

TopTechnik

VITOTRANS 353

Frischwasser-Module – Funktion und Aufbau, technische Angaben sowie Auslegungshinweise



Vitotrans 353

Komfortable und
hygienische Warm-
wasserbereitung



Ihr Online-Fachhändler für:

VIESSMANN

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand

- TOP Bewertungen
- Exzellerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

Produktfamilie Vitotrans 353

Frischwasser-Module bieten eine komfortable und hygienische Warmwasserbereitung nach dem Durchlauferhitzer-Prinzip. Anders als im herkömmlichen Speicher-Wassererwärmer wird das Lebensmittel Wasser nicht zur Energiespeicherung verwendet, sondern erst im Bedarfsfall mittels eines leistungsfähigen Edelstahl-Plattenwärmetauschers, kupfer- oder edelstahlgelötet, erwärmt. Die Energie zur Warmwasserbereitung kommt aus einem Heizwasser-Pufferspeicher, der durch die unterschiedlichsten Systeme beheizt werden kann – durch Solarsysteme ebenso wie durch Festbrennstoffkessel, herkömmliche Öl-/Gas-Heizkessel, Wärmepumpen oder andere Systeme.

Die Vitotrans 353 Frischwasser-Module können bei unterschiedlichen Zapfmengen eine gleichbleibende Austrittstemperatur am Warmwasserhahn gewährleisten. Hocheffiziente Umwälzpumpen der neuesten Generation werden von einer integrierten Regelung drehzahl geregelt, so dass der Heizwasservolumenstrom optimal auf die aktuelle Zapfleistung eingestellt ist.

Vitotrans 353 Frischwasser-Module bieten perfekten Komfort, optimale Hygiene und einen zukunftsweisenden energiesparenden Betrieb.

Die Basis-Baureihe – zur Wandmontage – mit den Modellen PBSA (Zapfleistung 25 l/min), PBMA/PBMA-S (Zapfleistung 48 l/min) und PBLA/PBLA-S (Zapfleistung 68 l/min) wird ohne Zirkulationspumpe ausgeliefert und kann mit einem Zirkulations-Set (Zubehör) innerhalb der Wärmedämmung nachgerüstet werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit, ein Rücklaufverteils-Set (Zubehör) mittels eines in der Nähe des Heizwasser-Pufferspeichers installierten 3-Wege-Umschaltventils einzusetzen.

Um den Zapfvolumenstrom zu erhöhen, besteht die Möglichkeit bis zu vier Module der Modelle PBMA/PBMA-S und PBLA/PBLA-S miteinander zu einer Kaskade zu verschalten. Es wird keine zusätzliche Regelung benötigt, da die integrierten Regelungen über eine BUS-Leitung miteinander kommunizieren.

Weitere Modelle gibt es in der Zirkulations-Baureihe zur Montage an den Heizwasser-Pufferspeicher. Die Modelle PZSA (Zapfleistung 25 l/min) und PZMA/PZMA-S (Zapfleistung 48 l/min) werden werksseitig mit montiertem Zirkulations-Set sowie Rücklaufverteils-Set zur einfachen und schnellen Speichermontage ausgeliefert.

Hinweis

Die Frischwasser-Module Vitotrans 353 (PBMA-S, PBLA-S und PZMA-S) sind mit einem edelstahlgelöteten Plattenwärmetauscher ausgestattet. Die Alternative zur weiterhin erhältlichen kupfergelöteten Version kann überall dort eingebaut werden, wo aufgrund der Wasserqualität eine Anfälligkeit zur Kupferkorrosion besteht (siehe auch Seite 25 „Orientierungshilfe zur Auswahl der Plattenwärmetauscher“).

PROFITIEREN SIE VON DIESEN VORTEILEN

- + Hohe Zapfleistung, dadurch vielseitig einsetzbar: zum Beispiel in Ein- und Zweifamilienhäusern, Sportstätten, Seniorenheimen
- + Frisches Warmwasser steht dank Durchlauferhitzer-Prinzip immer zur Verfügung, es ist keine Speicherung von Trinkwasser erforderlich
- + Vorinstalliertes Modul zur schnellen und einfachen Wand- oder Speichermontage – Regelung und Hocheffizienz-Umwälzpumpe sind integriert und angeschlossen
- + Durch die kompakte Bauform einfach in die vorhandene Heizungsanlage mit Heizwasser-Pufferspeicher zu integrieren
- + Möglichkeit zur Kaskadierung ohne weitere externe Regelung (PBMA/PBMA-S, PBLA/PBLA-S)
- + Durch die niedrige erforderliche Vorlauftemperatur optimal zur Einbindung in Niedertemperatur-Heizungsanlagen mit Solaranlagen geeignet

Vitotrans 353
PBSA, PBMA/PBMA-S



Vitotrans 353
PBLA/PBLA-S



Vitotrans 353 Frischwasser-Modul mit
Zirkulationspumpe zur Speichermontage
PZSA, PZMA/PZMA-S

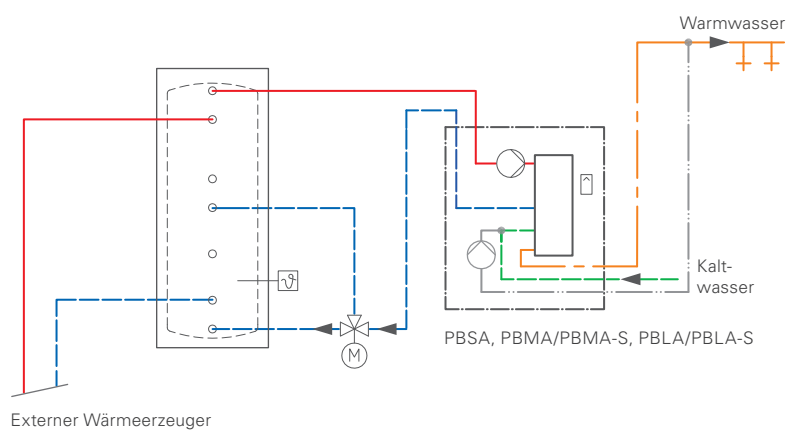


VITOTRANS 353

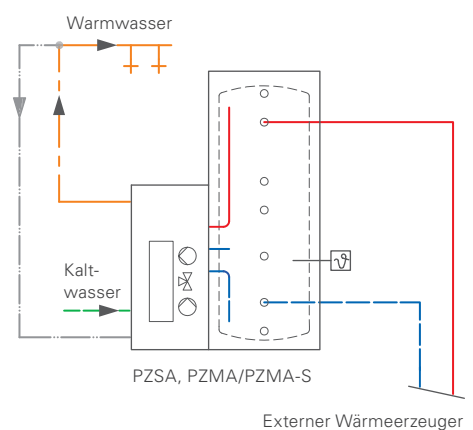
- 1 Integrierte, vorverdrahtete und voreingestellte Regelung
- 2 Verrohrung mit Sicherheitsventil, Volumenstromsensor und Absperrventilen
- 3 Plattenwärmetauscher
- 4 Heizwasserseitige Hocheffizienz-Umwälzpumpe

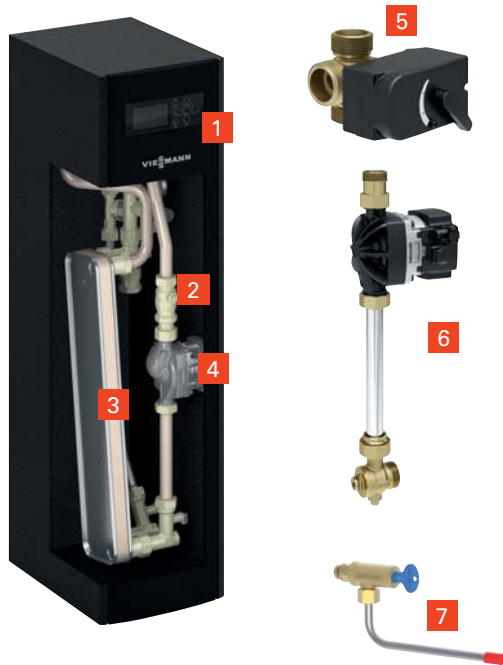
PRINZIPIELLE SYSTEMEINBINDUNG DES VITOTRANS 353

Wandmontage



Speichermontage

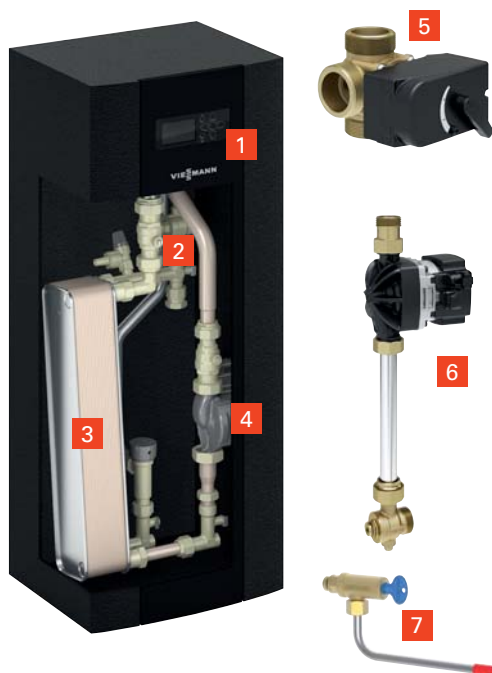




- 1** Regelung
- 2** Verrohrung mit Sicherheitsventil, Volumenstromsensor und Absperrventilen
- 3** Plattenwärmetauscher
- 4** Heizwasserseitige Hocheffizienz-Umwälzpumpe
- 5** Rücklaufverteiler-Set (Zubehör, Installation extern in der Nähe des Heizwasser-Pufferspeichers)
- 6** Zirkulations-Set zum Einbau in den Vitotrans 353 (Zubehör)
- 7** Beflammbares Ventil zur keimfreien Entnahme von Wasserproben nach Trinkwasserverordnung (Zubehör zum PBMA/PBMA-S)

→ Bis zu 4 Module ohne zusätzliche Regelung sind kaskadierbar (PBMA/PBMA-S).

Vitotrans 353 (PBSA, PBMA/PBMA-S)



- 1** Regelung
- 2** Verrohrung mit Sicherheitsventil, Volumenstromsensor und Absperrventilen
- 3** Plattenwärmetauscher
- 4** Heizwasserseitige Hocheffizienz-Umwälzpumpe
- 5** Rücklaufverteiler-Set (Zubehör, Installation extern in der Nähe des Heizwasser-Pufferspeichers)
- 6** Zirkulations-Set zum Einbau in den Vitotrans 353 (Zubehör)
- 7** Beflammbares Ventil zur keimfreien Entnahme von Wasserproben nach Trinkwasserverordnung (Zubehör)

→ Bis zu 4 Module ohne zusätzliche Regelung sind kaskadierbar.

