varmeco
wärme.nutzen

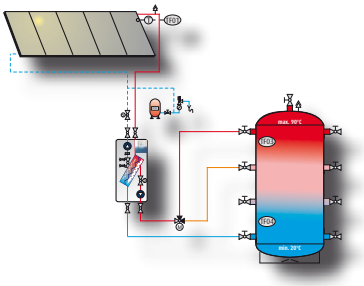
> varmeco // Wärme clever geregelt

> Bedienungsanleitung für die Solar-Station VARIO sol-nova

Softwareversion V1.00b

VARIO sol-nova

Zwei-Kreis-Solarstationen
mit Hocheffizienz-Pumpen
für Kollektorflächen von 20 bis 110 m²



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung ... 3
1.2. Allgemeine Hinweise ... 3
1.1. Funktionsbeschreibung ... 3
2. Bedienung ... 5
2.1. „Mit vier Tasten alles im Griff“ ... 5
2.2. Bedienungsbeispiel ... 6
2.3. Anwender-Menü ... 7
2.4. Meldungen ... 8
2.5. Solaranlage ... 8
2.6. Temperaturen und Werte ... 9
2.7. Uhrzeit und Wochentag ... 9
3. Wartung ... 10
3.1. Allgemeine Hinweise ... 10
4. Kopiervorlagen ... 11

Impressum
Dieses Dokument inklusive aller seiner Inhalte ist urheberrechtlich geschützt. Eine Verwendung außerhalb dieses Urheberrechts bedarf der schriftlichen Zustimmung durch **varmeco GmbH & Co. KG.**
Das gilt im Besonderen für Vervielfältigungen, Kopien, Übersetzungen und die Speicherung in elektronischen Systemen.

Herausgeber:
varmeco GmbH & Co. KG - Kaufbeuren

© 2018 by varmeco GmbH & Co. KG

> Einleitung

1. Einleitung

1.2. Allgemeine Hinweise

Diese Bedienungsanleitung erläutert ausführlich die notwendigen Schritte, um die **VARIO sol-nova** richtig bedienen und entsprechend den Wünschen des Anlagenbetreibers Einstellungen vornehmen zu können.

Achtung: Die Regelungseinheit darf aus Gründen der Sicherheit und Gewährleistung nur von anerkannten Elektroinstallateuren geöffnet werden.

1.1. Funktionsbeschreibung

Das Gerät **VARIO sol-nova** ist eine 2-Kreis-Solar-Übergabestation mit elektronischem Regler vom Typ **VarCon211-solar**.

Die Übergabestation wird hydraulisch zwischen Kollektorfeld und Pufferspeicher eingebunden.

Der Solarregler VarCon211-solar wurde speziell für den Einsatz in 2-Kreis-Solar-Übergabestationen zur Ansteuerung der Hocheffizienzpumpen entwickelt. Er verfügt über 6 Temperatur-Sensoreingänge, 6 Relais-Ausgänge und 2 PWM-Ausgänge. Zur Datenkommunikation mit GLT-Systemen dient eine ModbusRTU-Schnittstelle.
Der Regler ermittelt die Temperaturdifferenz zwischen Kollektorfühler und unterem Speicherfühler. Ist die Differenz größergleich dem Einschaltwert, werden die beiden Hocheffizienzpumpen bestromt und über die PWM-Ausgänge die Drehzahl geregelt, um den Speicher mit der parametrierbaren Zieltemperatur zu beladen. Im Detail gibt es eine Reihe von weiteren Funktionen, die der Optimierng und der Sicherheit dienen und über das Servicemenü parametrierbar sind.

> Kombinierte Delta-T- und Zieltemperatur-Regelung:
Abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen Kollektorfühler und unterem Speicherfühler werden die beiden Hocheffizienzpumpen bestromt und über die PWM-Ausgänge die Drehzahl geregelt, um den Speicher mit der parametrierbaren Zieltemperatur zu beladen.

> Kollektor-Mindesttemperatur:
Erst nach Erreichen der Kollektor-Mindesttemperatur wird die DeltaT-Regelung freigegeben.

> Probeanlauf-Funktion:
Diese Funktion ist hilfreich, wenn der Kollektorfühler nicht so montiert werden kann, dass er die tatsächliche Kollektortemperatur messen kann, z.B. bei Röhrenkollektoren. Die Probeanlauf-Funktion setzt die Solar-Umwälzpumpe in parametrierbaren Intervallen in Betrieb und kann so den Fühler mit der benötigten Temperaturinformation versorgen.

