

Seminar TopTronic®E

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

Emil Häfliger Leiter Schulung Hoval AG

ZG1
ZG2
ZG3

Prosimat 5.2014
W. L. 19.10.15

Ausgangslage

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

- Regelsystem TopTronic®T stösst an seine Grenzen
- Weiterentwicklung mit der Hardware nicht möglich
- Keine vollumfängliche Systemtechnik möglich
- Viele Einzelprodukte sind mit autarken Reglern ausgestattet:
 - Solaranlagen mit ESR und UVR
 - Wohnungsstationen mit Fremdregler
 - Frischwassermodule
 - BHKW
- Sonderlösungen TopTronic®T / com: Fernwärmeregler, Kaskadenregler, etc.

© Hoval AG Regelsystem TopTronic® E 2

Anforderungen an das neue Regelsystem

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

- Regelsystem soll die gesamte Anlage vernetzen ✓
- Maximale Flexibilität durch modularen Aufbau ✓
- Einfache Anbindung an Leitsysteme ✓
- Einheitliches Bedienungskonzept ✓
- Komfortabel und anwenderfreundlich (Vorbild Smartphone) ✓
- Smartes Aussehen ✓
- Anpassbar an zukünftige Trends ✓

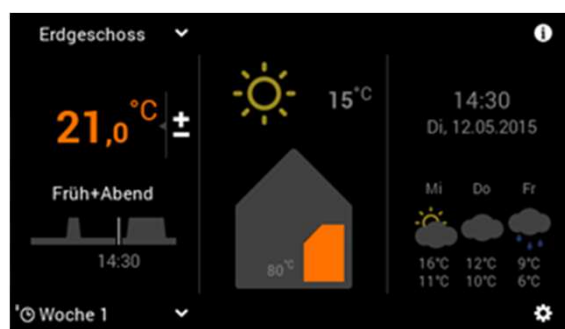
Umsetzung der Anforderungen

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

TopTronic® E

- Effizient
- Ergonomisch
- Einfach



Hoval Entwicklungsteam

Steuer- und Regelungstechnik inkl. Software

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

Hauptsitz in Vaduz

- 16 Personen
- Entwicklung Hoval-spezifischer Produkten mit Lieferanten
 - Feuerungsautomaten und sonstigen Steuerungen für Wärmeerzeuger
 - Regler für die Systemtechnik
 - Kommunikations- Schnittstellen und Fernanbindungsmöglichkeiten
- Entwicklung von Fernwärmeregler, Kommunikation und der Leittechnik TopTronic® supervisor
 - ein aufeinander abgestimmtes System aus einer Hand

In den Ländergesellschaften

- Anlagenspezifische Ausarbeitung, CH: 3 Leittechniker, 6 Mitarbeiter Elektrobüro
- Projektleiter für Leittechnikprojekte

© Hoval / Feb-16

Regelsystem TopTronic® E

5



Systemdarstellung TopTronic®E

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

Hauptkomponenten des Wärmeeerzeugers

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



BedienModule

- eingebaut, Raum-BedienModul, APP's



Module

- BasisModule**
(bei jedem Wärmeeerzeuger eingebaut: WEZ-Management, Kaskadenmanagement, Mischer)
- ReglerModule** (autark): Solar, Puffer, Mischer
- ModulErweiterungen**: Hardwareerweiterung



