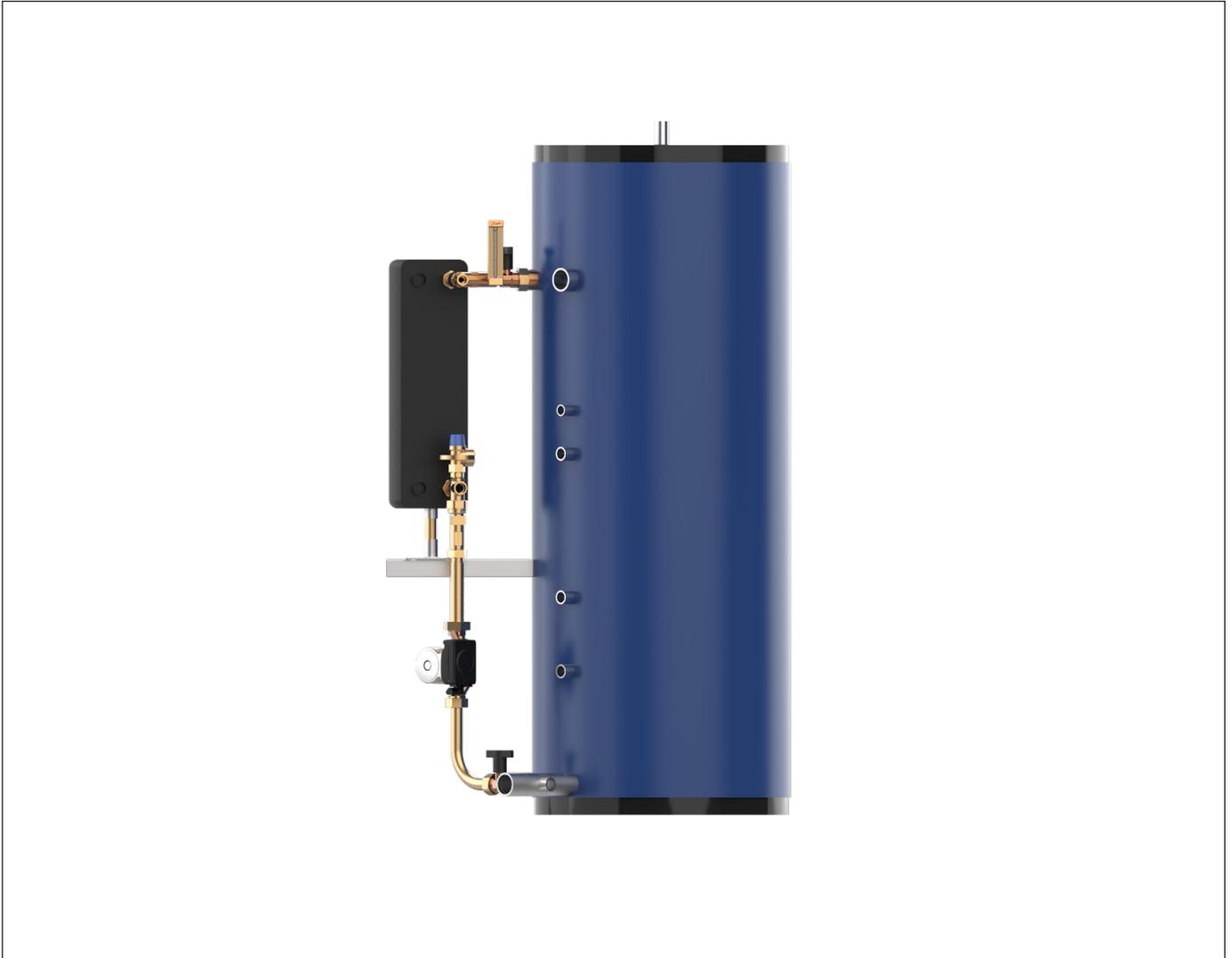


Montage-, Inbetriebnahme- und Bedienungsanleitung

Speicherladesysteme ThermoDual[®] – S, Legiomin[®] – S



Betriebsanleitung immer griffbereit am Gerät aufbewahren!

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!

Achtung!

Achtung! Vor Inbetriebnahme Gerät auf mängelfreien Zustand und technisch einwandfreie Funktion kontrollieren!

| | | |
|-------------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.0 | Allgemeines | 3 |
| 1.1 | Informationen zur Betriebsanleitung | 3 |
| 1.2 | Mitgelte Unterlagen | 3 |
| 1.3 | Symbolerklärungen | 3 |
| 1.4 | Haftung und Gewährleistung | 4 |
| 1.5 | Urheberschutz | 4 |
| 1.6 | Ersatzteile | 4 |
| 1.7 | Demontage | 4 |
| 1.8 | Entsorgung | 5 |
| 2.0 | Sicherheit | 6 |
| 2.1 | Allgemeines | 6 |
| 2.2 | Verantwortung des Betreibers | 6 |
| 2.3 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 6 |
| 2.4 | Möglicher Missbrauch | 7 |
| 2.5 | Arbeitssicherheit | 7 |
| 2.6 | Persönliche Schutzausrüstung | 7 |
| 2.7 | Gefahren, die von dem Gerät ausgehen können | 8 |
| 2.8 | NOT-AUS-Schalter | 8 |
| 2.9 | Bedienpersonal | 9 |
| 2.10 | Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen | 9 |
| 2.11 | Restgefahren / Gefahrenanalyse | 10 |
| 3.0 | Technische Daten | 11 |
| 3.1 | Technische und Hauptsystemdaten | 11 |
| 3.1.1 | CE Typenschild | 11 |
| 3.1.2 | Legende und Bezeichnungen | 11 |
| 4.0 | Funktion | 12 |
| 5.0 | Aufbau und Installation | 14 |
| 5.1 | Aufbau und Aufstellung / Allgemeines | 14 |
| 6.0 | Transport, Verpackung und Lagerung | 16 |
| 6.1 | Transport von Paletten mit dem Gabelstapler | 16 |
| 6.2 | Transportinspektion | 17 |
| 6.3 | Verpackung | 17 |
| 6.4 | Lagerung | 17 |
| 7.0 | Installation | 18 |
| 7.1 | Montagevorbereitung | 18 |
| 7.2 | Primärseitiger Anschluss, Heizmedium (z. B. Fernwärme) | 18 |
| 7.3 | Sekundärseitiger Anschluss, Trinkwasser | 18 |
| 7.4 | Elektro-Anschluss | 18 |
| 7.5 | Montage der Anlage | 19 |
| 7.6 | Aufstellung der Anlage/Aufstellmaße..... | 19 |
| 7.7 | Systemansicht | 20 |
| 8.0 | Inbetriebnahme | 21 |
| 8.1 | Voraussetzungen zur Inbetriebnahme | 21 |
| 8.2 | Voraussetzungen zur Inbetriebnahme, Trinkwassernetz | 21 |
| 8.3 | Primärseitige Inbetriebnahme | 21 |
| 8.4 | Regler | 22 |
| 8.5 | Störung und Außerbetriebnahme | 22 |
| 8.6 | Erneute Inbetriebnahme nach einer Störung | 22 |
| 9.0 | Bedienung | 23 |
| 9.1 | Einschalten | 23 |
| 9.2 | Ausschalten | 23 |
| 9.3 | Wiederinbetriebnahme | 23 |
| 9.4 | Hygiene und Thermische Desinfektion | 23 |
| 10.0 | Wartung | 24 |
| 10.1 | Sicherheitshinweise / Wartungsplan (Empfehlungen) | 24 |
| 10.2 | Wartungsarbeiten | 25 |
| 10.3 | Maßnahmen nach Wartungsarbeiten | 25 |
| 11.0 | Störungen | 26 |
| 11.1 | Funktionsstörungen | 26 |
| 11.2 | Verhalten bei Störungen | 27 |
| 12.0 | Ersatzteile | 27 |
| | Anhang | 28 |
| | Aufbau / Bauteilpositionierung | 28 |

1. Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Installation, Bedienung und Wartung der Anlage. Die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen ist Voraussetzung für sicheres Arbeiten und sachgerechten Umgang mit der Anlage. Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich der Anlage geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten. Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und in unmittelbarer Nähe des Bedienplatzes der Anlage für das Installations-, Bedienungs-, Wartungs- und Reinigungspersonal jederzeit zugänglich aufzubewahren.

Die grafischen Abbildungen in dieser Anleitung sind zur besseren Darstellung der erläuterten Sachverhalte nicht unbedingt maßstabsgerecht und können von der tatsächlichen Ausführung der Anlage geringfügig abweichen. Neben dieser Betriebsanleitung gelten die Betriebsanleitungen der verbauten Komponenten. Die darin enthaltenen Hinweise – insbesondere Sicherheitshinweise – sind zu beachten!

1.2 Mitgeltende Unterlagen

Die einzelnen Komponenten der Anlage sind – soweit nicht anders ausgewiesen – Zukaufbaugruppen anderer Hersteller. Alle an der Anlage verwendeten Komponenten sind von ihren Herstellern Gefährdungsbeurteilungen unterzogen worden. Die Übereinstimmung der Konstruktionen mit den geltenden europäischen und nationalen Vorschriften wurde von den Herstellern der Komponenten erklärt. Die Konformitätserklärungen der Hersteller sowie

die Betriebs-, Wartungs- und Instandsetzungsanleitungen zu den einzelnen Anlagenkomponenten sind untrennbare Bestandteile der Anlagendokumentation. Die in den Herstellerdokumenten enthaltenen Anweisungen zur Sicherheit, Aufstellung und Installation, Bedienung, Instandhaltung, Demontage und Entsorgung der Komponenten sind vom Bedienpersonal der Anlage uneingeschränkt zu befolgen.

1.3 Symbolerklärungen

Wichtige sicherheits- und gerätetechnische Hinweise in dieser Betriebsanleitung sind durch Warnhinweise gekennzeichnet. Die Hinweise sind unbedingt zu befolgen, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



WARNUNG!

Dieses Symbol kennzeichnet Gefahren, die zu Gesundheitsbeeinträchtigungen, Verletzungen, bleibenden Körperschäden oder zum Tode führen können.

Halten Sie die angegebenen Hinweise zur Arbeitssicherheit unbedingt genau ein und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig!



WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Strom! Dieses Symbol macht auf gefährliche Situationen durch elektrischen Strom aufmerksam. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes. Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer eingewiesenen Elektrofachkraft ausgeführt werden.



ACHTUNG!

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, deren Nichtbeachtung Beschädigungen, Fehlfunktionen und/oder Ausfall der Anlage zur Folge haben kann.



HINWEIS!

Dieses Symbol hebt Tipps und Informationen hervor, die für eine effiziente und störungsfreie Bedienung der Anlage zu beachten sind.

1.4 Haftung und Gewährleistung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften, des aktuellen ingenieurtechnischen Entwicklungsstandes sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder auf Grund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und zeichnerischen Darstellungen abweichen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Technische Änderungen am Produkt im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor. Bauteile wie z.B. Werkzeuge, die beim Gebrauch des Gerätes bestimmungsgemäß der Abnutzung und/oder normalem Verschleiß unterliegen, sowie Hilfs- und Verbrauchsstoffe wie Fette, Öle oder Reinigungsmittel fallen nicht unter die Gewährleistung.

Im Übrigen gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.



Diese Betriebsanleitung ist vor Beginn aller Arbeiten am und mit dem Gerät, insbesondere vor der Inbetriebnahme, sorgfältig durchzulesen! Für Schäden und Störungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

1.5 Urheberrecht

Die Betriebsanleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie ist ausschließlich für die an und mit der Anlage beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers ist unzulässig. Bei Erfordernis wenden Sie sich an den Hersteller.

Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Freigabeerklärung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.



Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen weiteren gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

1.6 Ersatzteile

Nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden.

Bei Verwendung nicht freigegebener Ersatzteile verfallen sämtliche Garantie-, Service-, Schadenersatz- und Haftpflichtansprüche gegen den Hersteller oder seine Beauftragten, Händler und Vertreter.



ACHTUNG!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall der Anlage führen.

1.7 Demontage

Zur Aussonderung oder Verschrottung Gerät reinigen und unter Beachtung geltender Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften zerlegen. Siehe hierzu auch: -> Hygiene.

Vor Beginn der Demontage:

- Gerät ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gesamte Energieversorgung vom Gerät physisch trennen, gespeicherte Restenergien vorschriftsgemäß entladen.
- Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien umweltgerecht entfernen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr! Gespeicherte Restenergien, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken am und im Gerät oder an den benötigten Werkzeugen können Verletzungen verursachen. Sämtliche Arbeiten bei der Demontage des Gerätes dürfen deshalb nur von Fachpersonal vorgenommen werden.



WARNUNG!

Kein Trinkwasser! Trinkwasser in über einen längeren Zeitraum nicht benutzten Anlagenteilen kann unter Umständen keine Trinkwasserqualität mehr aufweisen. Verhindern Sie derartigen Gebrauch und entleeren die Anlagenteile und führen das Wasser der Entsorgung zu.

1.8 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile nach sachgerechter Demontage der Wiederverwertung zuführen:

- Metallische Materialreste verschrotten.
- Plastikelemente zum Kunststoffrecycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.
- Restmedien fachgerecht entsorgen. Bei der Einleitung von Zusatzstoffen (z. B. Glykol u. ä.) sind die geltenden Rechtsvorschriften zu beachten.

Betriebsstoffe wie Fette, Öle, Konservierungs- und Reinigungsmittel aus dem Gerät sortenrein und umweltgerecht entfernen. Dabei geeignete und für die betreffenden Betriebsstoffe zugelassene Auffang- und Aufbewahrungsbehälter verwenden. Behälter mit Angaben über Inhalt, Füllstand und Datum eindeutig kennzeichnen und bis zur endgültigen Entsorgung so lagern, dass eine missbräuchliche Verwendung ausgeschlossen ist.

**ACHTUNG!**

Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

2. Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb des Gerätes. Zusätzlich beinhalten die einzelnen Kapitel konkrete, mit Symbolen gekennzeichnete Sicherheitshinweise zur Abwendung unmittelbarer Gefahren.

2.1 Allgemeines

Das Gerät ist zum Zeitpunkt seiner Entwicklung und Fertigung nach geltenden, anerkannten Regeln der Technik gebaut und gilt als betriebssicher. Es können vom Gerät jedoch Gefahren ausgehen, wenn es von nicht fachgerecht ausgebildetem Personal, unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß verwendet wird. Jede Person, die mit Arbeiten am oder mit dem Gerät beauftragt ist, muss daher die Betriebsanleitung vor Beginn der Arbeiten gelesen und verstanden haben. Dem Betreiber wird empfohlen, sich vom Personal die Kenntnis der Betriebsanleitung nachweislich bestätigen zu lassen. Veränderungen jeglicher Art sowie An- oder Umbauten am Gerät sind untersagt.

Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise am Gerät sind stets in gut lesbarem Zustand zu halten. Beschädigte Schilder oder Aufkleber müssen sofort erneuert werden.

Angegebene Einstellwerte oder -bereiche sind unbedingt einzuhalten.



HINWEIS!

Umbau und Erweiterungsmaßnahmen stimmen Sie immer mit dem Hersteller ab.

2.2 Verantwortung des Betreibers

- Betriebsanleitung stets in unmittelbarer Nähe des Gerätes und für das Installations-, Bedienungs-, Wartungs- und Reinigungspersonal jederzeit zugänglich aufbewahren.
- Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.
- Sicherheitseinrichtungen immer frei erreichbar vorhalten und regelmäßig prüfen.

