

D Steuergerät

CODE - CODIGO	MODEL - MODELE - MODELO
20136740	MO550-BWG

1	Allgemeine Hinweise.....	2
1.1	Garantie und Haftung	2
1.2	Anmerkungen zur Sicherheit bei der Installation	2
1.3	Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse	2
2	Installation	3
3	Elektrische Daten und Betriebszeiten	4
3.1	Elektrische Eigenschaften	4
3.2	Betriebszeiten.....	4
3.3	Schaltplan (einstufige Version mit Erwärmer)	5
3.4	Betriebsprogramm (einstufige Version mit Erwärmer)	6
3.5	Schaltplan (zweistufige Version ohne Erwärmer).....	7
3.6	Betriebsprogramm (zweistufige Version ohne Erwärmer).....	8
3.7	Tabelle zu Zündzeitpunkten	9
3.7.1	Betriebzustandangabe	9
3.7.2	Diagnostik der Störungen - Störabschaltungen.....	10
3.7.3	Brennstoffvorwärmfunktion (nur bei vorgerüsteten Anwendungen)	10
3.7.4	Abschalttest.....	10
3.7.5	Intermittierender Betrieb.....	10
3.7.6	Erneuter Anlauf und Wiederholungsgrenze	11
3.7.7	Vorhandensein von Fremdlicht oder Fremdflamme	11
3.7.8	Vorfunk- und Nach-Zündzeit der Entladung des Zündtransformators.....	11
3.7.9	Entstörung über Taste und Fernentstörung des Brenners	11
3.7.10	Entstörungsschutz.....	11
3.7.11	Störung beim Reset über Taster / Reset über Fernverbindung	11
3.7.12	Externe Störabschaltungsanzeige (S3).....	11
3.7.13	Stundenzähler-Funktion (B4)	11
3.7.14	Monitor der Versorgungsspannung.....	12
3.7.15	Frequenzversorgungsstörung	12
3.7.16	Interne Spannungsstörung.....	12
3.7.17	Gebläsemotorkontrolle	12
3.7.18	EEPROM-Kontrolle	12
3.7.19	Kontrolle des elektronischen Steuerkreises des Ventils 1. Stufe	12
3.7.20	Kontrolle des elektronischen Steuerkreises des Ventils 2. Stufe	12
3.7.21	Kontrolle des Kurzschlusses des Ventils 1. Stufe	12
3.7.22	Lange Vorbelüftung	13
3.7.23	Nachbelüftung	13
3.7.24	Dauerbelüftung.....	13
3.7.25	Übersicht der Störabschaltungen	13
3.7.26	Speicherung der Brennerbetriebsparameter	13
3.7.27	Zulässige Längen der externen Anschlüsse an den Brenner.....	14
3.8	Automatische Deaktivierung der Vorwärmung (nur bei vorgerüsteten Anwendungen).....	14
3.9	Menüprogrammierung	15
3.9.1	Allgemeines.....	15
3.9.2	Blockdiagramm für Zugang zum Menü	15
3.9.3	Abschalttest.....	16
3.9.4	Nachbelüftung und Dauerbelüftung.....	16
3.9.5	Intermittierender Betrieb.....	16
3.9.6	Einstellung der Öffnungsverzögerung der 2. Stufe	16
3.9.7	Einstellung der langen Vorbelüftung	16
3.9.8	Anzeige der Übersicht über die Störabschaltungen	17
3.9.9	Rücksetzung der Parameter des Programmierungsmenüs und der Übersicht über die Störabschaltungen	17
3.10	Abschalttypen.....	18
4	Störungen / Lösungen	19

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Garantie und Haftung

Die Garantie- und Haftungsansprüche verfallen bei Personen- und / oder Sachschäden, die auf einen oder mehrere der folgenden Gründe zurückzuführen sind:

- Eingriffe durch nicht zugelassenes Personal;
- Vornahme von nicht genehmigten Änderungen am Gerät;
- Versorgung des Brenners mit ungeeigneten Brennstoffen;
- Defekte in der Anlage zur Brennstoffversorgung;
- falsch ausgeführte Reparaturen und / oder Überprüfungen;
- Verwendung von anderen als Original-Bauteilen als Ersatzteile, Bausätze, Zubehör und Optionals;
- Ursachen höherer Gewalt.

