

1) Zubehör Buderus Katalog Temperaturwächter TB1

Technische Hinweise

Allgemeine Hinweise:

- 1 ■ **Achtung:** Die Lage der Anschlüsse kann in der Hydraulikdarstellung von der tatsächlichen Lage am Produkt abweichen. Deshalb muss bei der Installation die aktuelle Installationsanleitung beachtet werden!
- Die Wärmepumpe deckt in der monoenergetischen Betriebsweise den Heiz- und Warmwasserbedarf ab. Sie besteht aus einer Außeneinheit (WLW MB AR) und einer Inneneinheit (WLW186i/176i E), die über wasserführende Fernleitungen verbunden werden.
- Zum Lieferumfang der Wärmepumpe gehören der Vorlauftemperaturfühler T0, der Außentemperaturfühler T1 und der Kugelhahn mit Partikelfilter SC1 für den Anlagenrücklauf zur Inneneinheit.
- Die Inneneinheit besitzt einen integrierten Heizstab mit 9 kW Heizleistung und ein 3-Wege-Umschaltventil VW1 zur Umschaltung für die Warmwasserbereitung.
- Der integrierte Heizstab kann zur Unterstützung im Heizbetrieb, zur Warmwasserbereitung oder zur thermischen Desinfektion genutzt werden.
- 2 ■ Für die in der Installationsanleitung empfohlene Befüllprozedur müssen eine Absperrung VC4 im Rücklauf zum Warmwasserspeicher und eine Befülleinrichtung VW2 in den Rücklauf zur Außeneinheit WLW MB .. AR installiert werden.
- Die Wärmepumpe ist reversibel und somit auch für die aktive Kühlung geeignet.

Warmwasserbereitung:

- Es ist stets ein Warmwasserspeicher oder Pufferspeicher mit Frischwasserstation erforderlich, um den Abtauvorgang zu gewährleisten (Mögliche Speicher: Siehe Tabelle).
- Die Warmwasserbereitung erfolgt über die Wärmepumpe oder den integrierten Heizstab.
- Um die Leistung der Wärmepumpe für die Warmwasserbereitung übertragen zu können, muss der Warmwasserspeicher mit einem ausreichend großen Wärmetauscher gewählt werden (z. B. Logalux SH...).
- Im Lieferumfang des Warmwasserspeichers SH... ist der Warmwasser-Temperaturfühler TW1 nicht enthalten und muss separat bestellt werden (Zubehör). Im Speicherpaket ist der Temperaturfühler TW1 enthalten.
- Alternativ können Sie auch eine Frischwasserstation verwenden:

Wärmepumpe	Pufferspeicher (Warmwasser)			Warmwasserspeicher				
	PR500.6 E	PR750.6 E	PR1000.6 E	EWH200	EWH300	SH290	SH370	SH400
WLW176i/186i-4 AR E	—	—	—	✓	✓	✓	—	—
WLW176i/186i-5 AR E	✓	—	—	✓	✓	✓	—	—
WLW176i/186i-7 AR E	✓	—	—	✓	✓	✓	✓	✓
WLW176i/186i-10 AR E	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
WLW176i/186i-12 AR E	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tabelle 1: Wärmepumpe-Pufferspeicher-Warmwasserspeicher-Matrix

Technische Hinweise

Systembedieneinheit BC400:

- Die Systembedieneinheit BC400 ist bereits in der Wärmepumpe WLW186i/176i E integriert.
- Für die Verwendung des Bypasses, muss bei Inbetriebnahme folgende Einstellung vorgenommen werden:
 - Anlagenpufferspeicher → Nein
 - Bypass installiert → Ja
- Serienmäßig kann die Systembedieneinheit BC400 einen ungemischten Heizkreis und die Warmwasserbereitung steuern.
- Die Bedieneinheit RC220 ist eine kabelgebundene System-Fernbedienung zur Wandmontage im Referenzraum.
- Über die Bedieneinheit RC220 erfolgt eine automatische Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen sowie die Taupunktüberwachung. Die aktuelle Raumluftfeuchte wird ebenfalls angezeigt.

