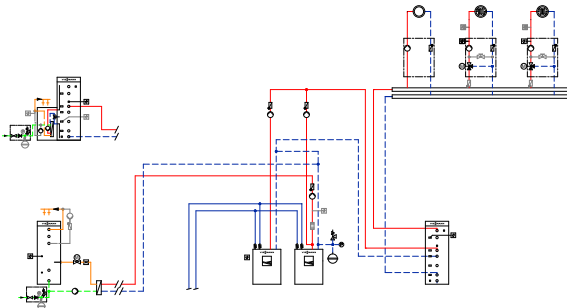


## LON-Kaskade, Vitocal 300-G/350-G, Trinkwassererwärmung, Heizwasser-Pufferspeicher, ein Heizkreis ohne Mischer und zwei Heizkreise mit Mischer



4802037\_2104\_05

### Hauptkomponenten

- Sole/Wasser-Wärmepumpen-Kaskade in Monoblock-Ausführung:
  - Vitocal 300-G/350-G, Typ BW 301.A21-A45/351.B20-B42 (Führungs-Wärmepumpe)
  - Vitocal 350-G, Typ BW 351.B20-B42 (Folge-Wärmepumpe)
- Wärmepumpenregelung:
  - Vitotronic 200, Typ WO1C
- Heizwasser-Pufferspeicher:
  - Vitocell 100-E
- Speicher-Wassererwärmer:
  - Speicherladesystem
- Heizkreis-Verteilung:
  - Ein Heizkreis ohne Mischer
  - Zwei Heizkreise mit Mischer

### Schemenbrowser

Das im Hydraulikplan abgebildete Symbol weist darauf hin, dass im Online Schemenbrowser zur Komplettierung des hier beschriebenen Anlagenbeispiels noch weitere Dokumente (Beiblätter bzw. weitere Anlagenbeispiele) zur Verfügung stehen.

### Beiblätter Frischwasser-Modul Vitotrans 353

4801229  
4800805

### Beiblätter Primärquelle

4801170  
4802489  
4800352

### Funktionsbeschreibung

#### Beheizung des Heizwasser-Pufferspeichers über die Wärmepumpe

Der Mindestvolumenstrom der Wärmepumpe ist über den Heizwasser-Pufferspeicher durch die Sekundärpumpe sicher zu stellen. Falls die Anlagenvorlauftemperatur am Puffertemperatursensor, den von der Wärmepumpenregelung ermittelten Sollwert um die Einschalthysterese unterschritten hat, geht die Wärmepumpe in Betrieb. Die Sekundärpumpe fördert das Heizwasser zum Heizwasser-Pufferspeicher. Die nicht von den Heizkreisen abgenommene Wärme wird im Heizwasser-Pufferspeicher gespeichert. Falls der Vorlauftemperatur-Istwert am Puffertemperatursensor den in der Wärme-

pumpenregelung eingestellten Sollwert um die Ausschalthysterese überschritten hat, wird die Wärmepumpe ausgeschaltet. Während der EVU-Sperre ist der Verdichter generell gesperrt. Die Heizkreise werden vom Heizwasser-Pufferspeicher mit Wärme versorgt.

#### Beheizung eines Speicher-Wassererwärmers im Speicherladesystem

Die Trinkwassererwärmung beginnt, falls die Speichertemperatur den eingestellten Sollwert unterschreitet. Die Wärmepumpe (n) sowie die Primär- und Sekundärpumpe zur Speicherbeheizung werden eingeschaltet und das 2-Wege-Motorventil geöffnet. Das im Plattenwärmetauscher erwärmte Warmwasser wird über eine Ladelanze dem unteren Bereich des Speichers zugeführt. Die Vorlauftemperatur wird von der Wärmepumpenregelung auf den für die Trinkwassererwärmung erforderlichen Wert angehoben.

#### Beheizung des Heizwasser-Pufferspeichers zur Trinkwassererwärmung über die Wärmepumpe

Bei Unterschreiten des in der Wärmepumpenregelung ermittelten Sollwerts für die Speichertemperatur am Speichertemperatursensor des Heizwasser-Pufferspeichers wird die Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung eingeschaltet und das 3-Wege Umschaltventil „Heizen/Trinkwassererwärmung“ umgeschaltet. Falls der Sollwert am Speichertemperatursensor erreicht ist, wird die Wärmepumpe ausgeschaltet.

#### Trinkwassererwärmung mit Vitotrans 353 durch Entnahme aus dem Heizwasser-Pufferspeicher

Die Trinkwassererwärmung erfolgt bei der Zapfung von Trinkwarmwasser durch das Frischwasser-Modul. Hierbei wird Wärmeenergie aus dem Heizwasser-Pufferspeicher über den im Frischwasser-Modul eingebauten Wärmetauscher an das Trinkwasser übertragen. Ein Rücklaufverteiler-Set kann als 3-Wege-Umschaltventil zur optimalen Einschichtung des Rücklaufwassers in den Heizwasser-Pufferspeicher eingesetzt werden, eine Zirkulationspumpe kann in das Frischwasser-Modul eingebaut werden (Zubehör bzw. Lieferumfang, je nach Ausführung).