Vitotrans 353 (PBLA/PBLA-S)

TECHNISCHE ANGABEN VITOTRANS 353 (PBSA, PBMA/PBMA-S, PBLA/PBLA-S)

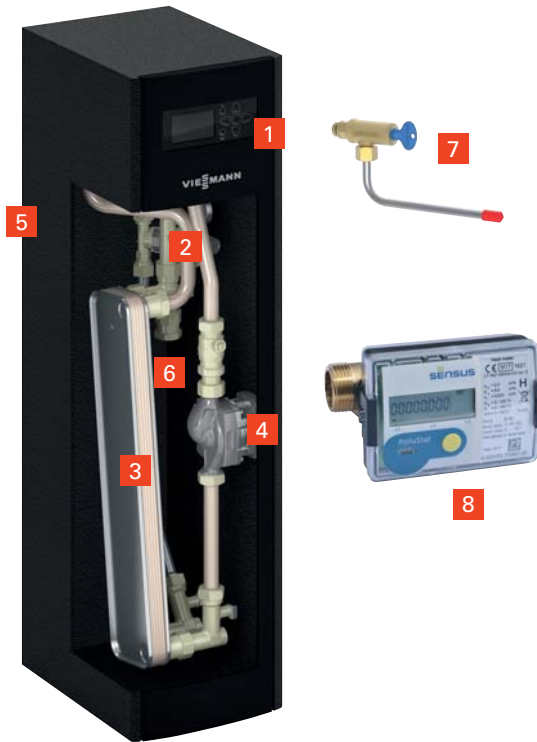
		PBSA bis 25 l/min (gemäß SPF LK 1*)	PBMA/PBMA-S bis 48 l/min (gemäß SPF LK 1*)	PBLA/PBLA-S bis 68 l/min (gemäß SPF LK 1*)
				
Werkstoffe				
Armaturen		Messing	Messing	Messing
Wärmetauscher				
– Platten und Stutzen		Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
– Lot		Kupfer	Kupfer/Edelstahl	Kupfer/Edelstahl
Rohrleitungen Trinkwasser		Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Wärmedämmung		EPP	EPP	EPP
Abmessungen				
Länge (Tiefe)	mm	346	346	342
Breite	mm	250	250	410
Höhe	mm	943	943	990
Gewicht mit Wärmedämmung	kg	19	26	36
Trinkwasserinhalt	l	0,96	1,67	2,39
Heizwasserinhalt	l	0,96	1,66	2,71
Anschlüsse (Außengewinde)				
Primär: Heizwasservorlauf und -rücklauf	G	1	1	1 ¼
Sekundär: Kaltwasser und Warmwasser	G	1	1	1 ½
Volumenstromsensor				
Messprinzip		Vortex	Ultraschall	Ultraschall
Messbereich	l/min	2 bis 40	1 bis 125	1 bis 125
Ausstattung				
Sicherheitsventil sekundär	bar	10	10	10
Plattenzahl Wärmetauscher		16	36	50
Heizwasserseitige Rückflussverhinderer	mbar	1 x 21	1 x 21	1 x 51
Sensoren				
– Primär		1 x Pt1000	1 x Pt1000	1 x Pt1000
– Sekundär		2 x Pt1000	2 x Pt1000	2 x Pt1000
Kaskadierbarkeit (Anzahl mögliche Module)		–	4	4
Technische Daten				
– Max. Druck primär***	bar	10	10	10
– Max. Druck sekundär	bar	10	10	10
– Max. Heizwassertemperatur	°C	95	95	95
– Max. Trinkwassertemperatur	°C	75	75	75
– Zapfleistung				
– LK 1*	l/min kW	25 61	48 117	68 166
– LK 2**	l/min kW	19 65	37 127	52 181
Dimensionierung		Leistungsangaben gemäß SPF- Prüfprozedur	Leistungsangaben gemäß SPF- Prüfprozedur	Leistungsangaben gemäß SPF- Prüfprozedur

* LK 1 = Leistungskennzahl 1
Bei eingestellter Warmwassertemperatur 45 °C
Bei primärer Vorlauftemperatur 60 °C
Bei Kaltwassertemperatur 10 °C

** LK 2 = Leistungskennzahl 2
Bei eingestellter Warmwassertemperatur 60 °C
Bei primärer Vorlauftemperatur 70 °C
Bei Kaltwassertemperatur 10 °C

*** Der maximale Anlagendruck ist abhängig
von weiteren Anlagenkomponenten wie
z. B. dem Heizwasser-Pufferspeicher

Hinweis: Die Trinkwasseranschlüsse können wahlweise nach links und/oder rechts ausgeführt werden, die Heizungsanschlüsse werden immer von oben ausgeführt.



- 1** Regelung
- 2** Verrohrung mit Sicherheitsventil, Volumenstromsensor und Absperrventilen
- 3** Plattenwärmetauscher
- 4** Heizwasserseitige Hocheffizienz-Umwälzpumpe
- 5** Rücklaufverteiler-Set im Vitotrans 353 montiert (Lieferumfang)
- 6** Zirkulations-Set im Vitotrans 353 montiert (Lieferumfang)
- 7** Beflammbares Ventil zur keimfreien Entnahme von Wasserproben nach Trinkwasserverordnung (Zubehör PZMA/PZMA-S)
- 8** Wärmemengenzähler zum Einbau in das Frischwassermodule
 - Messung der Heizwasservor- und -rücklauftemperatur sowie des Volumenstroms (primärseitig)
 - Mit Display zur Anzeige von Wärmeleistung, Energiemengen, kumulierten Verbräuchen etc.

→ nicht kaskadierbar

Vitotrans 353 (PZSA, PZMA/PZMA-S)

TECHNISCHE ANGABEN VITOTRANS 353 (PZSA, PZMA/PZMA-S)

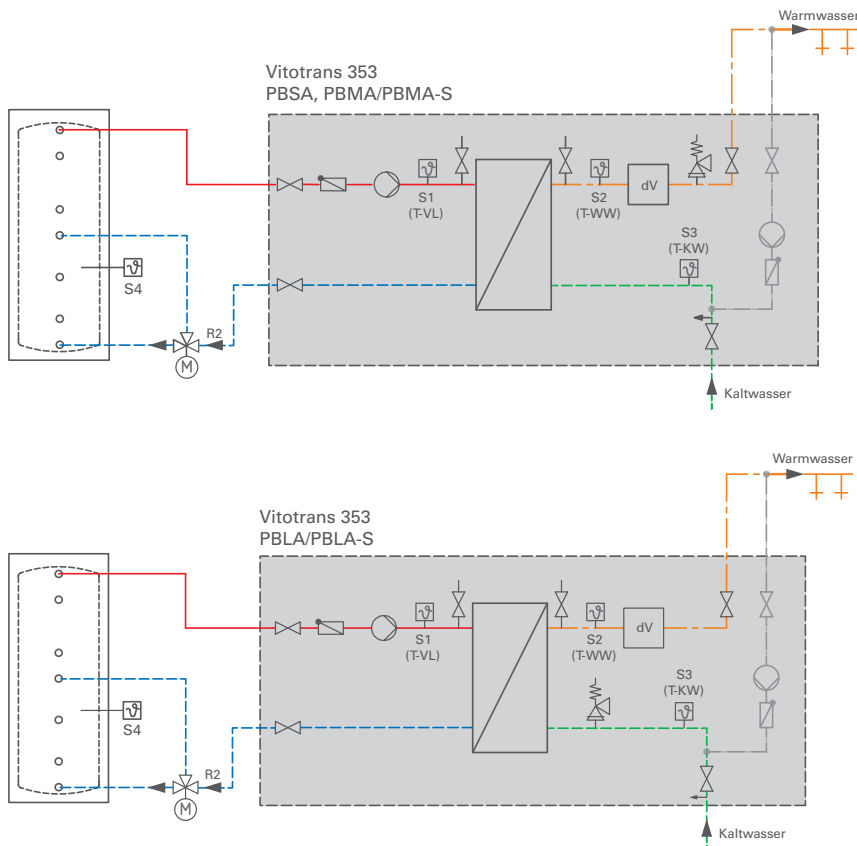
		PZSA bis 25 l/min (gemäß SPF LK 1*)	PZMA/PZMA-S bis 48 l/min (gemäß SPF LK 1*)
			
Werkstoffe			
Armaturen		Messing	Messing
Wärmetauscher			
– Platten und Stutzen		Edelstahl	Edelstahl
– Lot		Kupfer	Kupfer/Edelstahl
Rohrleitungen Trinkwasser		Edelstahl	Edelstahl
Wärmedämmung		EPP	EPP
Abmessungen			
Länge (Tiefe)	mm	346	346
Breite	mm	250	250
Höhe	mm	943	943
Gewicht mit Wärmedämmung	kg	24	31
Trinkwasserinhalt	l	0,96	1,67
Heizwasserinhalt	l	0,96	1,66
Anschlüsse (Außengewinde)			
Primär: Heizwasservorlauf und -rücklauf	G	1	1
Sekundär: Kaltwasser und Warmwasser	G	1	1
Volumenstromsensor			
Messprinzip		Vortex	Ultraschall
Messbereich	l/min	2 bis 40	1 bis 125
Ausstattung			
Sicherheitsventil sekundär	bar	10	10
Plattenzahl Wärmetauscher		16	36
Heizwasserseitige Rückflussverhinderer	mbar	1 x 21	1 x 21
Sensoren			
– Primär		1 x Pt1000	1 x Pt1000
– Sekundär		2 x Pt1000	2 x Pt1000
Technische Daten			
– Max. Druck primär***	bar	10	10
– Max. Druck sekundär	bar	10	10
– Max. Heizwassertemperatur	°C	95	95
– Max. Trinkwassertemperatur	°C	75	75
– Zapfleistung			
– LK 1*	l/min kW	25 61	48 117
– LK 2**	l/min kW	19 65	37 127
Dimensionierung		Leistungsangaben gemäß SPF- Prüfprozedur	Leistungsangaben gemäß SPF- Prüfprozedur

* LK 1 = Leistungskennzahl 1
Bei eingestellter Warmwassertemperatur 45 °C
Bei primärer Vorlauftemperatur 60 °C
Bei Kaltwassertemperatur 10 °C

** LK 2 = Leistungskennzahl 2
Bei eingestellter Warmwassertemperatur 60 °C
Bei primärer Vorlauftemperatur 70 °C
Bei Kaltwassertemperatur 10 °C

*** Der maximale Anlagendruck ist durch den Heizwasser-Pufferspeicher mit 3 bar vorgegeben.

Hinweis: Die Trinkwasseranschlüsse können wahlweise nach links und/oder rechts ausgeführt werden, die Heizungsanschlüsse sind innerhalb der Wärmedämmung nach hinten zum Heizwasser-Pufferspeicher geführt.



Hydraulischer Aufbau der Basis-Baureihe

Zirkulations-Set
für die Basis-BaureiheRücklaufverteiler-Set
für die Basis-Baureihe

Modulaufbau und Bestandteile

Alle Modelle der Basis-Baureihe PBSA, PBMA/PBMA-S und PBLA/PBLA-S sowie die Modelle der Zirkulations-Baureihe PZSA und PZMA/PZMA-S erwärmen das Trinkwasser nach dem Durchlauferhitzer-Prinzip. Die Energiequelle ist bei allen Systemen ein Heizwasser-Pufferspeicher. Das Warmwasser wird im Bedarfsfall mittels eines leistungsfähigen Plattenwärmetauschers entsprechend der Anforderung erwärmt.

Beschreibung der Basis-Baureihe

Die Module der Basis-Baureihe sind kompakt und mit allen erforderlichen Komponenten zur direkten Montage an der Wand ausgestattet. Eine Wärmedämmung mit zeitgemäß ansprechendem Design integriert alle Bestandteile in einem Gehäuse. Für alle Module der Basis-Baureihe kann als Zubehör ein Zirkulations-Set innerhalb der Wärmedämmung montiert werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, ein Rücklaufverteiler-Set, welches in der Regel in der Nähe des Heizwasser-Pufferspeichers platziert ist, zu verwenden.

PBSA:

Für die Volumenstromerfassung auf der Sekundärseite wird ein Vortex-Sensor verwendet. Zur Temperaturerfassung sind Temperatursensoren (Pt1000) integriert. Sie zeichnen sich durch eine schnelle und genaue Signalerfassung aus.