> Betriebsstundenzähler

> Automatische Sommer-/Winterzeitumschaltung

Sicherheitsfunktionen:

> Speicher-Maximaltemperatur-Begrenzung (niedrigste Priorität):
Die Solarkeis-Umwälzpumpe wird bei Erreichen der Maximaltemperatur abgeschaltet und erst bei Unterschreiten der zugehörigen Einschalttemperatur wieder freigegeben. Beide Werte sind im Servicemenü einstellbar.

> Funktionsbeschreibung

> Kollektor-Kühlfunktion:
Diese Funktion dient zur Verhinderung von Dampfbildung im Kollektor. Steigt die Kollektortempeartur über die Dampfgefahr-Temperatur, wird die Solar-Umwälzpumpe eingeschaltet. Die Temperaturwerte für die Ein- und Ausschaltbedingung der Kühlfunktion sind im Servicemenü einstellbar.

> Pumpen-Schutzfunktion:
Steigt die Kollektortemperatur über die Dampfgefahr-Temperatur und erreicht die Pumpenschutzfunktionstemperatur, so wird die Solar-Umwälzpumpe ausgeschaltet, um diese zu schützen. Die Temperaturwerte für die Ein- und Ausschaltbedingung der Pumpenschutzfunktion sind im Servicemenü einstellbar.

> Notbetrieb bei Fühlerdefekt (höchste Priorität)
Um bei einem Defekt des Kollektorfühlers einer eventuellen Überhitzung des Kollektors entgegenzuwirken, läuft die Solar-Umwälzpumpe zwischen 09:00 und 17:00 Uhr ständig. Diese Parameter können nicht verändert werden. Der Defekt wird als Meldung angezeigt und sollte umgehend behoben werden.

