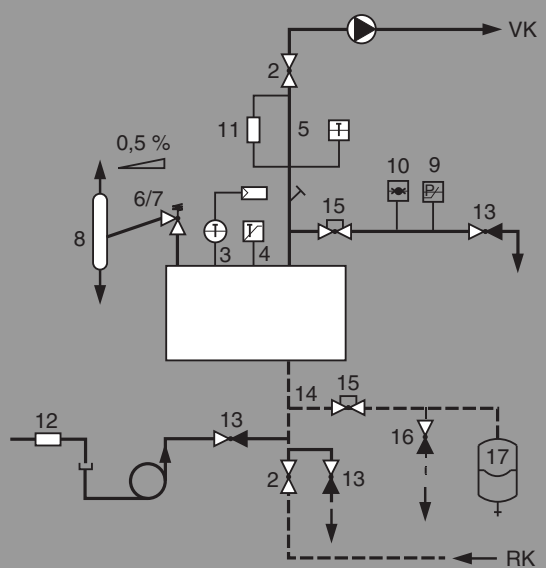




0010035328-001



1 Anlagenbeispiele



Für die praktische Ausführung gelten die einschlägigen Regeln der Technik. Es empfiehlt sich, die Anlagenplanung mit der zuständigen Überwachungsbehörde durchzuführen.



Die Abbildungen zeigen schematische Beispiele der Anlagenausführung für die sicherheitstechnische Ausrüstung nach EN 12828 und EN 12953-6 – ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

Sicherheitstechnische Ausrüstung

Zum sicheren Betrieb müssen die Heizkessel mit sicherheitstechnischer Ausstattung ausgerüstet werden:

- Der Umfang der sicherheitstechnischen Ausstattung muss mindestens EN12828 entsprechen.
- Wenn länderspezifische Vorschriften darüber hinausgehende Forderungen stellen, müssen diese beachtet werden.
- Wenn die Temperaturgrenze (110 °C) länderspezifisch abweichend ist, muss die länderspezifische Temperaturgrenze eingehalten werden.
- ▶ Für die Installation und Bedienung die technischen Dokumente aller Bauteile beachten.

1.1 Anordnung sicherheitstechnischer Mindestausrüstung nach EN 12828 (2012); Betriebstemperatur $\leq 105\text{ °C}$; Abschalttemperatur (STB) $\leq 110\text{ °C}$

Heizkessel $> 300\text{ kW}$ – Direkte Beheizung

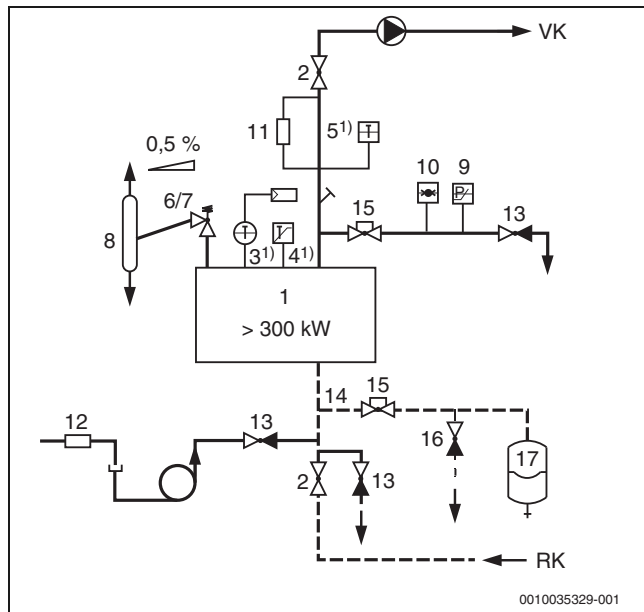


Bild 1 Sicherheitstechnische Ausrüstung nach EN 12828 (2012) für Heizkessel $> 300\text{ kW}$ mit Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) $\leq 110\text{ °C}$ (Direkte Beheizung)

Wassermangelsicherung als Schutz vor unzulässiger Erwärmung

Entsprechend EN 12828 (2012) ist zum Schutz des Heizkessels gegen unzulässige Erwärmung eine Wassermangelsicherung erforderlich. Die EN 12828 (2012) lässt alternativ zur Wassermangelsicherung einen zugelassenen Minimaldruckbegrenzer zu. Ab Heizkesselleistungen $> 300\text{ kW}$ bietet der Hersteller einen Wasserstandsbegrenzer an.

