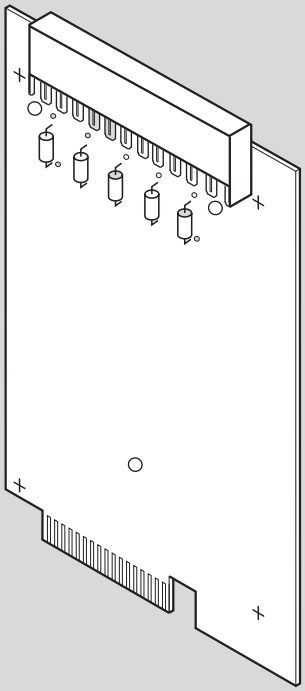
ZM438



[de] Installationsanleitung für den Fachmann 2
[it] Istruzioni di installazione per il tecnico specializzato 8
[bg] Ръководство за инсталация за специалиста 14
[el] Οδηγίες εγκατάστασης για τον τεχνικό 20
[et] Paigaldusjuhend spetsialistile 26
[hr] Upute za instalaciju za stručnjaka 32
[hu] Szerelési utasítás szakemberek számára 38
[lt] Montavimo instrukcija specialistams 44
[lv] Montāžas instrukcija speciālistiem 50
[pl] Instrukcja montażu dla instalatora 56
[ro] Instrucțiuni de utilizare pentru specialist 62
[ru] Паспорт и инструкция по монтажу для специалистов 68
[tr] Yetkili servis için montaj kılavuzu 74
[uk] Посібник з установки для фахівця 80

6 720 647 852 (2014/07)

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise 2
1.1 Symbolerklärung 2
1.2 Sicherheitshinweise 3

2 Angaben zum Gerät 3
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 3
2.2 Normen, Vorschriften und Richtlinien 3
2.3 Lieferumfang 3
2.4 Produkt- und Funktionsbeschreibung 3
2.5 Hinweise zur Installation 4
2.6 Technische Daten 4

3 Montage 4
3.1 Einbau des Zusatzmoduls 4

4 Elektrischer Anschluss 4
4.1 Ein- und Ausgänge 4
4.2 Schaltbild 5

5 Einstellungen 5

6 Umweltschutz/Entsorgung 6

7 Anlagenbeispiel (mit Logamatic 4324) 7

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem grau hinterlegten Warndreieck gekennzeichnet und umrandet.



Bei Gefahren durch Strom wird das Ausrufezeichen im Warndreieck durch ein Blitzsymbol ersetzt.

Signalwörter am Beginn eines Warnhinweises kennzeichnen Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf andere Stellen im Dokument oder auf andere Dokumente
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Sicherheitshinweise

Allgemeine Sicherheitshinweise

- ▶ Sicherstellen, dass die Installation und die Erstinbetriebnahme sowie die Wartung und Instandhaltung nur ein Fachbetrieb ausführt.
- ▶ Sicherstellen, dass die Montage, die elektrische Verdrahtung, die Erstinbetriebnahme und der Stromanschluss unter Einhaltung der einschlägigen technischen Regelwerke ausgeführt werden.
- ▶ Vor der Inbetriebnahme sind alle örtlichen, normativen und herstellerseitig geforderten Prüfungen sorgfältig durchzuführen.
- ▶ Vor Inbetriebnahme die Sicherheitshinweise sorgfältig durchlesen.

Gefahr durch Nichtbeachten der eigenen Sicherheit in Notfällen z. B. bei einem Brand

- ▶ Sich niemals selbst in Lebensgefahr bringen. Die eigene Sicherheit geht immer vor.

Lebensgefahr durch elektrischen Strom

- ▶ Elektroarbeiten nur durch eine autorisierte Elektrofachkraft ausführen lassen. Anschlussplan beachten.
- ▶ Vor der Installation: Regelgerät allpolig stromlos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Örtliche Vorschriften beachten.
- ▶ Leitungsadern jeder Leitung an den Anschlussklemmen gegenseitig fixieren (z. B. mit Kabelbindern) oder den Leitungsmantel kurz abisolieren, um Spannungsverschleppung zwischen 230 V und Kleinspannung durch unbeabsichtigtes Lösen einer Ader an den Klemmen zu verhindern.

Gefahr durch Verbrennung/Verbrühung

Heiße Oberflächen am Kessel, Abgassystem und Rohrsystemen, austretendes Heiz- oder Abgas sowie aus den Sicherheitseinrichtungen austretendes heißes Wasser können zu Verbrennungen/Verbrühungen führen.

- ▶ Heiße Oberflächen nur mit entsprechender Schutzausrüstung berühren.
- ▶ Vor allen Arbeiten am Gerät, den Kessel abkühlen lassen.

Inspektion/Wartung

- ▶ Empfehlung für den Kunden: Wartungs- und Inspektionsvertrag mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen und das Gerät jährlich warten lassen.
- ▶ Der Betreiber ist für die Sicherheit und Umweltverträglichkeit der Anlage verantwortlich (in Deutschland: Bundesimmissionsschutzgesetz).

Originalersatzteile

Für Schäden, die durch nicht von Buderus gelieferte Ersatzteile entstehen, kann Buderus keine Haftung übernehmen.

- ▶ Nur Originalersatzteile und Zubehör von Buderus verwenden.

2 Angaben zum Gerät

Die vorliegende Anleitung enthält wichtige Informationen zur sicheren und sachgerechten Montage und Inbetriebnahme des Zusatzmoduls.

Die Anleitung richtet sich an den Fachhandwerker, der aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung Kenntnisse im Umgang mit Heizungsanlagen hat.

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Um den bestimmungsgemäßen Gebrauch sicherzustellen, müssen die Bedienungsanleitung und die technischen Daten beachtet werden.

Das Zusatzmodul ZM438 darf nur in Geräte des Regelsystems 4000 eingesetzt werden.

2.2 Normen, Vorschriften und Richtlinien

Landesspezifische Vorschriften und Normen bei Installation und Betrieb beachten!

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wird mit der CE-Kennzeichnung nachgewiesen. Sie können die Konformitätserklärung des Produkts im Internet unter www.buderus/konfo abrufen oder bei der zuständigen Buderus-Niederlassung anfordern.

2.3 Lieferumfang

Bei Anlieferung des Zusatzmoduls ist Folgendes zu beachten:

- ▶ Verpackung auf Unversehrtheit prüfen.
- ▶ Lieferumfang auf Vollständigkeit prüfen.

Bauteil	Anzahl
Zusatzmodul ZM438	1
Verbindungsleitung zu 4000er Modulen mit 0 – 10 V Eingang zur Wärmeanforderung	1
Technische Dokumente einschließlich Schaltplan	1
diverse Anschlussklemmen	

Tab. 2 Lieferumfang

2.4 Produkt- und Funktionsbeschreibung

Das Zusatzmodul ZM438 überträgt Wärmeanforderungen der Unterstationen auf das übergeordnete Kesselregelgerät. Es filtert die höchste Wärmeanforderung, die über die 0 – 10 V Schnittstelle von mindestens zwei bis maximal fünf Unterstationen ausgegeben wird. Dieser Maximalwert wird dann der Kesselregelung (z. B. Logamatic 4324 mit FM459) zur Verfügung gestellt.

Das ZM438 wird benötigt, wenn die Wärmeanforderungen der Unterstationen nicht über ECOCAN-Bus auf das übergeordnete Kesselregelgerät übertragen werden können.

Das Zusatzmodul hat keine Verbindung zum internen 4000er Bus. Daher wird es nicht vom MEC2 oder MEC2H erkannt und angemeldet.

Das Modul kann prinzipiell in allen Regelgeräten der 4000er Serie eingesetzt werden, vorzugsweise in den Regelgeräten:

- Logamatic 4321
- Logamatic 4322
- Logamatic 4324

Diese Regelgeräte benötigen zusätzlich eines der folgenden Module, das die 0 – 10 V Schnittstelle, die das ZM438 ausgibt, weiterverarbeitet:

- FM458 (nur in den Regelgeräten Logamatic 4321, 4322 und 4323 einsetzbar)
- FM459 (nur in dem Regelgerät Logamatic 4324 einsetzbar)
- FM448 (in allen Regelgeräten einsetzbar)

Das Zusatzmodul ZM438 sollte direkt neben dem weiterverarbeitendem, oben aufgeführten Modul in das betreffende Regelgerät eingesteckt werden, um die beiliegende Verbindungsleitung zum Herstellen des elektrischen Kontakts zwischen den entsprechenden Modulen verwenden zu können. Wenn eine benachbarte Platzierung der beiden Module nicht möglich ist, müssen alle Leitungen, die an das ZM438 führen, bauseits konfektioniert werden.

2.5 Hinweise zur Installation

Nur Originalersatzteile von Buderus verwenden. Für Schäden, die durch nicht von Buderus gelieferte Ersatzteile entstehen, kann Buderus keine Haftung übernehmen.

- Örtliche, normative und herstellerseitig geforderte Prüfungen zur Anlagensicherheit beachten.

2.6 Technische Daten

WARNUNG: Anlagenschaden durch Anlegen von Spannungen über 10 V!
Das Anlegen von Spannungen über 10 V kann zu Fehlmessungen und ggf. zur Zerstören des Moduls führen.
- ▶ Keine Spannung über 10 V anlegen.
- ▶ Ausschließlich Sicherheitskleinspannung (SELV) verwenden.
- ▶ Verpolung der angelegten Spannungen ist nicht statthaft.

Betriebsspannung (V)	0 – 10
Stromstärke (mA)	5

Tab. 3 Technische Daten

3 Montage

3.1 Einbau des Zusatzmoduls

GEFAHR: Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
- ▶ Vor dem Öffnen des Regelgeräts Anlage allpolig stromlos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Landesspezifische Installationsvorschriften beachten.

- ▶ Regelgerät allpolig abschalten.
- ▶ Betroffene Regelgeräte öffnen.
- ▶ Zusatzmodul ZM438 an einem freien Steckplatz einstecken.

Zusatzmodul, wenn möglich, neben dem FM448, FM458 oder FM459 montieren, um eine Verkabelung mit der beiliegenden Verbindungsleitung vornehmen zu können.

- ▶ Blind-Frontblende am Steckplatz belassen.
- ▶ Leitungen von den Unterstationen zu den **↓U** – Eingängen des ZM438 bauseitig verlegen.
- ▶ Verbindung zwischen **↑U** des ZM438 und des FM448, FM458 oder FM459 mit der Verbindungsleitung herstellen.
  Bei größeren Distanzen muss die Leitung bauseits konfektioniert verlegt werden.

Die Leitungen müssen für die auftretenden Temperaturen am Kessel ausgelegt sein und dürfen nicht auf oder über heiße Kesselteile verlegt werden.

- ▶ Regelgerät wieder schließen.

4 Elektrischer Anschluss

GEFAHR: Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
- ▶ Elektroarbeiten nur von einer autorisierten Fachkraft ausführen lassen.
- ▶ Vor dem Öffnen des Regelgeräts Anlage allpolig stromlos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Landesspezifische Installationsvorschriften beachten.

Beim Anschluss der Leitungen auf die richtige Polung achten!
- ▶ 0 – 10 V-Spannungsbereich (SELV) nicht überschreiten.
- ▶ Keine negativen Spannungen anlegen.

4.1 Ein- und Ausgänge

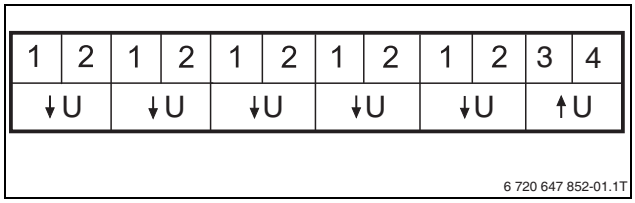


Bild 1 Ein- und Ausgänge ZM 438

Pos.	Beschreibung	
1	↓U1 – ↓U5	0 – 10 V Eingänge (von Unterstationen kommend)
2	↑U	0 – 10 V Ausgang (abgehend zum 0 – 10 V Eingang des entsprechenden Moduls)
3	jeweils 2 x 0,4 - 0,75mm^2	

Tab. 4 Beschreibung Ein- und Ausgänge (→Kapitel 4.2)

4.2 Schaltbild

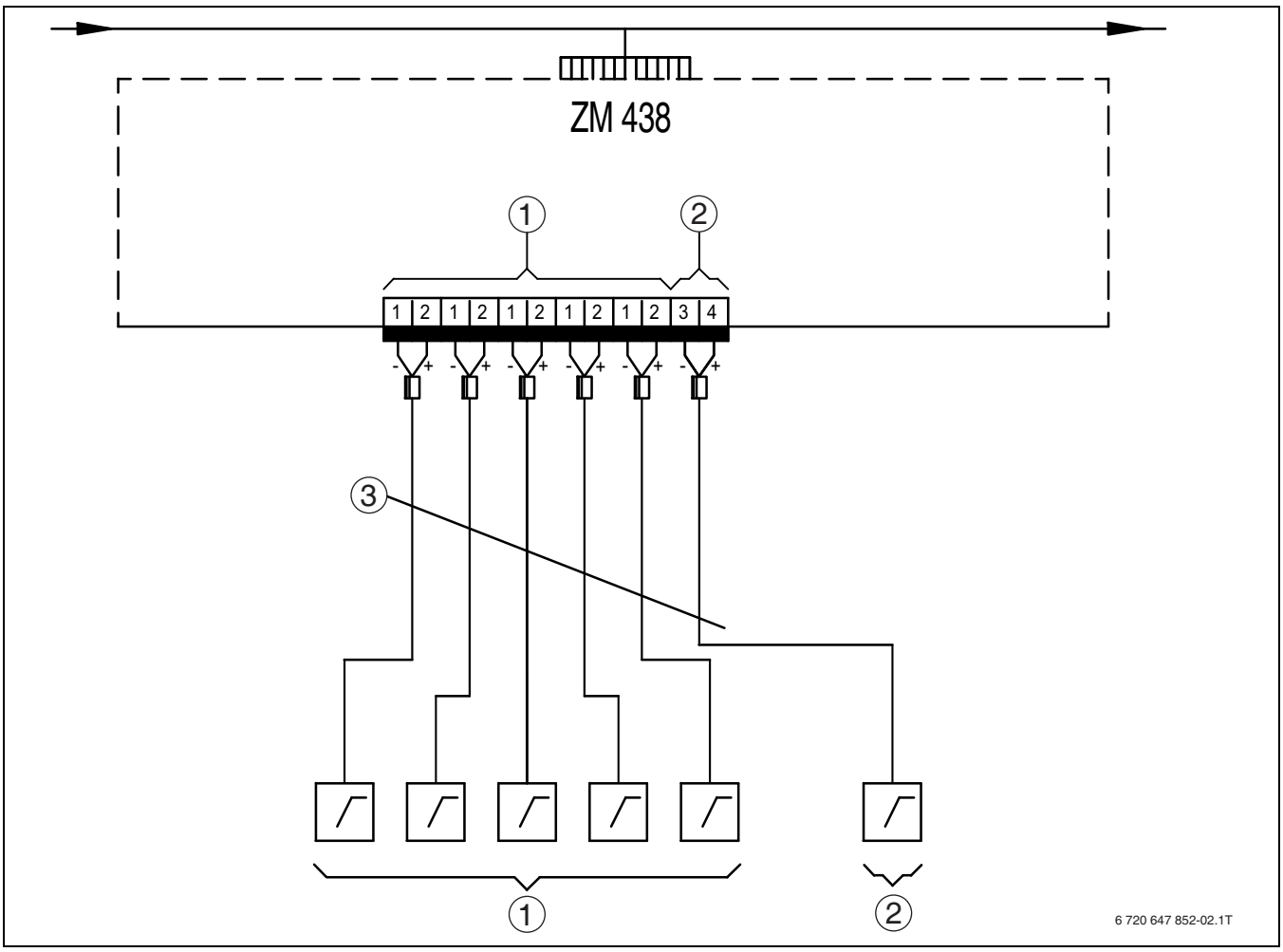


Bild 2 Schaltbild ZM438

5 Einstellungen

Die folgende Tabelle beschreibt Einstellungsempfehlungen für angeschlossene Regelgeräte, die über die 0 – 10 V Schnittstelle mit dem Zusatzmodul ZM438 kommunizieren. Die Einstellungen werden an der Bedieneinheit MEC2 oder MEC2H vorgenommen.

Heizkreise mit Unterstation R4323 mit ZM433 und MEC2

MEC2-Menü	Eingabebereich	Gewünschter Sollwert	Eingabewert	Bemerkung
0 – 10 V-Eingang	Aus Temperaturführung	Temperaturführung	Temperaturführung	Einstellung am dazugehörigen MEC2
Temperaturführung 0 V	0 V entspricht x °C	5 °C	5 °C	
Temperaturführung 10 V	10 V entspricht x °C	90 °C	90 °C	

Tab. 5 Unterstation R4323 mit ZM433 und MEC2

Kesselregelung R4321/4322 mit ZM434, FM458 bzw. FM448 und MEC2

MEC2-Menü	Eingabebereich	Gewünschter Sollwert	Eingabewert	Bemerkung
0 – 10 V-Eingang	Aus Temperaturführung Leistungsführung	Temperaturführung	Temperaturführung	Einstellung am dazugehörigen MEC2
Temperaturführung 0 V	0 V entspricht x °C	5 °C	5 °C	
Temperaturführung 10 V	10 V entspricht x °C	90 °C	93 °C[1)]	Bei "10V..." ist ein Offset von 3K zu berücksichtigen.[1)]

Tab. 6 Kesselregelung R4321/4322 mit ZM434, FM458 bzw. FM448 und MEC2

1) Der Spannungsabfall über ZM438 muss durch einen 3K höheren Eingabewertwert als der im Heizkreis gewünschte Sollwert kompensiert werden.

Kesselregelung R4324 mit ZM437, FM459 bzw. FM448 und MEC2H

MEC2H-Menü	Eingabebereich	Gewünschter Sollwert	Eingabewert	Bemerkung
0 – 10 V-Eingang	Aus Temperaturführung Leistungsführung	Temperaturführung	Temperaturführung	Einstellung am dazugehörigen MEC2H
Temperaturführung 0 V	0 V entspricht x °C	5 °C	5 °C	
Temperaturführung 10 V	10 V entspricht x °C	105 °C	108 °C[1)]	Bei "10V..." ist ein Offset von 3K zu berücksichtigen.[1)]

Tab. 7 Kesselregelung R4324 mit ZM437, FM459 bzw. FM448 und MEC2H

1) Der Spannungsabfall über ZM438 muss durch einen 3K höheren Eingabewertwert als der im Heizkreis gewünschte Sollwert kompensiert werden.

6 Umweltschutz/Entsorgung

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe. Qualität der Erzeugnisse, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten. Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten. Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zuzuführen sind.
Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

7 Anlagenbeispiel (mit Logamatic 4324)

Das Anlagenbeispiel zeigt die Einbindung des Zusatzmoduls ZM438 zwischen zwei Unterstationen Logamatic 4323 und zwei Kesselregelungen Logamatic 4324.

- Die beiden Unterstationen Logamatic 4323 mit verschiedenen Heizkreisen liefern über die Spannungsausgänge 0 – 10 V des Zentralmoduls ZM433 ihre Wärmeanforderungen an das Zusatzmodul ZM438.
- Das ZM438 selektiert die höhere Spannung (= höhere Wärmeanforderung) aus.
- Diese höhere Wärmeanforderung wird an den Spannungseingang des Strategiemoduls FM459 des Führungskessels Logamatic 4324 übertragen.
- Die beiden Kessel-Regelungen Logamatic 4324 liefern daraufhin die Wärme, die dieser 0 – 10 V Spannung entspricht.

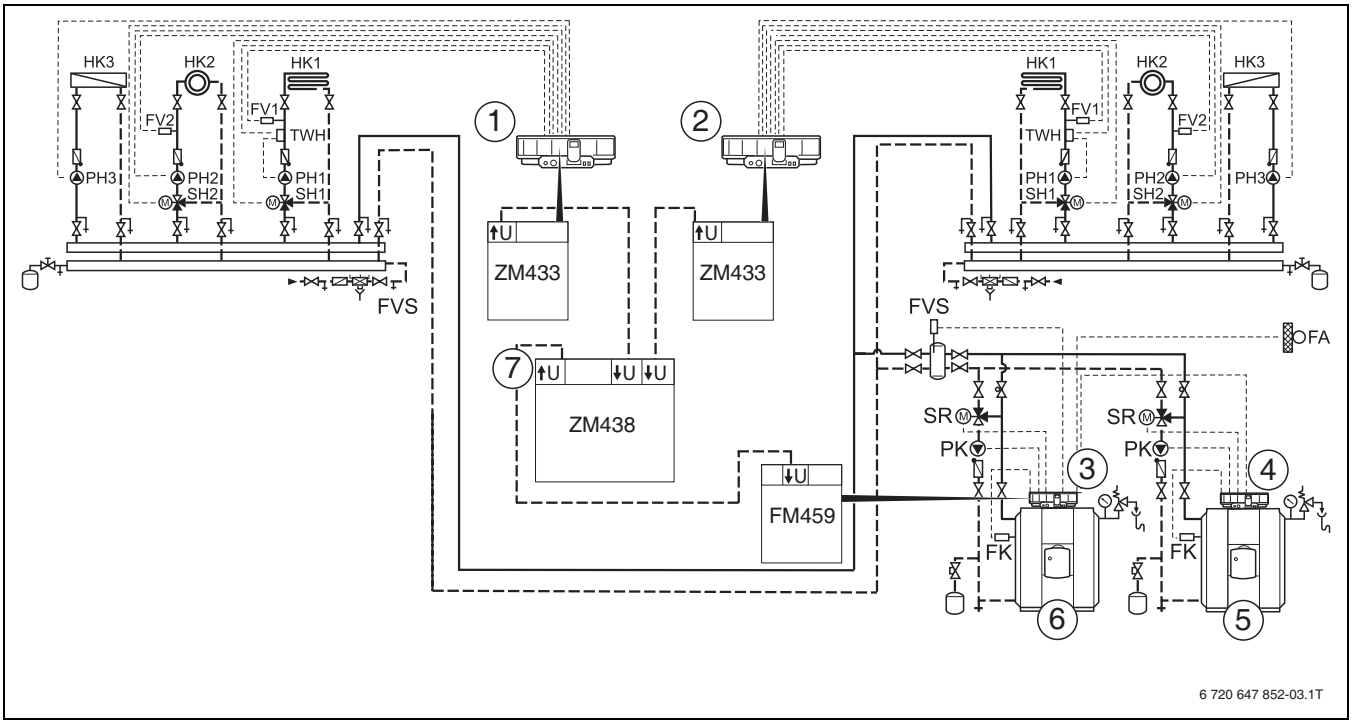


Bild 3 Anlagenbeispiel

[1] Erste Unterstation, z. B. Logamatic 4323
[2] Zweite Unterstation, z. B. Logamatic 4323
[3] Regelgerät Logamatic 4000, z. B. Logamatic 4324 mit Strategiemodul FM459
[4] Regelgerät Logamatic 4000, z. B. Logamatic 4324
[5] Heizkessel, z. B. SK645
[6] Heizkessel, z. B. SK645
[7] Zusatzmodul ZM438

Die dargestellte Hydraulik ist ein Beispiel und soll als Hilfestellung dienen. Sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Erläuterung der Abkürzungen

Abkürzung	Erläuterung
FK	Kesselwasser-Temperaturfühler
FV	Vorlauftemperaturfühler
FVS	Strategievorlauftemperaturfühler
HK	Heizkreis
PH	Heizkreis-Umwälzpumpe
PK	Kesselkreispumpe
SH	Heizkreis-Stellglied (3-Wege-Mischer)
SR	Kesselkreis-Stellglied (Rücklaufmischer)
TWH	Temperaturwächter

Tab. 8 Erläuterung der Abkürzungen

Indice

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza 8
1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto 8
1.2 Avvertenze di sicurezza 9

2 Dati sull'apparecchio 9
2.1 Uso conforme alle indicazioni 9
2.2 Normative, disposizioni e direttive 9
2.3 Volume di fornitura 9
2.4 Descrizione del prodotto e del funzionamento 9
2.5 Indicazioni per l'installazione 10
2.6 Dati tecnici 10

3 Montaggio 10
3.1 Montaggio del modulo aggiuntivo 10

4 Collegamenti elettrici 10
4.1 Ingressi e uscite 10
4.2 Schema elettrico 11

5 Impostazioni 11

6 Tutela ambientale/smaltimento 12

7 Esempio d'impianto (con Logamatic 4324) 13

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

Avvertenze



Le avvertenze nel testo vengono contrassegnate da un triangolo di avvertimento su sfondo grigio e incorniciate.



In caso di pericoli a causa di corrente elettrica il punto esclamatico all'interno del triangolo viene sostituito dal simbolo di una saetta.

Le parole di segnalazione all'inizio di un'avvertenza indicano il tipo e la gravità delle conseguenze nel caso non fossero seguite le misure per allontanare il pericolo.

- **AVVISO** significa che possono presentarsi danni a cose.
- **ATTENZIONE** significa che potrebbero verificarsi danni alle persone leggeri o di media entità.
- **AVVERTENZA** significa che potrebbero verificarsi gravi danni alle persone.
- **PERICOLO** significa che potrebbero verificarsi danni che metterebbero in pericolo la vita delle persone.

Informazioni importanti



Con il simbolo a lato vengono indicate informazioni importanti senza pericoli per persone o cose. Sono delimitate da linee sopra e sotto il testo.

Altri simboli

Simbolo	Significato
▶	Fase operativa
→	Riferimento incrociato ad altri punti del documento o ad altri documenti
•	Enumerazione/inserimento in lista
–	Enumerazione/inserimento in lista (2° livello)

Tab. 1

1.2 Avvertenze di sicurezza

Avvertenze di sicurezza generali

- ▶ Assicurarsi che l'installazione e la prima messa in esercizio e gli interventi di manutenzione e riparazione siano realizzati esclusivamente da una ditta specializzata.
- ▶ Assicurarsi che il montaggio, il cablaggio elettrico, la prima messa in esercizio e il collegamento della corrente elettrica siano effettuati in osservanza delle regole tecniche del settore.
- ▶ Prima della messa in esercizio occorre eseguire tutte le verifiche prescritte dalle normative locali e dal produttore.
- ▶ Prima della messa in esercizio leggere accuratamente le avvertenze di sicurezza.

Pericolo da inosservanza della propria sicurezza in casi di emergenza, ad es. in caso di incendio

- ▶ Non esporsi mai a situazioni di pericolo. La propria sicurezza è sempre prioritaria.

Pericolo di morte per folgorazione

- ▶ Far eseguire i lavori elettrici solo da un elettricista autorizzato. Osservare lo schema elettrico.
- ▶ Prima dell'installazione: procedere al disinserimento onnipolare dell'apparecchio di regolazione ed adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare reinserimenti accidentali.
- ▶ Rispettare le disposizioni locali.
- ▶ Fissare reciprocamente ogni conduttore del cavo ai morsetti di collegamento (ad es. con legacavi) o togliendo la guaina isolante solo al termine del cavo per evitare il pericolo di scariche di tensione tra la tensione a 230 V e la bassa tensione dovuta all'allentamento di un conduttore al morsetto.

Pericolo dovuto ad ustioni/scottature

Le superfici roventi della caldaia, il sistema dei gas combusti, il sistema di tubazioni, la fuoriuscita di gas scaldanti o gas combusti di scarico e l'acqua bollente in uscita dai dispositivi di sicurezza possono causare ustioni/scottature.

- ▶ Toccare le superfici bollenti solo con l'apposito equipaggiamento protettivo.
- ▶ Fare raffreddare la caldaia prima di eseguire qualsiasi lavoro sull'apparecchio.

Ispezione/manutenzione

- ▶ Raccomandazione per il cliente: stipulare un contratto di manutenzione e ispezione con una ditta specializzata autorizzata e far eseguire annualmente la manutenzione dell'apparecchio.
- ▶ Il gestore è responsabile della sicurezza e della compatibilità ambientale dell'impianto (in Germania: legge federale sulla protezione dall'immissione).

Pezzi di ricambio originali

Buderus non si assume alcuna responsabilità per danni provocati da parti di ricambio non fornite dalla Buderus stessa.

- ▶ Utilizzare solo pezzi di ricambio e accessori originali Buderus.

2 Dati sull'apparecchio

Le presenti istruzioni contengono importanti informazioni per eseguire con sicurezza e a regola d'arte il montaggio e la messa in esercizio del modulo aggiuntivo.

Le istruzioni si rivolgono agli installatori che, in virtù della loro formazione ed esperienza professionale, sono in possesso delle conoscenze necessarie per operare con gli impianti di riscaldamento.

2.1 Uso conforme alle indicazioni

Per assicurare un utilizzo conforme alle norme, devono essere osservate le istruzioni per l'uso e i dati tecnici.

Il modulo aggiuntivo ZM438 può essere installato solo in apparecchi del sistema di regolazione 4000.

2.2 Normative, disposizioni e direttive

Per l'installazione e l'esercizio è necessario osservare le specifiche prescrizioni e normative locali!

Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le direttive europee e le disposizioni nazionali integrative. La conformità è comprovata dal marchio CE.
La dichiarazione di conformità del prodotto può essere consultata su Internet all'indirizzo www.buderus.de/konfo o richiesta alla filiale Buderus competente.

2.3 Volume di fornitura

Alla consegna del modulo aggiuntivo fare attenzione a quanto segue:

- ▶ Verificare l'imballaggio e le condizioni del prodotto.
- ▶ Verificare che la fornitura sia completa.

Componente	Numero
Modulo funzione ZM438	1
Cavo di collegamento dei moduli della serie 4000 con ingresso 0 – 10 V per la richiesta di calore	1
Documentazione tecnica incluso schema elettrico	1
Morsetti di collegamento diversi	

Tab. 2 Volume di fornitura

2.4 Descrizione del prodotto e del funzionamento

Il modulo aggiuntivo ZM438 trasmette le richieste di calore delle sottostazioni all'apparecchio di regolazione sovraordinato della caldaia. Esso filtra la richiesta di calore più alta, che viene emessa attraverso l'interfaccia 0 – 10 V da due a massimo cinque sottostazioni. Questo valore massimo viene poi messo a disposizione della regolazione di caldaia (ad es. Logamatic 4324 con FM459).

Il modulo ZM438 è necessario se le richieste di calore delle sottostazioni non possono essere trasmesse all'apparecchio di regolazione sovraordinato della caldaia tramite un ECOCAN-Bus.

Il modulo aggiuntivo non ha alcun collegamento con il Bus della serie 4000 interno. Per questo non viene riconosciuto e comunicato dal MEC2 o dal MEC2H.

Il modulo può essere installato, in linea di principio, su tutti gli apparecchi di regolazione della serie 4000, preferibilmente negli apparecchi di regolazione:

- Logamatic 4321
- Logamatic 4322
- Logamatic 4324

Questi apparecchi di regolazione necessitano in aggiunta di uno dei seguenti moduli, per la successiva elaborazione del segnale 0 – 10 V, che viene emesso dall'interfaccia del modulo ZM438:

- FM458 (innestabile solo negli apparecchi di regolazione Logamatic 4321, 4322 e 4323)
- FM459 (innestabile solo nell'apparecchio di regolazione Logamatic 4324)
- FM448 (innestabile in tutti gli apparecchi di regolazione)

Nel regolatore interessato, per poter eseguire la connessione tra i due moduli utilizzando il cavo fornito a corredo, si deve innestare Il modulo aggiuntivo ZM438 direttamente a fianco del modulo (uno di quelli sopra indicati) il cui segnale deve essere elaborato ulteriormente. Se non è possibile un posizionamento adiacente dei due moduli, tutti i cavi, che conducono al modulo ZM438, devono essere creati a cura del committente.

2.5 Indicazioni per l'installazione

Utilizzare soltanto pezzi di ricambio originali di Buderus. Buderus non si assume alcuna responsabilità per danni provocati da parti di ricambio non fornite dalla Buderus stessa.

- Osservare le normative locali e le verifiche richieste dal produttore per la sicurezza dell'impianto.

2.6 Dati tecnici

AVVERTENZA: Danni all'impianto dovuti ad applicazione di tensioni maggiori di 10 V!
L'applicazione di tensioni maggiori di 10 V può causare misurazioni errate ed eventualmente la distruzione del modulo.
- ▶ Non applicare tensioni maggiori di 10 V.
- ▶ Utilizzare esclusivamente la bassa tensione di sicurezza (SELV).
- ▶ Non è ammessa l'inversione di polarità delle tensioni applicate.

Tensione di esercizio (V)	0 – 10
Amperaggio (mA)	5

Tab. 3 Dati tecnici

3 Montaggio

3.1 Montaggio del modulo aggiuntivo

PERICOLO: Pericolo di morte per folgorazione!
- ▶ Prima di aprire il regolatore disinserire tutte le polarità della tensione di rete e adottare le precauzioni necessarie per evitare reinserimenti accidentali dell'impianto.
- ▶ Attenersi alle norme di installazione nazionali specifiche.

- ▶ Eseguire lo spegnimento onnipolare dell'apparecchio di regolazione.
- ▶ Aprire gli apparecchi di regolazione interessati.
- ▶ Innestare il modulo aggiuntivo ZM438 su un alloggiamento libero.

Montare il modulo aggiuntivo, se possibile, vicino al FM448, FM458 o FM459, per poter eseguire il cablaggio con il cavo di collegamento fornito.

- ▶ Lasciare la copertura frontale cieca sull'alloggiamento.
- ▶ Posare a cura del committente i cavi dalle sottostazioni agli ingressi **↓U** del modulo ZM438.
- ▶ Creare il collegamento tra **↑U** del ZM438 e del FM448, FM458 o FM459 con il cavo di collegamento.
  Con distanze maggiori il cavo deve essere eseguito e posato a cura del committente.

I cavi devono essere adatti per le temperature che si presentano sulla caldaia e non devono essere posati su o al di sopra di parti roventi della caldaia.

- ▶ Chiudere nuovamente l'apparecchio di regolazione.

4 Collegamenti elettrici

PERICOLO: Pericolo di morte per folgorazione!
- ▶ Far eseguire i lavori elettrici da personale specializzato autorizzato.
- ▶ Prima di aprire il regolatore disinserire tutte le polarità della tensione di rete e adottare le precauzioni necessarie per evitare reinserimenti accidentali dell'impianto.
- ▶ Attenersi alle norme di installazione nazionali specifiche.

In sede di collegamento dei fili fare attenzione alla giusta polarità!
- ▶ Non superare il campo di tensione 0 – 10 V (SELV).
- ▶ Non applicare tensioni negative.

4.1 Ingressi e uscite

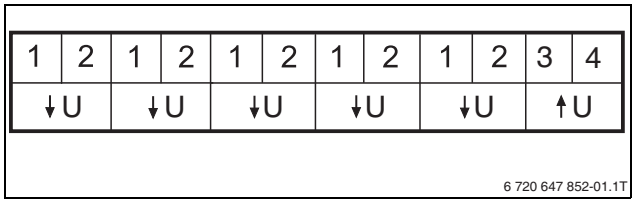


Fig. 1 Ingressi e uscite ZM 438

Pos.	Descrizione	
1	↓U1 – ↓U5	Ingressi 0 – 10 V (provenienti dalle sottostazioni)
2	↑U	Uscita 0 – 10 V (in partenza verso l'ingresso 0 – 10 V del rispettivo modulo)
3	ognuno 2 x 0,4 - 0,75mm^2	

Tab. 4 Descrizione degli ingressi e delle uscite (→capitolo 4.2)

4.2 Schema elettrico

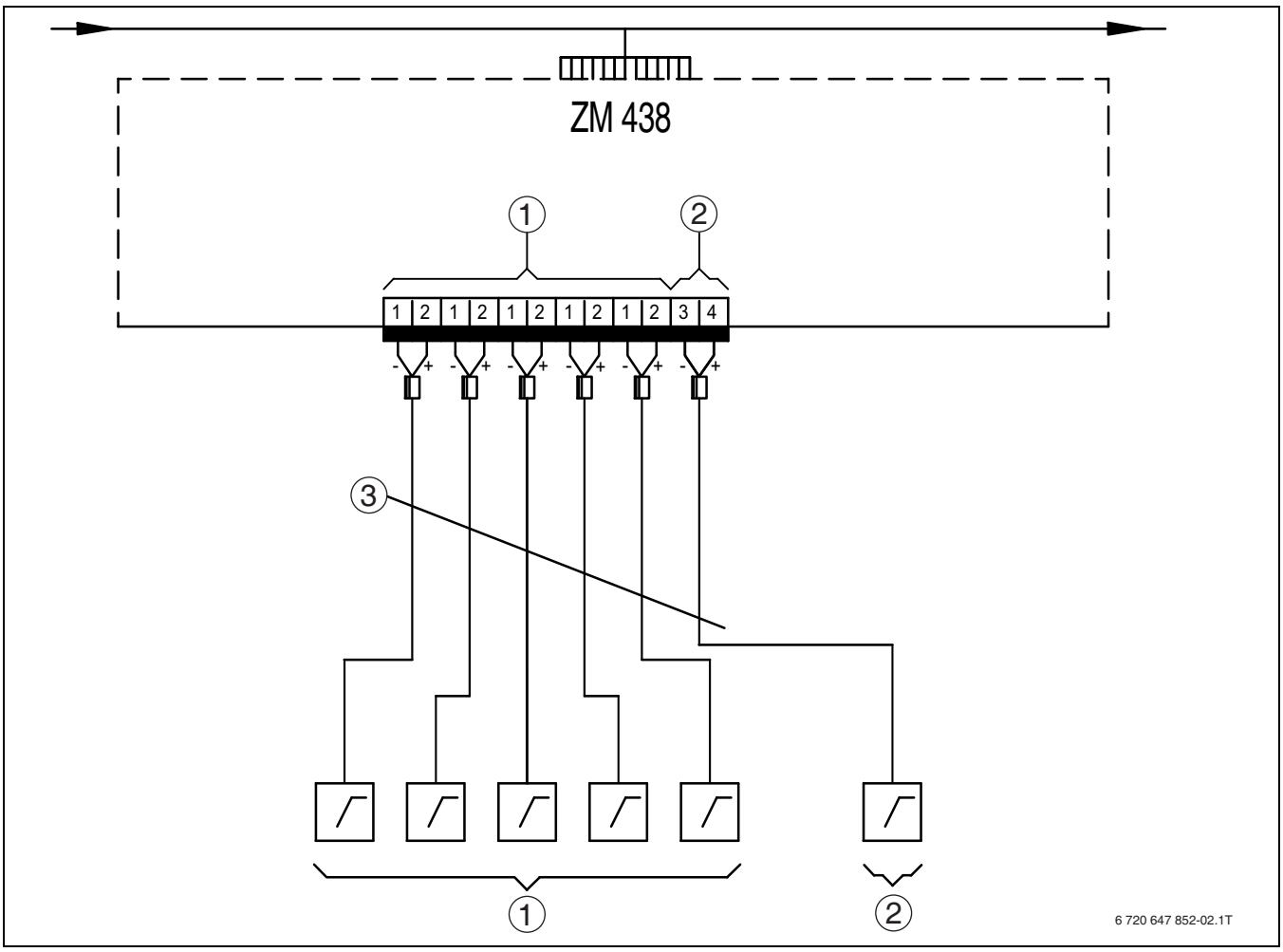


Fig. 2 Schema elettrico ZM438

5 Impostazioni

La seguente tabella descrive i consigli di impostazione per gli apparecchi di regolazione collegati, che comunicato attraverso l'interfaccia 0 – 10 V con il modulo aggiuntivo ZM438. Le impostazioni vengono eseguite sull'unità di servizio MEC2 o MEC2H.

Circuiti di riscaldamento con sottostazione R4323 con ZM433 e MEC2

Menu MEC2	Campo d'impostazione	Valore nominale desiderato	Valore di impostazione	Nota
Ingresso 0 – 10 V	Off Sonda temperatura (gestione temperatura)	Sonda temperatura (gestione temperatura)	Sonda temperatura (gestione temperatura)	Impostazione sul relativo MEC2
Sonda temperatura 0 V	0 V corrisponde a x °C	5 °C	5 °C	
Sonda temperatura 10 V	10 V corrisponde a x °C	90 °C	90 °C	

Tab. 5 Sottostazione R4323 con ZM433 e MEC2

Regolazione caldaia R4321/4322 con ZM434, FM458 o FM448 e MEC2

Menu MEC2	Campo d'impostazione	Valore nominale desiderato	Valore di impostazione	Nota
Ingresso 0 – 10 V	Off Sonda temperatura (gestione temperatura) Sonda potenza (gestione potenza)	Sonda temperatura (gestione temperatura)	Sonda temperatura (gestione temperatura)	Impostazione sul relativo MEC2 Con "10V..." occorre osservare un offset di 3K.[1)]
Sonda temperatura 0 V	0 V corrisponde a x °C	5 °C	5 °C	
Sonda temperatura 10 V	10 V corrisponde a x °C	90 °C	93 °C[1)]	

Tab. 6 Regolazione caldaia R4321/4322 con ZM434, FM458 o FM448 e MEC2

1) La caduta di tensione attraverso il ZM438 deve essere compensata con un valore di ingresso superiore di 3K rispetto al valore nominale desiderato nel circuito di riscaldamento.

Regolazione caldaia R4324 con ZM437, FM459 o FM448 e MEC2H

Menu MEC2H	Campo d'impostazione	Valore nominale desiderato	Valore di impostazione	Nota
Ingresso 0 – 10 V	Off Sonda temperatura (gestione temperatura) Sonda potenza (gestione potenza)	Sonda temperatura (gestione temperatura)	Sonda temperatura (gestione temperatura)	Impostazione sul relativo MEC2H Con "10V..." occorre osservare un offset di 3K.[1)]
Sonda temperatura 0 V	0 V corrisponde a x °C	5 °C	5 °C	
Sonda temperatura 10 V	10 V corrisponde a x °C	105 °C	108 °C[1)]	

Tab. 7 Regolazione caldaia R4324 con ZM437, FM459 o FM448 e MEC2H

1) La caduta di tensione attraverso il ZM438 deve essere compensata con un valore di impostazione superiore di 3K rispetto al valore nominale desiderato nel circuito di riscaldamento.

6 Tutela ambientale/smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio fondamentale per il gruppo Bosch.
La qualità dei prodotti, il risparmio e la protezione dell'ambiente sono per noi mete di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente. Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

Imballaggio

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo. Tutti i materiali impiegati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Dismissione vecchi apparecchi

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che possono essere riciclati.
Gli elementi costruttivi sono facilmente separabili e le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile smistare i vari componenti e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

7 Esempio d'impianto (con Logamatic 4324)

L'esempio di impianto mostra il collegamento del modulo aggiuntivo ZM438 tra due sottostazioni Logamatic 4323 e due regolazioni caldaia Logamatic 4324.

- Entrambe le sottostazioni Logamatic 4323 con diversi circuiti di riscaldamento inviano, attraverso le uscite di tensione 0 – 10 V del modulo centrale ZM433, le loro richieste di calore al modulo aggiuntivo ZM438.
- Il ZM438 seleziona la tensione maggiore (= richiesta di calore maggiore).
- Questa richiesta di calore maggiore viene trasmessa all'ingresso di tensione del modulo strategia FM459 della caldaia pilota Logamatic 4324.
- Entrambe le regolazioni caldaia Logamatic 4324 inviano quindi il calore che corrisponde a questa tensione 0 – 10 V.

