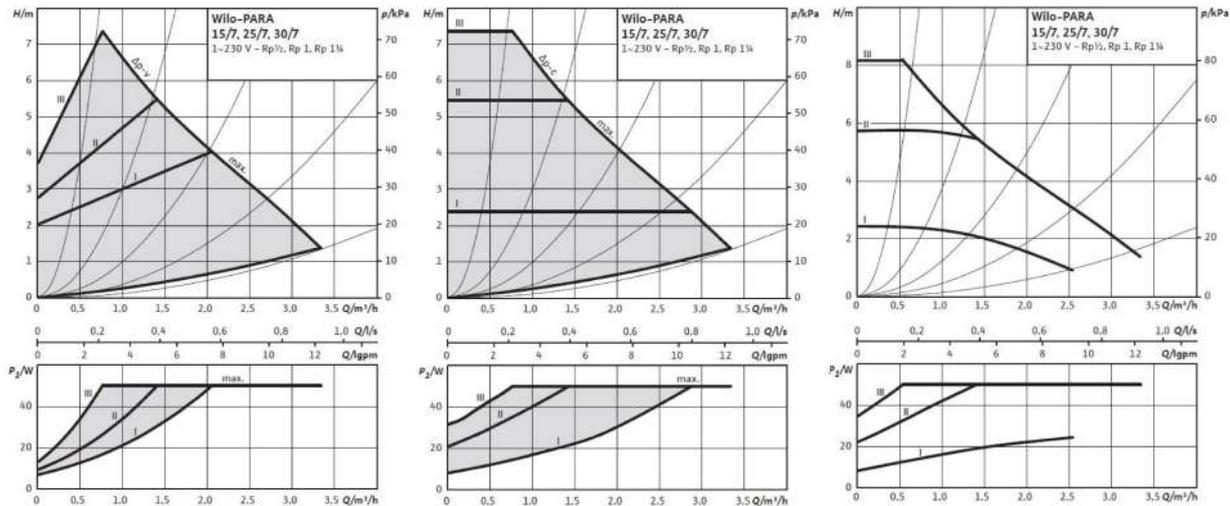
Max. Betriebstemperatur	100 °C
Max. Betriebsdruck	10 bar
Anschlüsse Primärkreis	1" IG
Anschlüsse Sekundärkreis	1" AG mit drehbaren Nippeln
Ablesebereich Thermometer	0 - 80 °C
Einstellung Thermostatkopf	20 - 60 °C

## ■ KENNLINIEN DER UMWÄLZPUMPE

Nachstehend sind die Kennlinien der Umwälzpumpe WIL04 angegeben, die im Technomix-System installiert werden kann.

Dabei sind folgende Betriebsarten möglich:

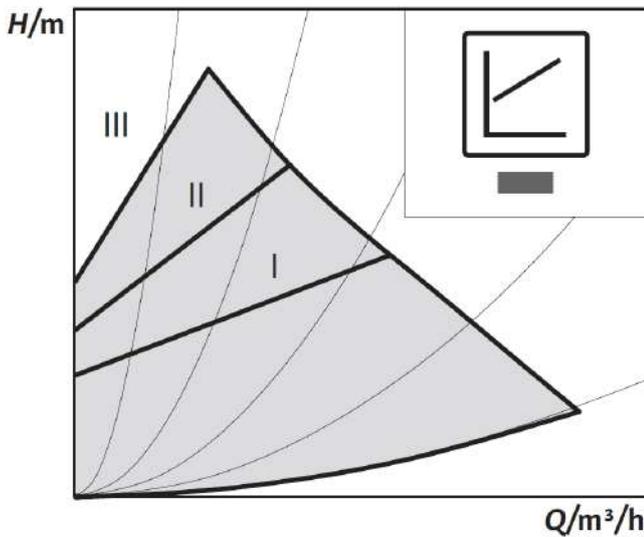
- Variabler Differenzdruck  $\Delta p-v$  (I, II, III)
- Konstanter Differenzdruck  $\Delta p-c$  (I, II, III)
- Konstante Drehzahl (I, II, III)



### Technische Daten

Funktionsweise	Proportionale Förderhöhe; konstante Förderhöhe; feste Drehzahl
Spannungsversorgung	1–230 V +10/-15 % ; 50/60 Hz
Verbrauch	8,2–50 W
Schutzart	IPx4D
Max. Förderhöhe	7,7 mWs
Max. Förderstrom	3.5 m <sup>3</sup> /h
Max. Betriebsdruck	PN 10
Temperatur des Wärmeträgers	-20–95 °C, bei max. Raumtemperatur = 40 °C
Stromanschluss	Molex, 3 Richtungen
Anschlussgewinde	DN 25, G 1 1/2"
Energy Efficiency Index	≤ 0,2