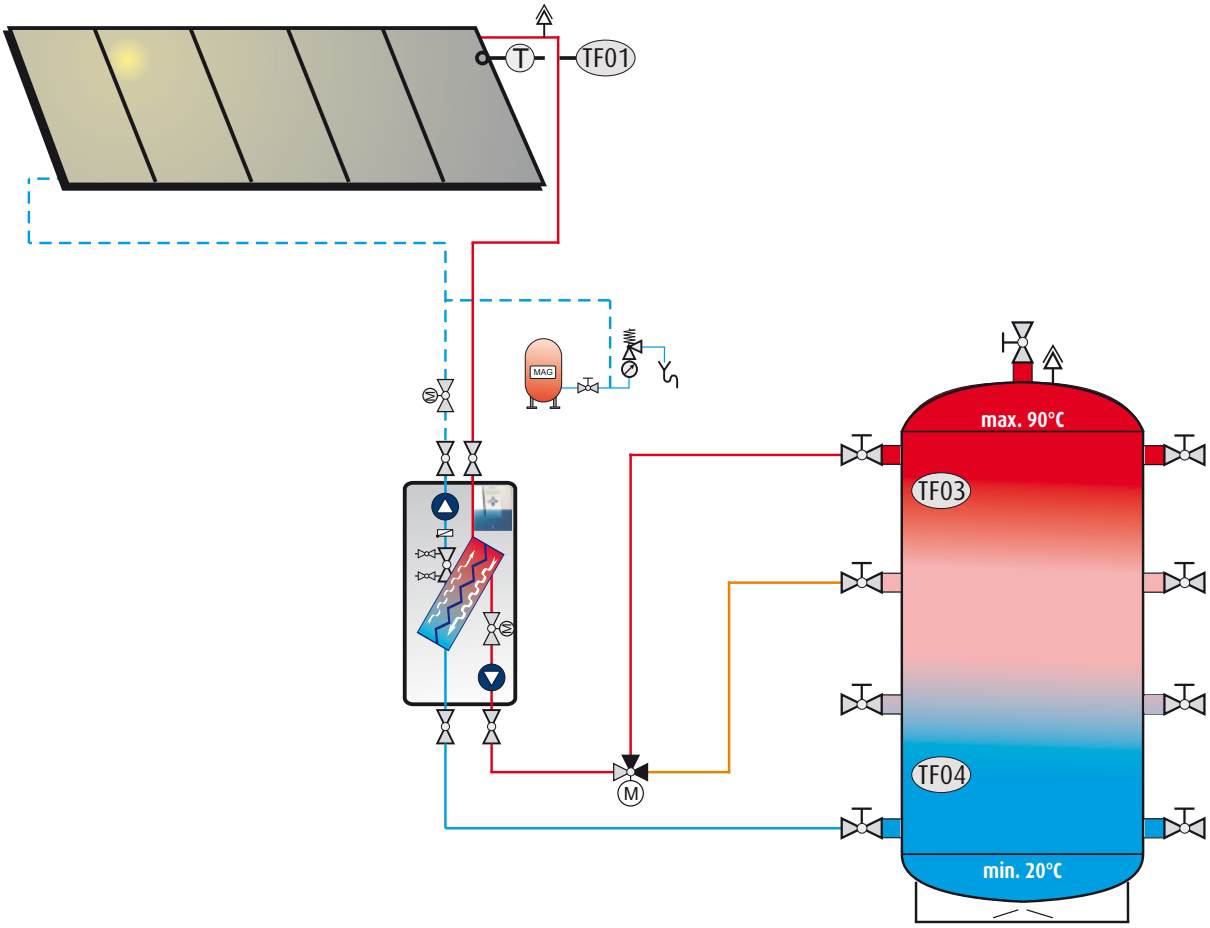


Abb. 1: Hydraulische Einbindung der Solarstation VARIO sol-nova

2. Bedienung

2.1. „Mit vier Tasten alles im Griff“

beleuchtetes LC-Display mit integrierter 4-Tasten-Bedienung

In der Front des Reglergehäuses befinden sich das LC-Display, eine LED und die vier Bedientasten.

Das LC-Display ist mit einer automatischen Hintergrundbeleuchtung ausgestattet, die durch Tastendruck aktiviert wird. In zweizeiligem Klartext informiert es über den momentanen Betriebszustand und zeigt die Menü- und Eingabefenster während der Bedienung.

Die LED signalisiert:
- Grün: Normalbetrieb
- Rot: Fühlerdefekt

Im **Anzeigemodus** gelangen Sie durch die Bedienstruktur mit ihrem Hauptmenü und Untermenüs bis hin zu einzelnen Menüpunkten.
Im **Eingabemodus** – das Eingabefeld blinkt – können Sie Änderungen vornehmen.

Die „X-Taste“ entspricht funktional der „ESC-Taste“ eines PCs.
Anzeigemodus:
Mit der „X-Taste“ kehren Sie aus einem Untermenü in das übergeordnete Menü zurück
Eingabemodus:
Wird die „X-Taste“ gedrückt, wird ein soeben eingegebener Wert nicht übernommen, sondern in das übergeordnete Menü zurückgekehrt.

Die „OK-Taste“ entspricht funktional der „ENTER-Taste“ eines PCs.
Anzeigemodus:
Die „OK-Taste“ öffnet den angezeigten Menüpunkt oder wechselt in den Eingabemodus.
Eingabemodus:
Mit Drücken der „OK-Taste“ wird ein soeben eingegebener Wert übernommen und zurückgewechselt in den Anzeigemodus. In Menüs mit mehreren Eingabefeldern wird durch erneutes Drücken der "OK-Taste“ zum nächsten Eingabefeld gewechselt.