Die Angaben zur Arbeitssicherheit beziehen sich auf die zum Zeitpunkt der Herstellung des Gerätes gültigen Verordnungen der Europäischen Union. Der Betreiber ist verpflichtet, während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes die Übereinstimmung der benannten Arbeitssicherheitsmaßnahmen mit dem aktuellen Stand der Regelwerke festzustellen und neue Vorschriften zu beachten. Außerhalb der Europäischen Union sind die am Einsatzort des Gerätes geltenden Arbeitssicherheitsgesetze sowie regionalen Vorschriften und Bestimmungen einzuhalten. Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung sind die für den Einsatzbereich des Gerätes allgemein gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften zu beachten und einzuhalten.

Der Betreiber und das von ihm autorisierte Personal sind verantwortlich für den störungsfreien Betrieb des Gerätes sowie für eindeutige Festlegungen über die Zuständigkeiten bei Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung des Gerätes. Die Angaben der Betriebsanleitung sind vollständig und uneingeschränkt zu befolgen! Der Betreiber hat darüber hinaus sicherzustellen, dass

- in einer Gefährdungsbeurteilung weitere Gefahren ermittelt werden, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben.
- in einer Betriebsanweisung alle weiteren Arbeits- und Sicherheitshinweise festgelegt werden, die aus der Gefährdungsbeurteilung der Arbeitsplätze am Gerät resultieren.

Es gilt in der Bundesrepublik Deutschland z.B. die Betriebssicherheitsverordnung (BetSichV, BGG I 2016).

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend der Angaben in der Betriebsanleitung gewährleistet. Die Anlage dient zur Bereitstellung von Wärmeenergie aus dem Versorgungsnetz eines Energieunternehmens oder einer anderen Wärmeerzeugungsanlage (z.B. Kessel) durch Übertragung der Wärmeleistung auf eine kundenseitige Hausanlage.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt auch die korrekte Einhaltung der Montage-, Betriebs-, Wartungs- und Reinigungsanleitungen.

Jede darüber hinausgehende und/oder andersartige Verwendung des Gerätes ist untersagt und gilt als nicht bestimmungsgemäß! Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und/oder seine Bevollmächtigten wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes sind ausgeschlossen. Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber und/oder der Eigentümer.

ThermoDual®- S, Legiomin-S®

2.4 Möglicher Missbrauch

Das Gerät wird innerhalb einer Anlage eingesetzt und besitzt unter Umständen keine eigene Steuerung oder Abschaltvorrichtung. Der Betreiber hat durch die Installation geeigneter Sicherheitseinrichtungen dafür zu sorgen, dass das Gerät stillgesetzt werden kann, sobald eine Gefahrensituation oder Störung auftritt.

Jede andere als die bestimmungsgemäße Verwendung der Anlage kann zu gefährlichen Situationen führen. Deshalb:

- Trinkwassererwärmungssysteme grundsätzlich nur bestimmungsgemäß nach den Angaben in diesem Dokument, insbesondere unter Einhaltung der in den Technischen Daten angegebenen Einsatzgrenzen, verwenden.
- Jede darüber hinausgehende oder andersartige Benutzung der Trinkwassererwärmungssysteme unterlassen.
- Umbau, Umrüstung oder Veränderung der Konstruktion oder einzelner Ausrüstungsteile mit dem Ziel der Änderung des Einsatzbereiches oder der Verwendbarkeit der Trinkwassererwärmungssysteme unterlassen.



Hinweis!

z. B. Not-Aus-Taster etc.



WARNUNG!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

2.5 Arbeitssicherheit

Durch das Befolgen der Hinweise zur Arbeitssicherheit kann eine Gefährdung von Personen und/oder der Anlage verhindert werden.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann eine Gefährdung von Personen und Gegenständen durch mechanische Einwirkungen oder den Ausfall der Anlage und der gesamten Arbeitsstätte bewirken.

Nichtbeachten der Sicherheitsbestimmungen führt zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche.

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät sind grundsätzlich zu tragen:



Arbeitsschutzkleidung

ist enganliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile. Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.



Schutzhandschuhe

zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.



Schutzbrille

zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.



Sicherheitsschuhe

zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.



Schutzhelm

zum Schutz vor herabfallenden und umherfliegenden Teilen und Materialien.

2.7 Gefahren, die von dem Gerät ausgehen können

Das Gerät wurde einer Gefährdungsanalyse unterzogen. Die darauf aufbauende Konstruktion und Ausführung des Gerätes entspricht dem heutigen Stand der Technik. Dennoch bleiben Restrisiken bestehen! Das Gerät erzeugt einen starken Flüssigkeitsstrahl beim Öffnen von z.B. Entleerungs- oder Entlüftungsarmaturen. Das Gerät arbeitet z.B. mit einem Druck von maximal 10 bar auf der Trinkwasserseite. Sämtliche maximale Betriebsparameter entnehmen Sie dem Typenschild.


WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Gefahr durch Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck. Bei allen Arbeiten am Gerät persönliche Schutzausrüstung tragen!


WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Scharfkantige Gehäuseteile und spitze Ecken können Abschürfungen der Haut verursachen. Bei Arbeiten am Gerät Schutzhandschuhe tragen!

Das Gerät arbeitet mit elektrischen Spannungen bis 230 V und Strömen bis 16 A.


WARNUNG! Gefahr durch elektrischen Strom!

Die elektrischen Energien können schwerste Verletzungen verursachen. Bei Beschädigungen der Isolation oder einzelner Bauteile entsteht Lebensgefahr.


WARNUNG! Verbrennungsgefahr!

Heiße Oberflächen können schwere Brandverletzungen verursachen. Bei allen Arbeiten am Gerät grundsätzlich Schutzhandschuhe tragen! Das Gerät arbeitet mit einer maximalen Temperatur gemäß Typenschild.

- Vor Wartungs-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage Gerät spannungslos schalten.
- Keine Sicherheitseinrichtungen entfernen oder durch Veränderungen außer Betrieb setzen.

Bauteile im Gerät können automatische bewegliche Teile enthalten (Motoren, Getriebe u. ä.). Die Geräte können hohe Gewichte aufweisen.


WARNUNG! Quetschgefahr!

Beim Transport, auch mit Hebezeugen, können durch hohe Gewichte Quetschungen auftreten. Das Gerät kann elektrisch bewegte Komponenten (Motoren, Getriebe) beinhalten, die bei Berührung während des Betriebes ebenfalls Quetschungen hervorrufen können. Bei allen Arbeiten am Gerät grundsätzlich spannungsfrei schalten und Schutzkleidung tragen.

2.8 NOT-AUS-Schalter

Ein NOT-AUS-Schalter ist nicht im Gerät integriert. Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass NOT-AUS-Schalter in Übereinstimmung mit den gelten Unfallverhütungsvorschriften installiert werden, wenn das gesetzlich gefordert wird.

2.9 Bedienpersonal

Das Gerät darf nur von autorisiertem, ausgebildetem und unterwiesenem Personal bedient und instand gehalten werden. Dieses Personal muss eine spezielle Unterweisung über auftretende Gefahren erhalten haben.

Als unterwiesene Person gilt, wer über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.

Als Fachpersonal gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Liegen beim Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, ist es auszubilden. Die Zuständigkeiten für die Bedienung und Instandhaltung müssen klar festgelegt und eingehalten werden, damit unter dem Aspekt der Sicherheit keine unklare Kompetenzverteilung besteht.

Das Gerät darf nur von Personen bedient und instand gehalten werden, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Hierbei ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, welche die Sicherheit von Personen, der Umwelt oder des Gerätes beeinträchtigt. Personen, die unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder die Reaktionsfähigkeit beeinflussenden Medikamenten stehen, dürfen am und mit dem Gerät keinerlei Arbeiten ausführen.

Bei der Personalauswahl müssen in Bezug auf das Mindestalter die Jugendarbeitsschutzvorschriften des jeweiligen Landes und ggf. darauf gründende berufsspezifische Vorschriften beachtet werden. Der Bediener hat mit dafür zu sorgen, dass keine nicht autorisierten Personen am oder mit dem Gerät arbeiten. Nichtautorisierte Personen, wie Besucher etc., dürfen nicht mit dem Gerät in Berührung kommen. Sie müssen einen angemessenen Sicherheitsabstand einhalten.

Der Bediener ist verpflichtet, eintretende Veränderungen am Gerät, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sofort dem Betreiber zu melden.

2.10 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

Im Gefahrenfall oder bei Unfällen ist das Gerät durch sofortige Betätigung eines NOT-AUS-Schalters abzuschalten. Dies kann auch durch das Öffnen einer mit Sicherheitsschaltern versehenen Schutztür oder Schutzscheibe erfolgen, die beim Öffnen die NOT-AUS-Funktion auslöst.

Sicherheitseinrichtungen mit NOT-AUS-Funktion sind nur in entsprechenden Notsituationen zu betätigen.

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht zum normalen Abschalten des Gerätes verwendet werden.

Stets auf Unfälle oder Feuer vorbereitet sein! Erste-Hilfe-Einrichtungen (Verbandskasten, Augenspülflasche, etc.) und Feuerlöscher in greifbarer Nähe aufbewahren.

Das Personal muss mit der Handhabung und dem Standort von Sicherheits-, Unfallmelde-, Erste-Hilfe- und Rettungseinrichtungen vertraut sein. Hierdurch wird eine Abwehr von Gefahren und bestmögliche Hilfe bei Unfällen sichergestellt.

2.11 Restgefahren / Gefahrenanalyse

| Ort der Gefahr | Gefahrenart | Schutzziel | Maßnahme |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Absperrventile und Armaturen in der Station | Quetschung bei Handbedienung | Handbedienung der Absperrventile und Armaturen muss gefahrlos möglich sein. | Durch Konstruktion genug Raum für ergonomische Bedienung vorsehen. |
| Verrohrung und Komponenten in der Station | Verbrennung bei Berührung | Gefahrlose Berührung bei geöffneter Station | Wärmeschutzisolierung von Rohren und Komponenten Hinweisschilder an der Station Warnhinweise in der Betriebsanleitung |
| Gesamte Station | Stromschlag | Gefahrlose Berührung der Station | Erfüllung des Berührungsschutzes |
| Gesamte Station | Verspritzen von Flüssigkeiten und/oder Dampf unter hohem Druck | Kontrollierter Abbau des Überdrucks im Störfall | Absicherung gemäß DIN 4747 T1 (Heißwasser) bzw. DIN EN 12828, DIN 1988 |
| Gesamte Station | Überhitzung der Station bzw. Übertragung der Hitze auf die angeschlossene Hausanlage über die zulässige Temperatur hinaus | Abstellen der Wärmezufuhr im Störfall | Absicherung gemäß DIN 4747 T1 (Heißwasser) bzw. DIN EN 12828 |

Im Betrieb lässt sich die Restgefahr auf den nachfolgenden alphabetischen Wert nach Suva Risikobewertung begrenzen: B5/C4/D3/E2. Das Restgefährdungspotenzial entsteht aus Nichtbeachten vorstehender Betriebsanleitung.

Die Baugruppen wurden nach expliziten Vorgaben des Betreibers hergestellt, der für Einhaltung der angegebenen Parameter, Auswahl und Qualifikation des Bedienungspersonals die Verantwortung trägt.

Die Anlage ist mit folgendem Warnschild ausgestattet, auf dem nochmals auf die wichtigsten Restgefahren hingewiesen wird:

Die Bedienung dieser Anlage ist nur durch geschultes Fachpersonal nach eingehendem Studium der beiliegenden Dokumentation zulässig. Vor Inbetriebnahme ist die Anlage zu Befüllen und vollständig zu Entlüften. Eine Überschreitung des zulässigen Betriebsüberdrucks oder der maximal zulässigen Betriebstemperatur laut Typenschild sowie ein anderer, als der bestimmungsmäßige Gebrauch, ist nicht zulässig.

 **Verbrennungsgefahr** durch Berühren bzw. Austritt heißer Medien (Wasser/Dampf). Vermeiden Sie die Berührung der Baugruppen oder tragen Sie geeignete Schutzkleidung!

Quetschgefahr bei der Bedienung der Baugruppen.

 **Stromschlaggefahr:** vor Arbeiten an der elektrischen Anlage ist diese spannungsfrei zu schalten.

Alle Flanschverbindungen, Verschraubungen sowie elektrische Klemm- und Schraubverbindungen sind **vor der Befüllung** bzw. Inbetriebsetzung der Anlage zu kontrollieren und gegebenenfalls nachzuziehen! Pumpen nur in befülltem Zustand einschalten (kein Trockenlauf!).

Vor Inbetriebnahme sachgemäß installieren (sofern nicht werksseitig komplett montiert):

- Sicherheitsventil / Ablass- und Wrasenleitungen entsprechend DIN 4751 bzw. DIN 1988
- Schmutzfänger im Primärvorlauf / Sekundärrücklauf
- Potentialausgleich gem. VDE 0100-Teil 540 (Erdung/Schutzleiter/Potentialausgleich)

ThermoDual®- S, Legiomin-S®

3.0 Technische Daten

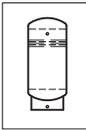
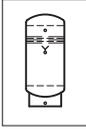
3.1 Technische und Hauptsystemdaten

Die Hauptsystemdaten finden Sie auf dem Typenschild sowie den in den Anlagen enthaltenen Unterlagen (Titelblatt, Schaltschema, Datenblatt).

3.1.1 CE Typenschilder

Thermodual-Systeme sind sogenannte „Pick & Pack“-Systeme, das heißt, sie werden als Zusammenbauset geliefert und vom Kunden auf der Baustelle zum System montiert. Die somit erstellten Systeme tragen auf Grund der Flexibilität und Vielfalt keine eigenen Typenschilder. Die Hauptkomponenten (Wärmeübertrager, Trinkwasserspeicher und Pumpe) haben eigene Typenschilder auf denen die jeweils wichtigsten Parameter (u.a. Inhalt/Volumen, Leistung, max. zulässige Drücke und Temperaturen, elektrische Anschlusswerte u.v.m.) ersichtlich sind.