Der Hersteller lehnt außerdem jegliche Haftung für die Nichteinhaltung der Angaben in diesem Handbuch ab.

- Das Personal muss immer die durch die Gesetzgebung vorgesehenen persönlichen Schutzmittel verwenden und die Angaben in diesem Handbuch beachten.
- Das Personal muss alle Gefahren- und Vorsichtshinweise einhalten, die sich am Gerät befinden.
- Das Personal darf nicht aus eigenem Antrieb Arbeiten oder Eingriffe ausführen, für die es nicht zuständig ist.
- Das Personal hat die Pflicht, dem jeweiligen Vorgesetzten alle Probleme oder Gefahren zu melden, die auftreten sollten.

1.2 Anmerkungen zur Sicherheit bei der Installation



GEFAHR

Sämtliche Installations-, Wartungs- und Ausbauarbeiten müssen bei gezogenem Netzstecker durchgeführt werden.



ACHTUNG

Die Installation muss von Fachpersonal nach den Angaben in diesem Handbuch und in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und gesetzlichen Bestimmungen durchgeführt werden.



GEFAHR

Die Brennstoffversorgung trennen.



VORSICHT

Prüfen Sie nach dem Entfernen der gesamten Verpackung die Unversehrtheit des Inhalts. Im Zweifelsfall das Ersatzteil nicht verwenden; kontaktieren Sie den Lieferanten.

1.3 Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse



ACHTUNG

- Die elektrischen Anschlüsse müssen bei abgeschalteter Stromversorgung hergestellt werden.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen durch Fachpersonal sowie in Übereinstimmung mit den derzeit im Bestimmungsland gültigen Regelungen ausgeführt werden. Siehe Schaltpläne.
- Der Hersteller lehnt jegliche Haftung für Änderungen oder andere Anschlüsse ab, die von denen in den Schaltplänen dargestellten abweichen.
- Vertauschen Sie in der Stromversorgungsleitung nicht den Nullleiter mit der Phase.
- Kontrollieren Sie, ob die Stromversorgung des Brenners der Angabe entspricht, die auf dem Kennschild und in diesem Handbuch steht.
- Die Brenner wurde für den intermittierenden Betrieb eingestellt. Das heißt, dass der Brenner "vorschriftsgemäß" mindestens 1 mal alle 24 Stunden ausgeschaltet werden muss, damit das Steuergerät eine Kontrolle der Funktionstüchtigkeit bei Inbetriebnahme durchführen kann. Normalerweise stellt der Thermostat/Druckwächter des Kessels die Abschaltung des Brenners sicher.
Sollte dies nicht der Fall sein, muss an L-N ein Zeitschalter reihengeschaltet werden, der ein Brennerausschalten einmal in 24 Stunden gewährleistet. Siehe Schaltpläne.
- Die elektrische Sicherheit des Steuergeräts ist nur gewährleistet, wenn dieses an eine funktionstüchtige Erdungsanlage angeschlossen ist, die gemäß den gültigen Bestimmungen ausgeführt wurde. Es ist notwendig, diese grundlegende Sicherheitsanforderung zu prüfen. Lassen Sie im Zweifelsfall durch zugelassenes Personal eine sorgfältige Kontrolle der Elektrischen Anlage durchführen.
- Das elektrische System muss für die maximale Eingangsleistung des Gerätes geeignet sein, die auf dem Kennschild und im Handbuch angegeben ist. Prüfen Sie im Besonderen, ob der Querschnitt der Kabel für die Eingangsleistung des Gerätes geeignet ist.
- Für die allgemeine Stromversorgung des Geräts durch Anschluss an das Stromnetz:
 - Keine Adapter, Mehrfach-Steckdosen oder Verlängerungen verwenden;
 - Verwenden Sie einen allpoligen Schalter, der den geltenden Sicherheitsvorschriften entspricht.
- Berühren Sie das Gerät nicht mit feuchten oder nassen Körperteilen und / oder barfuß.
- Ziehen Sie nicht an den Stromkabeln.



