

Konsequenter hydraulischer Abgleich Kontinuierliche Energieeinsparung

Strangdifferenzdruckregler AB-PM – für ein zuverlässiges und energiesparendes Heizsystem.

3 Funktionen

in einem Ventil

AB-PM wird zur Differenzdruckregelung, Durchflussbegrenzung und Zonenregelung in Warmwasser-Heizungsanlagen eingesetzt.



DREI FUNKTIONEN EIN VENTIL

Die ideale Heizung in Wohngebäuden ist zuverlässig und einfach instand zu halten. Sie sollte bei niedrigen Heizkosten den Komfort erhöhen und geräuschlos arbeiten. Danfoss hat einen neuen Strangdifferenzdruckregler entwickelt, der dafür sorgt, dass diese Anforderungen umgesetzt werden.

Das Ventil AB-PM ist ein kombinierter automatischer Strangdifferenzdruckregler mit Durchflussbegrenzung. Er besteht aus einem Differenzdruckregler, einem Durchflussbegrenzer und einem Zonenventil. Alle drei Funktionen sind in nur einem Ventil integriert.

AB-PM ist einfach die perfekte Lösung für:

- horizontale Zweirohr-Heizungsanlagen
- Fußbodenheizungen
- kompakte Heizsysteme mit Brennwertkessel

Mit dem AB-PM-Ventil ist die Umrüstung eines nicht abgeglichenen Systems mit variablem Durchfluss in ein zuverlässiges und abgeglichenes Heizsystem mit korrekter Wärmeverteilung auch bei Teillast möglich. Dank des geregelten niedrigen Differenzdrucks an allen Heizkörper-Thermostatventilen ist das Heizsystem zudem geräuschfrei.

Das integrierte Zonenventil ermöglicht eine unterschiedliche Regelung der Raumtemperatur bei Anwesenheit oder während der Nacht. Dies wird durch den Anschluss eines Stellantriebs sowie eines Raumthermostaten realisiert, wodurch sich Energieeinsparungen und ein

verbesserter Komfort ergeben. Während der Urlaubszeit kann mithilfe des Zonenventils gewährleistet werden, dass das Heizkörper- oder Fußbodenheizungssystem mit einer Mindesttemperatur betrieben wird, die zum Frostschutz des Leitungssystems benötigt wird.