3.1.2 Legende und Bezeichnungen

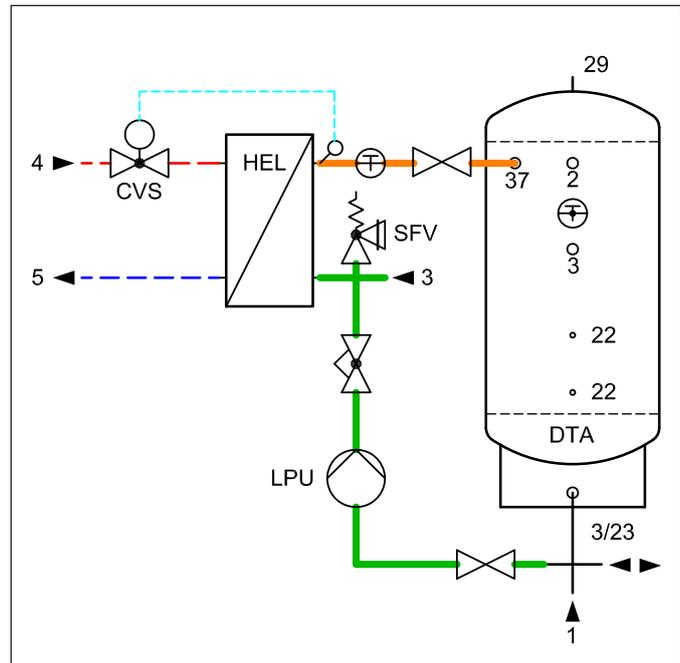
| | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------|
|  | Absperrkugelhahn oder Ventil |  | Umwälzpumpe (HPU = Heizungspumpe, CPU = Zirkulationspumpe, LPU = Ladepumpe) | 1 | Trinkwasser (Kalt) |
|  | Rückflussverhinderer |  | Temperaturfühler | 2 | Trinkwarmwasser (Warm/Netz) |
|  | Rückschlagventil |  | Wärmeübertrager (HEL) | 3 | Zirkulation (Eintritt) |
|  | Sicherheitsventil (SFV) |  | Elektronische Regelung (ECD) | 4 | Heizungsvorlauf |
|  | Regulierventil (Taco-Setter) |  | 3-Wege-Ventil als Motorventil mit elektrischem Stellantrieb (CVE) | 5 | Heizungsrücklauf |
|  | Entlüftung |  | 2-Wege-Ventil als Regler ohne Fremdenergie (CVS) | 22 | Fühlerruffe |
|  | Entleerung |  | Temperaturregler/Thermostat | 23 | Entleerungsanschluss |
|  | 2-Wege-Ventil als Motorventil mit elektrischem Stellantrieb (CVE) |  | Thermometer | 29 | Entlüftungsmuffe/Hebeöse |
|  | Sicherheitstemperaturwächter (STW) | | | 37 | Wärmeübertrageranschluss Eintritt/warm |
|  | Pufferspeicher Trinkwasser (DTA) | | | | |
|  | Kombi-Behälter (CTA) | | | | |

4.0 Funktion

Die Trinkwassererwärmung im Speicherladeprinzip stellt eine effiziente und den hygienischen Erfordernissen sichere Lösung dar. Warmes Wasser wird bei Temperaturen gespeichert, die ein Wachstum von Krankheitserregern vermeiden bzw. diese abtöten. Wachstumsfördernde Lebensräume für Bakterien wie z.B. Legionellen sind nicht vorhanden sofern, die Anlage bestimmungsgemäß betrieben wird. Hierzu ist ein integriertes Zirkulationsmanagement die optimale Voraussetzung. In Verbindung mit hygienisch optimierten Trinkwasserspeichern der Serie SE/SES aus Edelstahl sind diese Systeme die optimale Lösung für hohe Anforderungen an die Versorgungssicherheit, insbesondere bei Spitzenlast.

Wesentliche Vorteile des Systems sind:

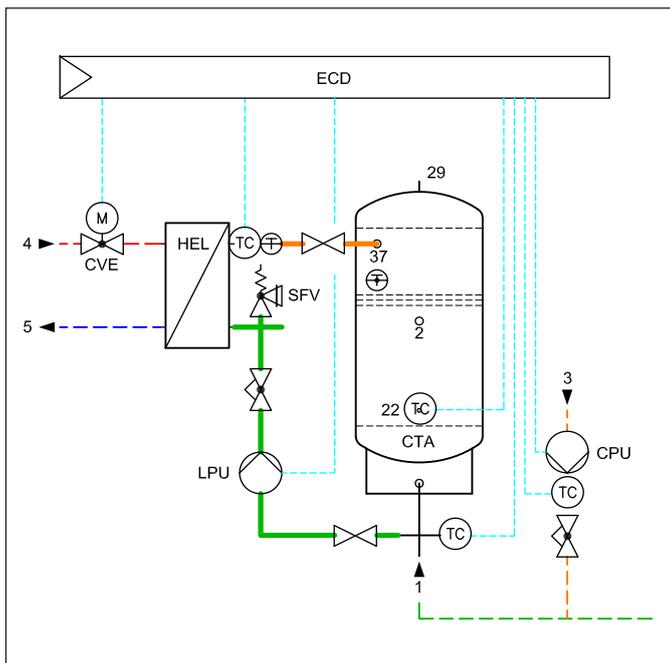
- hygienisch gesichert
- effiziente Auskühlung der Primärmedien
- optimale Energieausnutzung
- unabhängige Wahl verschiedenster Energiequellen
- jederzeit ausreichend hohe Trinkwarmwassertemperatur, die den hygienischen Anforderungen genügt
- konstante Trinkwarmwassertemperatur



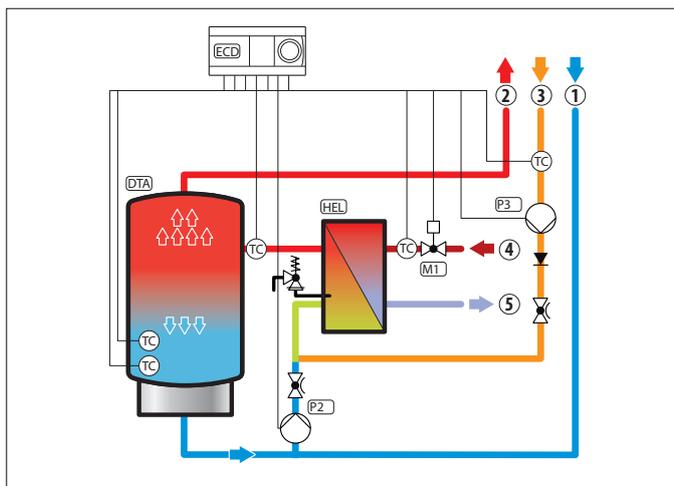
Beispiel: ThermoDual®-S mit Regler ohne Fremdenergie (Zubehör)

Als Ausführungsformen gibt es:

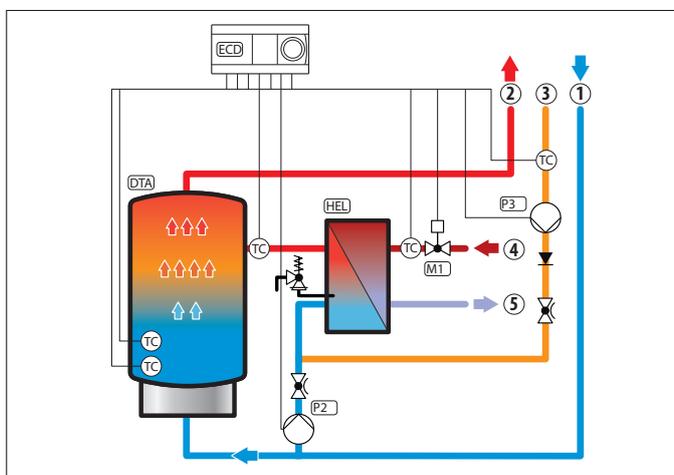
- ThermoDual®-S: Speicherladesystem mit Edelstahlspeicher AISI 316 und gelötetem Wärmeübertrager XB Microplate™
- Legiomin®-S: Speicherladesystem mit Spezialedestahlspeicher AISI 316 mit integrierter Desinfektionszone und gelötetem Wärmeübertrager XB Microplate™ zur verbesserten Legionellenprophylaxe



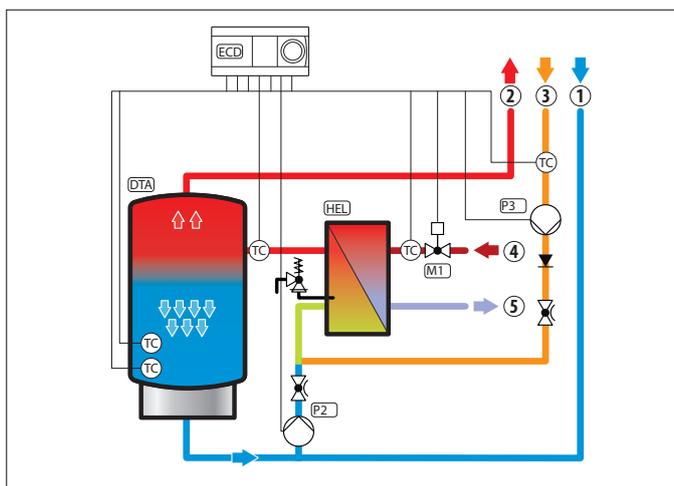
Beispiel: Legiomin®-S mit elektronischer Regelung durch Motorventil und Zirkulationssteuerung (Zubehör)


Kleinlastbetrieb (mit Zirkulation)

Im Kleinlastbetrieb strömt das gesamte Kaltwasser über den Durchflusstrinkwassererwärmer (HEL). Ist die Zapfleistung kleiner als die am Einstellventil voreingestellte Menge, strömt ein Teil des Trinkwassers (Zapfmenge) im oberen Speicherbereich als Kurzschlussstrecke zu den Zapfstellen. Die verbleibende Wassermenge wird dem Speicher unten wieder entnommen und somit der Speicher (DTA) weiterhin aufgeladen. Die gesamte Zapfleistung wird nur durch den Durchflusstrinkwassererwärmer (HEL) abgedeckt und der Speicher (DTA) nicht entladen.


Spitzenlastbetrieb

Im Spitzenlastbetrieb strömt die voreingestellte Menge Kaltwasser über den Durchflusstrinkwassererwärmer (HEL) und die restliche Menge durchströmt den Speicher (DTA) von unten nach oben. Die Zapfleistung wird durch den Durchflusstrinkwassererwärmer (HEL) bei gleichzeitiger Entladung des Trinkwasserspeichers (DTA) erbracht. Wird die Zapfung beendet, erfolgt der Ladebetrieb des Speichers wie unten beschrieben.


Ladebetrieb (Zapfruhe / Zirkulationsbetrieb)

Erfolgt keine Zapfung wird der Speicher aufgeladen. Die gesamte Lademenge wird unten dem Speicher (DTA) entnommen und über den Durchflusstrinkwassererwärmer (HEL) dem Speicher (DTA) oben wieder zugeführt.

Die Regelung der Systeme kann unterschiedlich erfolgen:

- Thermostatisch mit Regler ohne Fremdenergie
- elektronisch mittels Motorstellventil (2- oder 3-Wegeventil) bzw. einer geregelten Heizungspumpe (Drehzahlregelung über PWM oder VDC-Signalansteuerung); die Regelung kann auch in einer zugehörigen Übergabestation oder einem Kessel integriert sein

Auswahl und Hinweise für Einstellung und Betrieb entnehmen Sie den entsprechenden Unterlagen für das Zubehör (Datenblätter, Montage- und Betriebsanleitungen und Quick Guides).


HINWEIS!

Der Betrieb der Anlage mit einer geregelten Heizungspumpe (HPU) ist nur bei Differenzdruckfreiheit zwischen den Anschlüssen (4) und (5) möglich.

5.0 Aufbau und Installation
5.1 Aufbau und Aufstellung / Allgemeines

Trinkwassererwärmungssysteme werden in der Regel als komplett verrohrte und verdrahtete Anlagen geliefert. Systemanschlüsse sind im Datenblatt und in dieser Anleitung angegeben. Sichern Sie die Tragfähigkeit der Wand oder des Fußbodens entsprechend des Gesamtgewichtes der Anlage (inklusive Wasserinhaltsgewicht!). Achten Sie sorgfältig auf den Abgleich der vorbereiteten Anschlüsse, so dass diese spannungsfrei verbunden werden können.

Verwenden Sie beim Anschluss an die Hausanlage nur konforme Verbindungsteile. Achten Sie insbesondere auf zulässige Materialien im Trinkwasserbereich und halten dabei alle gesetzlichen Vorgaben ein. Verzinkte Rohre und Fittings sollten unbedingt vermieden werden um Korrosion zu verhindern. Überprüfen Sie die Übereinstimmung der Verbindungsart, der Druckstufe und der Dimension. Benutzen Sie zulässige Dichtungen und Dichtungsmaterialien.

Folgende Dichtungsarten werden von uns verwendet:

Heizungsseite: KLINGER®top-sil-ML1

Trinkwasserseite: EPDM A-KT 90-00


WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Unsachgemäße Installation und Montage kann zu schweren Personen und/ oder Sachschäden führen. Installations- und Montagearbeiten dürfen deshalb nur von ausgebildetem Fachpersonal unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.


HINWEIS!

Kontrollieren Sie alle Verbindungen vor Befüllen der Anlage und ziehen diese gegebenenfalls nach. Nach Inbetriebnahme wiederholen Sie diese Aktion in warmem Zustand nochmals.


HINWEIS!

Die Verwendung von Rohrzangen für Verschraubungen ist nicht gestattet. Verwenden Sie nur passende Schlüssel!

Sollten auf Grund beschränkter Einbringmöglichkeiten (Schächte, Aufzüge, kleine Einbringöffnungen etc.) Anlagenteile oder Komponenten demontiert werden müssen, so achten Sie darauf, diese nach Aufstellung wieder originalgetreu einzubauen bzw. zu verbinden.


HINWEIS!

Das (gewaltsame) Trennen von Anlagenteilen (Zersägen, Zerschneiden usw.) von z.B. systemführenden Leitungen und/oder Rahmenteilern ist nicht gestattet.

ThermoDual®- S, Legiomin-S®

Für o.g. Dichtungsart (KLINGER®top-sil-ML1) auf der Heizungsseite sind folgende Drehmomente anzuwenden:

| Größe/ Drehmoment | 20 Nm | 30 Nm | 40 Nm | 50 Nm | 60 Nm | 70 Nm | 80 Nm | 90 Nm | 100 Nm | 110 Nm | 120 Nm |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| G 3/8" | NOK | RISK | OK | OK | OK | OK | RISK | DAM | DAM | DAM | DAM |
| G 1/2" | NOK | RISK | OK | OK | OK | OK | RISK | DAM | DAM | DAM | DAM |
| G 3/4" | NOK | NOK | RISK | OK | OK | OK | RISK | DAM | DAM | DAM | DAM |
| G 1" | NOK | NOK | RISK | OK | OK | OK | RISK | DAM | DAM | DAM | DAM |
| G 1 1/4" | NOK | NOK | RISK | OK | OK | OK | RISK | DAM | DAM | DAM | DAM |
| G 1 1/2" | NOK | NOK | RISK | OK | OK | OK | OK | RISK | DAM | DAM | DAM |
| G 1 3/4" | NOK | NOK | NOK | RISK | OK | OK | OK | OK | RISK | RISK | DAM |
| G 2" | NOK | NOK | NOK | RISK | OK | OK | OK | OK | RISK | RISK | DAM |

Für o.g. Dichtungsart (EPDM A-KT 90-00) auf der Trinkwasserseite sind folgende Drehmomente anzuwenden:

| Größe/ Drehmoment | 5 Nm | 10 Nm | 15 Nm | 20 Nm | 25 Nm | 30 Nm | 35 Nm | 40 Nm | 45 Nm | 50 Nm | 55 Nm |
|----------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| G 1/2" | NOK | OK | OK | RISK | DAM |
| G 3/4" | NOK | OK | OK | RISK | DAM |
| G 1" | NOK | NOK | NOK | RISK | OK | OK | OK | RISK | DAM | DAM | DAM |
| G 1 1/4" | NOK | NOK | NOK | RISK | OK | OK | OK | RISK | DAM | DAM | DAM |
| G 1 1/2" | NOK | NOK | NOK | RISK | OK | OK | OK | RISK | DAM | DAM | DAM |
| G 1 3/4" | NOK | NOK | NOK | RISK | OK | OK | OK | RISK | DAM | DAM | DAM |
| G 2" | NOK | NOK | NOK | RISK | OK | OK | OK | RISK | DAM | DAM | DAM |
| G 2 3/8" | NOK | NOK | NOK | NOK | RISK | OK | OK | OK | RISK | DAM | DAM |
| G 2 1/2" | NOK | NOK | NOK | NOK | RISK | OK | OK | OK | RISK | DAM | DAM |

| | |
|------|---------------------------|
| NOK | Nicht dicht |
| RISK | Risiko, undicht |
| OK | OK |
| DAM | Deformierung der Dichtung |

Bei Ersatz sollten Sie o.g. Dichtungsarten verwenden. Bei Einsatz anderer Typen/Werkstoffe erfragen Sie beim Hersteller oder Lieferanten die optimalen Anzugsdrehmomente um sowohl die Dichtheit zu gewährleisten, als auch eine Zerstörung der Dichtung zu vermeiden.

