

## Hocheffizienz Luft/Wasser-Wärmepumpe

Vorlauftemperatur max.: 60 °C  
 Gehäusefarbe: lichtgrau

Heizungs-Wärmepumpe für Außenaufstellung mit wandmontiertem Wärmepumpenmanager WPM Econ5S. Schalloptimiert durch strömungsoptimierte Luftführung mit gekapseltem Verdichterraum, Axial-Lüfter für natürlich leises Luftgeräusch und frei schwingender Verdichtergrundplatte zur Körperschallentkopplung. Hohe Leistungszahlen (COP) durch Hochleistungsverdampfer, COP-Booster, elektronisches Expansionsventil, EC-Lüfter zur Anpassung des Luftvolumenstroms und selbstoptimierender Leistungsregelung. Steigerung der Anlageneffizienz (Verbundanlage) durch Kombination mit dem als Zubehör lieferbaren Hydrotower und Raumtemperaturregelung möglich. Maximale Betriebssicherheit durch sensorische Überwachung des Kältekreises mit selbstoptimierender Abtauung. Diese ermöglicht die Nutzung der Standzeiten im Taktbetrieb für eine natürliche Abtauung; integrierte Wärmemengenzählung (Anzeige der berechneten Wärmemenge für Heizen und Warmwasserbereitung am Wärmepumpenmanager). Einfache und schnelle Montage durch wandnahe Aufstellung mit einem minimalen Wandabstand von 0,5 m auf der Ansaugseite und einem für Außenaufstellung optimierten Gehäusekonzept. Universalbauweise mit flexiblen Erweiterungsmöglichkeiten für:

- bivalent oder bivalent regenerative Betriebsweise
- Verteilsysteme mit ungemischten und gemischten Heizkreisen
- Nutzung lastvariabler Tarife (SG Ready)

Bei einer Außentemperatur von -10 °C kann eine maximale Vorlauftemperatur von 56 °C erreicht werden. Schmutzfänger und sensorische Durchflussmessung zur Absicherung des Mindestheizwasserdurchsatzes integriert. Vor- und Rücklauffühler integriert; Außenfühler (Norm NTC-2) im Lieferumfang. Die elektrische Verbindung zwischen der im Gebäude zu montierenden Regelung und der Außeneinheit erfolgt über ein nicht im Lieferumfang enthaltenes geschirmtes 2-adriges Datenkabel (z.B. LiYY 2x0,6 mm<sup>2</sup> oder J-Y(ST)Y..LG2x0,28mm<sup>2</sup>). Der hydraulische Anschluss kann über die als Zubehör lieferbaren flexiblen Anschlussschläuche sowohl nach unten bzw. seitlich erfolgen. Seitenteile lichtgrau (ähnlich RAL 7035), Frontverkleidungen weiß (ähnlich RAL 9016) weitere Farben auf Anfrage lieferbar.



### Technische Daten

| Dimplex Hocheffizienz Luft/Wasser-Wärmepumpe (Niedertemperatur)                                |                                 |
|--|---------------------------------|
| Bestellkennzeichen   | LA 9S-TU                        |
| Wärmepumpen-Code   | 5011                            |
| Gehäusefarbe   | lichtgrau                       |
| Vorlauftemperatur max.   | 60 °C                           |
| Untere Einsatzgrenze Wärmequelle (Heizbetrieb) / Obere Einsatzgrenze Wärmequelle (Heizbetrieb) | -22 bis 35 °C                   |
| Heizleistung A-7/W35 / COP A-7/W35*  | 5,5 kW / 3,2                    |
| Heizleistung A2/W35 / COP A2/W35*  | 7,2 kW / 4,2                    |
| Heizleistung A7/W35 / COP A7/W35*  | 8,4 kW / 4,8                    |
| Heizleistung A10/W35 / COP A10/W35*  | 8,9 kW / 5,1                    |
| Schalleistungspegel  | 53 dB (A)                       |
| Schalldruckpegel in 10 m   | 25 dB (A)                       |
| Kältemittel / Kältemittelmenge   | R410A / 3,9 kg                  |
| Heizwasserdurchsatz max. / Druckverlust  | 1,5 m <sup>3</sup> /h / 9900 Pa |
| Wärmequellendurchsatz (min.)   | 2100 m <sup>3</sup> /h          |
| Abmessungen (B x H x T)**  | 910 x 1650 x 750 mm             |
| Gewicht  | 225 kg                          |
| Anschluss-Spannung   | 3/N/PE ~400 V, 50 Hz            |
| Anlaufstrom  | 21 A                            |
| Absicherung***   | C 10 A                          |
| Abtauart   | Kreislaufumkehr                 |
| Anschluss Heizung  | 1 ¼ Zoll                        |
| Gütesiegel EHPA (gültig bis)   | ja / 03.09.2018                 |

