## SHARKY 775
**Ultraschall-Kompakt-Wärmezähler**

Kompakt-Wärmezähler bestehend aus Ultraschall-Wärmezähler und Rechenwerk.

*Ultraschall-Wärmezähler*
- Der Wärmezähler misst den Volumenstrom statisch mittels Ultraschallmessprinzip
- Der Zähler zeichnet sich durch langzeitstabile Energiemessung mit höchster Mess-genauigkeit aus
- Unempfindlich gegen Verschmutzung
- Einbaulage Durchflusssensor beliebig (Ausnahmen siehe «Technische Daten»)
- Baugrössen DN 15 bis DN 100
- Nenndurchflüsse 1,5-60 qp
- Medientemperatur 5-130 °C
- Temperaturfühler PT500, fest mit dem Rechenwerk verbunden

*Rechenwerk*
- Elektronisches Rechenwerk mit 8-stelliger LCD-Anzeige
- Batterieversorgung 3,6 VDC oder Netzteilversorgung 230 VAC (50-60 Hz)
- Das Rechenwerk ist abnehmbar und kann als Aufputzvariante an die Wand montiert werden
- Temperaturfühler PT500, fest mit dem Rechenwerk verbunden
- Temperaturmessbereich 1...180 °C
- Die vom Zähler ermittelten Verbrauchswerte können am Zähler vor Ort ausgelesen werden
- Netzteilversion mit integriertem M-Bus-Modul zur Anbindung an das TopTronic® E Basis-Modul Fernwärme oder an das TopTronic® E MessModul

*Anwendung*
- Für die Erfassung aller abrechnungsrelevanten Daten zur Messung des Energieverbrauchs in Wärme- und/oder Kälteanlagen.

*Bauseits*
- Montage Rechenwerk direkt auf das Volumen-messteil oder an der Wand

**Gewindeausführung**

| Anschlussgrösse | Nenndurchfluss qp m³/h |
|---|---|
| R ¾ | 1,5 |
| R 1 | 2,5 |
| R 1¼ | 6,0 |
| R 2 | 10 |

**Flanschausführung**

| Anschlussgrösse | Nenndurchfluss qp m³/h |
|---|---|
| DN 50 | 15 |
| DN 65 | 25 |
| DN 80 | 40 |
| DN 100 | 60 |

**Zulassung**
MID (DE-10-MI004-PTB013) und PTB K 7.2

## Durchflusssensor

| Anschlussgrösse | R | Zoll | ¾ | 1 | 1¼ | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nenndurchfluss | qp | m³/h | 1,5 | 2,5 | 6 | 10 |
| Nennweite | DN | mm | 15 | 20 | 25 | 40 |
| Baulänge | L | mm | 110 | 130 | 260 | 300 |
| Anlaufwert | | l/h | 2,5 | 4 | 10 | 20 |
| Durchfluss min. (DR 1:250) | qi | l/h | 6 | 10 | 24 | 40 [1)] |
| Durchfluss min. (DR 1:100) | qi | l/h | 15 | 25 | 60 | 100 |
| Durchfluss max. | qs | m³/h | 3 | 5 | 12 | 20 |
| Überlastwert | | m³/h | 4,6 | 6,7 | 18,4 | 24 |
| Betriebsdruck | PN | bar | 16/25 | 16/25 | 16/25 | 16/25 |
| Druckverlust bei qp | Δp | mbar | 120 | 100 | 128 | 140 |
| Temp. bereich Wärmezähler | | °C | 5 ... 130 | 5 ... 130 | 5 ... 150 | 5 ... 150 |
| Kvs-Wert (Δp=Q²/Kvs²) | | | 4,33 | 7,91 | 16,77 | 26,73 |

| Anschlussgrösse | DN | | 50 | 65 | 80 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nenndurchfluss | qp | m³/h | 15 | 25 | 40 | 60 |
| Nennweite | DN | mm | 50 | 65 | 80 | 100 |
| Baulänge | L | mm | 270 | 300 | 300 | 360 |
| Anlaufwert | | l/h | 40 | 50 | 80 | 120 |
| Durchfluss min. (DR 1:250) | qi | l/h | 60 [1)] | 100 [1)] | 160 | 240 [1)] |
| Durchfluss min. (DR 1:100) | qi | l/h | 150 | 250 | 400 | 600 |
| Durchfluss max. | qs | m³/h | 30 | 50 | 80 | 120 |
| Überlastwert | | m³/h | 36 | 60 | 90 | 132 |
| Betriebsdruck | PN | bar | 16/25 | 16/25 | 16/25 | 16/25 |
| Druckverlust bei qp | Δp | mbar | 140 | 75 | 80 | 75 |
| Temp. bereich Wärmezähler | | °C | 5 ... 150 | 5 ... 150 | 5 ... 150 | 5 ... 150 |
| Kvs-Wert (Δp=Q²/Kvs²) | | | 40,09 | 91,29 | 141,42 | 219,09 |