Heizkessel $\leq 300\text{ kW}$ – Direkte Beheizung

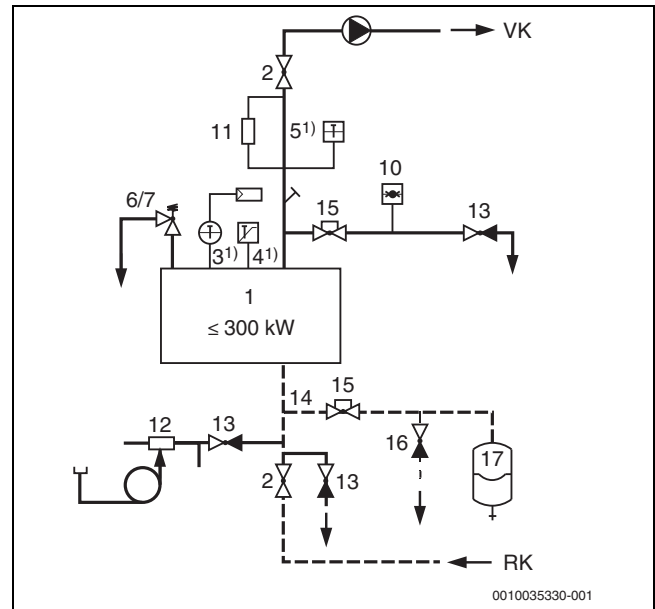


Bild 2 Sicherheitstechnische Ausrüstung nach EN 12828 (2012) für Heizkessel $\leq 300\text{ kW}$ mit Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) $\leq 110\text{ °C}$ (Direkte Beheizung)

Legende zu Bild 1 und Bild 2:

- RK Heizungsrücklauf
VK Heizungsvorlauf
- [1] Wärmeerzeuger
 - [2] Absperrventil Vorlauf/Rücklauf
 - [3] Temperaturregler¹⁾
 - [4] Sicherheitstemperaturbegrenzer¹⁾
 - [5] Temperaturmesseinrichtung¹⁾
 - [6] Membransicherheitsventil (MSV) 2,5 bar/3,0 bar oder
 - [7] Hubfeder-Sicherheitsventil HFS $\geq 2,5\text{ bar}$
 - [8] Entspannungstopf;
Nicht in Anlagen $> 300\text{ kW}$ erforderlich, **wenn stattdessen ein Sicherheitstemperaturbegrenzer mit Absicherung $\leq 110\text{ °C}$ und ein Maximaldruckbegrenzer je Heizkessel zusätzlich vorgesehen sind.**
 - [9] Maximaldruckbegrenzer
 - [10] Druckmessgerät
 - [11] Wassermangelsicherung;
Nicht in Anlagen $\leq 300\text{ kW}$ erforderlich, **wenn stattdessen je Heizkessel ein Minimaldruckbegrenzer oder eine vom Hersteller freigegebene Ersatzmaßnahme eingebaut wird.**
 - [12] Rückflussverhinderer
 - [13] Füll- und Entleerhahn
 - [14] Ausdehnungsleitung
 - [15] Absperrarmatur – gegen unbeabsichtigtes Schließen gesichert, z. B. verplombtes Kappenventil
 - [16] Entleerung vor Ausdehnungsgefäß
 - [17] Ausdehnungsgefäß (DIN-EN 13831)

1) Die maximal erreichbare Vorlauftemperatur in Kombination mit Logamatic/CFB/CSM-Regelgeräten ist rund 18 K unter der Abschalttemperatur des Sicherheitstemperaturbegrenzers.

1.2 Anordnung sicherheitstechnischer Ausrüstung nach EN 12953-6; Abschalttemperatur (STB) > 110 °C

Die Abbildungen zeigen lediglich Varianten mit Druckhaltung über Gaspolster oder Druckhaltepumpe. Darüber hinaus sind weitere Varianten der Druckhaltung mit unterschiedlicher sicherheitstechnischer Ausrüstung der EN 12953-6 zu entnehmen.