\*Heizleistung nach EN 14511 bei A7/W35 (A7 = Lufteintrittstemp. +7 °C, W35 = Heizwasseraustrittstemp. +35 °C)

\*\*Beachten Sie, dass für Rohranschluss, Bedienung und Wartung zusätzlich Platz benötigt wird.

\*\*\*Die Absicherung ist als allpolige Trennvorrichtung auszuführen (gemeinsame Abschaltung aller Phasen)!

| Beschreibung  | Bestell-<br>kennz. | Artikel-<br>Nummer | Beispiel<br>Stück | Stück | Preis |
|---|--------------------|--------------------|-------------------|-------|-------|
| <b>Wärmepumpe</b>   |                    |                    |                   |       |       |
| Hocheffizienz Luft/Wasser-Wärmepumpe                                    | LA 9S-TU           | 372330             | 1                 |       |       |
| Verbindungsset für Luft/Wasser-Wärmepumpe                               | VS 32-220          | 372950             | 1                 |       |       |
| Wetterschutzhaube LA...S-TU   | WSH 18             | 372960             |                   |       |       |
| Elektrisches Heizband   | KAH 150            | 366630             |                   |       |       |
| <b>Hydraulisches Zubehör</b>  |                    |                    |                   |       |       |
| Stand-Pufferspeicher 100 l  | PSW 100            | 351090             | 1                 |       |       |
| Tauchheizkörper 4,5 kW; ~230 V  | CTHK 630           | 363610             |                   |       |       |
| Tauchheizkörper 2,0 kW; ~230 V  | CTHK 631           | 336180             |                   |       |       |
| Tauchheizkörper 2,9 kW; ~400 V  | CTHK 632           | 335910             |                   |       |       |
| Tauchheizkörper 4,5 kW; ~400 V  | CTHK 633           | 322140             |                   |       |       |
| Tauchheizkörper 6,0 kW; ~400 V  | CTHK 634           | 322150             | 1                 |       |       |
| Stand-Pufferspeicher 200 l*   | PSW 200            | 339830             |                   |       |       |
| Doppelt Differenzdruckloser Verteiler                                   | DDV 25             | 358390             | 1                 |       |       |
| Elektronisch geregelte Umwälzpumpe mit Koppelrelais                     | UPH 60-25          | 367870             | 1                 |       |       |
| Verteilerbalken   | VTB 25             | 339870             |                   |       |       |
| Verteilerbalken 3-fach für Module DN 25 und DN 32                       | VTB 32             | 367770             |                   |       |       |
| Warmwassermodul / Modul ungemischter Heizkreis                          | WWM 25             | 346600             | 1                 |       |       |
| Modul gemischter Heizkreis mit Temperaturfühler                         | MMH 25             | 348640             |                   |       |       |
| Mischermodul für bivalente Anlagen                                      | MMB 25             | 348880             |                   |       |       |
| Fernwärmeleitung mit vorkonfektioniertem 90°-Bogen*                     | HVL 25-50          | 358650             |                   |       |       |
| Fernwärmeleitung mit vorkonfektioniertem 90°-Bogen*                     | HVL 25-75          | 358660             |                   |       |       |
| Fernwärmeleitung mit vorkonfektioniertem 90°-Bogen*                     | HVL 25-100         | 358670             |                   |       |       |
| Fernwärmeleitung mit vorkonfektioniertem 90°-Bogen*                     | HVL 25-150         | 358880             |                   |       |       |
| Vorkonfektioniertes Edelstahl-Wellflexrohr DN 32                        | VSE 32-50          | 362520             |                   |       |       |
| Vorkonfektioniertes Edelstahl-Wellflexrohr DN 32                        | VSE 32-100         | 362530             |                   |       |       |
| Vorkonfektioniertes Edelstahl-Wellflexrohr DN 32                        | VSE 32-150         | 362540             |                   |       |       |
| Vorkonfektioniertes Edelstahl-Wellflexrohr DN 32                        | VSE 32-200         | 362550             |                   |       |       |
| Vorkonfektioniertes Edelstahl-Wellflexrohr DN 32                        | VSE 32-300         | 362560             |                   |       |       |
| <b>Zubehör zum Heizen</b>   |                    |                    |                   |       |       |
| Gebläsekonvektor Heizen mit EC-Lüfter*                                  | SRX 080EM          | 367500             |                   |       |       |
| Gebläsekonvektor Heizen mit EC-Lüfter*                                  | SRX 120EM          | 367510             |                   |       |       |
| Gebläsekonvektor Heizen mit EC-Lüfter*                                  | SRX 140EM          | 367520             |                   |       |       |