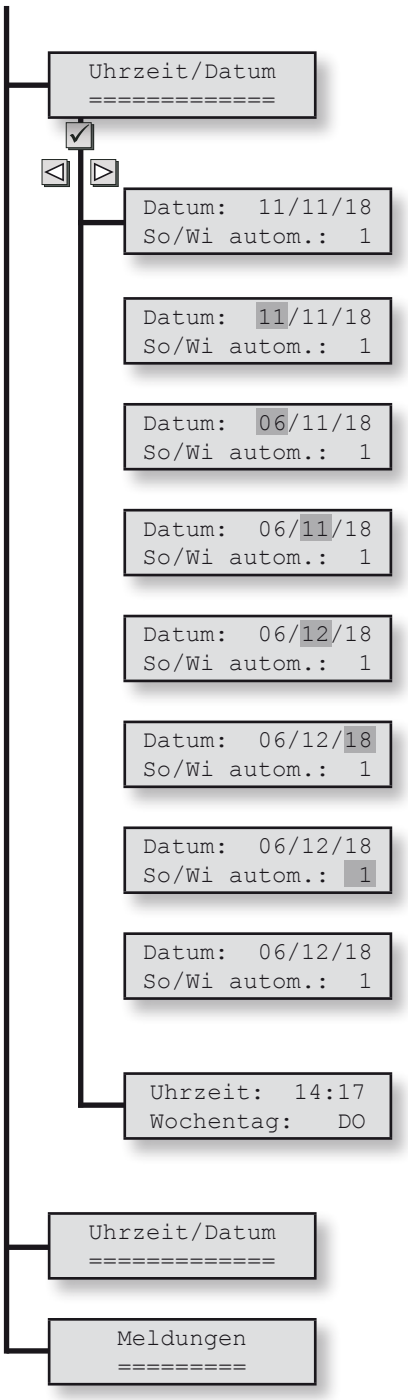
Anzeigemodus:
Mit der „Links“- und der „Rechts-Taste“ bewegen Sie sich innerhalb einer Menüebene.
Eingabemodus:
Mit Drücken der „Links“- und der „Rechts-Taste“ können Sie die Eingabewerte ändern.

2.2. Bedienungsbeispiel

An einem kleinen Beispiel soll die Bedienung und der Umgang mit dem Anzeige- und Eingabemodus erklärt werden: Sie wollen das Systemdatum auf den korrekten Wert einstellen und die Uhrzeit kontrollieren.

Dazu gehen Sie in das Hauptmenü „Uhrzeit/Tag“, dann in das passende Untermenü und geben das Datum wie nachfolgend beschrieben ein.

Falls Sie sich nicht schon auf Hauptmenüebene befinden, können Sie durch wiederholtes Drücken der X-Taste dorthin gelangen.



Sie wechseln dann mit der „Links“- oder „Rechts-Taste“ in das Hauptmenü Uhrzeit/Datum ...

... mit der „OK-Taste“ gelangen Sie in die Untermenüebene und wechseln dort mit der „Links-/Rechts-Taste“ in den Menüpunkt „Datum ...“

Mit der „OK-Taste“ gelangen Sie jetzt vom Anzeige- in den Eingabemodus und der Cursor blinkt im ersten Eingabefeld, der Tagesangabe.

Mit der „Links-/Rechts-Taste“ verändern Sie den Wert auf z.B. 06.

Die „OK-Taste“ bestätigt diese Eingabe und bewegt den Cursor ins nächste Eingabefeld, die Monatsangabe.

Ändern Sie den Wert mit der „Links-/Rechts-Taste“ auf z.B. 12.

Die „OK-Taste“ bestätigt diese Eingabe und bewegt den Cursor ins nächste Eingabefeld, die Jahresangabe. Ändern Sie gegebenenfalls den Wert mit der „Links-/Rechts-Taste“.
Die „OK-Taste“ bestätigt diese Eingabe und bewegt den Cursor ins nächste Eingabefeld, die Sommer-Winter-Umschaltautomatik. Ändern Sie gegebenenfalls den Wert mit der „Links-/Rechts-Taste“.
Die „OK-Taste“ bestätigt den Wert und wechselt zurück in den Anzeigemodus.