Bei einer Abschalttemperatur (STB) > 110 °C sind weitergehende Anforderungen (z. B. wiederkehrende Prüfungen) gemäß Betriebs-sicherheitsverordnung zu beachten.

Abschalttemperatur (STB) > 110 °C, Beispiel 1

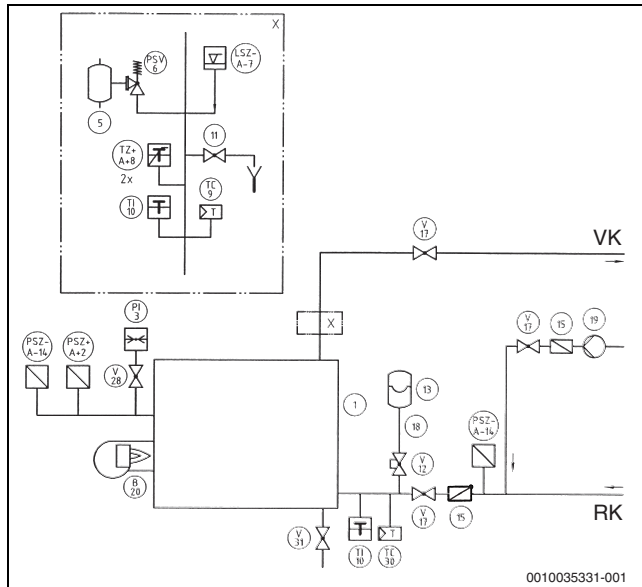


Bild 3 Sicherheitstechnische Ausrüstung nach EN 12953-6 für Heizkessel mit STB > 110 °C, Beispiel 1 (Direkte Beheizung)

Abschalttemperatur (STB) > 110 °C, Beispiel 2

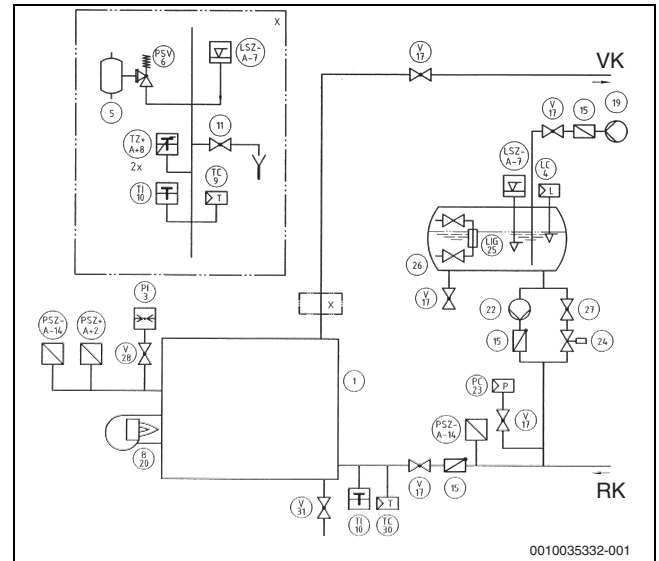


Bild 4 Sicherheitstechnische Ausrüstung nach EN 12953-6 für Heizkessel mit STB > 110 °C, Beispiel 2 (Direkte Beheizung)

Legende zu Bild 3 und Bild 4:

- RK Heizungsrücklauf
- VK Heizungsvorlauf
- [1] Heißwassererzeuger
- [2] Maximaldruckbegrenzer [PSZ+A+]
- [3] Druckanzeigeeinrichtung
- [4] Wasserstandregler
- [5] Entspannungstopf
- [6] Sicherheitsventil
- [7] Minimalwasserstandsbegrenzer [LSZ-A-],
Minstdurchflussbegrenzer
- [8] Temperaturbegrenzer [TSZ+A+]
- [9] Temperaturregler
- [10] Temperaturanzeigeeinrichtung
- [11] Füllprobiereinrichtung für Wasserstandsprüfung
- [12] Absperrventil (gegen unbeabsichtigtes Schließen gesichert)
- [13] Geschlossenes Ausdehnungsgefäß
- [14] Minimaldruckbegrenzer [PSZ-A-], Minstdurchflussbegrenzer
- [15] Rückflussverhinderer
- [17] Absperrventil
- [18] Leitung zum geschlossenen Ausdehnungsgefäß
- [19] Speisepumpe
- [20] Beheizungseinrichtung
- [22] Druckhaltepumpe
- [23] Druckregler
- [24] Automatisches Absperrventil (stromlos geschlossen)
- [25] Wasserstandsanzeige
- [26] Offenes Ausdehnungsgefäß
- [27] Druckhalteventil (wenn stromlos geschlossen oder wenn der Ist-
Druck kleiner ist als der Minstdruck, dann kann (24) entfallen)
- [28] Absperrventil mit Anschlussmöglichkeit für Prüfmanometer
- [30] Minimaltemperaturregler (wenn erforderlich)
- [31] Entwässerungseinrichtung

