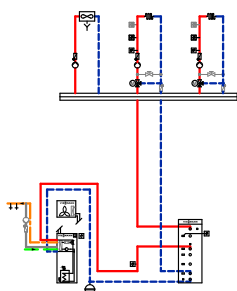


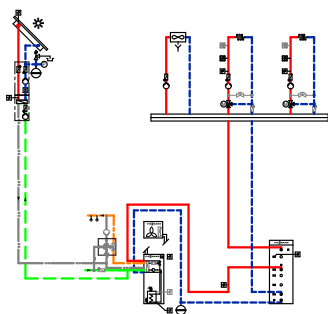
## Vitocal 222-S/222-A, Trinkwassererwärmung, Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher, ein Heizkreis ohne Mischer, zwei Heizkreise mit Mischer, Kühlfunktion „active cooling“ und Solar-Wärmetauscher-Set (verschiedene Varianten)

**Variante 1: Vitocal 222-S/222-A mit integrierter Trinkwassererwärmung, Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher und "active cooling"**



4802409\_1809\_02

**Variante 2: Vitocal 222-S/222-A mit integrierter Trinkwassererwärmung, Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher, "active cooling" und Solar-Wärmetauscher-Set**



4802409\_1809\_02

### Hauptkomponenten

- Luft/Wasser-Wärmepumpen-Kompaktgerät in Split- oder Monoblock-Ausführung:
  - Vitocal 222-S
  - Vitocal 222-A
- Wärmepumpenregelung:
  - Vitotronic 200, Typ WO1C
- Speicher-Wassererwärmer:
  - Integriert (220 I)
- Heizkreisverteilung:
  - Ein Heizkreis ohne Mischer
  - Zwei Heizkreise mit Mischer
- Kühlfunktion „active cooling“:
  - Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher
  - Feuchteanbauschalter 230 V
  - Frostschutzwächter
- Solarfunktion:
  - Solar-Wärmetauscher-Set
  - Solar-Divicon

### 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 Wärmepumpenregelung 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.

### Trinkwassererwärmung mit der Wärmepumpe

Die Trinkwassererwärmung beginnt, wenn der Sollwert um die Einschalthysterese unterschritten ist. Die Sekundärpumpe schaltet sich ein. Das 3-Wege-Umschaltventil fährt in die Stellung "Trinkwassererwärmung". Die Vorlauftemperatur wird von der Wärmepumpe auf den für die Trinkwassererwärmung erforderlichen Wert angehoben. Falls die eingestellte Warmwasser-Solltemperatur von der Wärmepumpe nicht erreicht werden kann, muss die Speichernachheizung durch den Heizwasser-Durchlauferhitzer erfolgen.

### Beheizung des integrierten Speicher-Wassererwärmers mit Solarenergie über Solar-Wärmetauscher-Set

Falls die Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektortemperatursensor und dem Rücklauftemperatursensor (Speichertemperatursensor) größer als die eingestellte Einschalttemperaturdifferenz ist, wird die Solarkreispumpe eingeschaltet und der Plattenwärmetauscher wird auf der Primärseite beheizt. Sobald eine ausreichende Temperaturdifferenz vom Solarvorlauftemperatursensor, welcher direkt vor dem Plattenwärmetauscher positioniert ist, zum Rücklauftemperatursensor (Speichertemperatursensor) erreicht ist, wird die Umwälzpumpe auf der Sekundärseite eingeschaltet. Das Trinkwasser wird nun im Gegenstromprinzip durch Sonnenenergie erwärmt. Erreichen die Temperaturdifferenzen ihre Abschaltsschwellen, werden die Pumpen entsprechend ausgeschaltet.

### Heizkreisregelung ohne Mischer

Der Vorlauftemperatur-Sollwert jedes Heizkreises wird aus folgenden Parametern bestimmt: Außentemperatur, Raumtemperatur-Sollwert, Betriebsprogramm und Heizkennlinie. Die Regelung des Wärmereizers regelt seine Temperatur witterungsgeführt auf den Vorlauftemperatur-Sollwert des Heizkreises ohne Mischer.