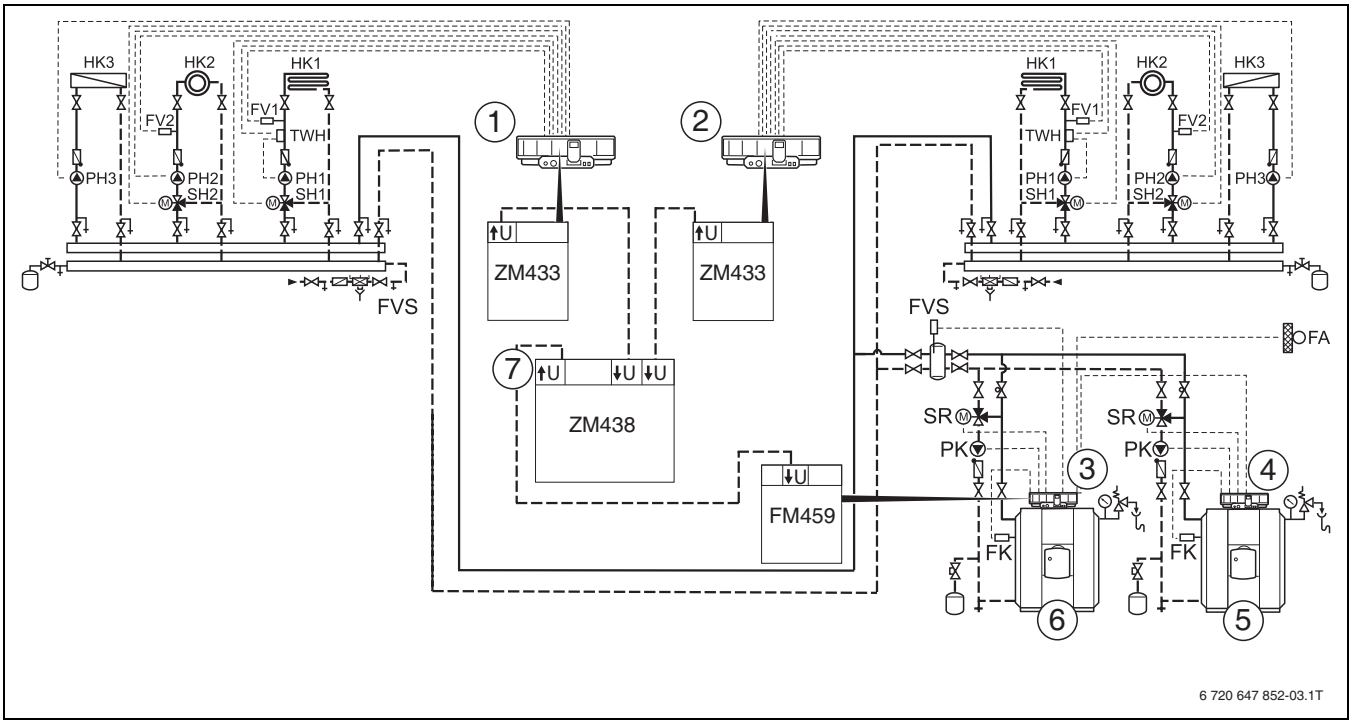


Fig. 3 Esempio d'impianto

[1] Prima sottostazione, ad es. Logamatic 4323
[2] Seconda sottostazione, ad es. Logamatic 4323
[3] Apparecchio di regolazione Logamatic 4000, ad es. Logamatic 4324 con modulo strategia FM459
[4] Apparecchio di regolazione Logamatic 4000, ad es. Logamatic 4324
[5] Caldaia, ad es. SK645
[6] Caldaia, ad es. SK645
[7] Modulo aggiuntivo ZM438

L'idraulica rappresentata è un esempio e deve servire come aiuto. Non rivendica alcun diritto sulla completezza.

Spiegazione delle abbreviazioni

Abbreviazione	Spiegazione
FK	Sonda di temperatura dell'acqua di caldaia
FV	Sonda della temperatura di mandata
FVS	Sonda della temperatura di mandata della strategia
HK	Circuito di riscaldamento
PH	Circolatore del circuito di riscaldamento
PK	Circolatore circuito caldaia
SH	Organo di regolazione circuito di riscaldamento (miscelatore a 3 vie)
SR	Organo di regolazione circuito caldaia (miscelatore di ritorno)
TWH	Termostato di sicurezza

Tab. 8 Spiegazione delle abbreviazioni

Съдържание

1 Обяснение на символите и указания за безопасност ... 14
1.1 Обяснение на символите 14
1.2 Указания за безопасност 15

2 Данни за уреда 15
2.1 Употреба по предназначение 15
2.2 Стандарти, правила и директиви 15
2.3 Обхват на доставката 15
2.4 Описание на продукта и на функцията 15
2.5 Указания за инсталиране 16
2.6 Технически данни 16

3 Монтаж 16
3.1 Монтаж на допълнителния модул 16

4 Електрическо свързване 16
4.1 Входове и изходи 16
4.2 Електрическа схема 17

5 Настройки 17

6 Защита на околната среда/утилизация 18

7 Пример за инсталация (с Logamatic 4324) 19

1 Обяснение на символите и указания за безопасност

1.1 Обяснение на символите

Предупредителни указания



Предупредителните указания в текста се обозначават с предупредителен триъгълник върху сив фон и се ограждат.



При опасност вследствие на ток удивителната в предупредителния триъгълник се замества от символа за светкавица.

Сигнални думи в началото на предупредително указание обозначават начина и тежестта на последиците, ако не се следят мерките за предотвратяването на опасността.

- **УКАЗАНИЕ** означава, че могат да възникнат материални щети.
- **ВНИМАНИЕ** означава, че могат да настъпят леки до средно тежки телесни повреди.
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** означава, че могат да настъпят тежки телесни повреди.
- **ОПАСНОСТ** означава, че могат да настъпят опасни за живота телесни повреди.

Важна информация



Важна информация без опасности за хора или вещи се обозначават с показания вляво символ. Тя се ограничава с линии над и под текста.

Други символи

Символ	Значение
▶	Стъпка на действие
→	Препратка към други места в документа или към други документи
•	Изброяване/запис в списък
–	Изброяване/запис в списък (2. ниво)

Табл. 1

1.2 Указания за безопасност

Общи указания за безопасност

- ▶ Да се гарантира, че инсталирането и първоначалното пускане в ескплоатация, както и поддържането в изправност ще бъде извършено от специализирано предприятие.
- ▶ Да се гарантира, че монтажът, монтажът на проводниците, първоначалното пускане в експлоатация и електрическото свързване, ще бъдат извършени при спазване на съответстващите технически правила.
- ▶ Преди пускането в експлоатация трябва грижливо да бъдат извършени всички местни, нормативни и изисквани от страна на производителя проверки.
- ▶ Преди пускането в експлоатация грижливо да се прочетат указанията за безопасност.

Опасност поради несъблюдаване на собствената сигурност в аварийни случаи, например при пожар

- ▶ Не поставяйте собствения си живот в опасност. Собствената безопасност е винаги на първо място.

Опасност за живота от електрически ток

- ▶ Извършването на работите по електрическата част да се възлага само на оторизиран специалист електротехник. Спазвайте схемата за ел.свързване.
- ▶ Преди инсталацията: Изключете електрическото захранване на уреда за управление по всички полюси и подсигурете срещу неволно включване.
- ▶ Спазвайте местните предписания.
- ▶ Жилата на всеки проводник да се фиксират към присъединителните клеми (напр. с кабелни връзки) или да се изолира обвивката на кабела, така че да се предотврати пренасянето на напрежението между 230 V и ниското напрежение чрез непреднамерено освобождаване на жилата от клемите.

Опасност от изгаряне/опарване

Горещите повърхности на отоплителния уред, съоръжението за отработени газови и тръбопроводните системи, излизащия нагряващ и отработен газ, както и изтичащата от защитните устройства гореща вода, могат да доведат до изгаряния/опарвания.

- ▶ Горещите повърхности да се докосват само със съответното защитно оборудване.
- ▶ Преди извършване на всички работи по уреда, отоплителният уред да се остави да се охлади.

Технически преглед/Обслужване

- ▶ Препоръка към клиента:Сключете договор за техническо обслужване и инспекция с правоспособна специализирана фирма и възлагайте всяка година техническо обслужване на уреда.
- ▶ Собственикът носи отговорност за безопасността и спазването на изискванията за опазване на околната среда на съоръжението (в Германия: Федерален закон за защита на околната среда от въздействието на екологично вредните емисии).

Оригинални резервни части

Buderus не носи отговорност за повреди, които са възникнали от резервни части, които не са доставени от Buderus.

- ▶ Да се използват само оригинални резервни части и принадлежности от Buderus.

2 Данни за уреда

Настоящото ръководство съдържа важна информация за безопасния и експертен монтаж, пуск в експлоатация и пускане в експлоатация на допълнителния модул.

Ръководството е предназначено за специалиста, който въз основа на професионалното си образование и опит има познания за работа с отоплителни инсталации.

2.1 Употреба по предназначение

За да се гарантира употребата по предназначение, трябва да се съблюдават ръководството за работа и техническите данни.

Допълнителният модул ZM438 трябва да се използват само в системите за управление 4000.

2.2 Стандарти, правила и директиви

При инсталацията и експлоатацията обърнете внимание на специфичните за страната предписания!

По своята конструкция и работно поведение този продукт отговаря на европейските директиви както и на допълващите ги национални изисквания. Съответствието е доказано с обозначението CE. Можете да намерите декларацията за съответствие на продукта в интернет на адрес www.buderus.de/konfo или да я изискате от компетентното представителство на Buderus.

2.3 Обхват на доставката

При доставката на допълнителния модул да се съблюдава следното:

- ▶ Опаковката да се провери за повреждане.
- ▶ Проверете обхвата на доставката за пълнота.

Елемент	Брой
Допълнителен модул ZM438	1
Захранващ кабел към 4000 модули с 0 – 10 V вход към изискване на топлина	1
Техническа документация включително монтажна схема	1
Различни присъединителни клеми	

Табл. 2 Обхват на доставката

2.4 Описание на продукта и на функцията

Допълнителният модул ZM438 предава заявките за топлина от подстанциите на уреда за управление на котела от по-високо ниво. Той филтрира най-голямата заявка за топлина, което се заявява чрез 0 – 10 V интерфейс от минимум две до максимално пет подстанции. Тази максимална стойност се предоставя на разположение след това на управлението на котела (напр. Logamatic 4324 с FM459).

Модулът ZM438 е необходим, когато заявките за топлина от подстанциите не могат да бъдат предадени на уреда за управление на котела от по-високо ниво чрез ECOCAN-Bus.

Допълнителния модул няма никаква връзка с вътрешния Bus на серията 4000. Поради това той не се разпознава и регистрира от MEC2 или MEC2H.

Модулът принципно може да се използва във всички уреди за управление на серията 4000, предимно в уредите за управление:

- Logamatic 4321
- Logamatic 4322
- Logamatic 4324

За тези уреди за управление е необходим допълнително един от следните модули, който обработва 0 – 10 V интерфейса, който извежда модула ZM438:

- FM458 (може да се използва само в уредите за управление Logamatic 4321, 4322 и 4323)
- FM459 (може да се използва само в уреда за управление Logamatic 4324)
- FM448 (може да се използва във всички уреди за управление)

Допълнителният модул ZM438 трябва да се постави в съответния уред за управление, директно до извършващия последваща обработка, указан по-горе модул, за да може приложеният захранващ кабел да бъде използван за създаване на електрическа връзка между съответните модули. Ако двата модула не могат да бъдат поставени един до друг, всички кабели, които водят до ZM438, трябва да бъдат предоставени от страна на възложителя.

2.5 Указания за инсталиране

Използвайте само оригинални резервни части на Buderus. Buderus не носи отговорност за повреди, които са възникнали от резервни части, които не са доставени от Buderus.

- Трябва да се спазват местните, нормативните проверки на безопасността и тези, изисквани от производителя.

2.6 Технически данни

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Вреди по инсталацията от подаване на напрежения над 10 V!
Подаването на напрежения над 10 V може да доведе до грешни измервания и в някои случаи до разрушаването на модула.

- ▶ Да не се подава напрежение над 10 V.
- ▶ Да се използва само безопасно свръхниско напражение (SELV).
- ▶ Недопустима е неправилната полярност на напреженията.

Работно напрежение (V)	0 – 10
Сила на тока (mA)	5

Табл. 3 Технически данни

3 Монтаж

3.1 Монтаж на допълнителния модул

ОПАСНОСТ: Опасност за живота поради електрически ток!

- ▶ Преди отваряне на уреда за управление да се изключи електрическото захранване на всички полюси на инсталацията и тя да се подсигури срещу неволно включване.
- ▶ Да се съблюдават специфичните за страната изисквания за инсталиране.

- ▶ Да се изключи електрическото захранване на всички полюси на уреда за управление.
- ▶ Да се отворят съответните уреди за управление.
- ▶ Допълнителният модул ZM438 да се постави на свободно място.

Допълнителният модул, ако е възможно, да се монтира до FM448, FM458 или FM459, за да може да се извърши свързване с приложения захранващ кабел.

- ▶ Да се запази сляпата челна бленда на мястото на поставяне.
- ▶ Да се подведат кабелите от подстанции до **↓U** – входовете на ZM438.
- ▶ Да се създаде връзка между **↑U** на ZM438 и на FM448, FM458 или FM459 със захранващия кабел.
  При по-големи разстояния кабелът трябва да се положи от страна на възложителя.

Кабелите трябва да бъдат изпълнени за температури възникващи във връзка с отоплителния уред и не трябва да бъдат разполагани върху или над горещата страна на отоплителния уред.

- ▶ Затворете уреда за управление.

4 Електрическо свързване

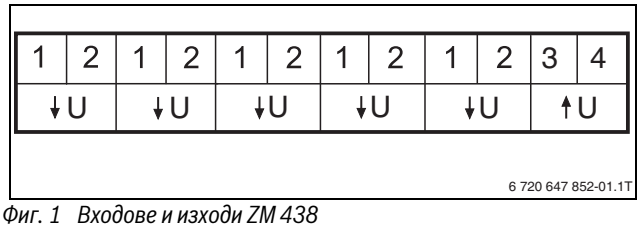
ОПАСНОСТ: Опасност за живота поради електрически ток!

- ▶ Възлагайте извършването на работите по електрическата част само на оторизиран специалист електротехник.
- ▶ Преди отваряне на уреда за управление да се изключи електрическото захранване на всички полюси на инсталацията и тя да се подсигури срещу неволно включване.
- ▶ Да се съблюдават специфичните за страната изисквания за инсталиране.

При свързването на кабелите да се съблюдава правилната полярност!

- ▶ Да не се надвишава безопасния 0 – 10 V-обхват на напрежението (SELV).
- ▶ Да не се подават отрицателни напрежения.

4.1 Входове и изходи

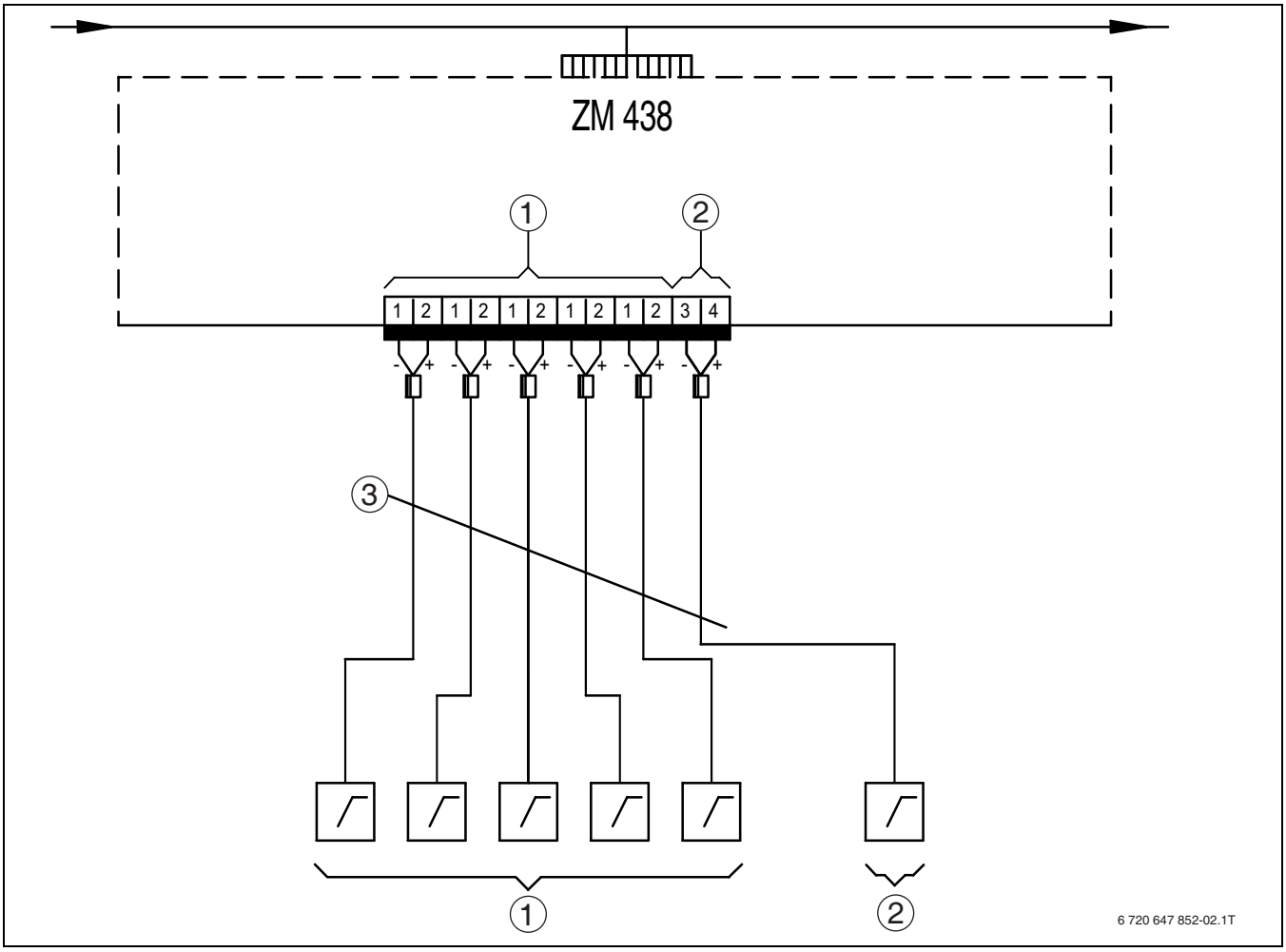


Фиг. 1 Входове и изходи ZM 438

Поз.	Описание	
1	↓U1 – ↓U5	0 – 10 V входове (от подстанциите)
2	↑U	0 – 10 V изход (изходящо към 0 – 10 V вход на съответния модул)
3	Съответно по 2 x 0,4 - 0,75 mm^2	

Табл. 4 Описание на входовете и изходите (→глава 4.2)

4.2 Електрическа схема



Фиг. 2 Електрическа схема ZM438

5 Настройки

Следващата таблица описва препоръките за настройка на свързаните уреди за управление, които комуникират през 0 – 10 V интерфейс с допълнителния модул ZM438. Настройките се извършват на блок за управление MEC2 или MEC2H.

Отоплителни кръгове с подстанция R4323 с ZM433 и MEC2

MEC2-меню	Диапазон на настройка	Желана зададена стойност	Въвеждана стойност	Забележка
0 – 10 V-вход	От регулиране на температурата	Регулиране на температурата	Регулиране на температурата	Настройка на съответния MEC2
Регулиране на температурата 0 V	0 V съответства на x °C	5 °C	5 °C	
Регулиране на температурата 10 V	10V съответства на x °C	90 °C	90 °C	

Табл. 5 Подстанция R4323 с ZM433 и MEC2

Управление на котела R4321/4322 с ZM434, FM458 съотв. FM448 и MEC2

MEC2-меню	Диапазон на настройка	Желана зададена стойност	Въвеждана стойност	Забележка
0 – 10 V-вход	От регулирането на температурата регулиране на мощността	Регулиране на температурата	Регулиране на температурата	Настройка на съответните MEC2
Регулиране на температурата 0 V	0 V съответства на x °C	5 °C	5 °C	При "10V..." трябва да се предвиди Offset от 3K.[1]
Регулиране на температурата 10 V	10 V съответства на x °C	90 °C	93 °C[1]	

Табл. 6 Управление на котела R4321/4322 с ZM434, FM458 съотв. FM448 и MEC2

1) Падането на напрежението през ZM438 трябва да се компенсира с 3K по-висока стойност на въвеждане в сравнение с желаната зададена стойност от отоплителния кръг.

Управление на котела R4324 с ZM437, FM459 съотв. FM448 и MEC2H

MEC2H-меню	Диапазон на настройка	Желана зададена стойност	Въвеждана стойност	Забележка
0 – 10 V-вход	От регулирането на температурата регулиране на мощността	Регулиране на температурата	Регулиране на температурата	Настройка от съответния MEC2H
Регулиране на температурата 0 V	0 V съответства на x °C	5 °C	5 °C	При "10V..." трябва да се предвиди Offset от 3K.[1]
Регулиране на температурата 10 V	10 V съответства на x °C	105 °C	108 °C[1]	

Табл. 7 Управление на котела R4324 с ZM437, FM459 съотв. FM448 и MEC2H

1) Падането на напрежението през ZM438 трябва да се компенсира с 3K по-висока стойност на въвеждане в сравнение с желаната зададена стойност от отоплителния кръг.

6 Защита на околната среда/утилизация

Опазването на околната среда е основен принцип на групата Bosch. Качеството на изделията, икономичността и опазването на околната среда за нас са цели с еднаква тежест. Законите и предписанията за защита на околната среда се спазват стриктно. За опазването на околната среда ние използваме най-добрата възможна техника и материали, като отчитаме аргументите от гледна точка на икономическата ефективност.

Опаковка

По отношение на опаковката ние участваме в специфичните за отделните провинции системи за утилизация, гарантиращи оптимално рециклиране. Всички използвани за амбалажа материали са екологично чисти и могат да се използват многократно.

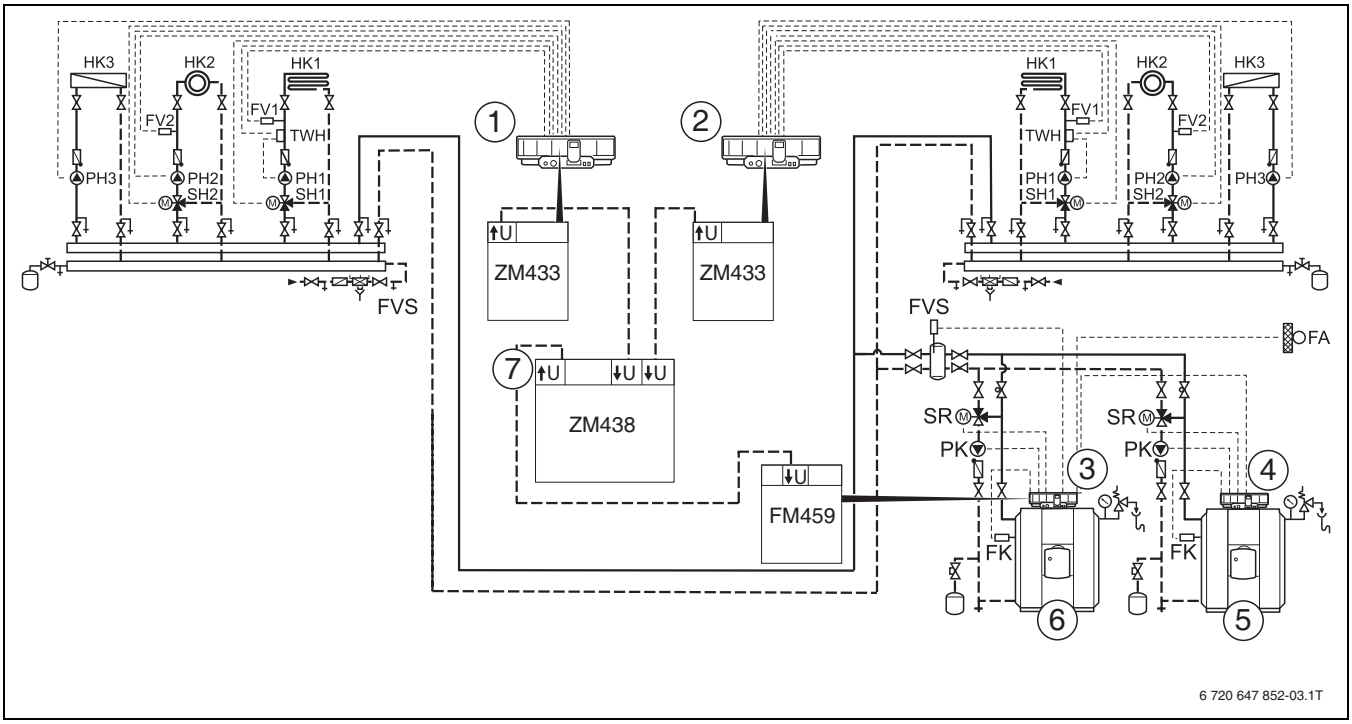
Бракуван уред

Бракуваните уреди съдържат ценни материали, които трябва да се подложат на рециклиране.
Конструктивните възли се отделят лесно, а пластмасовите детайли са обозначени. По този начин различните конструктивни възли могат да се сортират и да се предадат за рециклиране или унищожаване като отпадъци.

7 Пример за инсталация (с Logamatic 4324)

Примерът за инсталация показва монтажа на допълнителния модул ZM438 между две подстанции Logamatic 4323 и две управления на котли Logamatic 4324.

- Двете подстанции Logamatic 4323 с различни отоплителни кръгове подават чрез изходите за напрежение 0 – 10 V на централния модул ZM433 заявките си за топлина на допълнителния модул ZM438.
- Модулът ZM438 селектира по-високото напрежение (= по-голямата заявка за топлина).
- Тази по-голяма заявка за топлина се предава на входа за напрежение на стратегическия модул FM459 водещия котел Logamatic 4324.
- Двете управления на котли Logamatic 4324 подават след това топлина, която съответства на това 0 – 10 V напрежение.



Фиг. 3 Пример за инсталация

[1] Първа подстанция, напр. Logamatic 4323
[2] Втора подстанция, напр. Logamatic 4323
[3] Уред за управление Logamatic 4000, напр. Logamatic 4324 със стратегически модул FM459
[4] Уред за управление Logamatic 4000, напр. Logamatic 4324
[5] Отоплителен котел, напр. SK645
[6] Отоплителен котел, напр. SK645
[7] Допълнителен модул ZM438

Представената хидравлика е само пример и не може да служи за помощни цели. Тя няма претенции за пълнота.

Обяснения на съкращенията

Съкращение	Пояснение
FK	Датчик за температура на водата в котела
FV	Датчик за входната температура
FVS	Датчик за входната температура, стратегически
HK	Отоплителен кръг
PH	Помпа отоплителен кръг
PK	Помпа котелен кръг
SH	Изпълнителен орган отоплителен кръг (3-ходов смесител)
SR	Изпълнителен орган котелен кръг (смесител оборотна вода)
TWH	Контролно реле за температура

Табл. 8 Обяснения на съкращенията

Περιεχόμενα

1 Επεξήγηση συμβόλων και υποδείξεις ασφαλείας 20
1.1 Επεξήγηση συμβόλων 20
1.2 Υποδείξεις ασφαλείας 21

2 Στοιχεία για τη συσκευή 21
2.1 Προδιαγραφόμενη χρήση 21
2.2 Πρότυπα, διατάξεις και οδηγίες 21
2.3 Περιεχόμενο παραγγελίας 21
2.4 Περιγραφή προϊόντος και λειτουργίας 21
2.5 Οδηγίες για την εγκατάσταση 22
2.6 Τεχνικά στοιχεία 22

3 Τοποθέτηση 22
3.1 Τοποθέτηση της πρόσθετης πλακέτας 22

4 Ηλεκτρική σύνδεση 22
4.1 Είσοδοι και έξοδοι 22
4.2 Διάγραμμα συνδεσμολογίας 23

5 Ρυθμίσεις 23

6 Προστασία του περιβάλλοντος/απόρριψη 24

7 Παράδειγμα εγκατάστασης (με Logamatic 4324) 25

1 Επεξήγηση συμβόλων και υποδείξεις ασφαλείας

1.1 Επεξήγηση συμβόλων

Προειδοποιητικές υποδείξεις

Οι προειδοποιητικές υποδείξεις στο κείμενο επισημαίνονται και πλαισιώνονται με ένα γκρι προειδοποιητικό τρίγωνο σε γκρι φόντο.

Εάν υπάρχει κίνδυνος λόγω ρεύματος στο προειδοποιητικό τρίγωνο υπάρχει σύμβολο κεραυνού αντί για θαυμαστικό.

Οι λέξεις κλειδιά στην αρχή μιας προειδοποιητικής υπόδειξης επισημαίνουν το είδος και τη σοβαρότητα των συνεπειών που ενέχει η μη τήρηση των μέτρων για την αποφυγή του κινδύνου.

- **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών.
- **ΠΡΟΣΟΧΗ** σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ελαφρών ή μέτριας σοβαρότητας τραυματισμών.
- **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης σοβαρών τραυματισμών.
- **ΚΙΝΔΥΝΟΣ** σημαίνει, ότι μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί που μπορεί να αποβούν θανατηφόροι.

Σημαντικές πληροφορίες

Σημαντικές πληροφορίες που δεν αφορούν κινδύνους για άτομα ή αντικείμενα επισημαίνονται με το διπλανό σύμβολο. Διαχωρίζονται με γραμμές επάνω και κάτω από το κείμενο.

Περαιτέρω σύμβολα

Σύμβολο	Ερμηνεία
▶	Ενέργεια
→	Παραπομπή σε άλλα σημεία του εγγράφου ή σε άλλα έγγραφα
•	Παράθεση/καταχώριση στη λίστα
–	Παράθεση/καταχώριση στη λίστα (2 ο επίπεδο)

Πίν. 1

1.2 Υποδείξεις ασφαλείας

Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

- ▶ Βεβαιωθείτε, ότι η εγκατάσταση και η πρώτη θέση σε λειτουργία καθώς και η συντήρηση διεξάγονται αποκλειστικά από εξειδικευμένη τεχνική εταιρεία.
- ▶ Βεβαιωθείτε, ότι κατά τη συναρμολόγηση, την ηλεκτρική καλωδίωση, την πρώτη θέση σε λειτουργία και την ηλεκτρική σύνδεση τηρούνται οι σχετικοί τεχνικοί κανόνες.
- ▶ Πριν από την έναρξη λειτουργίας πρέπει να εκτελεστούν με προσοχή όλοι οι τοπικά, κανονιστικά και κατασκευαστικά απαιτούμενοι έλεγχοι.
- ▶ Πριν από την έναρξη λειτουργίας διαβάστε προσεκτικά τις υποδείξεις ασφαλείας.

Κίνδυνος λόγω ελλιπούς μέριμνας για την προσωπική ασφάλεια σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης π.χ. σε περίπτωση πυρκαγιάς

- ▶ Μην θέσετε σε καμία περίπτωση τη ζωή σας σε κίνδυνο. Πάνω απ' όλα προέχει η ασφάλειά σας.

Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία

- ▶ Αναθέστε τις ηλεκτρικές εργασίες αποκλειστικά σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο. Τηρήστε το ηλεκτρολογικό σχέδιο.
- ▶ Πριν από την εγκατάσταση: Διακόψτε την ηλεκτρική παροχή προς το ταμπλό ρύθμισης και ασφαλίστε το έναντι μη ηθελημένης επανενεργοποίησης.
- ▶ Τηρείτε τις τοπικές διατάξεις.
- ▶ Στερεώστε τους αγωγούς κάθε καλωδίου μεταξύ τους στους ακροδέκτες σύνδεσης (π.χ. με δεματικά καλωδίων) ή μονώστε σύντομα το μανδύα καλωδίου, ώστε να αποτρέψετε τις παρασιτικές τάσεις μεταξύ 230 V και χαμηλής τάσης λόγω ακούσιας χαλάρωσης ενός αγωγού στους ακροδέκτες.

Κίνδυνος εγμαυμάτων/ζεματίσματος

Οι θερμές επιφάνειες στο λέβητα, στο σύστημα απαγωγής καυσαερίων και στα συστήματα σωληνώσεων, η διαρροή αερίου θέρμανσης ή καυσαερίων καθώς και το θερμό νερό που εκρέει από τις διατάξεις ασφαλείας μπορεί να προκαλέσουν εγκαύματα/ζεμάτισμα.

- ▶ Αγγίζετε τις θερμές επιφάνειες μόνο με κατάλληλο εξοπλισμό προστασίας.
- ▶ Πριν από όλες τις εργασίες στη συσκευή, αφήστε το λέβητα να κρυώσει.

Επιθεώρηση/συντήρηση

- ▶ Συμβουλή για τον πελάτη: Συνάψτε σύμβαση συντήρησης και επιθεώρησης με κάποια εξουσιοδοτημένη τεχνική εταιρεία και φροντίστε για την ετήσια συντήρηση της συσκευής.
- ▶ Ο ιδιοκτήτης ευθύνεται για την ασφάλεια της εγκατάστασης και τις επιπτώσεις που επιφέρει η χρήση της στο περιβάλλον (στη Γερμανία: ομοσπονδιακός νόμος για την προστασία από τις εκπομπές ρύπων).

Γνήσια ανταλλακτικά

Για ζημιές που προκλήθηκαν από ανταλλακτικά που δεν διανέμονται από την Buderus, η Buderus δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη.

- ▶ Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά γνήσια ανταλλακτικά και πρόσθετο εξοπλισμό της Buderus.

2 Στοιχεία για τη συσκευή

Οι παρούσες οδηγίες περιέχουν σημαντικές πληροφορίες για την ασφαλή και ορθή συναρμολόγηση και την έναρξη λειτουργίας της πρόσθετης πλακέτας.

Οι οδηγίες απευθύνονται σε εξειδικευμένους τεχνικούς, οι οποίοι βάσει της τεχνικής τους κατάρτισης και εμπειρίας διαθέτουν γνώσεις για το χειρισμό εγκαταστάσεων θέρμανσης.

2.1 Προδιαγραφόμενη χρήση

Προκειμένου να διασφαλιστεί η προβλεπόμενη χρήση, πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες χρήσης και τα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Η πρόσθετη πλακέτα ZM438 πρέπει να τοποθετείται μόνο σε συσκευές του συστήματος ρύθμισης 4000.

2.2 Πρότυπα, διατάξεις και οδηγίες

Κατά την εγκατάσταση και τη λειτουργία πρέπει να προσέξετε τις προδιαγραφές και τους κανονισμούς που ισχύουν στη χώρα σας!

Το προϊόν αυτό συμμορφώνεται όσον αφορά την κατασκευή και τη λειτουργία του με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και με τους σχετικούς εθνικούς κανονισμούς. Η συμμόρφωση πιστοποιείται με τη σήμανση CE. Μπορείτε να βρείτε τη δήλωση συμμόρφωσης του προϊόντος στο internet στην ηλεκτρονική διεύθυνση www.buderus.de/konfo ή να τη ζητήσετε από το αρμόδιο υποκατάστημα της Buderus.

2.3 Περιεχόμενο παραγγελίας

Κατά την παράδοση της πρόσθετης πλακέτας προσέξτε τα εξής:

- ▶ Ελέγξτε τη συσκευασία για τυχόν φθορές.
- ▶ Ελέγξτε την πληρότητα του περιεχομένου παραγγελίας.

Εξάρτημα	Τεμάχια
Πρόσθετη πλακέτα ZM438	1
Καλώδιο σύνδεσης για πλακέτες της σειράς 4000 με είσοδο 0 – 10 V για την απαίτηση θερμότητας	1
Τεχνικά έγγραφα συμπεριλαμβανομένου ηλεκτρικού σχεδίου	1
Διάφοροι ακροδέκτες σύνδεσης	

Πίν. 2 Περιεχόμενο παραγγελίας

2.4 Περιγραφή προϊόντος και λειτουργίας

Η πρόσθετη πλακέτα ZM438 μεταβιβάζει τις απαιτήσεις θερμότητας των υποσταθμών στο υπερκείμενο ταμπλό ρύθμισης λέβητα. Φιλτράρει τη μέγιστη απαίτηση θερμότητας, που δίνεται μέσω της διεπαφής 0 – 10 V από τουλάχιστον δύο έως πέντε υποσταθμούς. Αυτή η μέγιστη τιμή διατίθεται τότε στο σύστημα ελέγχου λέβητα (π.χ. Logamatic 4324 με FM459).

Η ZM438 είναι απαραίτητη, όταν οι απαιτήσεις θερμότητας των υποσταθμών δεν μπορούν να μεταβιβαστούν μέσω διαύλου ECOCAN-Bus στο υπερκείμενο ταμπλό ρύθμισης λέβητα.

Η πρόσθετη πλακέτα δεν συνδέεται με τον εσωτερικό δίαυλο της σειράς 4000. Συνεπώς δεν αναγνωρίζεται και δεν πραγματοποιείται η σύνδεσή της από την MEC2 ή την MEC2H.

Η πλακέτα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλα τα ταμπλό ρύθμισης της σειράς 4000, κατά προτίμηση στα παρακάτω ταμπλό ρύθμισης:

- Logamatic 4321
- Logamatic 4322
- Logamatic 4324

Αυτά τα ταμπλό ρύθμισης χρειάζονται πρόσθετα μία από τις ακόλουθες πλακέτες, η οποία επεξεργάζεται περαιτέρω τη διεπαφή 0 – 10 V, που δίνεται από την ZM438:

- FM458 (μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο στα ταμπλό ρύθμισης Logamatic 4321, 4322 και 4323)
- FM459 (μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο στο ταμπλό ρύθμισης Logamatic 4324)
- FM448 (μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλα τα ταμπλό ρύθμισης)

Η πρόσθετη πλακέτα ZM438 θα πρέπει να τοποθετηθεί στο αντίστοιχο ταμπλό ρύθμισης απευθείας δίπλα από την πλακέτα περαιτέρω επεξεργασίας που παρουσιάζεται παραπάνω, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί το συνοδευτικό καλώδιο σύνδεσης για τη δημιουργία της ηλεκτρικής επαφής μεταξύ των αντίστοιχων πλακετών. Όταν η γειτονική τοποθέτηση των δύο πλακετών δεν είναι εφικτή, πρέπει να προσαρμοστούν όλα τα καλώδια που οδηγούν στην ZM438.

2.5 Οδηγίες για την εγκατάσταση

Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά αυθεντικά ανταλλακτικά της Buderus. Για ζημιές που προκλήθηκαν από ανταλλακτικά που δεν διανέμονται από την Buderus, η Buderus δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη.

- Τηρείτε τους τοπικούς, κανονιστικούς και απαιτούμενους από τον κατασκευαστή ελέγχους για την ασφάλεια εγκαταστάσεων.

2.6 Τεχνικά στοιχεία

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ζημιές στην εγκατάσταση από την εφαρμογή τάσεων άνω των 10 V!
Η εφαρμογή τάσεων άνω των 10 V μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένες μετρήσεις και ενδεχ. σε καταστροφή της πλακέτας.

- ▶ Μην εφαρμόζετε τάση άνω των 10 V.
- ▶ Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά χαμηλή τάση ασφαλείας (SELV).
- ▶ Η ανάστροφη πόλωση των εφαρμοζόμενων τάσεων δεν επιτρέπεται.

Τάση λειτουργίας (V)	0 – 10
Ένταση ρεύματος (mA)	5

Πίν. 3 Τεχνικά στοιχεία

3 Τοποθέτηση

3.1 Τοποθέτηση της πρόσθετης πλακέτας

ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία!

- ▶ Πριν από το άνοιγμα του ταμπλό ρύθμισης, διακόψτε πλήρως την ηλεκτρική παροχή προς την εγκατάσταση και ασφαλίστε την έναντι μη ηθελημένης επανενεργοποίησης.
- ▶ Τηρείτε τις προδιαγραφές εγκατάστασης που ισχύουν στη χώρα σας.

- ▶ Απενεργοποιήστε το ταμπλό ρύθμισης αποσυνδέοντας όλους τους πόλους.
- ▶ Ανοίξτε τα αντίστοιχα ταμπλό ρύθμισης.
- ▶ Συνδέστε την πρόσθετη πλακέτα ZM438 σε μια ελεύθερη υποδοχή.

Συναρμολογήστε την πρόσθετη πλακέτα, εφόσον είναι εφικτό, δίπλα από το FM448, FM458 ή FM459, ώστε να μπορεί να γίνει η καλωδίωση με το συνοδευτικό καλώδιο σύνδεσης.

- ▶ Αφήστε το τυφλό μπροστινό κάλυμμα στην υποδοχή.
- ▶ Τοποθετήστε τα καλώδια από τους υποσταθμούς στις εισόδους **↓U** της ZM438.
- ▶ Δημιουργήστε τη σύνδεση μεταξύ **↑U** της ZM438 και του FM448, FM458 ή FM459 με το καλώδιο σύνδεσης.
  Σε μεγαλύτερες αποστάσεις το καλώδιο πρέπει να προσαρμοστεί για την τοποθέτηση.

Τα καλώδια πρέπει να έχουν σχεδιαστεί για τις θερμοκρασίες που αναπτύσσει ο λέβητας και δεν επιτρέπεται να τοποθετηθούν πάνω σε ή πάνω από θερμά μέρη του λέβητα.

- ▶ Κλείστε ξανά το ταμπλό ρύθμισης

4 Ηλεκτρική σύνδεση

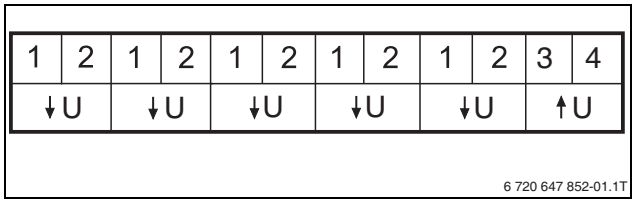
ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία!

- ▶ Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από εξουσιοδοτημένο τεχνικό προσωπικό
- ▶ Πριν από το άνοιγμα του ταμπλό ρύθμισης, διακόψτε πλήρως την ηλεκτρική παροχή προς την εγκατάσταση και ασφαλίστε την έναντι μη ηθελημένης επανενεργοποίησης.
- ▶ Τηρείτε τις προδιαγραφές εγκατάστασης που ισχύουν στη χώρα σας.

Κατά τη σύνδεση των καλωδίων προσέξτε τη σωστή πολικότητα!

- ▶ Μην υπερβαίνετε το εύρος τάσης των 0 – 10 V (SELV).
- ▶ Μην εφαρμόζετε αρνητικές τάσεις.