#### Hinweis

*Ist eine Auslauftemperatur für Trinkwasser von min. 60 °C am Frischwasser-Modul gefordert, so muss dies am Regler einer zusätzlichen Wärmequelle entsprechend eingestellt werden.*

#### Heizkreis ohne Mischer

Der Vorlauftemperatur-Sollwert jedes Heizkreises wird von folgenden Parametern bestimmt: Außentemperatur, Raumtemperatur-Sollwert, Betriebsart und Heizkennlinie. Die Regelung des Wärmeerzeugers regelt seine Temperatur witterungsgeführt auf den Vorlauftemperatur-Sollwert des Heizkreises ohne Mischer. Die Maximaltemperatur in den Heizkreisen kann über einen Temperaturwächter begrenzt werden.

#### Heizkreis mit Mischer

Der Vorlauftemperatur-Sollwert jedes Heizkreises wird von folgenden Parametern bestimmt: Außentemperatur, Raumtemperatur-Sollwert, Betriebsart und Heizkennlinie. Die Regelung der Vorlauftemperatur der Heizkreise mit Mischer erfolgt durch schrittweises Öffnen bzw. Schließen der Mischer. Die Maximaltemperatur in den Heizkreisen kann über einen Temperaturwächter begrenzt werden. Mit dem optionalen Bypassventil kann der Mischer ggf. kleiner gewählt werden, damit dessen Stellbereich voll ausgenutzt wird.

**Hinweis**

Durch ein optionales Bypassventil kann der Mischer ggf. kleiner gewählt werden, der Stellbereich wird voll ausgenutzt. Die Regelung wird feinfühlig. Falls benachbarte Heizkreispumpen über den Verteiler und den Mischer dieses Heizkreises rückwärts Wasser ziehen (Fehlzirkulation), verhindert die optionale Rückschlagklappe eine ggf. auftretende Wärme-Unterversorgung.

**Hinweis**

Dieses Schema ist ein grundsätzliches Beispiel ohne Absperr- und Sicherheitseinrichtungen. Zur spezifischen Planung von Anwendungsfällen sind die entsprechenden Planungsunterlagen einzuziehen. Bei der hydraulischen Einbindung heiztechnischer Komponenten ist auf die erforderlichen minimalen und maximalen Volumenströme zu achten.

**Hinweis zur Fußbodenheizung**

Fußbodenheizkreise müssen mit einem Temperaturwächter zur Maximaltemperaturbegrenzung ausgestattet sein.

**Hydraulische Bedingungen für den Sekundärkreis**

Mindestleitungsdurchmesser, Mindestanlagenvolumen und Mindestvolumenstrom unbedingt einhalten: Siehe folgende Tabelle.

Typ	Min. Leitungs-Ø Sekundärkreis	Mindestvolumenstrom in l/h
BW 301.A21	DN 40	1900
BW 301.A29	DN 40	2550
BW 301.A45	DN 40	3700
BW 351.B20	DN 40	1500
BW 351.B27	DN 40	2050
BW 351.B33	DN 40	2400
BW 351.B42	DN 40	3000

**Plattenwärmetauscher-Auslegung für eine Trinkwassertemperatur von 60 °C im Ladespeicher**

Typ	Volumenstrom in m³/h Speicher-Wassererwärmer	Volumenstrom in m³/h Heizwasser	Plattenwärmetauscher Best.-Nr.
BW 351.B20	3,8	3,8	3003 495
BW 351.B27	5,1	5,1	3003 495
BW 351.B33	6,3	6,3	3003 495
BW 351.B42	7,9	7,9	Auf Anfrage