PBMA/PBMA-S:

Die Modelle PBMA/PBMA-S sind wie das Modell PBSA aufgebaut, aber für größere Zapfleistungen ausgelegt. Bei den Modellen PBMA/PBMA-S wird zur Volumenstromerfassung ein Ultraschallsensor eingesetzt. Zur Temperaturerfassung werden ebenfalls Temperatursensoren (Pt1000) verwendet.

PBLA/PBLA-S:

Bei den Modellen PBLA/PBLA-S wird zur Volumenstromerfassung ebenfalls ein Ultraschallsensor eingesetzt. Zur Temperaturerfassung sind auch hier Temperatursensoren (Pt1000) integriert.



Ihr Online-Fachhändler für:

VIESSMANN

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand

- TOP Bewertungen
- Exzellerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

Beschreibung Zirkulations-Baureihe

Auch die Module der Zirkulations-Baureihe wurden für die komfortable Trinkwassererwärmung im Durchlauf-erhitzer-Prinzip für Viessmann Heizwasser-Pufferspeicher entwickelt.

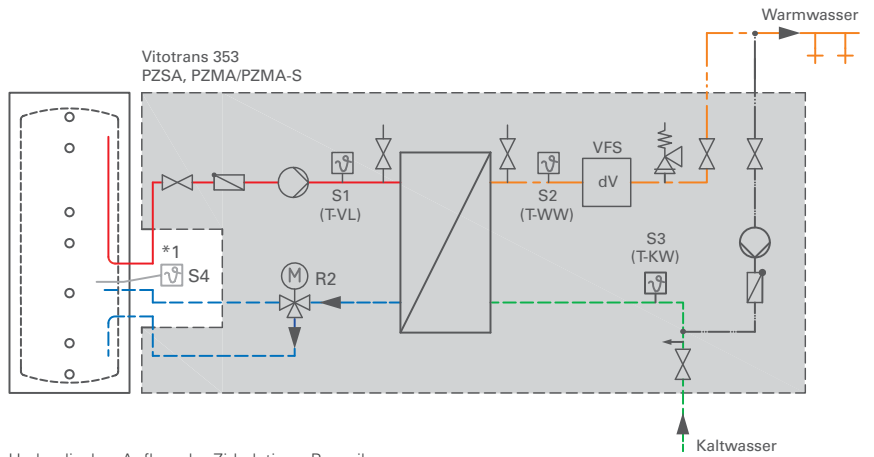
In den Modulen der Zirkulations-Bau-
reihe ist das Zirkulations-Set sowie das
Rücklaufverteiler-Set werkseitig inner-
halb der Wärmedämmung installiert.

PZSA:

Zur Volumenstromerfassung auf der Sekundärseite wird analog zum Modell PBSA ein Vortex-Sensor verwendet. Auch die Temperaturerfassung erfolgt mittels Temperatursensoren (Pt1000).

PZMA/PZMA-S:

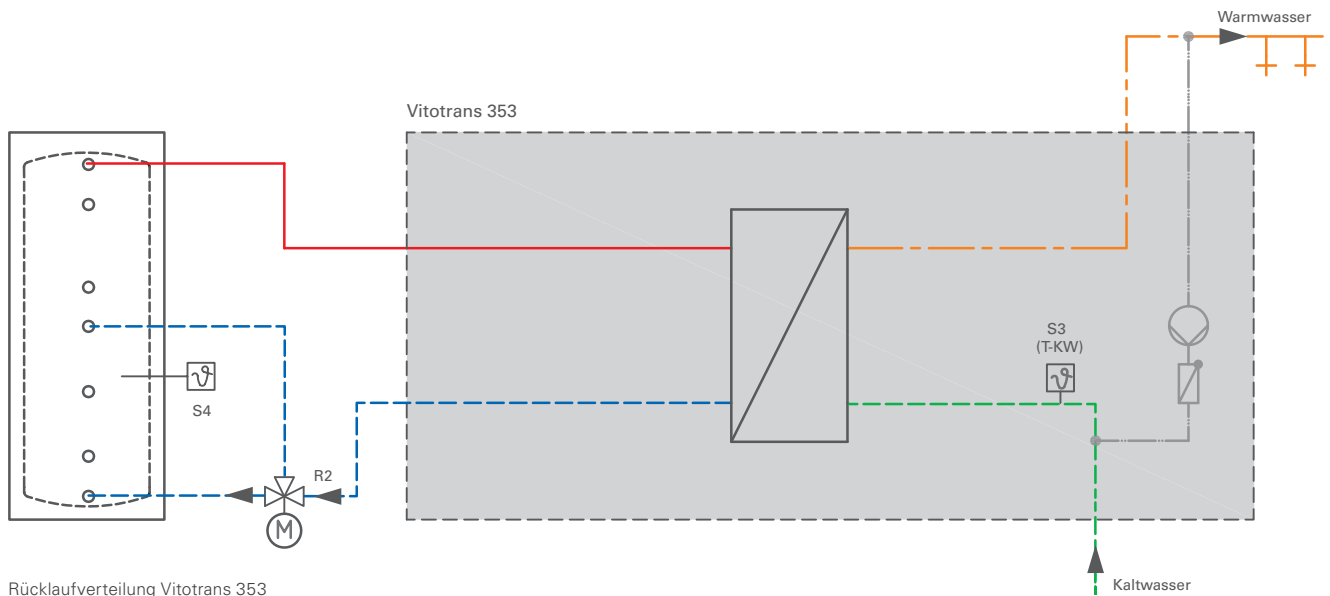
Wie bei der Basis-Baureihe befinden sich die Modelle PZSA, PZMA/PZMA-S in der gleichen Wärmedämmung und haben damit identische Abmessungen. Die Volumenstromerfassung erfolgt mittels Ultraschallsensor, die Temperaturerfassung durch Temperatursensoren (Pt1000).



Hydraulischer Aufbau der Zirkulations-Baureihe

*1 Sensor (Zubehör) für Rücklaufeinschichtung über Temperaturdifferenz zwischen S3 und S4.

Alternativ ohne Sensor S4: Rücklaufeinschichtung thermostatisch zum Beispiel wenn Temperatur S3 > 30 °C → Umschaltung an Ventil R2.



Vortex-Sensor



Ultraschallsensor

Volumenstrommessung

Zur Volumenstrommessung ist im Vitotrans 353 (PBSA und PZSA) ein Vortex-Sensor eingebaut, welcher aus einer Messstrecke, einem Messelement und einem dreieckförmigen Verwirbelungselement besteht. Dieser Sensor erfasst den Volumenstrom in der definierten Messstrecke über Druckdifferenzen.

VORTEILE

- + Keine beweglichen Teile – kein mechanischer Verschleiß
- + Schnelle, präzise Messung durch direkten Fluidkontakt
- + Unempfindlich gegen Verschmutzung
- + Optimale Lösung in diesem Messbereich

Bei den Modellen PBMA/PBMA-S, PBLA/PBLA-S sowie PZMA/PZMA-S ist zur Volumenstrommessung ein Ultraschallsensor verbaut. Mit diesem Sensor wird die Geschwindigkeit des strömenden Mediums mit Hilfe akustischer Wellen bestimmt.

VORTEILE

- + Großer Messbereich
- + Geringer Druckverlust
- + Unempfindlich gegen Druck- und Durchflussschläge
- + Keine mechanischen Teile

Rücklaufverteilung

Die Rücklaufverteilung dient im Zirkulationsbetrieb zur Temperatureinschichtung im Heizwasser-Pufferspeicher und schützt das Puffervolumen vor Durchmischung. In der Regel ist das Ventil im Zirkulationsbetrieb auf den wärmeren, das heißt oberen Bereich des Heizwasser-Pufferspeichers geschaltet. Alle Vitotrans 353 bieten hierzu zwei auswählbare Modi:

1. Der Standardmodus über den Sensor S3 ist „thermostatisch“ (Auslieferungszustand).
Wenn Temperatur an S3 > z. B. 30 °C → Umschaltung R2
2. Optional kann der Modus „Temperaturdifferenz“ zwischen Sensor S3 und S4 (Zubehör) gewählt werden.
Wenn Temperatur an S3 > S4 → Umschaltung R2

Die Regelung des
Vitotrans 353

Die Regelung der Warmwassertemperatur des Vitotrans 353 erfolgt durch Drehzahländerung der Primärpumpe mittels PWM-Signal (PWM = Pulse width modulation; auf deutsch: Pulsbreitenmodulation). Ein systemspezifischer, optimierter Algorithmus passt die Regelungsfunktionen den gegebenen Anlagenverhältnissen an.

Als Zusatzfunktionen kann die Regelung die Zirkulationssteuerung und das Schalten des Rücklaufverteils übernehmen. Es stehen unterschiedliche Zirkulationsmodi zur Verfügung, die individuell an die Erfordernisse des Systems angepasst werden können.

Das intuitiv zu bedienende Vollgrafik-Display zeigt alle relevanten Informationen an und bietet einen hohen Komfort.

Wärmemengenzähler

Zum Einbau in Vitotrans 353
(PZSA und PZMA/PZMA-S)

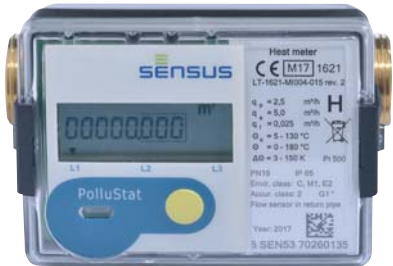
- Messung der Heizwasservor- und -rücklauftemperatur sowie des Volumenstroms (primärseitig)
- Mit Display zur Anzeige von Wärmeleistung, Energiemengen, kumulierten Verbräuchen etc.

Übersicht Regelungsfunktionen

Anzeige	Vollgrafik-Display
Bedienung	7 Drucktaster
Relais und Ausgänge	4 x Halbleiterrelais 1 x Potentialfreies Schaltrelais für Fehleranzeige 3 x PWM-Signal zur Pumpen-Drehzahlregelung 1 x Schaltrelais für Zirkulationspumpe
Fühlereingänge	5 x Pt1000



Regelung



Wärmemengenzähler

Kombinationsmöglichkeiten Vitocell mit Vitotrans 353


Vitocell 100-E
mit Vitotrans 353
(PZSA/PZMA/PZMA-S)



Vitocell 120-E
mit Vitotrans 353
(PZSA/PZMA/PZMA-S)



Vitocell 140/160-E
mit Vitotrans 353
(PZSA/PZMA/PZMA-S)
und Solar-Divicon (PS10)



Vitocell 140/160-E
mit Vitotrans 353
(PZSA/PZMA/PZMA-S)
und Solar-Divicon (PS10)

Kombinationsmöglichkeiten Vitocell mit Vitotrans 353

**Kombinationsmöglichkeiten
mit Heizwasser-Puffer-
speichern**

Für maximale Flexibilität und eine platzsparende Anlageninstallation sind die Vitotrans 353 (PZSA und PZMA/PZMA-S) zur direkten Montage an die Heizwasser-Pufferspeicher Vitocell 100-E, Vitocell 120-E, Vitocell 140-E und Vitocell 160-E konzipiert. Sie werden ab Werk mit einer Montagekonsole, Rohrleitungen und Verbindungsstücken zum Anschluss an die Vitocell Heizwasser-Pufferspeicher ausgeliefert.

Die Heizwasser-Pufferspeicher mit integriertem Solar-Wärmetauscher (Vitocell 140-E und 160-E) können zusätzlich mit einer Solar-Divicon kombiniert werden.

Werden anlagenbedingt mehrere Heizwasser-Pufferspeicher benötigt, können die Modelle PZSA und PZMA/PZMA-S (Speicheranbau) nicht eingesetzt werden. In diesem Fall müssen die Vitotrans 353 der Basis-Baureihe PBSA, PBMA/PBMA-S oder PBLA/PBLA-S zur Wandmontage verwendet werden.