4.1 Είσοδοι και έξοδοι

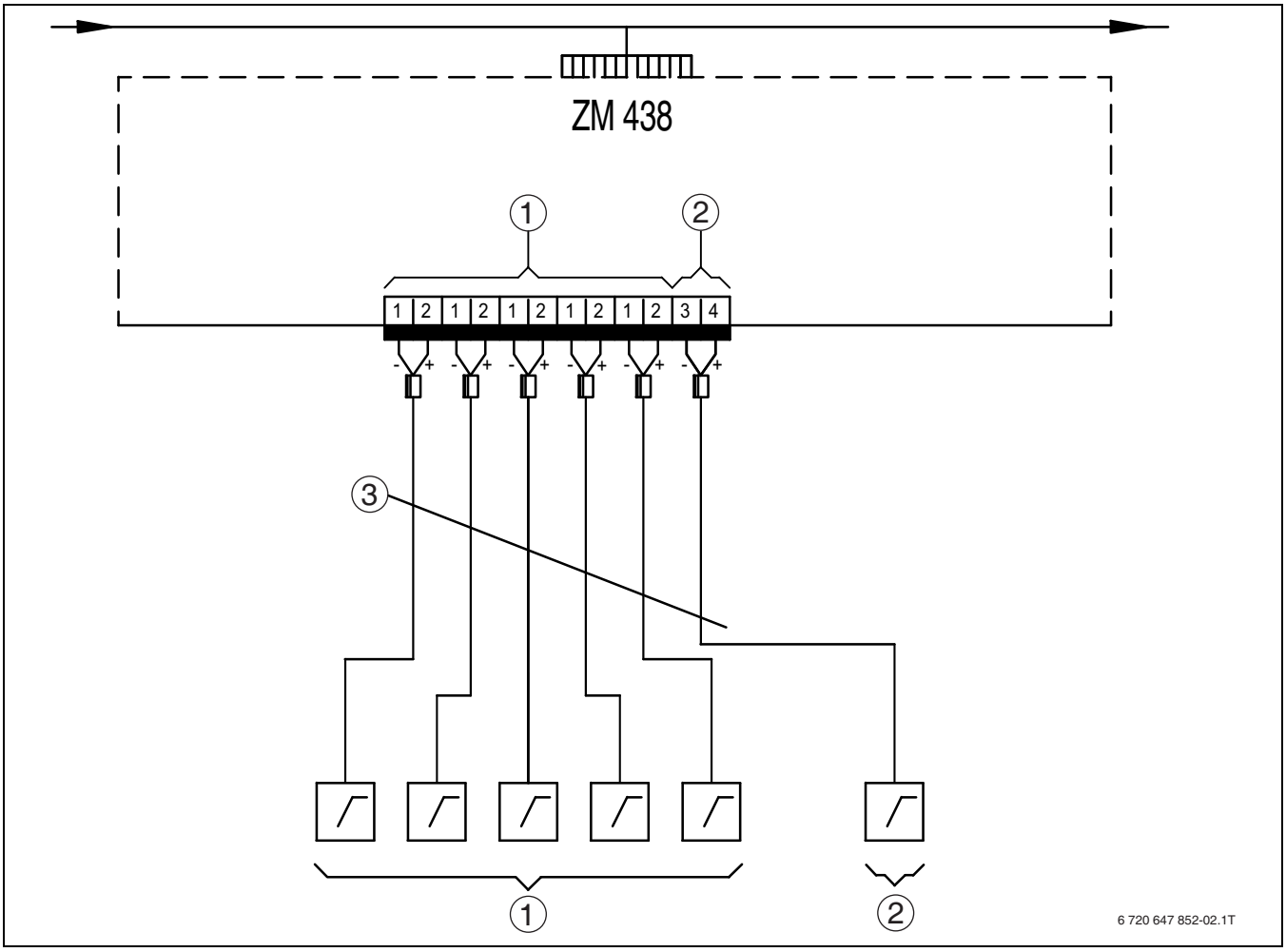


Σχ. 1 Είσοδοι και έξοδοι ZM 438

Θέση	Περιγραφή	
1	↓U1 – ↓U5	Είσοδοι 0 – 10 V (προερχόμενες από υποσταθμούς)
2	↑U	Έξοδος 0 – 10 V (εξερχόμενη στην είσοδο 0 – 10 V της αντίστοιχης πλακέτας)
3	από 2 x 0,4 - 0,75mm^2	

Πίν. 4 Περιγραφή εισόδων και εξόδων (→ κεφάλαιο 4.2)

4.2 Διάγραμμα συνδεσμολογίας



Σχ. 2 Διάγραμμα συνδεσμολογίας ZM438

5 Ρυθμίσεις

Ο ακόλουθος πίνακας περιγράφει συστάσεις ρύθμισης για συνδεδεμένα ταμπλό ρύθμισης, που επικοινωνούν μέσω της διεπαφής 0 – 10 V με την πρόσθετη πλακέτα ZM438. Οι ρυθμίσεις πραγματοποιούνται στη μονάδα χειρισμού MEC2 ή MEC2H.

Κυκλώματα θέρμανσης με υποσταθμό R4323 με ZM433 και MEC2

Μενού MEC2	Περιοχή καταχώρισης	Επιθυμητή ονομαστική τιμή	Τιμή εισαγωγής	Σημείωση
Είσοδος 0 – 10 V	Off Οδήγηση θερμοκρασίας	Οδήγηση θερμοκρασίας	Οδήγηση θερμοκρασίας	Ρύθμιση στην αντίστοιχη MEC2
Οδήγηση θερμοκρασίας 0 V	0 V αντιστοιχεί σε x °C	5 °C	5 °C	
Οδήγηση θερμοκρασίας 10 V	10 V αντιστοιχεί σε x °C	90 °C	90 °C	

Πίν. 5 Υποσταθμός R4323 με ZM433 και MEC2

Σύστημα ελέγχου λέβητα R4321/4322 με ZM434, FM458 ή FM448 και MEC2

Μενού MEC2	Περιοχή καταχώρισης	Επιθυμητή ονομαστική τιμή	Τιμή εισαγωγής	Σημείωση
Είσοδος 0 – 10 V	Off Οδήγηση θερμοκρασίας Οδήγηση ισχύος	Οδήγηση θερμοκρασίας	Οδήγηση θερμοκρασίας	Ρύθμιση στην αντίστοιχη MEC2
Οδήγηση θερμοκρασίας 0 V	0 V αντιστοιχεί σε x °C	5 °C	5 °C	
Οδήγηση θερμοκρασίας 10 V	10 V αντιστοιχεί σε x °C	90 °C	93 °C[1)]	Σε "10V..." πρέπει να ληφθεί υπόψη μια απόκλιση 3K.[1)]

Πίν. 6 Σύστημα ελέγχου λέβητα R4321/4322 με ZM434, FM458 ή FM448 και MEC2

1) Η πτώση τάσης μέσω της ZM438 πρέπει να αντισταθμιστεί με μια τιμή εισαγωγής μεγαλύτερη κατά 3K από την επιθυμητή στο κύκλωμα θέρμανσης ονομαστική τιμή.

Σύστημα ελέγχου λέβητα R4324 με ZM437, FM459 ή FM448 και MEC2H

Μενού MEC2H	Περιοχή καταχώρισης	Επιθυμητή ονομαστική τιμή	Τιμή εισαγωγής	Σημείωση
Είσοδος 0 – 10 V	Off Οδήγηση θερμοκρασίας Οδήγηση ισχύος	Οδήγηση θερμοκρασίας	Οδήγηση θερμοκρασίας	Ρύθμιση στην αντίστοιχη MEC2H
Οδήγηση θερμοκρασίας 0 V	0 V αντιστοιχεί σε x °C	5 °C	5 °C	
Οδήγηση θερμοκρασίας 10 V	10 V αντιστοιχεί σε x °C	105 °C	108 °C[1)]	Σε "10V..." πρέπει να ληφθεί υπόψη μια απόκλιση 3K.[1)]

Πίν. 7 Σύστημα ελέγχου λέβητα R4324 με ZM437, FM459 ή FM448 και MEC2H

1) Η πτώση τάσης μέσω της ZM438 πρέπει να αντισταθμιστεί με μια τιμή εισαγωγής μεγαλύτερη κατά 3K από την επιθυμητή στο κύκλωμα θέρμανσης ονομαστική τιμή.

6 Προστασία του περιβάλλοντος/απόρριψη

Η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί θεμελιώδη αρχή του ομίλου Bosch.
Η ποιότητα των προϊόντων, η αποδοτικότητα και η προστασία του περιβάλλοντος αποτελούν για εμάς στόχους ίδιας βαρύτητας. Οι νόμοι και οι κανονισμοί για την προστασία του περιβάλλοντος τηρούνται με αυστηρότητα. Για να προστατεύσουμε το περιβάλλον χρησιμοποιούμε τη βέλτιστη τεχνολογία και τα καλύτερα υλικά, λαμβάνοντας πάντα υπόψη μας τους παράγοντες για την καλύτερη αποδοτικότητα.

Συσκευασία

Για τη συσκευασία συμμετέχουμε στα εγχώρια συστήματα ανακύκλωσης που αποτελούν εγγύηση για βέλτιστη ανακύκλωση. Όλα τα υλικά συσκευασίας είναι φιλικά προς το περιβάλλον και ανακυκλώσιμα.

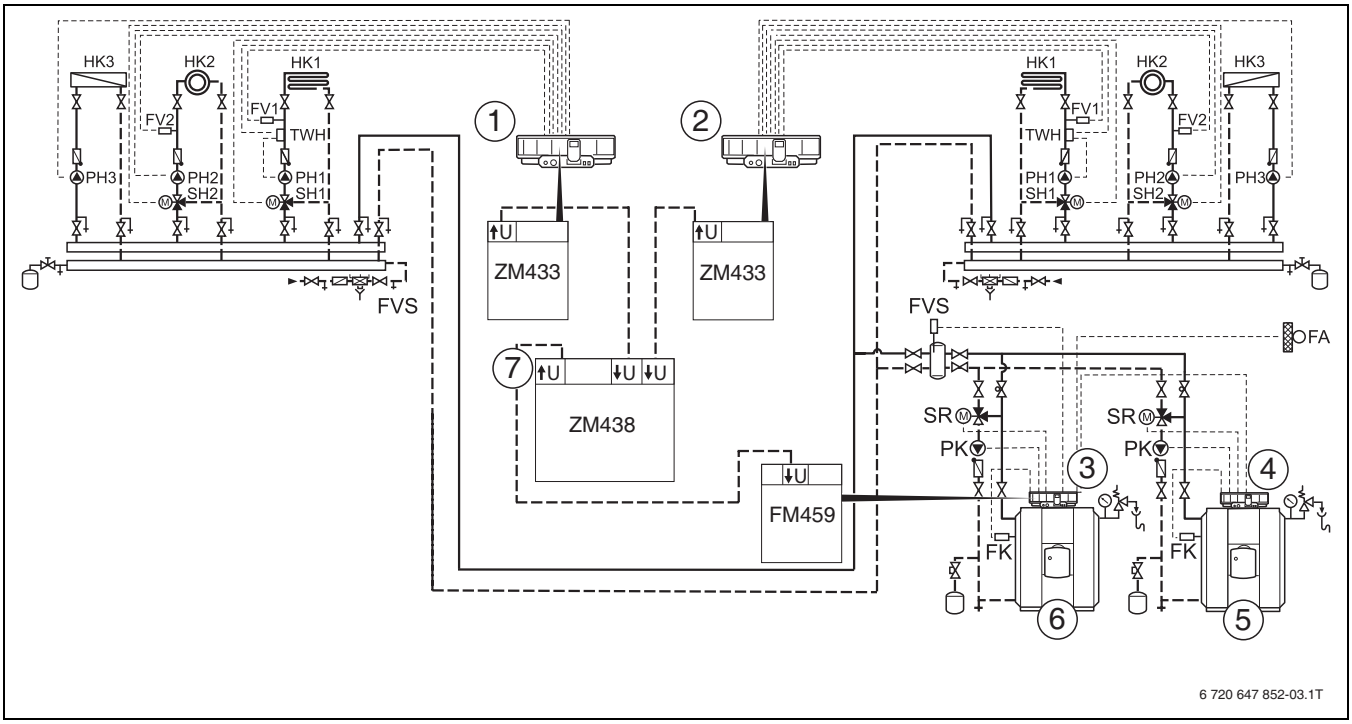
Παλαιά συσκευή

Οι παλιές συσκευές περιέχουν αξιοποιήσιμα υλικά, τα οποία θα πρέπει να διοχετευθούν για επαναχρησιμοποίηση.
Τα συγκροτήματα μπορούν εύκολα να διαχωριστούν και τα πλαστικά μέρη φέρουν σήμανση. Έτσι μπορούν να ταξινομηθούν σε κατηγορίες τα διάφορα συγκροτήματα και να διατεθούν για ανακύκλωση ή απόρριψη.

7 Παράδειγμα εγκατάστασης (με Logamatic 4324)

Το παράδειγμα εγκατάστασης δείχνει την ενσωμάτωση της πρόσθετης πλακέτας ZM438 μεταξύ δύο υποσταθμών Logamatic 4323 και δύο συστημάτων ελέγχου λέβητα Logamatic 4324.

- Οι δύο υποσταθμοί Logamatic 4323 με διάφορα κυκλώματα θέρμανσης μεταβιβάζουν μέσω των εξόδων τάσης 0 – 10 V της κεντρικής πλακέτας ZM433 τις απαιτήσεις θερμότητας προς την πρόσθετη πλακέτα ZM438.
- Η ZM438 επιλέγει την υψηλότερη τάση (= μεγαλύτερη απαίτηση θερμότητας).
- Αυτή η μεγαλύτερη απαίτηση θερμότητας μεταβιβάζεται στην είσοδο τάσης της πλακέτας στρατηγικής FM459 του πρώτου λέβητα Logamatic 4324.
- Τα δύο συστήματα ελέγχου λέβητα Logamatic 4324 παρέχουν στη συνέχεια τη θερμότητα, που αντιστοιχεί στην τάση 0 – 10 V.



Σχ. 3 Παράδειγμα εγκατάστασης

[1] Πρώτος υποσταθμός, π.χ. Logamatic 4323
[2] Δεύτερος υποσταθμός, π.χ. Logamatic 4323
[3] Ταμπλό ρύθμισης Logamatic 4000, π.χ. Logamatic 4324 με πλακέτα στρατηγικής FM459
[4] Ταμπλό ρύθμισης Logamatic 4000, π.χ. Logamatic 4324
[5] Λέβητας, π.χ. SK645
[6] Λέβητας, π.χ. SK645
[7] Πρόσθετη πλακέτα ZM438

Το απεικονιζόμενο υδραυλικό σύστημα αποτελεί παράδειγμα και χρησιμεύει ως βοήθημα. Δεν έχει αξίωση πληρότητας.

Επεξηγήσεις και συντμήσεις

Σύντμηση	Επεξήγηση
FK	Αισθητήρας θερμοκρασίας νερού λέβητα
FV	Αισθητήρας θερμοκρασίας προσαγωγής
FVS	Αισθητήρας στρατηγικής θερμοκρασίας προσαγωγής
HK	Κύκλωμα θέρμανσης
PH	Κυκλοφορητής κυκλώματος θέρμανσης
PK	Κυκλοφορητής κυκλώματος λέβητα
SH	Ρυθμιστική βάνα κυκλώματος θέρμανσης (τρίοδη βάνα)
SR	Ρυθμιστική βάνα κυκλώματος λέβητα (βάνα ανάμιξης επιστροφής)
TWH	Επιτηρητής θερμοκρασίας

Πίν. 8 Επεξηγήσεις και συντμήσεις

Sisukord

1 Tähiste seletus ja ohutusjuhised 26
1.1 Sümbolite selgitused 26
1.2 Ohutusjuhised 27

2 Seadme andmed 27
2.1 Ettenähtud kasutamine 27
2.2 Standardid, eeskirjad ja direktiivid 27
2.3 Tarnekomplekt 27
2.4 Toote ja tööpõhimõtte kirjeldus 27
2.5 Paigaldamisjuhised 28
2.6 Tehnilised andmed 28

3 Paigaldamine 28
3.1 Lisamooduli paigaldamine 28

4 Ühendamine elektritoitega 28
4.1 Sisendid ja väljundid 28
4.2 Ühendusskeem 29

5 Seadistamine 29

6 Keskkonna kaitsmine / kasutuselt kõrvaldamine 30

7 Süsteemi näide (koos seadmega Logamatic 4324) 31

1 Tähiste seletus ja ohutusjuhised

1.1 Sümbolite selgitused

Hoiatusjuhised



Hoiatusjuhised on tekstis tähistatud hallil taustal hoiatuskolmnurgaga ja ümbritsetud raamiga.



Elektriohtu näitab välgunool hoiatuskolmnurgas.

Hoiatussõnad hoiatusjuhise alguses tähistavad ohutusmeetmete järgimata jätmisel tekkivate ohtude laadi ja raskusastet.

- **TEATIS** tähendab, et võib tekkida materiaalne kahju.
- **ETTEVAATUST** tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.
- **HOIATUS** tähendab inimestele raskete vigastuste ohtu.
- **OHTLIK** tähendab eluohtlike vigastuste võimalust.

Oluline teave



Kõrvalolev sümbol näitab olulist infot, mis pole seotud ohuga inimestele ega esemetele. Vastav tekstiosa on ülevalt ja alt eraldatud horisontaaljoontega.

Muud sümbolid

Sümbol	Tähendus
▶	Toimingu samm
→	Viide muudele kohtadele kas selles dokumendis või mujal
•	Loend/loendipunkt
–	Loend/loendipunkt (2. tasand)

Tab. 1

1.2 Ohutusjuhised

Üldised ohutusjuhised

- ▶ Tagada tuleb, et nii paigaldamist ja esmakordset kasutuselevõtmist kui hooldust ja remonti viib läbi ainult spetsialiseerunud ettevõte.
- ▶ Tagada tuleb, et paigaldus- ja elektripaigaldustöödel, esmakordsel kasutuselevõtmisel ning elektritoitega ühendamisel järgitakse asjakohaseid tehnilisi normdokumente.
- ▶ Enne kasutuselevõtmist tuleb korralikult läbi viia kõik kohalike eeskirjadega, normdokumentidega ja tootja poolt ettenähtud kontrollimised.
- ▶ Enne kasutuselevõtmist tuleb ohutusjuhised tähelepanelikult läbi lugeda.

Oht iseenda turvalisuse tagamata jätmisel ohuolukorras (nt tulekahju korral)

- ▶ Ennast ei tohi kunagi seada eluohtlikku olukorda. Kõige olulisem on enda turvalisus.

Eluohtlik elektrilöögi korral

- ▶ Elektritööd tuleb lasta teha ainult vastavate volitustega elektrikul. Järgida tuleb ühendusskeemi.
- ▶ Enne paigaldamist tuleb juhtseadme kõik faasid elektritoitest lahti ühendada ja tõkestada kogemata sisselülitamise võimalus.
- ▶ Järgida tuleb kohalikke eeskirju.
- ▶ Iga kaabli sooned tuleb omavahel kinnitada (nt kaabliköidistega) või eemaldada isolatsioon kaablilt lühidalt, et hoida ära lühise tekkimise võimalus 230 V ja madalpingekaablite vahel juhtmesoone ootamatu klemmilt lahtipääsemise korral.

Põletuse oht kuuma veega või kuumade osadega kokkupuutel

Katla, suitsugaasisüsteemi ja torustike kuumad pinnad, väljuv kütte- või suitsugaas ja ohutusvarustusest väljavoolav kuum vesi võivad põhjustada põletusi.

- ▶ Kuumi pindasid tohib puudutada ainult siis, kui kasutatakse vastavat kaitsevarustust.
- ▶ Enne seadme juures mis tahes töö alustamist tuleb katlal lasta jahtuda.

Ülevaatus ja hooldus

- ▶ Soovitus kliendile: sõlmida kütteseadmete tegevusloaga ettevõttega hooldus- ja ülevaatusleping ning lasta seadet kord aastas hooldada.
- ▶ Kasutaja vastutab süsteemi ohutuse ja keskkonnahoiu nõuetele vastavuse eest (Saksamaal: õhusaaste järelevalve seadus).

Originaalvaruosad

Buderus ei võta endale vastutust kahjustuste eest, mis on tekkinud selliste varuosade kasutamise tõttu, mida Buderus ei ole tarninud.

- ▶ Kasutada on lubatud ainult Buderuse originaalvaruosi ja lisavarustust.

2 Seadme andmed

See juhend sisaldab olulist teavet lisamooduli ohutu ja asjatundliku paigaldamise ning kasutuselevõtmise kohta.

See juhend on mõeldud kasutamiseks spetsialistile, kes tänu oma erialasele ettevalmistusele ja kogemustele oskab küttesüsteemidega ümber käia.

2.1 Ettenähtud kasutamine

Ettenähtud kasutamise tagamiseks tuleb järgida kasutusjuhendit ja tehnilisi andmeid.

Lisamoodulit ZM438 tohib kasutada ainult seeria 4000 juhtseadmetes.

2.2 Standardid, eeskirjad ja direktiivid

Paigaldamisel ja kasutamisel tuleb järgida konkreetses riigis kehtivaid eeskirju ja standardeid!

Selle toote konstruktsioon ja tööparameetrid vastavad Euroopa direktiivide ja neid täiendavate siseriiklike eeskirjade nõuetele. Vastavust tõendab CE-märgis. Toote vastavusdeklaratsiooniga saab tutvuda veebiaadressil www.buderus.de/konfo või Buderuse volitatud müügiesinduses.

2.3 Tarnekomplekt

Lisamooduli kättesaamisel tuleb tähelepanu pöörata järgmisele:

- ▶ Kontrollida, et pakend on terve.
- ▶ Kontrollida, et kõik tarnekomplekti kuuluv on olemas.

Komponent	Kogus
Lisamoodul ZM438	1
Juhe ühendamiseks seeria 4000 juhtimissüsteemi moodulitega, millel on 0 – 10 V sisend soojusnõudluse jaoks	1
Tehnilised dokumendid sh ühendusskeem	1
Mitmesugused ühendusklemmid	

Tab. 2 Tarnekomplekt

2.4 Toote ja tööpõhimõtte kirjeldus

Lisamoodul ZM438 edastab alluvseadmete soojusnõudluse katla kõrgema taseme juhtseadmele. Ta valib välja suurima soojusnõudluste hulgast, mille on 0 – 10 V liidese kaudu saanud vähemalt kahelt, maksimaalselt aga viielt alluvseadmelt. See maksimumväärtus edastatakse seejärel katla juhtseadmele (nt Logamatic 4324 koos talitlusmooduliga FM459).

Lisamoodulit ZM438 vajatakse siis, kui alluvseadmete soojusnõudlust ei saa katla kõrgema taseme juhtseadmele edastada ECOCAN-Bus kaudu.

Lisamoodulil puudub ühendus seeria 4000 juhtimissüsteemi sisesiiniga. Seetõttu ei tuvastata ega registreerita seda MEC2 või MEC2H poolt.

Selle mooduli saab põhimõtteliselt paigaldada kõikidesse seeria 4000 juhtseadmetesse, eelistatult järgmistesse juhtseadmetesse:

- Logamatic 4321
- Logamatic 4322
- Logamatic 4324

Peale selle vajavad need juhtseadmed ühte järgmistest moodulitest, mis lisamooduli ZM438 poolt 0 – 10 V liidese kaudu väljastatud andmeid edasi töötleb:

- FM458 (kasutatakse ainult juhtseadmetes Logamatic 4321, 4322 ja 4323)
- FM459 (kasutatakse ainult juhtseadmes Logamatic 4324)
- FM448 (kasutatakse kõigis juhtseadmetes).

Et kaasasolevat ühendusjuhet saaks kasutada elektrilise ühenduse moodustamiseks vastavate moodulite vahel, tuleb lisamoodul ZM438 kasutatavas juhtseadmes paigutada otse eespool nimetatud edasitöötleva mooduli kõrvale. Kui neid mooduleid ei ole kõrvuti võimalik paigutada, tuleb kõik lisamoodulisse ZM438 minevad juhtmed kohapeal valmistada.

2.5 Paigaldamisjuhised

Kasutada on lubatud ainult Buderuse originaalvaruosi. Buderus ei võta endale vastutust kahjustuste eest, mis on tekkinud selliste varuosade kasutamise tõttu, mida Buderus ei ole tarninud.

- Süsteemi ohutuse tagamiseks tuleb läbi viia kõik kohalikes eeskirjades ja normdokumentides ning tootja poolt ettenähtud kontrollimised.

2.6 Tehnilised andmed

HOIATUS: Süsteemi kahjustamise oht, kui pinge on üle 10 V!
Suurem kui 10 V pinge võib põhjustada vale mõõtetulemuse, mõnel juhul ka mooduli kasutuskõlbmatuks muuta.
- ▶ Üle 10 V pinget ei tohi rakendada.
- ▶ Kasutada on lubatud ainult kaitseväikepinget (SELV).
- ▶ Samuti ei tohi rakendada vale polaarsusega pinget.

Talitluspinge (V)	0 – 10
Voolutugevus (mA)	5

Tab. 3 Tehnilised andmed

3 Paigaldamine

3.1 Lisamooduli paigaldamine

OHTLIK: Eluohtlik elektrilöögi korral!
- ▶ Enne juhtseadme avamist tuleb süsteemi elektritoite kõik faasid lahti ühendada ja tõkestada kogemata sisselülitamise võimalus.
- ▶ Järgida tuleb konkreetses riigis kehtivaid elektritööde eeskirju.

- ▶ Juhtseadme elektritoite kõik faasid tuleb lahti ühendada.
- ▶ Vastavad juhtseadmed tuleb avada.
- ▶ Lisamoodul ZM438 tuleb panna vabasse pesasse.

Et ühendamiseks saaks kasutada kaasasolevat ühendusjuhet, tuleb lisamoodul võimaluse korral paigutada FM448, FM458 või FM459 kõrval paiknevasse pesasse.

- ▶ Pesa esikate tuleb alles jätta.
- ▶ Alluvseadmete ja lisamooduli ZM438 **↓U** sisendi vahele tuleb juhtmed paigaldada kohapeal.
- ▶ ZM438 **↑U** ja FM448, FM458 või FM459 ühendatakse ühendusjuhtmega.
  Suuremate vahekauguste korral tuleb ühendusjuhe valmistada kohapeal.

Juhtmed peavad sobima katla juures esineva temperatuuri korral ja need ei tohi paikneda katla kuumade detailide vastas või nende kohal.

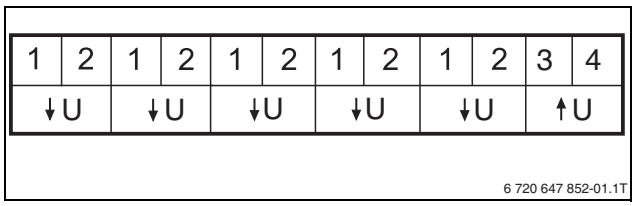
- ▶ Sulgeda uuesti juhtseade.

4 Ühendamine elektritoitega

OHTLIK: Eluohtlik elektrilöögi korral!
- ▶ Elektritööd võib lasta teha ainult vastavate volitustega spetsialistil.
- ▶ Enne juhtseadme avamist tuleb süsteemi elektritoite kõik faasid lahti ühendada ja tõkestada kogemata sisselülitamise võimalus.
- ▶ Järgida tuleb konkreetses riigis kehtivaid elektritööde eeskirju.

Juhtmete ühendamisel tuleb jälgida õiget polaarsust!
- ▶ 0 – 10 V pingevahemikku (SELV) ei tohi ületada.
- ▶ Negatiivset pinget ei tohi rakendada.

4.1 Sisendid ja väljundid

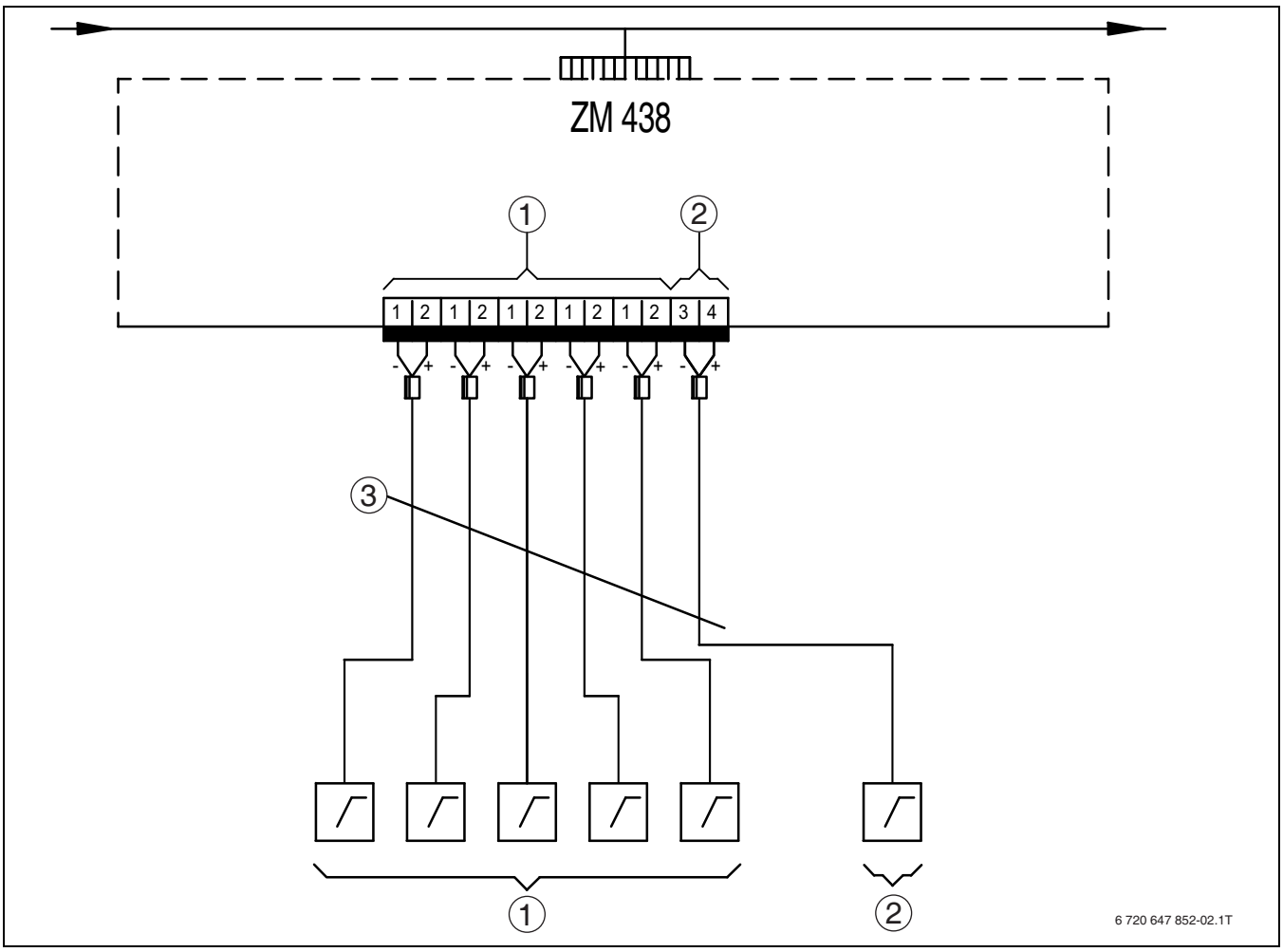


Joon. 1 ZM 438 sisendid ja väljundid

Pos.	Kirjeldus	
1	↓U1 – ↓U5	0 – 10 V sisendid (tulevad alluvseadmetelt)
2	↑U	0 – 10 V väljund (läheb vastava mooduli 0 – 10 V sisendisse)
3	igaüks 2 x 0,4 - 0,75 mm^2	

Tab. 4 Sisendite ja väljundite kirjeldus (→ptk 4.2)

4.2 Ühendusskeem



Joon. 2 ZM438 ühendusskeem

5 Seadistamine

Alljärgnevas tabelis on näidatud lisamooduliga ZM438 0 – 10 V liidese kaudu andmeid vahetavate juhtseadmete soovituslikud seadistused. Seadistused tehakse juhtpuldil MEC2 või MEC2H.

Küttekontuurid alluvseadmega R4323, millega on seotud ZM433 ja MEC2

MEC2 menüü	Seadistusvõimalused	Soovitud väärtus	Sisestatav väärtus	Märkus
0 – 10 V sisend	Väljalülitatud Temperatuuripõhine juhtimine	Temperatuuripõhine juhtimine	Temperatuuripõhine juhtimine	Seadistamine seotud seadmel MEC2
Temperatuuripõhine juhtimine 0 V	Väärtusele 0 V vastab x °C	5 °C	5 °C	
Temperatuuripõhine juhtimine 10 V	Väärtusele 10 V vastab x °C	90 °C	90 °C	

Tab. 5 Alluvseade R4323, millega on seotud ZM433 ja MEC2

Katla juhtseade R4321/4322, millega on seotud ZM434, FM458 või FM448 ja MEC2

MEC2 menüü	Seadistusvõimalused	Soovitud väärtus	Sisestatav väärtus	Märkus
0 – 10 V sisend	Väljalülitatud Temperatuuripõhine juhtimine Võimsusepõhine juhtimine	Temperatuuripõhine juhtimine	Temperatuuripõhine juhtimine	Seadistamine seotud seadmel MEC2
Temperatuuripõhine juhtimine 0 V	Väärtusele 0 V vastab x °C	5 °C	5 °C	"10 V..." korral tuleb arvestada nihkega 3 K.[1]
Temperatuuripõhine juhtimine 10 V	Väärtusele 10 V vastab x °C	90 °C	93 °C[1]	

Tab. 6 Katla juhtseade R4321/4322, millega on seotud ZM434, FM458 või FM448 ja MEC2

1) Lisamooduli ZM438 pingelangu kompenseerimiseks tuleb küttekontuuri jaoks sisestada soovitud väärtusest 3 K võrra kõrgem väärtus.

Katla juhtseade R4324, millega on seotud ZM437, FM459 või FM448 ja MEC2H

MEC2H menüü	Seadistusvõimalused	Soovitud väärtus	Sisestatav väärtus	Märkus
0 – 10 V sisend	Väljalülitatud Temperatuuripõhine juhtimine Võimsusepõhine juhtimine	Temperatuuripõhine juhtimine	Temperatuuripõhine juhtimine	Seadistamine seotud seadmel MEC2H
Temperatuuripõhine juhtimine 0 V	Väärtusele 0 V vastab x °C	5 °C	5 °C	"10 V..." korral tuleb arvestada nihkega 3 K.[1]
Temperatuuripõhine juhtimine 10 V	Väärtusele 10 V vastab x °C	105 °C	108 °C[1]	

Tab. 7 Katla juhtseade R4324, millega on seotud ZM437, FM459 või FM448 ja MEC2H

1) Lisamooduli ZM438 pingelangu kompenseerimiseks tuleb küttekontuuri jaoks sisestada soovitud väärtusest 3 K võrra kõrgem väärtus.

6 Keskkonna kaitsmine / kasutuselt kõrvaldamine

Keskkonna kaitsmine on üks Bosch kontserni tegevuse põhialustest. Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja keskkonnahoidlikkus on meie jaoks võrdselt olulised eesmärgid. Keskkonnakaitse seadusi ja eeskirju täidetakse rangelt. Keskkonnahoidu arvestades kasutame me parimaid võimalikke tehnilisi lahendusi ja materjale, pidades samal ajal silmas ka ökonoomsust.

Pakend

Oleme ühinenud konkreetse riigi ümbertöötlussüsteemiga, mis tagab meie pakendite optimaalse taaskasutamise. Kõik kasutatud pakkematerjalid on keskkonnahoidlikud ja taaskasutatavad.

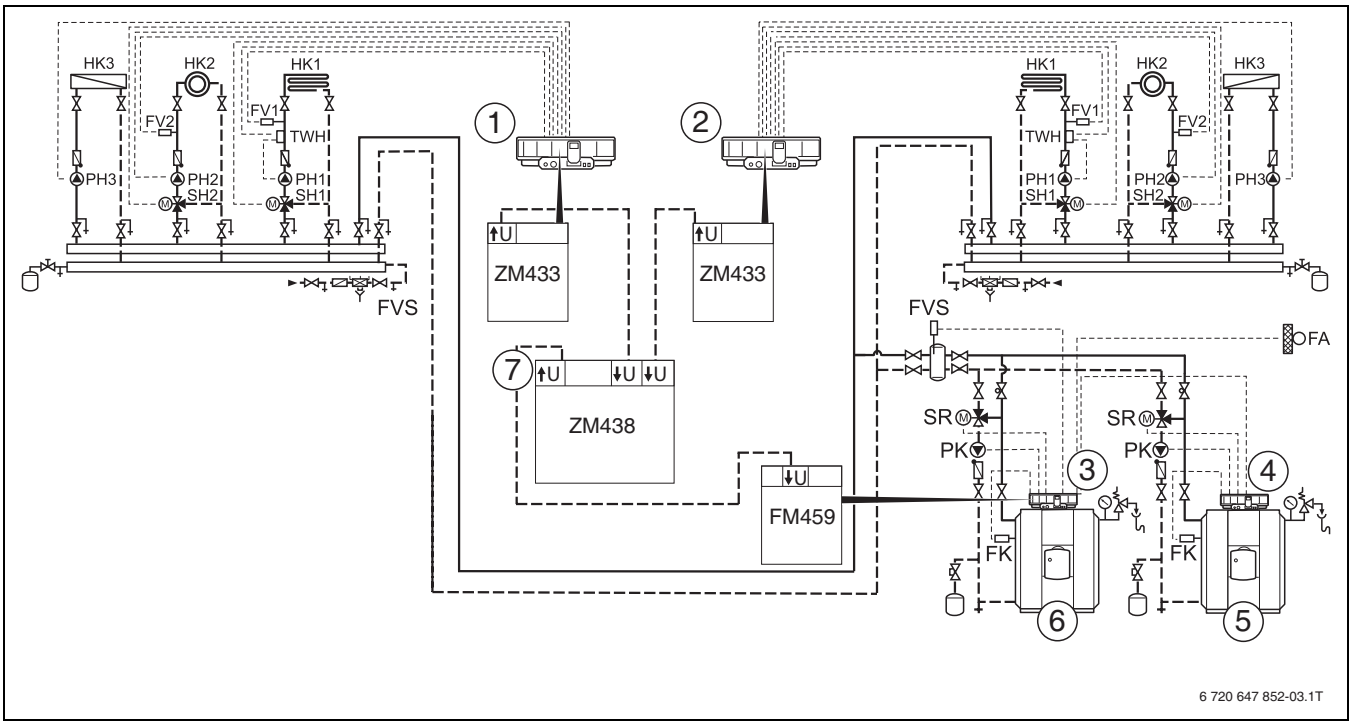
Vana seade

Vanad seadmed sisaldavad materjale, mis tuleb suunata ümbertöötlemisele.
Konstruktsiooniosi on lihtne eraldada ja plastmaterjalid on märgistatud. Nii saab erinevaid osi sorteerida ja taaskasutusse või ümbertöötlemisele suunata.

7 Süsteemi näide (koos seadmega Logamatic 4324)

Süsteemi näites on näidatud, kuidas ühendada lisamoodul ZM438 kahe alluvseadme Logamatic 4323 ja kahe katla juhtseadme Logamatic 4324 vahele.

- Mõlemad erinevate küttekontuuridega alluvseadmed Logamatic 4323 saadavad keskmooduli ZM433 0 – 10 V pingeväljundi kaudu oma soojusnõudluse lisamoodulile ZM438.
- ZM438 valib välja kõrgema pinge (= suurema soojusnõudluse).
- See suurem soojusnõudlus edastatakse põhikatla juhtseadme Logamatic 4324 strateegiamooduli FM459 pingesisendile.
- Selle tulemusena varustavad mõlemad katla juhtseadmed Logamatic 4324 sellele 0 – 10 V pingele vastava soojusega.



Joon. 3 Süsteemi näide

[1] Esimene alluvseade, nt Logamatic 4323
[2] Teine alluvseade, nt Logamatic 4323
[3] Logamatic 4000 seeria juhtseade, nt Logamatic 4324 koos strateegiamooduliga FM459
[4] Logamatic Lüliti rakendamine4000 seeria juhtseade, nt Logamatic 4324
[5] Katel, nt SK645
[6] Katel, nt SK645
[7] Lisamoodul ZM438

Näidatud veesüsteem kujutab endast ainult abistavat näidet. See ei pretendeeri täielikkusele.

Lühendite seletus

Lühend	Seletus
FK	Katlavee temperatuuriandur
FV	Pealevoolu temperatuuriandur
FVS	Strateegiamooduli pealevoolu temperatuuriandur
HK	Küttekontuur
PH	Küttekontuuri ringluspump
PK	Katla ringluspump
SH	Küttekontuuri reguleerimisplokk (3-suuna-segisti)
SR	Katlakontuuri reguleerimisplokk (tagasivoolu segisti)
TWH	Temperatuuri kontrollseadis

Tab. 8 Lühendite seletus

Sadržaj

1 Objašnjenje simbola i upute za siguran rad 32
1.1 Objašnjenje simbola 32
1.2 Upute za siguran rad 33

2 Podaci o uređaju 33
2.1 Pravilna uporaba 33
2.2 Norme, propisi i smjernice 33
2.3 Opseg isporuke 33
2.4 Opis proizvoda i djelovanja 33
2.5 Upute za instalaciju 34
2.6 Tehnički podaci 34

3 Montaža 34
3.1 Ugradnja dodatnog modula 34

4 Električni priključak 34
4.1 Ulazi i izlazi 34
4.2 Spojni dijagram 35

5 Postavke 35

6 Zaštita okoliša/zbrinjavanje u otpad 36

7 Primjer instalacije (s Logamatic 4324) 37

1 Objašnjenje simbola i upute za siguran rad

1.1 Objašnjenje simbola

Upute upozorenja



Upozorenja su u tekstu označena sa sivim trokutom upozorenja u pozadini te su uokvirena.



Opasnost od strujnog udara označena je simbolom munje u trokutu upozorenja

Signalne riječi na početku sigurnosne napomene označavaju način i težinu posljedica koje prijete ukoliko se ne primjenjuju mjere za sprječavanje opasnosti.

- **NAPOMENA** znači da se mogu pojaviti manje materijalne štete.
- **OPREZ** znači da se mogu pojaviti manje do srednje ozljede.
- **UPOZORENJE** znači da se mogu pojaviti teške ozljede.
- **OPASNOST** znači da se mogu pojaviti teške ozljede.

Važne informacije



Važne se informacije, koje ne znače opasnost za ljude ili stvari, označavaju simbolom koji je prikazan u nastavku teksta. One su ograničene linijama, iznad i ispod teksta.

Daljnji simboli

Simbol	Značenje
▶	Korak radnje
→	Uputnica na druga mjesta u dokumentu ili na druge dokumente.
•	Nabrajanje/Upis iz liste
–	Nabrajanje/Upis iz liste (2. razina)

tab. 1

1.2 Upute za siguran rad

Opće upute za sigurnost

- ▶ Osigurajte da instalaciju i prvo puštanje u pogon kao i održavanje i popravak obavlja samo ovlašteni servis.
- ▶ Osigurajte da montažu, električno ožičenje, prvo puštanje u rad i električni priključak izvodi samo odgovarajuće stručno osoblje, uz poštivanje važeće tehničke regulative.
- ▶ Prije puštanja u pogon, molimo pažljivo izvedite sve mjesne, normama i od strane proizvođača zahtijevane provjere.
- ▶ Prije puštanja u pogon, pažljivo pročitajte upute za siguran rad.

Opasnost zbog nepoštivanja vlastite sigurnosti u slučaju nužde, npr. u slučaju požara

- ▶ Nikada se sami ne izlažite životnoj opasnosti. Vlastita sigurnost uvijek ima prioritet.

Opasnost po život od udara električne struje

- ▶ Električne radove prepustite ovlaštenom serviseru. Pridržavajte se spojne sheme.
- ▶ Prije instalacije: Regulacijski uređaj svepolno isključite sa električnog napajanja i osigurajte od nehotičnog ponovnog uključivanja.
- ▶ Pridržavajte se propisa zemlje korisnika.
- ▶ Žile svih vodova učvrstite međusobno na priključnim stezaljkama (npr. pomoću kabelskih vezica) ili izolirajte plašt voda, kako biste spriječili mogućnost razvoja napona između 230 V i niskog napona nehotičnim odvajanjem žila stezaljki.

Opasnost od opekotina i opeklina

Vruće površine na kotlu, sustavu dimnih plinova i cjevovodima, dimni i plin za grijanje koji izlaze te vruća voda koja izlazi iz sigurnosnih uređaja mogu dovesti do opekotina i opeklina.