Funktionsautomat



Feb-16

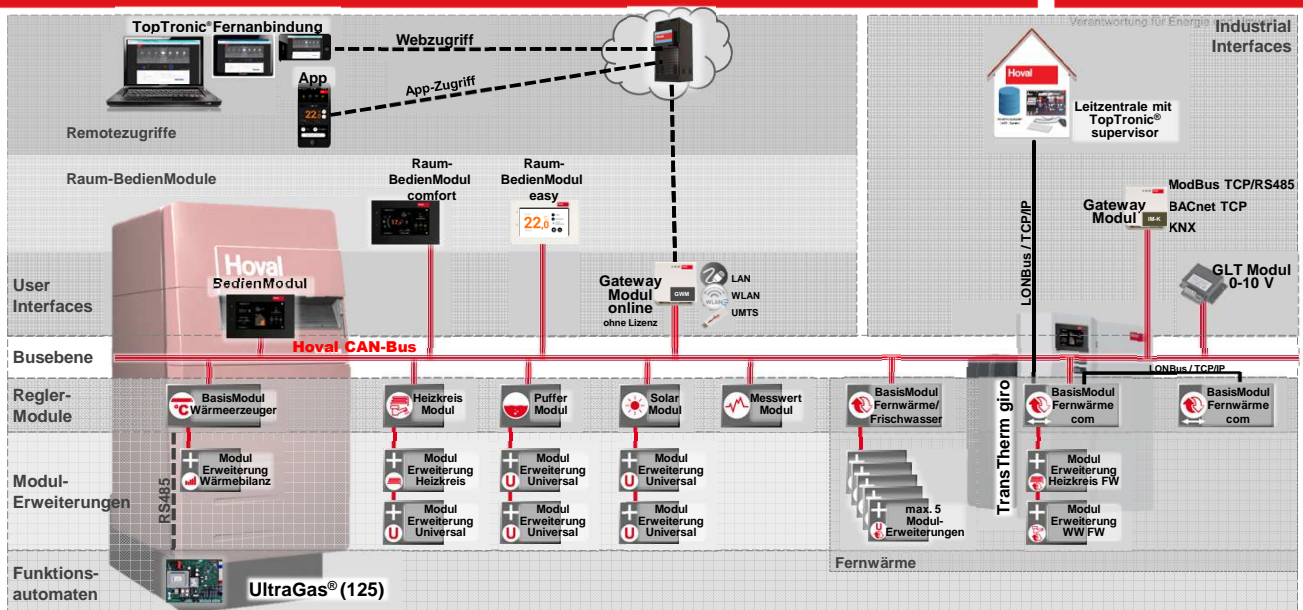
Regelsystem TopTronic® E

7

Systemübersicht TopTronic® E

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



Feb-16

Regelsystem TopTronic® E

8



Hauptkomponenten

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

BedienModule

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll mit schwarzem/weissen Rahmen und Hochglanzblende in verschiedenen Ausführungen
- Einbaubar im Wärmeerzeuger, Wandgehäuse, Schaltschrank oder Raumstation
- Auf-und Unterputz Version



Ausführungen Raum-BedienModule

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



Raum-BedienModul comfort schwarz,
mit Wandhalterung



Raum-BedienModul comfort schwarz
Anzeige weiss, ohne Wandhalterung



Raum-BedienModul comfort weiss,
ohne Wandhalterung



Raum-BedienModul easy weiss,
ohne Wandhalterung

© Hoval / Feb-16

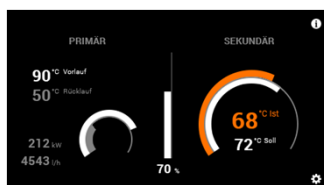
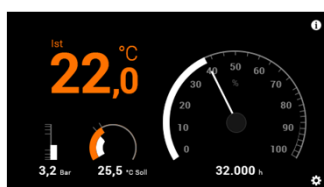
Regelsystem TopTronic® E

11

Startbildschirme / HomeScreen Wärmeerzeuger

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



- Startbildschirm Wärmeerzeuger
 - Standardbildschirm mit Anzeige von aktueller Temperatur, Kesseltemperatur, Warmwassertemperatur
- Startbildschirm Industrial
 - Anzeige bei Grossanlagen
 - Aktuelle Temperatur, Wasserdruck, Solltemperatur, Modulationsgrad und Betriebsstunden
- Startbildschirm Fernwärme

Feb-16

Regelsystem TopTronic® E

12

Startbildschirme / HomeScreen Wohnraum

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



- Startbildschirm Wohnen comfort
 - Schnellzugriffe für Abwesend, Zeitprogramme, Anwesend
 - Schnelles Umschalten der Tagesprogramme



- Startbildschirm Wohnen easy
 - Schnellzugriffe für Temperaturwechsel, Party und Abwesend

Feb-16

Regelsystem TopTronic® E

13

Zusammenfassung Icons

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

■ BasisModule



■ ReglerModule



■ ModulErweiterungen

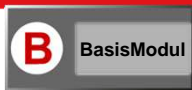


Feb-16

Regelsystem TopTronic® E

14

BasisModule

Hoval
Verantwortung für Energie und Umwelt


- BasisModul Wärmerezeuger, Fernwärme/Frischwasser und Fernwärme com
- Regelgerät zur Steuerung von Wärmerezeugern und den dazugehörigen Verbrauchern
 - Wärmerezeuger-Management
 - Zusatzwärmerezeuger-Management
 - Kaskaden-Management
 - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
 - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
 - 1 Warmwasserladekreis
 - Div. Zusatzfunktionen
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter Rast5-Ausführung

Feb-16

Regelsystem TopTronic® E

15

ReglerModule

Hoval
Verantwortung für Energie und Umwelt


- Heizkreis-/WarmwasserModul, PufferModul und SolarModul können auch autark, ohne Wärmerezeuger betrieben werden >>> BedienModul erforderlich
- Heizkreis-/WarmwasserModul:
 - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
 - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer oder
 - 1 Warmwasserladekreis
- PufferModul (max. 2 im Bussystem)
 - Heizungspuffer-Management oder
 - Kühlpuffer-Management
 - Div. Zusatzfunktionen
- SolarModul
 - Ein-/Zweikreis-Solaranlage
 - Integrierte Wärmebilanzierung
- MesswertModul

Feb-16

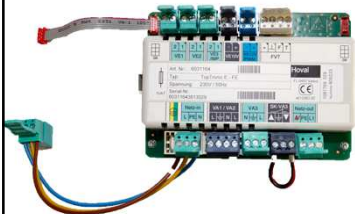
Regelsystem TopTronic® E

16

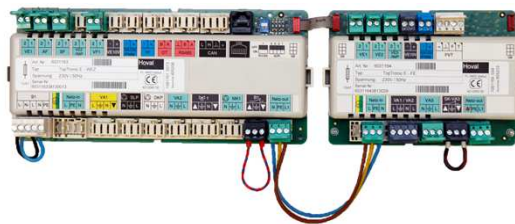
ModulErweiterungen

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



- Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls
(muss direkt **rechts** neben dem ReglerModul platziert sein, Länge Flachbandkabel!!)
- ModulErweiterung Universal, Heizkreis und Wärmebilanzierung
- Anschliessbar an BasisModul Wärmeerzeuger oder entsprechendes ReglerModul
- Kommunikation via internem Bus (Flachbandkabel)