3 Softwareversionen:

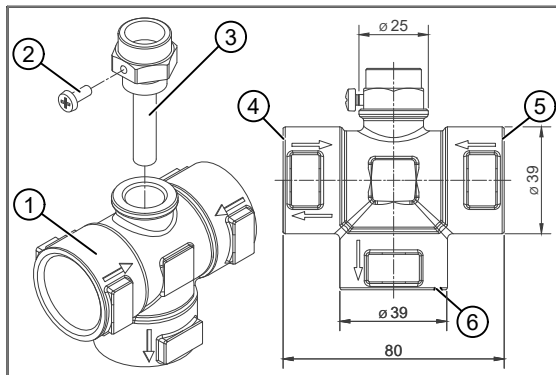
Inneneinheit	Außeneinheit	Bedienfeld
≥ 9.6.0	≥ 9.6.0	≥ NF47.10

Tabelle 2: Softwareversion

- Bei Anwendung Warmwasser über Frischwasserstation ist für das Bedienfeld die Softwareversion ≥NF47.11 erforderlich

5 Bypass / Montage des Temperaturfühlers T0

- Der Bypass verbindet ein T-Stück im Rücklauf mit dem Kreuzstück (inkl. Fühlerhülse für Fühler T0) im Vorlauf. Er muss eine Mindestlänge von 200 mm und einen Innendurchmesser von 20 mm aufweisen.
- Der Vorlauftemperaturfühler T0 wird direkt am Bypass im Kreuzstück montiert (→ Bild 1).



- [1] Kreuzstück (Artikel Nr. 7738345433)
- [2] Linsenkopfschraube
- [3] Messfühlereinsatz für den Temperaturfühler
- [4] Anlagenrücklauf (Anschluss Bypass)
- [5] Vorlauf Wärmepumpe
- [6] Vorlauf Anlage

Bild 1: Kreuzstück

Technische Hinweise

- Bei dieser Hydraulik ohne Pufferspeicher ist es nötig, dass ein Mindestvolumen immer zur Verfügung steht. Dieses Volumen kann über 3 Möglichkeiten oder eine Kombination daraus bereitgestellt werden:
 1. Rohrleitungslänge zwischen Innen- und Außeneinheit.
 2. Serieller Pufferspeicher.
 3. Offene Zonenfläche eines ungemischten Heiz-/Kühlkreises, der folgende Anforderungen erfüllt:
 - der mit diesem Heiz-/Kühlkreis versehene Raum ist der Referenzraum für die Anlage,
 - dieser Referenzraum ist nicht mit Zonen-/Thermostatventile ausgestattet,
 - eine Fernbedienung RC100.2 / RC100.2 H / RC220 / RC120 RF ist im Referenzraum vorhanden.
- Für den ordnungsgemäßen Betrieb ist sicherzustellen, dass stets ein ausreichendes Systemvolumen für den Betrieb zur Verfügung steht.
 - Betrieb mit Radiatoren:
 - vorhandenes Systemvolumen ist stets ausreichend, keine Berechnung nötig.
 - Betrieb mit Gebläsekonvektoren zur Nutzung von Kühlung unterhalb des Taupunkts:
 - Systemvolumen von min. 18 L erforderlich für die Leistungsgrößen 4, 5 & 7 kW,
 - Systemvolumen von min. 32 L erforderlich für die Leistungsgrößen 10 & 12 kW.
 - Betrieb mit Fußbodenheizung: Erforderliches Systemvolumen:
 - Dazu muss jeweils nur ein Kriterium aus folgender Tabelle erfüllt sein:

Wärmepumpe		Wärmepumpe				
		4 kW	5 kW	7 kW	10 kW	12 kW
Nur Heizbetrieb	Min. erforderliches Systemvolumen	6 L			16 L	
	Rohrlänge von Innen- zur Außeneinheit	6 m (AX32-Rohr)			9 m (AX40-Rohr)	
	Offene Zonenfläche Fußbodenheizung	14 m²			35 m²	
Heiz- & Kühlbetrieb	Min. erforderliches Systemvolumen	18 L			32 L	
	Offene Zonenfläche Fußbodenheizung	40 m²			70 m²	
	Kombination: Rohrläng & Min. Zonenfläche	6 m (AX32-Rohr) & 27 m²			9 m (AX40-Rohr) & 35 m²	

Tabelle 3: Erforderliches Systemvolumen bei Fußbodenheizung

- Bei einer Kombination kann zur Berechnung des Systemvolumens folgende Formel genutzt werden:

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Einfache} \\ \text{Rohrleitungslänge} \\ \text{(AX32) von Innen-} \\ \text{zu Außeneinheit} \\ \hline \text{_____ m} \\ \hline \end{array} \times 1.0 \text{ L/m} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Einfache} \\ \text{Rohrleitungslänge} \\ \text{(AX40) von Innen-} \\ \text{zu Außeneinheit} \\ \hline \text{_____ m} \\ \hline \end{array} \times 1.8 \text{ L/m} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Offene} \\ \text{Zonenfläche} \\ \text{FBH} \\ \hline \text{_____ m}^2 \\ \hline \end{array} \times 0.45 \text{ L/m}^2 + \begin{array}{|c|} \hline \text{Volumen} \\ \text{Pufferspeicher} \\ \text{(seriell)} \\ \hline \text{_____ L} \\ \hline \end{array}$$

Technische Hinweise

- Beispiel:

- Heiz- und Kühlbetrieb mit FBH,
- Einfache Rohrleitungslänge von der Inneneinheit zur Außeneinheit: 8 m mit AX40
- (Dies entspricht einer gesamten Rohrleitungslänge zwischen Innen- und Außeneinheit, also hin und zurück von 16 m)
- Offene Zonenfläche FBH: 45 m²
- Serielles Puffervolumen: 0 L
- Leistungsgröße: 10 kW

$$\text{Vorhandenes Systemvolumen} = 0 \text{ m} * 1.0 \text{ L/m} + 8 \text{ m} * 1.8 \text{ L/m} + 45 \text{ m}^2 * 0.45 \text{ L/m}^2 + 0 \text{ L} = 34.7 \text{ L}$$

Das vorhandene Systemvolumen ist um 2.7 l (34.7-32) größer als das geforderte Systemvolumen. Es kann eine Bypass Hydraulik installiert werden. Sollte bei der Berechnung ein Wert unterhalb des erforderlichen Systemvolumens (Tabelle 2) ermittelt werden, ist die Bypass Hydraulik für den vorliegenden Anwendungsfall nicht geeignet.

Gemischter Heizkreis:

- Für Fußbodenheizungs- Systeme mit nicht diffusionsdichten Rohren ist eine Systemtrennung vorzusehen. Der Fußbodenkreis muss nach dem Wärmetauscher separat mit Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil und Temperaturwächter abgesichert werden.

Kühlung:

- Die Wärmepumpen WLW MB AR sind für die aktive Kühlung oberhalb und unterhalb des Taupunkts geeignet.
- Bei Kühlung oberhalb des Taupunkts muss der Taupunkt im Referenzraum überwacht werden. Hierzu ist eine Bedieneinheit mit Feuchtesensor im Referenzraum zu installieren (Empfehlung: RC220, alternativ RC100.2H oder RC120 RF).
- Vor dem Bypass muss ein Taupunktfühler (MD1) angebracht werden.
- An der Klemmstelle MD1 (BC400, Inneneinheit vorne) können bis zu 5 Taupunktfühler angebracht werden. Sollen darüber hinaus noch weitere Taupunktfühler eingesetzt werden, kann ein 230-V-Taupunktmelder verwendet werden. An diesen 230-V-Taupunktmelder können weitere 5 Taupunktfühler angeschlossen werden.
- Um dem nachgeschalteten Verteilsystem (z. B. Fußbodenheizung) den Start der Kühlung mitzuteilen, gibt es zwei Möglichkeiten:
 - System-Einzelraumregelung SRC plus: Beim Start der Kühlung stellt der MX300 ein Funksignal zur Verfügung, welches von den Buderus Raumthermostaten verarbeitet werden kann.
 - Alternativ erfolgt der Startbefehl über die potentialbehafteten Kontakte 3SL, 4N an der Klemmkasten Rückseite [B] der Inneneinheit. Hierzu muss ein geeignetes Kabel von den Kontakten über ein Koppelrelais zu den bauseitigen Raumthermostaten oder zum Fußbodenverteilerkasten verlegt werden.
- Bei einem Kühlbetrieb unterhalb des Taupunktes ist das Verteilsystem gegen Kondensation zu dämmen und es ist keine Taupunktüberwachung erforderlich.