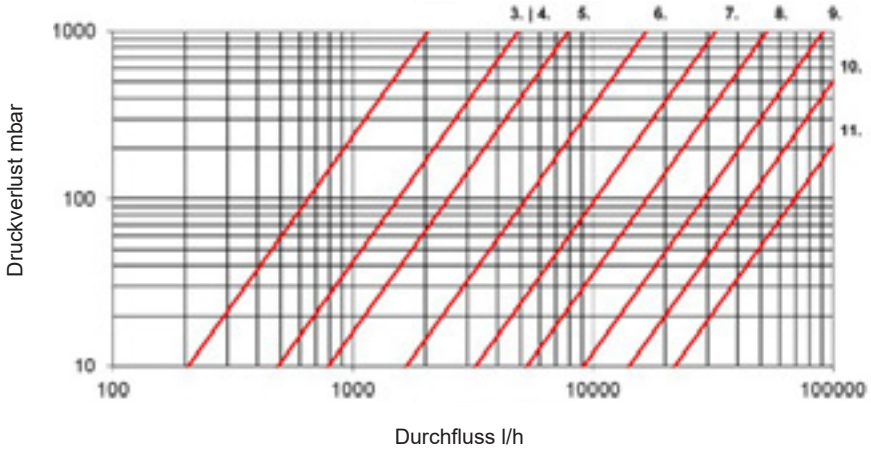
[1)] Nur horizontaler Einbau

## Druckverlust SHARKY 775

Der Druckverlust in einem Durchflusssensor wird als der maximale Druckverlust bei qp angezeigt. Nach EN 1434 darf der maximale Druckverlust 0,25 bar nicht übersteigen.

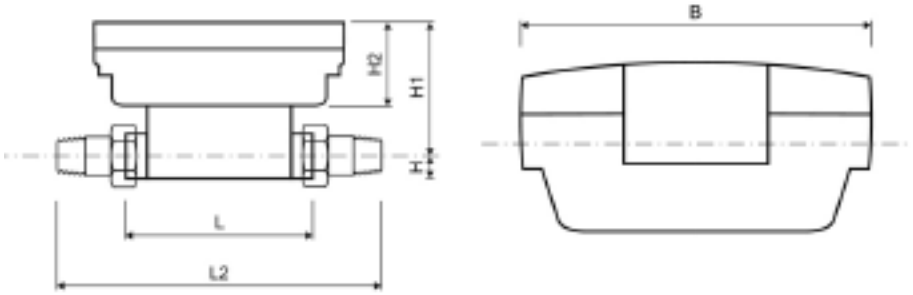
| Kurve | Nenndurchfluss qp m³/h | Durchfluss max. qs m³/h | Durchfluss min. (DR 1:250) qi l/h | Durchfluss min. (DR 1:100) qi l/h | Nennweite mm | Kvs-Wert m³/h |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. | 1,5 | 3,0 | 6 | 15 | DN 15/20 | 4,33 |
| 4. | 1,5 | 3,0 | 6 | 15 | DN 15/20 | 5,48 |
| 5. | 2,5 | 3,0 | 10 | 25 | DN 20 | 7,91 |
| 6. | 6 | 12 | 24 | 60 | DN 25 | 16,77 |
| 7. | 10 | 20 | 40 [1)] | 100 | DN 40 | 26,73 |
| 8. | 15 | 30 | 60 [1)] | 150 | DN 50 | 40,09 |
| 9. | 25 | 50 | 100 [1)] | 250 | DN 65 | 91,29 |
| 10. | 40 | 80 | 160 | 400 | DN 80 | 141,42 |
| 11. | 60 | 120 | 240 [1)] | 600 | DN 100 | 219,09 |

[1)] Nur horizontaler Einbau



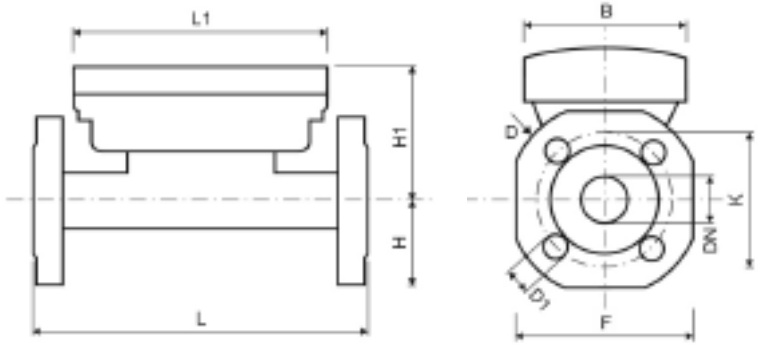
## SHARKY 775
(Masse in mm)