Feb-16

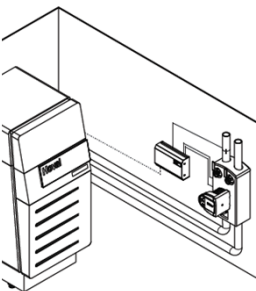
Regelsystem TopTronic® E

17

Wandgehäuse

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



- **Wandgehäuse klein**
 - geeignet für den Einbau eines ReglerModuls/BasisModuls
- **Wandgehäuse mittel**
 - geeignet für den Einbau eines ReglerModuls/BasisModuls plus Erweiterungsmodul
 - oder 2 ReglerModule
- **Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt**
 - geeignet für Sanierungsfälle oder für stand-alone-Anlagen
- **Wandgehäuse gross ohne / mit BedienModul-Ausschnitt**
 - geeignet für den Einbau eines ReglerModuls/BasisModuls plus 2 Erweiterungsmodul
 - 2 ReglerModule/BasisModule plus 1 Erweiterungsmodul oder
 - für 3 ReglerModule

© Hoval / Feb-16

Regelsystem TopTronic® E

18

Systemübersicht TopTronic E

Kataloghinweis

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

[illegible]

Beispiele aus Verkaufskatalog

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
UltraGas (125-300)

- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul oder
- 2 ReglerModule

UltraGas (350 – 500)

- 1ModulErweiterung und 2 ReglerModule oder
- 1ReglerModul und 2 ModulErweiterungen oder
- 3ReglerModule

UltraGas (575 – 1000)

- 4 ReglerModule/ModulErweiterungen

Feb-16

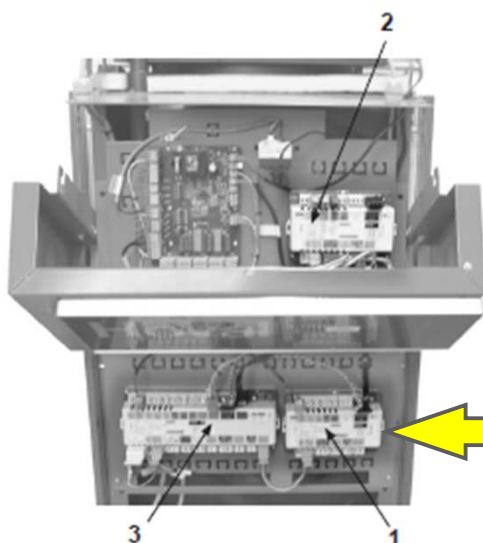
Regelsystem TopTronic® E

19

Einbau ReglerModule und ModulErweiterungen

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



Modul-Bezeichnung	Positionierungs-Möglichkeiten
ReglerModule	
TopTronic®E – HK/WW	1 oder 2
TopTronic®E – PS	1 oder 2
TopTronic®E – SOL	1 oder 2
TopTronic®E – MW	1 oder 2
TopTronic®E – 0-10V	1 oder 2
ModulErweiterung	
TopTronic®E - FE	1

ModulErweiterungen
müssen immer rechts neben
dem zu erweiternden Modul
platziert werden



© Hoval / Feb-16

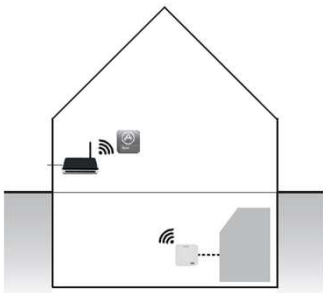
Regelsystem TopTronic® E

20

Gateway

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



- Gateway für TopTronic® online in verschiedener Ausführung für
 - TopTronic® E Fernanbindung mit WLAN
 - TopTronic® E Fernanbindung
- ohne Lizenz
- mit Lizenz zur Visualisierung der Heizungsanlage
- für die Umsetzung div. Schnittstellen
- Einsatz als ServiceModul

© Hoval / Feb-16

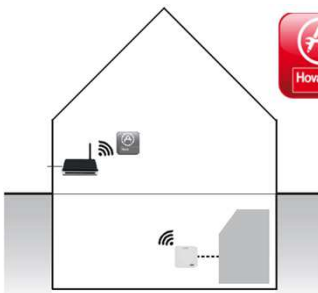
Regelsystem TopTronic® E

21

TopTronic® online App

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



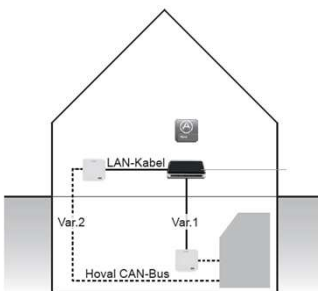
- App ermöglicht den Zugriff und Bedienung des Hoval-Heizungssystems via Smartphone und Tablet-PCs von zuhause oder von unterwegs
- App ist kostenlos über den iTunes-Store bzw. über den Google Play Store für iOS und Android-Geräte downloadbar
- gleiche Bedienkonzept wie das Raum-BedienModul oder das BedienModul am Wärmeerzeuger
- Anbindungsvarianten:



- Anbindung des Heizungssystems an das Internet erfolgt über ein mitgeliefertes WLAN-fähiges Gateway



- Anbindung des Heizungssystems an das Internet erfolgt bei **Var.1** Montage des Gateways im Keller über ein LAN-Kabel zum Router oder bei **Var.2** Montage im Wohnraum über eine 4-Draht-Leitung (Hoval CAN-Bus) in den Keller



© Hoval / Feb-16

Regelsystem TopTronic® E

22

TopTronic® online als Option Smartphone-Bedienung mit App

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



- App ermöglicht den Zugriff und Bedienung des Hoval-Heizungssystem via Smartphone und Tablet-PCs von zu Hause oder von unterwegs
- App ist kostenlos über den iTunes-Store bzw. über den Google Play Store für iOS und Android-Geräte downloadbar
- gleiche Bedienphilosophie / gleiches Look&Feel wie das Raum-BedienModul oder das BedienModul am Wärmeerzeuger
- Schnelle und einfache Änderung des Heizprofils