Kombinationsmatrix Vitocell mit Vitotrans 353 und Solar-Divicon

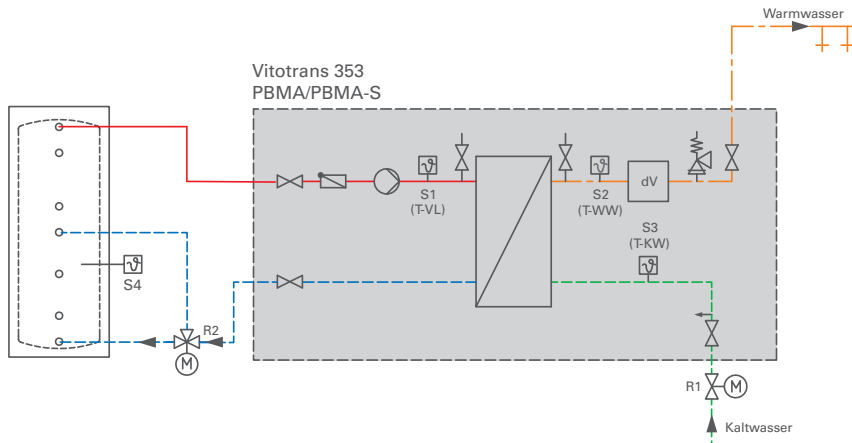
Speichervolumen	400 l	600 l	750 l	950 l
Vitocell 100-E	PZSA	PZSA PZMA/PZMA-S	PZSA PZMA/PZMA-S	PZSA PZMA/PZMA-S
Vitocell 120-E		PZSA PZMA/PZMA-S		
Vitocell 140-E*	PZSA	PZSA PZMA/PZMA-S	PZSA PZMA/PZMA-S	PZSA PZMA/PZMA-S
Vitocell 160-E*			PZSA PZMA/PZMA-S	PZSA PZMA/PZMA-S

* auch mit Solar-Divicon PS10 kombinierbar



- 1 Vitotrans 353
- 2 Anschluss für Elektro-Heizeinsatz (Zubehör)
- 3 Heizwasservorlauf (Vitotrans 353)
- 4 Heizwasserrücklauf 1 (Vitotrans 353)
- 5 Heizwasserrücklauf 2 (Vitotrans 353)
- 6 Vitocell 120-E

Produktschnitt Vitocell 120-E
mit Vitotrans 353



Hydraulischer Aufbau Vitotrans 353, PBMA/PBMA-S und PBLA/PBLA-S für den Kaskadeneinsatz (inklusive Zuschaltventil R1)



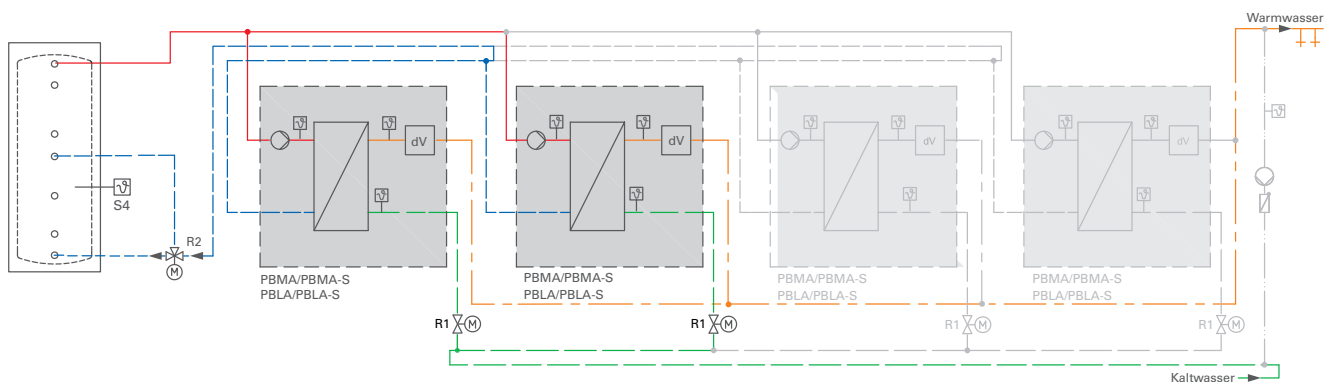
2-Wege-Ventil

Kaskadeninstallation

Vitotrans 353 Frischwasser-Module bieten auch für große Zapfanforderungen, wie zum Beispiel in Mehrfamilienhäusern, Sporthallen oder Hotels, große Flexibilität und Einsatzmöglichkeiten, da der Zapfvolumenstrom durch Kaskadierung erhöht werden kann.

Die Modelle PBMA/PBMA-S und PBLA/PBLA-S können für den Einsatz einer Kaskade mit bis zu vier gleichen Modulen miteinander verschaltet werden. Auslegungstabellen sind nachfolgend zu finden.

Die einzelnen Regelungen einer Kaskade kommunizieren über eine BUS-Leitung miteinander, eine übergeordnete Kaskadenregelung wird nicht benötigt. Ein zusätzliches 2-Wege-Ventil für jedes in der Kaskade eingesetzte Modul gibt den Durchfluss frei. Das 2-Wege-Ventil wird außerhalb der Wärmedämmung montiert und über den jeweiligen Modulregler angesteuert.



Verrohrung einer Kaskade (2er bis 4er) nach Tichelmann

Hinweis: PBSA ist nicht kaskadierbar.

Das Zirkulations-Set zum Einbau in die Wärmedämmung kann in einer Kaskade nicht verwendet werden. Stattdessen wird für die Zirkulation mit einer zentralen Zirkulationspumpe gearbeitet. Die hocheffiziente Zirkulationspumpe wird über die als Master definierte Regelung mittels PWM-Signal angesteuert. Im Lieferprogramm stehen zwei Zirkulationspumpen zur Verfügung.



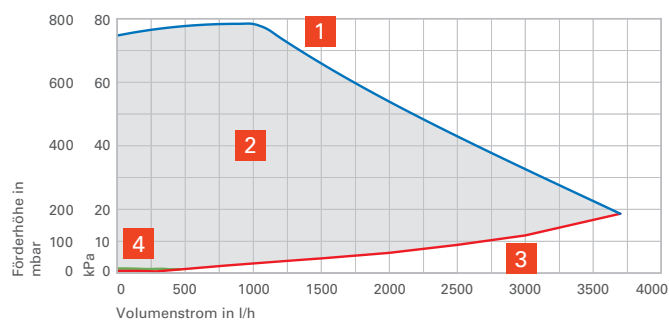
Trinkwasser-Zirkulationspumpe: 70 W



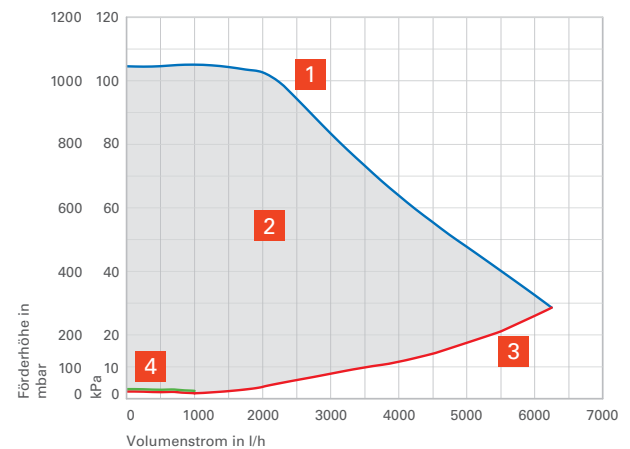
Trinkwasser-Zirkulationspumpe: 140 W

Pumpenkennlinien und trinkwasserseitige Durchflusswiderstände

Trinkwasser-Zirkulationspumpe: 70 W



Trinkwasser-Zirkulationspumpe: 140 W



- 1** Maximale Förderhöhe
- 2** Restförderhöhe
- 3** Durchflusswiderstand
- 4** Minimale Förderhöhe

Auslegung Vitotrans 353

Die Leistungsfähigkeit der Vitotrans 353 wird in erster Linie von der Temperatur im Bereitschaftsteil des Heizwasser-Pufferspeichers bestimmt, der die Energie zur Erwärmung des Warmwassers beinhaltet.

Der Bedarf an Warmwasser hängt von der Anzahl und der Durchflussmenge der Verbraucher ab. In größeren Wohnhäusern lässt sich eine gewisse statistische Verteilung der Zapfungen beobachten.

**Dimensionierung nach
Spitzendurchfluss in
Anlehnung an DIN 1988-300**

Für Trinkwassererwärmungsanlagen nach dem Durchlaufprinzip kann der Warmwasserbedarf nach der Vorgabe des Spitzendurchflusses ermittelt werden. Hierzu wird die Annahme vorausgesetzt, dass der zur Ermittlung der Rohrdimensionen für das Warmwasser-Leitungsnetz ermittelte Spitzendurchfluss gemäß DIN 1988-300 auch von der Trinkwassererwärmungsanlage erwärmt werden muss.

Der Spitzendurchfluss ergibt sich aus der Summe aller angeschlossenen Einzelverbraucher (Summendurchfluss) reduziert um einen Gleichzeitigkeitsfaktor. Dieser richtet sich nach der Art des Gebäudes. Um eine Überdimensionierung zu vermeiden, sollte jedoch sichergestellt werden, dass der errechnete Spitzendurchfluss nicht größer ist als die Summe der beiden größten Einzelverbraucher, die gleichzeitig in Betrieb sein können. In Anlagen mit mehreren unabhängigen Nutzern, wie zum Beispiel in Mehrfamilienhäusern, muss eine solche Prüfung auch mit dem Summendurchfluss der jeweils größten Verbraucher erfolgen.

**Ermittlung des erforderlichen
Volumens des Heizwasser-
Pufferspeichers**

Zur Bereitstellung der benötigten Energie zur Trinkwassererwärmung wird der Vitotrans 353 in der Regel mit einem Heizwasser-Pufferspeicher verbunden. Das Bereitschaftsvolumen des Heizwasser-Pufferspeichers richtet sich nach dem Warmwasserbedarf der Installation, der Bevorratungstemperatur im Heizwasser-Pufferspeicher, der Nachheizleistung sowie nach dem Nutzerverhalten. Für die Einbindung zusätzlicher Wärmequellen (Solar, Holz, BHKW) sollte eine Vergrößerung des Heizwasser-Pufferspeichers geprüft werden.

Weitere Erklärungen und Berechnungsbeispiele sind in unseren Planungsunterlagen für Trinkwassererwärmung zu finden.

**Auswahl eines geeigneten
Vitotrans 353**

Nach erfolgreicher Dimensionierung der Trinkwassererwärmungsanlage kann mit den nachfolgenden Zapfleistungstabellen ein passender Vitotrans 353, als Einzelmodul oder in einer Kaskade, ausgewählt werden.

**Auswahl Plattenwärme-
tauscher: kupfer- oder
edelstahlgelötet**

Um mögliche Korrosionen des Plattenwärmetauschers zu vermeiden, empfehlen wir die Verwendung der auf Seite 25 abgebildeten Orientierungshilfe zur Auswahl des Plattenwärmetauschers.