### Gewindeausführung




| Nenn-durchfluss | Nennweite | Baulänge | Baulänge mit Verschraubung | Länge Rechenwerk | Höhe | Höhe | Höhe Rechenwerk | Breite Rechenwerk | Anschlussgewinde Zähler | Anschlussgewinde Verschraubung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| qp | DN | L | L2 | L1 | H | H1 | H2 | B | F | D |
| m³/h | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 1,5 | 15 | 110 | 190 | 150 | 14,5 | 82 | 54 | 100 | G ¾B | R ½ |
| 2,5 | 20 | 130 | 230 | 150 | 18 | 84 | 54 | 100 | G 1B | R ¾ |
| 6 | 25 | 260 | 380 | 150 | 23 | 88,5 | 54 | 100 | G 1¼B | R 1 |
| 10 | 40 | 300 | 440 | 150 | 33 | 94 | 54 | 100 | G 2B | R 1½ |

### Flanschausführung




| Nenn-durchfluss | Nennweite | Baulänge | Länge Rechenwerk | Höhe | Höhe | Höhe Rechenwerk | Breite Rechenwerk | Flansch-abmessung | Flansch-durchmesser | Lochkreis-durchmesser | Durch-messer | Anzahl Flansch-bohrungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| qp | DN | L | L1 | H | H1 | H2 | B | F | D | K | D1 | Stk. |
| m³/h | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | |
| 15 | 50 | 270 | 150 | 73,5 | 99 | 54 | 100 | 147 | 163 | 125 | 18 | 4 |
| 25 | 65 | 300 | 150 | 85 | 106,5 | 54 | 100 | 170 | 184 | 145 | 18 | 8 |
| 40 | 80 | 300 | 150 | 92,5 | 114 | 54 | 100 | 185 | 200 | 160 | 19 | 8 |
| 60 | 100 | 360 | 150 | 108 | 119 | 54 | 100 | 216 | 235 | 180 [1]/190 | 19 [1]/22 | 8 |

[1] Werte für PN 16 Gehäuse

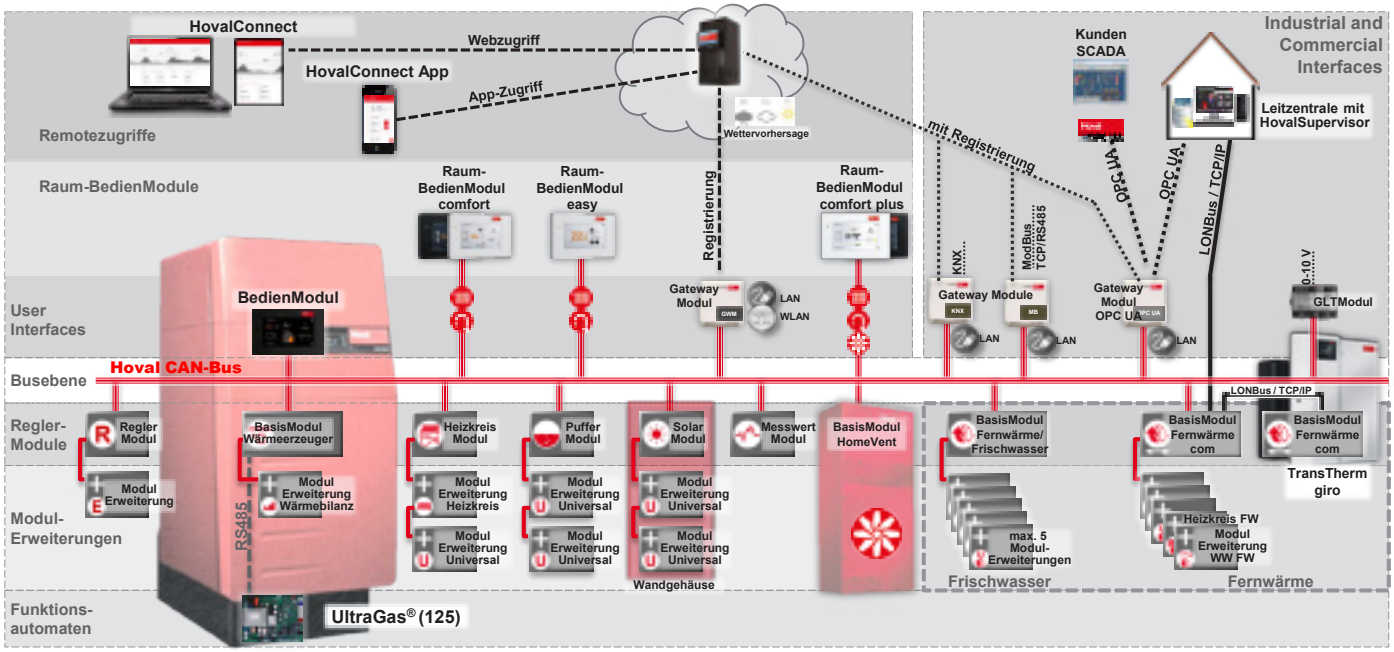
## TopTronic® E

Das TopTronic® E Reglersystem basiert auf selbstständigen Reglereinheiten (Modulen), die über den Hoval CAN-Bus miteinander verbunden sind. Die einzelnen Module werden mit einer zentralen Bedieneinheit (Masterbedienung) eingestellt.