© Hoval / Feb-16

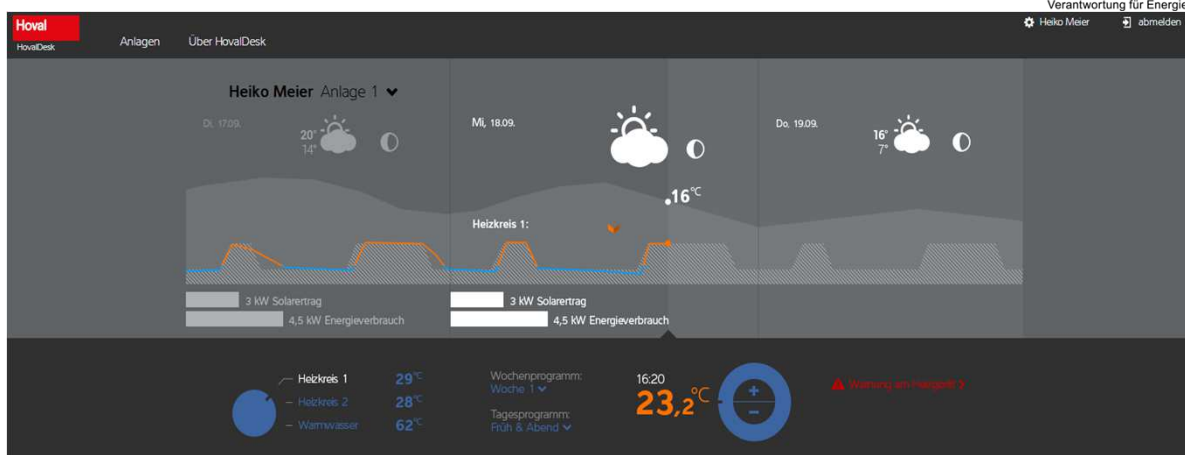
Regelsystem TopTronic® E

23

TopTronic® online als Option Hoval-Desk, Weboberfläche via Hoval-Server (Endkunde)

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



- einfache Analyse am Dashboard
- Verlauf der gemessenen Raumtemperatur unter Einfluss von Wetter-Gegenüberstellung zum Energieertrag / -verbrauch
- Direkter Zugriff auf Einstellungen und Alarmer

© Hoval / Feb-16

Regelsystem TopTronic® E

24

TopTronic® online als Option Hoval-Desk, Weboberfläche via Hoval-Server (Betreuer, Contractor)

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

© Hoval / Feb-16

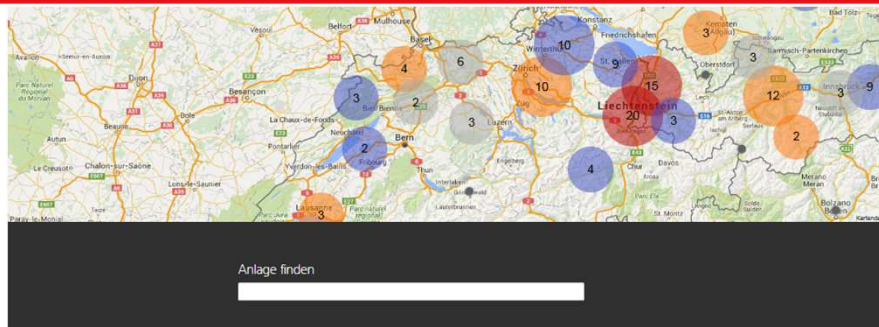
Regelsystem TopTronic® E

25

TopTronic® online als Option Hoval-Desk, Weboberfläche via Hoval-Server (Betreuer, Contractor)

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



Wenzel GmbH

Anlagendetails

Störmeldungen

Anlagenparameter

Meldeziele

07.01.2016

11:32

Blockierung

Das Heizungssystem oder Teile des Systems wurden von extern oder durch einen Fehler vorübergehend blockiert!

Details

Fehler Code: 5
Fehler Beschreibung: **Wasserdruck ausserhalb der Grenzen**
Quelle: **TTE-WEZ(1)**

Sollte die Blockierung über eine längere Zeit vorhanden sein und zu einer ungewollten Auskühlung des Heizsystems führen kontaktieren Sie den Kundendienst.

- geografische Übersicht aller Anlagen inkl. Status
- Direkter Zugriff auf Einstellungen und Alarme inkl. Email-Alarmierung

© Hoval / Feb-16

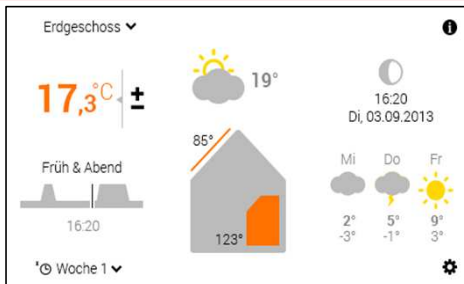
Regelsystem TopTronic® E

26

TopTronic® online als Option Berücksichtigung der Wettervorhersage

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



ACHTUNG:
Funktion nur in Verbindung mit
TopTronic® online möglich!