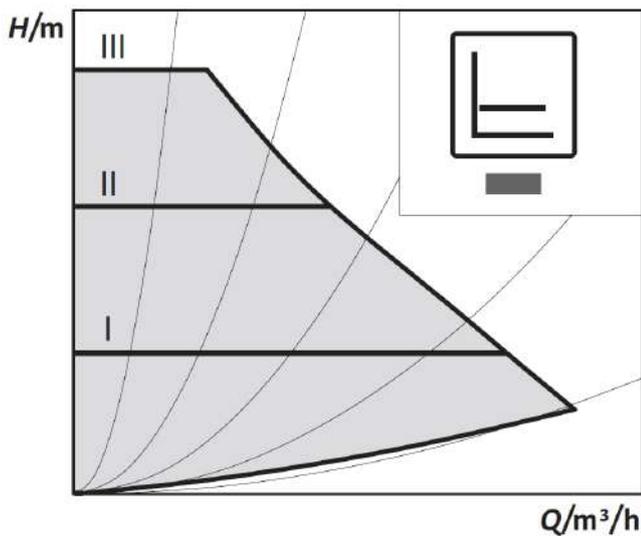
## ■ FUNKTIONSWEISE



### Variablem Differenzdruck $\Delta p-v$ (I, II, III)

Empfohlen bei Heizungssystemen mit zwei Vorläufen und Heizkörpern für die Verringerung der Fließgeräusche bei Thermostatventilen.

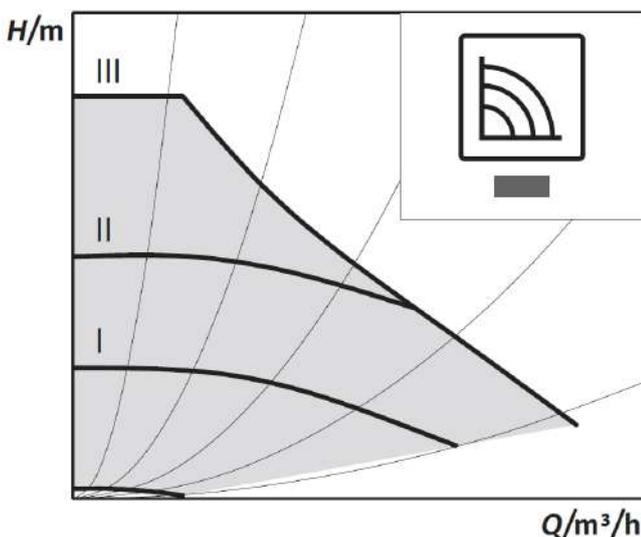
Die Pumpe halbiert die Förderhöhe, wenn der Volumenstrom im Leitungsnetz verringert wird. Dank der Anpassung der Förderhöhe an den erforderlichen Volumenstrom und die verringerte Fließgeschwindigkeit wird Strom eingespart. Drei vordefinierte Kennlinien (I, II, III) stehen zur Auswahl bereit.



### Konstanter Differenzdruck $\Delta p-c$ (I, II, III)

Empfohlen für Flächenheizungen oder groß dimensionierte Rohrleitungen sowie für alle Anwendungen, die keine variablen Anlagenkennlinien haben, wie z. B. Umwälzpumpen für die Boilerladung und Heizungsanlagen mit einem Vorlauf und Heizkörpern.

Die Regelung hält die eingestellte Förderhöhe unabhängig vom Volumenstrom aufrecht. Drei vordefinierte Kennlinien (I, II, III) stehen zur Auswahl bereit.



### Konstante Drehzahl (I, II, III)

Empfohlen für Anlagen mit stabilem Widerstand, die einen konstanten Volumenstrom benötigen. Die Pumpe wird mit drei Stufen betrieben, die jeweils einer fest voreingestellten Drehzahl entsprechen (I, II, III).

Vorsicht: Die Werkseinstellung ist mit konstanter Drehzahl und Kennlinie III.

## ■ LEISTUNGSBESCHREIBUNG

**IVAR TECHNO TNB 508100:** Misch- und Umwälzgruppe für gemischte Hoch- und Niedertemperaturanlagen mit Vorrüstung für den Anschluss einer Umwälzpumpe, eines Rückschlagventils nach der Umwälzpumpe sowie von Vor- und Rücklaufthermometern für Temperaturen zwischen 0 und 80 °C. Anschlüsse an den Primärkreis G 1" AG. Regelungssystem für den Warmwasservolumenstrom beim Mischen mittels Zweiwegeventil mit Festwertregelung (Thermostatkopf). Regelungssystem für den Kaltwasservolumenstrom beim Mischen mittels Einstellschraube mit Festeinstellung. Die Rücklaufleitung des Niedertemperaturkreises ist mittels Rücklaufverschraubung regelbar. Hauptmaterial: Messing CW617N. Max. Betriebstemperatur: 120 °C. Max. Betriebsdruck: 10 bar.

## ■ ARTIKELNUMMERN

### TECHNO TNB

IVAR 508100: Misch- und Umwälzgruppe für Hoch- und Niedertemperatursysteme mit Vorrüstung für eine Hochleistungsumwälzpumpe.

---

#### IVAR S.p.A.

Via IV Novembre, 181

25080 Prevalle (BS), Italy

T. +39 030 68028 – F. +39 030 68 01 329

info@ivar-group.com – www.ivar-group.com

*IVAR S.p.A. behält sich das Recht vor, jederzeit ohne vorherige Ankündigung Änderungen oder Verbesserungen an den Produkten und der zugehörigen Dokumentation vorzunehmen. Alle Rechte vorbehalten. Die Vervielfältigung des gesamten Dokuments oder einzelner Teile ohne vorherige Zustimmung des Urhebers ist untersagt.*