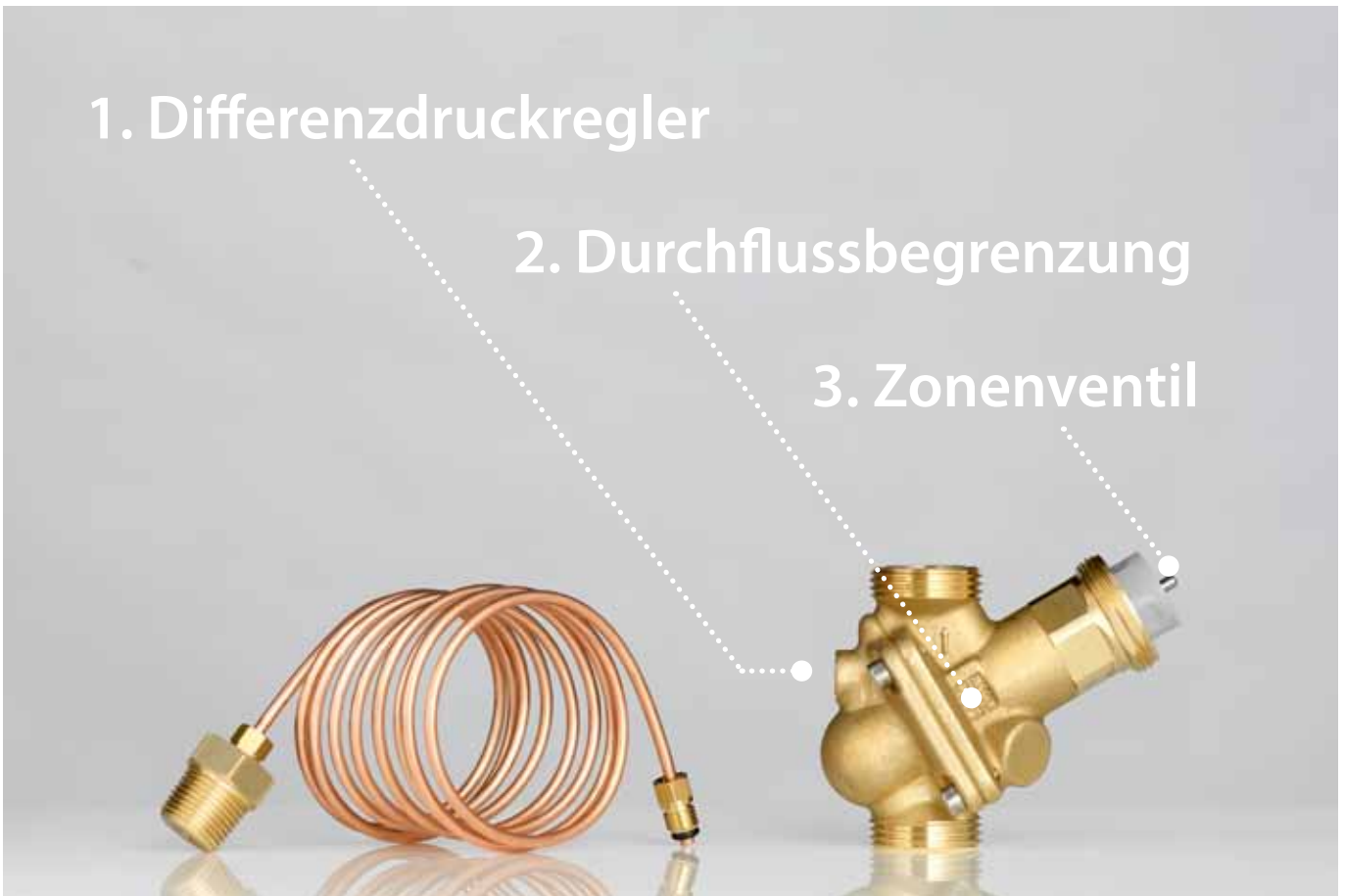
Das AB-PM-Ventil ersetzt auf effiziente Weise drei separate Ventile. Mit seinen kompakten Abmessungen ist das Ventil einfach und schnell zu installieren und ideal für Einbausituationen mit wenig Platz geeignet, zum Beispiel in Verteilerkästen.



1. Differenzdruckregler

2. Durchflussbegrenzung

3. Zonenventil



EINFACHE AUSLEGUNG, EINSTELLUNG UND INSTALLATION

Mithilfe unserer Auslegungsdiagramme können Sie das AB-PM-Ventil schnell installieren und auslegen, ohne dass komplexe Berechnungen erforderlich sind. Sie müssen einfach den erforderlichen Durchfluss sowie den Differenzdruck im Strang bestimmen und den zugehörigen Wert einstellen. Alles Weitere übernimmt AB-PM. Einfacher geht's nicht.

Die Auswahl von AB-PM richtet sich nach:

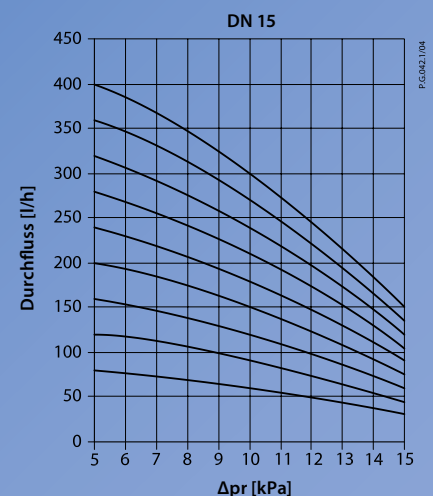
- dem erforderlichen Durchfluss im Strang – (l/h)
- dem erforderlichen Differenzdruck im Strang – (kPa)

Einstellung

Die Einstellung des AB-PM kann schnell und einfach ohne komplexe Berechnungen vorgenommen werden. Stellen Sie einfach den Drehknopf auf den gewünschten Wert ein, je nach erforderlichem Durchfluss und Differenzdruck im Strang.