- ▶ Dodirujte vruće površine samo s odgovarajućom zaštitnom opremom.
- ▶ Prije svih radova na uređaju, ostavite kotao da se ohladi.

Kontrolni pregled / održavanje

- ▶ Preporuka za klijenta: Sklopite ugovor s ovlaštenim servisom o održavanju i kontrolnim pregledima te uređaj jednom godišnje dajte na održavanje.
- ▶ Korisnik je odgovoran za sigurnost i ekološku prihvatljivost instalacije (u Njemačkoj: Savezni zakon o zaštiti od emisije).

Originalni zamjenski djelovi

Za štete koje bi nastale od dijelova koje nije isporučio Buderus, Buderus ne može preuzeti nikakvo jamstvo.

- ▶ Koristite samo originalne rezervne dijelove i pribor Buderus.

2 Podaci o uređaju

Ove upute sadrže važne informacije o sigurnoj i stručnoj montaži, stavljanju u pogon i dodatnom modulu.

Ove upute namijenjene su instalaterima koji na osnovi svoje stručne naobrazbe i iskustva raspolažu znanjima u radu s instalacijama grijanja.

2.1 Pravilna uporaba

Kako bi se osigurala pravilna uporaba, potrebno je pridržavati se uputa za rukovanje i tehničkih podataka.

Dodatni se modul ZM438 smije koristiti samo s regulacijskim uređajima serije 4000.

2.2 Norme, propisi i smjernice

Kod instaliranja i pogona pridržavajte se važećih propisa i normi!

Po konstrukciji i ponašanju u pogonu ovaj proizvod odgovara europskim smjernicama, kao i drugim nacionalnim standardima. Usklađenost je dokazana CE oznakom. Izjavu o sukladnosti proizvoda možete skinuti s interneta na adresi www.buderus.de/konfo ili zatražiti od ovlaštenog Buderus zastupnika.

2.3 Opseg isporuke

Kod dostave dodatnog modula pridržavajte se sljedećega:

- ▶ Kontrolirajte ambalažu na neoštećenost.
- ▶ Kontrolirajte je li opseg isporuke potpun.

Dio	Količina
Dodatni modul ZM438	1
Povezni vod do modula serije 4000 s 0 – 10 V ulazom za potrebe za toplinom	1
Tehnička dokumentacija uključujući spojnu shemu	1
Razne priključne hvataljke	

tab. 2 Opseg isporuke

2.4 Opis proizvoda i djelovanja

Dodatni modul ZM438 prenosi potrebu za toplinom s podstanice na nadređeni regulacijski uređaj kotla. Filtrira najvišu potrebu za toplinom, koja se izdaje od najmanje dva do najviše pet podstanica preko sučelja 0 – 10 V. Ta se maksimalna vrijednost tada daje regulaciji kotla (npr. Logamatic 4324 s FM459) na raspolaganje.

ZM438 je potreban, ako se potrebe za toplinom podstanica ne mogu prenijeti preko sučelja ECOCAN-Bus na nadređeni regulacijski uređaj.

Dodatni modul nije povezan s internim sučeljem serije 4000. Stoga ga MEC2 ili MEC2H ne prepoznaje i ne prijavljuje.

Modul se načelno može koristiti sa svim regulacijskim uređajima serije 4000, po mogućnosti s regulacijskim uređajima:

- Logamatic 4321
- Logamatic 4322
- Logamatic 4324

Ovim regulacijskim uređajima potreban je dodatno jedan od sljedećih modula, koji će sučelje 0 – 10 V, koje ZM438 izdaje, obraditi dalje:

- FM458 (koristi se samo s regulacijskim uređajima Logamatic 4321, 4322 i 4323)
- FM459 (koristi se samo s regulacijskim uređajem Logamatic 4324)
- FM448 (koristi se sa svim regulacijskim uređajima)

Dodatni se modul ZM438 treba priključiti odmah pokraj gore navedenog modula koji dalje obrađuje podatke u regulacijski uređaj, kako bi se mogao koristiti priloženi povezni vod za uspostavljanje električnog kontakta između odgovarajućih modula. Ukoliko nije moguće postavljanje modula jedan do drugoga, potrebno je produžiti sve vodove koji vode do ZM438.

2.5 Upute za instalaciju

Koristite samo originalne rezervne dijelove Buderus. Za štete koje bi nastale od dijelova koje nije isporučio Buderus, Buderus ne može preuzeti nikakvo jamstvo.

- Pridržavajte se mjesnih, normativnih i ispitivanja od strane proizvođača za sigurnost instalacije.

2.6 Tehnički podaci

UPOZORENJE: Štete na instalaciji zbog postavljanja napona preko 10 V!
Postavljanje napona preko 10 V može dovesti do pogrešnih mjerenja i možda do uništenja modula.
- ▶ Ne postavljajte napon preko 10 V.
- ▶ Koristite isključivo sigurnosni mali napon (SELV).
- ▶ Promjena polova postavljenog napona nije dopuštena.

Radni napon (V)	0 – 10
Jačina struje (mA)	5

tab. 3 Tehnički podaci

3 Montaža

3.1 Ugradnja dodatnog modula

OPASNOST: Opasnost po život od udara električne struje!
- ▶ Prije otvaranja regulacijskog uređaja isključite instalaciju svepolno i osigurajte od nehotičnog ponovnog uključivanja.
- ▶ Pridržavajte se propisa za instaliranje određene zemlje.

- ▶ Isključite regulacijski uređaj svepolno.
- ▶ Otvorite dotične regulacijske uređaje.
- ▶ Priključite dodatni modul ZM438 na slobodno utično mjesto.

Po mogućnosti montirajte dodatni modul pokraj FM448, FM458 ili FM459, kako biste mogli povezati kabele priloženim poveznim vodom.

- ▶ Ostavite prednji slijepi poklopac na utičnome mjestu.
- ▶ Postavite vodove od podstanica do **↓U**– ulaza ZM438.
- ▶ Spojite **↑U** ZM438 i FM448, FM458 ili FM459 pomoću poveznog voda.
  Kod većih razmaka potrebno je produžiti vod.

Vodovi trebaju biti postojani na temperature kotla te ih se ne smije postaviti na ili iznad vrućih dijelova kotla.

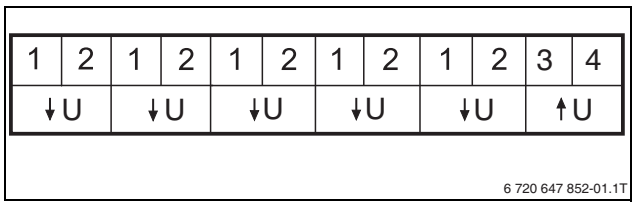
- ▶ Ponovo zatvorite regulacijski uređaj.

4 Električni priključak

OPASNOST: Opasnost po život od udara električne struje!
- ▶ Električne radove prepustite kvalificiranom osoblju.
- ▶ Prije otvaranja regulacijskog uređaja isključite instalaciju svepolno i osigurajte od nehotičnog ponovnog uključivanja.
- ▶ Pridržavajte se propisa za instaliranje određene zemlje.

Pri priključku voda pripazite na polaritet!
- ▶ Ne prijeđite područje napona (SELV) od 0 – 10 V.
- ▶ Ne postavljajte negativne napone.

4.1 Ulazi i izlazi

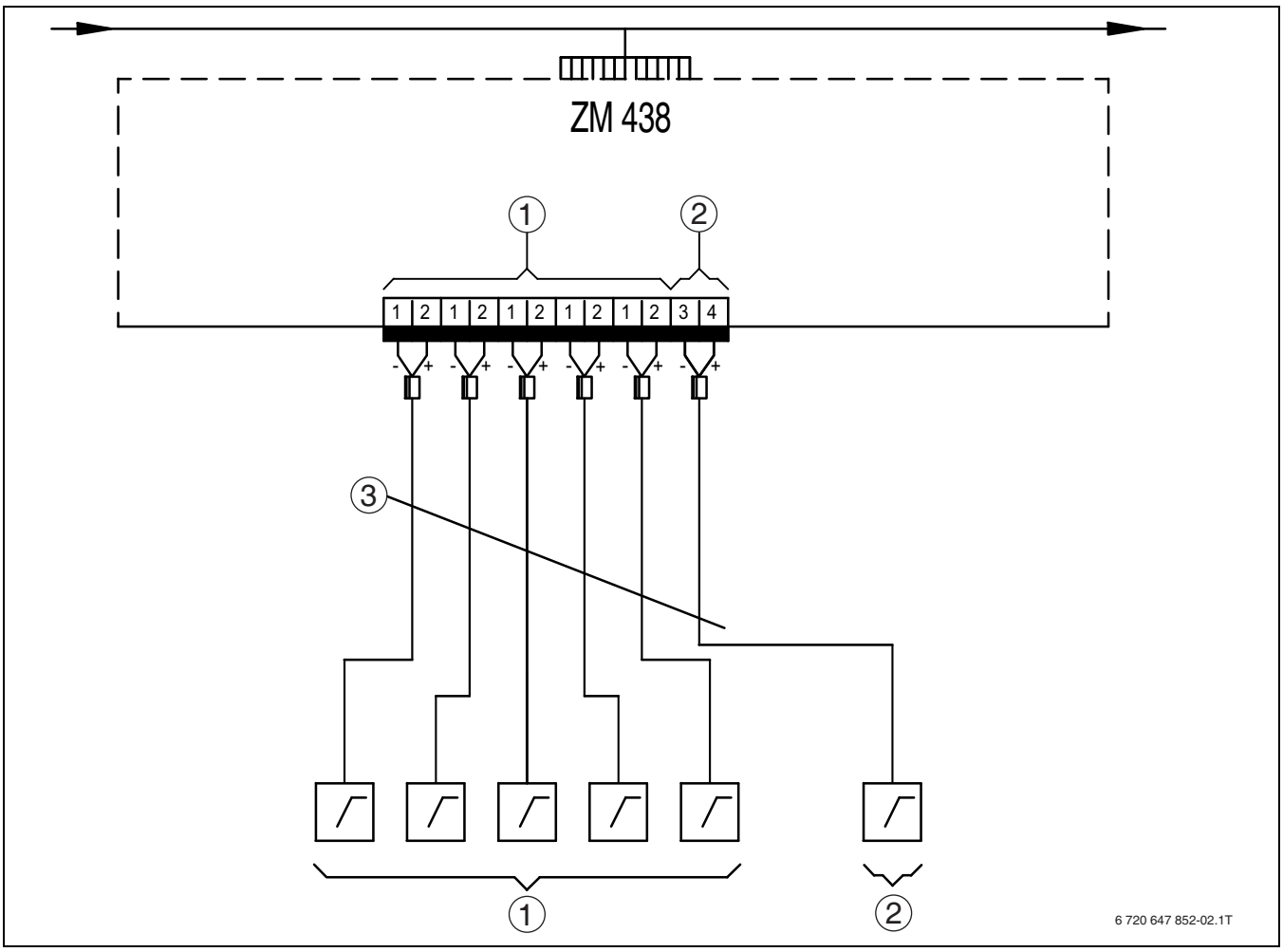


Sl.1 Ulazi i izlazi ZM 438

Poz.	Opis	
1	↓U1 – ↓U5	0 – 10 V ulazi (od strane podstanice)
2	↑U	0 – 10 V izlaz (odlazno od 0 – 10 V ulaza odgovarajućeg modula)
3	po 2 x 0,4 - 0,75mm^2	

tab. 4 Opis ulaza i izlaza (→ poglavlje 4.2)

4.2 Spojni dijagram



Sl. 2 Spojni dijagram ZM438

5 Postavke

Sljedeća tablica opisuje preporučene postavke za priključene regulacijske uređaje, koji preko 0 – 10 V sabirnice komuniciraju s dodatnim modulom ZM438. Ove se postavke provode na upravljačkoj jedinici MEC2 ili MEC2H.

Krugovi grijanja s podstanicom R4323 s ZM433 i MEC2

MEC2-izbornik	Područje unosa	Željena zadana vrijednost	Vrijednost za unos	Napomena
Ulaz 0 – 10 V	Od temperaturnog voda	Temperaturni vod	Temperaturni vod	Postavke na pripadajućem MEC2
Temperaturni vod 0 V	0 V odgovara x°C	5 °C	5 °C	
Temperaturni vod 10 V	10 V odgovara x°C	90 °C	90 °C	

tab. 5 Podstanica R4323 s ZM433 i MEC2

Regulacija kotla R4321/4322 s ZM434, FM458 odn. FM448 i MEC2

MEC2-izbornik	Područje unosa	Željena zadana vrijednost	Vrijednost za unos	Napomena
Ulaz 0 – 10 V	Od temperaturnog voda voda učinka	Temperaturni vod	Temperaturni vod	Postavke na pripadajućem MEC2
Temperaturni vod 0 V	0 V odgovara x °C	5 °C	5 °C	
Temperaturni vod 10 V	10 V odgovara x °C	90 °C	93 °C[1)]	Kod "10 V..." potrebno je uzeti u obzir ofset od 3K.[1)]

tab. 6 Regulacija kotla R4321/4322 s ZM434, FM458 odn. FM448 i MEC2

1) Pad napona preko ZM438 potrebno je kompenzirati pomoću vrijednosti za unos koja je za 3K veća od željene vrijednosti u krugu grijanja.

Regulacija kotla R4324 s ZM437, FM459 odn. FM448 i MEC2H

MEC2H-izbornik	Područje unosa	Željena zadana vrijednost	Vrijednost za unos	Napomena
Ulaz 0 – 10 V	Od temperaturnog voda voda učinka	Temperaturni vod	Temperaturni vod	Postavke na pripadajućem MEC2H
Temperaturni vod 0 V	0 V odgovara x °C	5 °C	5 °C	
Temperaturni vod 10 V	10 V odgovara x °C	105 °C	108 °C[1)]	Kod "10 V..." potrebno je uzeti u obzir ofset od 3K.[1)]

tab. 7 Regulacija kotla R4324 s ZM437, FM459 odn. FM448 i MEC2H

1) Pad napona preko ZM438 potrebno je kompenzirati pomoću vrijednosti za unos koja je za 3K veća od željene vrijednosti u krugu grijanja.

6 Zaštita okoliša/zbrinjavanje u otpad

Zaštita okoliša je osnovno načelo poslovanja tvrtke Bosch Gruppe. Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoliša nama predstavljaju jednakovrijedne ciljeve. Potrebno je striktno se pridržavati zakona i propisa o zaštiti okoliša. U svrhu zaštite okoliša te poštivajući ekonomska načela koristimo samo najbolju tehniku i materijale.

Ambalaža

Kod ambalažiranja držimo se sustava recikliranja koji su specifični za određene države te koje osiguravaju optimalnu reciklažu. Svi korišteni materijali za ambalažu ne štete okolini i mogu se reciklirati.

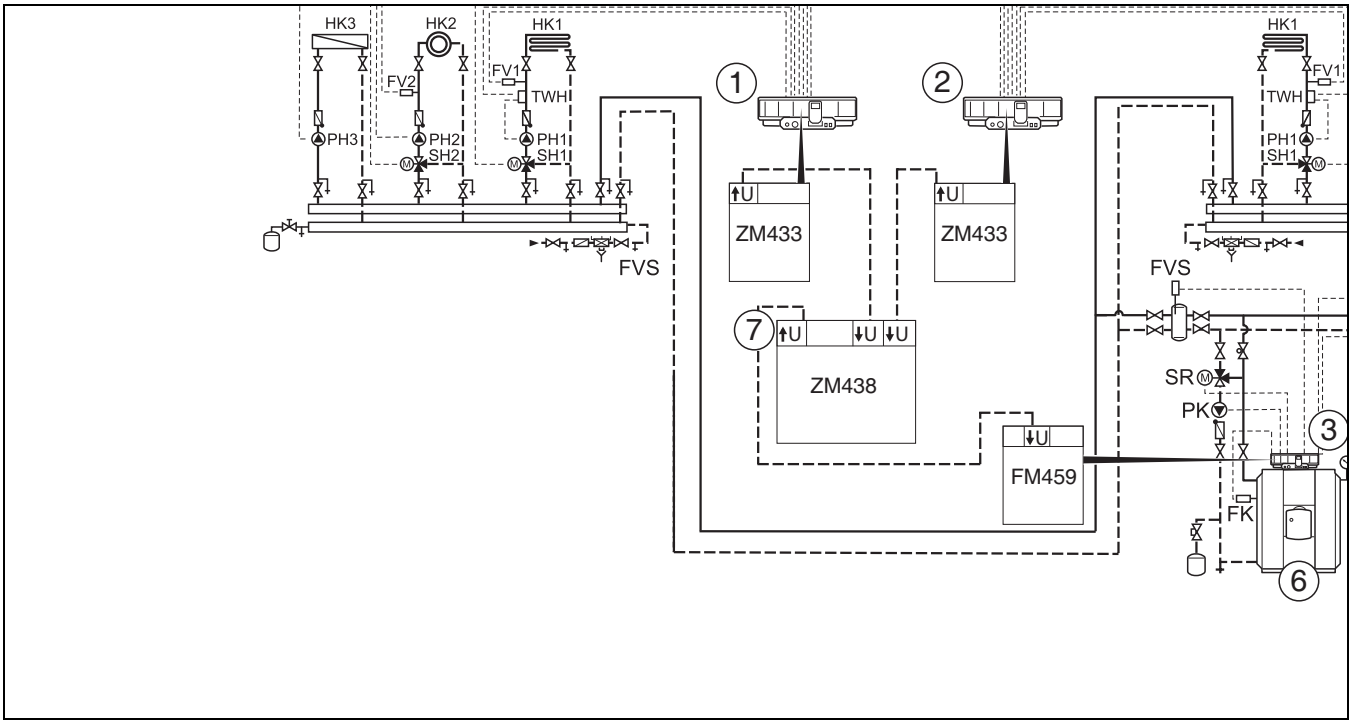
Stari uređaj

Stari uređaji sadrže resurse koji se mogu ponovno upotrijebiti. Konstrukcijske skupine se mogu lako odvojiti, a plastični su dijelovi označeni. Na taj se način različite konstrukcijske skupine mogu sortirati i odvesti na recikliranje odnosno zbrinjavanje.

7 Primjer instalacije (s Logamatic 4324)

Primjer instalacije prikazuje povezivanje dodatnog modula ZM438 između dviju podstanica Logamatic 4323 i dviju regulacija kotla Logamatic 4324.

- Obje podstanice Logamatic 4323 s različitim krugovima grijanja prenose preko izlaza dodatnog modula ZM433 napona 0 – 10 V potrebu za toplinom na dodatni modul ZM438.
- ZM438 odabire veći napon (=veća potreba za toplinom).
- Ta se veća potreba za toplinom prenosi na ulaz napona modula za strategiju FM459 vodećeg kotla Logamatic 4324.
- Obje regulacije kotla Logamatic 4324 tada daju toplinu, koja odgovara tom 0 – 10 V naponu.



Sl. 3 Primjer instalacije

[1] Prva podstanica, npr. Logamatic 4323
[2] Druga podstanica, npr. Logamatic 4323
[3] Regulacijski uređaj Logamatic 4000, npr. Logamatic 4324 s modulom strategije FM459
[4] Regulacijski uređaj Logamatic 4000, npr. Logamatic 4324
[5] Kotao, npr. SK645
[6] Kotao, npr. SK645
[7] Dodatni modul ZM438

Prikazana hidraulika je primjer te služi kao pomoć. Ona nije nužno potpuna.

Tumačenje kratica

Kratica	Tumačenje
FK	Osjetnik temperature kotlovske vode
FV	Osjetnik temperature polaznog voda
FVS	Temperaturni osjetnik polaznog voda strategije
HK	Krug grijanja
PH	Optočna pumpa kruga grijanja
PK	Pumpa kruga kotla
SH	Regulator protoka kruga grijanja (3-putna miješalica)
SR	Regulator protoka kruga kotla (miješalica povratnog toka)
TWH	Kontrolnik temperature

tab. 8 Tumačenje kratica

Tartalomjegyzék

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók 38
1.1 A szimbólumok magyarázata 38
1.2 Fontos biztonsági tudnivalók 39

2 A készülékre vonatkozó adatok 39
2.1 Rendeltetésszerű használat 39
2.2 Szabványok, előírások és irányelvek 39
2.3 Szállítási terjedelem 39
2.4 A termék és működésének ismertetése 39
2.5 Szerelési tudnivalók 40
2.6 Műszaki adatok 40

3 Szerelés 40
3.1 A kiegészítő modul beépítése 40

4 Elektromos csatlakozás 40
4.1 Be- és kimenetek 40
4.2 Kapcsolási rajz 41

5 Beállítások 41

6 Környezetvédelem/megsemmisítés 42

7 Rendszerpélda (Logamatic 4324-gyel) 43

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

1.1 A szimbólumok magyarázata

Figyelmeztetések



A szövegben lévő figyelmeztetéseket szürke hátterű figyelmeztető háromszöggel jelöltük és bekereteztük.



Áram miatti veszélyeknél a felkiáltójelet a villám jele helyettesíti a figyelmeztető háromszögben.

A figyelmeztető tudnivaló előtti jelzőszavak a következmények fajtáját és súlyosságát jelölik, ha a veszély elhárítására vonatkozó intézkedések nem történnek meg.

- **ÉRTESÍTÉS** azt jelenti, hogy anyagi károk keletkezhetnek.
- **VIGYÁZAT** azt jelenti, hogy könnyű vagy közepesen súlyos személyi sérülések történhetnek.
- **FIGYELMEZTETÉS** azt jelenti, hogy súlyos személyi sérülések történhetnek.
- **VESZÉLY** azt jelenti, hogy életveszélyes személyi sérülések történhetnek.

Fontos információk



Az emberre vagy dologi tárgyakra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat ez a szöveg melletti szimbólum jelöli. Ezeket a szöveg alatt és fölött lévő vonalak határolják.

További szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
▶	Teendő
→	Kereszthivatkozás a dokumentum más helyeire vagy más dokumentumokra
•	Felsorolás/listabejegyzés
–	Felsorolás/listabejegyzés (2. szint)

1. tábl.

1.2 Fontos biztonsági tudnivalók

Általános biztonsági tudnivalók

- ▶ Ügyeljen arra, hogy a szerelést és az első üzembe helyezést, valamint a karbantartási és állagmegóvási munkákat csak szakvállalat végezze.
- ▶ Ügyeljen arra, hogy a szerelés, az elektromos huzalozás, az első üzembe helyezés és az áram csatlakoztatása az idevágó műszaki szabályzatok betartásával történjen.
- ▶ Az üzembe helyezés előtt gondosan el kell végezni minden helyi, normatív és a gyártó által megkövetelt ellenőrzést.
- ▶ Üzembe helyezés előtt olvassa el gondosan a biztonsági tudnivalókat.

Saját biztonságának vészhelyzetekben, pl. tűz esetén, való figyelmen kívül hagyása miatt fenyegető veszély

- ▶ Soha ne tegye ki magát életveszélynek. A saját biztonsága mindennél fontosabb.

Életveszély az elektromos áram miatt

- ▶ Az elektromos munkákat csak arra feljogosított elektromos szakemberrel szabad elvégeztetni. Vegye figyelembe a csatlakoztatási tervet.
- ▶ Szerelés előtt: Kapcsolja minden pólusán árammentesre és biztosítsa véletlen visszakapcsolás ellen a szabályozó készüléket.
- ▶ A helyi előírásokat figyelembe kell venni.
- ▶ Rögzítse minden vezeték erét a csatlakozókapcsokra (pl. kábelkötözőkkel), vagy távolítsa el rövid szakaszon a vezetékköpenyt, hogy megakadályozza a valamelyik érnek a kapocsról történő leválása miatt a 230 V és a törpefeszültség között fellépő feszültségáthúzást.

Megégés/leforrázás miatti veszély

A kazán, a füstgázrendszer és a csőrendszer forró felülete, a kilépő fűtő,- vagy füstgáz, valamint a biztonsági berendezéseknél kilépő forró víz égési/leforrázási sérülést okozhat.

- ▶ A forró felületeket csak a megfelelő védőfelszereléssel érintse meg.
- ▶ A készüléken végzendő munkák előtt hagyja lehűlni a kazánt.

Ellenőrzés/karbantartás

- ▶ Javaslat az ügyfélnek: kössön karbantartási és ellenőrzési szerződést egy engedéllyel rendelkező erre szerződő céggel és végeztesse el évente a készülék karbantartását.
- ▶ Az üzemeltető felelős a berendezés biztonságosságáért és a környezettel való összeférhetőségéért (Németországban: Szövetségi emissziós törvény).

Eredeti alkatrészek

A nem eredeti Buderus alkatrészek miatt bekövetkezett károkért a Buderus semmilyen felelősséget nem vállal.

- ▶ Csak a Buderus eredeti pótalkatrészeit és tartozékait használja.

2 A készülékre vonatkozó adatok

Ez az utasítás fontos információkat tartalmaz a kiegészítő modul biztonságos és szakszerű szereléséhez és üzembe helyezéséhez.

Az utasítás azoknak a szakembereknek szól, akik – szaktudásuk és tapasztalatuk alapján – fűtési rendszerekkel kapcsolatos, megfelelő ismeretekkel rendelkeznek.

2.1 Rendeltetésszerű használat

A rendeltetésszerű használat biztosítása érdekében a kezelési utasítást és a műszaki adatokat figyelembe kell venni.

A ZM438 kiegészítő modult csak a 4000-es szabályozórendszer készülékeibe szabad beépíteni.

2.2 Szabványok, előírások és irányelvek

Szerelésnél és üzemeltetés közben figyelembe kell venni az adott ország speciális előírásait és szabványait!

Ez a termék felépítését, működési viszonyait tekintve megfelel a rá vonatkozó európai irányelveknek, valamint a kiegészítő, nemzeti követelményeknek. A megfelelőségét a CE jel tanúsítja. A termék megfelelőségi nyilatkozatát az Internetről, a www.buderus.de/konfo címen hívhatja le, vagy az illetékes Buderus képviselettől kérheti meg.

2.3 Szállítási terjedelem

A kiegészítő modul vásárlásakor a következőkre kell ügyelni:

- ▶ Ellenőrizze a csomagolás sértetlenségét.
- ▶ Ellenőrizze a szállítmány teljességét.

Alkatrész	Darabszám
ZM438 kiegészítő modul	1
Összekötő vezeték a hőigény számára 0 – 10 V-os bemenettel rendelkező 4000-es modulokhoz	1
Műszaki dokumentumok kapcsolási rajzzal együtt	1
Különböző csatlakozókapcsok	

2. tábl. Szállítási terjedelem

2.4 A termék és működésének ismertetése

A ZM438 kiegészítő modul az alállomások hőigényét viszi át a fölérendelt kazánszabályozó készülékre. Kiszűri a legmagasabb hőigényt, amit a 0 – 10 V interfészen keresztül a kettő és max. öt közötti alállomás ad ki. Ezután a kazánszabályozó (pl. FM459-nel ellátott Logamatic 4324) rendelkezésére bocsátja a maximális értéket.

A ZM438-ra akkor van szükség, ha az alállomások hőigényei nem vihetők át az ECOCAN-BUS keresztül a fölérendelt kazánszabályozó készülékre.

A kiegészítő modulnak nincs összeköttetése a belső 4000-es buszhoz. Ezért azt az MEC2 vagy az MEC2H nem ismeri fel és nem jelenti be.

A modul elvileg a 4000-es sorozat minden szabályozó készülékébe beépíthető. Az előnyben részesítendő szabályozó készülékek a következők:

- Logamatic 4321
- Logamatic 4322
- Logamatic 4324

Ezeknek a szabályozó készülékeknek kiegészítésképpen a következő modulok egyikére is szüksége van,
ami a 0 – 10 V-os interfész jelét, amit a ZM438 kiad, tovább feldolgozza:

- FM458 (csak a Logamatic 4321, 4322 és 4323 szabályozó készülékekben használható)
- FM459 (csak a Logamatic 4324 szabályozó készülékben használható)
- FM448 (minden szabályozó készülékben használható)

A ZM438 kiegészítő modult közvetlenül a fent megadott, további feldolgozást végző modul mellé kell az adott szabályozó készülékbe bedugni, hogy a mellékelt összekötő vezeték használható legyen a megfelelő modulok közötti elektromos kapcsolat létrehozására. Ha a két modul nem helyezhető el egymás mellett, akkor az összes, a ZM438-hoz vezető vezetéket a helyszínen méretre kell szabni.

2.5 Szerelési tudnivalók

Csak eredetei Buderus alkatrészeket használjon. A nem eredeti Buderus alkatrészek miatt bekövetkezett károkért a Buderus semmilyen felelősséget nem vállal.

- El kell végezni minden helyi, normatív és a gyártó által megkövetelt, a berendezés biztonságosságára vonatkozó ellenőrzést.

2.6 Műszaki adatok

FIGYELMEZTETÉS: Berendezéskárok a 10 V fölötti csatlakoztatott feszültségek miatt!
A 10 V fölötti csatlakoztatott feszültségek hibás méréshez és adott esetben a modul tönkremeneteléhez vezethetnek.
- ▶ Ne csatlakoztasson 10 V fölötti feszültséget a modulra.
- ▶ Kizárólag biztonsági törpefeszültséget (SELV) használjon.
- ▶ A csatlakoztatott feszültségek pólusainak felcserélése nem megengedett.

Üzemi feszültség (V)	0 – 10
Áramerősség (mA)	5

3. tábl. Műszaki adatok

3 Szerelés

3.1 A kiegészítő modul beépítése

VESZÉLY: Életveszély elektromos áram miatt!
- ▶ A szabályozó készülék kinyitása előtt kapcsolja minden pólusán árammentesre és biztosítsa véletlen visszakapcsolás ellen a berendezést.
- ▶ Vegye figyelembe az adott ország speciális szerelési előírásait.

- ▶ Kapcsolja le minden pólusán a szabályozó készüléket.
- ▶ Nyissa ki az adott szabályozó készülékeket.
- ▶ Dugja be a ZM438 kiegészítő modult az egyik szabad helyre.

Ha lehet, akkor az FM448, FM458 vagy FM459 mellé szerelje be a kiegészítő modult, hogy a kábelezés a mellékelt összekötő vezetékkel elvégezhető legyen.

- ▶ Hagyja rajta a kártyahelyen a takaró előlapot.
- ▶ Vezesse a vezetékeket az alállomásoktól a ZM438 **↓U**-bemeneteihez.
- ▶ Kösse össze a ZM438 és az FM448, FM458 vagy FM459 **↑U**-bemenetét az összekötő vezetékkel.
  Nagyobb távolságok esetén a vezetéket a helyszínen szabva kell elhelyezni.

A vezetékeknek el kell viselniük a kazánnál fellépő hőmérsékleteket, és nem szabad őket a kazán forró elemeire vagy azok fölé helyezni.

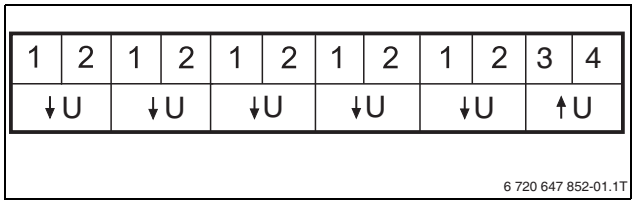
- ▶ Zárja le a szabályozó készüléket.

4 Elektromos csatlakozás

VESZÉLY: Életveszély elektromos áram miatt!
- ▶ Az elektromos munkákat csak arra feljogosított elektromos szakemberrel végeztesse el.
- ▶ A szabályozó készülék kinyitása előtt kapcsolja minden pólusán árammentesre és biztosítsa véletlen visszakapcsolás ellen a berendezést.
- ▶ Vegye figyelembe az adott ország speciális szerelési előírásait.

A vezetékek csatlakoztatásánál ügyelni kell a pólusok helyes bekötésére!
- ▶ Ne lépje túl a 0 – 10 V-os feszültségtartományt SELV).
- ▶ Ne csatlakoztasson negatív feszültségeket.

4.1 Be- és kimenetek

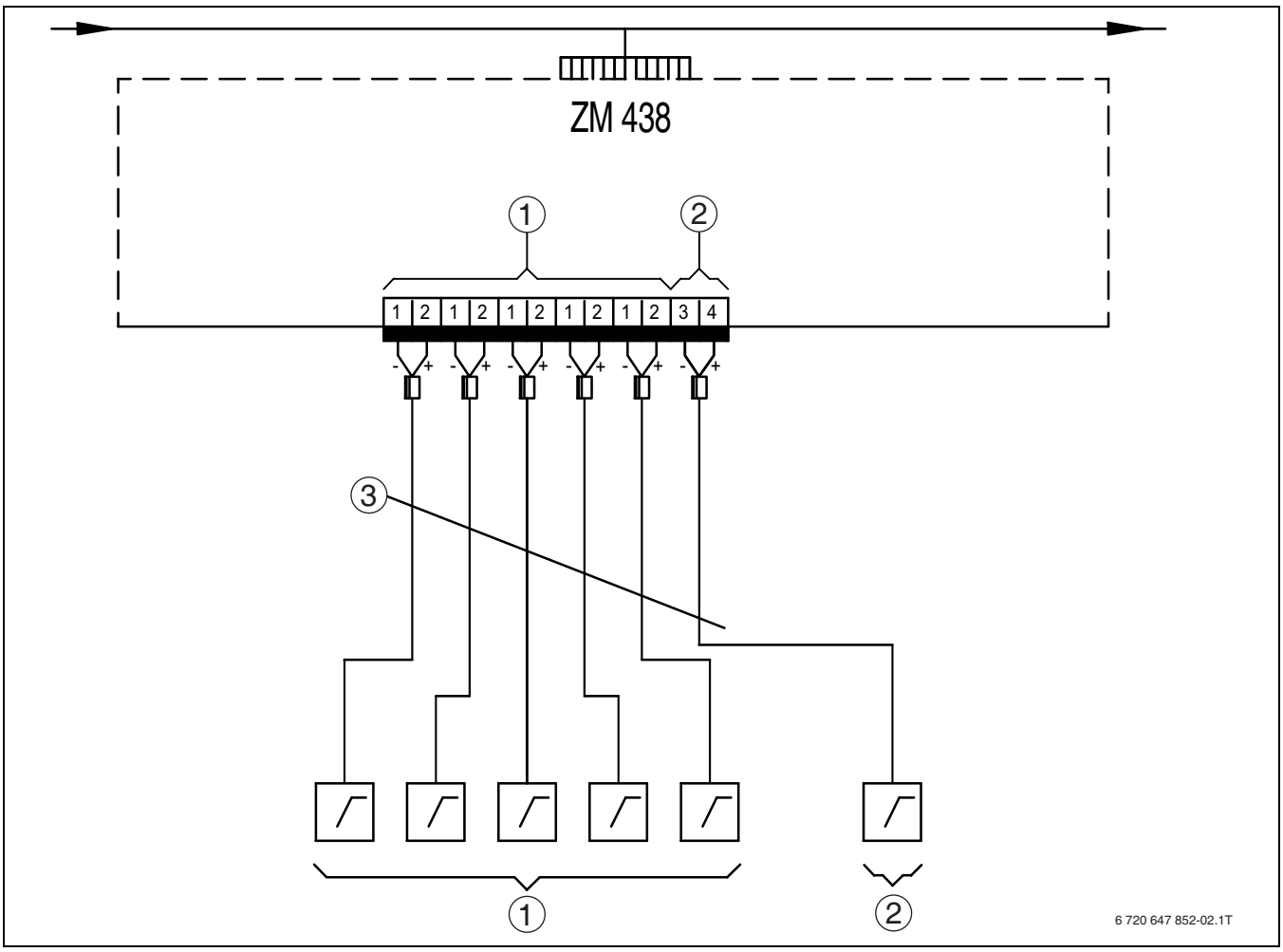


1. ábra A ZM 438 be- és kimenetei

Tétel	Ismertetés	
1	↓U1 – ↓U5	0 – 10 V-os bemenetek (az alállomásoktól jövő)
2	↑U	0 – 10 V-os kimenet (a megfelelő modul 0 – 10 V-os bemenetéhez elmenő)
3	Egyenként 2 x 0,4 - 0,75mm^2	

4. tábl. A be- és kimenetek ismertetése (→4.2. fejezet)

4.2 Kapcsolási rajz



2. ábra A ZM438 kapcsolási rajza

5 Beállítások

A következő táblázat azoknak a csatlakoztatott szabályozó készülékeknek a beállítási javaslatait ismerteti, amelyek a 0 – 10 V interfészen keresztül kommunikálnak a ZM438 kiegészítő modullal. A beállítások az MEC2 vagy az MEC2H kezelőegységen végezhetők el.

Fűtőkörök ZM433-mal és MEC2-vel felszerelt R4323 alállomással

MEC2 menü	Beviteli tartomány	Kívánt előírt érték	Beviteli érték	Megjegyzés
0 – 10 V-os bemenet	Ki hőmérsékletfüggő szabályozás	Hőmérsékletfüggő szabályozás	Hőmérsékletfüggő szabályozás	Beállítás a hozzá tartozó MEC2-n
Hőmérsékletfüggő szabályozás, 0 V	0 V x °C-nak felel meg	5 °C	5 °C	
Hőmérsékletfüggő szabályozás, 10 V	10 V x °C-nak felel meg	90 °C	90 °C	

5. tábl. ZM433-mal és MEC2-vel felszerelt R4323 alállomás

ZM434-gyel, FM458-cal, ill. FM448-cal és MEC2-vel felszerelt R4321/4322 kazánszabályozó

MEC2 menü	Beviteli tartomány	Kívánt előírt érték	Beviteli érték	Megjegyzés
0 – 10 V-os bemenet	Ki hőmérsékletfüggő szabályozás teljesítmény-szabályozás	Hőmérsékletfüggő szabályozás	Hőmérsékletfüggő szabályozás	Beállítás a hozzá tartozó MEC2-n
Hőmérsékletfüggő szabályozás, 0 V	0 V x °C-nak felel meg	5 °C	5 °C	"10 V..." esetén 3 K offszetet kell figyelembe venni.[1)]
Hőmérsékletfüggő szabályozás, 10 V	10 V x °C-nak felel meg	90 °C	93 °C[1)]	

6. tábl. ZM434-gyel, FM458-cal, ill. FM448-cal és MEC2-vel felszerelt R4321/4322 kazánszabályozó

1) A ZM438-on keletkező feszültségesést a fűtőkörben kívánt előírt értéknél 3 K-nel magasabb bevitt értékkel kell kompenzálni.

ZM437-tel, FM459-cel, ill. FM448-cal és MEC2H-val felszerelt R4324 kazánszabályozó

MEC2H menü	Beviteli tartomány	Kívánt előírt érték	Beviteli érték	Megjegyzés
0 – 10 V-os bemenet	Ki hőmérsékletfüggő szabályozás teljesítmény-szabályozás	Hőmérsékletfüggő szabályozás	Hőmérsékletfüggő szabályozás	Beállítás a hozzá tartozó MEC2H-n
Hőmérsékletfüggő szabályozás, 0 V	0 V x °C-nak felel meg	5 °C	5 °C	"10 V..." esetén 3 K offszetet kell figyelembe venni.[1)]
Hőmérsékletfüggő szabályozás, 10 V	10 V x °C-nak felel meg	105 °C	108 °C[1)]	

7. tábl. ZM437-tel, FM459-cel, ill. FM448-cal és MEC2H-val felszerelt R4324 kazánszabályozó

1) A ZM438-on keletkező feszültségesést a fűtőkörben kívánt előírt értéknél 3 K-nel magasabb bevitt értékkel kell kompenzálni.

6 Környezetvédelem/megsemmisítés

A környezetvédelem a Bosch csoport vállalati alapelvét képezi. A termékek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem számunkra egyenrangú célt képez. A környezetvédelmi törvények és előírások szigorúan betartásra kerülnek. A környezet védelmére a gazdasági szempontokat figyelembe véve a lehető legjobb technikát és anyagokat alkalmazzuk.

Csomagolás

A csomagolásnál részesei vagyunk az országspecifikus értékesítési rendszereknek, amelyek optimális újrafelhasználást biztosítanak. Minden általunk használt csomagoló anyag környezetbarát és újrahasznosítható.

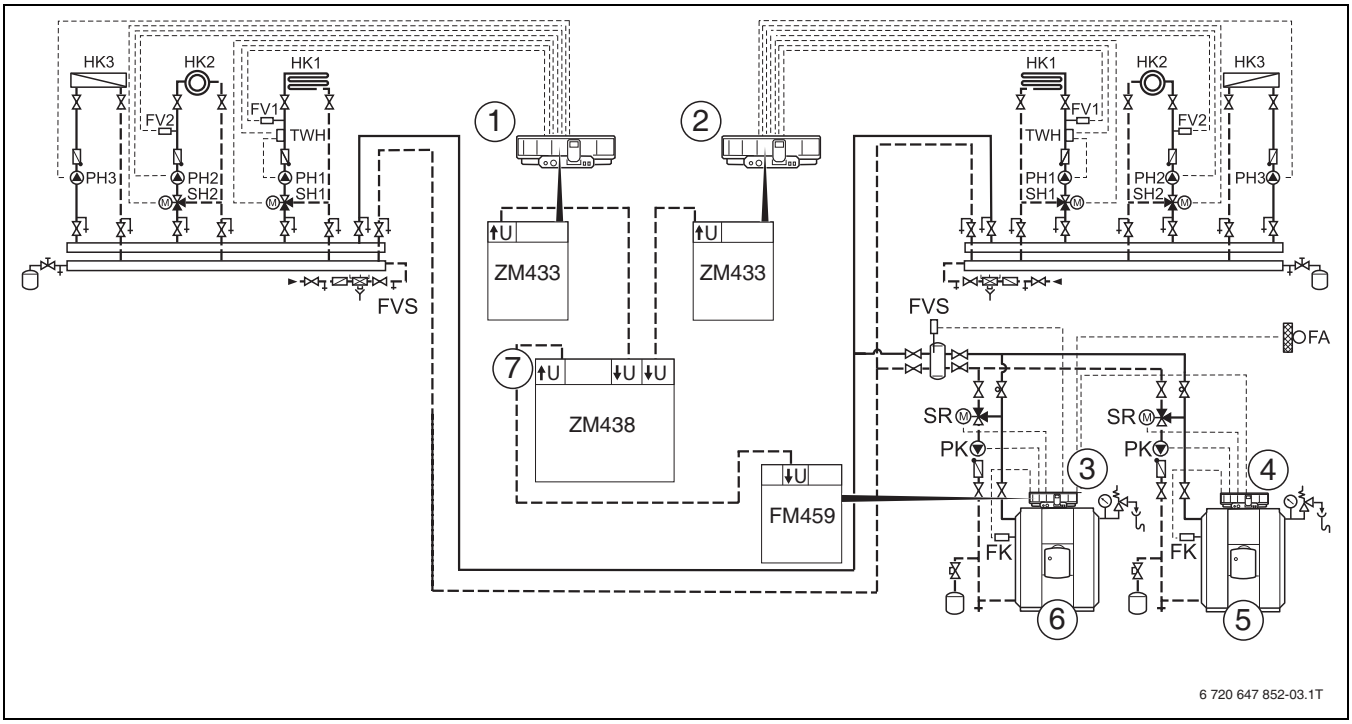
Régi készülék

A régi készülékek újra felhasználható anyagokat tartalmaznak. A szerkezet csoportokat könnyen szét lehet válogatni és a műanyagok megjelölést kaptak. Így a különböző szerkezeti csoportok osztályozhatók és az egyes csoportok újrafelhasználásra továbbíthatók ill. megsemmisíthetők.

7 Rendszerpélda (Logamatic 4324-gyel)

A berendezésre bemutatott példa a ZM438 kiegészítő modul két Logamatic 4323 alállomás és két Logamatic 4324 kazánszabályozó közé történő bekötését ábrázolja.