VITOTRANS 353 ZAPFLEISTUNG

Zapfleistungstabelle Vitotrans 353 (PBSA, PZSA)

Temperatur Heizwasser- Pufferspeicher	Temperatur Warmwasser eingestellt	Maximale Zapf- leistung aus Vitotrans 353*	Übertragungs- leistung	Erforderliches Volumen Heizwasser- Pufferspeicher je Liter Warm- wasser	Bei 10 °C Kaltwasser-Einlauftemperatur: Maximale Zapfmenge** am Mischventil bei				Rücklauf- temperatur zum Heiz- wasser- Pufferspeicher
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
in °C	in °C	in l/min	in kW	in l	in l/min	in l/min	in l/min	in l/min	in °C
45	40	17	35	1,5	/	/	/	/	24
50	40	23	47	1,1	/	/	/	/	22
	45	16	39	1,5	18	/	/	/	27
55	40	28	58	0,9	/	/	/	/	20
	45	21	52	1,1	24	/	/	/	24
	50	15	43	1,6	20	17	/	/	29
	40	32	68	0,7	/	/	/	/	19
60	45	25	61	1,0	29	/	/	/	23
	50	20	56	1,2	26	23	/	/	26
	55	15	47	1,6	22	19	16	/	32
	40	33 ***	69	0,7	/	/	/	/	18
65	45	30	73	0,8	34	/	/	/	21
	50	24	68	1,0	32	27	/	/	24
	55	19	61	1,2	29	24	21	/	28
	60	15	51	1,7	24	20	18	16	34
	40	33 ***	69	0,7	/	/	/	/	18
	45	33 ***	81	0,8	38	/	/	/	20
70	50	28	78	0,9	37	31	/	/	23
	55	23	73	1,0	34	29	25	/	26
	60	19	65	1,3	31	26	23	20	30
	40	33***	69	0,6	/	/	/	/	17
	45	33***	81	0,7	38	/	/	/	19
	50	31	88	0,8	41	35	/	/	22
75	55	27	83	0,9	39	34	29	/	24
	60	22	77	1,1	37	31	27	24	28
	40	33***	69	0,5	/	/	/	/	17
	45	33***	81	0,7	38	/	/	/	19
80	50	33***	92	0,8	44	37	/	/	21
	55	30	93	0,8	44	38	33	/	23
	60	25	88	1,0	42	36	31	28	26
	40	33***	69	0,5	/	/	/	/	17
	45	33***	81	0,6	38	/	/	/	18
	50	33***	92	0,7	44	37	/	/	20
85	55	33	102	0,7	48	41	36	/	22
	60	28	98	0,9	46	40	35	31	25
	40	33***	69	0,5	/	/	/	/	16
	45	33***	81	0,6	38	/	/	/	18
90	50	33***	92	0,7	44	37	/	/	20
	55	33***	104	0,8	49	42	37	/	22
	60	31	108	0,8	51	44	38	34	24
	40	33***	69	0,4	/	/	/	/	16
	45	33***	81	0,5	38	/	/	/	18
	50	33***	92	0,6	44	37	/	/	19
95	55	33***	104	0,7	49	42	37	/	21
	60	33***	117	0,8	55	47	41	37	23

* Die maximale Zapfleistung aus Vitotrans 353 ist abhängig von dem Druckverlust auf der Primärseite.

** Die maximale Zapfmenge ist abhängig von der Länge und Isolierung der Rohrleitungen.

*** Maximaler Volumenstrom: 33 l/min, Druckverlust beim Vitotrans 353 dabei 1000 mbar.

(Höhere Werte hydraulisch nur bedingt möglich, Messgrenze des Volumenstromsensors: 40 l/min)

Ablesebeispiel: 65 °C im Heizwasser-Pufferspeicher (primär) und 50 °C an der Regelung eingestellte Warmwasser-Temperatur (sekundär):

– Bei 65 °C im Heizwasser-Pufferspeicher der Heizungsanlage können max. 24 l/min Trinkwasser auf 50 °C erwärmt werden.

– Die Entnahme entspricht einer Leistung von 68 kW.

– Um 1 l Warmwasser von 50 °C zu erzeugen, muss im Heizwasser-Pufferspeicher 1 l mit 65 °C zur Verfügung stehen.

– Die 24 l/min Warmwasser mit 50 °C können am Wasserhahn (Mischventil) mit kaltem Wasser (10 °C) auf 27 l/min (mit 45 °C) erhöht werden.

– Die primäre Rücklauftemperatur bei Entnahme von 24 l/min Warmwasser beträgt 24 °C.

Zapfleistungstabelle Vitotrans 353 (PBMA/PBMA-S, PZMA/PZMA-S)

Temperatur Heizwasser- Pufferspeicher	Temperatur Warmwasser eingestellt	Maximale Zapf- leistung aus Vitotrans 353*	Übertragungs- leistung	Erforderliches Volumen Heizwasser- Pufferspeicher je Liter Warm- wasser	Bei 10 °C Kaltwasser-Einlauftemperatur: Maximale Zapfmenge** am Mischventil bei				Rücklauf- temperatur zum Heiz- wasser- Pufferspeicher
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
in °C	in °C	in l/min	in kW	in l	in l/min	in l/min	in l/min	in l/min	in °C
45	40	34	71	1,2	/	/	/	/	19
50	40	44	91	0,9	/	/	/	/	17
	45	32	79	1,2	37	/	/	/	21
55	40	52	108	0,8	/	/	/	/	20
	45	41	100	1,0	47	/	/	/	24
	50	31	87	1,3	41	35	/	/	23
	40	59	124	0,7	/	/	/	/	15
60	45	48	117	0,8	56	/	/	/	17
	50	39	109	1,0	52	44	/	/	20
	55	30	95	1,3	45	39	34	/	25
	40	60 ***	125	0,4	/	/	/	/	14
65	45	55	134	0,7	64	/	/	/	16
	50	46	128	0,9	60	52	/	/	18
	55	38	118	1,1	56	48	42	/	22
	60	30	104	1,3	49	42	37	32	27
	40	60 ***	125	0,4	/	/	/	/	14
	45	60 ***	146	0,5	70	/	/	/	15
70	50	52	144	0,9	68	58	/	/	17
	55	44	137	0,9	65	56	49	/	20
	60	37	127	1,1	60	52	45	40	23
	40	60***	125	0,3	/	/	/	/	13
75	45	60***	146	0,4	70	/	/	/	15
	50	57	159	0,7	76	65	/	/	16
	55	49	154	0,8	73	62	55	/	18
	60	42	147	1,0	70	59	52	46	21
	40	60***	125	0,3	/	/	/	/	13
	45	60***	146	0,4	70	/	/	/	14
80	50	60***	167	0,4	80	68	/	/	16
	55	54	170	0,7	81	69	60	/	17
	60	47	164	0,9	78	66	58	52	20
	40	60***	125	0,3	/	/	/	/	13
85	45	60***	146	0,3	70	/	/	/	14
	50	60***	167	0,4	80	68	/	/	15
	55	59	185	0,7	88	75	66	/	17
	60	52	180	0,8	85	73	64	57	18
	40	60***	125	0,3	/	/	/	/	13
	45	60***	146	0,3	70	/	/	/	14
90	50	60***	167	0,4	80	68	/	/	15
	55	60***	188	0,4	90	76	67	/	16
	60	56	195	0,7	93	79	69	61	18
	40	60***	125	0,2	/	/	/	/	13
95	45	60***	146	0,3	70	/	/	/	13
	50	60***	167	0,3	80	68	/	/	14
	55	60***	188	0,4	90	76	67	/	16
	60	60***	209	0,5	100	85	74	66	17

* Die maximale Zapfleistung aus Vitotrans 353 ist abhängig von dem Druckverlust auf der Primärseite.

** Die maximale Zapfmenge ist abhängig von der Länge und Isolierung der Rohrleitungen.

*** Maximaler Volumenstrom: 60 l/min, Druckverlust beim Vitotrans 353 dabei 1000 mbar.

(Höhere Werte hydraulisch nur bedingt möglich, Messgrenze des Volumenstromsensors: 125 l/min)

Ablesebeispiel: 65 °C im Heizwasser-Pufferspeicher (primär) und 50 °C an der Regelung eingestellte Warmwasser-Temperatur (sekundär):

- Bei 65 °C im Heizwasser-Pufferspeicher der Heizungsanlage können max. 46 l/min Trinkwasser auf 50 °C erwärmt werden.
- Die Entnahme entspricht einer Leistung von 128 kW.
- Um 1 l Warmwasser von 50 °C zu erzeugen, muss im Heizwasser-Pufferspeicher 0,9 l mit 65 °C zur Verfügung stehen.
- Die 46 l/min Warmwasser mit 50 °C können am Wasserhahn (Mischventil) mit kaltem Wasser (10 °C) auf 52 l/min (mit 45 °C) erhöht werden.
- Die primäre Rücklauftemperatur bei Entnahme von 46 l/min Warmwasser beträgt 18 °C.

VITOTRANS 353 ZAPFLEISTUNG

Zapfleistungstabelle Vitotrans 353 (PBLA/PBLA-S)

Temperatur Heizwasser- Pufferspeicher	Temperatur Warmwasser eingestellt	Maximale Zapf- leistung aus Vitotrans 353*	Übertragungs- leistung	Erforderliches Volumen Heizwasser- Pufferspeicher je Liter Warm- wasser	Bei 10 °C Kaltwasser-Einlauftemperatur: Maximale Zapfmenge** am Mischventil bei				Rücklauf- temperatur zum Heiz- wasser- Pufferspeicher
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
in °C	in °C	in l/min	in kW	in l	in l/min	in l/min	in l/min	in l/min	in °C
45	40	48	101	1,2	/	/	/	/	19
50	40	62	130	0,9	/	/	/	/	17
	45	46	113	1,2	53	/	/	/	21
55	40	74	154	0,8	/	/	/	/	16
	45	59	143	1,0	68	/	/	/	18
	50	45	124	1,3	59	50	/	/	23
60	40	83 ***	174	0,7	/	/	/	/	15
	45	68	166	0,8	79	/	/	/	17
	50	56	156	1,0	74	63	/	/	20
	55	43	136	1,3	65	55	48	/	25
65	40	83 ***	174	0,3	/	/	/	/	14
	45	78	191	0,7	91	/	/	/	16
	50	65	182	0,9	86	74	/	/	18
	55	54	169	1,1	80	68	60	/	22
	60	42	148	1,3	70	60	52	46	27
70	40	83 ***	174	0,3	/	/	/	/	14
	45	83 ***	203	0,3	96	/	/	/	15
	50	74	205	0,8	98	83	/	/	17
	55	62	195	0,9	93	79	69	/	20
	60	52	181	1,1	86	74	64	57	23
75	40	83 ***	174	0,2	/	/	/	/	13
	45	83 ***	203	0,3	96	/	/	/	15
	50	81	227	0,7	108	92	/	/	16
	55	70	219	0,8	104	89	78	/	18
	60	60	209	1,0	99	85	74	66	21
80	40	83 ***	174	0,2	/	/	/	/	13
	45	83 ***	203	0,3	96	/	/	/	14
	50	83 ***	231	0,3	110	94	/	/	16
	55	77	242	0,7	115	98	86	/	17
	60	67	233	0,9	111	95	83	74	20
85	40	83 ***	174	0,2	/	/	/	/	13
	45	83 ***	203	0,3	96	/	/	/	14
	50	83 ***	231	0,3	110	94	/	/	15
	55	83 ***	260	0,7	124	106	93	/	17
	60	73	256	0,8	122	104	91	81	18
90	40	83 ***	174	0,2	/	/	/	/	13
	45	83 ***	203	0,2	96	/	/	/	14
	50	83 ***	231	0,3	110	94	/	/	15
	55	83 ***	260	0,3	124	106	93	/	16
	60	80	277	0,7	132	113	99	88	18
95	40	83 ***	174	0,2	/	/	/	/	13
	45	83 ***	203	0,2	96	/	/	/	13
	50	83 ***	231	0,2	110	94	/	/	14
	55	83 ***	260	0,3	124	106	93	/	16
	60	83 ***	289	0,3	138	118	103	92	17

* Die maximale Zapfleistung aus Vitotrans 353 ist abhängig von dem Druckverlust auf der Primärseite.