Achten Sie insbesondere auf der Trinkwasserseite auf die Eignung des von Ihnen gewählten Dichtungstyps. Das gilt sowohl hinsichtlich der maximal möglichen Temperatur und des maximal auftretenden Druckes als auch der Eignung im entsprechenden Medium. Auf der Trinkwasserseite sollten Dichtungen in jedem Falle eine entsprechende Zulassung haben (z.B. KTW- oder DVGW W270 Prüfung, Elastomerleitlinie).

6.0 Transport, Verpackung und Lagerung

Grundsätzlich folgende Sicherheitsregeln einhalten:

- Der Transport ist den örtlichen Bedingungen anzupassen.
- Nur zugelassene Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Gerät nur an geeigneten Anschlagpunkten befestigen, nicht an hervorstehenden Maschinenteilen oder an Ösen angebaute Bauteile anschlagen. Auf sicheren Sitz der Anschlagmittel achten!
- Seile und Gurte müssen mit Sicherheitshaken ausgerüstet sein. Keine angerissenen Seile oder Seile mit Scheuerstellen verwenden. Seile und Gurte nicht an scharfen Kanten und Ecken anlegen, nicht kneten und nicht verdrehen. Beim Anschlagen Schwerpunkt des Gerätes beachten.
- Nie Lasten über Personen hinwegheben, schwenken oder absenken.
- Das Gerät immer mit größter Sorgfalt und Vorsicht bewegen.


WARNUNG! Lebensgefahr!

Beim Heben, Schwenken und Senken besteht Gefahr schwerer Personen- und Sachschäden durch herabfallende Teile. Niemals unter schwebende Lasten treten!

- Bei Behältern ist insbesondere zu beachten:
 - Die Wärmedämmung darf beim Transport nicht beschädigt werden und ist insbesondere bei längeren Transportwegen zu demontieren.
 - Durch geeignete Transportmittel ist sicherzustellen, dass keinerlei Verformungen an Anschlüssen oder am Behältermantel entstehen.
 - Direkter Kontakt mit ferritischen Materialien oder eine Zerstörung der Oberfläche muss bei Edelstahlbehältern unbedingt vermieden werden!

6.1 Transport von Paletten mit dem Gabelstapler

Packstücke, die auf Paletten befestigt sind, können mit einem Gabelstapler unter folgenden Bedingungen transportiert werden:

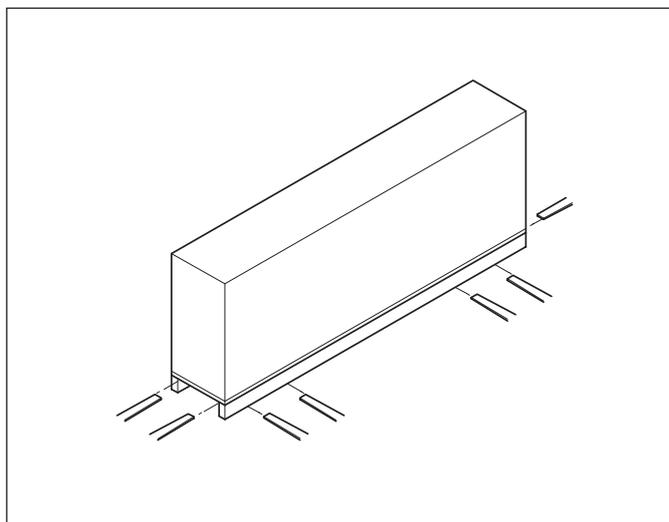
- Der Gabelstapler muss entsprechend dem Gewicht der Transporteinheiten ausgelegt sein.
- Der Fahrer muss zum Fahren des Gabelstaplers berechtigt sein.

Anschlagen:

1. Den Gabelstapler mit den Gabeln zwischen oder unter die Holme der Palette fahren.
2. Die Gabeln so weit einfahren, dass sie auf der Gegenseite herausragen.
3. Sicherstellen, dass die Palette bei außermittigem Schwerpunkt nicht kippen kann.
4. Das Packstück anheben und den Transport beginnen.


WARNUNG! Lebensgefahr!

Beim Heben, Schwenken und Senken besteht Gefahr schwerer Personen- und Sachschäden durch herabfallende Teile. Niemals unter schwebende Lasten treten!



Transport mit dem Gabelstapler

6.2 Transportinspektion

Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen. Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen. Schadensumfang auf Transportunterlagen/Lieferschein des Transporteurs vermerken. Reklamation einleiten.

Verdeckte Mängel sofort nach Erkennen reklamieren, da Schadensersatzansprüche nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen angemahnt werden können.

6.3 Verpackung

Die Geräte werden in unterschiedlichen Verpackungen ausgeliefert. Vorwiegende Verpackungsmaterialien sind Holz, Pappe und Kunststoffe (Folien, Schaumstoffe), aber auch u. a. Umreifungsbänder. Zum Verpackungsmaterial können auch Materialien gehören, die den Packstücken zum Feuchtigkeits- oder Frostschutz beigegeben werden (z. B. Kieselgelbeutel, Frostschutzmittel usw.).

Wenn keine entsprechende Vereinbarung über Rücknahme des Verpackungsmaterials getroffen wurde, verbleibt das Verpackungsmaterial beim Kunden.



HINWEIS!

Die am 01.12.1991 in Kraft getretene Verpackungsordnung sieht vor, dass Transportverpackungen an den Lieferanten zurückgegeben werden können. Unsere Transportverpackungen werden von uns zurückgenommen, sofern sie für uns kostenlos an Ihrer lokalen Danfoss Abteilung gesandt werden. Unfrei angelieferte Transportverpackungen werden von uns nicht angenommen.



ACHTUNG!

Eine umweltgerechte und in Übereinstimmung mit den entsprechenden Entsorgungsvorschriften stehende Beseitigung muss gewährleistet sein. Zu diesem Zweck hat DANFOSS einen Vertrag mit der Firma Interseroh AG abgeschlossen, an deren Sammelstellen die Verpackungen abgegeben werden können.

6.4 Lagerung

Nach dem Abladen müssen die Packstücke bis zur Montage unter Beachtung der angebrachten Versand-Markierungen gelagert werden. Verpackte Anlagenteile und Zubehör dürfen nicht ausgepackt werden.

Für die Lagerung gelten folgende Vorschriften:

- Trocken lagern. Relative Luftfeuchtigkeit: max. 60 %.
- Es ist dafür zu sorgen, dass die Packstücke nicht im Freien lagern. Darüber hinaus muss gewährleistet sein, dass der Boden des Lagerraums während der Lagerung trocken ist.
- Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. Lagertemperatur 15 bis 25 °C
- Staubfrei lagern.
- Mechanische Erschütterungen und Beschädigungen vermeiden.
- Bei längerer Lagerung über ca. 3 Monate sind die Konservierungsmaßnahmen zu überprüfen. Bei aggressiven Witterungsverhältnissen muss die Konservierung ggf. erneuert werden.

7.0 Installation



WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Unsachgemäße Installation und Montage kann zu schweren Personen und/ oder Sachschäden führen. Installations- und Montagearbeiten dürfen deshalb nur von ausgebildetem Fachpersonal unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.

Verwenden Sie beim Anschluss an die Hausanlage nur konforme Verbindungsteile. Überprüfen Sie die Übereinstimmung der Verbindungsart, der Druckstufe und der Dimension.

Rohrverbindungen sind üblicherweise:

- Heizungsanschlüsse als Anschweißenden
- Flanschanschlüsse gemäß DIN EN (Druckstufen PN 6 ... 40)
- Gewindeanschlüsse nach DIN 2999 als Innen- oder Außengewinde
- Gewindeanschlüsse nach DIN 2993 / ISO 228 als Außengewinde

7.1 Montagevorbereitung

Vor Montagebeginn alle Baugruppen und Einzelteile auf Vollständigkeit und einwandfreien Zustand prüfen. Für die Montage der Anlage im Aufstellungsraum beachten Sie ggf. die mitgelieferte Montageanleitung oder Quick-Guides.



ACHTUNG!

Beschädigte Komponenten dürfen nicht montiert werden!
Nur völlig intakte Teile verbauen!

7.2 Primärseitiger Anschluss, Heizmedium (z. B. Fernwärme)

Der primärseitige Anschluss erfolgt durch Fachpersonal in Abstimmung mit dem Nah-/ Fernwärmeversorgungsunternehmen, sofern die Anlage an ein derartiges Versorgungsnetz angeschlossen wird. Der Primärvorlauf und Rücklauf sind an die bezeichneten Anschlüsse bzw. Absperrarmaturen der Anlage anzuschließen. Die Inbetriebnahme der Primärseite wird bei Fernwärmeanschlüssen in der Regel vom zuständigen Nah-/Fernwärme Versorgungsunternehmen ausgeführt.

Da die Anlage ohne primärseitigen Schmutzfänger bzw. Filter geliefert wird, stellen Sie sicher, dass dieser vor der Anlage eingebaut wird um die Bauteile der Anlage vor Schmutzeintrag zu schützen. Andernfalls kann dies zum Verlust der Garantie führen.

Entfernen Sie vor Inbetriebnahme alle Partikel innerhalb der Rohrleitungen (spülen) der Anlage und des Schmutzfängers.

7.3 Sekundärseitiger Anschluss, Trinkwasser

Die Sekundärseite wird durch die installierende Fachfirma an die bezeichneten Absperrarmaturen der Anlage angeschlossen.

Auch auf der Trinkwasserseite ist vor der Anlage ein zugelassener Wasserfilter gemäß Vorschriften zu installieren.

Spülen Sie die Kompletanlage vor Inbetriebnahme und entfernen Sie alle Schmutzteile vorher, inclusive der Reinigung des Rückspülfilters. Diese Maßnahmen sind ebenfalls zur Aufrechterhaltung der Gewährleistung zwingend erforderlich.

7.4 Elektro-Anschluss

Nur ein von dem zuständigen Elektrizitäts-Versorgungsunternehmen zugelassener Elektro-Fachinstallateur darf unter Einhaltung aller gültigen Bestimmungen und Vorschriften die Elektroinstallation der Station durchführen. Werkseitig ist die Anlage fertig verdrahtet und geprüft.

Bevor sie mit dem elektrischen Anschluss beginnen, beachten Sie bitte folgendes:

- Lesen Sie die für Sie relevanten Passagen in dem Abschnitt Warnhinweise.
- Die Station ist an ein Netz mit 230 V AC anzuschließen. Der Netzanschluss ist gemäss behördlichen Vorschriften auszuführen.
- Die Anlage muss fertig verdrahtet und an einen externen Hauptschalter angeschlossen werden, damit sie während Wartungs-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten ausgeschaltet werden kann.

ThermoDual®- S, Legiomin-S®

7.5 Montage der Anlage

Einbau und Anschluss des Gerätes darf nur von autorisiertem und befähigtem Personal durchgeführt werden. Beim Einbau sind alle örtlichen Standards und Vorschriften einzuhalten.

Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die Anlage frei zugänglich für Montage- und Wartungsarbeiten bleibt.

Vor dem Einbau der Anlage sind alle Rohrleitungen und Anschlüsse von Verschmutzungen zu befreien.

Alle Verschraubungen und Verbindungen sind nachzuziehen, da sie sich durch Erschütterungen während des Transportes gelöst haben könnten.

Die Sicherheitsventilabblaseleitung ist laut geltenden örtlichen Vorschriften herzustellen. Für die Montage der Anlage im Aufstellungsraum beachten Sie ggf. die mitgelieferte Montageanleitung oder Quick-Guides.

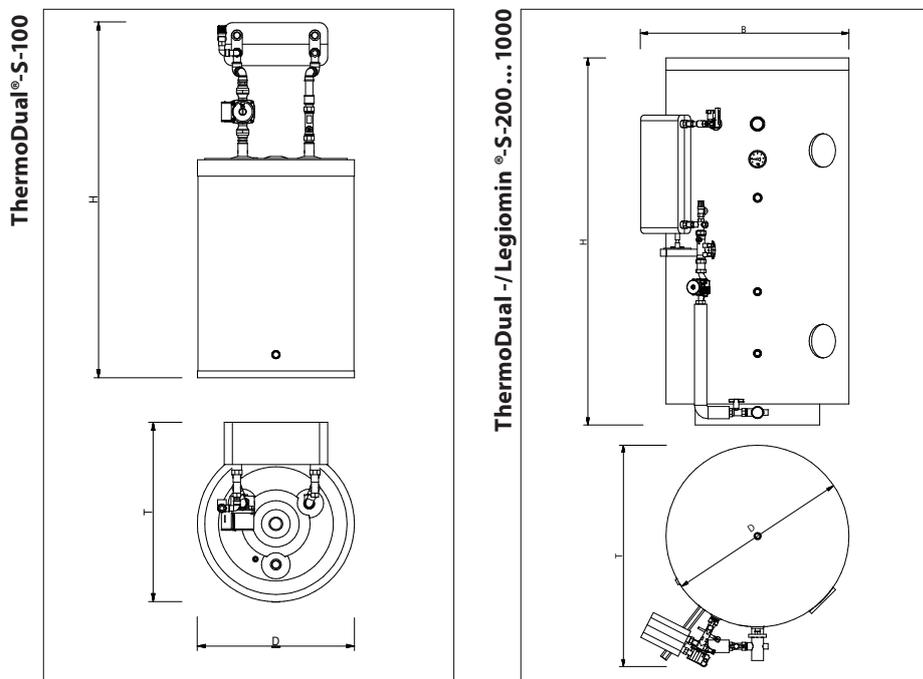
7.6 Aufstellung der Anlage / Aufstellmaße

Beim Aufbau der Anlagen achten Sie auf ausreichende Montage- und Bedienungsfreiheit nach allen Seiten.

Berücksichtigen dabei Ein- und Ausbaumaße von Komponenten und deren Zubehör (u.a. Wärmedämmungen).

Achten Sie auf Serviceabstände, wie z.B. den Austausch von Platten und Dichtungen bei geschraubten Wärmeübertragern.