GEFAHR

Kondensation, Eisbildung und Wassereintritt sind nicht zulässig!

2 Installation

Das Steuergerät MO550-BWG wird an den Brenner mit ausschließlicher Verwendung der 2-drahtigen Flammenfühler der Serie FD01 installiert.

Mitgeliefertes Zubehör

Steuergerät	St. 1
Schutzblock SER	St. 1
Schutzblock V2	St. 1
Schutzblock RS und Verbindung	St. 1
Brücken-Steckdose	St. 1
Anleitung	St. 1

Für die Installation des neuen Steuergeräts MO550 - BWG muss der nachstehende Schaltplan verwendet werden.

MO 550 - MWG
MO 550 - BWG



MO 550 - BWG



GEFAHR

Alle Installations-, Wartungs- und Demontearbeiten sollten nicht unter Elektrospannung erfolgen.

Der Austausch des Steuergeräts muss durch das Fachpersonal entsprechend den Angaben in diesem Handbuch und gemäß den geltenden Standards und gesetzlichen Vorschriften durchgeführt werden.



S9675

Abb. 1



ACHTUNG

Die Brücken-Steckdose darf nur bei Brennern, die nicht mit einem Heizölvorwärmer ausgestattet sind, am Steuergerät installiert werden.



ACHTUNG

Anschluss der Fernentstörung

Die Verbindung zum **RS** Anschluss, der dem Brenner beige packt ist, herstellen.

Eine Taste in einer Entfernung von max. 20 Meter anschließen.



S9674

E9288

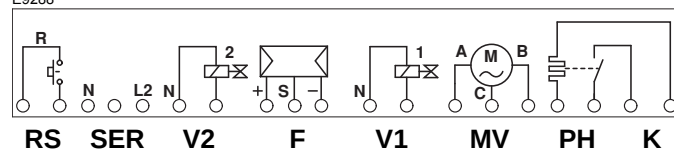


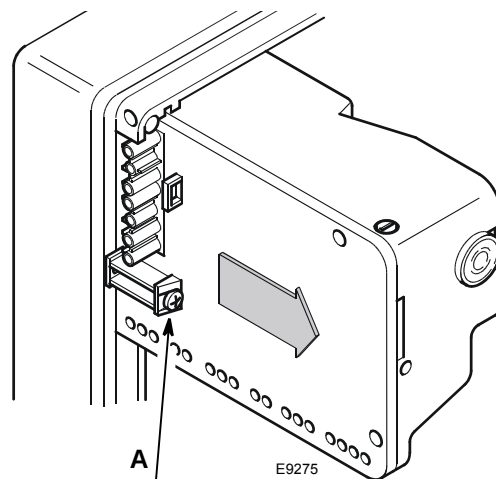
Abb. 2

Zeichenerklärung (Abb. 2)

- K** – Thermostat für Startfreigabe nach Vorwärmen (nur bei vorgerüsteten Anwendungen)
- PH** – Heizöl-Erwärmer (nur bei vorgerüsteten Anwendungen)
- MV** – Gebläsemotor
- V1** – Heizölventil 1. Stufe
- F** – Flammenfühler
- V2** – Heizölventil 2. Stufe
- SER** – Schutzblock
- RS** – Fernentstörung

Für die Installation wie folgt vorgehen:

- die Befestigungsschrauben abschrauben und die Brennerverkleidung abnehmen.
- Alle Bauteile, den 7-poligen Stecker, den Sondenstecker, die Hochspannungskabeln und das Erdungskabel vom Steuergerät abtrennen.
- Das Steuergerät vom Brenner trennen, dazu die Schraube **A)**(Abb. 3) lösen und in Pfeilrichtung ziehen.
- Das neue, mitgelieferte Steuergerät installieren und mit der Schraube **A)**(Abb. 3) mit einem Anzugsmoment zwischen 1÷1,2 Nm am Brenner fixieren.
- Alle oben genannten Verbindungen, den 7-poligen Stecker und den Erdleiter wieder anschließen.



E9275

Abb. 3

3 Elektrische Daten und Betriebszeiten

3.1 Elektrische Eigenschaften

Beschreibung	Maßeinheit	Kenngrößen
Nenn-Versorgungsspannung (Bereich), Toleranzen	V AC	210...230, +10%, -15%
Nenn-Versorgungsfrequenz (Bereich), Toleranzen	Hz	50...60, +5%, -5%
Schutz vor Undervoltage: Grenzwert der Mindestspannung	V AC	< 170
Grenzwert für erneuten Anlauf	V AC	> 180
Minimale und maximale Betriebstemperatur	°C	-20...+70
Maximale Feuchtigkeit (ohne Kondensation, noch Wasserzufluss oder Eisbildung)	R.F.	max 90%, 40 °C
Schutzart	IP	00
Spannung der Hilfsstromkreise	V	230 AC, 48 DC, 5 DC
Aufgenommene Leistung	VA	40
Interne Schutzvorrichtung	V	300 AC, D14
Interne Schutzsicherung	-	T4A, 250V A.C.
Entladespannung des Transformators bei offenem Steuerkreis (30pF)	kV pk	18
Entladestrom des Transformators bei Kurzschluss	mA rms	25
Maximale Anzahl der Zündversuche pro Minute (70°C)	Anz./min	1
Betriebsgrenzstrom:		
- Anschlüsse Heizölventil V1: Auslösestrom	mA AWG	400
Rückhaltestrom	mA AWG	70
- Anschlüsse V2:	A	0,2 (cos $\varphi \geq 0,4$ bei 230 Vac)
- Anschlüsse Gebläsemotor MV	A	1,9 (cos $\varphi \geq 0,6$ bei 230 Vac)
- Anschlüsse Vorwärmen PH, K	A	1 (cos $\varphi = 1$ bei 230 Vac)
- Anschlüsse Alarmausgang S3	A	0,5 (cos $\varphi = 1$ bei 230 Vac)
- Ausgangsanschlüsse B4	A	0,1 (cos $\varphi = 1$ bei 230 Vac)
Grenzlänge der Anschlusskabel:		
- der Stromversorgung L, N	m	20
- des Grenzthermostats T1, T2	m	20
- des Flammenfühlers F	m	1
- des Gebläsemotors MV	m	1
- der Fernentstörung RS	m	20
- Stundenzähler B4	m	3
- des Alarmausgangs S3	m	20

3.2 Betriebszeiten

Beschreibung	Maßeinheit	Wert
Wartezeit auf Initialisierung	s	$\leq 4,5$
Wartezeit für ein Eingangssignal	s	2
Vorwärmzeit (nur bei vorgerüsteten Anwendungen)	s	max 600
Vorbelüftungszeit	s	15
Nachbelüftungszeit (Programmierung über Drucktaste)	s	0 ÷ 360 (step 60s)
Gesamt-Zündzeit des Transformators	s	13
Vorzündzeit Transformator	s	5
Nach-Zündzeit Transformator	s	3
Sicherheitszeit Ventil V1:		
- während der Inbetriebnahme	s	5
- während des Betriebs (bei Ausfall der Flamme)	s	< 1
Sicherheitszeit Ventil V2		
- während des Betriebs	s	< 1
Störabschaltungszeit bei Fremdlicht	s	25
Entstörungszeit des Steuergeräts über integrierte Taste	s	0,4
Entstörungszeit des Steuergeräts über Fernentstörung	s	0,8
Zündungs-Verzögerungszeit Ventil V2 nach V1	s	20