### Heizkreisregelung mit Mischer

Der Vorlauftemperatur-Sollwert jedes Heizkreises wird aus folgenden Parametern bestimmt: Außentemperatur, Raumtemperatur-Sollwert, Betriebsprogramm und Heizkennlinie. Die Regelung der Vorlauftemperatur der Heizkreise mit Mischer erfolgt durch schrittweises Öffnen oder Schließen der Mischer.

### 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, verhindert die optionale Rückschlagklappe eine ggf. auftretende Wärme-Unterversorgung.*

### Hinweis zur Fußbodenheizung

*Fußbodenheizkreise müssen mit einem Temperaturwächter zur Maximaltemperaturbegrenzung ausgestattet sein.*

### Kühlfunktion „active cooling“

Im aktiven Kühlbetrieb (= „active cooling“) wird die Wärmepumpe reversibel betrieben (Kältekreisumkehr). Der Verdichter ist in Betrieb. Die Kühlleistung wird durch die Modulation der Wärmepumpe ange-

passt. Damit die Wärmepumpe den aktiven Kühlbetrieb einschaltet, muss der Kühlbetrieb einmalig freigegeben werden. Eine weitere Einschaltbedingung ist das Überschreiten der gedämpften Außentemperatur der Kühlgrenze. Bei witterungsgeführter Regelung muss zusätzlich die Vorlauftemperatur oberhalb des Kühlkreisvorlauftemperatur-Sollwerts liegen. Dieser Sollwert wird über die in der Wärmepumpenregelung eingestellte Kühlkennlinie berechnet und entsprechend geregelt

#### Hinweis

*Falls Raumkühlung eingeschaltet ist, läuft die Heizkreispumpe dauernd. Bei direkt an der Wärmepumpe angeschlossenen Heiz-/Kühlkreisen ohne Mischer ist die Sekundärpumpe dauernd eingeschaltet.*

#### Kühlung des Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeichers über die Wärmepumpe

Der Mindestvolumenstrom der Wärmepumpe ist über den Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher durch die Sekundärpumpe sicher zu stellen. Der Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher muss über die Wärmepumpenregelung für den Kühlbetrieb freigegeben werden. Falls die Anlagenvorlauftemperatur am Puffertemperatursensor, den von der Wärmepumpenregelung ermittelten Sollwert um die Einschalthyste-

rese überschritten hat, geht die Wärmepumpe in Betrieb. Die Sekundärpumpe fördert das Kühlwasser zum Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher. Die nicht von den Heiz-/Kühlkreisen abgenommene Kälte wird im Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher gespeichert. Falls der Vorlauftemperatur-Istwert am Puffertemperatursensor den in der Wärmepumpenregelung eingestellten Sollwert um die Ausschalthysterese unterschritten hat, wird die Wärmepumpe ausgeschaltet. Der Puffertemperatur-Sollwert bei Raumkühlung ist der geringste Vorlauftemperatur-Sollwert aller angeschlossenen Heiz-/Kühlkreise.

#### Hinweis zum Kühlbetrieb

*Alle Leitungen, bei denen die Kühlwassertemperatur unter den Taupunkt absinken kann, sind dampfdiffusionsdicht zu dämmen. Im Kühlbetrieb Mindestvolumenstrom und Mindestanlagenvolumen im Sekundärkreis sicherstellen. Bei der Verwendung von Heizwasser-Pufferspeichern zur Volumenerweiterung muss eine Taupunktunterschreitung vermieden werden. Über den Feuchteanbauschafter wird sichergestellt, dass keine Kondensation und somit Schäden durch zu geringe Temperaturen auftreten können. Ventile am Heizkreisverteiler werden bei Umschaltung auf Kühlfunktion durch das Fußbodenthermostat oder das Anschlussmodul Heizen/Kühlen für die Fußbodenheizung geöffnet.*