- A különböző fűtőkörökkel rendelkező két Logamatic 4323 alállomás a ZM433 központi modul 0 – 10 V feszültség-kimenetein keresztül közlik hőigényeiket a ZM438 kiegészítő modullal.
- A ZM438 kiválasztja a legmagasabb feszültséget (= legnagyobb hőigényt).
- Ez a legnagyobb hőigényt átadja a Logamatic 4324 vezérkazán FM459 stratégia-moduljának.
- Ezután a két Logamatic 4324 kazánszabályozó szállítja az ennek a 0 – 10 V-os feszültségnek megfelelő hőt.



3. ábra Rendszerpélda

[1] Első alállomás, pl. Logamatic 4323
[2] Második alállomás, pl. Logamatic 4323
[3] Logamatic 4000-as szabályozó készülék, pl. Logamatic 4324 FM459 stratégia-modullal
[4] Logamatic 4000-as szabályozó készülék, pl. Logamatic 4324
[5] Fűtőkazán, pl. SK645
[6] Fűtőkazán, pl. SK645
[7] ZM438 kiegészítő modul

A bemutatott hidraulika csak példa, és csak segítségül szolgál. A példa nem a teljesség igényével készült.

A rövidítések magyarázata

Rövidítés	Magyarázat
FK	Kazánvíz hőmérséklet érzékelő
FV	Előremenő hőmérséklet érzékelő
FVS	Stratégiai előremenő hőmérséklet érzékelő
HK	Fűtőkör
PH	Fűtőköri keringtető szivattyú
PK	Kazánköri szivattyú
SH	Kazánköri állítótag (3-járatú keverő)
SR	Kazánköri állítótag (visszatérő keverő)
TWH	Hőmérséklet-figyelő

8. tábl. A rövidítések magyarázata

Turinys

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos 44
1.1 Simbolių aiškinimas 44
1.2 Saugos nurodymai 45

2 Įrenginio duomenys 45
2.1 Naudojimas pagal paskirtį 45
2.2 Normos, teisės aktai ir direktyvos 45
2.3 Tiekiamas komplektas 45
2.4 Produkto ir funkcijų aprašymas 45
2.5 Nurodymai montuojant įrenginį 46
2.6 Techniniai duomenys 46

3 Montavimas 46
3.1 Papildomo modulio įmontavimas 46

4 Elektrinių jungčių prijungimas 46
4.1 Įvadai ir išvadai 46
4.2 Jungimo schema 47

5 Nustatymai 47

6 Aplinkosauga ir šalinimas 48

7 Įrenginio pavyzdys (su Logamatic 4324) 49

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos

1.1 Simbolių aiškinimas

Įspėjamosios nuorodos



Įspėjamosios nuorodos tekste žymimos įspėjamuoju trikampiu pilkame fone ir apibrėžtos rėmeliu.



Esant elektros srovės keliamam pavojui, vietoj šauktuko trikampyje vaizduojamas žaibo simbolis.

Įspėjamieji žodžiai įspėjamosios nuorodos pradžioje nusako pasekmių pobūdį ir sunkumą, jei nebus imamasi apsaugos nuo pavojaus priemonių.

- **PRANEŠIMAS** reiškia, kad galima nedidelė materialinė žala.
- **PERSPĖJIMAS** reiškia, kad galimi vidutiniai asmenų sužalojimai.
- **ĮSPĖJIMAS** reiškia, kad galimi sunkūs asmenų sužalojimai.
- **PAVOJUS** reiškia, kad galimi pavojų gyvybei keliantys asmenų sužalojimai.

Svarbi informacija



Svarbi informacija, kai nekeliamas pavojus žmonėms ir materialiajam turtui, žymima šalia esančiu simboliu. Ji apribojama brūkšniu iš viršaus ir apačios.

Kiti simboliai

Simbolis	Reikšmė
▶	Veiksmas
→	Kryžminė nuoroda į kitą dokumento vietą ar kitą dokumentą
•	Išvardijimas, sąrašo įrašas
–	Išvardijimas, sąrašo įrašas (2-as lygmuo)

Lent. 1

1.2 Saugos nurodymai

Bendrieji saugos nurodymai

- ▶ Užtikrinkite, kad montavimo ir pirmojo paleidimo eksploatuoti, techninės priežiūros ir remonto darbus atliks tik specializuota įmonė.
- ▶ Montuoti, nutiesti elektros laidus, paruošti eksploatuoti, atlikti prijungimo prie elektros tinklo darbus bei techninę priežiūrą ir remontą, laikantis specialių techninių reikalavimų, patikėkite tik specializuotosios įmonės atstovams.
- ▶ Prieš paleidžiant eksploatuoti, rūpestingai reikia atlikti visas vietinėse taisyklėse, standartuose ir gamintojo nurodytas patikras.
- ▶ Prieš paleisdami eksploatuoti atidžiai perskaitykite saugos nuorodas.

Pavojus dėl asmeninio saugumo nurodymų nepaisymo avariniais atvejais, pvz., gaisro metu

- ▶ Niekuomet nerizikuokite savo gyvybe. Asmeninis saugumas visuomet yra svarbiausia.

Pavojus gyvybei dėl elektros srovės

- ▶ Elektros darbus leidžiama atlikti tik įgaliotiems elektrikams. Junkite pagal elektros sujungimo schemą.
- ▶ Prieš pradėdami instaliuoti: nuo reguliavimo prietaiso atjunkite visų fazių srovę ir apsaugokite nuo netikėto įjungimo.
- ▶ Laikykitės vietinių taisyklių.
- ▶ Kiekvieno laido gyslas užfiksuokite priešingose pusėse (pvz., laidų užtrauktukais) arba šiek tiek nuimkite laido izoliacijos, kad išvengtumėte įtampos perėjimų tarp 230 V ir žemos įtampos netikėtai ties gnybtu atsilaisvinus gyslai.

Nudegimo/nusiplikymo pavojus

Karšti katilo, išmetamųjų dujų sistemos ar vamzdynų sistemos paviršiai, išeinančios šildymo ar išmetamosios dujos bei iš apsauginių įtaisų ištekantis karštas vanduo gali nudeginti ar nuplikyti.

- ▶ Prie karštų paviršių lieskitės tik su atitinkamomis apsaugos priemonėmis.
- ▶ Prieš pradėdami bet kokius prietaiso priežiūros darbus, palaukite, kol atvės katilas.

Patikra/techninė priežiūra

- ▶ Rekomendacija klientui: su specializuota įmone pasirašykite techninės priežiūros ir patikros sutartį ir kartą metuose leiskite specialistams atlikti techninę priežiūrą.
- ▶ Vadovas yra atsakingas už įrenginio saugumą ir nekenksmingumą aplinkai (Vokietijoje Federalinis aplinkos apsaugos nuo taršos įstatymas)

Originalios atsarginės dalys

Už žalą, patirtą naudojant ne Buderus pristatytas atsargines dalis, Buderus neatsako.

- ▶ Naudokite tik originalias Buderus atsargines dalis ir priedus.

2 Įrenginio duomenys

Šioje instrukcijoje pateikta svarbi informacija apie saugų ir tinkamą papildomo modulio montavimą ir paleidimą eksploatuoti.

Instrukcija skirta specialistams, kurie, turėdami atitinkamą išsilavinimą ir patirties, išmano, kaip elgtis su šildymo sistemomis.

2.1 Naudojimas pagal paskirtį

Siekiant užtikrinti naudojimą pagal paskirtį, būtina laikytis naudojimo instrukcijos ir techninių duomenų.

Papildomą modulį ZM438 leidžiama naudoti tik reguliavimo sistemos 4000 prietaisuose.

2.2 Normos, teisės aktai ir direktyvos

Instaliuojant ir montuojant būtina laikytis šalyje galiojančių taisyklių ir standartų!

Šio gaminio konstrukcija ir funkcionavimas atitinka Europos Sąjungos direktyvas bei jas papildančius nacionalinius reikalavimus. Atitiktį patvirtina CE ženklas. Gaminio atitikties deklaraciją galite rasti www.buderus.de/konfo arba galite gauti įgaliotoje Buderus atstovybėje.

2.3 Tiekiamas komplektas

Gavę papildomą modelį, atlikite šiuos veiksmus:

- ▶ Patikrinkite, ar nepažeista pakuotė.
- ▶ Patikrinkite, ar komplekte yra visos reikiamos dalys.

Konstrukcinė dalis	Kiekis
Papildomas modulis ZM438	1
Jungiamoji linija su 4000 serijos moduliais su 0 – 10 V įvadu šilumos reikalavimui	1
Techninė dokumentacija su jungimo schema	1
Įvairūs jungiamieji gnybtai	

Lent. 2 Tiekiamas komplektas

2.4 Produkto ir funkcijų aprašymas

Papildomas modulis ZM438 pastočių šilumos reikalavimus perduoda aukštesnio lygmens katilo reguliavimo prietaisui. Jis išfiltruoja didžiausią šilumos reikalavimą, kurį per 0 – 10 V sąsają perduoda ne mažiau kaip dvi ir ne daugiau kaip penkios pastotės. Ši maksimali vertė pateikiama katilo reguliavimo sistemai (pvz., Logamatic 4324 su FM459).

Modulio ZM438 reikia tada, kai pastočių šilumos reikalavimų aukštesnio lygmens katilo reguliavimo prietaisui negalima perduoti per ECOCAN-BUS magistralę.

Papildomas modulis neturi ryšio su vidine 4000 serijos magistrale. Todėl MEC2 arba MEC2H jo neatpažįsta ir neužregistruoja.

Modulį iš principo galima naudoti visuose 4000 serijos reguliavimo prietaisuose, bet labiausiai patartina naudoti šiuose reguliavimo prietaisuose:

- Logamatic 4321
- Logamatic 4322
- Logamatic 4324

Šiems reguliavimo prietaisams papildomai reikia vieno iš šių modulių, kuris toliau apdorotų 0 – 10 V sąsają, kurią turi ZM438:

- FM458 (galima naudoti tik reguliavimo prietaisuose Logamatic 4321, 4322 ir 4323),
- FM459 (galima naudoti tik reguliavimo prietaise Logamatic 4324),
- FM448 (galima naudoti visuose reguliavimo prietaisuose).

Papildomą modulį ZM438 reiktų įstatyti į atitinkamą reguliavimo prietaisą visai šalia toliau apdorojančio, aukščiau nurodyto modulio, kad būtų galima naudoti kartu pateiktą jungiamąją liniją elektriniam kontaktui tarp atitinkamų modulių sukurti. Jei nėra galimybės abiejų modulių įstatyti šalia, tai visus laidus, einančius link ZM438, reikia atitinkamai sujungti.

2.5 Nurodymai montuojant įrenginį

Naudokite tik originalias Buderus atsargines dalis. Už žalą, patirtą naudojant ne Buderus pristatytas atsargines dalis, Buderus neatsako.

- Pagal vietines taisykles, standartus ir gamintojo nurodymus atlikite įrenginio saugumo patikras.

2.6 Techniniai duomenys

ĮSPĖJIMAS: įrenginio pažeidimai dėl aukštesnės nei 10 V įtampos!
Esant aukštesnei kaip 10 V įtampai, matavimai gali būti klaidingi ir gali būti nepataisomai sugadinamas modulis.
- ▶ Neprijunkite aukštesnės kaip 10 V įtampos.
- ▶ Naudokite tik saugią žemą įtampą (SELV).
- ▶ Prijungtos įtampos polius sukeisti draudžiama.

Darbinė įtampa (V)	0 – 10
Srovės stiprumas (mA)	5

Lent. 3 Techniniai duomenys

3 Montavimas

3.1 Papildomo modulio įmontavimas

PAVOJUS: pavojus gyvybei dėl elektros srovės!
- ▶ Prieš atidarydami reguliavimo prietaisą, nuo įrenginio atjunkite visų fazių srovę ir apsaugokite nuo netikėto įjungimo.
- ▶ Laikykitės šalyje galiojančių montavimo taisyklių.

- ▶ Nuo reguliavimo prietaiso atjunkite visų fazių srovę.
- ▶ Atidarykite atitinkamus reguliavimo prietaisus.
- ▶ Papildomą modulį ZM438 įstatykite į laisvą lizdą.

Papildomą modulį, jai yra galimybė, montuokite šalia FM448, FM458 arba FM459, kad galėtumėte sujungti su pateiktu jungiamuoju laidu.

- ▶ Priekinį dangtelį palikite lizde.
- ▶ Nuo pastotės link ZM438 **↓U** įvadų nutieskite laidus.
- ▶ Jungiamuoju laidu sukurkite ryšį tarp ZM438 ir FM448, FM458 arba FM459 **↑U**.
  Esant didesniems atstumams, reikia nutiesti surinktus laidus.

Laidai turi būti atsparūs katilo temperatūrai; laidus draudžiama tiesti ant ar virš karštų katilo dalių.

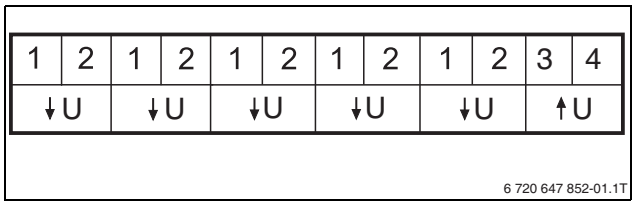
- ▶ Reguliavimo prietaisą vėl įjunkite.

4 Elektrinių jungčių prijungimas

PAVOJUS: pavojus gyvybei dėl elektros srovės!
- ▶ Dėl elektros darbų kreipkitės įgaliotus elektrikus.
- ▶ Prieš atidarydami reguliavimo prietaisą, nuo įrenginio atjunkite visų fazių srovę ir apsaugokite nuo netikėto įjungimo.
- ▶ Laikykitės šalyje galiojančių montavimo taisyklių.

Prijungdami linijas nesumaišykite polių!
- ▶ Neviršykite 0 – 10 V įtampos diapazono (SELV).
- ▶ Neprijunkite neigiamos įtampos.

4.1 Įvadai ir išvadai

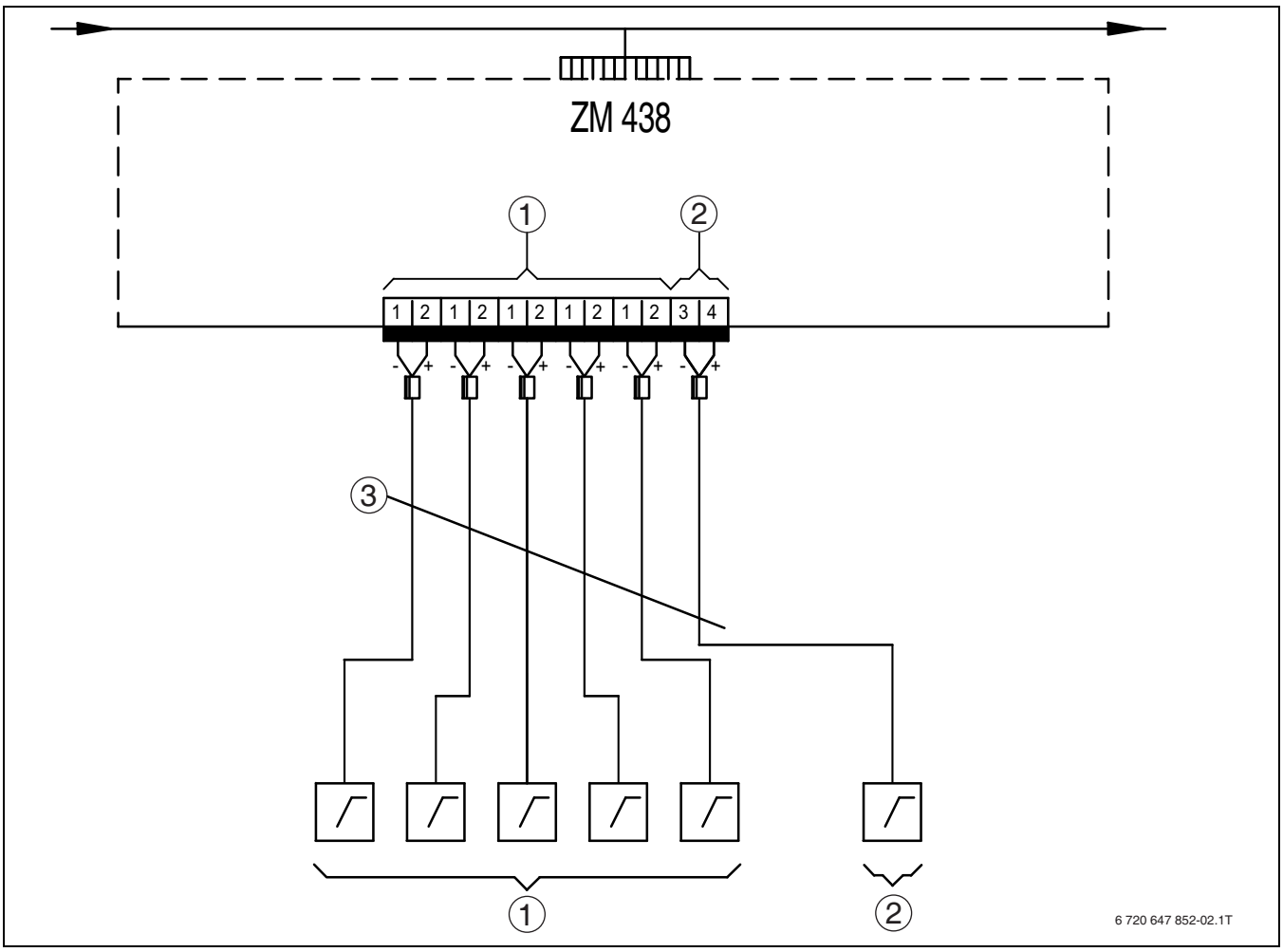


Pav. 1 Įvadai ir išvadai ZM 438

Poz.	Apibūdinimas	
1	↓U1 – ↓U5	0 – 10 V įvadai (einant nuo pastotės)
2	↑U	0 – 10 V išvadas (link atitinkamo modulio 0 – 10 V įvado)
3	po 2 x 0,4 - 0,75 mm^2	

Lent. 4 Įvadų ir išvadų aprašas (→4.2 skyr.)

4.2 Jungimo schema



Pav. 2 Jungimo schema ZM438

5 Nustatymai

Žemiau esančioje lentelėje aprašytos prijungtų reguliavimo prietaisų, kurie su papildomu moduliu ZM438 komunikuoja per 0 – 10 V sąsają, nustatymų rekomendacijos. Nustatymai atliekami valdymo bloke MEC2 arba MEC2H.

Šildymo kontūrai su pastote R4323 su ZM433 ir MEC2

MEC2 meniu	Įvesties sritis	Pageidaujama užduotoji vertė	Įvesties vertė	Pastaba
0 – 10 V įvadas	Išj. Temperatūros valdymas	Temperatūros valdymas	Temperatūros valdymas	Nustatoma atitinkamame MEC2
Temperatūros valdymas 0 V	0 V atitinka x °C	5 °C	5 °C	
Temperatūros valdymas 10 V	10 V atitinka x °C	90 °C	90 °C	

Lent. 5 Pastotė R4323 su ZM433 ir MEC2

Katilo reguliatorius R4321/4322 su ZM434, FM458 arba FM448 ir MEC2

MEC2 meniu	Įvesties sritis	Pageidaujama užduotoji vertė	Įvesties vertė	Pastaba
0 – 10 V įvadas	Išj. Temperatūros valdymas Galios valdymas	Temperatūros valdymas	Temperatūros valdymas	Nustatoma atitinkamame MEC2
Temperatūros valdymas 0 V	0 V atitinka x °C	5 °C	5 °C	
Temperatūros valdymas 10 V	10 V atitinka x °C	90 °C	93 °C[1)]	Esant „10 V...“ reikia įvertinti 3 K nuokrypį.[1)]

Lent. 6 Katilo reguliatorius R4321/4322 su ZM434, FM458 arba FM448 ir MEC2

1) Įtampos kritimą ZM438 reikia kompensuoti 3 K aukštesne įvesties verte nei pageidaujama užduotoji vertė.

Katilo reguliatorius R4324 su ZM437, FM459 arba FM448 ir MEC2H

MEC2H meniu	Įvesties sritis	Pageidaujama užduotoji vertė	Įvesties vertė	Pastaba
0 – 10 V įvadas	Išj. Temperatūros valdymas Galios valdymas	Temperatūros valdymas	Temperatūros valdymas	Nustatoma atitinkamame MEC2H
Temperatūros valdymas 0 V	0 V atitinka x °C	5 °C	5 °C	
Temperatūros valdymas 10 V	10 V atitinka x °C	105 °C	108 °C[1)]	Esant „10 V...“ reikia įvertinti 3 K nuokrypį.[1)]

Lent. 7 Katilo reguliatorius R4324 su ZM437, FM459 arba FM448 ir MEC2H

1) Įtampos kritimą ZM438 reikia kompensuoti 3 K aukštesne įvesties verte nei pageidaujama užduotoji vertė.

6 Aplinkosauga ir šalinimas

Aplinkosauga yra „Bosch“ grupės veiklos prioritetas.
Mums vienodai svarbu gaminių kokybė, ekonomiškumas ir aplinkosauga. Todėl griežtai laikomės su aplinkosauga susijusių įstatymų bei teisės aktų. Siekdami apsaugoti aplinką ir atsižvelgdami į ekonomiškumo kriterijus, gamybai taikome geriausią techniką bei medžiagas.

Pakuotė

Mes dalyvaujame šalyse vykdomose pakuočių utilizavimo programose, užtikrinančiose optimalų perdirbimą. Visos pakuotės medžiagos nekenksmingos aplinkai ir skirtos perdirbti.

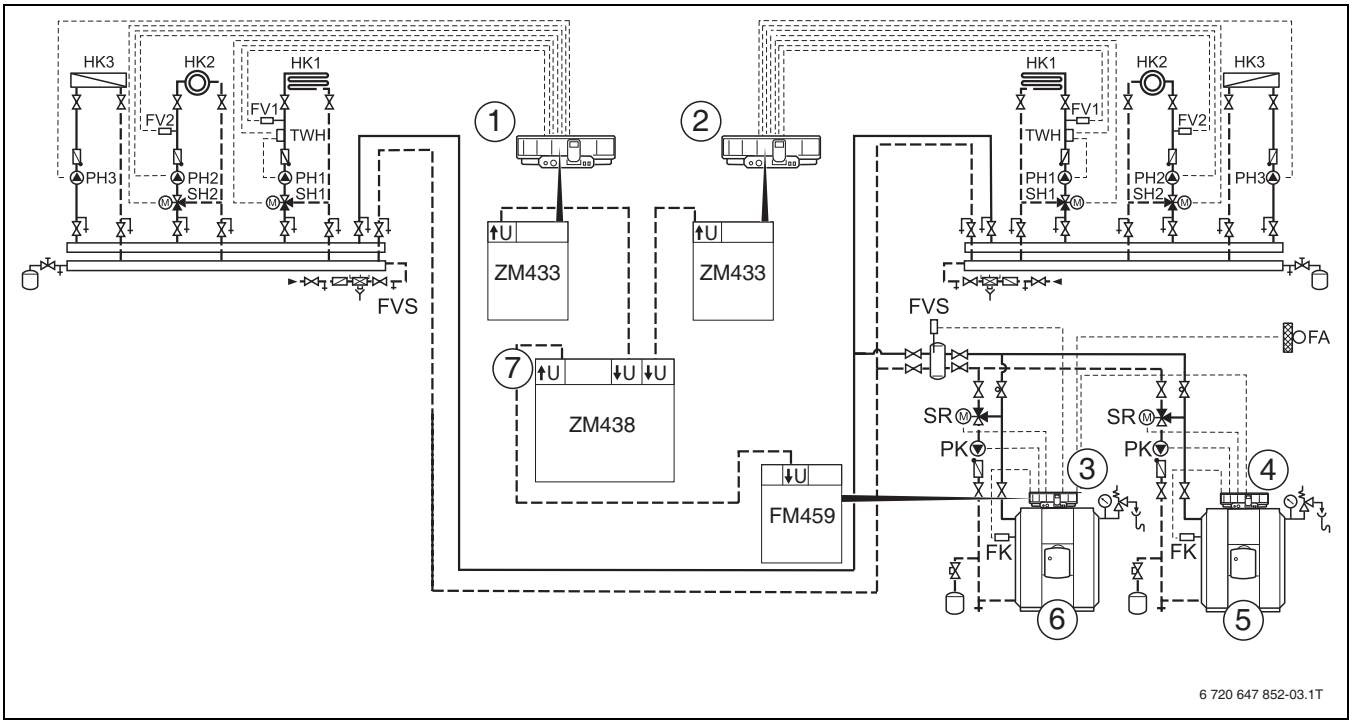
Nebetinkami naudoti įrenginiai

Nebetinkamuose naudoti įrenginiuose yra medžiagų, kurias galima perdirbti.
Konstrukciniai elementai nesunkiai išardomi, o plastikinės dalys yra specialiai pažymėtos. Todėl įvairius konstrukcinius elementus galima surūšiuoti ir utilizuoti arba atiduoti perdirbti.

7 Įrenginio pavyzdys (su Logamatic 4324)

Įrenginio pavyzdyje pateiktas papildomo modulio ZM438 prijungimas tarp dviejų pastočių Logamatic 4323 ir dviejų katilo reguliatorių Logamatic 4324.

- Abi pastotės Logamatic 4323 su skirtingais šildymo kontūrais per centrinio modulio ZM433 0 – 10 V išvestis siunčia šilumos reikalavimus papildomam moduliui ZM438.
- ZM438 išrenka aukščiausią įtampą (= didžiausią šilumos reikalavimą).
- Šis aukščiausias šilumos reikalavimas perduodamas į pagrindinio katilo Logamatic 4324 strategijos modulio FM459 įtampos įvadą.
- Abu katilo reguliatoriai Logamatic 4324 tiekia šilumą, atitinkančią 0 – 10 V įtampą.



Pav. 3 Įrenginio pavyzdys

[1] Pirmoji pastotė, pvz., Logamatic 4323
[2] Antroji pastotė, pvz., Logamatic 4323
[3] Reguliavimo prietaisas Logamatic 4000, pvz., Logamatic 4324 su strategijos moduliu FM459
[4] Reguliavimo prietaisas Logamatic 4000, pvz., Logamatic 4324
[5] Šildymo katilas, pvz., SK645
[6] Šildymo katilas, pvz., SK645
[7] Papildomas modulis ZM438

Pavaizduota hidraulinė sistema yra pavyzdys, ji yra orientacinio pobūdžio. Joje pavaizduotos ne visos dalys.

Trumpinių paaiškinimai

Trumpinys	Paaiškinimas
FK	Katilo vandens temperatūros jutiklis
FV	Tiekiamo srauto temperatūros jutiklis
FVS	Strategijos tiekiamo srauto temperatūros jutiklis
HK	Šildymo kontūras
PH	Šildymo kontūro cirkuliacinis siurblys
PK	Katilo kontūro cirkuliacinis siurblys
SH	Šildymo kontūro vykdymo elementas (3-eigis vožtuvas)
SR	Katilo kontūro vykdymo elementas (grįžtančio srauto maišytuvas)
TWH	Temperatūros kontrolinė įranga

Lent. 8 Trumpinių paaiškinimai

Satura rādītājs

1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi 50
1.1 Simbolu izskaidrojums 50
1.2 Drošības norādījumi 51

2 Iekārtas dati 51
2.1 Noteikumiem atbilstoša izmantošana 51
2.2 Standarti, noteikumi un direktīvas 51
2.3 Piegādes komplekts 51
2.4 Produkta un tā darbības apraksts 51
2.5 Norādījumi par uzstādīšanu 52
2.6 Tehniskie dati 52

3 Montāža 52
3.1 Papildu moduļa iebūve 52

4 Pieslēgums elektrotīklam 52
4.1 Ieejas un izejas 52
4.2 Pieslēgumu shēma 53

5 Iestatījumi 53

6 Apkārtējās vides aizsardzība/utilizācija 54

7 Sistēmas piemērs (ar Logamatic 4324) 55

1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi

1.1 Simbolu izskaidrojums

Brīdinājumi



Brīdinājumi tekstā ir apzīmēti ar pelēku brīdinājuma trijstūri un ierāmēti.



Ja pastāv strāvas radītas briesmas, izsaukuma zīme trijstūrī tiek nomainīta pret zibens simbolu.

Signālvārdi brīdinājuma sākumā apzīmē seku veidu un nopietnību gadījumā, ja nav veikti pasākumi briesmu novēršanai.

- **IEVĒRĪBAI** norāda, ka var rasties materiālie zaudējumi.
- **UZMANĪBU** norāda, ka personas var gūt vieglas vai vidēji smagas traumas.
- **BRĪDINĀJUMS** norāda, ka personas var gūt smagas traumas.
- **BĪSTAMI** norāda, ka personas var gūt dzīvībai bīstamas traumas.

Svarīga informācija



Svarīga informācija, kas nenorāda uz cilvēkiem vai materiālām vērtībām pastāvošām briesmām, tiek apzīmēta ar blakus redzamo simbolu. Šī informācija no pārējā teksta ir atdalīta ar līniju virs un zem tās.

Citi simboli

Simbols	Nozīme
▶	Rīcība
→	Norāde uz citām vietām dokumentā vai uz citiem dokumentiem
•	Uzskaitījums/ieraksts sarakstā
–	Uzskaitījums/ieraksts sarakstā (2. līmenis)

Tab. 1

1.2 Drošības norādījumi

Vispārīgi drošības norādījumi

- ▶ Nodrošiniet, lai uzstādīšanu un nodošanu ekspluatācijā, kā arī apkopi un uzturēšanu veiktu tikai specializēts uzņēmums.
- ▶ Nodrošiniet, lai montāža, elektroinstalācija, nodošana ekspluatācijā un pieslēgšana elektroapgādes tīklam tiktu veiktas, ievērojot attiecīgos tehniskos noteikumus.
- ▶ Pirms nodošanas ekspluatācijā rūpīgi jāveic visas vietējiem normatīviem un standartiem atbilstošās, kā arī ražotāja noteiktās pārbaudes.
- ▶ Pirms nodošanas ekspluatācijā uzmanīgi izlasiet drošības norādījumus.

Apdraudējums, nerūpējoties par personīgo drošību ārkārtas situācijās, piem., ugunsgrēka gadījumā

- ▶ Nekad neriskējiet ar savu dzīvību. Cilvēku drošība vienmēr ir galvenā.

Elektriskā strāva rada draudus dzīvībai

- ▶ Elektroinstalācijas darbus drīkst veikt tikai autorizēts elektriķis. Ievērojiet pieslēguma shēmu!
- ▶ Pirms instalācijas: atslēdziet visus regulēšanas ierīces kontaktus no strāvas un nodrošiniet, lai nebūtu iespējama ierīces nejauša ieslēgšana.
- ▶ Ievērojiet vietējos noteikumus!
- ▶ Katra vada dzīslas nofiksējiet pie pieslēguma spailēm (piem., ar kabeļu saitēm) vai īsam vada posmam noņemiet izolāciju, lai tādējādi novērstu 230 V un zemsprieguma pārnesi, nejauši atvienojoties kādai dzīslai no spailes.

Apdedzināšanās/applaucēšanās risks

Karstas apkures katla, dūmgāzu novadsistēmas un cauruļvadu sistēmu virsmas, izplūstošas dūmgāzes, kā arī no drošības iekārtām izplūstošs karstais ūdens var izraisīt apdedzināšanos/applaucēšanos.

- ▶ Karstām virsmām pieskarieties tikai ar atbilstošu aizsargaprīkojumu.
- ▶ Pirms jebkuru darbu veikšanas, vispirms ļaujiet apkures katlam atdzist.

Apsekošana/apkope

- ▶ Ieteikums klientam: noslēdziet apkopes līgumu ar sertificētu specializēto uzņēmumu par iekārtas ikgadējo apkopi.
- ▶ Iekārtas lietotājs ir atbildīgs par iekārtas drošību un atbilstību apkārtējās vides aizsardzības normām (piem., Vācijā: Federālais likums par vides aizsardzību pret piesārņojumu).

Oriģinālās rezerves daļas

Firma Buderus neuzņemas atbildību par bojājumiem, kas radušies tādu detaļu izmantošanas rezultātā, kuras nav piegādājusi firma Buderus.

- ▶ Izmantojiet tikai Buderus oriģinālās rezerves daļas un piederumus.

2 Iekārtas dati

Šī instrukcija satur svarīgu informāciju par papildu moduļa drošu un pareizu montāžu un nodošanu ekspluatācijā.

Instrukcija ir paredzētas meistaram ar speciālo izglītību, kuram ir pieredze un iemaņas darbā ar apkures sistēmām.

2.1 Noteikumiem atbilstoša izmantošana

Lai nodrošinātu noteikumiem atbilstošu izmantošanu, jāievēro lietošanas instrukcija un tehniskie dati.

Papildu moduli ZM438 drīkst izmantot tikai 4000. sērijas regulēšanas sistēmas ierīcēs.

2.2 Standarti, noteikumi un direktīvas

Uzstādīšanas un darbības laikā jāievēro vietējie noteikumi un standarti!

Šis produkts pēc tā konstrukcijas un darbības veida atbilst Eiropas direktīvām un attiecīgajām nacionālās likumdošanas papildus prasībām. Atbilstību apliecina CE marķējums. Produkta atbilstības deklarācija ir pieejama interneta vietnē www.buderus.de/konfo, vai arī to var pieprasīt atbildīgajā Buderus filiālē.

2.3 Piegādes komplekts

Saņemot papildu moduli, jāņem vērā sekojošais:

- ▶ Pārbaudiet, vai nav bojāts iepakojums.
- ▶ Pārbaudiet, vai piegādes komplekts saņemts pilnā apjomā.

Komponents	Skaits
Papildu modulis ZM438	1
Pieslēguma kabelis 4000. sērijas moduļiem ar 0 – 10 V ieeju siltuma pieprasījumam	1
Tehniskie dokumenti, t. sk. pieslēgumu shēma	1
Dažādas pieslēgumu spailes	

Tab. 2 Piegādes komplekts

2.4 Produkta un tā darbības apraksts

Papildu modulis ZM438 augstāk pakārtotajai apkures katla regulēšanas ierīcei pārsūta no apakšstacijām saņemot siltuma pieprasījumu. Tas izfiltrē lielāko siltuma pieprasījumu, kādu tam caur 0 – 10 V saskarni nosūta vismaz divas vai maksimāli piecas apakšstacijas. Atbilstoši tam apkures katla regulēšanas sistēma
(piem., Logamatic 4324 ar FM459) nodrošina šo maksimālo vērtību.

ZM438 ir nepieciešams, ja apakšstaciju siltuma pieprasījumu augstāk pakārtotajai apkures katla regulēšanas ierīcei nevar nosūtīt caur ECOCAN-BUS kopni.

Papildu modulim nav savienojuma ar iekšējo 4000. sērijas kopni. Tādēļ MEC2 vai MEC2H to neatpazīst un nevar piereģistrēt.

Moduli principā var izmantot visās 4000. sērijas regulēšanas ierīcēs, tomēr galvenokārt to izmanto šādās regulēšanas ierīcēs:

- Logamatic 4321
- Logamatic 4322
- Logamatic 4324

Šīm regulēšanas ierīcēm ir nepieciešams kāds no sekojošiem moduļiem, kuri apstrādā 0 – 10 V saskarni, kuru veido ZM438:

- FM458 (izmantojams tikai regulēšanas ierīcēs Logamatic 4321, 4322 un 4323)
- FM459 (izmantojams tikai regulēšanas ierīcē Logamatic 4324)
- FM448 (izmantojams visās regulēšanas ierīcēs)

Papildu moduli ZM438 vajadzētu pieslēgt tieši blakus apstrādājamajam, augstāk minētajam modulim attiecīgajā regulēšanas ierīcē, lai varētu izmantot komplektā iekļauto pieslēguma kabeli elektriskā kontakta izveidošanai starp attiecīgajiem moduļiem. Ja abus moduļus nav iespējams novietot blakus, par visu ar ZM438 savienojamo vadu nokomplektēšanu atbild pasūtītājs.

2.5 Norādījumi par uzstādīšanu

Izmantojiet tikai Buderus oriģinālās rezerves daļas. Firma Buderus neuzņemas atbildību par bojājumiem, kas radušies tādu detaļu izmantošanas rezultātā, kuras nav piegādājusi firma Buderus.

- Ievērojiet vietējos normatīvus un ražotāja noteiktās iekārtas drošības pārbaudes.

2.6 Tehniskie dati

BRĪDINĀJUMS: Pieslēdzot spriegumu, kas pārsniedz 10 V, pastāv iekārtas bojājumu risks!
Pieslēdzot spriegumu, kas pārsniedz 10 V, var rasties moduļa mērījumu kļūdas un attiecīgā gadījumā arī neatgriezeniski moduļa bojājumi.
- ▶ Nepieslēdziet spriegumu, kas pārsniedz 10 V!
- ▶ Izmantojiet tikai un vienīgi drošu pazemināto spriegumu (SELV).
- ▶ Aizliegts samainīt vietām izveidotā pieslēguma polus.

Darba spriegums (V)	0 – 10
Strāvas stiprums (mA)	5

Tab. 3 Tehniskie dati

3 Montāža

3.1 Papildu moduļa iebūve

BĪSTAMI: Elektriskā strāva rada draudus dzīvībai!
- ▶ Pirms regulēšanas ierīces atvēršanas atvienojiet iekārtu no strāvas un nodrošiniet pret nejaušu ieslēgšanu.
- ▶ Ievērojiet valsts specifiskos instalācijas noteikumus.

▶ Atvienojiet regulēšanas ierīci no strāvas.
▶ Atveriet attiecīgās regulēšanas ierīces.
▶ Pieslēdziet papildu moduli ZM438 brīvai pieslēgvietai.

Ja iespējams, uzstādiet papildu moduli blakus FM448, FM458 vai FM459, lai instalācijai varētu izmantot komplektā iekļauto pieslēguma kabeli.

▶ Atstājiet pieslēgvietas nosedzošo paneli.
▶ Aizvelciet vadus no apakšstacijām līdz ZM438 **↓U** ieejām.
▶ Savienojumu starp ZM438 un FM448, FM458 vai FM459 **↑U** izveidojiet ar pieslēguma kabeli.
Ja attālums ir lielāks, jāuzstāda paša pasūtītāja nokomplektēts kabelis.

Vadiem ir jābūt paredzētiem sagaidāmajai apkures katla temperatūrai un tos nedrīkst izvietot uz vai pāri karstām apkures katla daļām.

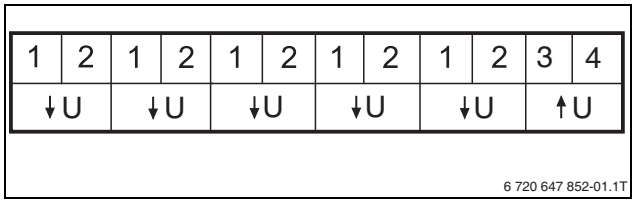
▶ Aizveriet regulēšanas ierīci.

4 Pieslēgums elektrotīklam

BĪSTAMI: Elektriskā strāva rada draudus dzīvībai!
- ▶ Elektroinstalāciju drīkst veikt tikai sertificēts speciālists.
- ▶ Pirms regulēšanas ierīces atvēršanas atvienojiet iekārtu no strāvas un nodrošiniet pret nejaušu ieslēgšanu.
- ▶ Ievērojiet valsts specifiskos instalācijas noteikumus.

Pieslēdzot vadus, ievērojiet pareizu polu izvietojumu!
- ▶ Nepārsniedziet 0 – 10 V sprieguma diapazonu (SELV).
- ▶ Nepieslēdziet negatīvu spriegumu.

4.1 Ieejas un izejas

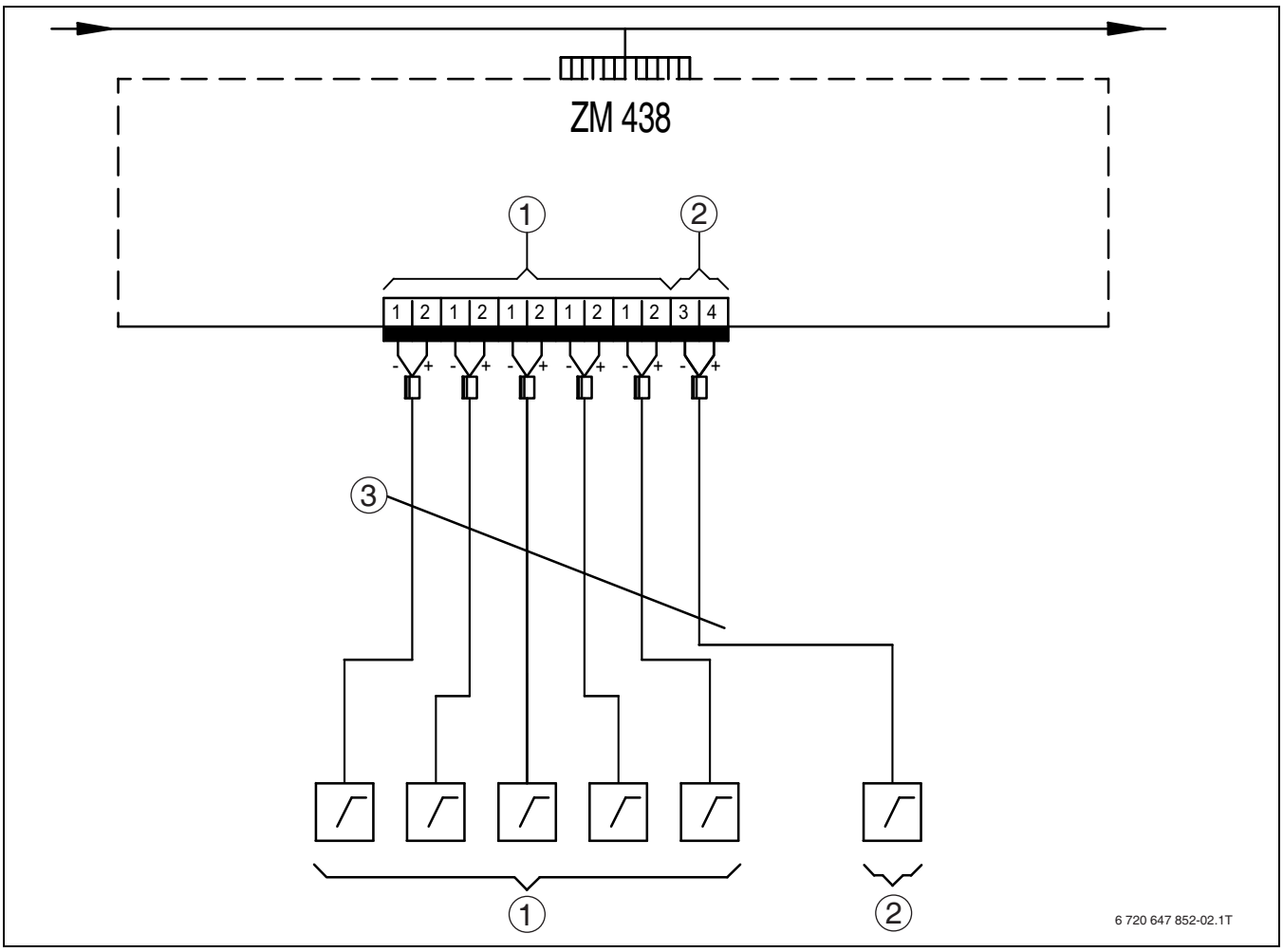


Att. 1 ZM 438 ieejas un izejas

Poz.	Apraksts	
1	↓U1 – ↓U5	0 – 10 V ieejas (nāk no apakšstacijām)
2	↑U	0 – 10 V izeja (iet uz attiecīgā moduļa 0 – 10 V ieeju)
3	katra 2 x 0,4 - 0,75 mm^2	

Tab. 4 Ieeju un izeju apraksts (→ nodaļa 4.2).