- Anzeigen des aktuellen Wetters und der Vorhersage
→ **Bediengerät liefert täglich (!) interessante Infos**
- Berücksichtigen der Wettervorhersage bei
 - Reduktion/Erhöhung der Vorlauftemperatur für jeden Heizkreis
 - Priorisierung der Solaranlage
 → **Erhöhung von Effizienz und Komfort (!)**



Erprobte Datenquelle für Wetterdaten!

© Hoval / Feb-16

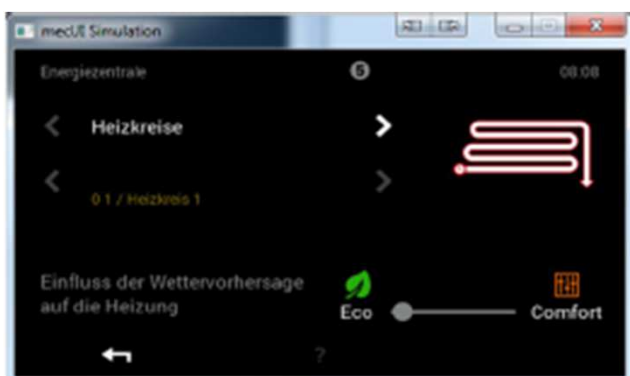
Regelsystem TopTronic® E

27

Einstellung am Bediengerät

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



Heizkreis Schiebeerstellung gleitend zwischen :
ECO = 20% AF1 / 80% AFG2
Comfort = 100% AF1 / 0% AFG2



Warmwasser Schiebeerstellung gleitend zwischen :
ECO = -10K WW-Sollwertreduktion

© Hoval / Feb-16

Regelsystem TopTronic® E

28

Einstellung am Bediengerät

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

Bedienung für den Endkunden

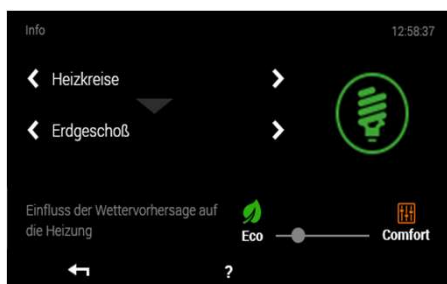
- Einfluss des Wetterforecast auf die Heizung (Eco <-----> Comfort)
- Einfluss des Wetterforecast auf Warmwasser (Eco <-----> Comfort)
- Warmwasser bei hoher Aussentemperatur (Eco <-----> Comfort)

z.B.: System mit MultiJet und Solaranlage

Verringerung der Warmwasser-Temperatur bei zu erwartendem Sonnenschein um: XX °C

Achtung: Sollte die Prognose nicht eintreffen ist mit verringerter Warmwasser-Leistung zu rechnen!

Weitere Hinweise betreffend Hygiene usw. finden Sie in der Anleitung!



Der Kunde kann nicht nur Analysen durchführen, sondern er kann den Einfluss des Wetters auf seinen Energieverbrauch berücksichtigen.