#### Hydraulische Bedingungen für den Sekundärkreis

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

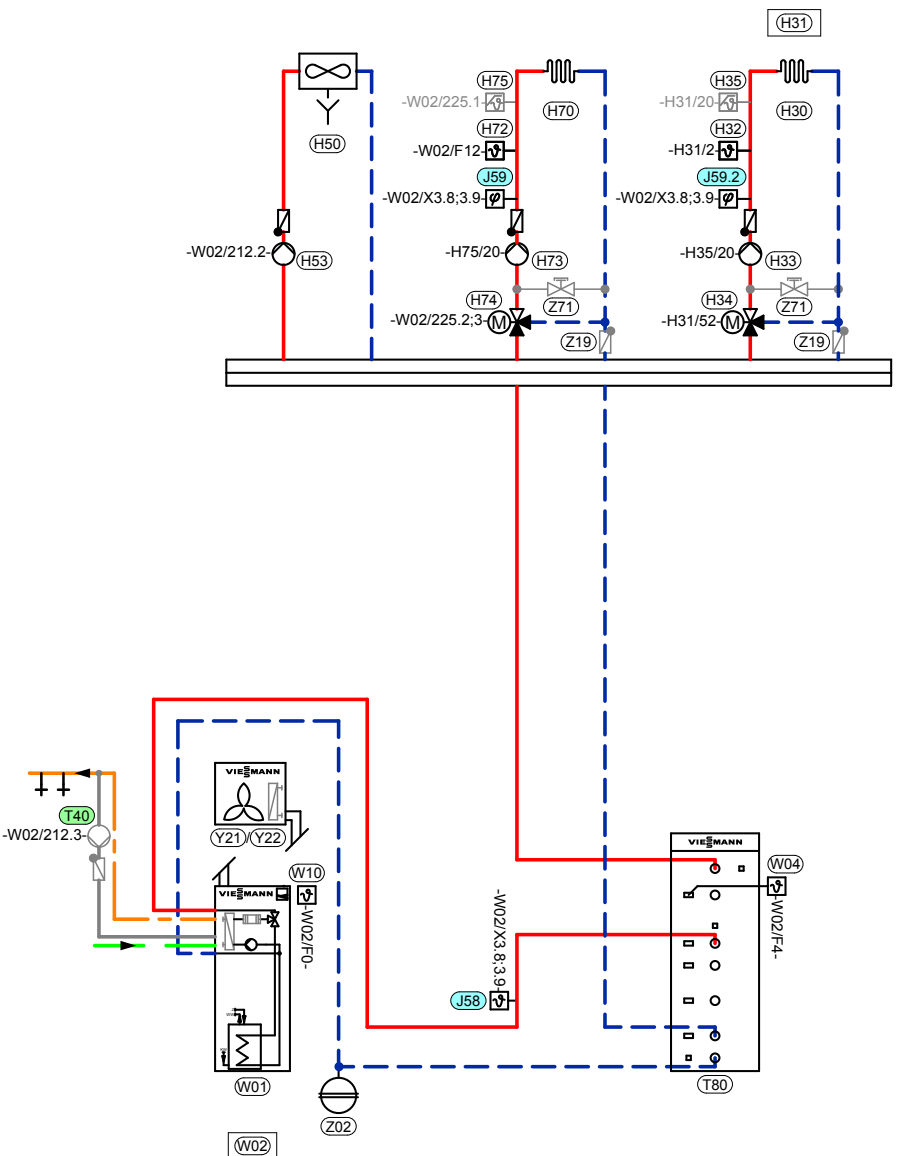
Typ	Min. Leitungs-Ø Sekundärkreis	Mindestvolumen der Heizungsanlage in l	Mindestvolumenstrom in l/h
AWBT-M-E-AC 221.C04	DN 25	50	700
AWBT-M-E-AC 221.C06	DN 25	50	700
AWBT-M-E-AC 221.C08	DN 25	50	700
AWBT-M-E-AC 221.C10	DN 32	50	1400
AWBT-E-AC 221.C10	DN 32	50	1400
AWBT-E-AC 221.C13	DN 32	50	1400
AWBT-E-AC 221.C16	DN 32	50	1400
AWOT-M-E-AC 221.A04	DN 25	50	700
AWOT-M-E-AC 221.A06	DN 25	50	700
AWOT-M-E-AC 221.A08	DN 25	50	700
AWOT-M-E-AC 221.A10	DN 32	50	1400
AWOT-E-AC 221.A10	DN 32	50	1400
AWOT-E-AC 221.A13	DN 32	50	1400
AWOT-E-AC 221.A16	DN 32	50	1400