| Gebläsekonvektor Heizen mit EC-Lüfter*                                  | SRX 180EM          | 367530             |                   |       |       |
| <b>Zubehör Warmwasserbereitung</b>                                      |                    |                    |                   |       |       |
| Warmwasserspeicher 300l mit Temperaturfühler                            | WWSP 332           | 346610             | 1                 |       |       |
| Flanschheizung für Warmwasser   | FLH 60             | 338060             |                   |       |       |
| Flanschheizung für Warmwasser   | FLHU 70            | 338070             | 1                 |       |       |
| Flanschheizung für Warmwasser   | FLH 90             | 366130             |                   |       |       |
| Flanschheizung FLH 25M  | FLH 25M            | 349430             |                   |       |       |
| Sicherheitsventilkombination  | SVK 852            | 326660             |                   |       |       |
| Thermostatisches Mischventil  | SA 1               | 324990             |                   |       |       |
| Warmwasserspeicher 400l mit Temperaturfühler*                           | WWSP 442           | 372840             |                   |       |       |
| Design-Warmwasserspeicher mit Blechverkleidung und Temperaturfühler*    | WWSP 442E          | 353370             |                   |       |       |
| Solarspeicher 400l für Wärmepumpe*                                      | WWSP 432<br>SOL    | 361080             |                   |       |       |
| Hydro-Tower ohne Regelung*  | HWK 332            | 362360             |                   |       |       |
| Kombinationsspeicher Heizung & Warmwasserbereitung*                     | PWS 332            | 348620             |                   |       |       |
| PWS 650 Kombinationsspeicher*   | PWS 650            | 367660             |                   |       |       |
| Kombispeicher für Heizung und zentrale Durchfluss-Trinkwassererwärmung* | PWD 750            | 349100             |                   |       |       |
| Kombispeicher für Heizung und zentrale Durchfluss-Trinkwassererwärmung* | PWD 900            | 362860             |                   |       |       |
| Pumpenbaugruppe DN 25 zum direkten Anschluss des Warmwasserspeichers    | WPG 25             | 356030             | 1                 |       |       |
| Elektronisch geregelte Umwälzpumpe mit Koppelrelais                     | UPH 60-25          | 367870             | 1                 |       |       |
| Frischwasserstation FWS 27 mit elektrischer Nacherwärmung               | FWS 27             | 367310             |                   |       |       |
| Frischwasserstation FWS WT mit Wärmetauscher                            | FWS WT             | 368100             |                   |       |       |
| <b>Regelungstechnisches Zubehör</b>                                     |                    |                    |                   |       |       |
| Erweiterung für eine Ethernet-Netzwerkanbindung                         | NWPM               | 356960             |                   |       |       |
| Erweiterungsmodul WPM für eine KNX/EIB-Anbindung                        | EWPM               | 356970             |                   |       |       |

| Beschreibung   | Bestell-<br>kennz. | Artikel-<br>Nummer | Beispiel<br>Stück | Stück | Preis |
|--|--------------------|--------------------|-------------------|-------|-------|
| Fernbedienung für WPM 2006/2007/EconPlus/R*                                | AP PGD             | 356570             |                   |       |       |
| Erweiterung für eine Modbus RTU-Anbindung                                  | LWPM 410           | 339410             |                   |       |       |
| Außentemperaturfühler mit Gehäuse  | FG 3115            | 336620             |                   |       |       |
| Temperaturfühler NTC-10 mit Metallhülse                                    | NTC-10M            | 363600             |                   |       |       |
| Raumtemperaturregler mit Feuchtesensor zum Anschluss an den WPM            | RTM Econ A         | 367210             |                   |       |       |
| Raumtemperaturregler mit Feuchtesensor zum Anschluss an den WPM            | RTM Econ U         | 367200             |                   |       |       |
| <b>Inbetriebnahme (nicht rabattfähig)</b>                                  |                    |                    |                   |       |       |
| Inbetriebnahme Heizungswärmepumpe (inkl. Garantieverlängerung auf 5 Jahre) | IN WP 30           | 366410             |                   |       |       |
| Servicepaket 1   | SP WP 1-10         | 373360             |                   |       |       |
| Servicepaket 2   | SP WP 2-10         | 373370             |                   |       |       |