3.3 Schaltplan (einstufige Version mit Erwärmer)

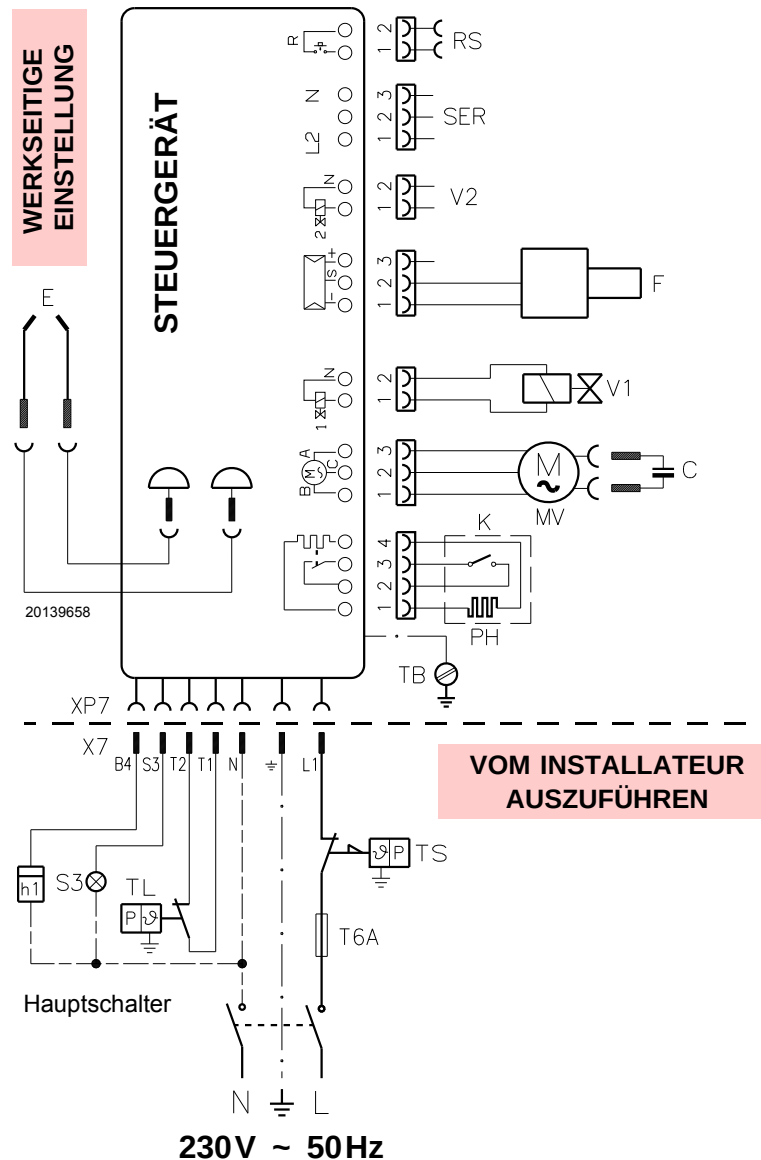


Abb. 4

Zeichenerklärung

- B5** – Anzeige Betrieb 2. Stufe (230V ~ - 0,1A max.)
- C** – Kondensator
- E** – Elektrode
- F** – Flammenfühler
- h..** – Stundenzähler (230V ~ - 0,1A max.)
- K** – Thermostat für Startfreigabe nach Vorwärmen
- PH** – Heizölvorwärmer
- MV** – Motor
- RS** – Fernentstörung
- S3** – Störungsanzeige-Fernmeldung (230V ~ - 0,5A max.)
- SER** – Schutzblock
- T6A** – Sicherung
- TB** – Brenner-Erdung
- TL** – Grenzthermostat
- TS** – Sicherheitsthermostat
- V1** – Heizölventil 1. Stufe
- V2** – Schutzblock
- X..** – Stecker
- XP..** – Steckdose