## Erforderliche Parametereinstellungen

## Vitotronic 200, Typ WO1C (W02)

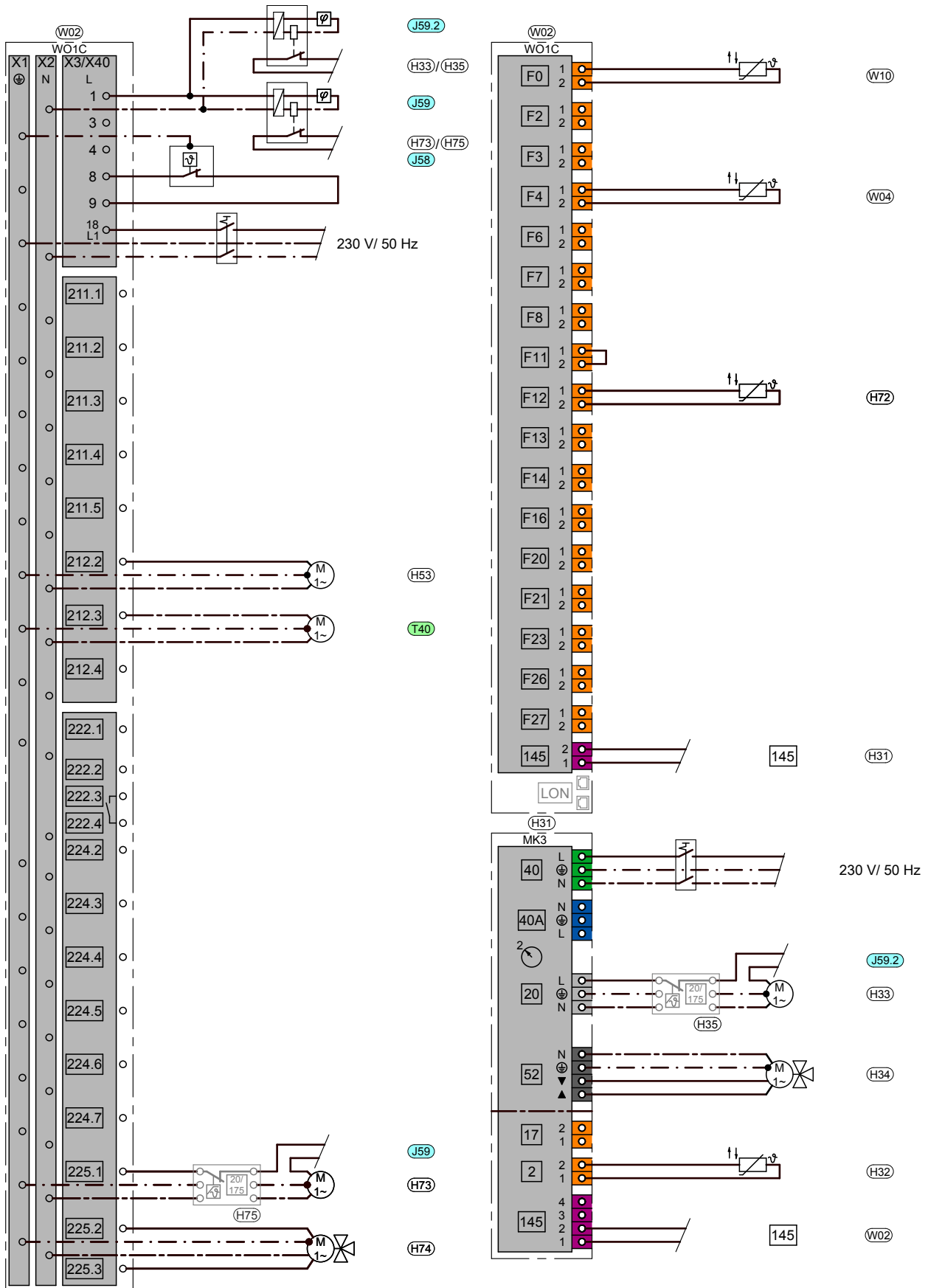
Gruppe	Codierung	Funktion	Variante
„Anlagendefinition“	„7000:10“	Mit Heizkreis A1/HK1, M2/HK2, M3/HK3, Heizwasser-Pufferspeicher, Speicher-Wassererwärmer	1-2
„Kühlung mit Heiz-/Kühlwasserpufferspeicher“	„2030:2“	A1/HK1: Kühlen mit Kühlfunktion "active cooling"	1-2
	„2033:180“ (=18°C)	A1/HK1: Min. Vorlauftemperatur-Sollwert Kühlung	1-2
	„3030:2“	M2/HK2: Kühlen mit Kühlfunktion "active cooling"	1-2
	„3033:180“ (=18°C)	M2/HK2: Min. Vorlauftemperatur-Sollwert Kühlung	1-2
	„4030:2“	M3/HK3: Kühlen mit Kühlfunktion "active cooling"	1-2
	„4033:180“ (=18°C)	M3/HK3: Min. Vorlauftemperatur-Sollwert Kühlung	1-2
	„7100:3“	Kühlfunktion „active cooling“	1-2
	„71FE:1“	Freigabe „active cooling“	1-2
	„7200:2“	Freigabe Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher für Raumbeheizung und Raumkühlung von A1/HK1, M2/HK2, M3/HK3	1-2
	„721F:0“	Betriebsart Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher (Manuelle Freigabe Heizbetrieb)	1-2
	„721F:1“	Betriebsart Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher (Manuelle Freigabe Kühlbetrieb)	1-2
	„7222:180“ (=18°C)	Min. Temperatur Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher	1-2
„Elektrische Zusatzheizung“	„7900:1“	Freigabe Heizwasser-Durchlauferhitzer	1-2
„Warmwasser“	„6015:1“	Freigabe Elektro-Heizung für Warmwasserbreitung	1-2
„Solar“	„7A00:3“	Solarregelungsmodul Typ SM1 freigegeben	2
	„C020:8“	Solare Beheizung über ext. Wärmetauscher mit zusätzlichem Temperatursensor	2