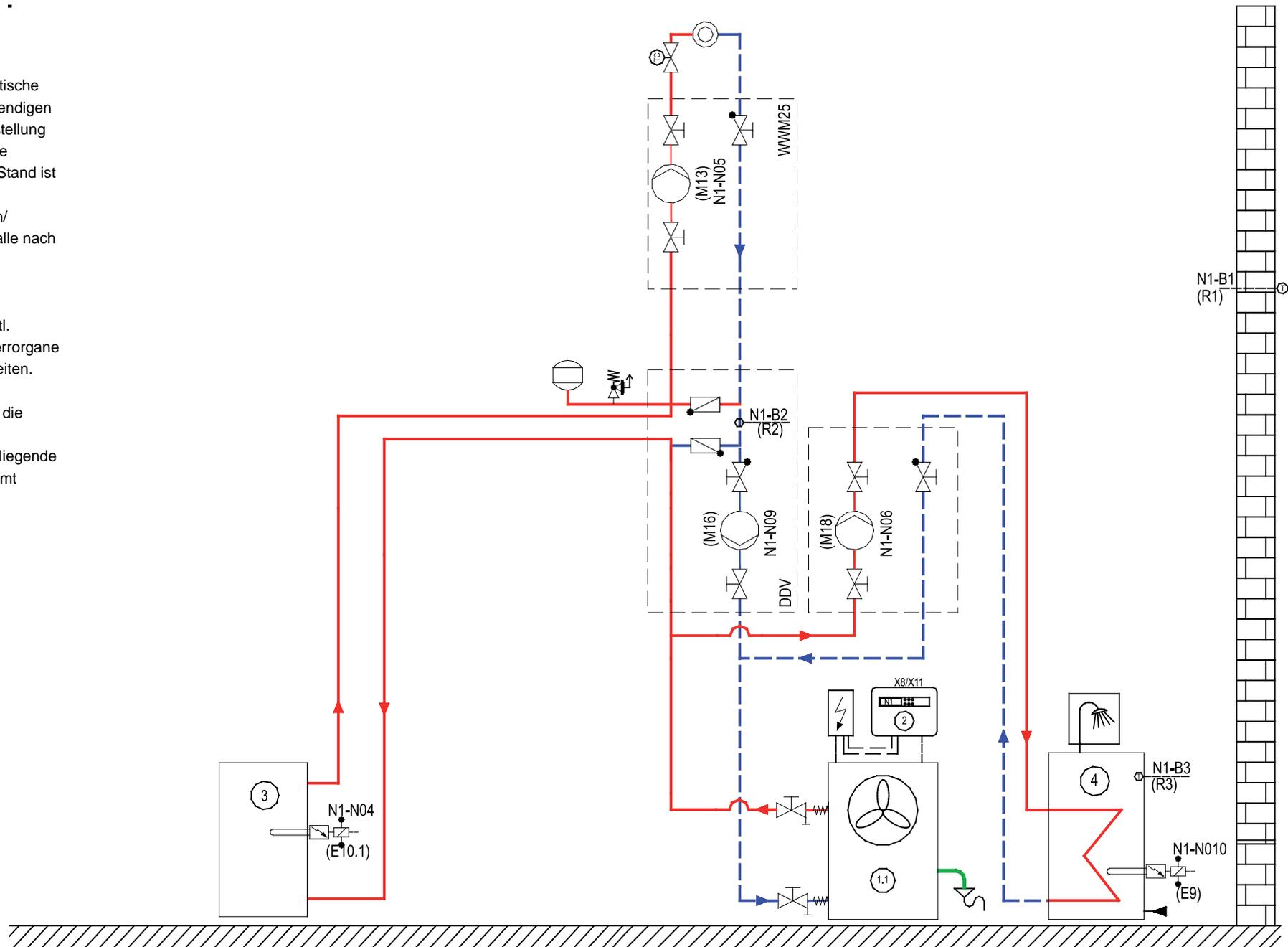
\* Weiteres spezifisches Zubehör verfügbar / erforderlich

**Wichtiger Hinweis:**

Die Kombination der Komponenten und die angegebenen Stückzahlen stellen eine unverbindliche Beispielanlage dar, die überprüft und bei Bedarf individuell angepasst werden muss. Die Pumpendimensionierung ist gemäß Druckverlust der Anlage und Mindestheizwasserdurchsatz der Wärmepumpe zu überprüfen.