2 Anforderungen an alternative sicherheitstechnische Ausrüstungsteile und weitere Ausrüstungsteile

HINWEIS

Anlagenschaden durch falschen Montageort!

- Sicherheitstechnische Bauteile nur an den dafür vorgesehenen Stellen am Heizkessel montieren.



Wenn für die sicherheitstechnische Ausrüstung von der Heizkesselzulassung abweichende Typen eingesetzt werden, müssen die unten genannten Hinweise zwingend beachtet werden, da sonst die Bauartzulassung des Heizkessels erlischt!

- Zur Einstellung und Bedienung, die Hinweise in den Dokumenten der sicherheitstechnischen Bauteile, des Heizkessels und des Regelgeräts beachten.

2.1 Anforderungen an das Sicherheitsventil

- Das Sicherheitsventil muss für das Abblasen von Warmwasser geeignet sein (z. B. über bauteilgeprüfte Geräte mit der Kennzeichnung TÜV.SV...D/G/H).
- Die Rohrleitung zwischen Heizkessel und Sicherheitsventil muss ohne Verengung ausgeführt werden. Der Druckverlust in der Rohrleitung zwischen Heizkessel und Sicherheitsventil muss gering gehalten werden.
- Das Sicherheitsventil muss die Nennwärmeleistung bei Volllast bei dem vorgesehenen Überdruck sicher abführen können.
- Der Druckverlust der Abblaseleitung darf nicht mehr als 10 % des Nenndrucks des Sicherheitsventils überschreiten.
- Die Ausblaseleitung des Sicherheitsventils muss gefahrlos ins Freie münden.
- Das Sicherheitsventil muss zugänglich am Wärmeerzeuger oder in seiner unmittelbaren Nähe in der Vorlaufleitung eingebaut sein, ohne Absperrung zwischen Wärmeerzeuger und Sicherheitsventil.

2.2 Anforderungen an den Sicherheitstemperaturbegrenzer

- Es müssen geeignete Geräte für das Ansprechen eingesetzt werden (z. B. über bauteilgeprüfte Geräte mit der Kennzeichnung TÜV.STB... oder Geräte nach EN 60730-2-9 (Gerätetyp 2) oder EN 14597).
- Es dürfen keine Begrenzer mit Zeitverzögerung eingesetzt werden.
- Der Begrenzer wird üblicherweise mit dem sogenannten Fühlerpaket in den dafür vorgesehenen Muffenstutzen mit Tauchhülse installiert. Bei anderen Geräten ist die Einbausituation zu überprüfen. Ab Werk ist die Tauchhülse eingeschraubt.

2.3 Anforderungen an den Maximaldruckbegrenzer

- Es müssen geeignete Geräte für das Ansprechen bei steigendem Druck eingesetzt werden (z. B. über bauteilgeprüfte Geräte mit der Kennzeichnung TÜV.SDB...S...).
- Es dürfen keine Begrenzer mit Zeitverzögerung eingesetzt werden.

2.4 Anforderungen an den Minimaldruckwächter als Wassermangelsicherung

- Es müssen geeignete Geräte für das Ansprechen bei fallendem Druck eingesetzt werden (z. B. über bauteilgeprüfte Geräte mit der Kennzeichnung TÜV.SDB F...).
- Es dürfen keine Begrenzer mit Zeitverzögerung eingesetzt werden.