Installation – einfach schneller und unkomplizierter

Mit AB-PM benötigen Sie nur noch ein Ventil anstelle von drei separaten Ventilen. Auf diese Weise können Installationsdauer und Arbeitszeit deutlich reduziert werden. Zudem werden weniger Fittings- und Anschlussstücke benötigt. Nach der Installation und Voreinstellung des AB-PM ist keine weitere Inbetriebnahme erforderlich.



ANWENDUNGSBEISPIEL 1

Horizontale Zweirohr-Heizungsanlage

Beschreibung

In neuen Mehrfamilienhäusern kommen üblicherweise horizontal verlegte Zweirohr-Heizungsanlagen zum Einsatz. An einem zentralen Punkt der Wohnung wird ein Verteilerschrank installiert, in dem alle Rohranschlüsse zusammenlaufen. Auf diese Weise kann der Energieverbrauch für jede Wohnung individuell geregelt werden. Bei den Thermostatventilen an den Heizkörpern handelt es sich um ein dynamisches System mit variablem Durchfluss. Bei Renovierungsarbeiten im Bestand können Anlagen mit Gas-Etagenheizungen in jeder Wohnung zur Effizienzsteigerung durch ein System mit zentralem Kessel ersetzt werden. In den Wohnungen können die vorhandenen Rohrleitungen erhalten bleiben. Jede Wohnung wird an die Steigleitung angeschlossen.

Welche Vorteile bietet AB-PM für Sie?

Die Installation von AB-PM in einer Zweirohr-Heizungsanlage gewährleistet einen konstanten Differenzdruck an den Heizkörperthermostatventilen. Dadurch kann deren Leistung optimiert und die Geräuschentwicklung reduziert werden. Zudem bietet AB-PM die Möglichkeit der Durchflussbegrenzung zum einfachen und genauen Abgleich für die einzelnen Wohnungen. Wird AB-PM mit einem Stellantrieb (TWA-Z) ausgerüstet, der an einen Raumregler oder eine Zeitschaltuhr angeschlossen ist, stehen zusätzliche Funktionen zur Verfügung, z. B. Zonenregelung, Nachtabsenkung oder ein Urlaubsmodus.

Der Nutzer profitiert somit von einem zuverlässigen Heizsystem, einer gleichmäßigen Wärmeverteilung und einem reduzierten Energieverbrauch.