Hydraulisches Installationsschema Variante 1: Viocal 222-S/222-A mit integrierter Trinkwassererwärmung, Heiz-/Kühlwasser-Puffer-speicher und "active cooling"

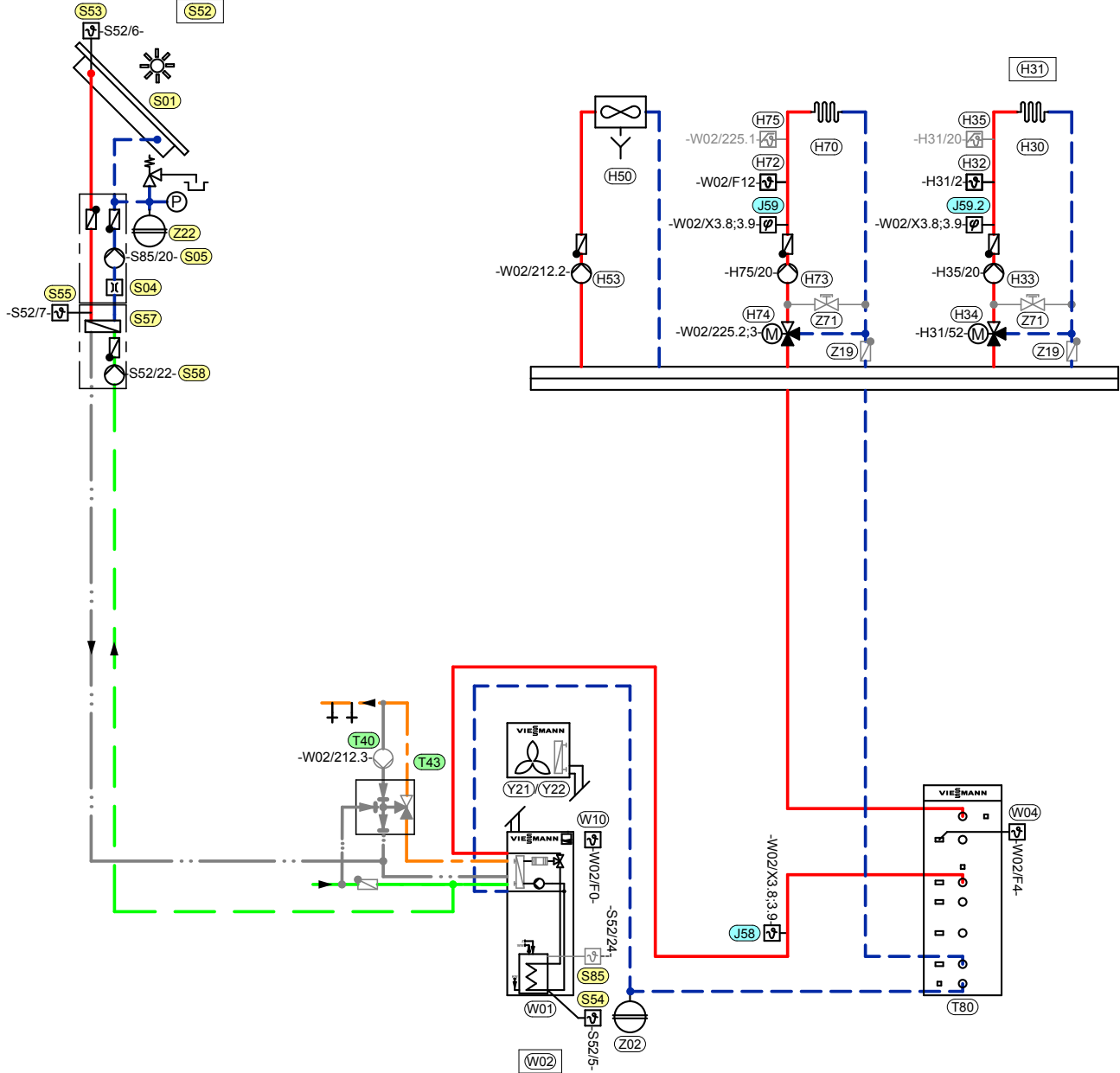


**Hinweis:** Dieses Schema ist ein grundsätzliches Anlagenbeispiel ohne Absperr- und Sicherheitseinrichtungen. Die fachliche