** Die maximale Zapfmenge ist abhängig von der Länge und Isolierung der Rohrleitungen.

*** Maximaler Volumenstrom: 83 l/min, Druckverlust beim Vitotrans 353 dabei 1000 mbar.

(Höhere Werte hydraulisch nur bedingt möglich, Messgrenze des Volumenstromsensors: 125 l/min)

Ablesebeispiel: 65 °C im Heizwasser-Pufferspeicher (primär) und 50 °C an der Regelung eingestellte Warmwasser-Temperatur (sekundär):

– Bei 65 °C im Heizwasser-Pufferspeicher der Heizungsanlage können max. 65 l/min Trinkwasser auf 50 °C erwärmt werden.

– Die Entnahme entspricht einer Leistung von 182 kW.

– Um 1 l Warmwasser von 50 °C zu erzeugen, muss im Heizwasser-Pufferspeicher 0,9 l mit 65 °C zur Verfügung stehen.

– Die 65 l/min Warmwasser mit 50 °C können am Wasserhahn (Mischventil) mit kaltem Wasser (10 °C) auf 74 l/min (mit 45 °C) erhöht werden.

– Die primäre Rücklauftemperatur bei Entnahme von 65 l/min Warmwasser beträgt 18 °C.

Zapfleistungstabelle Vitotrans 353 – 2er-Kaskade (PBMA/PBMA-S)

Temperatur Heizwasser- Pufferspeicher	Temperatur Warmwasser eingestellt	Maximale Zapf- leistung aus Vitotrans 353*	Übertragungs- leistung	Erforderliches Volumen Heizwasser- Pufferspeicher je Liter Warm- wasser	Bei 10 °C Kaltwasser-Einlauftemperatur: Maximale Zapfmenge** am Mischventil bei				Rücklauf- temperatur zum Heiz- wasser- Pufferspeicher
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
in °C	in °C	in l/min	in kW	in l	in l/min	in l/min	in l/min	in l/min	in °C
45	40	68	142	1,2	/	/	/	/	19
50	40	88	182	0,9	/	/	/	/	17
	45	64	158	1,2	74	/	/	/	21
55	40	104	216	0,8	/	/	/	/	16
	45	82	200	1,0	94	/	/	/	19
	50	62	174	1,3	82	70	/	/	23
	40	118	248	0,7	/	/	/	/	15
60	45	96	234	0,8	112	/	/	/	17
	50	78	218	1,0	104	88	/	/	20
	55	60	190	1,3	90	78	68	/	25
	40	120 ***	250	0,4	/	/	/	/	14
65	45	110	268	0,7	128	/	/	/	16
	50	92	256	0,9	120	104	/	/	18
	55	76	236	1,1	112	96	84	/	22
	60	60	208	1,3	98	84	74	64	27
	40	120 ***	250	0,4	/	/	/	/	14
	45	120 ***	292	0,5	140	/	/	/	15
70	50	104	288	0,8	136	116	/	/	17
	55	88	274	0,9	130	112	98	/	20
	60	74	254	1,1	120	104	90	80	23
	40	120 ***	250	0,3	/	/	/	/	13
	45	120 ***	292	0,4	140	/	/	/	15
	50	114	318	0,7	152	130	/	/	16
75	55	98	308	0,8	146	124	110	/	18
	60	84	294	1,0	140	118	104	92	21
	40	120 ***	250	0,3	/	/	/	/	13
	45	120 ***	292	0,4	140	/	/	/	14
80	50	120 ***	334	0,4	160	136	/	/	16
	55	108	340	0,7	162	138	120	/	17
	60	94	328	0,9	156	132	116	104	20
	40	120 ***	250	0,3	/	/	/	/	13
	45	120 ***	292	0,3	140	/	/	/	14
	50	120 ***	334	0,4	160	136	/	/	15
85	55	118	370	0,7	176	150	132	/	17
	60	104	360	0,8	170	146	128	114	18
	40	120 ***	250	0,3	/	/	/	/	13
	45	120 ***	292	0,3	140	/	/	/	14
90	50	120 ***	334	0,4	160	136	/	/	15
	55	120 ***	376	0,4	180	152	134	/	16
	60	112	390	0,7	186	158	138	122	18
	40	120 ***	250	0,2	/	/	/	/	13
	45	120 ***	292	0,3	140	/	/	/	13
	50	120 ***	334	0,3	160	136	/	/	14
95	55	120 ***	376	0,4	180	152	134	/	16
	60	120 ***	418	0,5	200	170	148	132	17

* Die maximale Zapfleistung aus Vitotrans 353 ist abhängig von dem Druckverlust auf der Primärseite.

** Die maximale Zapfmenge ist abhängig von der Länge und Isolierung der Rohrleitungen.

*** Maximaler Volumenstrom: 120 l/min, Druckverlust beim Vitotrans 353 dabei 1000 mbar.
(Höhere Werte hydraulisch nur bedingt möglich, Messgrenze des Volumenstromsensors je Modul: 125 l/min)

VITOTRANS 353
ZAPFLEISTUNG 3ER-KASKADE

Zapfleistungstabelle Vitotrans 353 – 3er-Kaskade (PBMA/PBMA-S)

Temperatur Heizwasser- Pufferspeicher	Temperatur Warmwasser eingestellt	Maximale Zapf- leistung aus Vitotrans 353*	Übertragungs- leistung	Erforderliches Volumen Heizwasser- Pufferspeicher je Liter Warm- wasser	Bei 10 °C Kaltwasser-Einlauftemperatur: Maximale Zapfmenge** am Mischventil bei				Rücklauf- temperatur zum Heiz- wasser- Pufferspeicher
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
in °C	in °C	in l/min	in kW	in l	in l/min	in l/min	in l/min	in l/min	in °C
45	40	102	213	1,2	/	/	/	/	19
	40	132	273	0,9	/	/	/	/	17
50	45	96	237	1,2	111	/	/	/	21
	40	156	324	0,8	/	/	/	/	16
55	45	123	300	1,0	141	/	/	/	19
	50	93	261	1,3	123	105	/	/	23
	40	177	372	0,7	/	/	/	/	15
	45	144	351	0,8	168	/	/	/	17
60	50	117	327	1,0	156	132	/	/	20
	55	90	285	1,3	135	117	102	/	25
	40	180 ***	375	0,4	/	/	/	/	14
	45	165	402	0,7	192	/	/	/	16
65	50	138	384	0,9	180	156	/	/	18
	55	114	354	1,1	168	144	126	/	22
	60	90	312	1,3	147	126	111	96	27
	40	180 ***	375	0,4	/	/	/	/	14
	45	180 ***	438	0,5	210	/	/	/	15
70	50	156	432	0,8	204	174	/	/	17
	55	132	411	0,9	195	168	147	/	20
	60	111	381	1,1	180	156	135	120	23
	40	180 ***	375	0,3	/	/	/	/	13
	45	180 ***	438	0,4	210	/	/	/	15
75	50	171	477	0,7	228	195	/	/	16
	55	147	462	0,8	219	186	165	/	18
	60	126	441	1,0	210	177	156	138	21
	40	180 ***	375	0,3	/	/	/	/	13
	45	180 ***	438	0,4	210	/	/	/	14
80	50	180 ***	501	0,4	240	204	/	/	16
	55	162	510	0,7	243	207	180	/	17
	60	141	492	0,9	234	198	174	156	20
	40	180 ***	375	0,3	/	/	/	/	13
	45	180 ***	438	0,3	210	/	/	/	14
85	50	180 ***	501	0,4	240	204	/	/	15
	55	177	555	0,7	264	225	198	/	17
	60	156	540	0,8	255	219	192	171	18
	40	180 ***	375	0,3	/	/	/	/	13
	45	180 ***	438	0,3	210	/	/	/	14
90	50	180 ***	501	0,4	240	204	/	/	15
	55	180 ***	564	0,4	270	228	201	/	16
	60	168	585	0,7	279	237	207	183	18
	40	180 ***	375	0,2	/	/	/	/	13
	45	180 ***	438	0,3	210	/	/	/	13
95	50	180 ***	501	0,3	240	204	/	/	14
	55	180 ***	564	0,4	270	228	201	/	16
	60	180 ***	627	0,5	300	255	222	198	17

* Die maximale Zapfleistung aus Vitotrans 353 ist abhängig von dem Druckverlust auf der Primärseite.

** Die maximale Zapfmenge ist abhängig von der Länge und Isolierung der Rohrleitungen.

*** Maximaler Volumenstrom: 180 l/min, Druckverlust beim Vitotrans 353 dabei 1000 mbar.
(Höhere Werte hydraulisch nur bedingt möglich, Messgrenze des Volumenstromsensors je Modul: 125 l/min)

Zapfleistungstabelle Vitotrans 353 – 2er-Kaskade (PBLA/PBLA-S)

Temperatur Heizwasser- Pufferspeicher	Temperatur Warmwasser eingestellt	Maximale Zapf- leistung aus Vitotrans 353*	Übertragungs- leistung	Erforderliches Volumen Heizwasser- Pufferspeicher je Liter Warm- wasser	Bei 10 °C Kaltwasser-Einlauftemperatur: Maximale Zapfmenge** am Mischventil bei				Rücklauf- temperatur zum Heiz- wasser- Pufferspeicher
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
in °C	in °C	in l/min	in kW	in l	in l/min	in l/min	in l/min	in l/min	in °C
45	40	96	202	1,2	/	/	/	/	19
	40	124	260	0,9	/	/	/	/	17
50	45	92	226	1,2	106	/	/	/	21
	40	148	154	0,8	/	/	/	/	16
55	45	118	286	1,0	136	/	/	/	18
	50	90	248	1,3	118	10	/	/	23
	40	166 ***	348	0,7	/	/	/	/	15
60	45	136	332	0,8	158	/	/	/	17
	50	112	312	1,0	148	126	/	/	20
	55	86	272	1,3	130	110	96	/	25
	40	166 ***	348	0,3	/	/	/	/	14
65	45	156	382	0,7	182	/	/	/	16
	50	130	364	0,9	172	148	/	/	18
	55	108	338	1,1	160	136	120	/	22
	60	84	296	1,3	140	120	104	92	27
	40	166 ***	348	0,3	/	/	/	/	14
70	45	166 ***	406	0,3	192	/	/	/	15
	50	148	410	0,8	196	166	/	/	17
	55	124	390	0,9	186	158	138	/	20
	60	104	362	1,1	172	148	128	114	23
	40	166 ***	348	0,2	/	/	/	/	13
75	45	166 ***	406	0,3	192	/	/	/	15
	50	162	454	0,7	216	184	/	/	16
	55	140	438	0,8	208	178	156	/	18
	60	120	418	1,0	198	170	148	132	21
	40	166 ***	348	0,2	/	/	/	/	13
80	45	166 ***	406	0,3	192	/	/	/	14
	50	166 ***	462	0,3	220	188	/	/	16
	55	154	484	0,7	230	196	172	/	17
	60	134	466	0,9	222	190	166	148	20
	40	166 ***	348	0,2	/	/	/	/	13
85	45	166 ***	406	0,3	192	/	/	/	14
	50	166 ***	462	0,3	220	188	/	/	15
	55	166 ***	520	0,7	248	212	186	/	17
	60	146	512	0,8	244	208	182	162	18
	40	166 ***	348	0,2	/	/	/	/	13
90	45	166 ***	406	0,2	192	/	/	/	14
	50	166 ***	462	0,3	220	188	/	/	15
	55	166 ***	520	0,3	248	212	186	/	16
	60	160	554	0,7	264	226	198	176	18
	40	166 ***	348	0,2	/	/	/	/	13
95	45	166 ***	406	0,2	192	/	/	/	13
	50	166 ***	462	0,2	220	188	/	/	14
	55	166 ***	520	0,3	248	212	186	/	16
	60	166 ***	578	0,3	276	236	206	184	17

* Die maximale Zapfleistung aus Vitotrans 353 ist abhängig von dem Druckverlust auf der Primärseite.