Komplexität der Ausführung

Gering/mittel



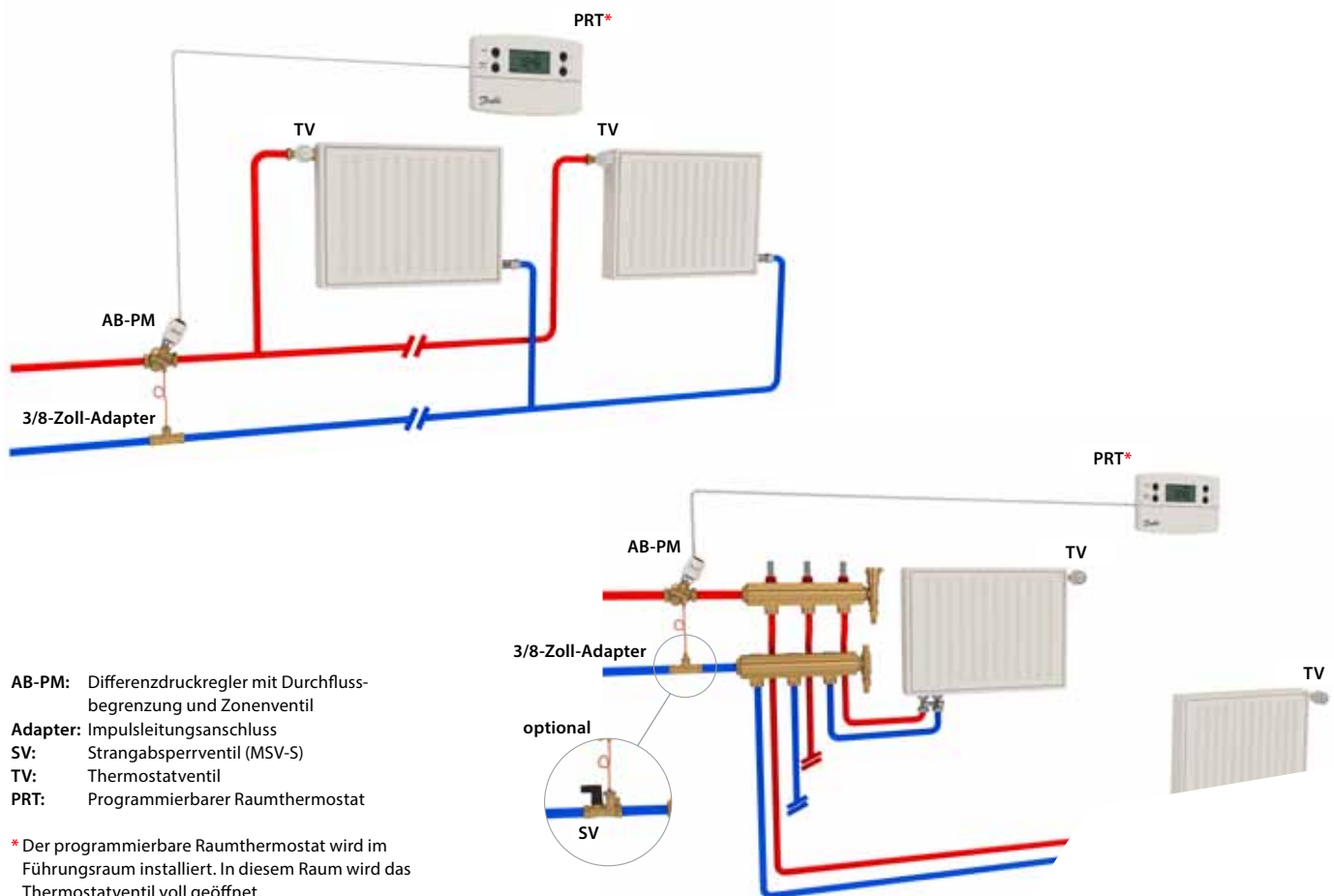
Investition

Mittel



Betriebskosten

Niedrig



ANWENDUNGSBEISPIEL 2

Fußbodenheizung

Beschreibung

Fußbodenheizungen erfreuen sich zunehmender Beliebtheit, da sie bei vergleichsweise niedrigem Energieverbrauch einen hohen Komfort bieten. Diese Anlagen sind in der Regel mit einem zentralen Fußbodenheizungsverteiler mit integrierten Ventileinsätzen ausgestattet. Mit einem Thermostat wird die Temperatur in den einzelnen Räumen geregelt. Es handelt sich also um ein dynamisches System mit variablem Durchfluss, das einen automatischen Abgleich erforderlich macht. Wird ein AB-PM-Ventil vor dem Verteiler eingebaut, so ist dieser automatisch abgeglichen, unabhängig von anderen Wohnungen im Gebäude.

Welche Vorteile bietet AB-PM für Sie?

Dank des integrierten Differenzdruckreglers können mit dem AB-PM häufig auftretende Probleme wie eine ungleichmäßige Wärmeverteilung und gegenseitige Beeinflussung zwischen Wohnungen im Gebäude vermieden werden. Unabhängig von der momentanen Lastverteilung im System ist ein korrekter Durchfluss gewährleistet. Die einfach zu bedienende Durchflussbegrenzung des AB-PM ermöglicht einen korrekten Abgleich im gesamten Heizsystem sowie eine Zonenregelung.

Der Nutzer profitiert somit von einem abgeglichenen und energiesparenden Heizsystem.