2.5 Anforderungen an den Minimaldruckbegrenzer als Wassermangelsicherung

- Es müssen geeignete Geräte für das Ansprechen bei fallendem Druck eingesetzt werden (z. B. über bauteilgeprüfte Geräte mit der Kennzeichnung TÜV.SDB F...).

2.6 Anforderungen an den Wasserstandsbegrenzer als Wassermangelsicherung

- Es müssen geeignete Geräte für das Ansprechen bei Wassermangel eingesetzt werden (z. B. über bauteilgeprüfte Geräte mit der Kennzeichnung TÜV.HWB... oder TÜV.WB...).

2.7 Anforderungen an den Brenner

- Ölbrenner zertifiziert nach EN 267.
- Gasbrenner zertifiziert nach EN 676.
- EMV- und Niederspannungsrichtlinie und weitere zutreffende europäische Richtlinien einhalten.

2.8 Heizkesselsteuerung

- EMV- und Niederspannungsrichtlinie sind einzuhalten.

2.9 Dokumentation



GEFAHR

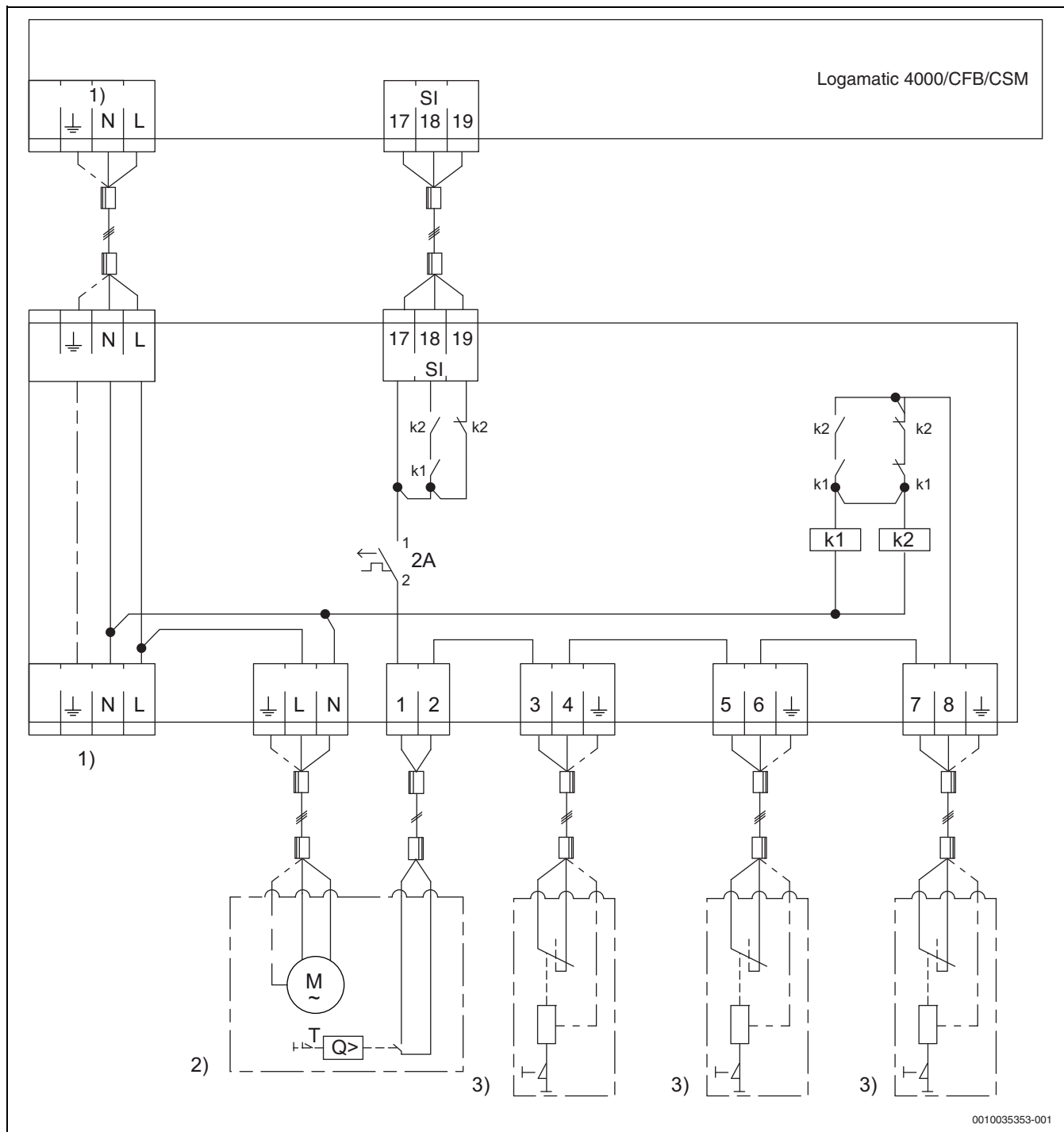
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