© Hoval / Feb-16

Regelsystem TopTronic® E

29



Anzeigen BedienModul

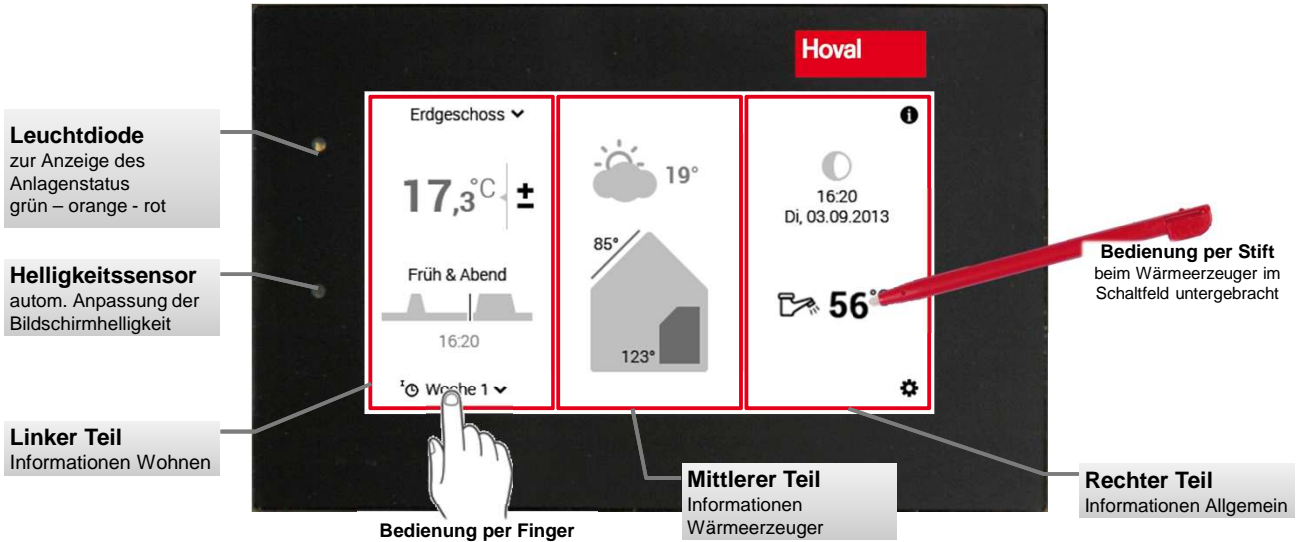
Hoval

Startbildschirm Wärmerezeuger

Variante ohne Internetzugang / Fernanbindung: Darstellung Warmwasser

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



© Hoval / Feb-16

Regelsystem TopTronic® E

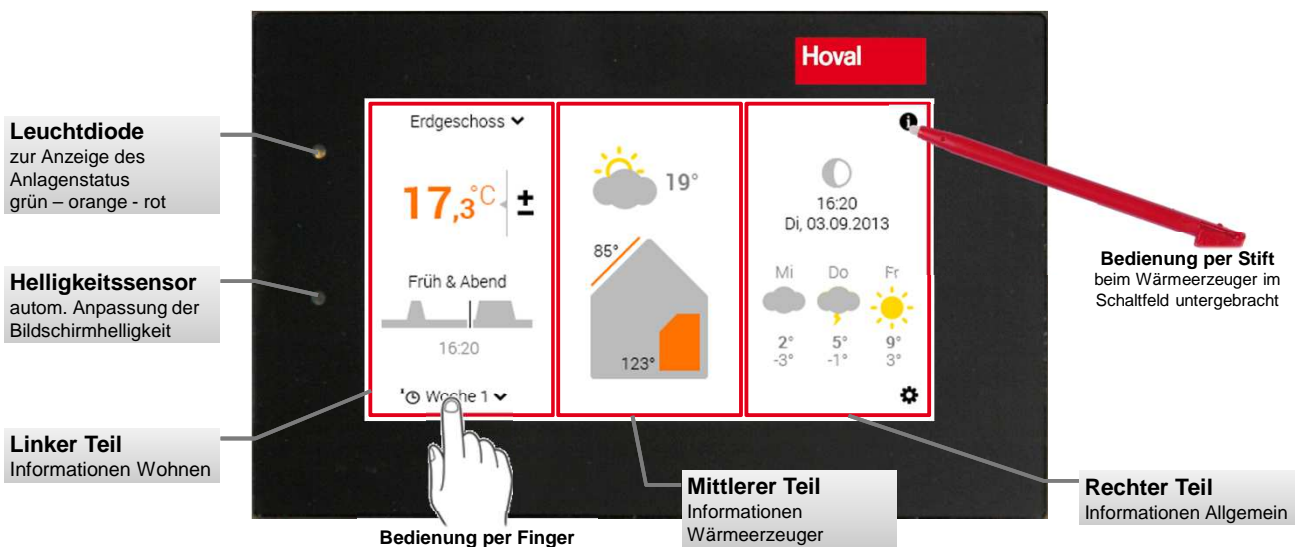
31

Startbildschirm

Variante mit Internetzugang / TopTronic® Fernanbindung

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



© Hoval / Feb-16

Regelsystem TopTronic® E

32

Informationen im linken Teil: Wohnen

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

Anzeige und Auswahl des Heizkreises

Erdgeschoss ▼

Anzeige Tagesprogramm
aktuell verwendetes Tagesprogramm

Früh & Abend

Anzeige Schaltzyklen
zeigt den Tagesverlauf des aktiven Basisprogramms, vertikale Linie signalisiert den zeitlichen Ist-Zustand

16:20

Ist-Raumtemperatur
zeigt die aktuelle Ist-Temperatur im ausgewählten Heizkreis

17,3°C ±

Basisprogramm
zeigt das aktuell ausgewählte Basisprogramm

⌚ Woche 1 ▼

© Hoval / Feb-16

Regelsystem TopTronic® E

33

Informationen im mittlerer Teil: Wärmeerzeuger

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

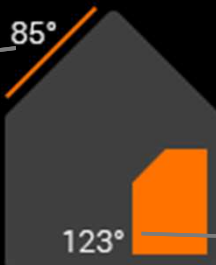
Anzeige Tag/Nacht/Wetter
Tag/Nacht-Icon (ohne Internetzugang)
Wettericon (mit Internetzugang)



19°

Anzeige Aussentemperatur
zeigt aktuelle Aussentemperatur an, wird nur bei vorhandenem Aussenfühler angezeigt

Anzeige aktiver Wärmeerzeuger
zeigt die Temperatur des Kollektors an, falls vorhanden



85°

123°

Anzeige aktiver Wärmeerzeuger
zeigt die Temperatur des Wärmeerzeugers an

© Hoval / Feb-16

Regelsystem TopTronic® E

34

Informationen im rechter Teil

Variante ohne Internetzugang / Fernanbindung: Darstellung Warmwasser

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

Uhrzeit und Datum
zeigt neben Uhrzeit und Datum auch die Mondphase an

Warmwasser
zeigt die aktuelle Warmwasser-Temperatur an



Informationsbereich
Detaillierte Information bez. Leistungs- und Energieverbrauch

Hauptmenü / Einstellungen
Sprung zum Bereich Hauptmenü / Einstellungen

© Hoval / Feb-16

Regelsystem TopTronic® E

35



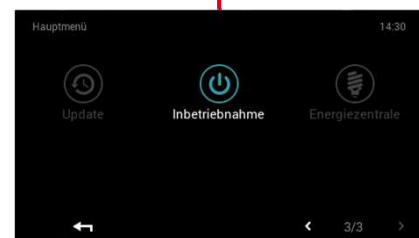
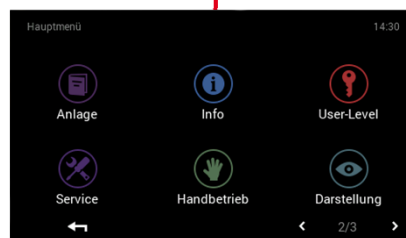
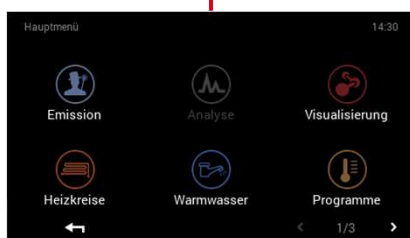
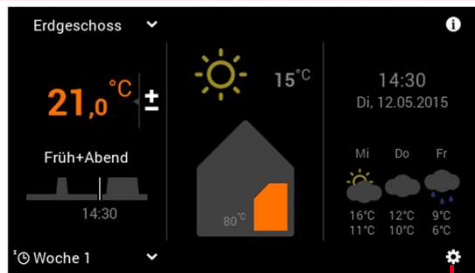
Menustruktur