## HINWEIS:

Die aufgeführte hydraulische Einbindung stellt eine schematische Darstellung der funktionsnotwendigen Bauteile dar und soll als Hilfestellung für die eigene durchzuführende Planung dienen. Der aktuelle Stand ist jederzeit unter [www.dimplex.de/einbindungen/](http://www.dimplex.de/einbindungen/) abrufbar. Sie beinhaltet nicht alle nach DIN EN 12828 notwendigen Sicherheitseinrichtungen, Komponenten zur Druckkonstandhaltung und evtl. notwendige zusätzliche Absperrorgane für Wartungs- und Servicearbeiten. Die Einstellungen des Wärmepumpenmanagers und die eventuell vorhandene externe Regelung müssen auf das vorliegende Einbindungsschema abgestimmt werden. Eventuell Softwareupdate notwendig!



## Anlagenbeschreibung:

- Luft/Wasser-Wärmepumpen mit einer Abtauung über Kreislaufumkehr entziehen die Abtauenergie dem Heizsystem. Zur Sicherstellung der Abtauung muss bei Luft/Wasser-Wärmepumpen ein Reihen-Pufferspeicher im Vorlauf installiert werden, in den bei monoenergetischen Anlagen der Tauchheizkörper eingeschraubt wird. Der Mindestheizwasserdurchsatz der Wärmepumpe ist in jedem Betriebszustand der Heizungsanlage sicherzustellen. Eine Unterschreitung des Mindestheizwasserdurchsatzes kann zum Totschaden der Wärmepumpe durch ein Aufgefrieren des Plattenwärmetauschers im Kältekreislauf führen.

Im Rücklauf der Wärmepumpe ist ein Schmutzfänger mit einer Maschenweite zwischen 0,6 und 0,8 mm zu montieren, um den Plattenwärmetauscher vor größeren Schwebstoffen zu schützen. Einen Tag nach der Inbetriebnahme ist das Filtersieb des Schmutzfängers zu reinigen. Sind keine Verunreinigungen mehr erkennbar, können die Reinigungsintervalle verlängert werden. Bei stärkeren Verunreinigungen (z. B. durch Korrosionsprodukte im Gebäudebestand) wird der Einbau eines Schlammabscheiders empfohlen, um den Aufwand für die regelmäßige Reinigung des Schmutzfilters zu reduzieren.

Bei diffusionsoffenen Heizungsanlagen kommt es durch Sauerstoffeintrag zu einem permanenten Korrosionsprozess, der sich am besten durch eine elektrophysikalische Korrosionsschutzanlage minimieren lässt.

Bei der Auswahl des Aufstellortes ist die Schallemission und die freie Luftführung zu berücksichtigen. Insbesondere Wärmepumpen ohne Wetterschutzhauben sind bei freier Aufstellung so auszurichten, dass der Ausblas nicht gegen die Hauptwindrichtung erfolgt. Das bei der Abtauung anfallende Kondensatwasser muss frostsicher abgeleitet werden. Gegebenenfalls ist eine Kondesatablaufheizung zu installieren (Zubehör).