- Elektroarbeiten nur von einer Elektrofachkraft durchführen lassen.
- Elektroarbeiten entsprechend den geltenden Normen und örtlichen Vorschriften durchführen.
- Sicherheitshinweise aus der Dokumentation des Regelgeräts und der verwendeten Module beachten.
- Wenn eine Neutralisationseinrichtung vorhanden ist: Kontakt für die Überfüllsicherung in die Sicherheitskette einbinden.

2.9.1 Logamatic 4000/CFB und CSM

Wenn nicht ausreichend Anschlussmöglichkeiten für Sicherheitseinrichtungen vorhanden sind:

- Sicherheitseinrichtungen entsprechend Bild 5, Seite 5 einbinden und dokumentieren.



0010035353-001

Bild 5 Externer Anschluss Neutralisationseinrichtung und Sicherheitseinrichtungen

- 1) Netz 230 V ~ 50 Hz, maximal zulässige Absicherung je nach Regelgerät bauseits, mindestens 2,5 mm²
 - 2) Neutralisationseinrichtung
 - 3) Sicherheitseinrichtung 1, 2, ...
- SI Anschlussklemmen für Sicherheitseinrichtungen

2.9.2 Logamatic 5000/Control 8000



Bei Verwendung von Regelgeräten der Serie Logamatic 5000/Control 8000 ist zur Einbindung von Sicherheitseinrichtungen das Modul FM-SI zu verwenden.

Anschluss der Sicherheitseinrichtungen und des Moduls FM-SI

Die Anschlüsse des Moduls FM-SI bilden mit den Anschlussklemmen SI 17/18 auf dem Modul ZM eine entkoppelte Sicherheitskette.

Beim Anschluss von Sicherheitseinrichtungen am Modul FM-SI sind folgende Grundsätze zu beachten:

- ▶ Nur potentialfreie Öffnerkontakte verwenden.
- ▶ Nicht belegte Ausgänge des Sicherheitsketten-Moduls müssen gebrückt werden.
- ▶ Keine Sicherheitskontakte parallel anschließen.
- ▶ Anschlussplan und Unterlagen zum FM-SI beachten.



Die Anschlussklemmen SI 17/18 des Moduls ZM sind gegenüber dem Brenner entkoppelt. Bei Anschluss des FM-SI fließt über die Sicherheitskette nur ein Strom von 5 mA.

SAFe-Wärmeerzeuger

- ▶ Sicherheitseinrichtungen oder eine Neutralisationseinrichtung am Modul FM-SI anschließen.

Bei Verwendung einer Neutralisationseinrichtung:

- ▶ Neutralisationseinrichtung an Eingang SI1 anschließen.

Wärmeerzeuger mit Brennerstecker

- ▶ Sicherheitseinrichtungen oder eine Neutralisationseinrichtung am Modul FM-SI anschließen.
- ▶ Nicht verwendete SI-Eingänge mit einer Brücke schließen.

Bei Verwendung einer Neutralisationseinrichtung:

- ▶ Neutralisationseinrichtung an Eingang SI1 anschließen.

EMS-Wärmeerzeuger

Der Einsatz des FM-SI bei EMS-Wärmeerzeugern ist nicht zulässig, wenn der Wärmeerzeuger über die EMS-Anschlussklemme angeschlossen ist.

- ▶ Externe Sicherheitseinrichtungen direkt an der Regelung des Wärmeerzeugers (Anschlussklemme SI 17, 18) anschließen.
- ▶ Sicherheitseinrichtungen, die den Wärmeerzeuger zum Abschalten bringen müssen, an der Basisregelung des Wärmeerzeugers (EMS-Regelung) anschließen.