** Die maximale Zapfmenge ist abhängig von der Länge und Isolierung der Rohrleitungen.

*** Maximaler Volumenstrom: 166 l/min, Druckverlust beim Vitotrans 353 dabei 1000 mbar.

(Höhere Werte hydraulisch nur bedingt möglich, Messgrenze des Volumenstromsensors je Modul: 125 l/min)

VITOTRANS 353
ZAPFLEISTUNG 3ER-KASKADE

Zapfleistungstabelle Vitotrans 353 – 3er-Kaskade (PBLA/PBLA-S)

Temperatur Heizwasser- Pufferspeicher	Temperatur Warmwasser eingestellt	Maximale Zapf- leistung aus Vitotrans 353*	Übertragungs- leistung	Erforderliches Volumen Heizwasser- Pufferspeicher je Liter Warm- wasser	Bei 10 °C Kaltwasser-Einlauftemperatur: Maximale Zapfmenge** am Mischventil bei				Rücklauf- temperatur zum Heiz- wasser- Pufferspeicher
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
in °C	in °C	in l/min	in kW	in l	in l/min	in l/min	in l/min	in l/min	in °C
45	40	144	303	1,2	/	/	/	/	19
50	40	186	390	0,9	/	/	/	/	17
	45	138	339	1,2	159	/	/	/	21
55	40	222	462	0,8	/	/	/	/	16
	45	177	429	1,0	204	/	/	/	18
	50	135	372	1,3	177	150	/	/	23
	40	249 ***	522	0,7	/	/	/	/	15
	45	204	498	0,8	237	/	/	/	17
60	50	168	468	1,0	222	189	/	/	20
	55	129	408	1,3	195	165	144	/	25
	40	249 ***	522	0,3	/	/	/	/	14
	45	234	573	0,7	273	/	/	/	16
65	50	195	546	0,9	258	222	/	/	18
	55	162	507	1,1	240	204	180	/	22
	60	126	444	1,3	210	180	156	138	27
	40	249 ***	522	0,3	/	/	/	/	14
	45	249 ***	609	0,3	288	/	/	/	15
70	50	222	615	0,8	294	249	/	/	17
	55	186	585	0,9	279	237	207	/	20
	60	156	543	1,1	258	222	192	171	23
	40	249 ***	522	0,2	/	/	/	/	13
	45	249 ***	609	0,3	288	/	/	/	15
75	50	234	681	0,7	324	276	/	/	16
	55	210	657	0,8	312	267	234	/	18
	60	180	627	1,0	297	255	222	198	21
	40	249 ***	522	0,2	/	/	/	/	13
	45	249 ***	609	0,3	288	/	/	/	14
80	50	249 ***	693	0,3	330	282	/	/	16
	55	231	726	0,7	345	294	258	/	17
	60	201	699	0,9	333	285	249	222	20
	40	249 ***	522	0,2	/	/	/	/	13
	45	249 ***	609	0,3	288	/	/	/	14
85	50	249 ***	693	0,3	330	282	/	/	15
	55	249 ***	780	0,7	372	318	279	/	17
	60	219	768	0,8	366	312	273	243	18
	40	249 ***	522	0,2	/	/	/	/	13
	45	249 ***	609	0,2	288	/	/	/	14
90	50	249 ***	693	0,3	330	282	/	/	15
	55	249 ***	780	0,3	372	318	279	/	16
	60	240	831	0,7	396	339	297	264	18
	40	249 ***	522	0,2	/	/	/	/	13
	45	249 ***	609	0,2	288	/	/	/	13
95	50	249 ***	693	0,2	330	282	/	/	14
	55	249 ***	780	0,3	372	318	279	/	16
	60	249 ***	867	0,3	414	354	309	276	17

- * Die maximale Zapfleistung aus Vitotrans 353 ist abhängig von dem Druckverlust auf der Primärseite.
 ** Die maximale Zapfmenge ist abhängig von der Länge und Isolierung der Rohrleitungen.
 *** Maximaler Volumenstrom: 249 l/min, Druckverlust beim Vitotrans 353 dabei 1000 mbar.
 (Höhere Werte hydraulisch nur bedingt möglich, Messgrenze des Volumenstromsensors je Modul: 125 l/min)

Zapfleistungstabelle Vitotrans 353 – 4er-Kaskade (PBLA/PBLA-S)

Temperatur Heizwasser- Pufferspeicher	Temperatur Warmwasser eingestellt	Maximale Zapf- leistung aus Vitotrans 353*	Übertragungs- leistung	Erforderliches Volumen Heizwasser- Pufferspeicher je Liter Warm- wasser	Bei 10 °C Kaltwasser-Einlauftemperatur: Maximale Zapfmenge** am Mischventil bei				Rücklauf- temperatur zum Heiz- wasser- Pufferspeicher
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
in °C	in °C	in l/min	in kW	in l	in l/min	in l/min	in l/min	in l/min	in °C
45	40	192	404	1,2	/	/	/	/	19
	40	248	520	0,9	/	/	/	/	17
50	45	184	452	1,2	212	/	/	/	21
	40	296	616	0,8	/	/	/	/	16
55	45	236	572	1,0	272	/	/	/	18
	50	180	496	1,3	236	200	/	/	23
	40	332 ***	696	0,7	/	/	/	/	15
	45	272	664	0,8	316	/	/	/	17
60	50	224	624	1,0	296	252	/	/	20
	55	172	544	1,3	260	220	192	/	25
	40	332 ***	696	0,3	/	/	/	/	14
	45	312	764	0,7	364	/	/	/	16
65	50	260	728	0,9	344	296	/	/	18
	55	216	676	1,1	320	272	240	/	22
	60	168	592	1,3	280	240	208	184	27
	40	332 ***	696	0,3	/	/	/	/	14
	45	332 ***	812	0,3	384	/	/	/	15
	50	296	820	0,8	392	332	/	/	17
70	55	248	780	0,9	372	316	276	/	20
	60	208	724	1,1	344	296	256	228	23
	40	332 ***	696	0,2	/	/	/	/	13
	45	322 ***	812	0,3	384	/	/	/	15
75	50	324	908	0,7	432	368	/	/	16
	55	280	876	0,8	416	356	312	/	18
	60	240	836	1,0	396	340	296	264	21
	40	332 ***	696	0,2	/	/	/	/	13
	45	332 ***	812	0,3	384	/	/	/	14
	50	332 ***	924	0,3	440	376	/	/	16
80	55	308	968	0,7	460	392	344	/	17
	60	268	932	0,9	444	380	332	296	20
	40	332 ***	696	0,2	/	/	/	/	13
	45	332 ***	812	0,3	384	/	/	/	14
85	50	332 ***	924	0,3	440	376	/	/	15
	55	332 ***	1040	0,7	496	424	372	/	17
	60	292	1024	0,8	488	416	364	324	18
	40	332 ***	696	0,2	/	/	/	/	13
	45	332 ***	812	0,2	384	/	/	/	14
	50	332 ***	924	0,3	440	376	/	/	15
90	55	332 ***	1040	0,3	496	424	372	/	16
	60	320	1108	0,7	528	452	396	352	18
	40	332 ***	696	0,2	/	/	/	/	13
	45	332 ***	812	0,2	384	/	/	/	13
95	50	332 ***	924	0,2	440	376	/	/	14
	55	332 ***	1040	0,3	496	424	372	/	16
	60	332 ***	1156	0,3	552	472	412	368	17

* Die maximale Zapfleistung aus Vitotrans 353 ist abhängig von dem Druckverlust auf der Primärseite.

** Die maximale Zapfmenge ist abhängig von der Länge und Isolierung der Rohrleitungen.

*** Maximaler Volumenstrom: 332 l/min, Druckverlust beim Vitotrans 353 dabei 1000 mbar.

(Höhere Werte hydraulisch nur bedingt möglich, Messgrenze des Volumenstromsensors je Modul: 125 l/min)

Orientierungshilfe zur Auswahl des Plattenwärmetauschers

Parameter	Einheit	Kupfergelötet	Edelstahlgelötet
pH-Wert		< 6,0	o
		6,0 bis 7,5	+
		7,5 bis 10,5	+
		> 10,5	+
Leitfähigkeit	µS/cm	< 10	+
		10 bis 500	+
		500 bis 1000	+
		> 1000	+
Freies Chlor	mg/l	< 0,5	+
		0,5 bis 1	+
		1 bis 5	o
		> 5	–
Ammoniak [NH₃, NH₄⁺]	mg/l	< 2	+
		2 bis 20	o
		> 20	–
Alkalinität (Hydrogencarbonat [HCO₃])	mg/l	< 60	+
		60 bis 300	+
		> 300	o
Sulfat [SO₄²⁻]	mg/l	< 100	+
		100 bis 300	o / –
		> 300	–
Hydrogencarbonat/Sulfat ([HCO₃]/[SO₄²⁻])	mg/l	> 1,5	+
		< 1,5	o / –
Nitrat [NO₃]	mg/l	< 100	+
		> 100	o
Mangan [Mn]	mg/l	< 0,1	+
		> 0,1	o
Eisen [Fe]	mg/l	< 0,2	+
		> 0,2	o
Gesamthärte	°dH	< 5	+
		5 bis 15	+
		15 bis 30	o
		> 30	–
Chlorid*	mg/l	TWW ≤ 20 °C	max. 1000
		TWW ≤ 50 °C	max. 400
		TWW ≤ 80 °C	max. 200

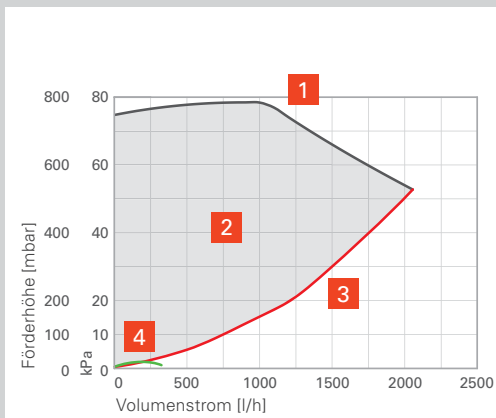
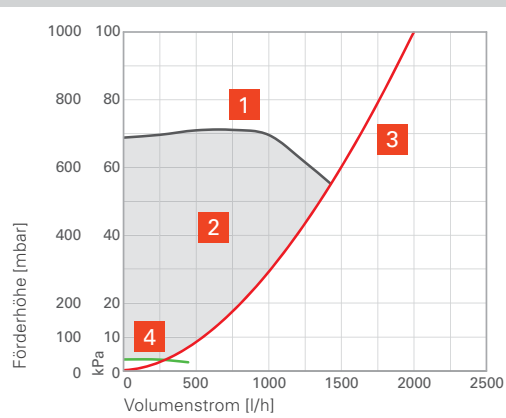
*Die maximal zulässige Chloridkonzentration ist abhängig von der Trinkwassertemperatur.