4.2 Pieslēgumu shēma



Att. 2 ZM438 pieslēgumu shēma

5 Iestatījumi

Sekojošā tabulā ir attēloti ieteicamie iestatījumi pieslēgtajām regulēšanas ierīcēm, kuras caur 0 – 10 V saskarni komunicē ar papildu moduli ZM438. Iestatījumus ieregulē MEC2 vai MEC2H vadības blokā.

Apkures loki ar apakšstaciju R4323 ar ZM433 un MEC2

MEC2 izvēlne	Ievades diapazons	Vēlamā ieregulētā vērtība	Ievadāmā vērtība	Piezīme
0 – 10 V ieeja	Izslēgts Temperatūras vadība	Temperatūras vadība	Temperatūras vadība	Iestatījums piederīgajā MEC2
Temperatūras vadība 0 V	0 V atbilst x °C	5 °C	5 °C	
Temperatūras vadība 10 V	10 V atbilst x °C	90 °C	90 °C	

Tab. 5 Apakšstacija R4323 ar ZM433 un MEC2

Apkures katla regulēšanas sistēma R4321/4322 ar ZM434, FM458 jeb FM448 un MEC2

MEC2 izvēlne	Ievades diapazons	Vēlamā ieregulētā vērtība	Ievadāmā vērtība	Piezīme
0 – 10 V ieeja	Izslēgts Temperatūras vadība Jaudas vadība	Temperatūras vadība	Temperatūras vadība	Iestatījums piederīgajā MEC2
Temperatūras vadība 0 V	0 V atbilst x °C	5 °C	5 °C	
Temperatūras vadība 10 V	10 V atbilst x °C	90 °C	93 °C[1)]	Pie "10 V..." ir jāņem vērā 3K nobīde.[1)]

Tab. 6 Apkures katla regulēšanas sistēma R4321/4322 ar ZM434, FM458 jeb FM448 un MEC2

1) ZM438 izraisītais sprieguma kritums ir jākompensē ar ievadāmo vērtību, kas ir par 3K lielāka nekā apkures lokā vēlamā ieregulētā vērtība.

Apkures katla regulēšanas sistēma R4324 ar ZM437, FM459 jeb FM448 un MEC2H

MEC2H izvēlne	Ievades diapazons	Vēlamā ieregulētā vērtība	Ievadāmā vērtība	Piezīme
0 – 10 V ieeja	Izslēgts Temperatūras vadība Jaudas vadība	Temperatūras vadība	Temperatūras vadība	Iestatījums piederīgajā MEC2H
Temperatūras vadība 0 V	0 V atbilst x °C	5 °C	5 °C	
Temperatūras vadība 10 V	10 V atbilst x °C	105 °C	108 °C[1)]	Pie "10 V..." ir jāņem vērā 3K nobīde.[1)]

Tab. 7 Apkures katla regulēšanas sistēma R4324 ar ZM437, FM459 jeb FM448 un MEC2H

1) ZM438 izraisītais sprieguma kritums ir jākompensē ar ievadāmo vērtību, kas ir par 3K lielāka nekā apkures lokā vēlamā ieregulētā vērtība.

6 Apkārtējās vides aizsardzība/utilizācija

Vides aizsardzība ir Bosch grupas uzņēmējdarbības pamatprincips. Mūsu iekārtu kvalitāte, ekonomiskums un apkārtējās vides aizsardzība mums ir vienlīdz svarīgi mērķi. Mēs stingri ievērojam apkārtējās vides aizsardzības likumus un noteikumus. Apkārtējās vides aizsardzībai, ievērojot ekonomiskuma aspektu, mēs izmantojam vislabāko tehniku un materiālus.

Iepakojums

Mēs piedalāmies iesaiņojamo materiālu otrreizējās izmantošanas sistēmas izstrādē, lai nodrošinātu to optimālu pārstrādi. Visi izmantotie iepakojuma materiāli ir videi draudzīgi un otrreiz pārstrādājami.

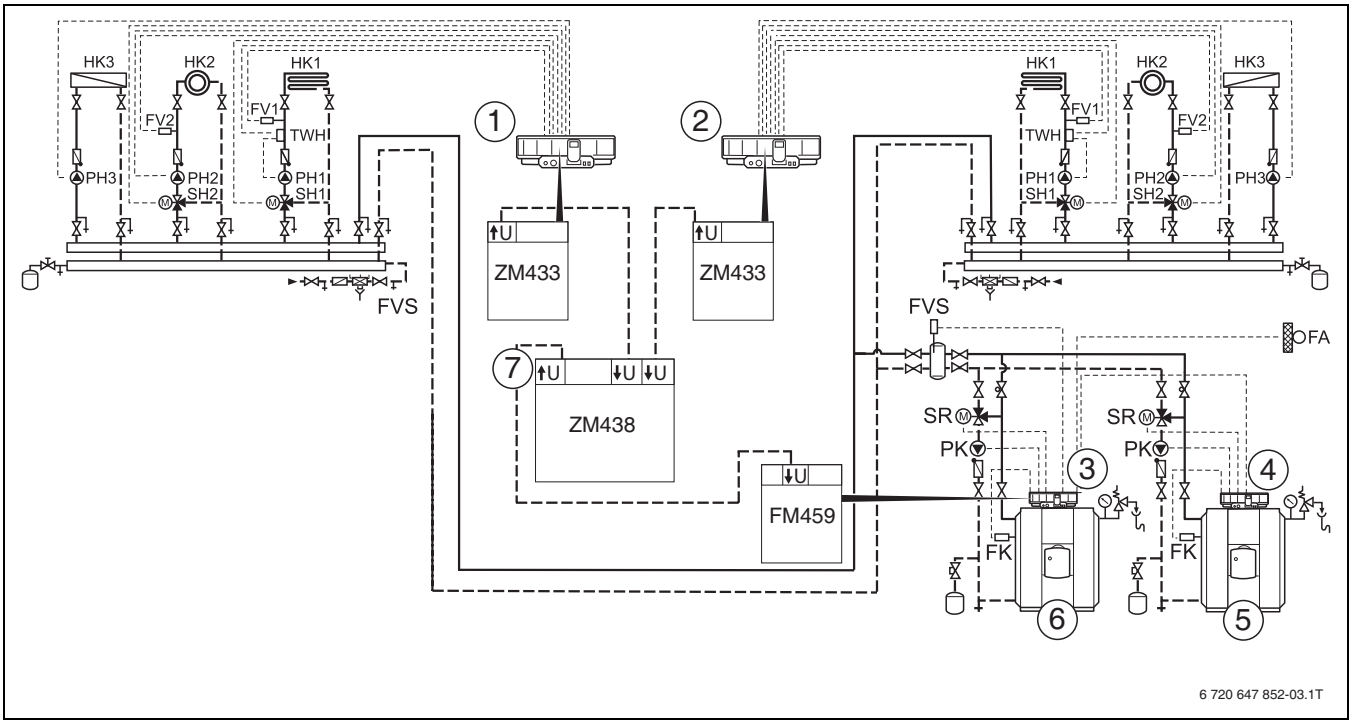
Nolietotās ierīces

Nolietotās ierīces satur vērtīgas izejvielas, kuras jānodod otrreizējai pārstrādei.
Konstruktīvie mezgli ir viegli atdalāmi un sintētiskie materiāli ir marķēti. Tādējādi visus konstruktīvos mezglus ir iespējams sašķirot pa materiālu grupām un nodot otrreizējai pārstrādei vai utilizācijai.

7 Sistēmas piemērs (ar Logamatic 4324)

Iekārtas piemērs parāda papildu moduļa ZM438 pieslēgumu starp divām Logamatic 4323 apakšstacijām un divām apkures katla Logamatic 4324 regulēšanas sistēmām.

- Abas Logamatic 4323 apakšstacijas ar dažādiem apkures lokiem pa centrālā moduļa ZM433 0 – 10 V sprieguma izejām nosūta papildu modulim ZM438 siltuma pieprasījumu.
- ZM438 atlasa augstāko spriegumu (= lielāko siltuma pieprasījumu).
- Šis lielākais siltuma pieprasījums tiek nosūtīts vadošā apkures katla Logamatic 4324 stratēģiskā moduļa FM459 sprieguma ieejai.
- Vadoties pēc tā, abas apkures katla Logamatic 4324 regulēšanas sistēmas nodrošina siltumu, kurš atbilst konkrētajam 0 – 10 V spriegumam.



Att. 3 Sistēmas piemērs

[1] Pirmā apakšstacija, piem., Logamatic 4323
[2] Otrā apakšstacija, piem., Logamatic 4323
[3] Logamatic 4000 regulēšanas ierīce, piem., Logamatic 4324 ar stratēģisko moduli FM459
[4] Logamatic 4000 regulēšanas ierīce, piem., Logamatic 4324
[5] Apkures katls, piem., SK645
[6] Apkures katls, piem., SK645
[7] Papildu modulis ZM438

Attēlotā hidrauliskā sistēma ir piemērs un tā kalpo tikai kā paraugs. Tā nepretendē uz pilnību.

Saīsinājumu skaidrojums

Saīsinājums	Paskaidrojums
FK	Katla ūdens temperatūras sensors
FV	Turpgaitas temperatūras sensors
FVS	Stratēģiskās turpgaitas temperatūras sensors
HK	Apkures loks
PH	Apkures loka cirkulācijas sūknis
PK	Katla loka sūknis
SH	Apkures loka regulēšanas mehānisms (trīsvirzienu jaucējvārsts)
SR	Katla loka regulēšanas mehānisms (atgaitas jaucējvārsts)
TWH	Temperatūras ierobežotājs

Tab. 8 Saīsinājumu skaidrojums

Spis treści

1 Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 56
1.1 Objaśnienie symboli 56
1.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 57

2 Informacja o produkcie 57
2.1 Użycie zgodnie z przeznaczeniem 57
2.2 Normy, przepisy i dyrektywy 57
2.3 Zakres dostawy 57
2.4 Opis produktu i jego działania 57
2.5 Wskazówki dotyczące instalacji 58
2.6 Dane techniczne 58

3 Montaż 58
3.1 Montaż modułu dodatkowego 58

4 Podłączenie elektryczne 58
4.1 Wejścia i wyjścia 58
4.2 Schemat 59

5 Ustawienia 59

6 Ochrona środowiska/utylizacja 60

7 Przykład instalacji (z Logamatic 4324) 61

1 Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objaśnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze



Wskazówki ostrzegawcze są oznaczone w tekście trójkątem ostrzegawczym na szarym tle i ujęte w ramkę.



W przypadku niebezpieczeństw związanych z prądem elektrycznym znak wykrzyknika w trójkącie ostrzegawczym zastąpiony jest symbolem błyskawicy.

Słowa ostrzegawcze na początku wskazówki ostrzegawczej oznaczają rodzaj i ciężar gatunkowy następstw, jeżeli nie zostaną wykonane działania w celu uniknięcia zagrożenia.

- **WSKAZÓWKA** oznacza, że mogą wystąpić szkody materialne.
- **OSTROŻNOŚĆ** oznacza, że może dojść do obrażeń u ludzi - od lekkich do średniociężkich.
- **OSTRZEŻENIE** oznacza, że mogą wystąpić ciężkie obrażenia u ludzi.
- **NIEBEZPIECZEŃSTWO** oznacza, że może dojść do zagrażających życiu obrażeń u ludzi.

Ważne informacje



Ważne informacje, nie zawierające zagrożeń dla ludzi lub rzeczy, oznaczone są symbolem znajdującym się obok. Ograniczone są one liniami powyżej i poniżej tekstu.

Inne symbole

Symbol	Znaczenie
▶	Czynność
→	Odsyłacz do innych miejsc w dokumencie lub innych dokumentów
•	Wyliczenie/wpis na liście
–	Wyliczenie/wpis na liście (2. płaszczyzna)

Tab. 1

1.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- ▶ Zapewnić, aby montaż, pierwsze uruchomienie jak również konserwację i naprawy wykonywała tylko uprawniona firma instalacyjna.
- ▶ Montaż, okablowanie elektryczne, uruchomienie, podłączenie elektryczne oraz konserwacja i naprawy mogą być wykonywane przy przestrzeganiu obowiązujących przepisów technicznych.
- ▶ Przed uruchomieniem urządzenia starannie przeprowadzić wszystkie kontrole wymagane przez przepisy miejscowe, normy oraz producenta.
- ▶ Przed uruchomieniem modułu dokładnie zapoznać się ze wskazówkami bezpieczeństwa.

Zagrożenie wskutek nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa własnego osób w sytuacjach awaryjnych, np. w czasie pożaru

- ▶ Należy unikać sytuacji stwarzających zagrożenie dla życia ludzkiego. Własne bezpieczeństwo jest zawsze najważniejsze.

Zagrożenie życia przez prąd elektryczny

- ▶ Prace na instalacji elektrycznej może wykonywać tylko uprawniony elektryk. Przestrzegać schematu podłączeń.
- ▶ Przed montażem: wyłączyć wszystkie fazy zasilania sieciowego sterownika i zabezpieczyć przed niezamierzonym ponownym załączeniem.
- ▶ Przestrzegać przepisów miejscowych.
- ▶ Żyły każdego przewodu przymocować wzajemnie do zacisków przyłączeniowych (np. opaskami kablowymi) lub odizolować na możliwie krótkim odcinku izolację przewodu, aby zapobiec ryzyku przeniesienia napięcia między 230 V a stroną niskonapięciową przez niezamierzone poluzowanie żyły na zaciskach!

Niebezpieczeństwo oparzenia

Gorące powierzchnie na kotle, instalacja spalinowa i rurociągi, uchodzące gazy spalinowe i spaliny jak również gorąca woda wypływająca z urządzeń automatyki zabezpieczającej mogą spowodować oparzenia.

- ▶ Gorące powierzchnie dotykać tylko poprzez odpowiednie wyposażenie ochronne.
- ▶ Przed wykonywaniem wszelkich prac na urządzeniu, wychłodzić kocioł.

Przegląd/konserwacja

- ▶ Zalecenie dla klienta: zawrzeć umowę na przeglądy i konserwację z uprawnioną firmą i raz na rok wykonać konserwację urządzenia.
- ▶ Użytkownik jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo i ekologiczność instalacji (w Niemczech: Ustawa krajowa ochrony przed emisjami).

Oryginalne części zamienne

Za szkody powstałe przez wykorzystanie części nie dostarczonych przez Buderus, firma Buderus nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

- ▶ Używać tylko oryginalnych części zamiennych i osprzętu otrzymanych od Buderus.

2 Informacja o produkcie

W tej instrukcji przedstawiono ważne informacje dotyczące bezpiecznego i fachowego montażu, uruchomienia modułu dodatkowego.

Instrukcja jest skierowana do instalatorów, którzy ze względu na specjalistyczne wykształcenie i doświadczenie dysponują wiedzą w zakresie obsługi instalacji ogrzewczych.

2.1 Użycie zgodnie z przeznaczeniem

Aby zapewnić użytkowanie zgodne z przeznaczeniem, należy przestrzegać instrukcji obsługi i danych technicznych.

Moduł dodatkowy ZM438 można stosować tylko w urządzeniach systemu regulacyjnego 4000.

2.2 Normy, przepisy i dyrektywy

Podczas instalowania i eksploatacji należy przestrzegać przepisów i norm krajowych!

Konstrukcja i charakterystyka pracy tego wyrobu spełniają wymagania dyrektyw europejskich i uzupełniających wymagań krajowych. Zgodność jest udokumentowana oznakowaniem CE. Deklaracja zgodności dla opisanego tu produktu jest dostępna w Internecie pod adresem www.buderus.de/konfo, można ją także uzyskać we właściwym oddziale firmy Buderus.

2.3 Zakres dostawy

Przy dostawie modułu dodatkowego zwrócić uwagę na następujące elementy:

- ▶ Sprawdzić stan opakowania.
- ▶ Sprawdzić kompletność dostawy.

Element	Liczba
Moduł dodatkowy ZM438	1
Przewód połączeniowy do modułów systemu regulacyjnego 4000 z wejściem 0 – 10 V do podawania zapotrzebowania ciepła	1
Dokumentacja techniczna włącznie ze schematem połączeń	1
Różne zaciski przyłączeniowe	

Tab. 2 Zakres dostawy

2.4 Opis produktu i jego działania

Moduł dodatkowy ZM438 przekazuje sygnały zapotrzebowania ciepła z podstacji do nadrzędnego sterownika kotła (kotłów). Odfiltrowuje on najwyższe zapotrzebowanie ciepła, które jest przekazywane przez złącze 0 – 10 V z minimum dwóch do maksimum pięciu podstacji. Ta wartość maksymalna jest potem udostępniana sterownikowi kotła (kotłów) (np. Logamatic 4324 z FM459).

Moduł ZM438 jest wymagany, jeżeli sygnały zapotrzebowania ciepła z podstacji nie mogą być przekazywane przez magistralę ECOCAN-BUS do nadrzędnego sterownika kotła (kotłów).

Moduł dodatkowy nie ma połączenia z wewnętrzną magistralą systemu regulacyjnego 4000. Dlatego nie jest to rozpoznawane i zgłaszane przez moduły MEC2 lub MEC2H.

Moduł można zasadniczo zastosować we wszystkich sterownikach serii 4000, głównie w sterownikach:

- Logamatic 4321
- Logamatic 4322
- Logamatic 4324

Sterowniki te wymagają dodatkowo jednego z następujących modułów przetwarzających sygnał złącza 0 – 10 V, który podaje ZM438:

- FM458 (zastosowanie tylko w sterownikach Logamatic 4321, 4322 i 4323)
- FM459 (zastosowanie tylko w sterowniku Logamatic 4324)
- FM448 (zastosowanie we wszystkich sterownikach)

Moduł dodatkowy ZM438 powinien być włożony bezpośrednio obok wyżej wymienionego modułu przetwarzającego, aby móc zastosować załączony przewód połączeniowy, służący do połączenia elektrycznego między odpowiednimi modułami. Jeżeli umieszczenie sąsiadująco obydwóch modułów nie jest możliwe, to wszystkie przewody prowadzące do ZM438 musi konfekcjonować inwestor.

2.5 Wskazówki dotyczące instalacji

Stosować tylko oryginalne części zamienne marki Buderus. Za szkody powstałe przez wykorzystanie części nie dostarczonych przez Buderus, firma Buderus nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

- Wykonywać wszystkie kontrole bezpieczeństwa instalacji zgodnie z przepisami miejscowymi, normami oraz wytycznymi producenta.

2.6 Dane techniczne

OSTRZEŻENIE: Uszkodzenie instalacji przez podłączenia napięć powyżej 10 V!
Podłączenie napięć powyżej 10 V może doprowadzić do błędnych pomiarów i ewentualnego zniszczenia modułu.
- ▶ Nie podłączać napięcia powyżej 10 V.
- ▶ Stosować wyłącznie niskie napięcie bezpieczne (SELV).
- ▶ Nie wolno pomylić biegunów przewodów napięciowych.

Napięcie robocze (V)	0 – 10
Natężenie prądu (mA)	5

Tab. 3 Dane techniczne

3 Montaż

3.1 Montaż modułu dodatkowego

NIEBEZPIECZEŃSTWO: Zagrożenie dla życia przez prąd elektryczny!
- ▶ Przed otwarciem sterownika wyłączyć wszystkie fazy zasilania sieciowego sterownika i zabezpieczyć przed niezamierzonym ponownym załączeniem.
- ▶ Przestrzegać krajowych przepisów dotyczących instalacji.

- ▶ Wyłączyć wszystkie bieguny zasilania sterownika.
- ▶ Otworzyć odpowiedni sterownik.
- ▶ Włożyć moduł dodatkowy ZM438 w wolne miejsce wtykowe.

Moduł dodatkowy, jeżeli to możliwe, zamontować obok FM448, FM458 lub FM459, aby umożliwić okablowanie przy pomocy załączonego przewodu łączącego.

- ▶ Pozostawić zaślepiającą osłonę czołową na miejscu wtykowym.
- ▶ Przewody od podstacji do wejść **↓U**– modułu ZM438 poprowadzić we własnym zakresie (inwestor).
- ▶ Wykonać połączenie między **↑U** modułu ZM438 i modułów FM448, FM458 lub FM459 przy pomocy przewodu połączeniowego. Przy większych odległościach przewód trzeba konfekcjonować we własnym zakresie (inwestor).

Przewody muszą być dobrane stosownie do występujących temperatur i nie mogą być układane na lub ponad gorącymi częściami kotła.

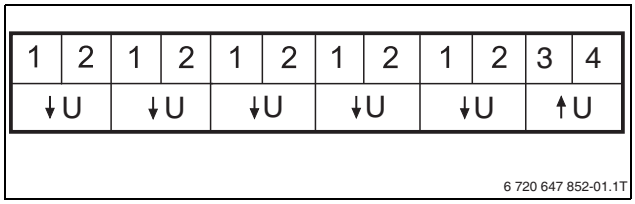
- ▶ Ponownie zamknąć sterownik.

4 Podłączenie elektryczne

NIEBEZPIECZEŃSTWO: Zagrożenie dla życia przez prąd elektryczny!
- ▶ Prace na instalacji elektrycznej zlecać tylko uprawnionym elektrykom.
- ▶ Przed otwarciem sterownika wyłączyć wszystkie fazy zasilania sieciowego sterownika i zabezpieczyć przed niezamierzonym ponownym załączeniem.
- ▶ Przestrzegać krajowych przepisów dotyczących instalacji.

Przy podłączeniu przewodów zwrócić uwagę na prawidłowość biegunów!
- ▶ Nie przekraczać zakresu napięcia 0 – 10 V (SELV).
- ▶ Nie podłączać napięć ujemnych.

4.1 Wejścia i wyjścia

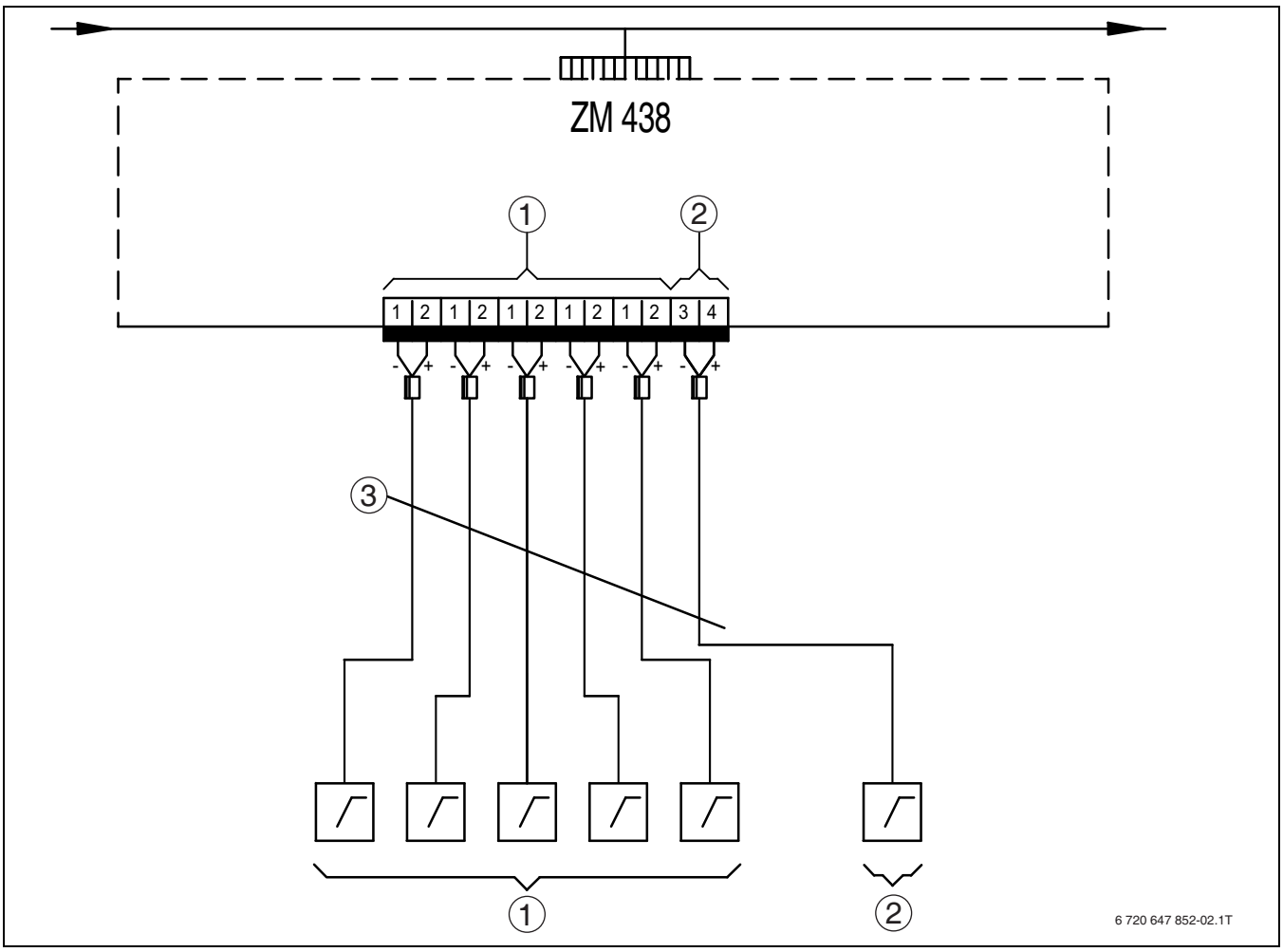


Rys. 1 Wejścia i wyjścia ZM 438

Poz.	Opis	
1	↓U1 – ↓U5	Wejścia 0 – 10 V (sygnały przychodzące z podstacji)
2	↑U	Wyjście 0 – 10 V (sygnały wychodzące do wejścia 0 – 10 V odpowiedniego modułu)
3	każdorazowo 2 x 0,4 - 0,75 mm^2	

Tab. 4 Opis wejść i wyjść (→rozdział 4.2)

4.2 Schemat



Rys. 2 Schemat ZM438

5 Ustawienia

Poniższa tabela opisuje zalecane ustawienia temperatur dla podłączonych sterowników, które poprzez złącze 0 – 10 V komunikują się z modułem dodatkowym ZM438. Ustawienia są dokonywane na module obsługowym MEC2 lub MEC2H.

Obiegi grzewcze z podstacją R4323 z ZM433 i MEC2

Menu MEC2	Zakres nastaw	Żądana wartość zadana	Wartość wprowadzana	Uwaga
Wejście 0 – 10 V	Wył Prowadz. wg temp.	Prowadz. wg temp.	Prowadz. wg temp.	Ustawienie na przynależnym MEC2
Prowadz. wg temp. 0 V	0 V odpowiada x °C	5 °C	5 °C	
Prowadz. wg temp. 10 V	10 V odpowiada x °C	90 °C	90 °C	

Tab. 5 Podstacja R4323 z ZM433 i MEC2

Regulator kotła R4321/4322 z ZM434, FM458 wzgl. FM448 i MEC2

Menu MEC2	Zakres nastaw	Żądana wartość zadana	Wartość wprowadzana	Uwaga
Wejście 0 – 10 V	Wył Prowadz. wg temp. Prowadz. wg mocy	Prowadz. wg temp.	Prowadz. wg temp.	Ustawienie na przynależnym MEC2
Prowadz. wg temp. 0 V	0 V odpowiada x °C	5 °C	5 °C	
Prowadz. wg temp. 10 V	10 V odpowiada x °C	90 °C	93 °C[1)]	Przy "10 V..." należy uwzględnić przesunięcie 3 K.[1)]

Tab. 6 Sterownik nakotłowy R4321/4322 z ZM434, FM458 wzgl. FM448 i MEC2

1) Spadek napięcia przez ZM438 trzeba skompensować wprowadzeniem wartości wyższej o 3K od wartości żądanej temperatury zadanej w obiegu grzewczym.

Regulator kotła R4324 z ZM437, FM459 wzgl. FM448 i MEC2H

Menu MEC2H	Zakres nastaw	Żądana wartość zadana	Wartość wprowadzana	Uwaga
Wejście 0 – 10 V	Wył Prowadz. wg temp. Prowadz. wg mocy	Prowadz. wg temp.	Prowadz. wg temp.	Ustawienie na przynależnym MEC2H
Prowadz. wg temp. 0 V	0 V odpowiada x °C	5 °C	5 °C	
Prowadz. wg temp. 10 V	10 V odpowiada x °C	105 °C	108 °C[1)]	Przy "10 V..." należy uwzględnić przesunięcie 3 K.[1)]

Tab. 7 Sterownik nakotłowy R4324 z ZM437, FM459 wzgl. FM448 i MEC2H

1) Spadek napięcia przez ZM438 musi trzeba skompensować wprowadzeniem wartości wyższej o 3 K od wartości żądanej temperatury zadanej w obiegu grzewczym.

6 Ochrona środowiska/utylizacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad grupy Bosch. Jakość produktów, ekonomiczność i ochrona środowiska stanowią dla nas równorzędne cele. Ustawy i przepisy ochrony środowiska są ściśle przestrzegane. Aby chronić środowisko uwzględniając zasady ekonomiki, wykorzystujemy najlepsze technologie i materiały.

Opakowanie

Jeżeli chodzi o opakowania, to firma nasza uczestniczy w systemach przetwarzania działających w danym kraju, gwarantujących optymalny recykling. Wszystkie użyte materiały opakowań są nieuciążliwe dla otoczenia (ekologiczne) i nadają się do ponownego przetworzenia.

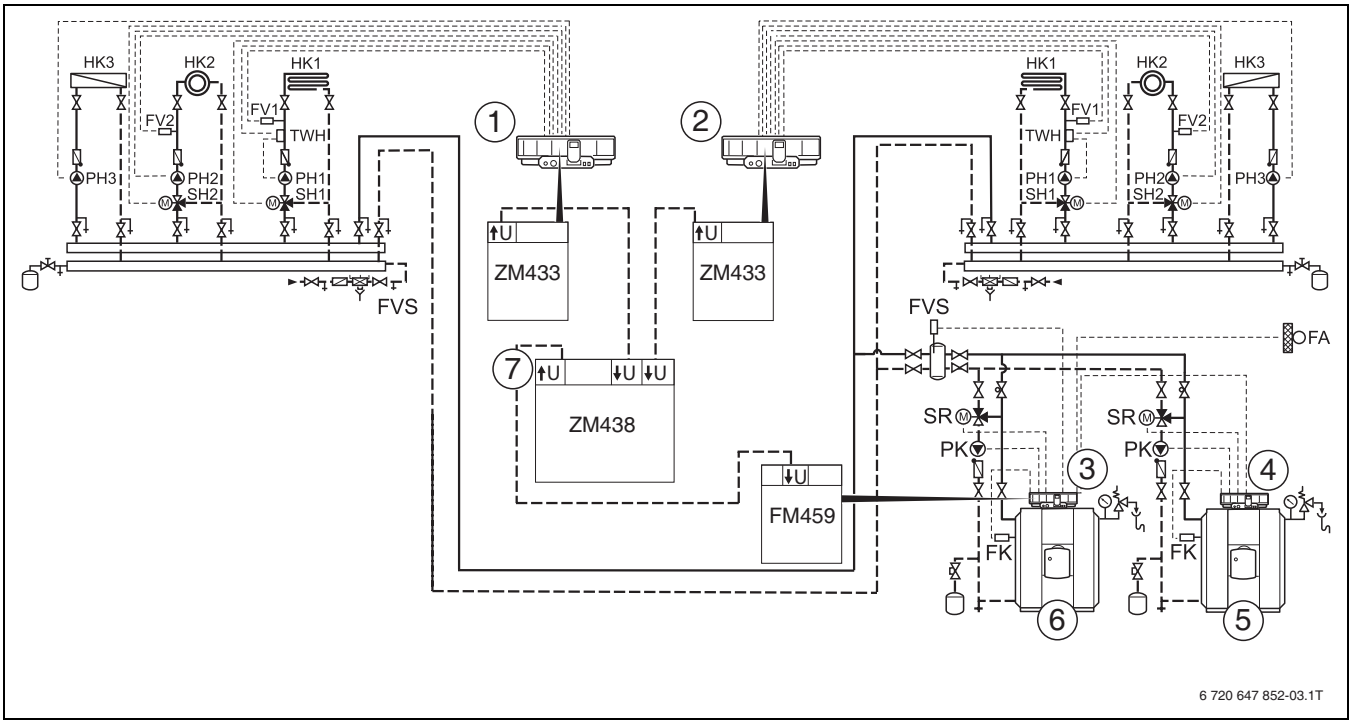
Stare urządzenie

Stare urządzenia zawierają materiały, które powinny być ponownie przetworzone.
Podzespoły można łatwo rozdzielić a tworzywa sztuczne są oznakowane. W ten sposób różne podzespoły mogą być sortowane i poddawane recyklingowi lub utylizacji.

7 Przykład instalacji (z Logamatic 4324)

Przykład instalacji przedstawia wpięcie w instalację modułu dodatkowego ZM438 między dwie podstacje Logamatic 4323 i dwa regulatory nakotłowe Logamatic 4324.

- Obydwie podstacje Logamatic 4323 z różnymi obiegami grzewczymi dostarczają swoje zapotrzebowania ciepła poprzez wyjścia napięcia 0 – 10 V modułu centralnego ZM433 dla modułu dodatkowego ZM438.
- Moduł ZM438 selekcjonuje wyższe napięcie (= wyższe zapotrzebowanie ciepła).
- Owo wyższe zapotrzebowanie ciepłajest przesyłane na wejście napięciowe modułu strategicznego FM459 w Logamatic 4324 kotła wiodącego.
- Obydwa regulatory kotłów Logamatic 4324 wymuszają na tej podstawie ciepło, które odpowiada temu napięciu z zakresu 0 – 10 V.



Rys. 3 Przykład instalacji

[1] Pierwsza podstacja, np. Logamatic 4323
[2] Druga podstacja, np. Logamatic 4323
[3] Sterownik Logamatic 4000, np. Logamatic 4324 z modułem strategicznym FM459
[4] Sterownik Logamatic 4000, np. Logamatic 4324
[5] Kocioł grzewczy, np. SK645
[6] Kocioł grzewczy, np. SK645
[7] Moduł dodatkowy ZM438

Przedstawiony układ hydrauliczny jest przykładowy i powinien służyć jako pomoc. Nie pozwala on na roszczenia z tytułu kompletności układu.

Objaśnienia skrótów

Skrót	Objaśnienie
FK	Czujnik temperatury wody w kotle
FV	Czujnik temperatury zasilania
FVS	Czujnik temperatury zasilania modułu strategicznego
HK	Obieg grzewczy
PH	Pompa obiegu grzewczego
PK	Pompa obiegu kotłowego
SH	Organ nastawczy obiegu grzewczego (mieszacz 3-drożny)
SR	Organ nastawczy obiegu kotłowego (zawór mieszający powrotu)
TWH	Termostat temperatury maksymalnej

Tab. 8 Objaśnienie skrótów

Cuprins

1 Explicarea simbolurilor şi instrucţiuni de siguranţă 62
1.1 Explicarea simbolurilor 62
1.2 Instrucţiuni de siguranţă 63

2 Date despre echipament 63
2.1 Utilizarea conformă cu destinaţia 63
2.2 Standarde, prescripţii şi directive 63
2.3 Pachet de livrare 63
2.4 Descrierea produsului şi a funcţiei 63
2.5 Indicaţii cu privire la instalare 64
2.6 Date tehnice 64

3 Montare 64
3.1 Montarea modulului suplimentar 64

4 Conexiune electrică 64
4.1 Intrări şi ieşiri 64
4.2 Schemă electrică 65

5 Setări 65

6 Protecţia mediului/Eliminarea ca deşeu 66

7 Exemplu de instalaţii (cu Logamatic 4324) 67

1 Explicarea simbolurilor şi instrucţiuni de siguranţă

1.1 Explicarea simbolurilor

Mesaje de avertizare



Puteţi recunoaşte mesajele de avertizare prin fundalul de culoare gri, triunghiul de avertizare şi chenarul în care sunt încadrate.



Dacă există pericol de electrocutare, semnul de exclamare din triunghi va fi înlocuit de simbolul fulger.

Cuvintele de semnalizare de la începutul unui mesaj de avertizare sunt caracteristice pentru tipul şi gravitatea consecinţelor care pot apărea dacă nu se iau măsurile pentru evitarea pericolului.

- **ATENŢIE** semnalizează că pot rezulta daune materiale.
- **PRECAUŢIE** semnalizează că pot rezulta daune corporale uşoare până la daune corporale grave.
- **AVERTIZARE** semnalizează că pot rezulta daune corporale grave.
- **PERICOL** semnalizează că pot rezulta daune corporale periculoase.

Informaţii importante



Informaţiile importante care nu presupun un pericol pentru persoane sau bunuri sunt semnalizate prin simbolul alăturat. Acestea sunt încadrate de linii deasupra textului şi sub text

Alte simboluri

Simbol	Semnificaţie
▶	Etapă de operaţie
→	Trimitere la alte texte din document sau la alte documente
•	Enumerare/listă de înregistrări
–	Enumerare/listă de înregistrări (al 2-lea nivel)

Tab. 1

1.2 Instrucțiuni de siguranță

Instrucțiuni generale de siguranță

- ▶ Asigurați-vă că instalarea și prima punere în funcțiune, precum și lucrările de întreținere vor fi realizate de către o firmă de specialitate.
- ▶ Asigurați-vă că montarea, cablarea electrică, prima punere în funcțiune și conexiunea electrică vor fi realizate ținându-se cont de regulile tehnice de bază corespunzătoare.
- ▶ Înainte de punerea în funcțiune, trebuie executate toate verificările necesare impuse la nivel local, prin standarde și de către producător.
- ▶ Înainte de punerea în funcțiune, citiți cu atenție instrucțiunile de siguranță.

Pericol ca urmare a nerespectării propriei siguranțe în cazuri de urgență, de exemplu în caz de incendiu

- ▶ Nu vă puneți viața în pericol. Siguranța proprie are întotdeauna întâietate.

Pericol de moarte prin electrocutare

- ▶ Lucrările electrice trebuie realizate doar de către un electrician autorizat. Respectați schema de conexiuni.
- ▶ Înainte de instalare: întrerupeți tensiunea de alimentare la nivelul tuturor polilor automatizării și asigurați-o împotriva reconectării accidentale.
- ▶ Respectați prevederile locale.
- ▶ Fixați conductorii fiecărui cablu la bornele de legătură (de exemplu, cu benzi zimțate) sau îndepărtați pe o porțiune scurtă mantaua cablului pentru a evita tensiune parazită între 230 V și tensiunea joasă prin desprinderea accidentală a unui fir la o bornă.

Pericol de arsuri/opărire

Suprafețele fierbinți la nivelul cazanului, sistemul de evacuare a gazelor arse și sistemele de țevi, gazele pentru încălzire sau gazele arse evacuate, precum și apa fierbinte din echipamentele de siguranță pot cauza arsuri/opăriri.

- ▶ Atingeți suprafețele fierbinți numai cu echipament de protecție corespunzător.
- ▶ Lăsați cazanul să se răcească înainte de a efectua lucrări la nivelul aparatului.

Verificare tehnică/întreținere

- ▶ Recomandare pentru client: încheiați un contract de întreținere și inspectare cu o firmă de specialitate autorizată și dispuneți anual realizarea lucrărilor de întreținere.
- ▶ Utilizatorul este răspunzător pentru siguranța și compatibilitatea instalației cu mediul înconjurător (în Germania: Legea federală de protecție împotriva emisiilor).

Piese de schimb originale

În cazul defecțiunilor care au apărut în urma utilizării unor piese de schimb nelivrate de Buderus, societatea Buderus nu își asumă nicio responsabilitate.

- ▶ Utilizați numai piese de schimb originale și accesorii de la Buderus.

2 Date despre echipament

Prezentele instrucțiuni conțin informații importante pentru montajul și punerea în funcțiune corecte și în siguranță ale modulului suplimentar.

Instrucțiunile sunt destinate specialistului care – în baza instruirii și a experienței sale – dispune de cunoștințe cu privire la utilizarea instalațiilor de încălzire, precum și a instalațiilor de gaz.

2.1 Utilizarea conformă cu destinația

Pentru a asigura utilizarea conform destinației, trebuie să țineți cont de instrucțiunile de utilizare și de datele tehnice.

Modulul suplimentar ZM438 poate fi instalat numai la aparatele sistemului de reglare 4000.

2.2 Standarde, prescripții și directive

Respectați dispozițiile și standardele naționale în ceea ce privește instalarea și utilizarea!

Acest produs corespunde în construcția și comportamentul său de funcționare directivelor europene, precum și cerințelor specifice fiecărei țări. Conformitatea este marcată cu simbolul CE. Declarația de conformitate a produsului este disponibilă pe internet la adresa www.buderus/konfo sau poate fi solicitată la reprezentanța locală Buderus.

2.3 Pachet de livrare

La livrarea modulului suplimentar țineți cont de următoarele:

- ▶ Verificați dacă ambalajul este intact.
- ▶ Verificați pachetul de livrare pentru a vedea dacă este complet.

Componentă	Număr
Modul suplimentar ZM438	1
Tronson de legătură la modulele din seria 4000 cu intrare 0 – 10 V la cerința de căldură	1
Documentația tehnică inclusiv schemă de conexiuni	1
Diverse borne de legătură	

Tab. 2 Pachet de livrare

2.4 Descrierea produsului și a funcției

Modulul suplimentar ZM438 preia cerințele de căldură ale substațiilor de la automatizarea superioară a cazanului. Filtrează cea mai înaltă cerință de căldură, care este emisă de interfața 0 – 10 V, formată din cel puțin două până la cinci substații. Ulterior această valoare maximă este pusă la dispoziție pentru reglarea cazanului (de exemplu Logamatic 4324 cu FM459).

ZM438 ester necesară când cerințele de căldură ale substațiilor nu sunt transmise prin ECOCAN-Bus de la automatizarea superioară a cazanului.

Modulul suplimentar nu are nicio legătură cu Bus 4000. De aceea nu este recunoscut și înregistrat de MEC2 sau MEC2H.

În principiu modulul poate fi instalat la toate automatizările din seria 4000, în special la automatizările:

- Logamatic 4321
- Logamatic 4322
- Logamatic 4324

Aceste automatizări necesită în plus unul dintre următoarele module, care prelucrează în continuare interfața 0 – 10 V, care generează ZM438:

- FM458 (se poate aplica doar la automatizările Logamatic 4321, 4322 și 4323)
- FM459 (se poate aplica doar la automatizarea Logamatic 4324)
- FM448 (se poate aplica la toate automatizările)

Modulul suplimentar ZM438 trebuie introdus direct în automatizarea respectivă, lângă modulul menționat anterior care poate fi prelucrat în continuare, pentru a putea utiliza tronsonul de legătură inclus în vederea stabilirii contactului electric între modulele corespunzătoare. Dacă nu este posibilă plasarea alăturată a ambelor module, toate cablurile de conectare la ZM438 trebuie confecționate la fața locului.

2.5 Indicații cu privire la instalare

Utilizați numai piese de schimb originale de la Buderus. În cazul defecțiunilor care au apărut în urma utilizării unor piese de schimb nelivrate de Buderus, societatea Buderus nu își asumă nicio responsabilitate.

- Respectați verificările necesare impuse la nivel local, prin standarde și de către producător pentru siguranța instalației.