Variante Frischwasserstation FS20/2

- Das integrierte Regelmodul MS100 der Frischwasserstation FS20/2 wird über den EMS-Bus an die Steuerung der Wärmepumpe angeschlossen (Kodierung 3).
- Alle Einstellungen für die Frischwasserstation sind daher im BC400 vorzunehmen.
- Die Frischwasserstation zeichnet sich durch eine besonders hygienische Warmwasserbereitung im Durchflussbetrieb aus.
- 4 ■ Die Frischwasserstation kann an die Wand oder mit dem Speicher montage-Set (Zubehör) am Pufferspeicher montiert werden.
- Zirkulationspumpe PS1 optional (Zubehör).

Weitere Hinweise

Rechtliche Hinweise

Dieses Schaltbild ist eine unverbindliche schematische Darstellung einer möglichen hydraulischen Schaltung.

Die Dimensionen und die Lage der Anschlüsse können aus den jeweiligen Installationsanleitungen entnommen werden.

Die elektrische Verdrahtung ist in den Schaltplänen detailliert dargestellt.
































































Die Sicherheitseinrichtungen sind nach den aktuell gültigen Normen und örtlichen Vorschriften auszuführen.

EinbauCheck

- Wir bieten Ihnen für viele Buderus Heizsysteme EinbauChecks an, damit der Einbau für Sie erleichtert wird. Dort finden Sie wichtige Hinweiserund um: Rahmenbedingungen, Lieferumfang, Installation, Inbetriebnahme, Zubehör und weitere nützliche Services.
- Diese finden Sie auf unserer Internet Seite unter: <https://fachkunden.buderus.de> → [Unterlagen und Daten](#) → [EinbauChecks](#)



Weitere Hinweise

Position des Moduls									
	1 am Wärme- /Kälteerzeuger	4 in der Station oder an der Wand							
	2 am Wärme- /Kälteerzeuger oder an der Wand	5 an der Wand (Referenzraum)							
	3 In der Station	6 in dem Regelgerät: ---							
Symbol	Bezeichnung	Symbol	Bezeichnung	Symbol	Bezeichnung	Symbol	Bezeichnung	Symbol	Bezeichnung
Rohrleitungen / Elektrische Leitungen									
	Vorlauf-Heizung/Solar		Vorlauf Sole		Warmwasser		Trinkwasser		Elektrische Verdrahtung
	Rücklauf - Heizung/Solar		Rücklauf Sole		Warmwasserzirkulation		Kältesystem		Elektrische Verdrahtung mit Unterbrechung
Stellglieder/Ventile/Temperaturfühler/Pumpen									
	Ventil		Revisionsbypass		Strangreguliertventil		Überströmventil		Filter-Absperrventil
	Kappenventil		Ventil, motorisch gesteuert		Ventil, thermisch gesteuert		Absperrventil, magnetisch gesteuert		Differenzdruckregler
	3-Wege-Stellglied (mischen)		3-Wege-Stellglied (verteilen)		Mischer, thermostatisch		Pumpe		Rückschlagklappe
	3-Wege-Stellglied (umschalten)		3-Wege-Stellglied (umschalten, einstellbar)		4-Wege-Stellglied		Sicherheitsventil		Sicherheitsgruppe
	Temperaturfühler/-wächter		Sicherheitstemperaturbegrenzer		Abgastemperaturfühler/-wächter		Abgastemperaturbegrenzer		Außentemperaturfühler
Diverses									
	...Funk... (z.B. Controller, Sensor)		Thermometer		Manometer		Ablauftrichter mit Geruchsverschluss		Füll-/Entleerhahn
	Relais		Automatischer/manueller Entlüfter		Luftabscheider		Wasserfilter		Magnetitabscheider
	Kompensator		Warmwasseraustritt		Wärmemengenzähler		Volumenstrommesseinrichtung		Auffangbehälter
	Hydraulische Weiche mit Fühler		Wärmetauscher		Systemtrennung nach EN1717		Ausdehnungsgefäß mit Kappenventil		Elektro-Heizeinsatz
	Heizkreis		Fußboden-Heizkreis		Lüftungs-Heizkreis		Schwimmbad-Heizkreis		Heizkreisfunktion (Heizen/Kühlen)