Hinweis:

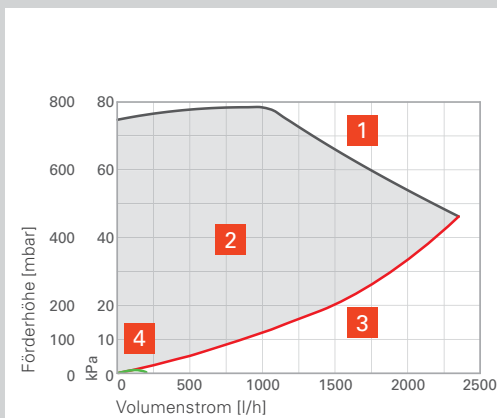
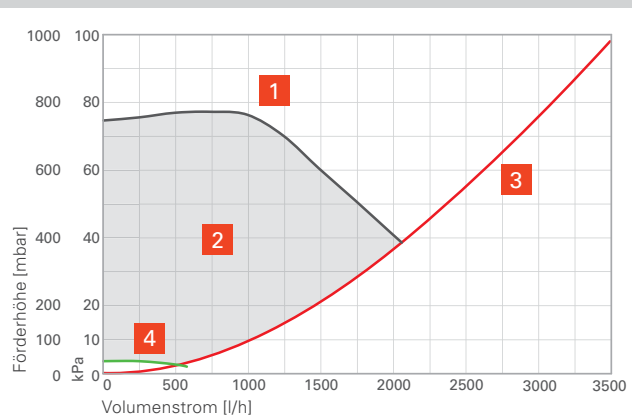
Außerhalb der in der Tabelle aufgeführten Werte wird die Verwendung von Vitotrans 353 nicht empfohlen. Ortsübliche Erfahrungen sind ebenfalls zu berücksichtigen, hauptsächlich wenn mehrere Parameter mit „o“ evaluiert werden.

Legende:

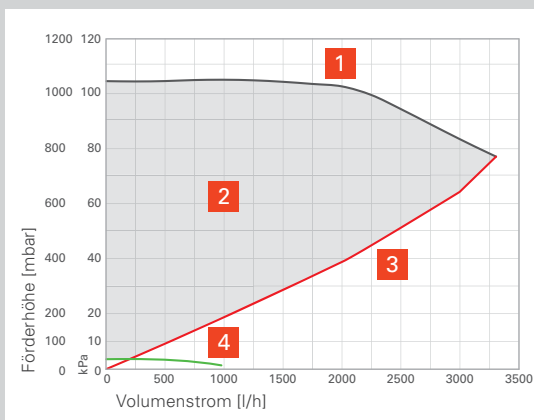
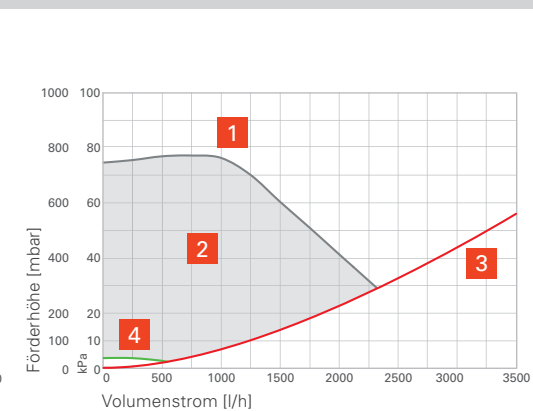
- + Gute Korrosionsresistenz
- o Korrosion oder reduzierte Standzeit, wenn mehrere Parameter mit „o“ evaluiert werden
- o / – Korrosionsrisiko
- Einsatz nicht empfohlen

Primärpumpe**Sekundärpumpe** (bei dem Modell PBSA Zubehör)

Differenzdruck-Diagramme Vitotrans 353 (PBSA/PZSA)

Primärpumpe**Sekundärpumpe** (bei den Modellen PBMA/PBMA-S Zubehör)

Differenzdruck-Diagramme Vitotrans 353 (PBMA/PBMA-S, PZMA/PZMA-S)

Primärpumpe**Sekundärpumpe** (Zubehör)

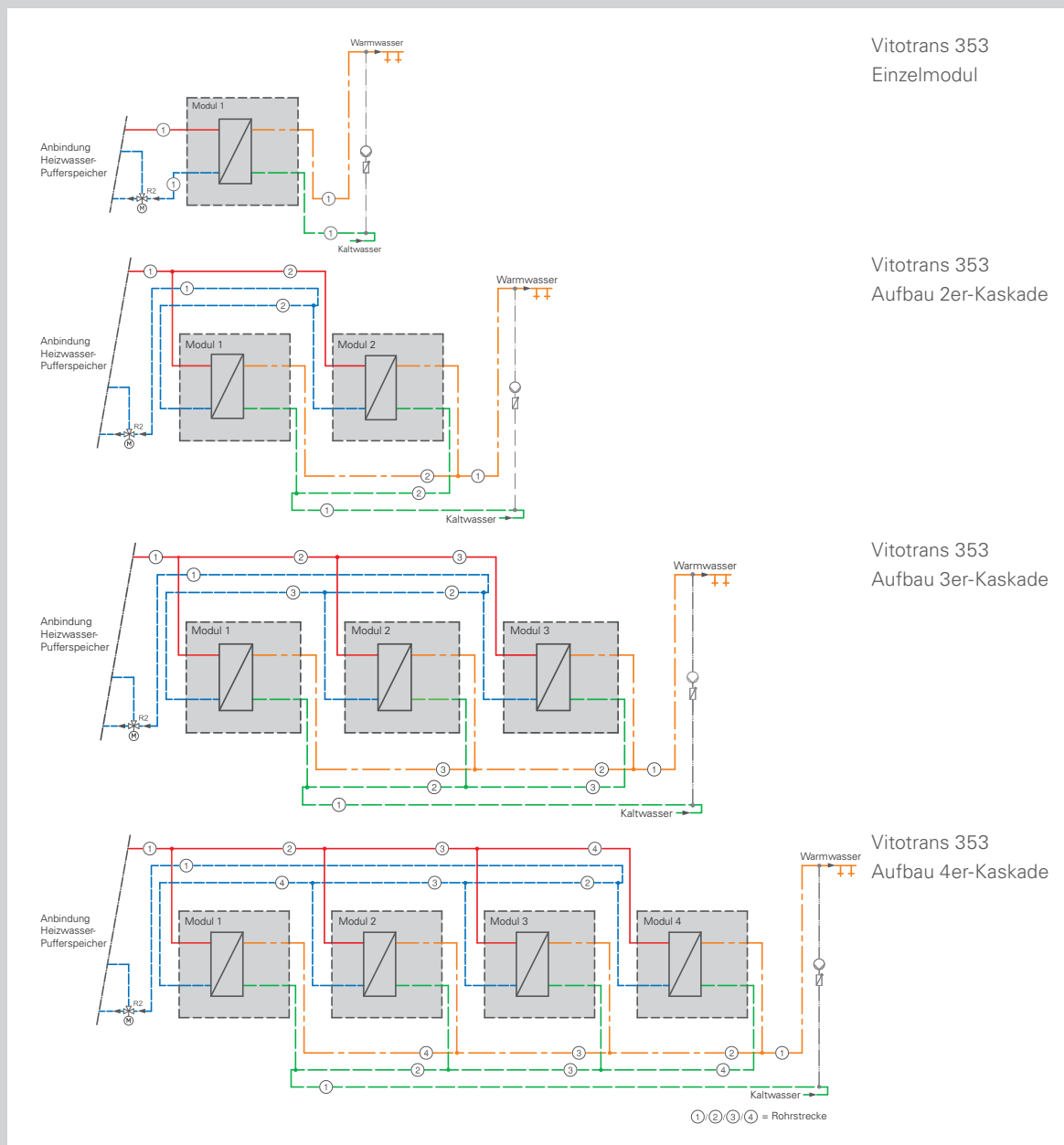
Differenzdruck-Diagramme Vitotrans 353 (PBLA/PBLA-S)

- 1** Maximale Förderhöhe
2 Restförderhöhe
3 Durchflusswiderstand
4 Minimale Förderhöhe

Hinweis:

Die Widerstandskennlinie **3** bezieht sich auf alle Komponenten inklusive Plattenwärmetauscher.

VITOTRANS 353 EMPFEHLUNG VERROHRUNG



Aufbau Kaskaden und Teilstrecken-Kennzeichnung für Rohrdimensionierung

FOLGENDE ANNAHMEN SIND ZUGRUNDE GELEGT

- Mittelschweres Gewinderohr nach DIN 2440 bis DN 50 ($t = 60\text{ °C}$)
- Nahtloses Stahlrohr nach DIN 2448 ($t = 60\text{ °C}$)
- Edelstahl-Rohre Cr-Ni-Mo-Stahl nach DVGW-Arbeitsblatt W 541 ($t = 10\text{ °C}$)
- Kupferrohr nach EN 1057 und DVGW GW 392 ($t = 40\text{ °C}$ für Heizung und $t = 10\text{ °C}$ für Trinkwasser)
- Dimensionierung Kalt- und Warmwasser annäherungsweise bei Versorgungsdruck 4 bar, $v = \sim 2\text{ m/s}$, geodätische Höhe 9,6 m, verfügbares Rohrreibungs-Druckgefälle 19 mbar/m
- Druckverlust Heizung (Primärseite) annäherungsweise für 15 m Leitung inkl. Formteile

Tabellen Verrohrungsempfehlung für Vitotrans 353 und Vitotrans 353 Kaskaden

Tabelle 1*: Einzelmodul					
	Rohrstrecke	Primärseite (HZG)		Sekundärseite (TWW)	
		Stahl	Kupfer	Edelstahl	Kupfer
PBSA	1	DN32	35 x 1,5		28 x 1,5
PBMA/PBMA-S	1	DN40	42 x 1,5	28 x 1,2	
PBLA/PBLA-S	1	DN50	54 x 2,0	35 x 1,5	35 x 1,5

Tabelle 2*: 2er-Kaskade (PBMA/PBMA-S)					
Rohrstrecke		Primärseite (HZG)		Sekundärseite (TWW)	
		Stahl	Kupfer	Edelstahl	Kupfer
1				42 x 1,5	42 x 1,5
2	DN50		54 x 2,0	28 x 1,2	35 x 1,5

Tabelle 3*: 3er-Kaskade (PBMA/PBMA-S)					
Rohrstrecke		Primärseite (HZG)		Sekundärseite (TWW)	
		Stahl	Kupfer	Edelstahl	Kupfer
1				54 x 1,5	54 x 2,0
2	DN65		64 x 2,0	42 x 1,5	42 x 1,5
3				28 x 1,2	35 x 1,5

Tabelle 4*: 2er-Kaskade (PBLA/PBLA-S)					
Rohrstrecke		Primärseite (HZG)		Sekundärseite (TWW)	
		Stahl	Kupfer	Edelstahl	Kupfer
1				54 x 1,5	54 x 2,0
2	DN65		64 x 2,0	35 x 2,0	35 x 1,5

Tabelle 5*: 3er-Kaskade (PBLA/PBLA-S)					
Rohrstrecke		Primärseite (HZG)		Sekundärseite (TWW)	
		Stahl	Kupfer	Edelstahl	Kupfer
1				76,1 x 2,0	–
2	DN65		76,1 x 2,0	54 x 2,0	–
3				35 x 2,0	–

Tabelle 6*: 4er-Kaskade (PBLA/PBLA-S)					
Rohrstrecke		Primärseite (HZG)		Sekundärseite (TWW)	
		Stahl	Kupfer	Edelstahl	Kupfer
1					–
2				76,1 x 2,0	–
3	DN80		76,1 x 2,0	54 x 2,0	–
4				35 x 2,0	–

* Die Dimensionierung ist eine Empfehlung und ersetzt nicht die fachliche Planung vor Ort.

Hinweis für alle Tabellen:

Anbindung Einzelmodule an Stichleitung nach Tabelle 1 ausführen.