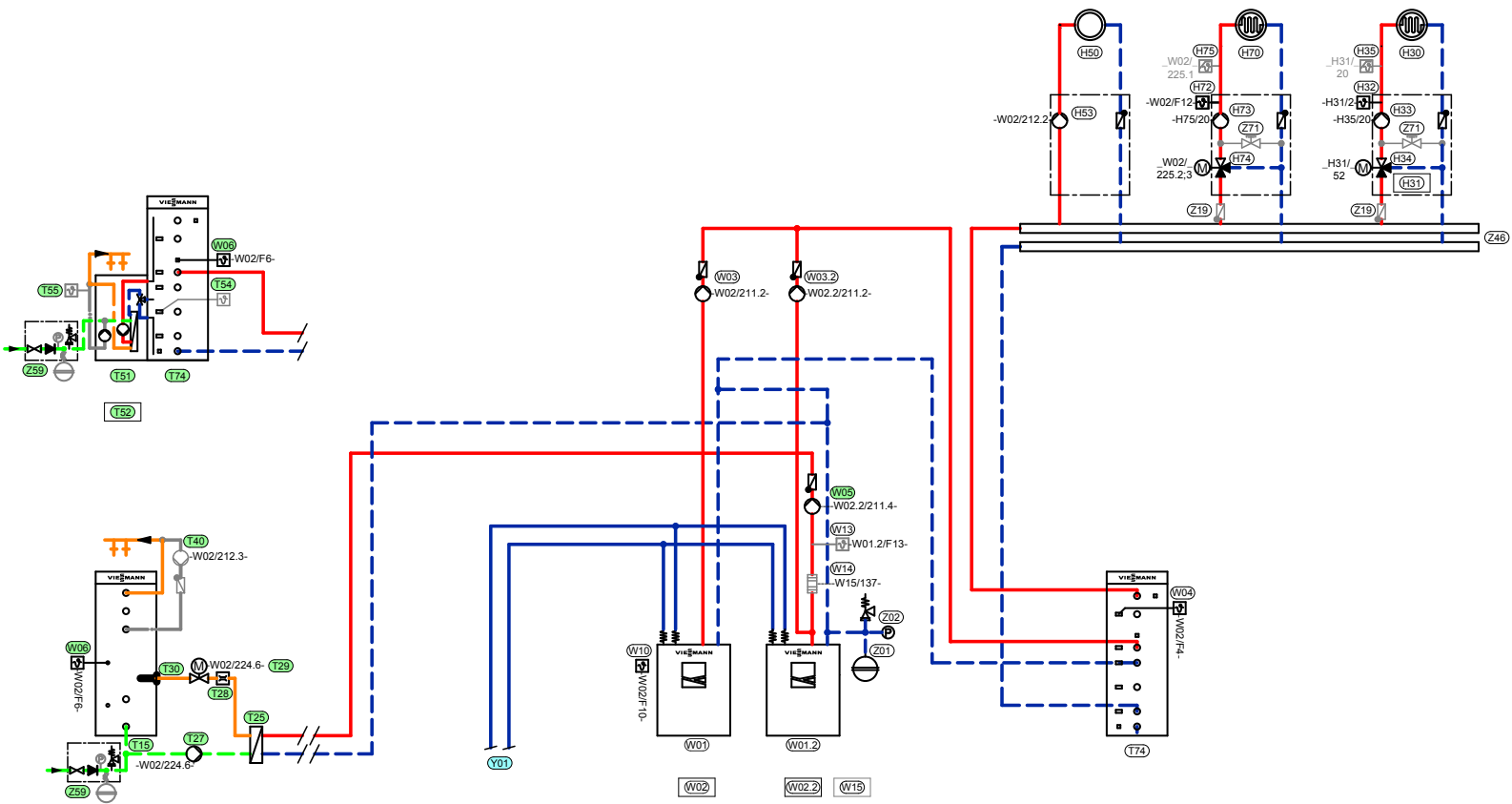
**Erforderliche Codierungen/Parameter**

**Vitotronic 200, Typ WO1C (Führungs-Wärmepumpe) (W02)**

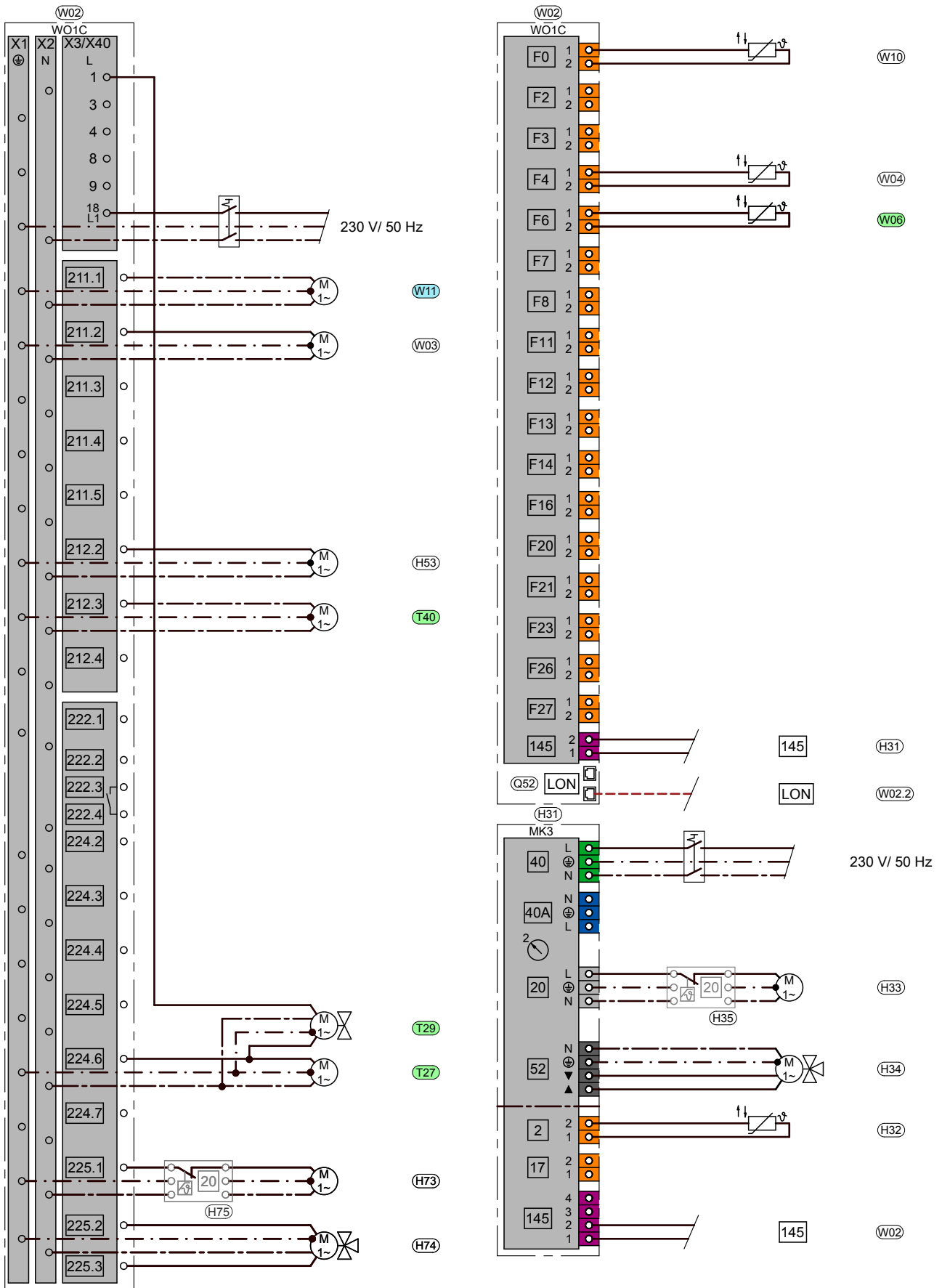
Gruppe	Codierung	Funktion
<b>Anlagendefinition</b>	„7000:10“	Mit Heizkreis A1/HK1, M2/HK2, M3/HK3 (KM-BUS), Speicher-Wassererwärmer, Heizwasser-Pufferspeicher (Führungs-Wärmepumpe)
	„700F:2“	Leistungsregelung über den Pufferauslauf temperatursensor
	„7029:1“	Anzahl Folge-Wärmepumpen (1-4)
	„700A:2“	Kaskadensteuerung über LON (Führungs-Wärmepumpe)
<b>Verdichter</b>	„5012:2“	Verwendung der Wärmepumpe in der Kaskade: Raumbeheizung
	„5030:siehe Typenschild“	Leistung Verdichterstufe 1
<b>Warmwasser</b>	„6015:1“	Heizwasser-Durchlauferhitzer und/oder Elektro-Heizeinsatz wird zur Trinkwasser-nacherwärmung freigegeben
	„601F:1“	Speicherladepumpe vorhanden
<b>Elektrische Zusatzheizung</b>	„7900:1“	Freigabe Heizwasser-Durchlauferhitzer
<b>Kommunikation</b>	„77FC:0“	Wärmepumpenregelung erfasst die Außentemperatur über angeschlossenen Außentemperatursensor
	„77FD:1“	Außentemperatur wird an LON-Teilnehmer mit gleicher LON-Anlagennummer gesendet
	„77FE:0“	Regelung verwendet regelungsinterne Uhrzeit
	„77FF:1“	Regelung sendet Uhrzeit im LON an Teilnehmer mit gleicher LON-Anlagennummer
	„7710:1“	Kommunikationsmodul LON aktiviert
	„7777:1“	LON Teilnehmernummer
	„7779:1“	Wärmepumpenregelung ist Fehlermanager