Es können max. 16 ReglerModule verbunden werden. Davon dürfen max. 8 Module als BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ) ausgerüstet werden.

An den ReglerModulen können max. 2 Modul-Erweiterungen angeschlossen werden.

**Hinweis**
Am BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ) ist max. 1 Stk. ModulErweiterung anschliessbar!




* Hovals neue IoT Plattform HovalConnect ersetzt schrittweise die bisherige Plattform HovalDesk. Bis zur vollständigen Einführung der neuen Plattform können unsere Kunden die bewährte Plattform HovalDesk nutzen.

## Anzahl im Wärmeerzeuger einbaubarer TopTronic® E Module:

| TopTronic® E / Wärmeerzeuger | BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ) | Heizkreis-/Warmwasser-Modul (TTE-HK/WW) od. PufferModul (TTE-PS) od. SolarModul (TTE-SOL) od. ModulErweiterung (TTE-FE)* | Heizkreis-/Warmwasser-Modul (TTE-HK/WW) od. PufferModul (TTE-PS) od. SolarModul (TTE-SOL) od. ModulErweiterung (TTE-FE)* | Heizkreis-/Warmwasser-Modul (TTE-HK/WW) od. PufferModul (TTE-PS) od. SolarModul (TTE-SOL) od. ModulErweiterung (TTE-FE)* | Heizkreis-/Warmwasser-Modul (TTE-HK/WW) od. PufferModul (TTE-PS) od. SolarModul (TTE-SOL) od. ModulErweiterung (TTE-FE)* |
|---|---|---|---|---|---|
| **UltraSource B** | eingebaut | ● | ● | - | - |
| **Belaria® comfort ICM** | eingebaut | ● | ● | - | - |
| **Belaria® twin I/IR** | eingebaut | ● | ● | - | - |
| **Belaria® twin A/AR** (Elektrokasten Option) | eingebaut | ● | ● | ● | - |
| **Belaria® dual AR (60)** (Elektrokasten Option) | eingebaut | ● | ● | ● | - |
| **UltraSource T** | eingebaut | ● | ● | - | - |
| **Thermalia® comfort** | eingebaut | ● | ● | - | - |
| **Thermalia® twin** | eingebaut | ● | ● | - | - |
| **Thermalia® dual** | eingebaut | ● | ● | - | - |
| | | | | | |
| **BioLyt (13-43)** | eingebaut | ● | ● | - | - |
| **BioLyt (50-150/160)** | eingebaut | ● | ● | ● | - |
| | | | | | |
| **TopGas® comfort** | (einbaubar) | - | - | - | - |
| **TopGas® combi** | keine Module einbaubar | | | | |
| **TopGas® classic (12-30)** | keine Module einbaubar | | | | |
| **TopGas® classic (35-80)** | (einbaubar) | - | - | - | - |
| **TopGas® classic (100,120)** | (einbaubar) | - | - | - | - |
| **UltraGas® (15-300)** | eingebaut | ● | ● | - | - |
| **UltraGas® (350-500)** | eingebaut | ● | ● | ● | - |
| **UltraGas® (575-1000)** | eingebaut | ● | ● | ● | ● |
| **UltraGas® (250D-600D)** (je Kessel) | eingebaut | ● | ● | - | - |
| **UltraGas® (700D-1150D)** (je Kessel) | eingebaut | ● | ● | ● | - |
| **UltraGas® (1150D-2300D)** (je Kessel) | eingebaut | ● | ● | ● | ● |
| **CompactGas** | eingebaut | ● | ● | ● | - |
| | | | | | |
| **MultiJet® (12-25)** | eingebaut | ● | ● | - | - |
| **MultiJet® LSP (12-20)** | eingebaut | ● | ● | - | - |
| **UltraOil® (16-80)** | eingebaut | ● | ● | - | - |
| **UltraOil® (110-300)** | eingebaut | ● | ● | ● | - |
| **UltraOil® (320D-600D)** (je Kessel) | eingebaut | ● | ● | ● | - |
| **Max-3 (420-6000)** | eingebaut | ● | ● | ● | - |

* An den ReglerModulen können max. 2 Stk. ModulErweiterungen angeschlossen werden.