Hoval

Darstellung Hauptmenü / Einstellungen

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



© Hoval / Feb-16

Regelsystem TopTronic® E

37



Hoval Systemtechnik mit TopTronic E

Hoval

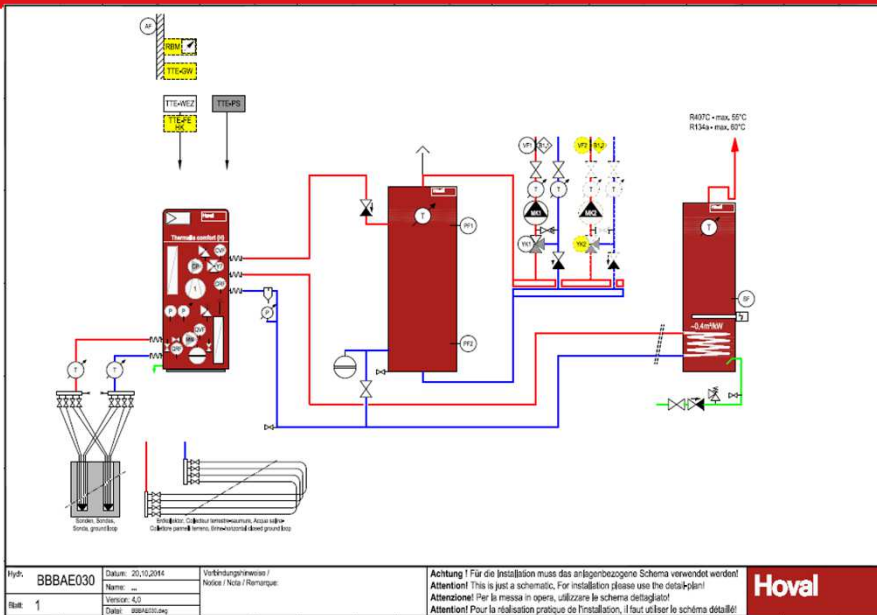
Verantwortung für Energie und Umwelt

Funktions-Schema mit TopTronic E

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

- Weiss hinterlegt
eingebaut
- Gelb hinterlegt optional
- Grau hinterlegt
zwingend



© Hoval / Feb-16

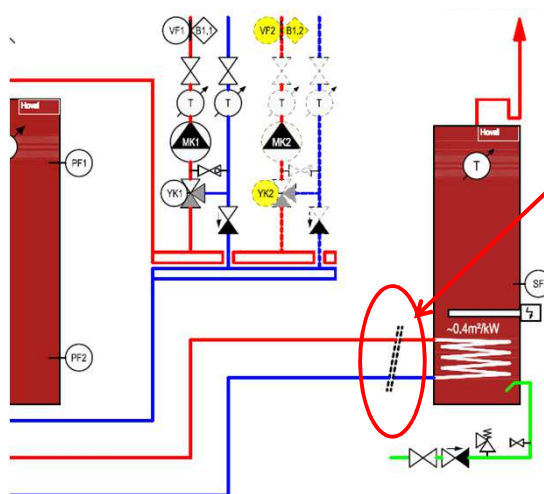
Regelsystem TopTronic® E

39

Darstellung Optionen

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



Gestrichelt = Austauschbar

© Hoval / Feb-16

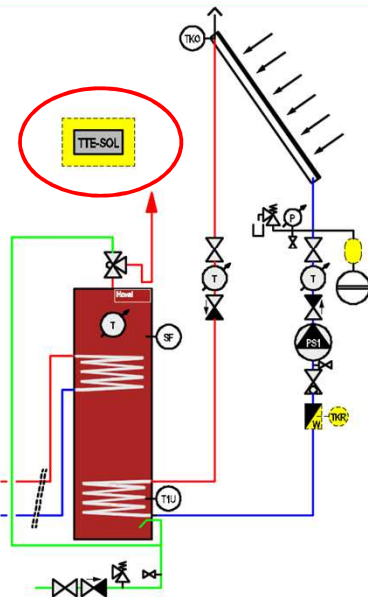
Regelsystem TopTronic® E

40

Solar

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



- TTE-SOL -> SolarModul
- Optional (gelb hinterlegt): Wandgehäuse oder Wärmeerzeuger