In den Angaben unten können Sie die wichtigsten Aufstellmaße entnehmen. Weitere Angaben wie z.B. Anschlussdimensionen, Gewichte und Wasserinhalte entnehmen Sie den anderen Dokumenten (z.B. Datenblätter).



| Typ | | H | D | B | T |
|--------|--------|------|------|----------|----------|
| System | Größe | [mm] | [mm] | ca. [mm] | ca. [mm] |
| TD-S | S 0100 | 1330 | 590 | 595 | 660 |
| | S 0200 | 1595 | 650 | 790 | 865 |
| | S 0300 | 1760 | 700 | 890 | 915 |
| | S 0350 | 1725 | 750 | 925 | 965 |
| | S 0500 | 1765 | 850 | 1030 | 1065 |
| | S 0650 | 1830 | 950 | 1050 | 1165 |
| | S 0750 | 2045 | 950 | 1050 | 1165 |
| | S 0900 | 1900 | 1050 | 1115 | 1265 |
| LM-S | S 1000 | 2045 | 1050 | 1115 | 1265 |
| | S 0350 | 1730 | 750 | 925 | 965 |
| | S 0500 | 1770 | 850 | 1030 | 1065 |
| | S 0750 | 2045 | 950 | 1050 | 1165 |

ThermoDual®-S, Legiomin-S®

7.7 Systemansicht

ThermoDual®-S 100



ThermoDual®-S 200-1000



Legiomin-S®



8.0 Inbetriebnahme

Nachfolgend genannte Maßnahmen sind grundsätzlich durchzuführen bei:

- Erstinbetriebnahme des Gerätes (siehe Inbetriebnahmeprotokoll)
- Wiederinbetriebnahme nach komplexen Wartungsarbeiten am Gerät
- Wiederinbetriebnahme nach Umsetzung des Gerätes
- Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung am Gerät.
- Wiederinbetriebnahme nach Stilllegung oder längeren Stillstandszeiten
- Wasserqualität prüfen

Die Installation und Erstinbetriebnahme des Gerätes erfolgt vereinbarungsgemäß durch Mitarbeiter des Herstellers, von durch ihn autorisierten Partnerfirmen oder die installierende Fachfirma. Die eigenmächtige Erstinbetriebnahme ist nicht zulässig.

Vor der Inbetriebnahme prüfen, ob alle sicherheitstechnischen Vorschriften und Bestimmungen beachtet wurden. Die Hausanlage mit Trinkwasser befüllen. Um Schäden zu vermeiden, darauf achten, dass der Druck beim Befüllen den max. zulässigen Betriebsdruck nicht übersteigt.



HINWEIS!

Beachten Sie die erforderlichen Maßnahmen zur Erhaltung der Trinkwasserqualität!

In jedem Fall ist das Vorliegen des vollständig ausgefüllten Inbetriebnahmeprotokolls (siehe beigefügte Dokumente) Voraussetzung für die Aufrechterhaltung der Gewährleistung der Anlage.

Vor der ersten Inbetriebnahme ist die Sekundärseite durch die Installationsfirma ausreichend zu spülen. Alle Verbindungen auf Dichtigkeit und festen Sitz kontrollieren. Anlage auf die erforderliche statische Höhe befüllen.

8.1 Voraussetzungen zur Inbetriebnahme

Für die Inbetriebnahme des Trinkwassersystems müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- die Inbetriebnahme muss ggf. durch das Fernwärmeversorgungsunternehmen genehmigt sein
- alle Schraubverbindungen und Befestigungen müssen fest angezogen sein
- das System muss rohrentechnisch ordnungsgemäß angeschlossen sein
- alle Verunreinigungen und Montagerückstände müssen aus den Rohrleitungen entfernt sein

- das System muss elektrisch und regelungstechnisch ordnungsgemäß angeschlossen sein, Versorgungsspannung muss bis zum Hauptschalter bzw. Sicherungsautomaten anliegen
- das Heizmedium muss an den Primärabsperrarmaturen mit den erforderlichen Parametern anliegen
- die Hausanlage muss einschließlich des Systems gefüllt und entlüftet sein (Pumpen unbedingt entlüften!)

8.2 Sekundärseitige Inbetriebnahme, Trinkwassernetz

Vor der Inbetriebnahme prüfen, ob alle sicherheitstechnischen Vorschriften und Bestimmungen beachtet wurden.

Die Betriebsdaten auf dem Typenschild der Anlage müssen mit den Betriebsdaten des Nah/ Fernwärmeunternehmens oder der heizungsseitigen Versorgungsanlage und der Hausanlage (Trinkwasserseite) übereinstimmen.

Das Trinkwassernetz mit Trinkwasser befüllen. Um Schäden zu vermeiden, darauf achten, dass der Druck beim Befüllen den max. zulässigen Betriebsdruck nicht übersteigt. Entlüften Sie die Anlage an den höchsten Punkten vollständig.

Vor der ersten Inbetriebnahme ist die Sekundärseite durch die Installationsfirma ausreichend zu spülen.

Alle Verbindungen auf Dichtigkeit und festen Sitz kontrollieren.

8.3 Primärseitige Inbetriebnahme

Alle Arbeiten auf der Primärseite der Anlage dürfen ggf. nur in Abstimmung mit dem Nah/ Fernwärme-Versorgungsunternehmen durch geeignetes ausgebildetes und eingewiesenes Fachpersonal ausgeführt werden.

Anlage über die Absperrarmatur im Primärvorlauf langsam befüllen. Hierfür auch die Absperrarmatur im Primärrücklauf langsam öffnen. Bei Betrieb mit einer elektronischen Regelung ist das Regelventil (sofern vorhanden) über den Handbetrieb auf die Position „geöffnet“ einzustellen.

Durchfluss/Differenzdruckregler oder Druckregler (sofern vorhanden) auf maximalen Durchfluss bzw. vorgegebenen Differenzdruck einstellen.

Vorhandene Druckregler auf den projektierten Wert einstellen.

Alle Verbindungen auf festen Sitz und Dichtigkeit kontrollieren, ggf. mit dem erforderlichen Anzugsmoment nachziehen.

Primärseite ausreichend spülen, Absperrarmaturen schließen. Schmutzfänger reinigen und elektronischen Heizungsregler, wenn vorhanden, entsprechend beigefügter Bedienungsanweisung des Herstellers auf Nennbetrieb einstellen.

ThermoDual®-S, Legiomin-S®

8.4 Regler

Die Systeme werden ohne Regelung geliefert, können aber durch entsprechendes Zubehör (s.a. Datenblatt) ergänzt werden.

Einstellungen entnehmen Sie den, dem Zubehör beigelegten Dokumenten.

Änderung der voreingestellten Parameter erfolgt nach der Bedienungsanleitung des Reglerherstellers, die diesen Komponenten beigelegt sind.

8.5 Störung und Außerbetriebnahme

Die Heizungspumpe und andere Bauteile wie Regelventile, Fühler oder Thermostate sind an die Netzspannung angeschlossen. Sofort den Hauptschalter ausschalten oder den Netzstecker ziehen. Absperrarmaturen schließen. Zur Störungsbeseitigung unbedingt eine Fachfirma hinzuziehen.

- Netzspannung trennen
- Absperrarmaturen auf der Primär- und Sekundärseite schließen
- zur Störungsbeseitigung unbedingt eine Fachfirma hinzuziehen

Die Anlage ist bei Entleerung zu belüften. Unterdruck kann zur Zerstörung von Anlagenkomponenten oder des ggf. vorhandenen Speichers führen.



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr! Bei Undichtigkeiten auf der Primärseite kann heißes Wasser oder Dampf austreten. Verbrennungsgefahr!



WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Strom!

Auslaufendes Wasser kann die gesamte Anlage unter lebensgefährliche Spannung setzen. Vor Arbeitsbeginn Anlage spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern!

8.6 Erneute Inbetriebnahme nach einer Störung

Nach einer Störung erfolgt eine erneute Inbetriebnahme mit der Fachfirma.

ThermoDual® – S, Legiomin-S®

9.0 Bedienung

Die Anlage wird im Automatikbetrieb gefahren. Während des Betriebes ist zur Bedienung kein Personal im Bereich der Anlage und in ihrer unmittelbaren Nähe erforderlich.

9.1 Einschalten

Zum Einschalten beachten Sie bitte die Anforderungen unter Punkt 8 „Inbetriebnahme“.

Die Anlage kann am Hauptschalter der elektronischen Regelung eingeschaltet werden und arbeitet danach automatisch. Bei Regelungen ohne eigenen Hauptschalter ist dieser bauseits zu installieren.

9.2 Ausschalten

Das Abschalten erfolgt am Hauptschalter der elektronischen Regelung. Bei Regelungen ohne eigenen Hauptschalter ist dieser bauseits zu installieren.

9.3 Wiederinbetriebnahme

Für die Wiederinbetriebnahme nach längeren Stillstandszeiten gelten z.B. in Deutschland die Bedingungen nach DIN 1988 Teil 8 und VDI 6023. Beachten Sie ggf. andere, entsprechende lokale oder länderspezifische Forderungen. Insbesondere nach einer thermischen Desinfektion besteht Verbrühungsgefahr.



WARNUNG!

Verbrühungsgefahr! Beim Umgang mit heißem Wasser, die für das Produkt geltenden Sicherheitsvorschriften beachten. Vorsicht beim Umgang mit heißen Betriebsstoffen Verbrennungsgefahr!

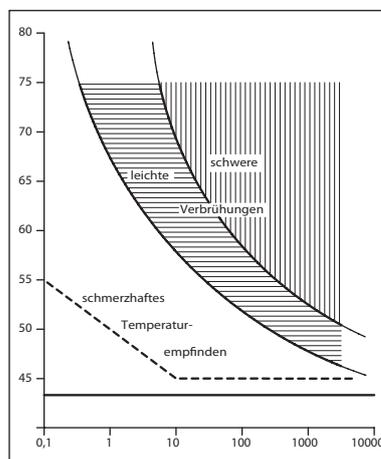
9.4 Hygiene und Thermische Desinfektion

Eine thermische Desinfektion muss ggf. nach lokalen oder länderspezifischen Vorschriften, Gesetzen oder anderweitigen Vorgaben durchgeführt werden. Unten genannte Vorgehensweise ist deshalb nur ein möglicher Vorschlag. Sofern die Anlage zeitweise in der Funktion „Thermische Desinfektion“ betrieben werden soll, beachten Sie folgende Hinweise:

1. Sicherstellen, dass an den Entnahmestellen kein Warmwasser gezapft wird. Betriebsstoffe können hohe Temperaturen erreichen
2. Absperrorgane zur Heizwasserseite öffnen
3. Alle Pumpen einschalten
4. Sollwert für Ventile auf 70 °C (zur Desinfektion) einstellen.
5. Speichervolumen auf der Trinkwasserseite (wenn vorhanden) und Warmwassernetz inkl. Zirkulationsleitung auf 70 °C aufheizen (Dauer ca. 2-3 Stunden).
6. Jede Zapfstelle ca. 3 Minuten lang mit 70-gradigem Wasser durchströmen lassen. Damit werden die Leitungen desinfiziert.
7. Nach erfolgter Desinfektion die regulären Sollwerte wieder einstellen (empfohlen 60°C, d.h. in den Automatikbetrieb stellen).



Prüfen Sie immer vor einer thermischen Desinfektion, ob alle Anlagenteile, auch die Hausinstallation, geeignet für die gewünschte Desinfektionstemperatur sind.



Auswirkungen von Trinkwassertemperaturen auf Hautoberflächen, Quelle: Dr. J.P. Bull, Industrial Injuries and Burns Unit, Medical Research Council

Folgende Richtwerte des Gefahrenpotentials sind zu beachten:

| | |
|------------|-----------------------------------------|
| - 38 °C | sichere Temperatur zum Baden |
| 39 - 45 °C | Schmerzempfinden ab 10 Sek. oder länger |
| 46 - 48 °C | Schmerzempfinden 6 - 2 Sek. |
| 49 - 54 °C | Warnung vor Verbrühung |
| 55 - 59 °C | Verbrühungsgefahr, kurzzeitig |
| ab 60 °C | Verbrühungsgefahr, unmittelbar |
| ab 70 °C | extreme Gefahr |

Quelle:

Dr. Gabriele Elsäßer, Landesgesundheitsamt Brandenburg
Dr. J.P. Bull, Birmingham Accident Hospital

10.0 Wartung
10.1 Sicherheitshinweise

In der Anlage ist eine Übersicht der wichtigsten technischen Vorschriften enthalten. Für die Wartung der Anlage finden Sie insbesondere in DIN 1988, EN806, VDI 2895 und VDI 6023 Hinweise. Es wird empfohlen, ein örtliches Installationsunternehmen mit den regelmäßigen Wartungsarbeiten zu beauftragen. Unter Punkt 10.2 sind die wichtigsten Maßnahmen für bestimmte Bauteile und Baugruppen zusammengefasst. Im Anhang finden Sie ebenfalls die entsprechenden Wartungs- und Bedienungsanleitungen einzelner Komponenten, die zu beachten sind.


WARNUNG!

Arbeiten am Gerät dürfen grundsätzlich nur von qualifiziertem und speziell dafür geschultem Personal ausgeführt werden. In der Nähe des Gerätes immer die folgende persönliche Schutzausrüstung tragen:

- Enganliegende Kleidung (keine weiten Ärmel, Ringe, etc.)
- Schutzbrille für den Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeiten
- Sicherheitsschuhe für den Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.


WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Strom! Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur von Elektrofachkräften unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.

Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Wartungsplan (Empfehlungen)

| Intervall | Wartungsarbeiten | Bemerkungen |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| alle 2 Monate | Kontrolle aller Verbindungen | gegebenenfalls Nachziehen und/oder Dichtungen ersetzen |
| | Kontrolle aller Parameter auf Soll-/ Istwerte bzw. Zulässigkeit | Bei Überschreitung: bestimmungsgemäße Parameter wiederherstellen |
| | Reinigung von Rückspülfiltern | siehe auch DIN 1988 / EN 806 |
| | Allgemeine Sichtprüfung aller Komponenten auf Beschädigungen | bei visueller Beschädigung Funktionskontrolle und gegebenenfalls Wechsel |
| zusätzlich alle 6 Monate | Funktionsprüfung des Sicherheitsventils | siehe auch DIN 1988 / EN 806 |
| | Funktionsprüfung der elektrischen und elektronischen Bauteile, Schalter etc. | Manuelles Ein-/Ausschalten bzw. Öffnen und Schließen von Motorantrieben |
| | Reinigung von Filtern bzw. Schmutzfängern | siehe auch DIN 1988 / EN 806 |
| | Prüfung der elektrischen Sicherheitseinrichtungen | Temperaturwächter und/oder Begrenzer |
| zusätzlich alle 12 Monate | Funktionskontrolle aller Bauteile auf Funktion und Bedienbarkeit | z.B. Absperrarmaturen öffnen und schließen |
| | Kontrolle der äußeren Beschaffenheit | Farbgebung (Rost), Wärmedämmung |
| | Kontrolle der Wärmeübertrager | Bei Verschmutzung gegebenenfalls Reinigung/ Entkalkung (s.a. Pkt. 10.2) |
| | Reinigung der Behälter/Speicher | s.a. Pkt. 10.2 |
| | Kontrolle der Zählleinrichtungen | u.a. Eichfrist beachten |
| | Kontrolle der Anzeigeeinrichtungen | Manometer, Thermometer |
| Kontrolle der Ausdehnungsgefäße | Vordruck, Auflastdruck, Dichtheit der Membran | |

10.2 Wartungsarbeiten

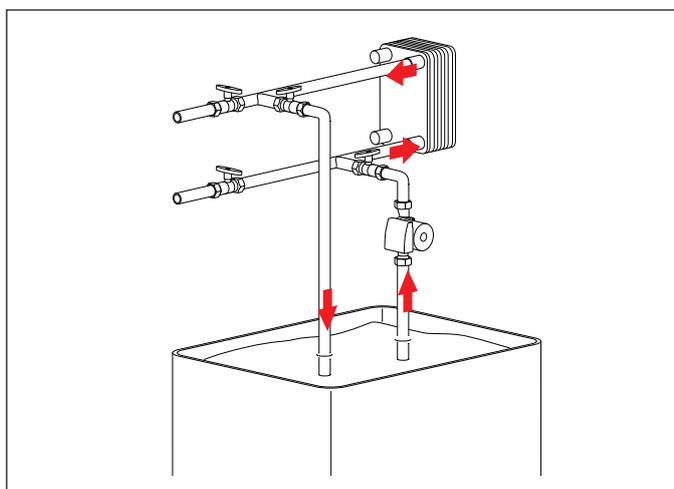
Im Folgenden sind wesentliche Tätigkeiten aufgeführt, die im Rahmen einer Wartung durchgeführt werden sollten. Zusätzliche Hinweise sind in den im Anhang beigefügten Herstelleranleitungen enthalten.