**Ausnahme:**
Beim BasisModul Wärmeerzeuger ist max. 1 Stk. ModulErweiterung einsetzbar!

| TopTronic® E / Wärmeerzeuger | BasisModul Fernwärme com (TTE-FW com) | ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW) | ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW) | ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW) | ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW) | ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW) | Ethernet-Anbindung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TransTherm® giro** | eingebaut | ● | ● | - | - | - | ● |
| **TransTherm® giro plus** | eingebaut | - | - | - | - | - | ● |
| **TransTherm® pro comfort** | eingebaut | keine weiteren Module einbaubar | | | | | |
| **TransTherm® pro S/RS** | eingebaut | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

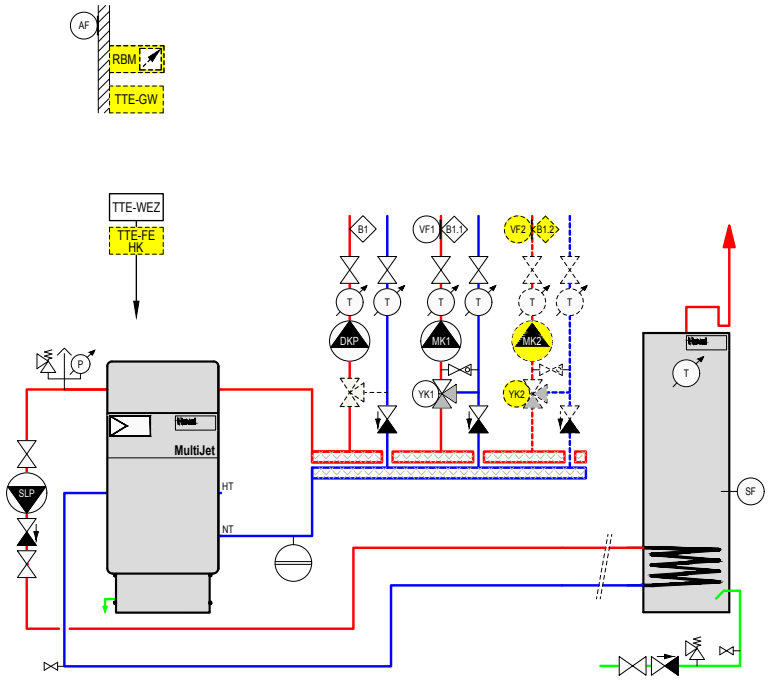
| TopTronic® E / Wassererwärmer-Lademodul | BasisModul Fernwärme/ Frischwasser (TTE-FW) | ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW) | ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW) | ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW) |
|---|---|---|---|---|
| **TransTherm® aqua L** | eingebaut | keine weiteren Module einbaubar | | |
| **TransTherm® aqua F** | eingebaut | keine weiteren Module einbaubar | | |

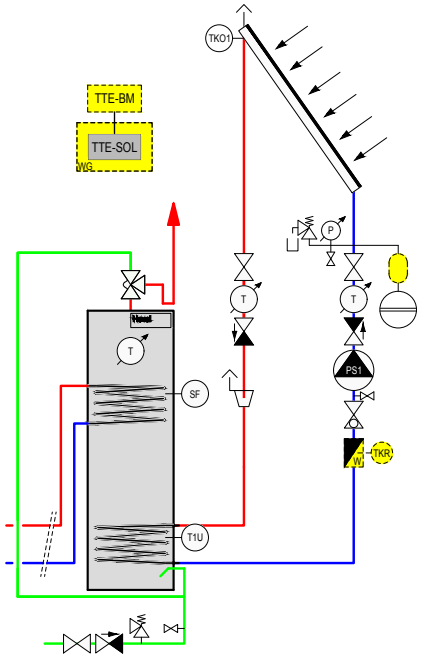
## Bestellbeispiel

Komponenten TopTronic® E

| System | MultiJet® | Warmwasser<br>Bauart/Typ<br>Standspeicher | Heizkreisbestückung<br>Anschlussart<br>WEW vor Verteiler<br>1 DK + 1-...MK |
|---|---|---|---|
| BEAE040 | | | |

| System | Solarkollektoren | Warmwasser<br>Bauart/Typ<br>Standspeicher<br>(2 Register) |
|---|---|---|
| BAAE020 | | |