© Hoval / Feb-16

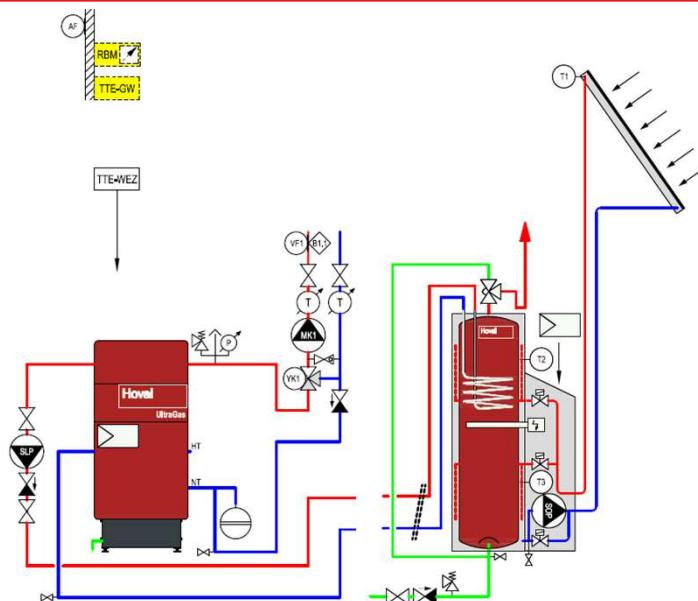
Regelsystem TopTronic® E

41

Kombination mit Solar

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



BDEE020

+

BAAE040

- ZWEI SCHEMEN werden geliefert

© Hoval / Feb-16

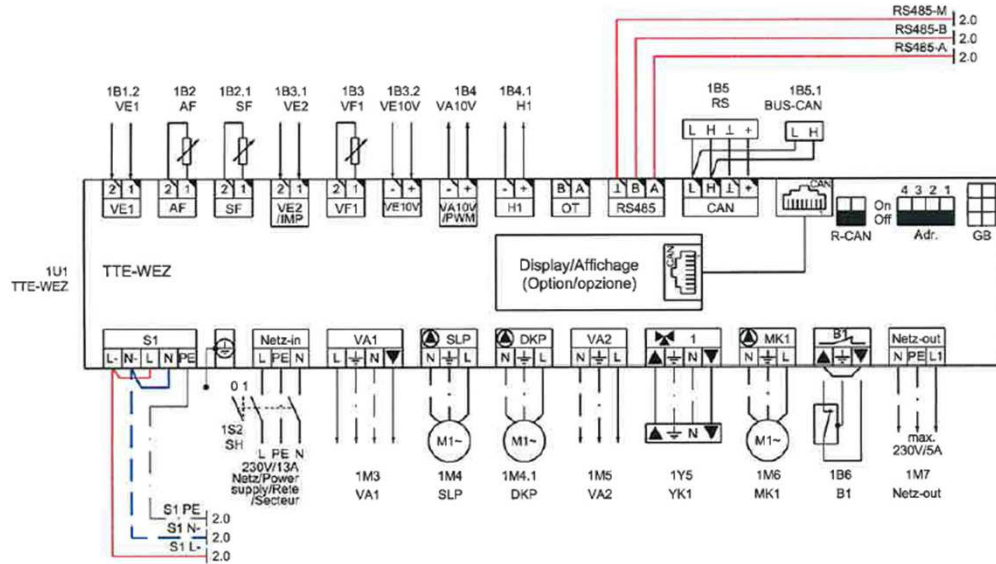
Regelsystem TopTronic® E

42

WEZ + OFA 200

Hoval

antwortung für Energie und Umwelt



Feb-16

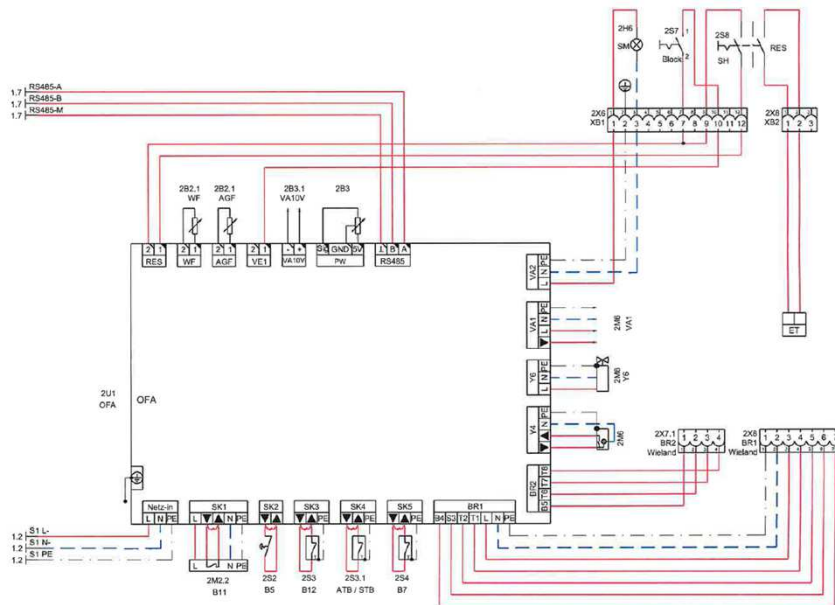
Regelsystem TopTronic® E

43

WEZ + OFA 200

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt



- SK1 Kondensathebestation
- SK2 Notschalter
- SK3 Brandschutzschalter
- SK4 STB / ATB
- SK5 Wasserdruckschalter
- BR1 Brennerstecker 1.Stufe
- BR2 Brennerstecker 2. Stufe
- Y4 Nebenluftklappe / Kaminklappe
- Y6 Oelmagnetventil / Hauptgasventil
- VA1 Variabler Ausgang
- VA2 Variabler Ausgang / Brennerstörung
- WF Kesselfühler
- AGF Abgasfühler
- VA10V Ext. Ansteuerung 0-10V
- PW Wasserdrucksensor

Feb-16

Regelsystem TopTronic® E

44



Verantwortung für Energie und Umwelt

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

Emil Häfliger Leiter Schulung Hoval AG