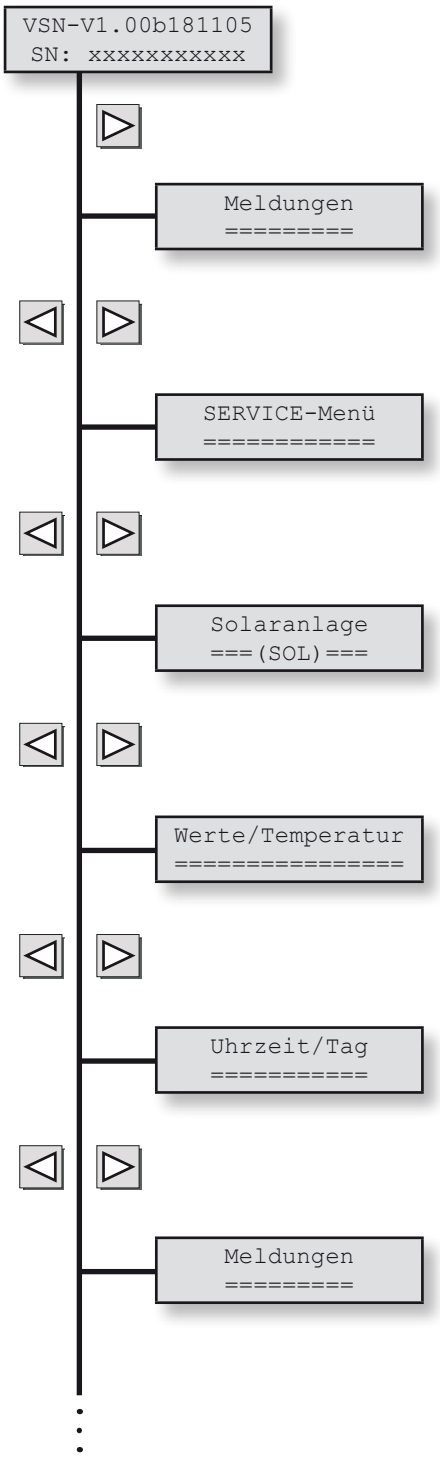
Mit der „Links-/Rechts-Taste“ wechseln Sie nun in den Menüpunkt „Uhrzeit: ...“ und nehmen analog Änderungen nach Wunsch vor.
Der Wochentag ist nicht editierbar, er ergibt sich aus dem Kalenderdatum.

Nun wechseln Sie mit der X-Taste die Ebenen nach oben bis zum Menüpunkt „Uhrzeit/Datum“.

Mit der „Links-/Rechts-Taste“ wechseln Sie in den Menüpunkt „Meldungen“.

Fertig. So einfach geht’s.

2.3. Anwender-Menü



Nach dem Einschalten der Spannung werden die Versions- und die Seriennummer angezeigt.

Anzeige der aktuellen Betriebszustände im Klartext.

Einstieg in die Service-Ebene für Handwerker und Servicetechniker, nur mit Code.

Hauptmenü zur Solaranlage.

Darstellung relevanter Betriebsdaten.

Einstellung von Uhrzeit und Wochentag.

2.4. Meldungen

```
keine
Aktivität
```

Die Meldung “keine Aktivität” bedeutet, dass momentan keine der vorgenannten Funktionen aktiv ist.

```
Einspeisen
SOL ->   SP
```

Im Gerät wird gerade Solarwärme übertragen und in den Speicher eingespeist.

```
! Fühlerdefekt !
```

Bei einem Fühlerdefekt zeigt diese Meldung, welcher Fühler (hier mit der Bezeichnung TFx) mit welcher Defektart betroffen ist. In diesem Fall setzen Sie sich bitte umgehend mit Ihrem Heizungsmonteur in Verbindung, um den Defekt beheben zu lassen.

2.5. Solaranlage

```
Solaranlage
===(SOL)===
```

```
SOL-Betriebsstd.
ansehen
```

Die Betriebsstundenanzeige liefert Werte ...

```
SOL-Betriebsstd.
gesamt:     x:xx
```

... für den gesamten Zeitraum (seit letzter Nullung = „Rücksetzen“),

```
SOL-Betriebsstd.
heute:      x:xx
```

... für den aktuellen Tag,

```
SOL-Betriebsstd.
gestern:    x:xx
```

... für den Vortag sowie

```
SOL-Betriebsstd.
Woche:      x:xx
```

... für die aktuelle Woche und

```
SOL-Betriebsstd.
Vorwoche:   x:xx
```

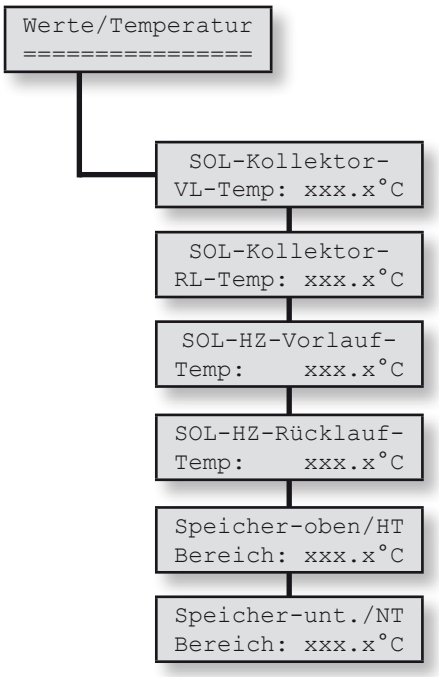
... für die Vorwoche.