Planung vor Ort wird dadurch nicht ersetzt. Zur Spezifikation sind die entsprechenden Planungsunterlagen einzubeziehen.

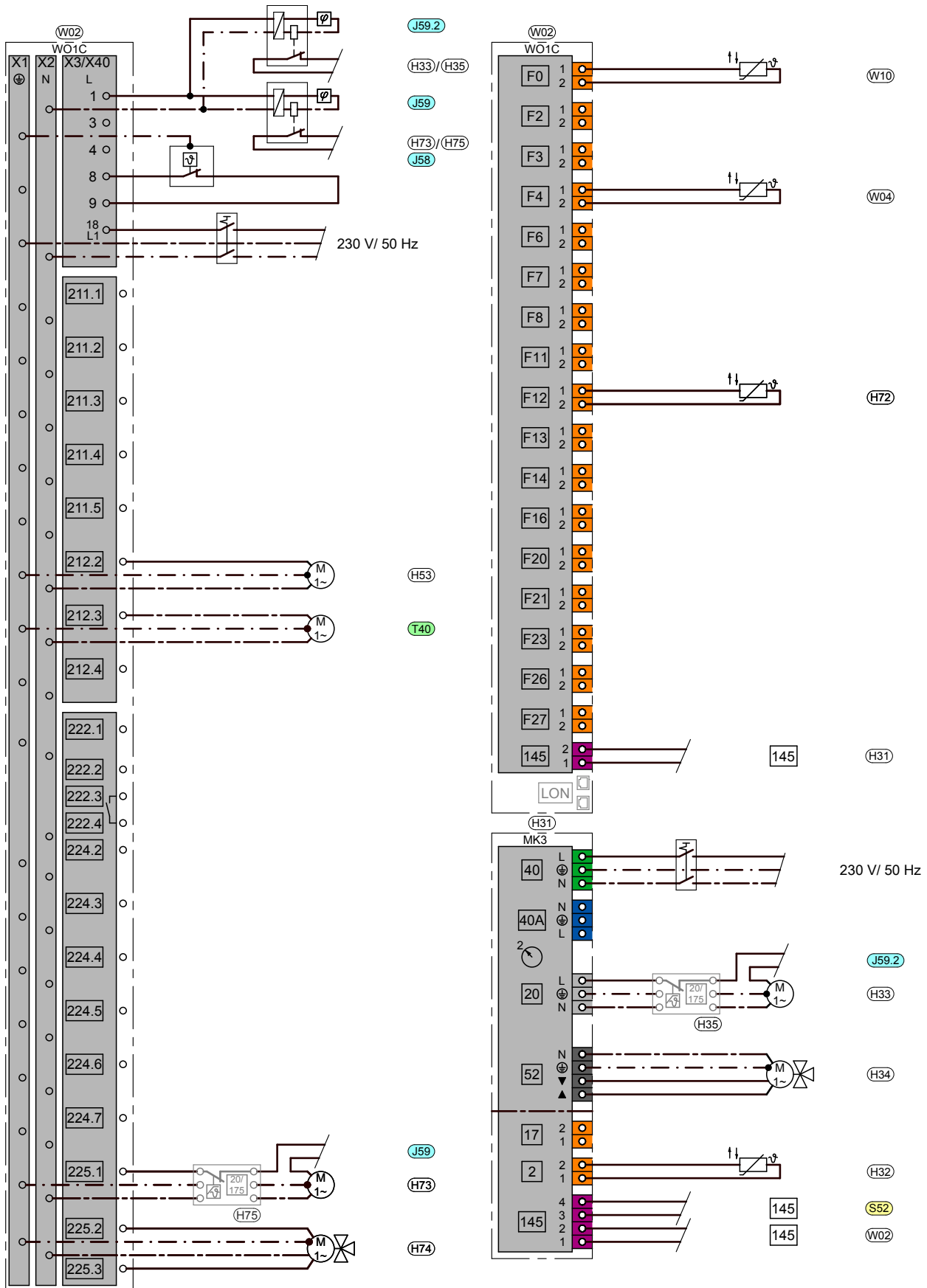
Elektrisches Installationsschema Variante 1: Vitocal 222-S/222-A mit integrierter Trinkwassererwärmung, Heiz-/Kühlwasser-Puffer-speicher und "active cooling"