2.6 Date tehnice

AVERTIZARE: Daune ale instalației cauzate de setarea tensiunilor la peste 10 V!
Setarea tensiunilor la peste 10 V poate duce la măsurări eronate și, dacă este cazul, la defectarea modulului.
- ▶ Nu setați nicio tensiune peste 10 V.
- ▶ Utilizați exclusiv tensiunea joasă de siguranță (SELV).
- ▶ Polarizarea tensiunilor aplicate nu este permisă.

Tensiune de lucru (V)	0 – 10
Intensitate curent electric (mA)	5

Tab. 3 Date tehnice

3 Montare

3.1 Montarea modulului suplimentar

PERICOL: Pericol de moarte prin electrocutare!
- ▶ Înainte de a deschide automatizarea, întrerupeți tensiunea de alimentare la nivelul tuturor polilor instalației și asigurați instalația împotriva reconectării accidentale.
- ▶ Țineți cont de prescripțiile de instalare naționale.

- ▶ Decuplați automatizarea de la nivelul tuturor polilor.
- ▶ Deschideți automatizările respective.
- ▶ Introduceți modulul suplimentar ZM438 într-un slot liber.

Dacă este posibil, montați modulul suplimentar lângă FM448, FM458 sau FM459 pentru a putea realiza cablarea cu tronsonul de legătură alăturat.

- ▶ Lăsați panoul frontal orb în soclu.
- ▶ Pozați la fața locului cablurile de la nivelul substațiilor la intrările **↓U** ale ZM438.
- ▶ Realizați legătura între **↑U** al ZM438 și al FM448, FM458 sau FM459 cu tronsonul de legătură.
  La distanțele mai mari, trebuie să se pozeze cablul confecționat la fața locului.

Cablurile trebuie pozate la nivelul cazanului pentru temperaturile înregistrate și nu trebuie pozate pe/peste piesele fierbinți ale cazanului.

- ▶ Închideți din nou automatizarea.

4 Conexiune electrică

PERICOL: Pericol de moarte prin electrocutare!
- ▶ Lucrările electrice trebuie realizate numai de către o firmă specializată autorizată.
- ▶ Înainte de a deschide automatizarea, întrerupeți tensiunea de alimentare la nivelul tuturor polilor instalației și asigurați instalația împotriva reconectării accidentale.
- ▶ Țineți cont de prescripțiile de instalare naționale.

Respectați polaritatea corectă în cazul racordării cablurilor!
- ▶ Nu depășiți intervalul de tensiune de 0 – 10 V (SELV).
- ▶ Nu setați temperaturi negative.

4.1 Intrări și ieșiri

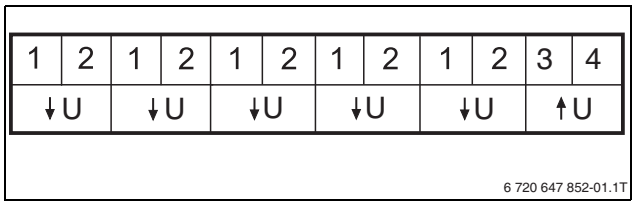


Fig. 1 Intrări și ieșiri ZM438

Poz.	Descriere	
1	↓U1 – ↓U5	Intrări 0 – 10 V (provenind de la substații)
2	↑U	Ieșire 0 – 10 V (provine de la intrarea 0 – 10 V a modulului corespunzător)
3	de fiecare dată 2 x 0,4 - 0,75 mm^2	

Tab. 4 Descrierea intrărilor și ieșirilor (→ capitolul 4.2)

4.2 Schemă electrică

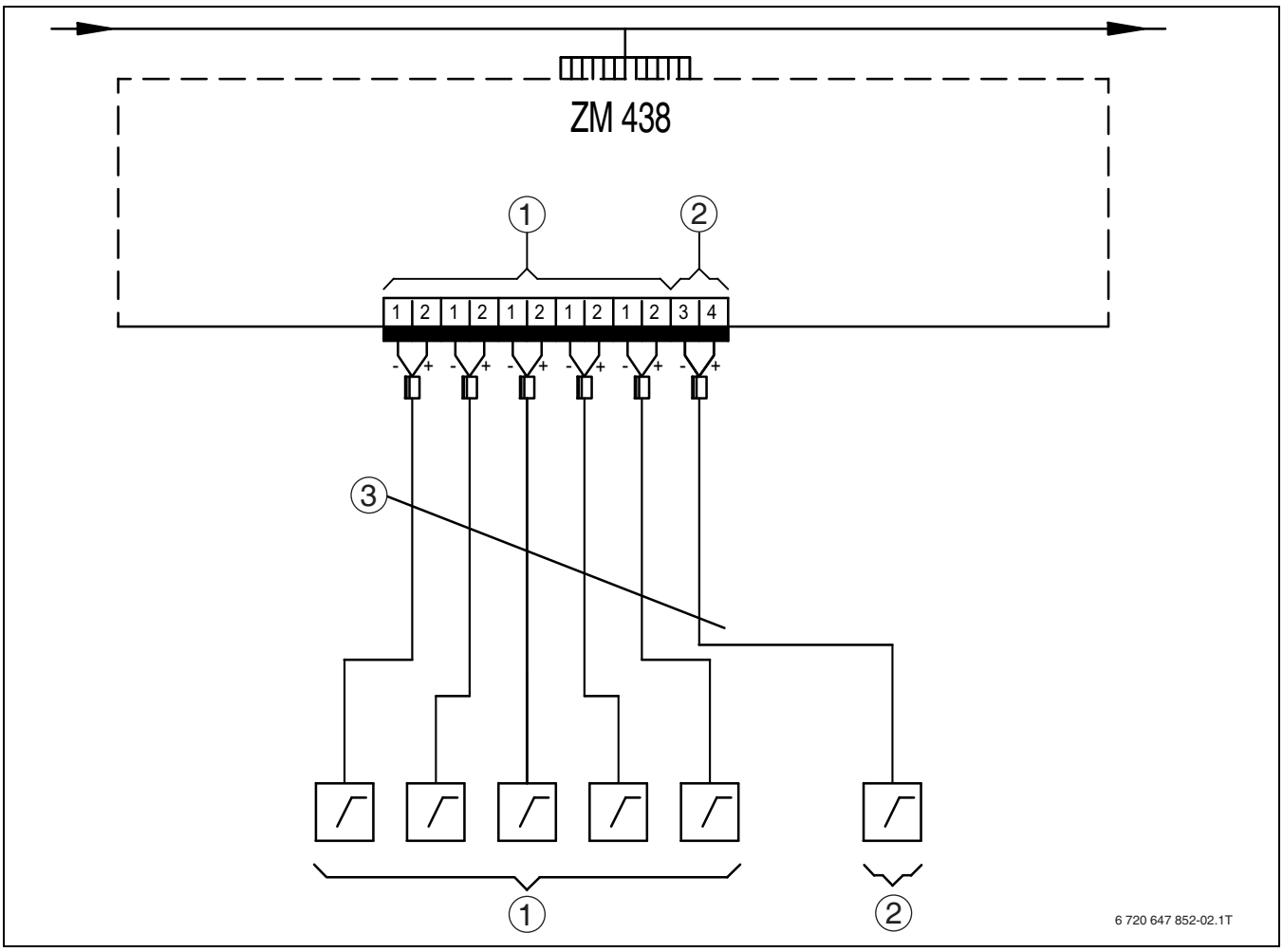


Fig. 2 Schemă electrică ZM438

5 Setări

Următorul tabel descrie recomandările de setare pentru automatizările conectate, care comunică prin intermediul interfeței 0 – 10 V cu modulul suplimentar ZM438. Setările sunt efectuate la unitatea de comandă MEC2 sau MEC2H.

Circuit de încălzire cu substație R4323 cu ZM433 şi MEC2

Meniu MEC2	Zonă de introducere	Valoare nominală dorită	Valoare de introducere	Observație
Intrare 0 – 10 V	Oprit Transfer termic	Transfer termic	Transfer termic	Setare la MEC2 corespunzător
Transfer termic 0 V	0 V corespunde x °C	5 °C	5 °C	
Transfer termic 10 V	10 V corespunde x °C	90 °C	90 °C	

Tab. 5 Substație R4323 cu ZM433 şi MEC2

Reglare cazan R4321/4322 cu ZM434, FM458 respectiv FM448 şi MEC2

Meniu MEC2	Zonă de introducere	Valoare nominală dorită	Valoare de introducere	Observație
Intrare 0 – 10 V	Oprit Transfer termic Transfer putere	Transfer termic	Transfer termic	Setare la MEC2corespunzător
Transfer termic 0 V	0 V corespunde x °C	5 °C	5 °C	
Transfer termic 10 V	10 V corespunde x °C	90 °C	93 °C[1)]	La „10 V..." trebuie luat în considerare un offset de 3 K.[1)]

Tab. 6 Reglare cazan R4321/4322 cu ZM434, FM458 respectiv FM448 şi MEC2

1) Căderea de tensiune de la ZM438 trebuie compensată cu o valoare de introducere mai mare cu 3 K decât valoarea nominală dorită din circuitul de încălzire.

Reglare cazan R4324 cu ZM437, FM459 respectiv FM448 şi MEC2H

Meniu MEC2H	Zonă de introducere	Valoare nominală dorită	Valoare de introducere	Observație
Intrare 0 – 10 V	Oprit Transfer termic Transfer putere	Transfer termic	Transfer termic	Setare la MEC2H corespunzător
Transfer termic 0 V	0 V corespunde x °C	5 °C	5 °C	
Transfer termic 10 V	10 V corespunde x °C	105 °C	108 °C[1)]	La „10 V..." trebuie luat în considerare un offset de 3 K.[1)]

Tab. 7 Reglare cazan R4324 cu ZM437, FM459 respectiv FM448 şi MEC2H

1) Căderea de tensiune de la ZM438 trebuie compensată cu o valoare de introducere mai mare cu 3 K decât valoarea nominală dorită din circuitul de încălzire.

6 Protecția mediului/Eliminarea ca deşeu

Protecția mediului este un principiu de bază al întreprinderilor grupului Bosch.
Pentru noi, calitatea produselor, rentabilitatea şi protecția mediului, ca şi obiective, au aceeaşi prioritate. Respectăm cu strictețe legile şi dispozițiile privind protecția mediului. Pentru a proteja mediul, folosim cele mai bune tehnologii şi materiale din punct de vedere economic.

Ambalaj

În ceea ce priveşte ambalajul, participăm la sistemele de valorificare specifice fiecărei țări, care garantează o reciclare optimă. Toate ambalajele utilizate sunt nepoluante şi revalorificabile.

Deşeuri de echipamente

Deşeurile de echipamente conțin materiale care trebuie revalorificate. Unitățile constructive sunt uşor de separat, iar materialele plastice sunt marcate. Astfel, diferitele unități constructive pot fi sortate şi reciclate sau eliminate ca deşeu.

7 Exemplu de instalații (cu Logamatic 4324)

Exemplul de instalație indică încastrarea modulului principal ZM438 între două substații Logamatic 4323 şi două sisteme de reglare a cazanelor Logamatic 4324.

- Ambele substații Logamatic 4323 cu diverse circuite de încălzire 0 – 10 V transferă cerințele de căldură prin intermediul intrărilor de tensiune ale modulului central ZM433 la modulul suplimentar ZM438.
- ZM438 selectează tensiunea superioară (= cerință de căldură înaltă).
- Această cerință de căldură superioară este transferată la intrarea de tensiune a modulului de strategie FM459 a cazanului de ghidare Logamatic 4324.
- Ambele sisteme de reglare a cazanelor Logamatic 4324 furnizează astfel căldura care corespunde acestei tensiuni 0 – 10 V.

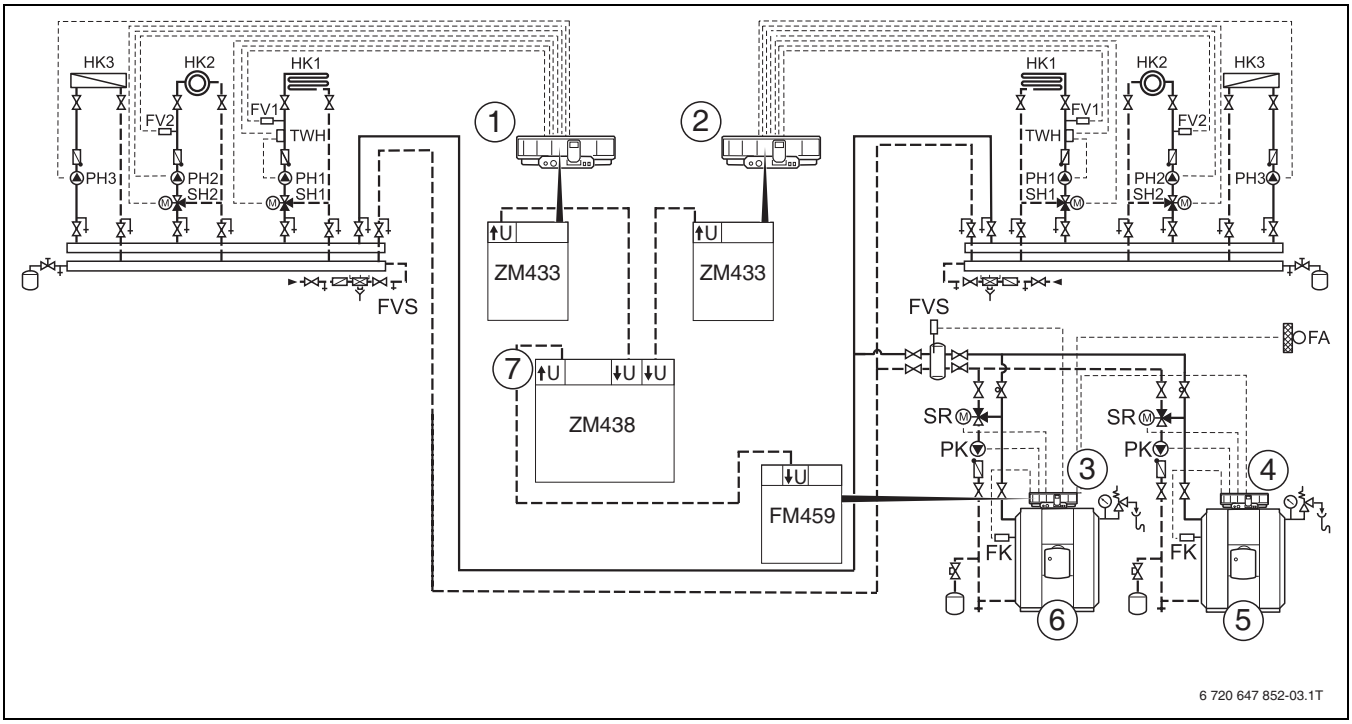


Fig. 3 Exemplu de instalații

[1] Prima substație, de exemplu Logamatic 4323
[2] A doua substație, de exemplu Logamatic 4323
[3] Automatizare Logamatic 4000, de exemplu Logamatic 4324 cu modul de strategie FM459
[4] Automatizare Logamatic 4000, de exemplu Logamatic 4324
[5] Cazan de încălzire, de exemplu SK645
[6] Cazan de încălzire, de exemplu SK645
[7] Modul suplimentar ZM438

Sistemul hidraulic reprezentat este un exemplu şi serveşte ca asistență. Nu există nicio exigență privind caracterul complet.

Explicația abrevierilor

Prescurtare	Explicație
FK	Senzor de temperatură apă din cazan
FV	Senzor pentru temperatura pe tur
FVS	Senzor de strategie pentru temperatură tur
HK	Circuit de încălzire
PH	Pompă circuit de încălzire
PK	Pompă circ. cazan
SH	Element de reglaj circuit de încălzire (butelie egalizare cu 3 căi)
SR	Element reglaj circuit cazan (amestecător de retur)
TWH	Aparat de control al temperaturii

Tab. 8 Explicația abrevierilor

Содержание

1 Пояснения условных обозначений и правила техники безопасности 68
1.1 Расшифровка символов 68
1.2 Правила техники безопасности 69

2 Информация об оборудовании 69
2.1 Применение по назначению 69
2.2 Нормы, инструкции и правила 69
2.3 Комплект поставки 69
2.4 Описание оборудования и принципа его работы .. 69
2.5 Указания по монтажу 70
2.6 Технические характеристики 70

3 Монтаж 70
3.1 Установка дополнительного модуля 70

4 Электрическое подключение 70
4.1 Входы и выходы 70
4.2 Электрическая схема 71

5 Настройки 71

6 Охрана окружающей среды/утилизация 72

7 Пример установки (с Logamatic 4324) 73

1 Пояснения условных обозначений и правила техники безопасности

1.1 Расшифровка символов

Предупреждения



Предупреждения обозначены в тексте восклицательным знаком в треугольнике на сером фоне.



При опасности удара электрическим током вместо восклицательного знака в треугольнике стоит молния.

Выделенные слова в начале предупреждения обозначают вид и степень тяжести последствий, наступающих в случае непринятия мер безопасности.

- **УВЕДОМЛЕНИЕ** означает, что возможно повреждение оборудования.
- **ВНИМАНИЕ** означает, что возможны травмы лёгкой и средней тяжести.
- **ОСТОРОЖНО** означает, что возможны тяжёлые травмы.
- **ОПАСНО** означает, что возможны травмы, опасные для жизни.

Важная информация



Важная информация без каких-либо опасностей для человека и оборудования обозначается приведенным здесь знаком. Она выделяется горизонтальными линиями над текстом и под ним.

Другие знаки

Знак	Описание
▶	Действие
→	Ссылка на другое место в инструкции или на другую документацию
•	Перечисление/список
–	Перечисление/список (2-ой уровень)

Таб. 1

1.2 Правила техники безопасности

Общие правила техники безопасности

- ▶ Монтаж, первый пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполнять только сотрудники специализированного предприятия.
- ▶ Монтаж, электрические соединения, первый пуск в эксплуатацию, подключение напряжения должны выполняться с соблюдением действующих технических норм и правил.
- ▶ Перед пуском в эксплуатацию проведите все местные, нормативные и предписываемые изготовителем проверки.
- ▶ Внимательно прочитайте правила техники безопасности передпуском в эксплуатацию.

Возможны тяжёлые последствия при несоблюдении правил собственной безопасности в аварийных случаях, например, во время пожара

- ▶ Никогда не подвергайте свою жизнь опасности. Собственная безопасность - прежде всего.

Угроза для жизни из-за удара электрическим током

- ▶ Работы с электрооборудованием должны выполнять только специалисты-электрики. Соблюдайте схему соединений.
- ▶ Перед монтажом: отключите систему управления на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.
- ▶ Выполняйте местные инструкции.
- ▶ Фиксируйте провода перед клеммами (например, кабельными стяжками) или снимайте изоляцию только на коротком участке, чтобы исключить возможность замыкания напряжения 230 В на контур с низким напряжением из-за случайного отсоединения какого-нибудь провода на клеммах.

Опасность ожога/ошпаривания

Горячие поверхности котла, системы отвода дымовых газов и трубопроводов, выходящие горячие и дымовые газы, а также горячая вода, выходящая из предохранительных устройств могут стать причиной ожогов и ошпаривания.

- ▶ Дотрагивайтесь до горячих поверхностей только в защитных перчатках.
- ▶ Перед выполнением любых работ дайте котлу остыть.

Контрольные осмотры/техническое обслуживание

- ▶ Рекомендация для потребителя: заключите договор о проведении технического обслуживания и контрольных осмотров с уполномоченным специализированным предприятием и ежегодно проводите техническое обслуживание котла.
- ▶ Потребитель несёт ответственность за безопасную и экологичную эксплуатацию оборудования (в Германии: Федеральный закон об охране окружающей среды от воздействия экологически вредных выбросов).

Оригинальные запчасти

Buderus не несёт ответственности за повреждения, возникшие в результате применения запасных частей, поставленных не фирмой Buderus.

- ▶ Используйте только оригинальные запчасти и дополнительное оборудование Buderus.

2 Информация об оборудовании

Эта инструкция содержит важную информацию о безопасном правильном монтаже и пуске в эксплуатацию дополнительного модуля.

Эта инструкция предназначена для специалистов, которые имеют специальное образование и опыт работы с отопительными установками.

2.1 Применение по назначению

Для правильного применения оборудования выполняйте требования, приведённые в инструкции по эксплуатации и в технических характеристиках.

Дополнительный модуль ZM438 можно устанавливать только в системы управления серии 4000.

2.2 Нормы, инструкции и правила

При монтаже и эксплуатации соблюдайте национальные нормы и правила!

Это оборудование по своей конструкции и рабочим характеристикам соответствует европейским нормам и дополняющим их национальным требованиям. Соответствие подтверждено знаком CE. Декларацию о соответствии оборудования можно найти в интернете по адресу www.buderus.de/konfo или получить в филиалах фирмы Buderus.

2.3 Комплект поставки

При получении модуля учтите следующее:

- ▶ Проверьте целостность упаковки.
- ▶ Проверьте комплектность поставки.

Узел	Количество
Дополнительный модуль ZM438	1
Соединительный провод для 4000-ых модулей со входом 0 – 10 В для запроса тепла	1
Техническая документация, включая электросхему	1
Различные соединительные клеммы	

Таб. 2 Комплект поставки

2.4 Описание оборудования и принципа его работы

Дополнительный модуль ZM438 передаёт запросы тепла ведомых систем управления на вышестоящую систему управления котла. Он отбирает наибольший запрос тепла, который через разъём 0 – 10 В выдаётся минимум двумя и максимум пятью ведомыми системами управления. Это максимальное значение затем передаётся в систему управления котла (например, Logamatic 4324 с FM459).

Модуль ZM438 требуется, если запросы тепла ведомых систем управления могут передаваться на вышестоящую систему управления котла не через шину ECOCAN-BUS.

Этот модуль не имеет связи с внутренней 4000-ой шиной. Поэтому он не распознаётся и не регистрируется пультом MEC2 или MEC2H.

Модуль можно устанавливать во все системы управления 4000-ой серии, предпочтительно в системы управления:

- Logamatic 4321
- Logamatic 4322
- Logamatic 4324

Для этих систем управления дополнительно требуется один из следующих модулей, которые могут обрабатывать сигнал 0 – 10 В, выдаваемый модулем ZM438.

- FM458 (можно устанавливать только в системах управления Logamatic 4321, 4322 и 4323)

- FM459 (можно устанавливать только в системе управления Logamatic 4324)
- FM448 (можно устанавливать во всех системах управления)

Дополнительный модуль ZM438 должен устанавливаться в систему управления рядом с указанным выше модулем, чтобы можно было использовать прилагаемый соединительный провод для электрической связи между ними. Если расположение модулей рядом друг с другом невозможно, то потребитель должен сам обеспечить все провода, идущие к модулю ZM438.

2.5 Указания по монтажу

Используйте только оригинальные запчасти Buderus. Buderus не несёт ответственности за повреждения, возникшие в результате применения запасных частей, поставленных не фирмой Buderus.

- Для обеспечения безопасности системы проведите все местные, нормативные и предписываемые изготовителем проверки.

2.6 Технические характеристики

ОСТОРОЖНО: Возможно повреждение оборудования из-за подачи напряжения выше 10 В! Напряжение выше 10 В может привести к ошибочным измерениям и к повреждению модуля.

- ▶ Не подавайте напряжение более 10 В.
- ▶ Используйте только низковольтное безопасное напряжение (SELV).
- ▶ Неправильная полярность подаваемого напряжения недопустима.

Рабочее напряжение (В)	0 – 10
Ток (мА)	5

Таб. 3 Технические характеристики

3 Монтаж

3.1 Установка дополнительного модуля

ОПАСНО: угроза для жизни от поражения электрическим током!

- ▶ Перед открытием системы управления отключите её на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.
- ▶ Выполняйте инструкции по монтажу.

- ▶ Отключите систему управления на всех фазах.
- ▶ Откройте систему управления.
- ▶ Вставьте дополнительный модуль ZM438 в свободный разъём.

Если возможно, установите дополнительный модуль рядом с модулем FM448, FM458 или FM459, чтобы выполнить соединение прилагаемым проводом.

- ▶ Оставьте заглушку на разъёме.
- ▶ Проложите провода от ведомых систем управления к **↓U**– входам модуля ZM438.
- ▶ Соедините прилагаемым проводом **↑U** модулей ZM438 и FM448, FM458 или FM459.
  При больших расстояниях провод должен предоставить потребитель.

Провода должны быть рассчитаны на температуру котла и не должны касаться его горячих деталей.

- ▶ Закройте систему управления.

4 Электрическое подключение

ОПАСНО: угроза для жизни от поражения электрическим током!

- ▶ Работы с электрооборудованием должны выполнять только специалисты-электрики.
- ▶ Перед открытием системы управления отключите её на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.
- ▶ Выполняйте инструкции по монтажу.

При подключении проводов следите за правильной полярностью.

- ▶ Не превышайте диапазон напряжения 0 – 10 В (SELV).
- ▶ Не подавайте отрицательное напряжение.

4.1 Входы и выходы

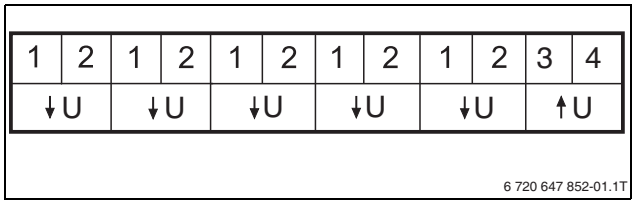


Рис. 1 Входы и выходы ZM 438

Поз.	Описание	
1	↓U1 – ↓U5	Входы напряжения 0 – 10 В (поступающего от ведомых систем управления)
2	↑U	Выход напряжения 0 – 10 В (исходящего на вход 0 – 10 В соответствующего модуля)
3	по 2 x 0,4 - 0,75 мм^2	

Таб. 4 Описание входов и выходов (→ глава 4.2)

4.2 Электрическая схема

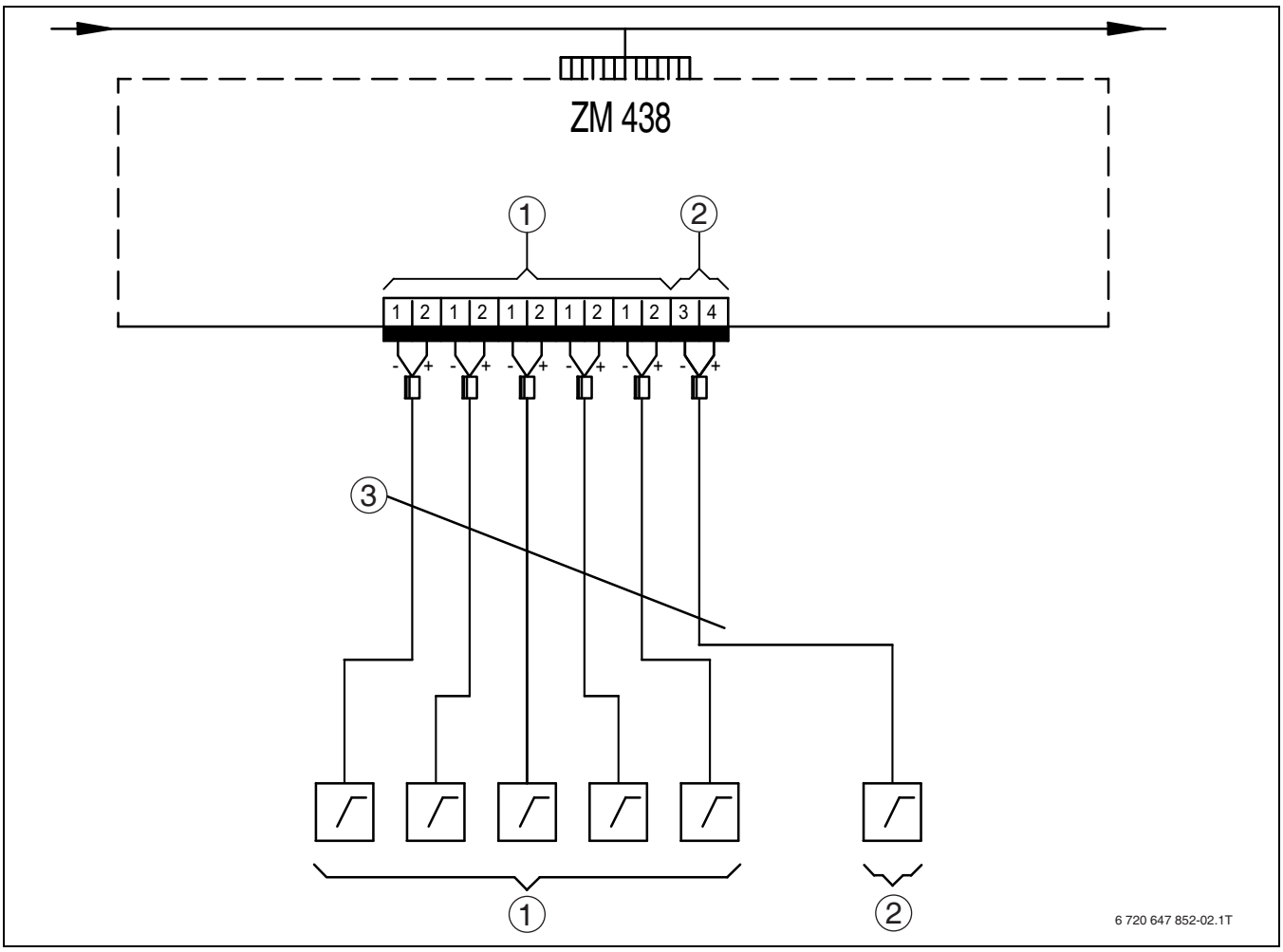


Рис. 2 Электрическая схема ZM438

5 Настройки

В следующей таблице приведены рекомендуемые настройки подключенных систем управления, которые через разъём 0 – 10 В имеют связь с дополнительным модулем ZM438. Настройки выполняются на пульте управления MEC2 или MEC2H.

Отопительные контуры с ведомой системой управления R4323 с ZM433 и MEC2

Меню MEC2	Диапазон ввода	Требуемое заданное значение	Входное значение	Примечание
Вход 0 – 10 В	Из температурного режима	Температурный режим	Температурный режим	Настройка на соответствующем MEC2
Температура при 0 В	0 В соответствует x °C	5 °C	5 °C	
Температура при 10 В	10 В соответствует x °C	90 °C	90 °C	

Таб. 5 Ведомая система управления R4323 с ZM433 и MEC2

Система управления R4321/4322 с ZM434, FM458 или FM448 и MEC2

Меню MEC2	Диапазон ввода	Требуемое заданное значение	Входное значение	Примечание
Вход 0 – 10 В	Из температурного режима мощностного режима	Температурный режим	Температурный режим	Настройка на соответствующем MEC2
Температура при 0 В	0 В соответствует x °C	5 °C	5 °C	
Температура при 10 В	10 В соответствует x °C	90 °C	93 °C[1)]	При "10 В..." учитывайте смещение на 3К.[1)]

Таб. 6 Система управления R4321/4322 с ZM434, FM458 или FM448 и MEC2

1) Падение напряжения в ZM438 должно компенсироваться на 3К более высоким входным значением, чем требуемое в отопительном контуре заданное значение.

Система управления R4324 с ZM437, FM459 или FM448 и MEC2H

Меню MEC2H	Диапазон ввода	Требуемое заданное значение	Входное значение	Примечание
Вход 0 – 10 В	Из температурного режима мощностного режима	Температурный режим	Температурный режим	Настройка на соответствующем MEC2H
Температура при 0 В	0 В соответствует x °C	5 °C	5 °C	
Температура при 10 В	10 В соответствует x °C	105 °C	108 °C[1)]	При "10 В..." учитывайте смещение на 3К.[1)]

Таб. 7 Система управления R4324 с ZM437, FM459 или FM448 и MEC2H

1) Падение напряжения в ZM438 должно компенсироваться на 3К более высоким входным значением, чем требуемое в отопительном контуре заданное значение.

6 Охрана окружающей среды/утилизация

Защита окружающей среды - это основной принцип деятельности предприятий группы Bosch.
Качество продукции, экономичность и охрана окружающей среды - это для нас равнозначные цели. Мы строго выполняем законы и правила охраны окружающей среды. Для защиты окружающей среды мы с учётом экономических аспектов применяем наилучшую технику и материалы.

Упаковка

При изготовлении упаковки мы соблюдаем национальные правила утилизации отходов, которые гарантируют оптимальные возможности для переработки материалов. Все используемые упаковочные материалы экологичны и подлежат вторичной переработке.

Оборудование, отслужившее свой срок

Приборы, отслужившие свой срок, содержат материалы, которые нужно отправлять на повторное использование.
Узлы легко снимаются, а пластмасса имеет маркировку. Поэтому можно отсортировать различные конструктивные узлы и отправить их на повторное использование или утилизацию.

7 Пример установки (с Logamatic 4324)

Пример показывает соединение дополнительного модуля ZM438 между двумя ведомыми системами управления Logamatic 4323 и двумя системами управления котлов Logamatic 4324.

- Обе ведомые системы управления Logamatic 4323 с различными отопительными контурами выдают через выходы 0 – 10 В центрального модуля ZM433 свои запросы тепла на дополнительный модуль ZM438.
- Модуль ZM438 отбирает наибольшее напряжение (= наибольший запрос тепла).
- Этот наибольший запрос передаётся как напряжение на вход стратегического модуля FM459 системы управления Logamatic 4324 ведущего котла.
- На основании этого обе системы управления Logamatic 4324 котлов поставляют тепло, соответствующее напряжению 0 – 10 В.

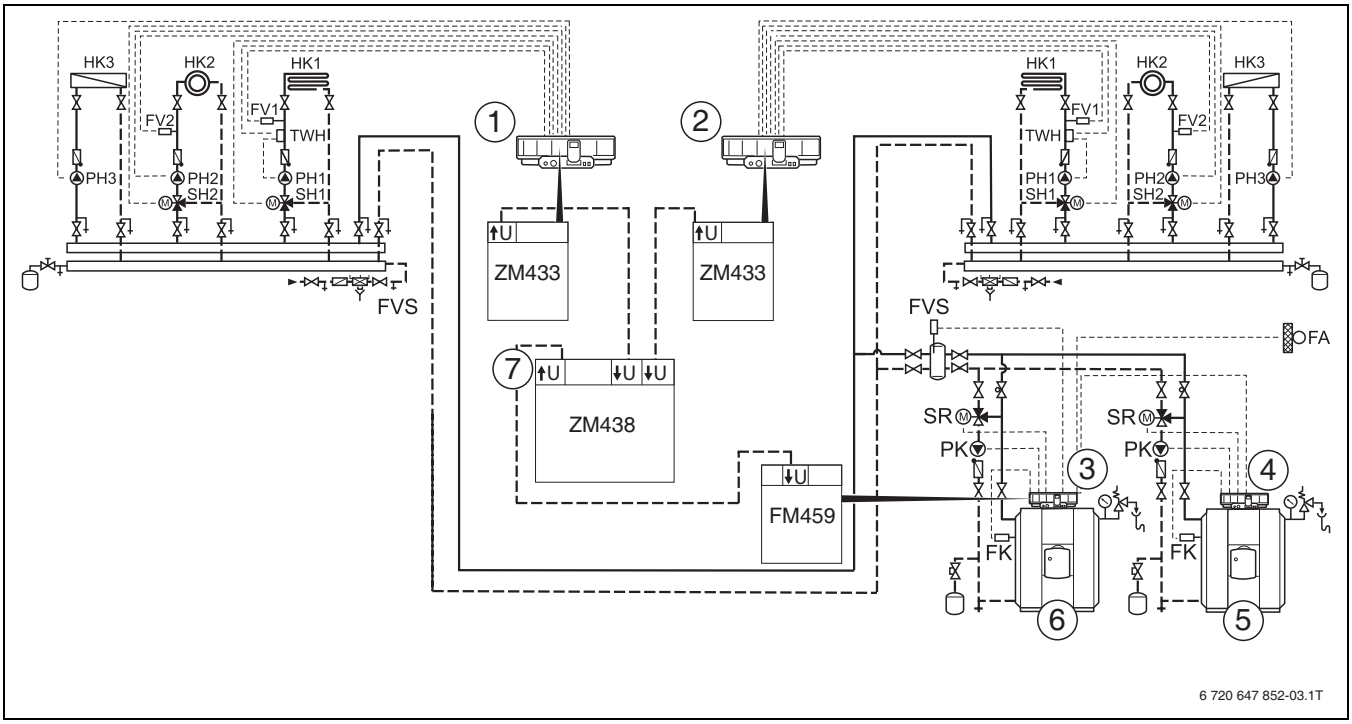


Рис. 3 Пример установки

[1] Первая ведомая система управления, например, Logamatic 4323
[2] Вторая ведомая система управления, например, Logamatic 4323
[3] Система управления Logamatic серии 4000, например, Logamatic 4324 со стратегическим модулем FM459
[4] Система управления Logamatic серии 4000, например, Logamatic 4324
[5] Котёл, например, SK645
[6] Котёл, например, SK645
[7] Дополнительный модуль ZM438

Представленная гидравлическая схема является только примером и служит только как рекомендация. Она не претендует на всю полноту отопительной системы.

Пояснение сокращений

Сокращение	Пояснение
FK	Датчик температуры котловой воды
FV	Датчик температуры подающей линии
FVS	Стратегический датчик температуры подающей линии
HK	Отопительный контур
PH	Циркуляционный насос отопительного контура
PK	Насос котлового контура
SH	Исполнительный орган отопительного контура (трёхходовой смеситель)
SR	Исполнительный орган котлового контура (смеситель в обратной линии)
TWH	Реле контроля температуры

Таб. 8 Пояснение сокращений

İçindekiler

1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler 74
1.1 Sembol Açıklamaları 74
1.2 Emniyet uyarıları 75

2 Cihazla ilgili Bilgiler 75
2.1 Amacına Uygun Kullanım 75
2.2 Standartlar, Yönetmelikler ve Direktifler 75
2.3 Teslimat kapsamı 75
2.4 Ürün ve Fonksiyon Açıklaması 75
2.5 Montaj Uyarıları 76
2.6 Teknik veriler 76

3 Montaj 76
3.1 İlave modülün montajı 76

4 Elektrik Bağlantısı 76
4.1 Giriş ve çıkışlar 76
4.2 Devre şeması 77

5 Fabrika ayarı 77

6 Çevre Koruma/Atık Yok Etme 78

7 Tesisat örneği (Logamatic 4324 ile birlikte) 79

1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler

1.1 Sembol Açıklamaları

İkaz Uyarılar



Metinde yer alan güvenlik uyarıları gri renkte arka plana sahip bir ikaz üçgeni ile belirtilmekte ve bir çerçeve içinde yer almaktadır.



Elektriğin neden olduğu tehlikelerde, ikaz üçgeninin içindeki ünlem işareti yerine bir yıldırım sembolü bulunmaktadır.

Bir güvenlik uyarısının başlangıcındaki sinyal sözcükler, hasarların önlenmesine yönelik tedbirlere uyulmaması halinde ortaya çıkabilecek tehlikelerin türlerini ve derecelerini belirtmektedir.

- **UYARI:** Hasarların oluşabileceğini gösterir.
- **DİKKAT:** İnsanlar için hafiften orta dereceye kadar kişisel yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **İKAZ:** Ağır yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **TEHLİKE:** Ölümcül ağır yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.

Önemli Bilgiler



İnsanlar için tehlikelerin veya maddi hasar tehlikesinin söz konusu olmadığı önemli bilgiler yanda gösterilen sembol ile belirtilmektedir. Metnin altında ve üstünde bulunan çizgilerle sınırlanırlar.

Diğer semboller

Sembol	Anlamı
▶	İşlem adımı
→	Doküman içinde başka yerlere veya başka dokümanlara çapraz başvuru
•	Sayma/liste maddesi
–	Sayma/liste maddesi (2. düzlem)

Tab. 1

1.2 Emniyet uyarıları

Emniyetle ilgili Genel Bilgiler

- ▶ Kurulum, ilk işletmeye alma, bakım ve onarım çalışmalarının sadece yetkili servis tarafından yapılmasını sağlayın.
- ▶ Montaj, elektrik kablolarının bağlanması, ilk işletmeye alma çalışmalarının ve elektrik bağlantısının geçerli teknik mevzuatlara uygun olarak yapılmasını sağlayın.
- ▶ İlk işletmeye alma çalışmasından önce yerinde, standartlar ve üretici tarafından öngörülen testler dikkatli bir şekilde yapılmalıdır.
- ▶ İlk işletmeye alma çalışmasından önce emniyet uyarılarını okuyun.

Kendi güvenliğinize dikkat etmediğinizde, örneğin yangın gibi acil durumlarda hayati tehlike mevcuttur

- ▶ Kendinizi hiçbir zaman tehlikeye atmayın. Kendi emniyetiniz daima en önde gelir.

Elektrik akımı nedeniyle hayati tehlike

- ▶ Elektrikle ilgili çalışmalar sadece yetkili bir elektrik tesisatçısı tarafından yapılmalıdır. Bağlantı şemasını dikkate alın.
- ▶ Kurulumdan önce: Kumanda panelinin tüm bağlantılarını şebekeden ayırın ve yanlışlıkla açılmaması için emniyete alın.
- ▶ Bölgesel yönetmelikleri dikkate alın.
- ▶ Klemenslerdeki kablo hatlarının istenmeden sökülerek 230 V ve alçak gerilim arasında gerilim atlaması olmaması için her bir kablonun kablo bağlantılarını karşılıklı olarak bağlantı terminallerine sabitleyin (örneğin kablo bağları ile) veya kablonun izolasyonunu kısa bir şekilde soyun

Yanma/Haşlanma tehlikesi

Kazandaki sıcak yüzeyler, atık gaz sistemi ve boru sistemi, açığa çıkan ısıtma gazları, atık gazlar veya emniyet tertibatlarından dışarı çıkan kızgın sular, yanmalara/haşlanmalara neden olabilir.

- ▶ Sıcak yüzeylere sadece uygun koruyucu donanımlar ile dokunun.
- ▶ Cihazdaki her türlü çalışma öncesinde kazanı soğumaya bırakın.

Kontrol/Bakım

- ▶ Müşterilere yönelik öneri: Yetkili bir servis ile yıllık kontrolü ve gerekli hallerde bakım yapılmasını içeren bir kontrol ve bakım sözleşmesi yapın ve cihaza yıllık olarak bakım yapılmasını sağlayın.
- ▶ Tesisatın emniyetinden ve çevreye zarar vermemesinden kullanıcı sorumludur (Almanya'da: emisyonu koruma federal yasası).

Orijinal yedek parçalar

Buderus yetkili servisi tarafından teslimatı yapılmayan yedek parçalar kullanıldığında oluşabilecek hasarlardan Buderus sorumlu değildir.

- ▶ Sadece orijinal Buderus yedek parçalarını ve aksesuarlarını kullanın.

2 Cihazla ilgili Bilgiler

Bu kılavuzda, ilave modülün emniyetli ve teknik kurallara uygun olarak montajı, devreye alınması ve bakımı ile ilgili önemli bilgiler bulunmaktadır.

Bu kılavuz, aldığı eğitim ve tecrübesi sayesinde ısıtma ve su tesisatları konularında bilgi sahibi, Buderus yetkili servisleri için hazırlanmıştır.

2.1 Amacına Uygun Kullanım

Kurallara uygun olarak kullanılmasını sağlamak için kullanma kılavuzu ve teknik veriler dikkate alınmalıdır.

İlave modül ZM438, sadece Logamatic 4000 kumanda panellerinde kullanılabilir.

2.2 Standartlar, Yönetmelikler ve Direktifler

Montaj ve işletme sırasında ülkeye özgü talimatları ve standartları dikkate alın.

Bu ürünün yapısı ve işletimi AB Direktifleri ile üye ülkelerin ek taleplerine uygundur. Uygunluğu CE İşareti ile ispatlanır. Bu ürünün Uygunluk Beyanı internette www.buderus.de/konfo adresinden veya yetkili Buderus temsilciliğinden alınabilir.