## Vitotronic 200, Typ WO1C (Folge-Wärmepumpe) (W02.2)

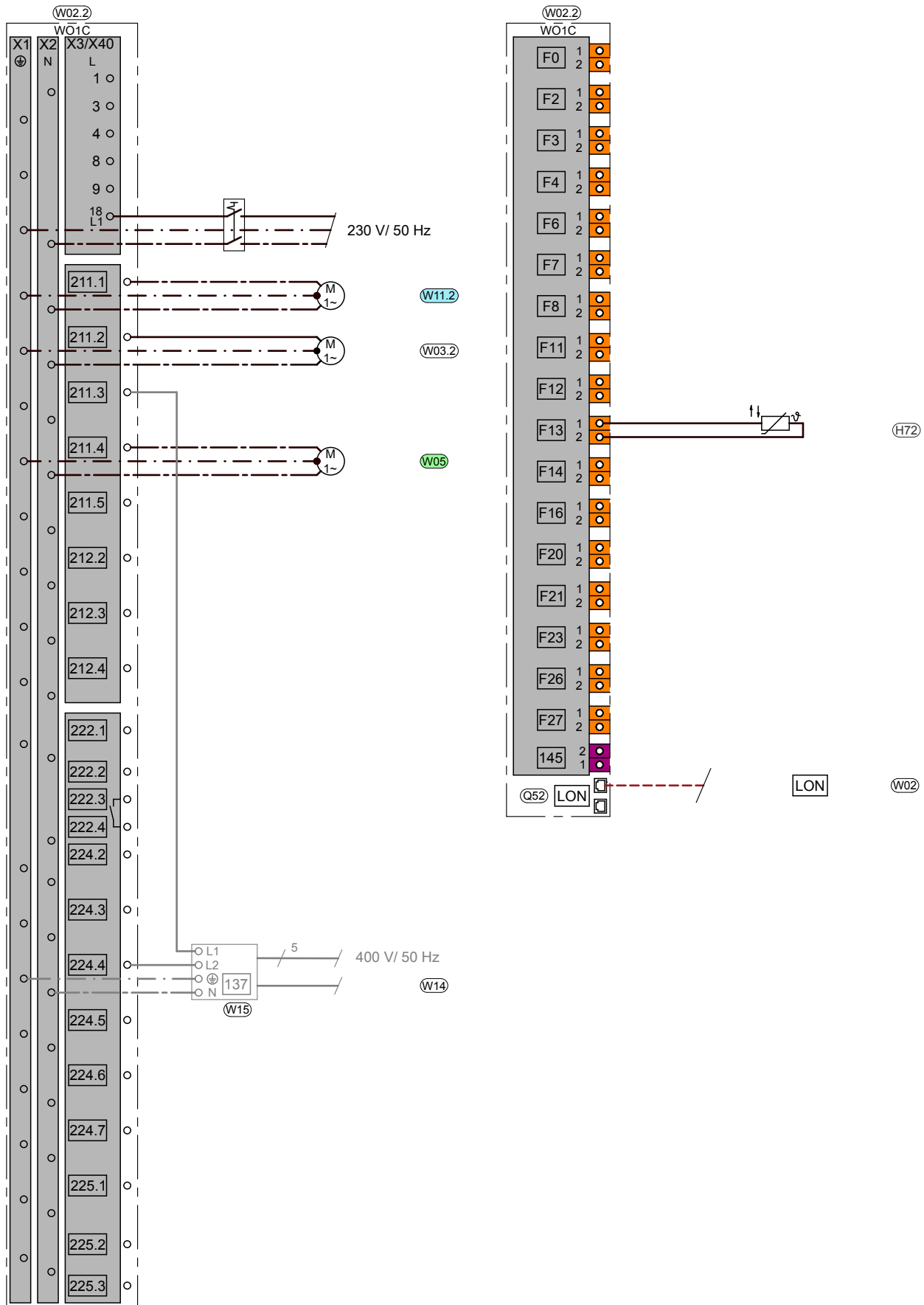
Gruppe	Codierung	Funktion
Anlagendefinition	„7000:11“	Folge-Wärmepumpe in Wärmepumpenkaskade
	„700A:0“	Keine Kaskadensteuerung über LON
	„700C:3“	Wärmepumpe wird in der Kaskade zur Trinkwassererwärmung und Raumbeheizung verwendet.
Verdichter	„5012:3“	Verwendung für Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung
	„5130:siehe Typenschild“	Leistung Verdichterstufe 2
	„5707:1“	Nummer der Folge-Wärmepumpe in Kaskade (1 bis 4)
Kommunikation	„7710:1“	Kommunikationsmodul LON aktiviert
	„7777:2“	LON Teilnehmernummer
	„7779:0“	Wärmepumpenregelung ist nicht Fehlermanager
	„77FC:1“	Wärmepumpenregelung empfängt die Außentemperatur von einem anderen LON-Teilnehmer mit gleicher LON-Anlagennummer
	„77FE:1“	Regelung empfängt Uhrzeit von anderem LON-Teilnehmer mit gleicher LON-Anlagennummer