| Bezeichnung | | Art. Nr. | Funktionen |
|---|---|---|---|
| **TTE-WEZ** | **TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger** | eingebaut | |
| **TTE-SOL** | **TopTronic® E SolarModul** | 6037 058 | • Regelgerät mit integrierten Regelungsfunktionen für:<br>- Ein-/Zweikreis-Solaranlagen<br>- integrierte Wärmebilanzierung<br>- div. Zusatzfunktionen |
| *Optional* | | | |
| **RBM** | **TopTronic® E RaumbedienModul** | | • Bedienung des Hoval Heizungssystems vom Wohnraum |
| | TopTronic® E RaumbedienModul easy weiss | 6037 071 | |
| | TopTronic® E RaumbedienModul comfort weiss | 6037 069 | |
| | TopTronic® E RaumbedienModul comfort schwarz | 6037 070 | |
| **TTE-GW** | **TopTronic® E Gateway** | | App- bzw. Browserzugriff ermöglicht den Zugang auf das TopTronic® E System |
| | HovalConnect LAN | 6049 496 | |
| | HovalConnect WLAN | 6049 498 | |
| **TTE-FE HK** | **TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis** | 6034 576 | • Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:<br>- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder<br>- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer |

**Weitere Informationen**
siehe separate Kapitel in der Rubrik «Regelungen»

## Sicherheitsmassnahmen zur EMV-gerechten Montage

- Netzspannungsführende Leitungen und Fühler- bzw. Datenbusleitungen müssen grundsätzlich getrennt verlegt werden. Hierbei ist ein Mindestabstand von 2 cm zwischen den Leitungen einzuhalten. Leitungskreuzungen sind zulässig.

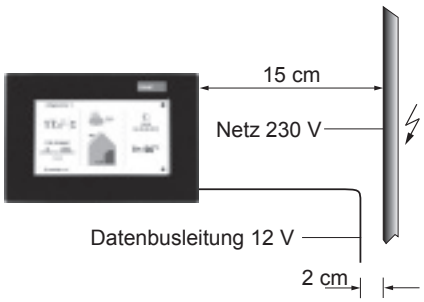



Bild 1: Mindestabstände bei der Elektroinstallation

- Bei ReglerModulen mit eigenem Netzanschluss ist unbedingt auf eine getrennte Verlegung von Netz- und Fühler- bzw. Busleitungen zu achten. Bei der Verwendung von Kabelkanälen sind solche mit Trennstegen vorzusehen.
- Bei der Montage von ReglerModulen oder RaumbedienModulen ist zu anderen elektrischen Einrichtungen mit elektromagnetischer Emission wie Schaltschützen, Motoren, Transformatoren, Dimmern, Mikrowellen- und Fernsehgeräten, Lautsprecherboxen, Computern, Funktelefonen etc. ein Mindestabstand von 40 cm einzuhalten.

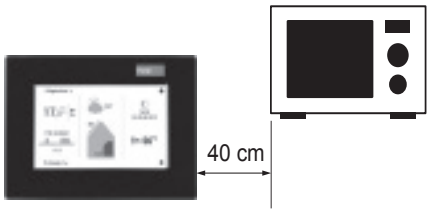
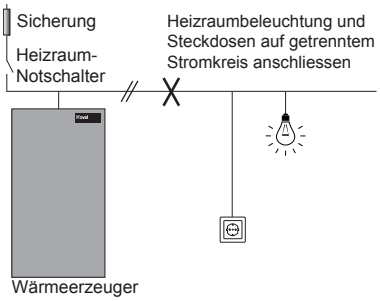
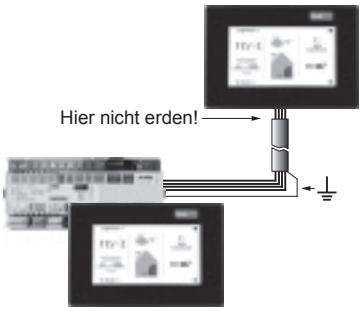



Bild 2: Mindestabstand zu anderen elektrischen Geräten

- Unnötige Leitungslängen auch bei Reserveleitungen vermeiden
- Spulen von Relais, Schützen und anderen Induktivitäten im Schrank, evtl. auch in benachbarter Umgebung, sind zu beschalten. Die Beschaltung erfolgt beispielsweise mit RC-Gliedern.
- Zum Schutz der Geräte vor Überspannung, verursacht durch Blitzeinschlag, sind Massnahmen an den Gebäuden und elektrischen Einrichtungen erforderlich
- Der Netzanschluss der Heizungsanlage muss als ein eigenständiger Stromkreis ausgeführt sein. Es dürfen weder Leuchtstofflampen noch andere als Störquelle in Frage kommende Maschinen angeschlossen werden bzw. anschliessbar sein.