Die Aktualisierung der Wochenwerte erfolgt am Sonntag um 0:00 Uhr.

```
SOL-Betriebsstd.
rücksetzen? NEIN
```

Die Betriebsstunden können durch den Wert „JA“ und anschließendes Bestätigen zurückgesetzt werden.

2.6. Temperaturen und Werte

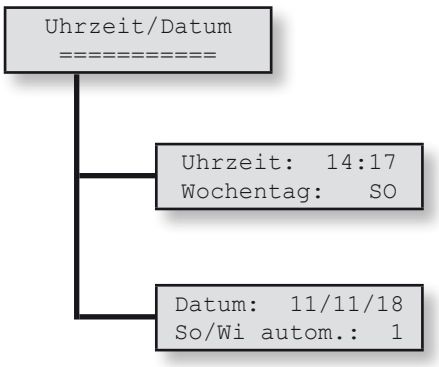


Dieses Menü informiert über die Temperaturmesswerte der angeschlossenen Temperaturfühler.
Ist kein Fühler angeklemmt, wird

- bei der Kollektortemperatur (SOL-Kollektor-VL-Temp) 280,0 °C,
- bei allen Temperaturen 126,6°C angezeigt.

Liegt ein Kurzschluss am Fühler vor, wird als Messwert -72,8 °C ausgegeben.
Diese Werte können durch Verwendung von internen Korrekturwerten um einige Grad abweichen.

2.7. Uhrzeit und Wochentag



Damit die Zeitvorgaben, die für die Kollektor-Probeanlauffunktion und die Antiblockierfunktion programmiert wurden (siehe Servicemenü), auch im richtigen Moment aktiv werden, ist die aktuelle Uhrzeit einzutragen. Der Wochentag wird aus dem Datum abgeleitet.

Hier ist das aktuelle Datum einzutragen. Die Umstellung von Sommer- auf Winterzeit erfolgt automatisch, wenn hier der Wert 1 gesetzt ist.

3. Wartung

3.1. Allgemeine Hinweise

Generell empfiehlt sich, die Wartung über einen Wartungsvertrag von einem Fachbetrieb einmal jährlich durchführen zu lassen.
Nach der Wartung muss die Anlage wieder in den ursprünglichen Zustand gebracht werden (Absperrvorrichtungen, Einstellungen etc.), um bestimmungsgemäßen Betrieb zu ermöglichen.

Als Erinnerung, Anregung und Hilfe haben wir Ihnen hier die Vorlage eines Wartungsprotokolls beigefügt.

Die Wartung darf aus Gründen der Gewährleistung nur von ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden.
Als Erinnerung, Anregung und Hilfe haben wir Ihnen nachfolgend die Vorlage eines Wartungsprotokolls beigefügt.

> Kopiervorlage Wartungsprotokoll

4. Kopiervorlagen

Wartungsprotokoll für die Anlage:			
Solaranlage	**OK**	**Beanstandungen/Mängel**	**behoben am:**
Anlagendruck: bar			
Frostschutzwirkung des Solarwärmeträgers bis: °C			
Förderpumpe (heizungsseitig) und Kollektorpumpe prüfen			
Freigabeventil auf Funktion prüfen			
Durchfluss im Solarkreis: l/min			
Temperaturfühler-Werte auf Plausibilität prüfen			
Korrosionsschutzwirkung des Solarwärmeträgers prüfen			
Luft in der Anlage? Rauschen in der Pumpe (Luft)?			
Wärmetauscher entlüftet?			
Leistung und Durchfluss des Plattenwärmetauschers überprüfen			
Typ 30/40: Rückschlagklappe prüfen - Durchlassfunktion entriegelt?			
Typ 50/80/110: externen Motorkugelhahn prüfen			
Abblasflüssigkeit im Auffanggefäß unter Sicherheitsventil?			
Schäden an Rohrisolierung?			
Kollektorsichtprüfung (z.B. Verschmutzung)			

überprüft durch Unterschrift Datum

varmeco
wärme.nutzen

Technische Änderungen vorbehalten.

Überreicht durch:

varmeco GmbH & Co. KG
Johann-Georg-Weinhart-Str. 1
87600 Kaufbeuren

Telefon 08341/9022-0
Telefax 08341/9022-33

Email info@varmeco.de
Internet www.varmeco.de