Hydraulisches Installationsschema Variante 2: Viocal 222-S/222-A mit integrierter Trinkwasserwärmung, Heiz-/Kühlwasser-Puffer-Speicher, "active cooling" und Solar-Wärmetauscher-Set

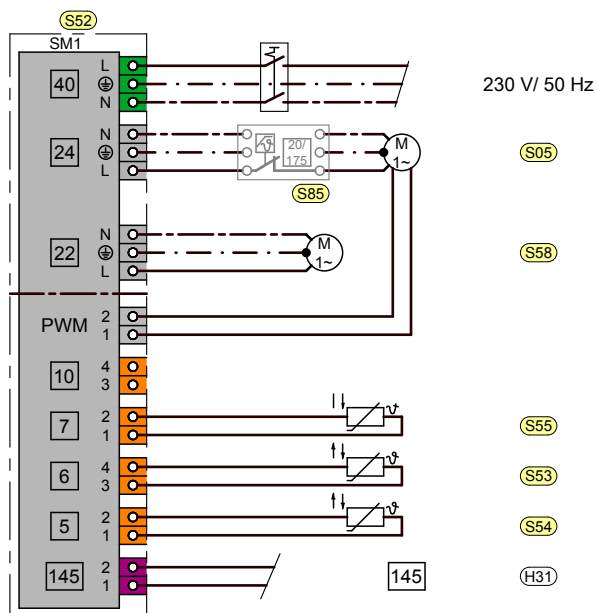


Elektrisches Installationsschema Variante 2: Vitocal 222-S/222-A mit integrierter Trinkwassererwärmung, Heiz-/Kühlwasser-Puffer-speicher, "active cooling" und Solar-Wärmetauscher-Set



## 4802409\_1809\_02 (Fortsetzung)

**Elektrisches Installationsschema Variante 2: Vitocal 222-S/222-A mit integrierter Trinkwassererwärmung, Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher, "active cooling" und Solar-Wärmetauscher-Set**