Die Zusammenstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Wichtig ist in jedem Falle die Beachtung der gesetzlichen und relevanten technischen Vorschriften sowie die Erfordernisse der örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften (z.B. TAB's, Vorschriften der EVU etc.)

Armaturen:

Im Allgemeinen sind die eingesetzten Armaturen wartungsfrei. Im Rahmen von Wartungsarbeiten sollte die Funktionstüchtigkeit hinsichtlich der Bewegbarkeit von Handrädern bzw. Hebeln durch Öffnen und Schließen geprüft werden.

So lässt sich der Absatz von Schmutz- und Kalkrückständen auf Kugeln, Tellern und Ventilsitzen verhindern. In Anhang I finden Sie die Herstellerhinweise zu den gebräuchlichsten Komponenten.



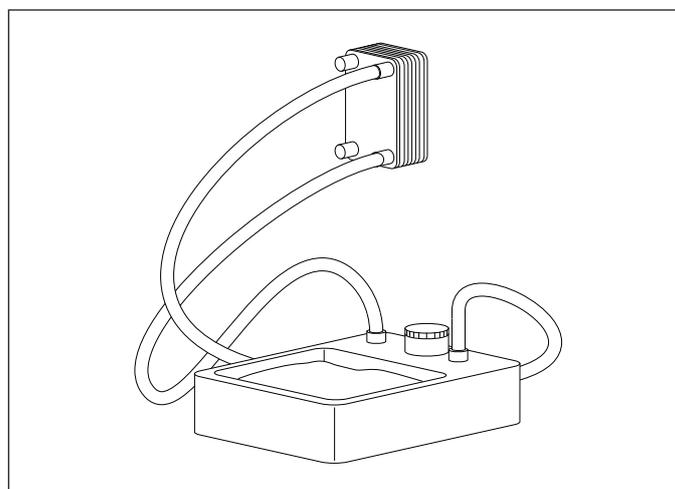
Spülen/Reinigen von gelöteten Plattenwärmeübertragern

Behälter:

Hierzu finden Sie Hinweise in separaten beigefügten Dokumenten

Wärmeübertrager:

Wärmeübertrager unterliegen bei längerem Betrieb durch die relativ hohen Temperaturen an den Platten bzw. Rohren insbesondere der Verkalkung. Im Rahmen der o. g. Wartungsarbeiten sollten diese Geräte bei Leistungsabfall gereinigt werden. Gelötete Plattenwärmeübertrager können gespült werden. Bei stärkeren Ablagerungen können hierfür schwache inhibierte Säurelösungen (z. B. 5%ige Ameisen-, Essig- oder Phosphorsäure) verwendet werden. Die Zeichnungen zeigen diese Anordnung:



Rohre:

Die verwendeten Rohre sind aus hochwertigem Edelstahl. Bei Verschmutzung können diese wie Behälter behandelt werden. Hierzu finden Sie Hinweise in der Betriebsanleitung für Edelstahlspeicher.

10.3 Maßnahmen nach Wartungsarbeiten

Nach den Wartungsarbeiten und vor dem Einschalten des Gerätes beachten:

- Alle zuvor gelösten Schraubenverbindungen auf festen Sitz überprüfen.
- Überprüfen, ob alle zuvor entfernten Schutzvorrichtungen, Abdeckungen, Behälterdeckel wieder ordnungsgemäß eingebaut sind.
- Sicherstellen, dass alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich wieder entfernt wurden.
- Arbeitsbereich säubern und eventuell ausgetretene Stoffe wie z.B. Flüssigkeiten, Verarbeitungsmaterial o.ä. entfernen.
- Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen des Gerätes und der Anlage wieder einwandfrei funktionieren.

11.0 Störungen

Störungen an elektrischen Einrichtungen sowie an Bauteilen der Mechanik, Pneumatik und Hydraulik dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal dieser Fachbereiche behoben werden. Bei

Störungen, die mit den nachfolgend beschriebenen Maßnahmen nicht beseitigt werden können, Hersteller oder einen vom Hersteller autorisierten Servicepartner informieren.

11.1 Funktionsstörungen

| Störung | mögliche Ursache | Störungsbehebung | Bemerkung |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Trinkwasserhygiene gefährdet! Trinkwassertemperatur zu niedrig | fehlende Spannungsversorgung | - Hauptschalter einschalten - Zuleitung überprüfen - Sicherungen / Schütze überprüfen | |
| | fehlende Wasserversorgung - kein Kaltwasserdruck - zu niedriger Primärdifferenzdruck - zu geringe Heizwassermenge | Betriebsbedingungen - Druck - Menge - Differenzdruck herstellen / absichern | Wärme- oder Medienversorger |
| | falsche Reglereinstellung(en) | Einstellungen korrigieren | Bedienungsanleitung Regler |
| | geschlossene Absperrarmatur(en) | Armaturen öffnen | |
| | defekte Fühler | Fühler austauschen | |
| | defekte oder nicht eingeschaltete Ladepumpe (LPU) | einschalten / auswechseln | |
| | defekte oder nicht eingeschaltete Heizungs (Zubringer-) pumpe (HPU) | einschalten / auswechseln | |
| | defektes Regelventil | säubern / gängig machen, ggf. wechseln | |
| | defekter Antrieb oder Thermostat | Antrieb / Thermostat austauschen | |
| | Anlage falsch dimensioniert | - Dimensionierung prüfen - Anlage erweitern / vergrößern | sprechen Sie unsere Fachberater an |
| | Anlage wird überzapft | - Dimensionierung prüfen - Anlage erweitern / vergrößern | sprechen Sie unsere Fachberater an |
| Verbrühungsgefahr! Trinkwassertemperatur zu hoch | - fehlende Spannungsversorgung - elektrischer Antrieb offen | - Anlage außer Betrieb nehmen - Spannungsversorgung herstellen - ggf. manuellen Notbetrieb herstellen | |
| | falsche Reglereinstellung(en) | Einstellungen korrigieren | Bedienungsanleitung Regler |
| | defekter Fühler | Fühler austauschen | |
| | defektes Regelventil | Ventil säubern / gängig machen oder wechseln | Ventil hängt |
| | defekter Antrieb oder Thermostat | Antrieb/Thermostat austauschen | Antrieb offen oder Thermostat / Kapillare defekt |
| Verbrühungsgefahr! Trinkwassertemperatur schwankt oder nicht konstant | falsche Reglereinstellung(en) | Einstellungen korrigieren - Regelverstärkung - Nachstellzeit - Ventillaufzeit / Pumpenparameter | Bedienungsanleitung Regler |
| | schwankende Heizwasserversorgung - schwankender Primärdifferenzdruck - schwankende Heizwassermenge | Betriebsbedingungen - Druck - Menge - Differenzdruck herstellen / absichern | Wärme- oder Medienversorger |
| Verbrühungsgefahr! Austritt von Medium | Undichtigkeit von Verbindungen (Flansch / Verschraubungen) | Anlage abschalten - Betriebsparameter auf Zulässigkeit prüfen (siehe Typenschild) - Verbindungen prüfen, ggf. nachziehen bzw. Dichtungen ersetzen | |
| | Undichtigkeit von Schweißnähten | Anlage abschalten | Kundendienst kontaktieren |
| | Undichtigkeiten von Armaturen (Gehäuse / Schraubverbindungen) | - Armaturen auf korrekten Sitz bzw. Einbau überprüfen - Stopf- (Dichtungs-) buchsen nachziehen oder Bauteil wechseln | Bedienungsanleitung Hersteller ggf. Kundendienst kontaktieren |
| | - Undichtigkeit von geschraubten Wärmeübertragern - Verschmutzung / Verkalkung - Druckstöße | - Bolzen nachziehen - öffnen und reinigen - Dichtungen wechseln | Bedienungsanleitung Hersteller, ggf. Kundendienst kontaktieren |
| | - Undichtigkeit von gelöteten oder geschweißten Wärmeübertragern - Verschmutzung / Verkalkung - Druckstöße | Gerät wechseln | Bedienungsanleitung Hersteller, ggf. Kundendienst kontaktieren |

ThermoDual®- S, Legiomin-S®

11.2 Verhalten bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

1. Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen, Sachwerte und/oder die Betriebssicherheit darstellen, Anlage sofort mit der NOT-AUS-Funktion stoppen.
2. Bei Störungen, die solche Gefahren nicht verursachen, Anlage über die Anlagensteuerung ausschalten, zusätzlich Energieversorgung des Gerätes unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Verantwortlichen am Einsatzort über Störung sofort informieren.
4. Von autorisiertem Fachpersonal Art und Umfang der Störung feststellen, Ursache ermitteln und Störung beseitigen lassen.



WARNUNG!

Eine unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- und/oder Sachschäden führen. Störungen dürfen deshalb nur von ausgebildetem und autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden!

12.0 Ersatzteile

Nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden!

Bei Verwendung nicht freigegebener Ersatzteile verfallen sämtliche Garantie-, Service-, Schadensersatz- und/oder Haftpflichtansprüche gegen den Hersteller oder seine Beauftragten, Händler und Vertreter.

Bei Ersatzteilbestellungen unbedingt angeben:

- Gerätetyp
- Serien/Produktions-Nr.
- Teile-Nr. / Artikelnummer (siehe Stückliste / Schaltschema)
- Menge
- Bezeichnung
- gewünschte Versandart (Post, Fracht, See, Luft, Express)
- Versandadresse
- ggf. Skizze oder Foto mit Bemerkungen

Ersatzteilbestellungen ohne o.a. Angaben können nicht berücksichtigt werden. Bei fehlender Angabe über die Versandart, erfolgt Versand nach Ermessen des Lieferanten. Informieren Sie den Hersteller umfassend über die eingesetzten Teile, damit gleichwertiger Ersatz angeboten werden kann.



ACHTUNG!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile und Bauteile von Fremdherstellern können zu schweren Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall des Gerätes führen.

Anhang
Aufbau / Bauteilpositionierung ThermoDual®- S, Legiomin-S®
Legende:

- 1) Trinkwasser (kalt)
- 2) Trinkwasser (warm)
- 3) Zirkulation (Anschluss optional)
- 4) Heizung, Vorlauf
- 5) Heizung, Rücklauf
- 37) Anschluss Ladewärmeübertrager (HEL)

DTA Trinkwasserpufferspeicher

HEL Ladewärmeübertrager

LPU Speicherladepumpe

D Mengeneinstellventil

SFV Sicherheitsventil

FI Thermometer (Ladung)

21 Thermometer (Speicher)

G Absperrkugelhahn

M Oberes Anschlussstück mit Absperrkugelhahn (Rotguss)

N Unteres Anschlussstück (Rotguss)

P Wärmeübertragerkonsole

Q Verbindungsstück (Messing)

R Anschlussrohr (Edelstahl)

Z1 Muffe STW (s. Datenblatt Speicher)

22 Fühlermuffe

22 Fühlermuffe

Z4 Anschluss Fühler Ladung

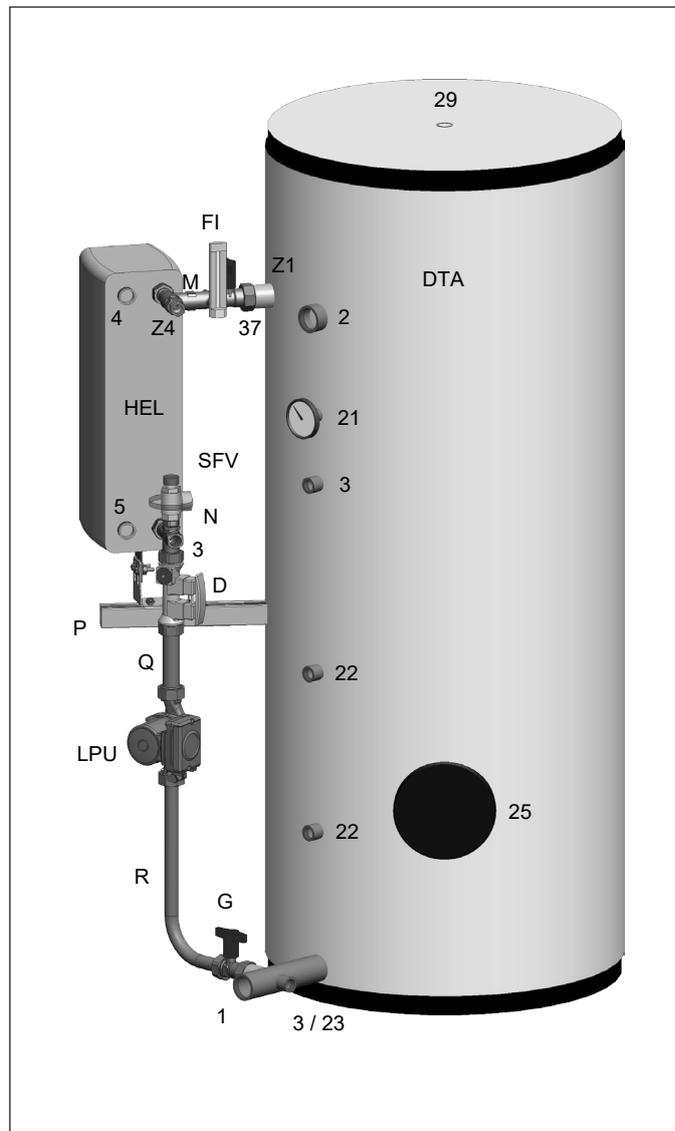
23 Entleerungsmuffe

25 Reinigungs- und Besichtigungsöffnung

29 Entlüftungsmuffe / Anschluss Hebeöse

Hinweis:

nicht benutzte Anschlüsse/Muffen sind zu verschließen (Stopfen/Kappen nicht im Lieferumfang)