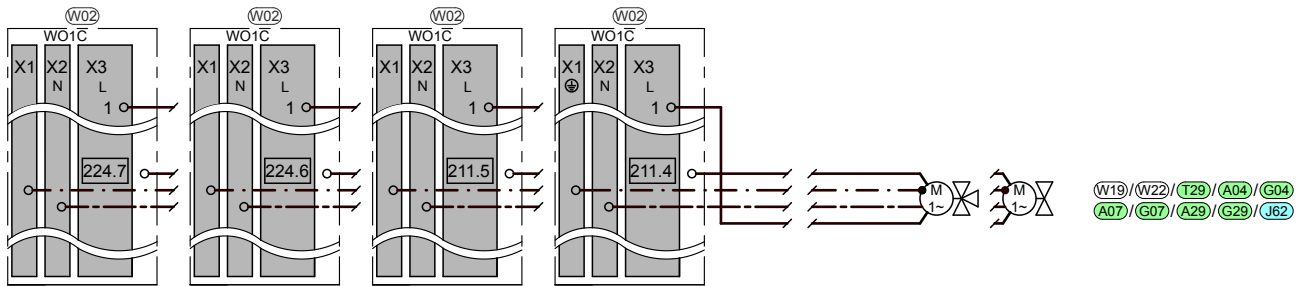
Elektroplan



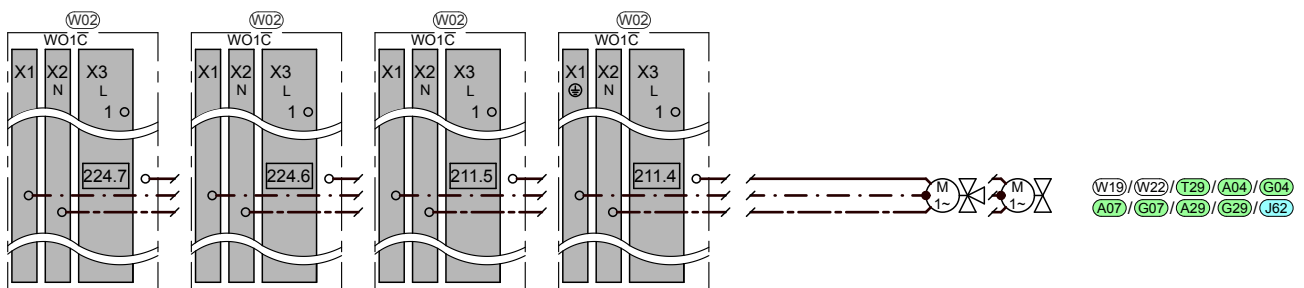
Elektroplan



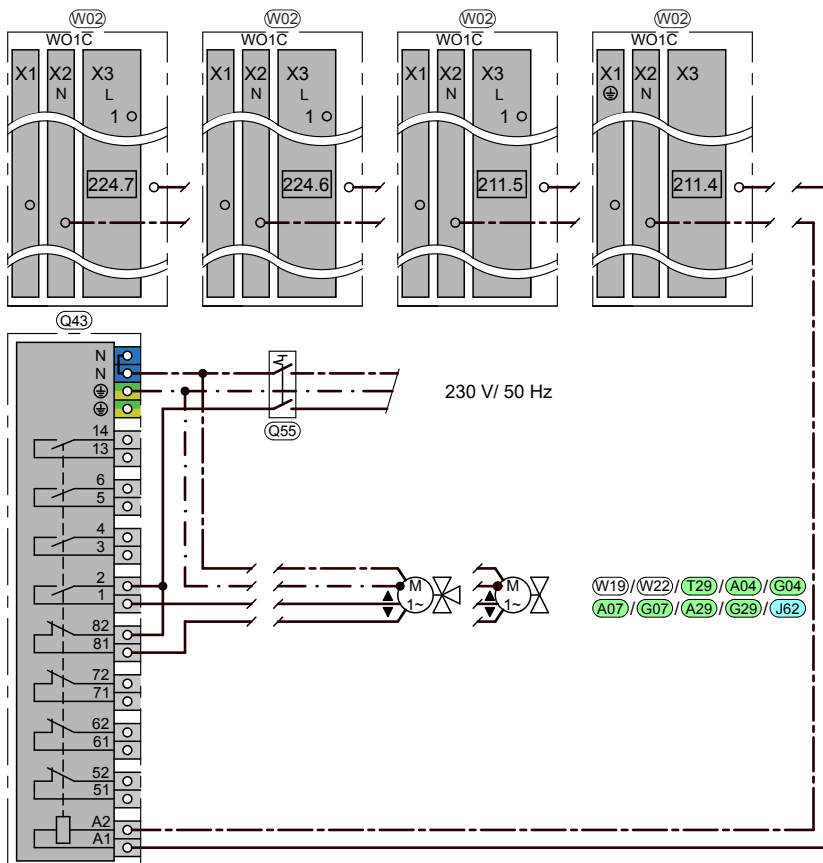
Elektroplan Zubehör: Anschlussbeispiel für ein Umschaltventil mit Dauerphase