2.3 Teslimat kapsamı

İlave modül teslim alındığında, aşağıda belirtilenlere dikkat edilmelidir:

- ▶ Ambalajın kusursuz olduğunu kontrol edin.
- ▶ Sevkiyat kapsamının eksiksiz olduğunu kontrol edin.

Yapı parçası	Adet
İlave modül ZM438	1
Isı talebi için 0 – 10 V'luk girişi olan 4000'lik modül için bağlantı kablosu	1
Devre şeması dahil, teknik dokümanlar	1
Muhtelif bağlantı klemensleri	

Tab. 2 Teslimat kapsamı

2.4 Ürün ve Fonksiyon Açıklaması

İlave modül ZM438, alt ünitedeki ısı talebini, bir üst düzlemdeki kazan kumanda paneline aktarmaktadır.
0 – 10 V'luk sinyal çıkışı üzerinden en az iki ve en fazla beş alt kumanda panelinden gelen ısı talepleri arasından en yüksek olanı filtreler. Daha sonra ise bu maksimum değer, kazan kumanda panelinin (örneğin, FM459 ile birlikte Logamatic 4324) kullanımına sunulmaktadır.

Alt kumanda panellerinin ısı taleplerinin ECOCAN-Bus üzerinden bir üst düzeydeki kazan kumanda paneline iletilmesinin mümkün olmadığı durumlarda ZM438'e ihtiyaç vardır.

İlave modülün, dahili 4000'lik Bus sistemine bağlantısı yoktur. Bu nedenle MEC2 veya MEC2H tarafından algılanmamakta ve sisteme kaydı yapılmamaktadır.

Bu modül, genel olarak tüm 4000 serisi kumanda panellerinde kullanılabilmektedir, özellikle de aşağıda belirtilenlerde:

- Logamatic 4321
- Logamatic 4322
- Logamatic 4324

Bu kumanda panellerinin ayrıca, ZM438'in çıkışındaki 0 – 10 V'luk arabirimi işleyecek olan aşağıdaki modüllerden birine ihtiyacı vardır:

- FM458 (sadece Logamatic 4321, 4322 ve 4323 kumanda panellerinde kullanılabilir)
- FM459 (sadece Logamatic 4324 kumanda panelinde kullanılabilir)
- FM448 (tüm kumanda panellerinde kullanılabilir)

Birlikte verilen ve ilgili modüllerin arasındaki elektriksel bağlantıyı oluşturmaya yarayan bağlantı kablosunu kullanabilmek için ilave modül ZM438, ilgili kumanda panelinde, çıkış gerilimini işleyecek olan yukarıda belirtilmiş modülün hemen yanına takılmalıdır. Her iki modülü yan yana takmak mümkün değilse, ZM438'e giden tüm kabloların uygulama yerinde hazırlanması gereklidir.

2.5 Montaj Uyarıları

Sadece Buderus orijinal yedek parçalar kullanılmalıdır. Buderus yetkili servisi tarafından teslimatı yapılmayan yedek parçalar kullanıldığında oluşabilecek hasarlardan Buderus sorumlu değildir.

- Tesisatın emniyeti ile ilgili yerel/ulusal standartlar ve üretici tarafından talep edilen kontrolleri dikkate alın.

2.6 Teknik veriler

İKAZ: 10 V'tan daha yüksek gerilim verilmesi, tesisatta hasara neden olabilir!
10 V'tan yüksek bir gerilim verilmesi hatalı ölçümlere ve duruma göre modülün arızalanmasına neden olabilir.
- ▶ 10 V'tan daha yüksek gerilim vermeyin.
- ▶ Sadece emniyetli düşük gerilim (SELV) kullanın.
- ▶ Verilen enerjinin kutuplarının değiştirilmesine müsaade edilmez.

Çalışma gerilimi (V)	0 – 10
Akım gücü (mA)	5

Tab. 3 Teknik veriler

3 Montaj

3.1 İlave modülün montajı

TEHLİKE: Elektrik akımı nedeniyle hayati tehlike!
- ▶ Kumanda panelini açmadan önce tüm bağlantıları şebekeden ayırarak tesisatın elektriğini kesin ve yanlışlıkla açılmaması için emniyete alın.
- ▶ Ülkeye özgü montaj talimatlarını dikkate alın.

▶ Kumanda panelini tüm baglantilarini şebekeden ayırarak kapatın.
▶ İlgili kumanda panelini açın.
▶ İlave modül ZM438'i boş yuvalardan birine takın.

İlave modülü, birlikte verilen kablo ile bağlantı yapabilmek için eğer mümkünse FM448'in, FM458'in veya FM459'un yanına monte edin.

▶ Kör ön kapağı yuvada takılı bırakın.
▶ Kurulum yerinde, alt ünitelerden ZM438'in **↓U** girişlerine olan kabloları döşeyin.
▶ Bağlantı kablosu ile ZM438'in ve FM448, FM458 veya FM459'un arasındaki **↑U** bağlantısını oluşturun.
Daha uzun mesafeler söz konusu olduğunda, kablonun kurulum hazırlanıp döşenmesi gereklidir.

Kablolar, kazanda oluşan sıcaklıklara karşı dayanıklı olmalı ve kazanın sıcak parçaları üzerinden geçecek şekilde döşenmemelidir.

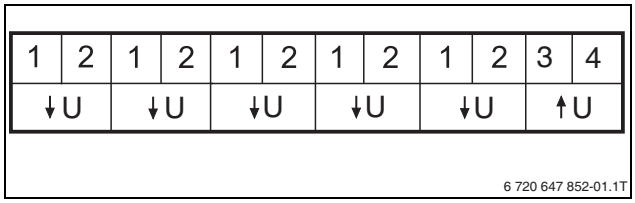
▶ Kumanda panelini tekrar kapatın.

4 Elektrik Bağlantısı

TEHLİKE: Elektrik akımı nedeniyle hayati tehlike!
- ▶ Elektrikle ilgili çalışmaların sadece yetkili bir elektrik tesisatçısı tarafından yapılmasını sağlayın.
- ▶ Kumanda panelini açmadan önce tüm baglantilari şebekeden ayırarak tesisatın elektriğini kesin ve yanlışlıkla açılmaması için emniyete alın.
- ▶ Ülkeye özgü montaj talimatlarını dikkate alın.

Kabloların bağlantılarını yaparken bağlantıların doğru şekilde yapılmasına dikkat edin!
- ▶ 0 – 10 V'luk gerilim aralığını (SELV) aşmayın.
- ▶ Negatif gerilimler vermeyin.

4.1 Giriş ve çıkışlar

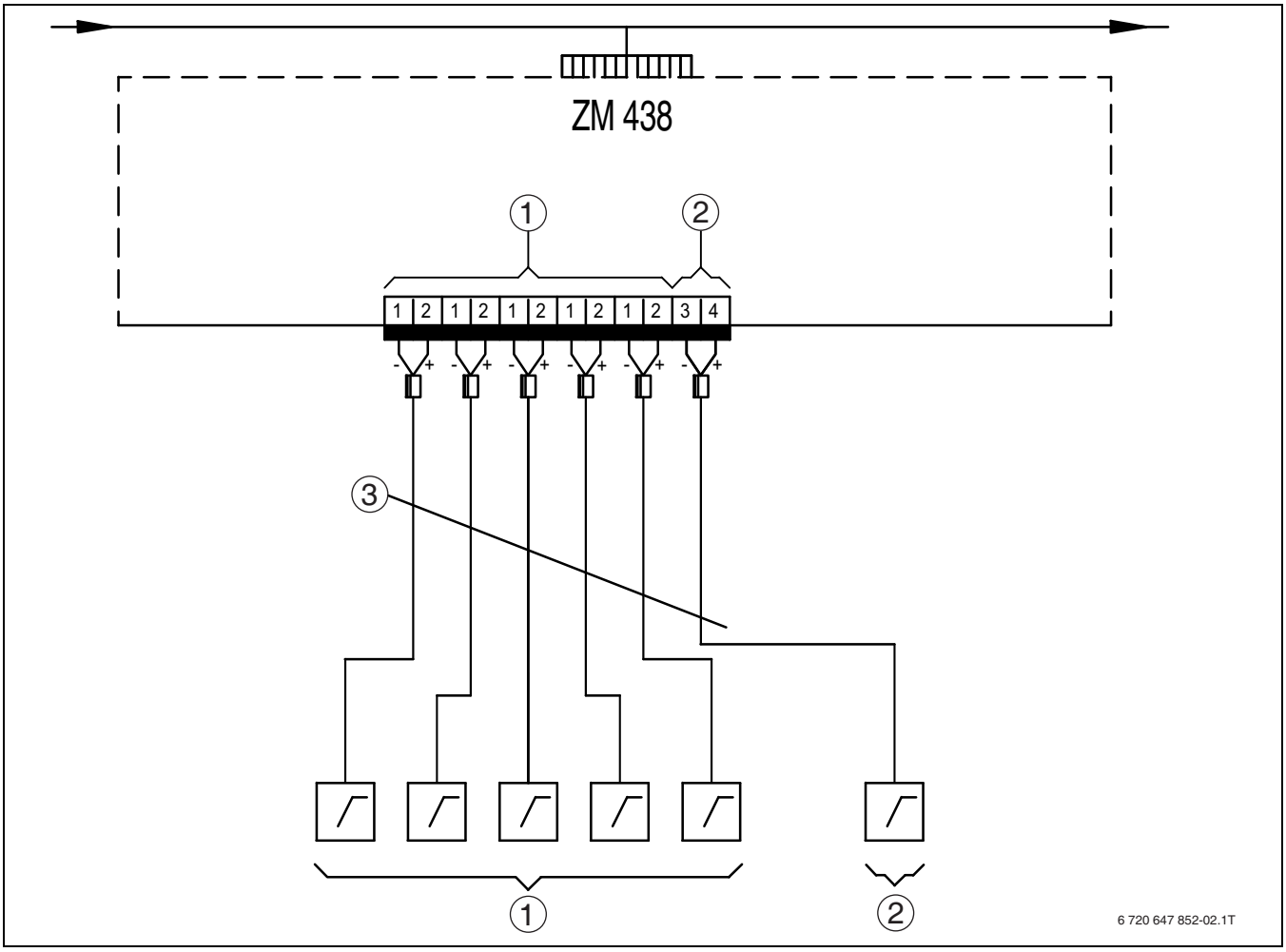


Res. 1 ZM 438 giriş ve çıkışları

Poz.	Açıklama	
1	↓U1 – ↓U5	0 – 10 V girişleri (alt ünitelerden gelen)
2	↑U	0 – 10 V çıkışı (ilgili modülün 0 – 10 V girişine gider)
3	her zaman 2 x 0,4 - 0,75 mm^2	

Tab. 4 Giriş ve çıkışların açıklaması (→Bölüm 4.2)

4.2 Devre şeması



Res. 2 ZM438'in devre şeması

5 Fabrika ayarı

Aşağıdaki tabloda, bağlı durumdaki ve 0 – 10 V arabirimi üzerinden ilave modül ZM438 ile iletişim kuran kumanda panellerine yönelik olarak tavsiye edilen ayarlar yer almaktadır. Bu ayarlar, MEC2 veya MEC2H kumanda cihazında yapılmaktadır.

ZM433 ve MEC2 ile birlikte R4323 alt kumanda panelli ısıtma devreleri

MEC2 menüsü	Ayar Alanı	İstenen nominal değer	Giriş değeri	Not
0 – 10 V girişi	Kapalı Sıcaklık yönetimi	Sıcaklık yönetimi	Sıcaklık yönetimi	Buna ait MEC2'deki ayar
Sıcaklık yönetimi 0 V	0 V = x °C	5 °C	5 °C	
Sıcaklık yönetimi 10 V	10 V = x °C	90 °C	90 °C	

Tab. 5 ZM433 ve MEC2 ile birlikte R4323 alt ünitesi

ZM434, FM458 veyana FM448 ve MEC2 ile birlikte kazan kumanda paneli R4321/4322

MEC2 menüsü	Ayar aralığı	İstenen nominal değer	Giriş değeri	Not
0 – 10 V girişi	Kapalı Sıcaklık yönetimi Performans yönetimi	Sıcaklık yönetimi	Sıcaklık yönetimi	İlgili MEC2'deki ayar
Sıcaklık yönetimi 0 V	0 V = x °C	5 °C	5 °C	"10 V'ta..." 3K'lik bir ofset dikkate alınmalıdır.[1)]
Sıcaklık yönetimi 10 V	10 V = x °C	90 °C	93 °C[1)]	

Tab. 6 ZM434, FM458 veya FM448 ve MEC2 ile birlikte kazan kumanda paneli R4321/4322

1) ZM438 üzerinde gerçekleşen gerilim düşüşü, ısıtma devresinde istenen nominal değerden 3K daha yüksek bir giriş değeri girilerek kompanse edilmelidir.

ZM437, FM459 veya FM448 ve MEC2H ile birlikte kazan kumanda paneli R4324

MEC2H menüsü	Giriş aralığı	İstenen nominal değer	Giriş değeri	Not
0 – 10 V girişi	Kapalı Sıcaklık yönetimi Performans yönetimi	Sıcaklık yönetimi	Sıcaklık yönetimi	İlgili MEC2H'deki ayar
Sıcaklık yönetimi 0 V	0 V = x °C	5 °C	5 °C	"10 V'ta..." 3K'lik bir ofset dikkate alınmalıdır.[1)]
Sıcaklık yönetimi 10 V	10 V = x °C	105 °C	108 °C[1)]	

Tab. 7 ZM437, FM459 veya. FM448 ve MEC2H ile birlikte kazan kumanda paneli R4324

1) ZM438 üzerinde gerçekleşen gerilim düşüşü, ısıtma devresinde istenen nominal değerden 3K daha yüksek bir giriş değeri girilerek kompanse edilmelidir.

6 Çevre Koruma/Atık Yok Etme

Çevre koruma, Bosch Şirketler Grubu'muzda temel bir şirket prensibidir. Ürünlerin kalitesi, ekonomiklik ve çevre koruma, bizler için aynı önem seviyesindedir. Çevre koruması hakkındaki tüm yasalara ve yönetmeliklere büyük bir titizlikle uyarız. Çevrenin korunması için bizler, ekonomik olmayı dikkate alarak, mümkün olan en iyi teknolojiyi ve malzemeyi kullanmaya özen gösteririz.

Ambalaj

Ürünlerin paketlenmesinde, optimum bir geri kazanıma (Recycling) imkan sağlayan, ülkeye özel geri kazandırma sistemleri kullanılmaktadır. Kullandığımız tüm paketleme malzemeleri çevreye zarar vermeyen, geri kazanımlı malzemelerdir.

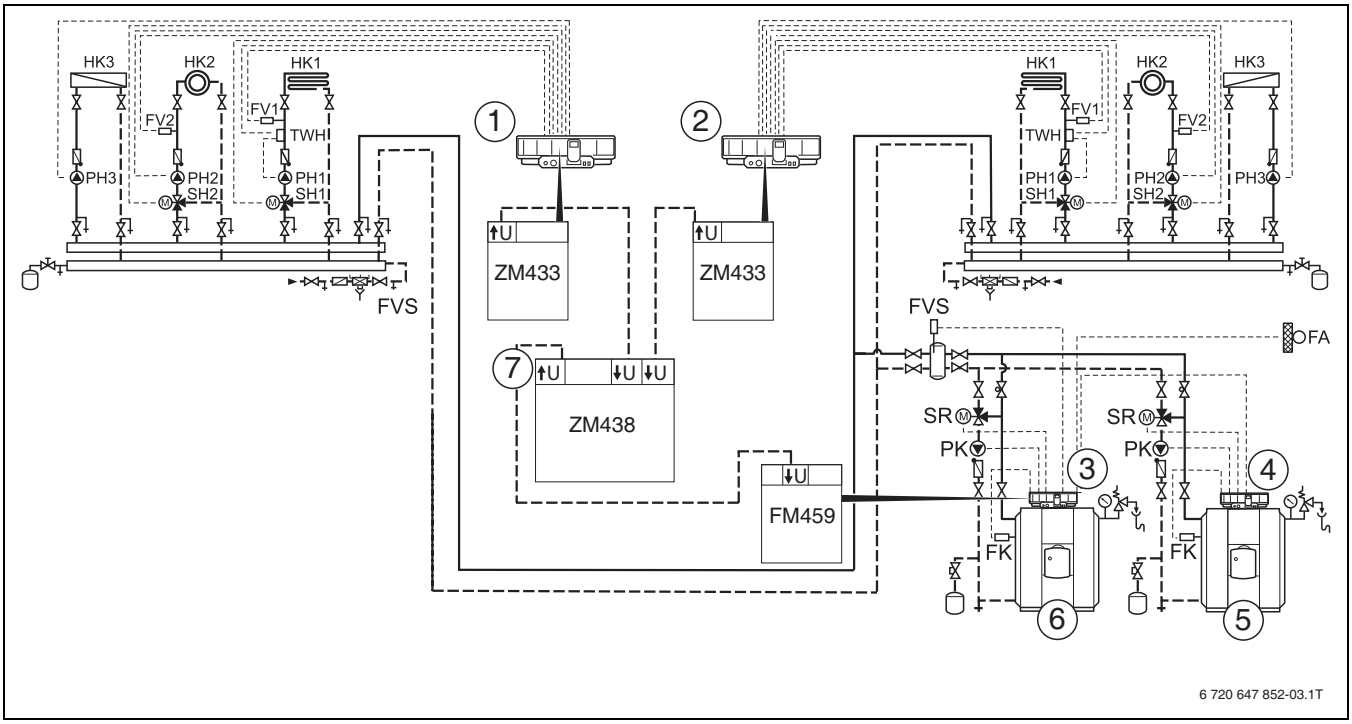
Eski Cihazlar

Eski cihazlarda yeniden değerlendirilebilecek (geri kazanabilecek) malzemeler mevcuttur.
Cihazların yapı grupları kolaylıkla ayrılabilir ve plastik malzemeler işaretlenmiştir. Böylelikle farklı grupları ayrıştırılabilir ve geri kazanıma veya etkisizleştirilmeye yönlendirilebilir.

7 Tesisat örneği (Logamatic 4324 ile birlikte)

Buradaki tesisat örneğinde, ilave modül ZM438'in iki Logamatic 4323 alt ünitesi arasına ve iki Logamatic 4324 kazan kumanda paneli arasına nasıl entegre edildiği gösterilmektedir.

- Çeşitli ısıtma devrelerine sahip her iki Logamatic 4323 alt ünitesi, ısı taleplerini merkezi modül ZM433'ün 0 – 10 V gerilim çıkışları üzerinden ilave modül ZM438'e iletmektedir.
- ZM438, daha yüksek gerilimi (= daha yüksek ısı talebi) seçer.
- Daha yüksek olan bu ısı talebi, ana kazan Logamatic 4324'e ait FM459 strateji modülünün gerilim girişine iletilir.
- Bu durumda, her iki kazan kumanda paneli Logamatic 4324, bu 0 – 10 V'luk gerilime karşılık gelen ısıyı sevk eder.



Res. 3 Tesisat örneği

[1] Birinci alt ünite, örneğin Logamatic 4323
[2] İkinci alt ünite, örneğin Logamatic 4323
[3] Logamatic 4000 kumanda paneli örneğin strateji modülü FM459 ile birlikte Logamatic 4324
[4] Logamatic 4000 kumanda paneli örneğin Logamatic 4324
[5] Isıtma kazanı, örneğin SK645
[6] Isıtma kazanı, örneğin SK645
[7] İlave modül ZM438

Gösterilen hidrolik bağlantı şeması, sadece fikir vermek amacıyla oluşturulmuş bir örnektir. Herhangi bir hak talebi için bir bağlayıcılığı yoktur.

Kısaltmaların açıklaması

Kısaltma	Açıklama
FK	Kazan suyu sıcaklık sensörü
FV	Gidiş suyu sıcaklık sensörü
FVS	Strateji gidiş suyu sıcaklık sensörü
HK	Isıtma Devresi
PH	Isıtma devresi sirkülasyon pompası
PK	Şönt pompa
SH	Isıtma devresi üç yollu vanası (3 yollu karıştırıcı)
SR	Kazan devresi üç yollu vanası (karışım vanası)
TWH	Sıcaklık sensörü

Tab. 8 Kısaltmaların açıklaması

Зміст

1 Вказівки щодо пояснення символів та техніки безпеки 80
1.1 Пояснення символів 80
1.2 Вказівки щодо техніки безпеки 81

2 Дані про прилад 81
2.1 Правила використання 81
2.2 Норми, приписи та положення 81
2.3 Комплект поставки 81
2.4 Опис виробу та його функцій 81
2.5 Вказівки до установки 82
2.6 Технічні дані 82

3 Монтаж 82
3.1 Установка додаткового модуля 82

4 Електричне під'єднання 82
4.1 Входи та виходи 82
4.2 Схема електричних з'єднань 83

5 Настройки 83

6 Захист навколишнього середовища/утилізація 84

7 Приклад інсталяції (із Logamatic 4324) 85

1 Вказівки щодо пояснення символів та техніки безпеки

1.1 Пояснення символів

Вказівки щодо техніки безпеки



Вказівки щодо техніки безпеки виділено в тексті сірим кольором та позначено трикутником.



У разі небезпеки через ураження струмом знак оклику в трикутнику замінюється на знак блискавки.

Сигнальні слова на початку вказівки щодо техніки безпеки позначають вид та ступінь тяжкість наслідків, якщо заходи для відвернення небезпеки не виконуються.

- **УВАГА** означає, що можуть виникнути матеріальні збитки.
- **ОБЕРЕЖНО** означає що може виникнути ймовірність людських травм середнього ступеню.
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ** означає що може виникнути ймовірність тяжких людських травм.
- **НЕБЕЗПЕКА** означає що може виникнути ймовірність травм, що загрожують життю людини.

Важлива інформація



Важлива інформація для випадків, що не несуть небезпеку для людей та речей позначається за допомогою символу, який знаходиться поруч. Вона відокремлюється за допомогою ліній зверху та знизу тексту.

Інші символи

Символ	Значення
▶	Крок дії
→	Посилання на інше місце в документі або інші документи
•	Список/Запис у реєстрі
–	Список/Запис у реєстрі (2 рівень)

Таб. 1

1.2 Вказівки щодо техніки безпеки

Загальні вказівки щодо техніки безпеки

- ▶ Зауважте, що установку, перше введення в експлуатацію, а також техобслуговування та підтримку в належному стані повинні здійснювати фахівці спеціалізованого підприємства.
- ▶ Зауважте, що монтаж, прокладання електричної мережі, перше введення в експлуатацію, під'єднання живлення, а також технічне обслуговування та підтримка в робочому стані можуть виконуватись тільки відповідними спеціалістами за умови дотримання відповідних технічних регулювальних норм.
- ▶ Перед введенням в експлуатацію слід здійснити всі необхідні перевірки згідно з місцевими нормами та приписами, а також вимогами виробника.
- ▶ Перед уведенням в експлуатацію уважно прочитайте правила техніки безпеки.

Небезпека через недотримання техніки безпеки в аварійних випадках, наприклад, під час пожежі

- ▶ Ніколи не піддавайте своє життя небезпеці. Власна безпека завжди стоїть на першому місці.

Існує загроза життю через ураження електричним струмом

- ▶ Електромонтажні роботи повинні здійснюватися лише кваліфікованими спеціалістами. Дотримуйтеся схеми підключення!
- ▶ Перед установкою: вимкніть напругу на всіх полюсах регулювального приладу та захистіть його від ненавмисного повторного увімкнення.
- ▶ Дотримуйтеся місцевих приписів.
- ▶ Зафіксуйте жили кожної проводки на клемах підключення з обох сторін (наприклад, за допомогою кабельних з'єднувачів) або трохи зніміть ізоляцію, щоб усунути небезпеку переходу напруги між 230 В та низькою напругою через випадкове роз'єднання жили на клемах.

Небезпека через займання/опіки

Гарячі поверхні на котлі, система відведення відпрацьованих газів та системи трубопроводів, паливний газ і відпрацьований, а також гаряча вода, що витікає через запобіжні пристрої можуть призвести до займань/опіків.

- ▶ Торкайтеся до гарячих поверхонь тільки у відповідних засобах захисту.
- ▶ Перед здійсненням будь-яких робіт на приладі необхідно зачекати, доки котел охолоне.

Перевірка/обслуговування

- ▶ Рекомендація клієнтові: укладіть договір зі спеціалізованим сервісним центром про технічне обслуговування та перевірку приладу та щороку обслуговуйте прилад.
- ▶ Користувач відповідає за безпечність та екологічність приладу (в Німеччині: Федеральний закон про захист довкілля від впливу екологічно шкідливих викидів).

Оригінальні запчастини

За пошкодження, що виникли внаслідок застосування запасних частин, що були поставлені не фірмою Buderus, фірма Buderus відповідальності не несе.

- ▶ Використовуйте лише оригінальні запчастини та додаткове обладнання фірми Buderus.

2 Дані про прилад

Ця інструкція містить важливу інформацію для безпечного та належного монтажу та введення в експлуатацію додаткового модуля.

Інструкція розроблена для фахівців, які мають спеціальну освіту та досвід у галузі опалення та поводження з опалювальними установками.

2.1 Правила використання

Для належного використання приладу необхідно дотримуватися інструкції з експлуатації та технічних характеристик.

Додатковий модуль ZM438 дозволяється встановлювати лише у приладах регулювальної системи 4000.

2.2 Норми, приписи та положення

Під час установки та експлуатації слід дотримуватися приписів і стандартів, що діють в країні користувача.

По конструкції та робочих характеристиках цей виріб відповідає європейським директивам, а також додатковим національним вимогам. Відповідність підтверджується маркуванням CE. Документи відповідності стандартам Ви можете знайти за посиланням www.buderus.de/konfo або отримати в офіційному представництві компанії Buderus.

2.3 Комплект поставки

Під час доставки додаткового модуля необхідно здійснити такі кроки:

- ▶ Перевірте упаковку на цілісність.
- ▶ Перевірте обсяг поставки та комплектність.

Деталь	Кількість
Додатковий модуль ZM438	1
З'єднувальний провід для модулів 4000 із входом 0 – 10 В для тепловіддачі	1
Технічна документація включно зі схемою з'єднань	1
різні клеми підключення	

Таб. 2 Комплект поставки

2.4 Опис виробу та його функцій

Завдяки додатковому модулю ZM438 здійснюється передача тепла від підстанцій до підпорядкованого регулювального приладу котла. Він затримує максимальний запит тепла, що передається через перехідний пристрій 0 – 10 В щонайменше двома та щонайбільше п'ятьма підстанціями. Це максимальне значення потім надається регулюванню котла (наприклад, Logamatic 4324 з FM459).

Модуль ZM438 потрібен тоді, коли запит тепла від підстанцій на підпорядковані регулювальні прилади котла здійснюється не через шину ECOCAN-BUS.

Додатковий модуль не має з'єднання із внутрішньою шиною 4000. Тому він не розпізнається та не реєструється пристроєм MEC2 чи MEC2H.

Модуль можна встановлювати на всі регулювальні прилади серії 4000, але перевага надається таким регулювальним приладам:

- Logamatic 4321
- Logamatic 4322
- Logamatic 4324

Ці регулювальні прилади потребують додатково один із таких модулів, що під'єднуються до з'єднання 0 – 10 В, котрі потім обробляються модулем ZM438:

- FM458 (встановлюється тільки в регулювальних приладах Logamatic 4321, 4322 та 4323)

- FM459 (встановлюється тільки в регулювальному приладі Logamatic 4324)
- FM448 (встановлюється в усіх регулювальних приладах)

Додатковий модуль ZM438 необхідно встановлювати безпосередньо біля модуля, що здійснює подальшу обробку та знаходиться вище у структурі підпорядкування відповідного регулювального приладу, щоб можна було використовувати з'єднувальний провід, що додається, для встановлення електричного контакту між відповідними модулями. Якщо розташування обох модулів поруч є неможливим, необхідно з'єднати всі проводки, що йдуть до модуля ZM438.

2.5 Вказівки до установки

Використовуйте лише оригінальні запчастини фірми Buderus. За пошкодження, що виникли внаслідок застосування запасних частин, що були поставлені не фірмою Buderus, фірма Buderus відповідальності не несе.

- Здійснюйте локальні, нормативні та виробничі необхідні перевірки для безпеки приладу.

2.6 Технічні дані

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Пошкодження установки через подавання напруги понад 10 В!
Подавання напруги понад 10 В може призвести до неправильних вимірів та навіть до зіпсування модуля.
- ▶ Не подавайте напругу понад 10 В.
- ▶ Використовуйте виключно безпечну низьку напругу (SELV).
- ▶ Неправильність підключення полюсів є недопустимим.

Робоча напруга (В)	0 – 10
Сила струму (мА)	5

Таб. 3 Технічні дані

3 Монтаж

3.1 Установка додаткового модуля

НЕБЕЗЛЕКА: Існує загроза життю через ураження електричним струмом!
- ▶ Перш ніж відкрити регулювальний прилад, вимкніть напругу на всіх полюсах і захистіть його від ненавмисного повторного увімкнення.
- ▶ Дотримуйтеся приписів з установки, що діють в країні користувача.

- ▶ Вимкніть напругу на всіх полюсах регулювального приладу.
- ▶ Відкрийте відповідні регулювальні прилади.
- ▶ Вставте додатковий модуль ZM438 у вільне гніздо.

За можливості встановіть додатковий модуль біля FM448, FM458 чи FM459, щоб мати змогу з'єднати електропроводку разом зі з'єднувальною проводкою, що додається.

- ▶ Не знімайте глуху фронтальну засувку на гнізді.
- ▶ Прокладіть проводки від станцій до входів **↓U** модуля ZM438.
- ▶ Здійсніть сполучення між **↑U** модуля ZM438 та FM448, FM458 чи FM459 зі з'єднувальною проводкою.
  У разі більших проміжків необхідно прокладати проводку у сполученні між собою.

Проводка має бути ущільнена від впливу високих температур котла та її забороняється прокладати на гарячих компонентах котла чи над ними.

- ▶ Знову закрийте регулювальний прилад.

4 Електричне під'єднання

НЕБЕЗЛЕКА: Існує загроза життю через ураження електричним струмом!
- ▶ Роботи з електричним струмом мають проводити вповноважені спеціалісти.
- ▶ Перш ніж відкрити регулювальний прилад, вимкніть напругу на всіх полюсах і захистіть його від ненавмисного повторного увімкнення.
- ▶ Дотримуйтеся приписів з установки, що діють в країні користувача.

Під час підключення проводок зверніть увагу на правильність підключення полюсів!
- ▶ Не перевищуйте діапазон напруги (SELV) 0 – 10 В.
- ▶ Не подавайте негативну напругу.

4.1 Входи та виходи

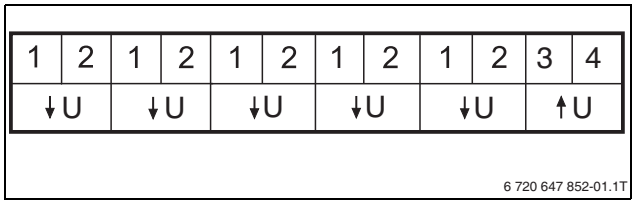


Рис. 1 Входи та виходи ZM 438

Поз.	Опис	
1	↓U1 – ↓U5	Входи 0 – 10 В (підводяться від підстанцій)
2	↑U	Вихід 0 – 10 В (відводяться від входу 0 – 10 В відповідного модуля)
3	відповідно 2 x 0,4 - 0,75 мм^2	

Таб. 4 Опис входів та виходів (→ розділ 4.2)

4.2 Схема електричних з'єднань

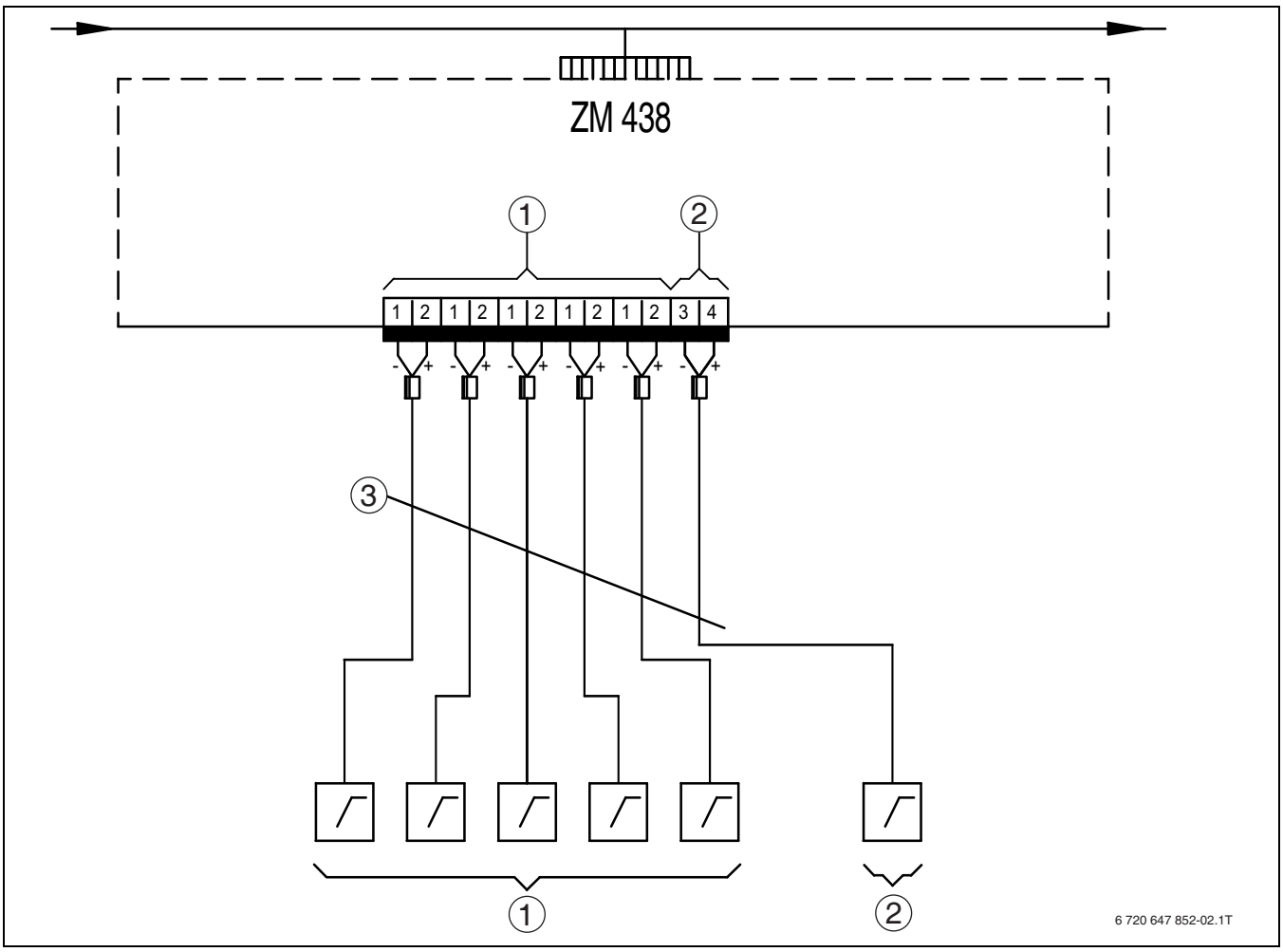


Рис. 2 Схема електричних з'єднань ZM438

5 Настройки

У цій таблиці описується рекомендації щодо установки для підключених регулювальних приладів, що під'єднуються через перехідний пристрій 0 – 10 В разом із модулем ZM438. Прийміть настройки на пристрої керування MEC2 чи MEC2H.

Опалювальні контури з підстанцією R4323 з ZM433 та MEC2

Меню MEC2	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Бажане встановлене значення	Дані для входу	Примітка
Вхід 0 – 10 В	Вихід Температурний режим	Температурний режим	Температурний режим	Настройка на відповідному MEC2
Температурний режим 0 В	0 В відповідає x °C	5 °C	5 °C	
Температурний режим 10 В	10 В відповідає x °C	90 °C	90 °C	

Таб. 5 Підстанція R4323 з ZM433 та MEC2

Регулювання котлом R4321/4322 з ZM434, FM458 або FM448 та MEC2

Меню MEC2	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Бажане встановлене значення	Дані для входу	Примітка
Вхід 0 – 10 В	Вихід Температурний режим Керування потужністю	Температурний режим	Температурний режим	Настройка на відповідному MEC2
Температурний режим 0 В	0 В відповідає x °C	5 °C	5 °C	
Температурний режим 10 В	10 В відповідає x °C	90 °C	93 °C[1)]	При "10 В..." зважайте на зміщення на ЗК.[1)]

Таб. 6 Регулювання котлом R4321/4322 з ZM434, FM458 або FM448 та MEC2

1) Зниження напруги через ZM438 необхідно компенсувати через вище вхідне значення ЗК, що задається в опалювальному контурі в якості необхідного встановленого значення.

Регулювання котлом R4324 з ZM437, FM459 або FM448 та MEC2H

Меню MEC2H	Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані	Бажане встановлене значення	Дані для входу	Примітка
Вхід 0 – 10 В	Вихід Температурний режим Керування потужністю	Температурний режим	Температурний режим	Настройка на відповідному MEC2H
Температурний режим 0 В	0 В відповідає x °C	5 °C	5 °C	
Температурний режим 10 В	10 В відповідає x °C	105 °C	108 °C[1)]	При "10 В..." зважайте на зміщення на ЗК.[1)]

Таб. 7 Регулювання котлом R4324 з ZM437, FM459 або FM448 та MEC2H

1) Зниження напруги через ZM438 необхідно компенсувати через вище вхідне значення ЗК, що задається в опалювальному контурі в якості необхідного встановленого значення.

6 Захист навколишнього середовища/ утилізація

Захист навколишнього середовища є основою виробництва групи Bosch.
Якість продукції, економічність та екологічність є для нас рівнозначними цілями. Закони та постанови про захист навколишнього середовища виконуються дуже чітко. Для захисту навколишнього середовища ми використовуємо найкращі з точки зору промисловості матеріали та технології.

Пакування

Під час пакування ми відповідно до особливостей місцевості беремо участь у системі використання, яка забезпечує повторне використання. Усі пакувальні матеріали, що використовуються, екологічно безпечні та придатні для подальшого використання.

Старий прилад

Старі прилади містять цінні матеріали, які використовуються під час повторного використання.
Блоки легко відділяються і позначаються синтетичні матеріали. Таким чином можна сортувати блоки і піддавати їх повторному використанню чи утилізації відходів.

7 Приклад інсталяції (із Logamatic 4324)

На прикладі інсталяції установки показано з'єднання додаткового модуля ZM438 між двома підстанціями Logamatic 4323 та двома системами регулювання котла Logamatic 4324.

- Обидві підстанції Logamatic 4323 з різними контурами опалення через виходи напруги 0 – 10 В додаткового модуля ZM433 забезпечують передавання їхнього тепла до додаткового модуля ZM438.
- Модуль ZM438 обирає вищу напругу (= вищий запит тепла).
- Цей вищий запит передається до потенційного входу стратегічного модуля FM459 головного котла Logamatic 4324.
- Після цього обидва регулювання котла Logamatic 4324 постачають тепло, що відповідає напрузі 0 – 10 В.

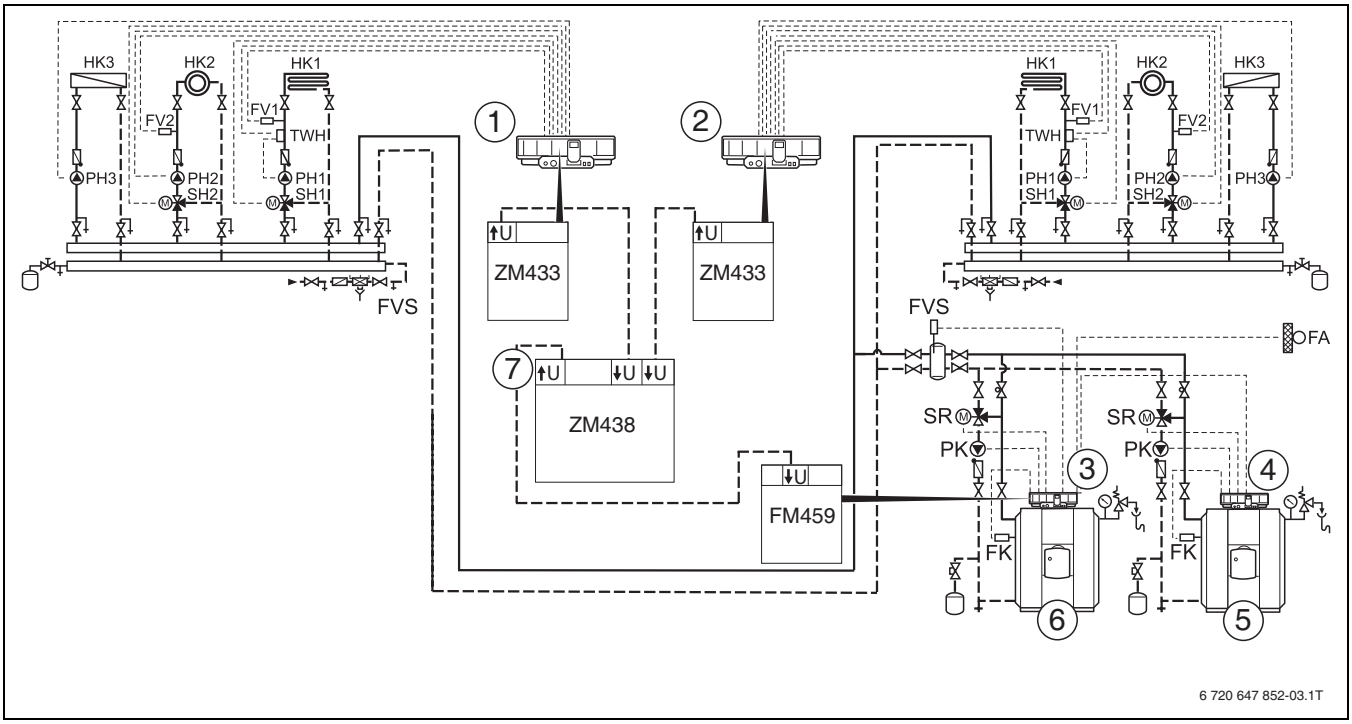


Рис. 3 Приклад інсталяції

[1] Перша підстанція, наприклад, Logamatic 4323
[2] Друга підстанція, наприклад, Logamatic 4323
[3] Регулювальний прилад Logamatic 4000, наприклад, Logamatic 4324 із стратегічним модулем FM459
[4] Регулювальний прилад Logamatic 4000, наприклад, Logamatic 4324
[5] Опалювальний котел, наприклад, SK645
[6] Опалювальний котел, наприклад, SK645
[7] Додатковий модуль ZM438

Представлена гідравлічна система є прикладом і може слугувати лише в якості допоміжної інформації. Ця інформація не є вичерпною.

Пояснення скорочень

Скорочення	Пояснення
FK	Температурний датчик води в котлі
FV	Температурний датчик контуру опалення
FVS	Стратегічний датчик температури лінії подачі
HK	Контур опалення
PH	Циркуляційний насос контуру опалення
PK	насос контуру котла
SH	Виконавчий елемент контуру опалювання (3-ходовий змішувач)
SR	Виконавчий елемент контуру котла (змішувач зворотної лінії подачі)
TWH	Реле температури

Таб. 8 Пояснення скорочень



Original Quality by
Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstraße 30-32
D-35576 Wetzlar/Germany