ThermoDual®- S, Legiomin-S®
Ersatzteilliste

| (für) Leistung [kW] | (für) Inhalt [L] | TD-S 100 | TD-S 200-1000 | LM-S alle | Code | Artikeltext | Beschreibung | Kürzel MBA/QG |
|---------------------|------------------|----------|---------------|-----------|----------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 22 | 100 | x | | | 004H7673 | XB12M-1-10_2_25_A_2G1 | Ladewärmeübertrager | HEL |
| 44 | 100 | x | | | 004H7675 | XB12M-1-20_2_25_A_2G1 | Ladewärmeübertrager | HEL |
| 22 - 44 | 100 | x | | | 004H4210 | Ins PU XB12 H:10-52 M:10-40 L:10-36 | Wärmedämmung für Ladewärmeübertrager | HEL |
| 25 | 200 - 500 | | x | | 004H7300 | XB37H-1-10 G 1 A (20mm) | Ladewärmeübertrager | HEL |
| 40 | 200 - 750 | | x | | 004H4217 | XB37M-1-12 G 1 A (20mm) I-PACK | Ladewärmeübertrager (nur in Originalbestückung/keine Handelsware) | HEL |
| 40 | 200 - 750 | | x | | 004H7286 | XB37M-1-16 G 1 A (20mm) | Ladewärmeübertrager (als Ersatz für 004H4217) | HEL |
| 60 | 200 - 1000 | | x | x | 004H4218 | XB37M-1-18 G 1 A (20mm) I-PACK | Ladewärmeübertrager (nur in Originalbestückung/keine Handelsware) | HEL |
| 60 | 200 - 1000 | | x | x | 004H7287 | XB37M-1-20 G 1 A (20mm) | Ladewärmeübertrager (als Ersatz für 004H4218) | HEL |
| 80 | 200 - 1000 | | x | x | 004H4219 | XB37M-1-22 G 1 A (20mm) I-PACK | Ladewärmeübertrager (nur in Originalbestückung/keine Handelsware) | HEL |
| 80 | 200 - 1000 | | x | x | 004H7288 | XB37M-1-26 G 1 A (20mm) | Ladewärmeübertrager (als Ersatz für 004H4219) | HEL |
| 100 | 300 - 1000 | | x | x | 004H7289 | XB37M-1-30 G 1 A (20mm) | Ladewärmeübertrager | HEL |
| 130 | 300 - 1000 | | x | x | 004H7291 | XB37M-1-40 G 1 A (20mm) | Ladewärmeübertrager | HEL |
| 150 | 500 - 1000 | | x | x | 004H7292 | XB37M-1-50 G 1 A (20mm) | Ladewärmeübertrager | HEL |
| 25 - 80 | | | x | x | 004B1721 | Insu. XB37:L10-20M10-26H10-30 | Wärmedämmung für Ladewärmeübertrager | HEL |
| 100 - 130 | | | x | x | 004B1722 | Insu. XB37:L26-36M30-40H36-50 | Wärmedämmung für Ladewärmeübertrager | HEL |
| 150 | | | x | x | 004B1723 | Insu. XB37:L40-50M50-70H60-90 | Wärmedämmung für Ladewärmeübertrager | HEL |
| 22 - 44 | 100 | x | | | 640U4900 | SE-0100 O.WD SST TANK 100L | Trinkwasserpufferspeicher | DTA |
| 25 - 80 | 200 | | x | | 640U4901 | SE-200 SST TANK | Trinkwasserpufferspeicher | DTA |
| 25 - 130 | 300 | | x | | 640U4902 | SE-300 SST TANK | Trinkwasserpufferspeicher | DTA |
| 25 - 130 | 350 | | x | | 640U4903 | SE-350 SST TANK | Trinkwasserpufferspeicher | DTA |
| 25 - 150 | 500 | | x | | 640U4905 | SE-500 SST TANK | Trinkwasserpufferspeicher | DTA |
| 40 - 150 | 650 | | x | | 640U4906 | SE-650 SST TANK | Trinkwasserpufferspeicher | DTA |
| 40 - 150 | 750 | | x | | 640U4907 | SE-750 SST TANK | Trinkwasserpufferspeicher | DTA |
| 60 - 150 | 900 | | x | | 640U4908 | SE-900 SST TANK | Trinkwasserpufferspeicher | DTA |
| 60 - 150 | 1000 | | x | | 640U4909 | SE-1000 SST TANK | Trinkwasserpufferspeicher | DTA |
| 60 | 350 | | | x | 640U4939 | SEK-LK 350-100 | Kombibehälter (Reaktions- und Pufferspeicher) | DTA/CTA |
| 80 | 350 | | | x | 640U4940 | SEK-LK 350-130 | Kombibehälter (Reaktions- und Pufferspeicher) | DTA/CTA |
| 100 | 350 | | | x | 640U4941 | SEK-LK 350-180 | Kombibehälter (Reaktions- und Pufferspeicher) | DTA/CTA |
| 80 | 500 | | | x | 640U4942 | SEK-LK 500-130 | Kombibehälter (Reaktions- und Pufferspeicher) | DTA/CTA |
| 100 | 500 | | | x | 640U4943 | SEK-LK 500-170 | Kombibehälter (Reaktions- und Pufferspeicher) | DTA/CTA |
| 150 | 500 | | | x | 640U4944 | SEK-LK 500-260 | Kombibehälter (Reaktions- und Pufferspeicher) | DTA/CTA |
| 100 | 150 | | | x | 640U4945 | SEK-LK 750-160 | Kombibehälter (Reaktions- und Pufferspeicher) | DTA/CTA |
| 130 | 750 | | | x | 640U4946 | SEK-LK 750-210 | Kombibehälter (Reaktions- und Pufferspeicher) | DTA/CTA |
| 150 | 1000 | | | x | 640U4948 | SEK-LK 1000-240 | Kombibehälter (Reaktions- und Pufferspeicher) | DTA/CTA |
| 25 - 80 | 200 | | x | | 145H3756 | PIPE TD-/LM-S200 H117G1.25V184G1.5 | Verbindungsrohr mit Dämmung Speicherkugelhahn/Trinkwasserladepumpe Edelstahl | R |
| 25 - 130 | 300 | | x | | 145H3757 | PIPE TD-/LM-S300 H124G1.25V344G1.5 | Verbindungsrohr mit Dämmung Speicherkugelhahn/Trinkwasserladepumpe Edelstahl | R |
| 25 - 130 | 350 | | x | x | 145H3758 | PIPE TD-/LM-S/TC-C350 H131G1.25V354G1.5 | Verbindungsrohr mit Dämmung Speicherkugelhahn/Trinkwasserladepumpe Edelstahl | R |

ThermoDual®- S, Legiomin-S®

| (für) Leistung [kW] | (für) Inhalt [L] | TD-S 100 | TD-S 200 - 1000 | LM-S alle | Code | Artikeltext | Beschreibung | Kürzel MBA/QG |
|---------------------|------------------|----------|-----------------|-----------|----------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 25 - 150 | 500 | | x | x | 145H3759 | PIPE TD-/LM-S/TC-C500 H144G1.25V364G1.5 | Verbindungsrohr mit Dämmung Speicherkugelhahn/Trinkwasserladepumpe Edelstahl | R |
| 40 - 150 | 650 | | x | | 145H3760 | PIPE TD-S650 H157G1.25V414G1.5 | Verbindungsrohr mit Dämmung Speicherkugelhahn/Trinkwasserladepumpe Edelstahl | R |
| 40 - 150 | 750 | | x | x | 145H3761 | PIPE TD-/LM-S/TC-C750 H149G1.25V644G1.5 | Verbindungsrohr mit Dämmung Speicherkugelhahn/Trinkwasserladepumpe Edelstahl | R |
| 60 - 150 | 900 | | x | | 145H3762 | PIPE TD-S 900H161G1.25V474G1.5 | Verbindungsrohr mit Dämmung Speicherkugelhahn/Trinkwasserladepumpe Edelstahl | R |
| 60 - 150 | 1000 | | x | x | 145H3763 | PIPE TD-/LM-S/TC-C1000 H161G1.25V654G1.5 | Verbindungsrohr mit Dämmung Speicherkugelhahn/Trinkwasserladepumpe Edelstahl | R |
| 22 - 44 | 100 | x | | | 004F2754 | SRV TACO1300 DN020PN10 4-15 l/min | Mengeneinstellventil | D |
| 25 - 60 | 200 - 1000 | | x | x | 641U3224 | SRV TACO2470 DN020PN10 8-30l/min | Mengeneinstellventil | D |
| >60 - 130 | 200 - 1000 | | x | x | 641U3223 | SRV TACO2471 DN020PN10 10-40l/min | Mengeneinstellventil | D |
| 150 | 500 - 1000 | | x | x | 641U3225 | SRV TACO2571 DN032PN10 20-90l/min | Mengeneinstellventil | D |
| 22 - 44 | 100 | x | | | 640L6222 | Pump GR DWP UP 20-15N 1X230V | Trinkwasserspeicherladepumpe | LPU |
| 25 - 60 | 200 - 1000 | | x | x | 640U4486 | PUMP GR UPM2 K 25-40 N 180 DLP | Trinkwasserspeicherladepumpe | LPU |
| >60 - 100 | 200 - 1000 | | x | x | 640U5132 | PUMP GR UPM2K 25-70N 180 PWM 3H | Trinkwasserspeicherladepumpe | LPU |
| >100 - 150 | 300 - 1000 | | x | x | 640U4078 | Pump UPM GEO 25-85N 180 PWM 3H | Trinkwasserspeicherladepumpe | LPU |
| 25 - 130 | 200 - 1000 | | x | x | 641U2919 | ANSCHL. G1"xG1 1/4" TD-S 0200-1000 WT-TA | Übergangsstück Wärmeübertrager/Tacosetter | N |
| 25 - 130 | 200 - 1000 | | x | x | 640U6921 | ÜBERG-STK G1 1/4"xG1 1/2" 122mm TD-S/LM | Übergangsstück Pumpe/Tacosetter | Q |
| 22 - 44 | 100 | x | | | 004F3078 | SFTYV MEMBRANE 10.0BAR DN15/20 II | Sicherheitsventil Trinkwasser | SFV |
| 25 - 150 | 200 - 1000 | | x | x | 004F3081 | SFTYV MEMBRANE 10.0BAR DN20/25 II | Sicherheitsventil Trinkwasser | SFV |
| alle | alle | x | x | x | 003H6909 | Tailpiece weld-on PN25 DN20 (G1) | Anschweissensatz für Primäranschluss (Überwurfmutter, Einlegeteile, Dichtungen) für Wärmeübertrager | 4/5 |
| alle | alle | | x | x | 640U4089 | UPM SIGNAL BLANK PLUG | Verschlusskappe der PWM-Signalbuchse für Trinkwasserspeicherladepumpe | LPU |
| alle | alle | | x | x | 641U0753 | THERMO-INDUSTRY/ANG NG110 0-100°C 45MM | Masc hinenthermometer Ladekreis warm | FI |
| alle | alle | | x | x | 004F0885 | THERMO-BIMETAL NG100 0-100°C 200MM CL1.0 | Speicherthermometer | 21 |
| alle | alle | | x | x | 004F0884 | TAUCHROHR BIMET-TH 1.4571 L=200MM G1/2" | Tauchrohr für Speicherthermometer | 21 |
| alle | alle | | x | x | 641U2917 | ANSCHL. G1 1/2"xG1" TD-S 0200-1000 SP-WT | Anschlussstück oben (warm) Wärmeübertrager/Speicher | M |
| alle | alle | | x | x | 004F0868 | KH-AG/ÜW DN25/PN10 RG DVGW | Anschlusskugelhahn (kalt) Speicher | G |
| alle | alle | | x | x | 860L4146 | KONSOLETRÄGER F.TD-S/LM-S | Wärmeübertragerkonsole | P |
| alle | alle | | x | x | 640U4970 | ACCESSORY-KIT BRACKET F.TD-S/LM-S 2015 | Befestigungsset Wärmeübertrager/Konsole | P |
| alle | alle | | x | x | 640U5195 | HEX bracket lower part TD-S/LM-S | Befestigungschelle Wärmeübertrager (Unterteil) | P |
| alle | alle | | x | x | 640U5194 | HEX bracket upper part TD-S/LM-S | Befestigungschelle Wärmeübertrager (Oberteil) | P |
| alle | alle | | x | x | 640U4467 | Seeger-Rings for shafts DIN 471 A33 | Sprengring für Wärmeübertragerbefestigung an Befestigungsschelle | P |
| alle | alle | x | x | x | 640U3600 | GSKT 30.0x23.0x2.0 EPDM/W270 90Sh G1.00 | Dichtung G 1" EPDM KTW/W270 Sh 90 | - |
| alle | alle | x | x | x | 004F0860 | GSKT 38.5x29.0x2.0 EPDM/W270 90Sh G1.25 | Dichtung G 1 1/4" EPDM KTW/W270 Sh 90 | - |
| alle | alle | | x | x | 004F0861 | GSKT 44.5x32.0x2.0 EPDM/W270 90Sh G1.50 | Dichtung G 1 1/2" EPDM KTW/W270 Sh 90 | - |

ThermoDual® – S, Legiomin-S®

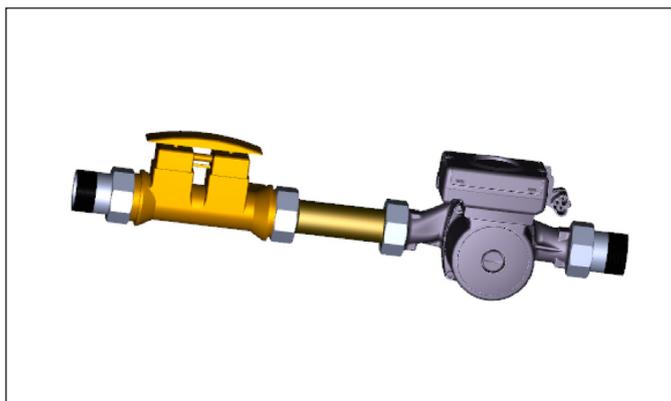
| (für) Leistung [kW] | (für) Inhalt [L] | TD-S 100 | TD-S 200 - 1000 | LM-S alle | Code | Artikeltext | Beschreibung | Kürzel MBA/QG |
|---------------------|------------------|----------|-----------------|---------------|----------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| alle | alle | | x | "x (o. 1000)" | 004U1182 | DICHTUNG O-RING 123.8x4.76mm EPDM | "Handlochdichtung für Speicher EPDM KTW/W270, O-Ring-Dichtung, Ø123,8 x 4,76, aus EPDM, für Handlochdeckel mit Nut Ø 180 mm" | - |
| 150 | 1000 | | | x | 004F0761 | DICHTUNG O-RING 200x6.0MM EPDM | "Handlochdichtung für Speicher EPDM KTW/W270, O-Ring-Dichtung, Ø200 x 6,0, aus EPDM, für Handlochdeckel mit Nut Ø 260 mm" | - |
| alle | alle | | x | x (o. 1000) | 004F0787 | SCHRAUBENSATZ VA FÜR HANDLOCH D=120/160 | Sechskant-Schraube M10x20mm inkl. U-Scheibe, VA, Satz (8 St.) für Handloch 160mm | - |