### Erforderliche Geräte

#### Wärmeerzeuger

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(W01) (A)	Inneneinheit Wärmepumpe Vitocal 222-S	Siehe Viessmann Preisliste
(W01) (B)	Inneneinheit Wärmepumpe Vitocal 222-A	Siehe Viessmann Preisliste
(W02)	Wärmepumpenregelung Vitotronic 200, Typ WO1C	Lieferumfang Pos. (W01)
(W04)	Puffertemperatursensor (NTC 10k)	7438 702
(W10)	Außentemperatursensor (NTC 10k)	Lieferumfang Pos. (W02)
(Y21)	Außeneinheit Split (Verflüssiger in der Inneneinheit)	Lieferumfang Pos. (W01) (A)
(Y22)	Außeneinheit Monoblock (Verflüssiger in der Außeneinheit)	Lieferumfang Pos. (W01) (B)

#### Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(T80)	Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher	Siehe Viessmann Preisliste/ Bauseits

#### Kühlfunktion „active cooling“

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(J58)	Frostschutzwächter	7179 164
(J59)	Feuchteanbauschalter 230 V	7452 646
(J59.2)	Feuchteanbauschalter 230 V	7452 646

#### Solaranlage

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(S01)	Sonnenkollektoren	Siehe Viessmann Preisliste
(S04)	Solar-Divicon, Typ PS10 mit integriertem Solarregelungsmodul, Typ SM1, mit einem Förderstrom bis 1000 l/h bei 6,0 m Förderhöhe oder Solar-Divicon, Typ PS20 ohne Regelung mit separatem Solarregelungsmodul, Typ SM1, mit einem Förderstrom bis 1500 l/h bei 6,5 m Förderhöhe	Z012 016  Z012 027
(S05)	Solarkreispumpe	Lieferumfang (S04)
(S52)	Solarregelungsmodul, Typ SM1 (alternativ im Lieferumfang der Solar-Divicon)	7429 073
(S53)	Kollektortemperatursensor 6 (NTC 20k)	Lieferumfang (S52)
(S54)	Speichertemperatursensor 5 (NTC 10k)	Lieferumfang (S52)
(S55)	Temperatursensor Solar-Wärmetauscher-Set	Lieferumfang Pos. (S57)
(S57)	Solar-Wärmetauscher-Set (Divicon)	ZK03 798
(S58)	Umwälzpumpe Solar-Wärmetauscher-Set	Lieferumfang Pos. (S57)
(S85)	Sicherheitstemperaturbegrenzer (Zum Einbau in den integrierten Ladespeicher)	7506 168



**Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer**

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(H50)	Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer	Siehe Viessmann Preisliste
(H53)	Heizkreispumpe	7527 575

**Heiz-/Kühlkreis mit Mischer (Direktanschluss)**

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(H70)	Heiz-/Kühlkreis mit Mischer (Direktanschluss)	Siehe Viessmann Preisliste
(H72)	Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor NTC 10k)	Lieferumfang Pos. (H74)
(H73)	Heizkreispumpe	7527 575
(H74)	Mischermotor (Erweiterungssatz)	7441 998
(H75)	Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzung für Fußbodenheizung (Tauchttemperatur-regler)	7151 728
(H75)	Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzung für Fußbodenheizung (Anlegetemperatur-regler)	7151 729

**Heiz-/Kühlkreis mit Mischer (KM-BUS)**

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(H30)	Heiz-/Kühlkreis mit Mischer (KM-BUS)	Siehe Viessmann Preisliste
(H31)	Erweiterungssatz (KM-BUS) Mischermontage	ZK02 940
(H32)	Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor NTC 10k)	Lieferumfang Pos. (H31)
(H33)	Heizkreispumpe	7527 575
(H34)	Mischer-Motor	Lieferumfang Pos. (H31)
(H35)	Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzung für Fußbodenheizung (Tauchttemperatur-regler)	7151 728
(H35)	Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzung für Fußbodenheizung (Anlegetemperatur-regler)	7151 729

**Systemzubehör**

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(T40)	Trinkwasser-Zirkulationspumpe	Siehe Viessmann Preisliste
(T43)	Thermostatisches Zirkulations-Set	ZK01 284
(Z02)	Ausdehnungsgefäß	Siehe Viessmann Preisliste
(Z19)	Rückschlagklappe (optional)	Bauseits
(Z22)	Ausdehnungsgefäß Solar	Siehe Viessmann Preisliste
(Z71)	Bypassventil (optional)	Bauseits