Wenn in der Einstellung EMS-Wärmeerzeuger ausgewählt wurde:

- ▶ Sicherheitskette (Anschlussklemme SI 17, 18) am ZM5311 öffnen.
- ▶ Keine Brücke einbauen.

Wenn am ZM5311 eine Sicherheitseinrichtung angeschlossen, eine Brücke eingelegt oder ein SI-Modul eingesteckt ist, erfolgt eine Störungsanzeige.

Anschluss externer Sicherheitseinrichtungen an der Anschlussklemme SI 17/18/N/PE

HINWEIS

Geräteschaden durch falschen Anschluss!

Falscher Anschluss der Sicherheitseinrichtung kann zur Zerstörung des Regelgeräts führen.

- ▶ Vor dem Anschluss von Sicherheitseinrichtungen deren Klemmenbelegung prüfen.
- ▶ Kodierung bei vorgefertigten Anschlüssen mit Steckern: Kodierung **nicht** entfernen.
- ▶ Schaltplan der Sicherheitseinrichtung und des Regelgeräts beachten.

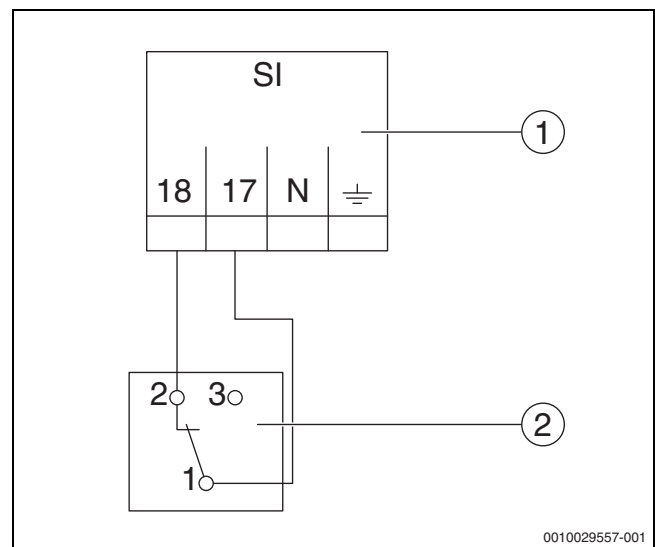


Bild 6 Externe Sicherheitseinrichtung anschließen

[1] Anschlüsse Regelgerät

[2] Externe Sicherheitseinrichtung

Wenn Sicherheitseinrichtungen an Anschlussklemme 17/18 des Regelgeräts angeschlossen werden:

- ▶ Brücke an Anschlussklemme 17/18 entfernen.



Bei vorgefertigten Anschlüssen mit Steckern:

- ▶ Stecker entfernen und Drähte direkt anschließen.

- ▶ Drähte nach Bild 6 und Anschlussplan anschließen.
- ▶ Eingang der Sicherheitseinrichtung an Anschlussklemme 17 des Regelgeräts anschließen.
- ▶ Ausgang der Sicherheitseinrichtung (Öffnerkontakt) an Anschlussklemme 18 des Regelgeräts anschließen.

Wenn die Sicherheitseinrichtung einen Wechselkontakt hat (alte Klemme 19), muss der Draht des Schließerkontakts isoliert werden und darf **nicht aufgelegt werden**.



Buderus

Deutschland

Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
Sophienstraße 30-32
D-35576 Wetzlar
Kundendienst: 01806 / 990 990
www.buderus.de
info@buderus.de

Österreich

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Göllnergasse 15-17
A-1030 Wien
Allgemeine Anfragen: +43 1 797 22 - 8226
Technische Hotline: +43 810 810 444
www.buderus.at
office@buderus.at

Schweiz

Buderus Heiztechnik AG
Netzbodenstr. 36,
CH- 4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch

Luxemburg

Ferroknepper Buderus S.A.
Z.I. Um Monkeler
20, Op den Drieschen
B.P. 201 L-4003 Esch-sur-Alzette
Tél.: 0035 2 55 40 40-1
Fax: 0035 2 55 40 40-222
www.buderus.lu
info@buderus.lu