- Bei Wärmepumpen-Heizungsanlagen wird ein Reihen-Pufferspeicher empfohlen, um in allen Betriebszuständen die Mindestlaufzeit der Wärmepumpe von 6 Minuten sicherzustellen.
- Die Wärmepumpe deckt einen Großteil der benötigten Wärmeleistung ab. An Tagen mit Außentemperaturen unter dem Bivalenzpunkt ergänzt bei Bedarf ein elektrischer Heizstab (Tauchheizkörper) die Wärmepumpe. Das Schütz für den Tauchheizkörper (E10.1) ist bei monoenergetischen Anlagen entsprechend der Leistung auszulegen. Die Ansteuerung (230VAC) erfolgt aus dem Wärmepumpenmanager über die Klemmen X1/N und J13/NO4.
- Der Wärmetauscher im Warmwasserspeicher muss die maximale Heizleistung bei der maximalen Wärmequellentemperatur übertragen. Bei Anlagen mit höherem Warmwasserbedarf (Mehrfamilienhäuser, Gewerbliche Anwendung) muss der Speicher auf den maximalen Spitzenbedarf unter Berücksichtigung der Sperrzeiten ausgelegt werden. Maximale Heizleistung, maximaler Wasserdurchsatz beachten!
- Das Schütz für die Flanschheizung (E9) im Warmwasserspeicher ist entsprechend der Leistung auszulegen und bauseits beizustellen. Die Ansteuerung (230VAC) erfolgt aus dem Wärmepumpenmanager über die Klemmen X1/N und J16/NO10. Maximale Heizleistung der Wärmepumpe und der Wasserdurchsatz sind zu beachten.
- Der doppelt differenzdrucklose Verteiler sichert, unabhängig von der Anzahl der geöffneten Heizkreise und Nutzung des Systems, den geforderten Mindestwasserdurchsatz ab. Die hydraulische Entkopplung erfolgt über zwei Verbindungen zwischen Vor- und Rücklauf mit je einen Rückschlagventil. Um ein unnötiges Takten der Wärmepumpe zu verhindern, ist die Pumpenkennlinie im Verbraucherkreis so einzustellen, dass eine max. Spreizung von 10 Kelvin nicht überschritten wird. Elektronisch geregelte Pumpen sind druckkonstant zu betreiben.
- Zur Sicherstellung eines einwandfreien Betriebs der Wärmepumpe ist es zwingend erforderlich alle funktionsnotwendigen Umwälzpumpen über den Wärmepumpenmanager anzusteuern. Dazu gehört die Primär- (M11), Sekundär- (M13, M16, M18) als auch die Abwärmenutzungsseite (M18, M19). Ist mit hydraulischen Einflüssen (z.B. Schwankung des Volumenstromes) zu rechnen, wird empfohlen den optional erhältlichen Durchflussschalter zu installieren.

## Voreinstellungen:

| Vorkonfiguration                      | Einstellung     |
|---------------------------------------|-----------------|
| Betriebsweise                         | Monoenergetisch |
| 1. Heizkreis                          | Ja              |
| 2. Heizkreis                          | Nein            |
| Warmwasserbereitung                   | Ja              |
| Warmwasserbereitung Anforderung durch | Fühler          |
| Warmwasserbereitung Flanschheizung    | Ja              |
| Schwimmbadbereitung                   | Nein            |

## Legende:

|     |  |
|-----|--|
| 1.  | Wärmepumpe                                 |
| 1.1 | Luft/Wasser-Wärmepumpe                     |
| 1.2 | Sole/Wasser-Wärmepumpe                     |
| 1.3 | Wasser/Wasser-Wärmepumpe                   |
| 1.4 | Luft/Wasser-Wärmepumpe reversibel          |
| 1.5 | Sole/Wasser-Wärmepumpe reversibel          |
| 1.6 | Wasser/Wasser-Wärmepumpe reversibel        |
| 1.7 | Luft/Wasser-Wärmepumpe Splitbauweise       |
| 2.  | Wärmepumpenmanager                         |
| 3.  | Reihen-Pufferspeicher                      |
| 3.1 | Pufferspeicher                             |
| 4.  | Warmwasserspeicher                         |
| 5.  | Schwimmbadwärmetauscher                    |
| 6.  | Passive Kühlstation mit Kühlregler N6      |
| 7.  | Heizung und stille oder dynamische Kühlung |
| 8.  | Gebälsekonvektor mit 4-Leiteranschluss     |
| 9.  | Reiner Kühlkreis                           |
| 10. | Reiner Heizkreis                           |
| 13. | Wärmequelle                                |
| 15. | Hydrauliktower                             |
| 16. | Verbrühschutz                              |
| 17. | Hydro-Tower HWK 332                        |