Dichtungsbestückung

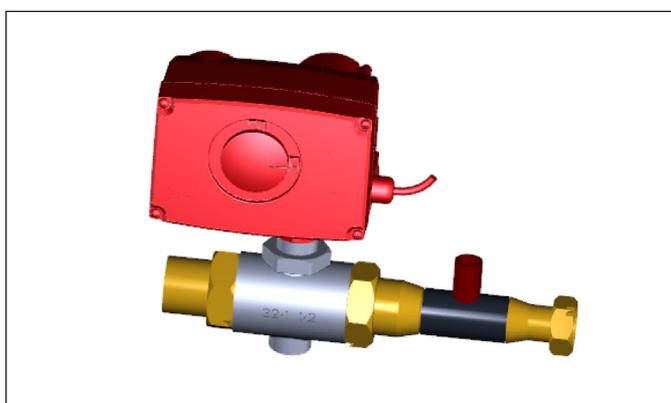
| TD-S 100 | TD/LM-S 25-130 kW 200/350 - 1000 | TD/LM-S 150 kW 500 - 1000 | Code | Artikeltext | Beschreibung |
|----------|----------------------------------|---------------------------|----------|-----------------------------------------|---------------------------------------|
| 8 | 2 | 2 | 640U3600 | GSKT 30.0x23.0x2.0 EPDM/W270 90Sh G1.00 | Dichtung G 1" EPDM KTW/W270 Sh 90 |
| 4 | 4 | 2 | 004F0860 | GSKT 38.5x29.0x2.0 EPDM/W270 90Sh G1.25 | Dichtung G 1 1/4" EPDM KTW/W270 Sh 90 |
| - | 3 | 5 | 004F0861 | GSKT 44.5x32.0x2.0 EPDM/W270 90Sh G1.50 | Dichtung G 1 1/2" EPDM KTW/W270 Sh 90 |

ThermoDual®-S, Legiomin-S®

Zubehör:



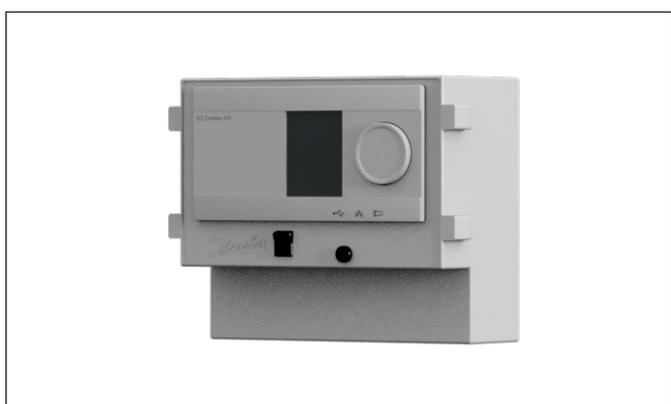
Primärmodule mit PWM-geregelten Heizungspumpen, vormontiert, passend zu den Systemen



Primärmodule mit 2-Wege-Motorstellventilen (mit oder ohne Notstellfunktion), vormontiert, passend zu den Systemen



Zirkulationsgruppen, vormontiert, passend zu den Systemen



Vorverdrahtete Regulationsschaltkästen mit allen Anschlusskabeln, notwendigen Fühlern und lose beigelegten Tauchrohren, passend zu den Systemen

Weitere Angaben zu Codenummern, technische Daten und Abmessungen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt

ThermoDual® – S, Legiomin-S®
Komponentenbestückung und hydraulische Parameter (Pumpen / Regulierventile / Wärmeübertrager / Speicher)

| Systemtype | | | | | Wärmeübertrager | Speicher | Pumpe Trinkwarmwasser | | Mengeneinstellventil Trinkwarmwasser | |
|------------|------------|--------------------------|-------------------------|----------|-----------------|------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------|
| Leistung | Nenninhalt | wirksamer Speicherinhalt | | | [HEL] | [DTA] oder [CTA] | Speicherladepumpe [LPU] | Nenn-durchfluss | Taco-Setter [D] | Ein-stellung |
| [kW] | [l] | [l] | Name | Code | Typ | Typ | Typ | [m³/h] | Typ | ~ |
| | | | | | | | | | | [l/min] |
| 22 | 100 | 100 | ThermoDual-S 100-22 | 161L0976 | XB12M-1-10 | SE-0100 | UP 20-15N | 0,38 | TACO1300 DN20 4-15 l/min | 7 |
| 44 | 100 | 100 | ThermoDual-S 100-44 | 161L0977 | XB12M-1-20 | SE-0100 | UP 20-15N | 0,76 | TACO1300 DN20 4-15 l/min | 13 |
| 25 | 200 | 200 | ThermoDual-S 200-25 | 161L0978 | XB37H-1-10 | SE-200 | UPM2K 25-40N | 0,44 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 8 |
| 40 | 200 | 200 | ThermoDual-S 200-40 | 161L0979 | XB37M-1-12 | SE-200 | UPM2K 25-40N | 0,69 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 12 |
| 60 | 200 | 200 | ThermoDual-S 200-60 | 161L0980 | XB37M-1-18 | SE-200 | UPM2K 25-40N | 1,04 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 18 |
| 80 | 200 | 200 | ThermoDual-S 200-80 | 161L0981 | XB37M-1-22 | SE-200 | UPM2K 25-70N | 1,38 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 23 |
| 25 | 300 | 300 | ThermoDual-S 300-25 | 161L0982 | XB37H-1-10 | SE-300 | UPM2K 25-40N | 0,44 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 8 |
| 40 | 300 | 300 | ThermoDual-S 300-40 | 161L0983 | XB37M-1-12 | SE-300 | UPM2K 25-40N | 0,69 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 12 |
| 60 | 300 | 300 | ThermoDual-S 300-60 | 161L0984 | XB37M-1-18 | SE-300 | UPM2K 25-40N | 1,04 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 18 |
| 80 | 300 | 300 | ThermoDual-S 300-80 | 161L0985 | XB37M-1-22 | SE-300 | UPM2K 25-70N | 1,38 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 23 |
| 100 | 300 | 300 | ThermoDual-S 300-100 | 161L0986 | XB37M-1-30 | SE-300 | UPM2K 25-70N | 1,73 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 29 |
| 130 | 300 | 300 | ThermoDual-S 300-130 | 161L0987 | XB37M-1-40 | SE-300 | UPM GEO 25-85N | 2,24 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 38 |
| 25 | 350 | 350 | ThermoDual-S 350-25 | 161L0988 | XB37H-1-10 | SE-350 | UPM2K 25-40N | 0,44 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 8 |
| 40 | 350 | 350 | ThermoDual-S 350-40 | 161L0989 | XB37M-1-12 | SE-350 | UPM2K 25-40N | 0,69 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 12 |
| 60 | 350 | 350 | ThermoDual-S 350-60 | 161L0990 | XB37M-1-18 | SE-350 | UPM2K 25-40N | 1,04 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 18 |
| 80 | 350 | 350 | ThermoDual-S 350-80 | 161L0991 | XB37M-1-22 | SE-350 | UPM2K 25-70N | 1,38 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 23 |
| 100 | 350 | 350 | ThermoDual-S 350-100 | 161L0992 | XB37M-1-30 | SE-350 | UPM2K 25-70N | 1,73 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 29 |
| 130 | 350 | 350 | ThermoDual-S 350-130 | 161L0993 | XB37M-1-40 | SE-350 | UPM GEO 25-85N | 2,24 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 38 |
| 25 | 500 | 500 | ThermoDual-S 500-25 | 161L0994 | XB37H-1-10 | SE-500 | UPM2K 25-40N | 0,44 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 8 |
| 40 | 500 | 500 | ThermoDual-S 500-40 | 161L0995 | XB37M-1-12 | SE-500 | UPM2K 25-40N | 0,69 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 12 |
| 60 | 500 | 500 | ThermoDual-S 500-60 | 161L0996 | XB37M-1-18 | SE-500 | UPM2K 25-40N | 1,04 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 18 |
| 80 | 500 | 500 | ThermoDual-S 500-80 | 161L0997 | XB37M-1-22 | SE-500 | UPM2K 25-70N | 1,38 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 23 |
| 100 | 500 | 500 | ThermoDual-S 500-100 | 161L0998 | XB37M-1-30 | SE-500 | UPM2K 25-70N | 1,73 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 29 |
| 130 | 500 | 500 | ThermoDual-S 500-130 | 161L0999 | XB37M-1-40 | SE-500 | UPM GEO 25-85N | 2,24 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 38 |
| 150 | 500 | 500 | ThermoDual-S 500-150 | 161L1000 | XB37M-1-50 | SE-500 | UPM GEO 25-85N | 2,59 | TACO2571 DN32 20-70l/min | 44 |
| 40 | 650 | 650 | ThermoDual-S 650-40 | 161L1001 | XB37M-1-12 | SE-650 | UPM2K 25-40N | 0,69 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 12 |
| 60 | 650 | 650 | ThermoDual-S 650-60 | 161L1002 | XB37M-1-18 | SE-650 | UPM2K 25-40N | 1,04 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 18 |
| 80 | 650 | 650 | ThermoDual-S 650-80 | 161L1003 | XB37M-1-22 | SE-650 | UPM2K 25-70N | 1,38 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 23 |
| 100 | 650 | 650 | ThermoDual-S 650-100 | 161L1004 | XB37M-1-30 | SE-650 | UPM2K 25-70N | 1,73 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 29 |
| 130 | 650 | 650 | ThermoDual-S 650-130 | 161L1005 | XB37M-1-40 | SE-650 | UPM GEO 25-85N | 2,24 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 38 |
| 150 | 650 | 650 | ThermoDual-S 650-150 | 161L1006 | XB37M-1-50 | SE-650 | UPM GEO 25-85N | 2,59 | TACO2571 DN32 20-70l/min | 44 |
| 40 | 750 | 750 | ThermoDual-S 750-40 | 161L1007 | XB37M-1-12 | SE-750 | UPM2K 25-40N | 0,69 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 12 |
| 60 | 750 | 750 | ThermoDual-S 750-60 | 161L1008 | XB37M-1-18 | SE-750 | UPM2K 25-40N | 1,04 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 18 |
| 80 | 750 | 750 | ThermoDual-S 750-80 | 161L1009 | XB37M-1-22 | SE-750 | UPM2K 25-70N | 1,38 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 23 |
| 100 | 750 | 750 | ThermoDual-S 750-100 | 161L1010 | XB37M-1-30 | SE-750 | UPM2K 25-70N | 1,73 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 29 |
| 130 | 750 | 750 | ThermoDual-S 750-130 | 161L1011 | XB37M-1-40 | SE-750 | UPM GEO 25-85N | 2,24 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 38 |
| 150 | 750 | 750 | ThermoDual-S 750-150 | 161L1012 | XB37M-1-50 | SE-750 | UPM GEO 25-85N | 2,59 | TACO2571 DN32 20-70l/min | 44 |
| 60 | 900 | 900 | ThermoDual-S 900-60 | 161L1013 | XB37M-1-18 | SE-900 | UPM2K 25-40N | 1,04 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 18 |
| 80 | 900 | 900 | ThermoDual-S 900-80 | 161L1014 | XB37M-1-22 | SE-900 | UPM2K 25-70N | 1,38 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 23 |
| 100 | 900 | 900 | ThermoDual-S 900-100 | 161L1015 | XB37M-1-30 | SE-900 | UPM2K 25-70N | 1,73 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 29 |
| 130 | 900 | 900 | ThermoDual-S 900-130 | 161L1016 | XB37M-1-40 | SE-900 | UPM GEO 25-85N | 2,24 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 38 |
| 150 | 900 | 900 | ThermoDual-S 900-150 | 161L1017 | XB37M-1-50 | SE-900 | UPM GEO 25-85N | 2,59 | TACO2571 DN32 20-70l/min | 44 |
| 60 | 1000 | 1000 | ThermoDual-S 1000-60 | 161L1018 | XB37M-1-18 | SE-1000 | UPM2K 25-40N | 1,04 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 18 |
| 80 | 1000 | 1000 | ThermoDual-S 1000-80 | 161L1019 | XB37M-1-22 | SE-1000 | UPM2K 25-70N | 1,38 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 23 |
| 100 | 1000 | 1000 | ThermoDual-S 1000-100 | 161L1020 | XB37M-1-30 | SE-1000 | UPM2K 25-70N | 1,73 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 29 |
| 130 | 1000 | 1000 | ThermoDual-S 1000-130 | 161L1021 | XB37M-1-40 | SE-1000 | UPM GEO 25-85N | 2,24 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 38 |
| 150 | 1000 | 1000 | ThermoDual-S 1000-150 | 161L1022 | XB37M-1-50 | SE-1000 | UPM GEO 25-85N | 2,59 | TACO2571 DN32 20-70l/min | 44 |
| 60 | 350 | 250 | LEGIOMIN-S 350-100-60 | 161L1281 | XB37M-1-18 | SEK-LK 350-100 | UPM2K 25-40N | 1,04 | TACO2470 DN25 6-20l/min | 18 |
| 80 | 350 | 220 | LEGIOMIN-S 350-130-80 | 161L1283 | XB37M-1-22 | SEK-LK 350-130 | UPM2K 25-70N | 1,38 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 23 |
| 100 | 350 | 170 | LEGIOMIN-S 350-180-100 | 161L1284 | XB37M-1-30 | SEK-LK 350-180 | UPM2K 25-70N | 1,73 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 29 |
| 80 | 500 | 370 | LEGIOMIN-S 500-130-80 | 161L1285 | XB37M-1-18 | SEK-LK 500-130 | UPM2K 25-70N | 1,38 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 23 |
| 100 | 500 | 330 | LEGIOMIN-S 500-170-100 | 161L1286 | XB37M-1-22 | SEK-LK 500-170 | UPM2K 25-70N | 1,73 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 29 |
| 150 | 500 | 240 | LEGIOMIN-S 500-260-150 | 161L1287 | XB37M-1-50 | SEK-LK 500-260 | UPM GEO 25-85N | 2,59 | TACO2571 DN32 20-70l/min | 44 |
| 100 | 750 | 590 | LEGIOMIN-S 750-160-100 | 161L1288 | XB37M-1-30 | SEK-LK 750-160 | UPM2K 25-70N | 1,73 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 29 |
| 130 | 750 | 540 | LEGIOMIN-S 750-210-130 | 161L1289 | XB37M-1-40 | SEK-LK 750-210 | UPM GEO 25-85N | 2,24 | TACO2471 DN25 10-40l/min | 38 |
| 150 | 1000 | 760 | LEGIOMIN-S 1000-240-150 | 161L1290 | XB37M-1-50 | SEK-LK 1000-240 | UPM GEO 25-85N | 2,59 | TACO2571 DN32 20-70l/min | 44 |



ThermoDual®- S, Legiomin-S®

Danfoss GmbH, Deutschland: Climate Solutions • danfoss.de • +49 69 8088 5400 • cs@danfoss.de
Danfoss Ges.m.b.H., Österreich: Climate Solutions • danfoss.at • +43 720548000 • cs@danfoss.at
Danfoss AG, Schweiz: Climate Solutions • danfoss.ch • +41 615100019 • cs@danfoss.ch

Alle Informationen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Informationen zur Auswahl von Produkten, ihrer Anwendung bzw. ihrem Einsatz, zur Produktgestaltung, zum Gewicht, den Abmessungen, der Kapazität oder zu allen anderen technischen Daten von Produkten in Produkthandbüchern, Katalogbeschreibungen, Werbungen usw., die schriftlich, mündlich, elektronisch, online oder via Download erteilt werden, sind als rein informativ zu betrachten, und sind nur dann und in dem Ausmaß verbindlich, als auf diese in einem Kostenvoranschlag oder in einer Auftragsbestätigung explizit Bezug genommen wird. Danfoss übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler in Katalogen, Broschüren, Videos und anderen Drucksachen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen. Dies gilt auch für bereits in Auftrag genommene, aber nicht gelieferte Produkte, sofern solche Anpassungen ohne substantielle Änderungen der Form, Tauglichkeit oder Funktion des Produkts möglich sind.
Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum von Danfoss A/S oder Danfoss-Gruppenunternehmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.