Komplexität der Ausführung

Mittel



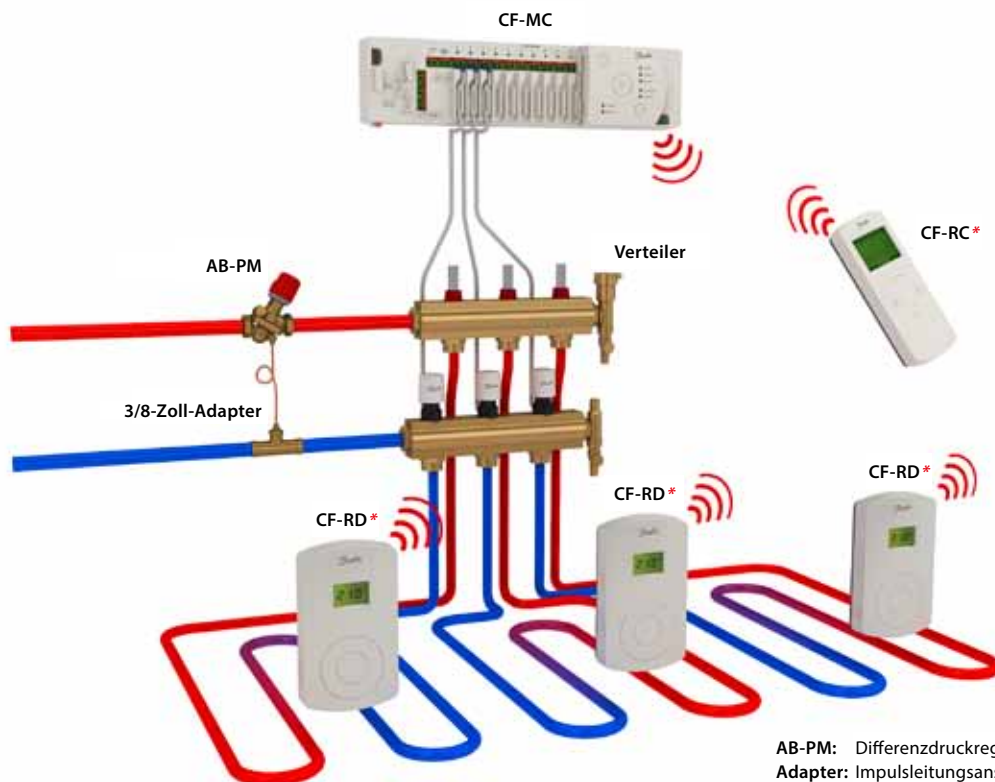
Investition

Mittel/hoch



Betriebskosten

Niedrig



AB-PM: Differenzdruckregler mit Durchflussbegrenzung
Adapter: Impulsleitungsanschluss
CF-RD*: (Programmierbarer) Raumthermostat
CF-MC: Hauptregler des CF2+ Systems
CF-RC*: Fernbedienung

* oder andere verkabelte/kabellose Raumthermostate

ANWENDUNGSBEISPIEL 3

Heizsystem mit Brennwertkessel

Beschreibung

Aufgrund seiner hohen Effizienz ist der Einsatz von Brennwertkesseln in Einfamilienhäusern heute weit verbreitet. Wegen der hohen internen Druckverluste des Wärmetauschers verfügen diese Geräte oft über eine eher große Pumpe. Bei Teillastbetrieb kann dies zu einer Verlagerung der Differenzdrücke auf die Heizkörperthermostatventile und damit zu Geräuschproblemen und zu hohen Volumenströmen führen. Dies wiederum bewirkt eine ungleichmäßige Wärmeverteilung und eine zu hohe Rücklauftemperatur.

Welche Vorteile bietet AB-PM für Sie?

Ein vor dem Heizkreislauf installiertes AB-PM-Ventil sorgt für einen stabilen Differenzdruck und beseitigt automatisch Geräuschprobleme und ungleichmäßige Wärmeverteilung. Eine einfach zu verwendende Durchflussbegrenzung und ein zusätzliches QT-Element zum AB-PM-Ventil halten die Rücklauftemperatur niedrig. Hieraus ergeben sich eine höhere Effizienz des Brennwertkessels und ein niedrigerer Energieverbrauch. (Hinweis: Der Regelungskreis kann von Taktfrequenz und Mindestumlaufmenge des Kessels beeinflusst werden). Auf diese Weise kann ein System mit Brennwertkessel mithilfe eines AB-PM-Ventils in Kombination mit einem QT-Element zu einer hocheffizienten Heizungslösung mit reduziertem Energieverbrauch ausgebaut werden.