## Warmwasserverteilsystem:

|        |  |
|--------|--|
| DDV 25 | Doppelt differenzdruckloser Verteiler (bis 2,0 m³/h)*  |
| DDV 32 | Doppelt differenzdruckloser Verteiler (bis 2,5 m³/h)*  |
| EB KPV | Erweiterungsmodul für Kompaktverteiler (bis 2,0 m³/h)*   |
| KPV 25 | Kompaktverteiler mit Überströmventil (bis 1,3 m³/h)*<br>in Verbindung mit EB KPV (bis 2,0 m³/h)* |
| MMB 25 | Mischermodul Bivalent (bis 2,0 m³/h)*  |
| MMH 25 | Mischermodul Heizkreis   |
| VTB 25 | Verteilerbalken (bis 2,5 m³/h)*  |
| WWM 25 | Warmwassermodule / ungemischter Heizkreis (bis 2,5 m³/h)*  |

\* Empfohlener max. Heizwasserdurchsatz

## Solarthermie:

|         |   |
|---------|---|
| SST 25  | Solarstation  |
| SOLPU 1 | Solarstation  |
| SOLCU 1 | Solarregler   |
| T1      | Temperatursensor (Kollektorfühler)                        |
| T2      | Temperatursensor (Speicher 1)                             |
| T3      | Temperatursensor (Speicher 2 / optionale Anzeigefunktion) |

|       |  |
|-------|--|
| B3    | Warmwasserthermostat                                 |
| B4    | Schwimmbadthermostat                                 |
| B7    | Thermostat Primärkreis                               |
| E9    | Flanschheizung Warmwasser                            |
| E10   | Zweiter Wärmeerzeuger (2. WE)                        |
| E10.1 | Tauchheizkörper                                      |
| E10.2 | Öl / Gaskessel                                       |
| E10.3 | Festbrennstoffkessel                                 |
| E10.5 | Solaranlage  |
| F7    | Sicherheitstemperaturwächter                         |
| F10   | Durchflussschalter                                   |
| K20   | Schütz 2. Wärmeerzeuger                              |
| K21   | Schütz Tauchheizkörper-Warmwasser                    |
| M11   | Primärpumpe Heizbetrieb                              |
| M12   | Primärpumpe Kühlbetrieb                              |
| M13   | Heizungsumwälzpumpe Hauptkreis                       |
| M14   | Heizungsumwälzpumpe 1. Heiz-/Kühlkreis dynamisch     |
| M15   | Heizungsumwälzpumpe 2. Heiz-/Kühlkreis still         |
| M16   | Zusatzumwälzpumpe                                    |
| M17   | Kühlumwälzpumpe                                      |
| M18   | Warmwasserumwälzpumpe                                |
| M19   | Schwimmbadwasserumwälzpumpe                          |
| M20   | Heizungsumwälzpumpe 3.Heiz-/Kühlkreis still          |
| M21   | Mischer 3.Heiz-/Kühlkreis / Bivalent                 |
| M22   | Mischer 2.Heiz-/Kühlkreis                            |
| M25   | Umwälzpumpe für Heizen & Warmwasserbereitung         |
| N1    | Heizungsregler                                       |
| N2    | Kühlregler für reversible Wärmepumpen                |
| N3    | Raumklimastationen stille Kühlung 1./2.Kühlkreis     |
| N4    | Raumklimastationen stille Kühlung 3.Kühlkreis        |
| N12   | Solarregler (bauseits)                               |
| N17.1 | Kühlmodul Allgemein                                  |
| N17.2 | Kühlmodul Aktiv                                      |
| N17.3 | Kühlmodul Passiv                                     |
| N17.4 | Solarmodul WPM Econ SOL                              |
| R1    | Aussenwandfühler                                     |
| R2    | Rücklauffühler                                       |
| R2.1  | Rücklauffühler DDV                                   |
| R2.2  | Anforderungsfühler                                   |
| R3    | Warmwasserfühler                                     |
| R4    | Rücklauffühler Kühlwasser                            |
| R5    | Temperaturfühler 2. Heizkreis                        |
| R9    | Vorlauffühler (Frostschutz)                          |
| R11   | Vorlauffühler Kühlwasser                             |
| R13   | Temperaturfühler 3. Heizkreis / Bivalent Regenerativ |
| SMF   | Schmutzfänger  |
| TC    | Raumtemperaturregler                                 |
| Y5    | Drei-Wege-Verteilventil                              |
| Y6    | Zwei-Wege-Ventil                                     |
| Y7    | Drei-Wege-Mischventil                                |
| Y8    | Drei-Wege-Ventil (Schließzeit max. 10 sek.)          |
| Y12   | Externes 4-Wege-Umschaltventil                       |
| Y13   | 3-Wege-Umschaltventil                                |