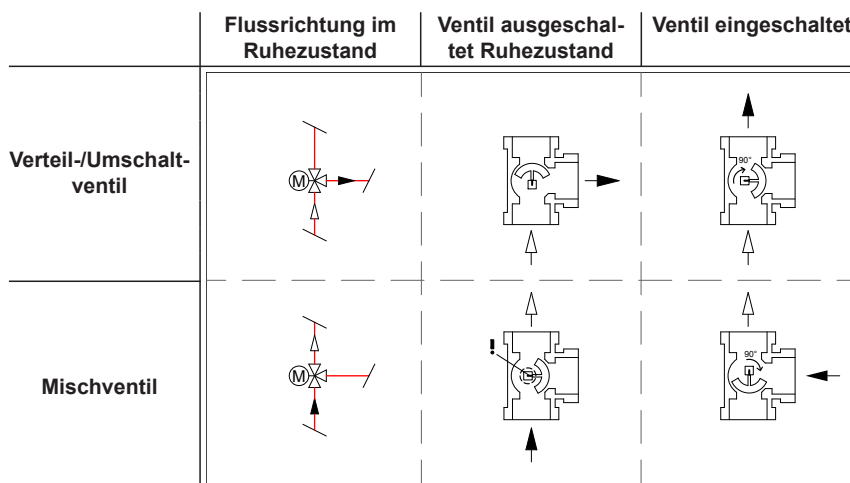
Elektroplan Zubehör: Anschlussbeispiel für ein Umschaltventil mit Federrücklauf



Elektroplan Zubehör: Anschlussbeispiel für ein Umschaltventil mit 2 Spulen, Ansteuerung über Hilfsschütz



Hydraulikplan Zubehör: Flussrichtung von Verteil-/Umschaltventilen und Mischventilen



Erforderliche Produkte und Zubehör

Wärmeerzeuger

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(W01)	Wärmepumpe Vitocal 300-G/350-G, Typ BW 301.A21-A45/351.B20-B42 (Führungs-Wärmepumpe)	Siehe Viessmann Preisliste
(W01.2)	Wärmepumpe Vitocal 350-G, Typ BW 351.B20-B42 (Folge-Wärmepumpe)	Siehe Viessmann Preisliste
(W02)	Wärmepumpenregelung Vitotronic 200, Typ WO1C (Führungs-Wärmepumpe)	Lieferumfang Pos. (W01)
(W02.2)	Wärmepumpenregelung Vitotronic 200, Typ WO1C (Folge-Wärmepumpe)	Lieferumfang Pos. (W01.2)
(W03)	Sekundärpumpe	Siehe Viessmann Preisliste
(W03.2)	Sekundärpumpe	Siehe Viessmann Preisliste
(W04)	Puffertemperatursensor (NTC 10k)	7438 702
(W05)	Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung	Siehe Viessmann Preisliste
(W06)	Speichertemperatursensor (NTC 10k)	7438 702
(W10)	Außentemperatursensor (NTC 10k)	Lieferumfang Pos. (W02)
(W11)	Primäre Speicherladepumpe	Siehe Viessmann Preisliste
(W11.2)	Primäre Speicherladepumpe	Siehe Viessmann Preisliste
(W13)	Vorlauftemperatursensor Anlage (NTC 10k)	7438 702
(W14)	Heizwasser-Durchlauferhitzer (optionales Zubehör)	Siehe Viessmann Preisliste/ Bauseits
(W15)	Ansteuermodul für Heizwasser-Durchlauferhitzer	Lieferumfang Pos. (W14)

Primärquelle

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(Y01)	Primärkreis (Anschluss siehe Schemenvorschläge zum Primärkreis im Schemenbrowser)	Siehe Viessmann Preisliste

Heizwasser-Pufferspeicher

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(T74)	Heizwasser-Pufferspeicher Vitocell 100-E	Siehe Viessmann Preisliste

Trinkwassererwärmung

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(T15)	Speicher-Wassererwärmer Vitocell 100-L (500, 750 l), Typ CVL	Siehe Viessmann Preisliste
(T23)	Monovalenter Speicher-Wassererwärmer Vitocell 100-V (300, 390, 500 l), Typ CVWA	Siehe Viessmann Preisliste
(T24)	Solar-Wärmetauscher-Set für Speicher-Wassererwärmer Vitocell 100-V, Typ CVWA (nicht bei 300 l)	7186 663
(T25)	Externer Plattenwärmetauscher zur Speicherbeheizung Vitotrans 100, Typ PWT	Siehe Auslegungstabelle S. 1
(T27)	Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung	Siehe Viessmann Preisliste
(T28)	Volumenstrombegrenzer	Siehe Viessmann Preisliste
(T29)	2-Wege-Motorventil	7180 573
(T30)	Ladelanze	ZK00 037
(T40)	Zirkulationspumpe	Siehe Viessmann Preisliste

Heizkreis ohne Mischer

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(H50)	Divicon ohne Mischer komplett vormontiert	Siehe Viessmann Preisliste
(H53)	Heizkreispumpe	Lieferumfang Pos. (H50)



**Divicon mit Mischer komplett vormontiert (Mischermontage KM-BUS)**

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(H30)	Heizkreis-Divicon mit Mischer komplett vormontiert	Siehe Viessmann Preisliste
(H31)	Erweiterungssatz (KM-BUS) zur Mischermontage	Lieferumfang Pos. (H30)
(H32)	Vorlauftemperatursensor (Tauchtemperatursensor NTC 10k)	Lieferumfang Pos. (H31)
(H33)	Heizkreispumpe	Lieferumfang Pos. (H30)
(H34)	Mischer-Motor	Lieferumfang Pos. (H31)
(H35)	Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (Tauchtemperaturregler) oder Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (Anlegetemperaturregler)	7151728  7151729