Der Nutzer profitiert somit von einem äußerst energieeffizienten und geräuschfreien Kessel-Heizsystem.

Komplexität der Ausführung

Niedrig



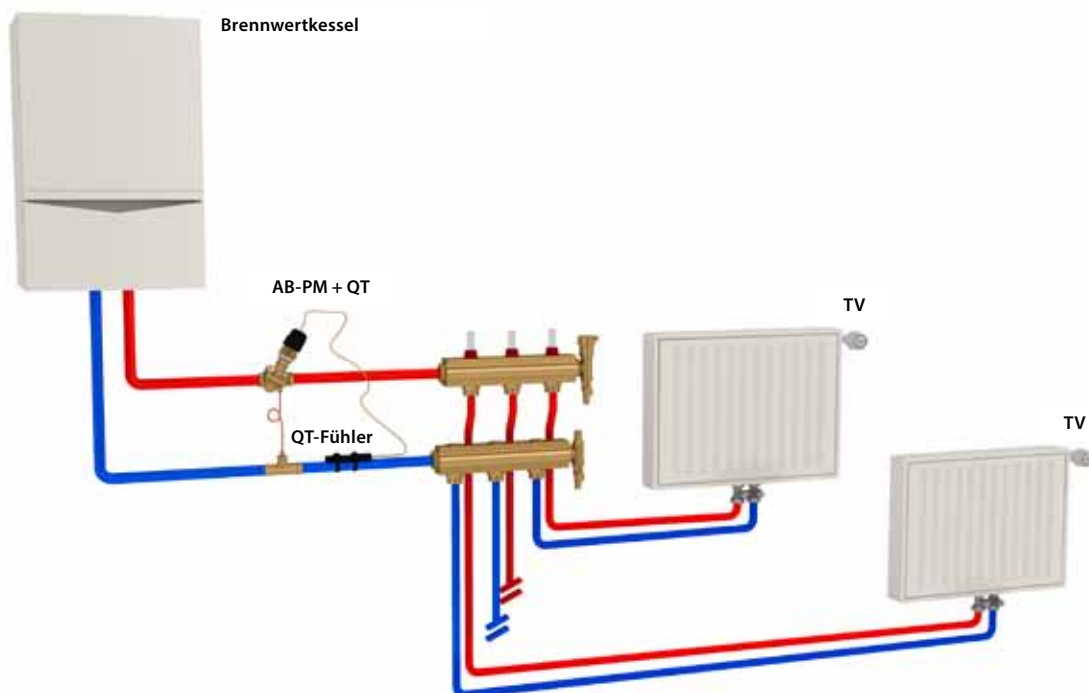
Investition

Mittel



Betriebskosten

Niedrig



AB-PM + QT: Selbsttätiger Thermostatregler, verbunden mit einem druckunabhängigen Strangdifferenzdruckregler
TV: Heizkörper-Thermostatventil



WESENTLICHE VORTEILE BEIM EINSATZ EINER AB-PM-LÖSUNG IN AARHUS, DÄNEMARK

Danfoss hat den Differenzdruckregler mit Durchflussbegrenzung Typ AB-PM in Kombination mit TWA-Z zur Zonenregelung sowie einem QT-Thermostatelement zur Regelung der Rücklauftemperatur in Heizungsanwendungen für Einfamilienhäuser getestet.

Der Test wurde in fünf ähnlichen, benachbarten Einfamilienhäusern in der dänischen Stadt Aarhus durchgeführt. Alle fünf Häuser sind zur Versorgung mit Warmwasser und Wärme an das Fernwärmenetz angeschlossen. In drei der fünf Häuser wurden AB-PM-Ventile anstelle der ursprünglichen Differenzdruckregler in der Heizungsanlage installiert. Die beiden anderen Häuser blieben unverändert, um als Referenz dienen zu können.