- Der Potenzialausgleich zwischen den einzelnen Steuerungskomponenten, Schaltschränken und der Heizungsanlage muss hergestellt werden
- Als Datenleitungen müssen abgeschirmte Kabel verwendet werden.
  Empfohlene Ausführungen:
  J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 mm
- Schirme von Datenleitungen, Analogsignalleitungen und Leistungsleitungen grossflächig und gut leitend auf Masse legen. Die Leitungsschirme müssen direkt nach Eintritt der Leitung in den Schrank auf eine Schirmschiene gelegt werden.
- Mehrfach-Erdung eines Kabels ist nicht zulässig (Brummschleife)




Basis-/ReglerModul mit BedienModul

Bild 4: Einseitige Erdung der Abschirmung

Bei sternförmigen Datenbusnetzen darf keine doppelte Erdung erfolgen. Die Erdung muss einseitig im Sternpunkt vorgenommen werden!

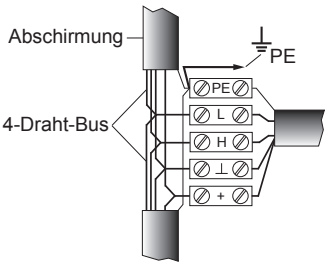



Bild 5: Erdung bei sternförmigem Datenbus

- Der Aussenfühler darf nicht in der Nähe von Sende- und Empfangseinrichtungen montiert werden (auf Garagenwänden in der Nähe von Empfangseinrichtungen für Garagentoröffner, Amateurfunkantennen, Alarm-Funkanlagen sowie in unmittelbarer Nähe von Grosssendeanlagen etc.).

**Maximal zulässige Leitungslängen für Fühler- und Kleinspannung führende Leitungen (ohne PWM):**

- Min. 0,5 mm²
- Max. zulässige Kabellänge: 50 m
- Max. PWM-Leitungslänge gemäss Pumpenspezifikation

Längere Verbindungsleitungen sollten wegen der Gefahr der Störungseinstrahlung vermieden werden!

**Gebäudeübergreifende Installationen**

- Gebäudeübergreifende Installationen sowie eine Erdverlegung der Busleitung ist nicht zulässig
- Eine parallele Führung von Nieder- und Kleinspannungskabeln (CAN-Bus-Leitung) bei zusammenhängenden Gebäuden (Überbauungen) oder durch Tiefgaragen soll möglichst vermieden werden. Ist dies unvermeidlich, so sollten eine oder mehrere der nachfolgenden Möglichkeiten zur Verbesserung der Entkopplung angewandt werden:
  - Räumlichen Abstand erhöhen
  - Kabel in einer/einem allseits geschlossenen Metall-Kabeltasse oder Metall-Kabelkanal verlegen, die/der gut geerdet sein muss
  - Qualitativ hochwertige verdrillte Kabel verwenden
- Potenzialunterschiede zwischen CAN_H, CAN_L und Ground müssen niedrig gehalten werden
- Bei höheren Potenzialdifferenzen steigt die Fehlerhäufigkeit bis zur völligen Busunterbrechung

*Vorteil einer gebäudeübergreifenden Installation*

- Busmodule können miteinander verbunden werden, Sollwertweitergabe

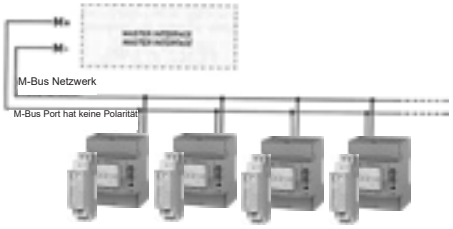
*Nachteile einer gebäudeübergreifenden Installation*

- Erhöhte Störanfälligkeit, Kommunikationsprobleme
- Überspannungsschäden

**Für die ordnungsgemässe Elektroinstallation des Geräteanschlusses und des Potentialausgleichs (EVU und Hausinstallation) ist die Einhaltung aller geltenden Gesetze, Vorschriften und Normen, insbesondere die Vorschriften der zuständigen Energieversorgungsunternehmen, zu beachten. Ein gemeinsamer Potenzialausgleich muss nach Vorschriften und Normen hergestellt werden. Der Kabelschirm darf nicht als Potenzialausgleich dienen.**
**Die Arbeit darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Es liegt im Verantwortungsbereich des Elektrikers, für eine EMV-gerechte Installation zu sorgen.**

## M-Bus-Schnittstelle

- Die Anbindung der Teilnehmer an den M-Bus ist in Linien- oder Sterntopologie möglich. Die Verdrahtung unter den Teilnehmern soll mit einem Kabel durchgeführt werden, dessen Querschnitt nicht unter 0,5 mm² liegt. Es wird die Verwendung eines Kabels des Typs J-Y(ST)Y n x 2 x 0,8 mm empfohlen. werden. Die M-Bus-Leitung ist verpolungssicher, d.h. die Adern können vertauscht werden.