**Divicon mit Mischer als Bausatz (Mischermontage KM-BUS)**

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(H30)	Heizkreis-Divicon mit Mischer als Bausatz	Siehe Viessmann Preisliste
(H31)	Erweiterungssatz (KM-BUS) zur Mischermontage	ZK02940
(H32)	Vorlauftemperatursensor (Tauchtemperatursensor NTC 10k)	Lieferumfang Pos. (H31)
(H33)	Heizkreispumpe	Lieferumfang Pos. (H30)
(H34)	Mischer-Motor	Lieferumfang Pos. (H31)
(H35)	Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (Tauchtemperaturregler) oder Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (Anlegetemperaturregler)	7151728  7151729

**Heizkreis mit Mischer Flanschführung/bauseits (Wandmontage KM-BUS)**

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(H30)	Heizkreis mit Mischer in Flanschführung	Siehe Viessmann Preisliste/ Bauseits
(H31)	Erweiterungssatz zur Wandmontage (KM-BUS)	ZK02941
(H32)	Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor NTC 10k)	Lieferumfang Pos. (H31)
(H33)	Heizkreispumpe	Siehe Viessmann Preisliste
(H34)	Mischer-Motor (für Flansch-Mischer) - Für Viessmann Mischer DN 40 und 50	Bauseits 9522487
(H35)	Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (Tauchtemperaturregler) oder Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (Anlegetemperaturregler)	7151728  7151729

**Heizkreis mit Mischer einschweißbar/einschraubbar (Mischermontage KM-BUS)**

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(H30)	Heizkreis mit Mischer einschweißbar/einschraubbar	Siehe Viessmann Preisliste
(H31)	Erweiterungssatz Mischermontage (KM-BUS)	ZK02940
(H32)	Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor NTC 10k)	Lieferumfang Pos. (H31)
(H33)	Heizkreispumpe	Siehe Viessmann Preisliste
(H34)	Mischer-Motor	Lieferumfang Pos. (H31)
(H35)	Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (Tauchtemperaturregler) oder Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (Anlegetemperaturregler)	7151728  7151729

**Divicon mit Mischer als Bausatz (Direktanschluss)**

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(H70)	Heizkreis-Divicon mit Mischer als Bausatz	Siehe Viessmann Preisliste
(H72)	Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor NTC 10k)	Lieferumfang Pos. (H74)
(H73)	Heizkreispumpe	Siehe Viessmann Preisliste
(H74)	Mischer-Motor (Erweiterungssatz Mischer)	7441998
(H75)	Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (Tauchtemperaturregler) oder Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (Anlegetemperaturregler)	7151728  7151729

**Heizkreis mit Mischer Flanschausführung/bauseits (Direktanschluss)**

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(H70)	Heizkreis mit Mischer Flanschausführung	Siehe Viessmann Preisliste/ Bauseits
(H72)	Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor NTC 10k)	7426463
(H73)	Heizkreispumpe	Siehe Viessmann Preisliste
(H74)	Mischer-Motor (für Flansch-Mischer) Für Viessmann Mischer DN 40 und 50	Bauseits 9522487
(H75)	Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (Tauchtemperaturregler) oder Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (Anlegetemperaturregler)	7151728  7151729

**Heizkreis mit Mischer einschweißbar/einschraubbar (Direktanschluss)**

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(H70)	Heizkreis mit Mischer einschweißbar/einschraubbar	Siehe Viessmann Preisliste
(H72)	Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor NTC 10k)	Lieferumfang Pos. (H74)
(H73)	Heizkreispumpe	Siehe Viessmann Preisliste
(H74)	Mischer-Motor (Erweiterungssatz Mischer)	7441998
(H75)	Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (Tauchtemperaturregler) oder Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (Anlegetemperaturregler)	7151728  7151729

**Zubehör Elektronik**

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(Q52)	Kommunikationsmodul LON für Kaskadensteuerung	7172 174
(Q53)	Kommunikationsmodul LON	7172 173

**Zubehör Hydraulik**

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(Z01)	Sicherheitstechnische Ausstattung	Siehe Viessmann Preisliste
(Z02)	Ausdehnungsgefäß	Siehe Viessmann Preisliste
(Z19)	Rückschlagklappe (optional)	Bauseits
(Z46)	Verteilerbalken für Divicon	Siehe Viessmann Preisliste
(Z59)	Sicherheitsgruppe mit Absperrventil, Rückflussverhinderer, Sicherheitsventil und optionalem Ausdehnungsgefäß (Trinkwasser), Manometer	Siehe Viessmann Preisliste
(Z71)	Bypassventil (optional)	Bauseits