Der Test umfasst insgesamt fünf Häuser:

Haus 1:

Installation von AB-PM + TWA-Z-Stellantrieb zur Zonenregelung

Haus 2 und 3:

Installation von AB-PM + QT-Thermostatelement zur Rücklauftemperaturregelung

Haus 4 und 5:

Keine Änderungen am ursprünglichen System – Verwendung als Referenz

Sehr vielversprechende Ergebnisse

Die ersten Ergebnisse, gemessen zwischen Winter 2011 und Frühling 2012, zeigen eine deutliche Reduzierung des Energieverbrauchs im Vergleich zu den Referenzhäusern mit Schwankungen zwischen 7 und 18 % je Monat. Um genauere Schlüsse ziehen zu können und um festzustellen, wie diese Schwankungen in Energieeinsparungen umgewandelt werden können, werden die Testreihen fortgesetzt. Bereits auf den ersten Blick bietet der Einsatz von AB-PM in Einfamilienhäusern ein deutliches Energieeinsparungs-Potenzial.

AB-PM

Typ *)	DN	Außengewinde (ISO 228/1)	Bestell-Nr.
	15	G ¾ A	003Z1402
	20	G 1 A	003Z1403
	25	G 1¼ A	003Z1404

*) AB-PM-Ventil einschließlich 1,5-m-Impulsleitung und 3/8"-Impulsleitungsadapter

Maximaler Durchfluss

Typ	DN 15 bei 100%-Einstellung	DN 20 bei 100%-Einstellung	DN 25 bei 100%-Einstellung
Vmax	300 l/h bei 10 kPa	600 l/h bei 10 kPa	1200 l/h bei 10 kPa

Partnerventil

Typ	DN	Anschluss (ISO 228/1)	Bestell-Nr.
MSV-S	15	Rp ½ (Innengewinde)	003Z4011
	20	Rp ¾ (Innengewinde)	003Z4012
	25	Rp 1 (Innengewinde)	003Z4013
Impulsleitungsadapter für Entleerung		¾ - 1/16	003L8143

Stellantrieb

Typ	Stromversorgung	Kabellänge	Bestell-Nr.
TWA-Z NO *)	24 V AC	1.2 m	082F1260
	230 V AC		082F1264
TWA-Z NC *)	24 V AC	1.2 m	082F1262
	230 V AC		082F1266

*) bis 60 % des Qmax bei AB-PM DN 25

Optional – für zusätzliche Energieeinsparungen

Typ	Beschreibung	Anmerkungen	Bestell-Nr.
Programmierbarer Raumthermostat TP 7001 M	Raumthermostat für Heizungsanwendung	Stromversorgung: 230 V	087N8003
QT (für AB-PM 10–20)	Thermostat-Rücklauftemperaturregler	Temp.-Bereich: 35–50 °C	003Z0384
QT (für AB-PM 25–32)	Thermostat-Rücklauftemperaturregler	Temp.-Bereich: 35–50 °C	003Z0385

Zubehör

Typ	Zur Rohrleitung	Für Ventil	Bestell-Nr.
Gewindenippel mit Überwurfmutter und Dichtung (1 Stck.)	R ½	DN 15	003Z0232
	R ¾	DN 20	003Z0233
	R 1	DN 25	003Z0234
Schweißnippel mit Überwurfmutter und Dichtung (1 Stck.)	DN 15	DN 15	003Z0226
	DN 20	DN 20	003Z0227
	DN 25	DN 25	003Z0228
Lötnippel mit Überwurfmutter und Dichtung (1 Stck.)	15 x 1 mm	DN 15	003Z7017



Danfoss ist ein internationales Unternehmen, das seine Produkte und Dienstleistungen weltweit vertreibt. Regional vor Ort werden Sie über die lokale Vertriebsgesellschaft, den Außendienst und von Fachhändlern betreut.

Danfoss GmbH

Carl-Legien-Straße 8
63073 Offenbach
Telefon (0 69) 4 78 68-500
Telefax (0 69) 4 78 68-599
E-Mail: waerme@danfoss.com
www.waerme.danfoss.com

Außenbüros

Olympische Straße 14
14052 Berlin
Telefon (0 30) 6 11 40 10
Telefax (0 30) 6 11 40 20

Herner Straße 299 b
44809 Bochum
Telefon (02 34) 5 40 90 38
Telefax (02 34) 5 40 93 36