## Witterungsfühler

- Auf 2/3 der Fassadenhöhe, nicht über Fenster oder unter Vordächern montieren
- Auf der Gebäudeseite mit den für die Temperaturmessung massgebenden Räumen wie folgt platzieren:

**Haupträume verteilt**

- Fühler an Nordwand oder an Nordwestecke montieren

**Haupträume in Südlage**

- Fühler an Westwand montieren, wenn thermische Radiatorenventile vorhanden sind, sonst an Südwand

**Haupträume in Ostlage**

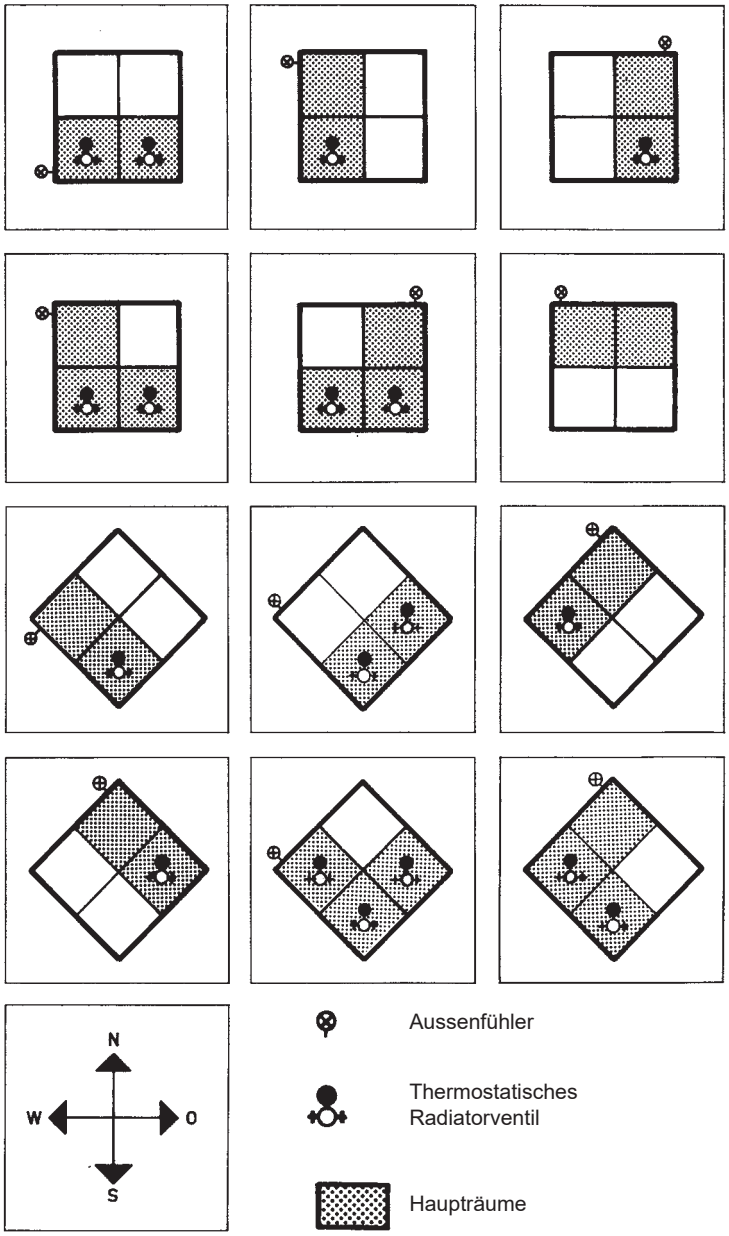
- Fühler vor Morgensonne schützen.
- Ist der Witterungsfühler der Sonne länger als 2 Stunden voll ausgesetzt, empfehlen wir eine Fühlerabdeckung.

## Raumtemperaturfühler

- Im Hauptwohnraum an Innenwand platzieren. Nicht der Sonne oder Fremdwärmeeinflüssen aussetzen (Kaminwand, Radiatorennähe, Zugluft, Fernsehgerät, Beleuchtungskörper)
- Nicht durch Möbel oder Vorhänge verdecken
- Ca. 1,6 m über dem Fussboden.
- Installationsrohr wegen Zugluft abdichten.
- Im gleichen Raum dürfen keine Thermostatventile eingesetzt werden

## Vorlauftemperaturfühler

- Am Heizungsvorlauf montieren. Wenn Pumpe im Vorlauf, unmittelbar hinter der Pumpe montieren. Wenn Pumpe im Rücklauf, ca. 1,5 m nach der Mischstelle
- Anlegefühler auf blankem Vorlaufrohr montieren
- Tauchfühler so in einem Rohrbogen anbringen, dass die Tauchhülse gegen die Strömung zeigt

## Rücklauftemperaturfühler

- Unmittelbar vor dem Heizkessel-Rücklaufanschluss montieren
- Anlegefühler auf blankem Rohr montieren
- Tauchfühler so in einem Rohrbogen anbringen, dass die Tauchhülse gegen die Strömung zeigt