- Vertauschen Sie in der Stromversorgungsleitung nicht den Nullleiter mit der Phase.
- Kontrollieren Sie, ob die Stromversorgung des Brenners der Angabe entspricht, die auf dem Kennschild und in diesem Handbuch angeführt ist.
- Der Leiterquerschnitt muss mindestens 1 mm² sein. (Außer bei anderslautenden Angaben durch Normen und örtliche Gesetze).



Führen Sie eine Kontrolle durch, indem Sie die Abschaltung des Brenners durch Öffnen der Thermostate und die Störabschaltung durch Verdunkeln des Flammenfühlers prüfen.



Falls die Haube noch vorhanden ist, nehmen Sie diese ab und fahren Sie mit der elektrischen Verkabelung gemäß den Schaltplänen fort.

Verwenden Sie flexible Kabel entsprechend der Norm EN 60 335-1.



Dieses Steuergerät verwendet den 2-drahtigen Flammenfühler. Keine anderen Fühler als den FD01 (Ersatzteilcode 20135304) anschließen.

3.4 Betriebsprogramm (einstufige Version mit Erwärmer)

Normalbetrieb

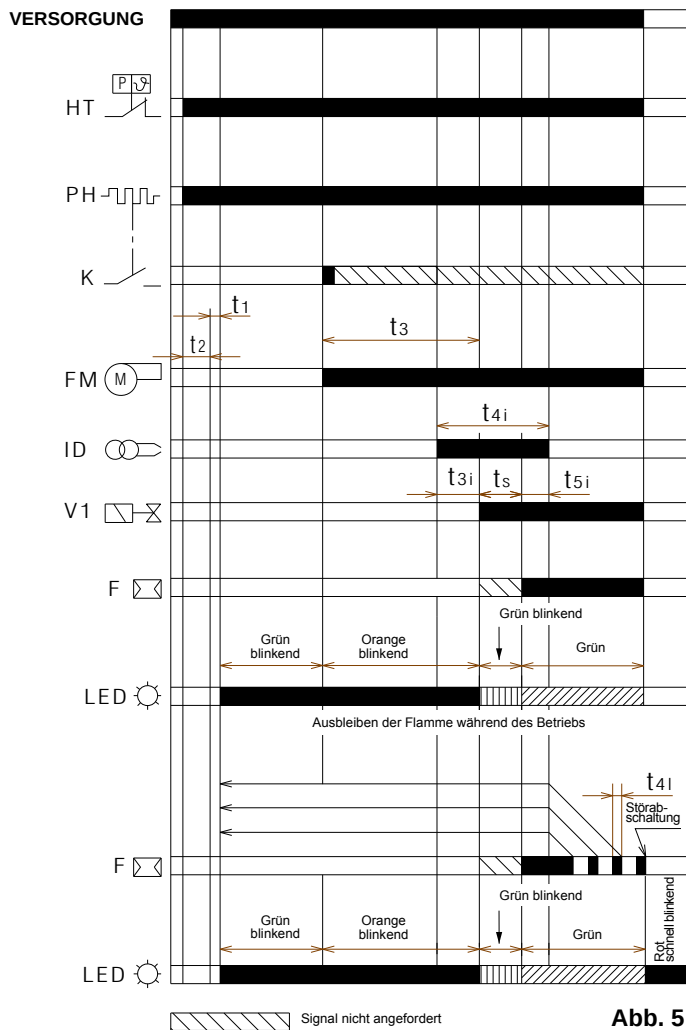


Abb. 5

Störabschaltung aufgrund einer nicht erfolgten Zündung

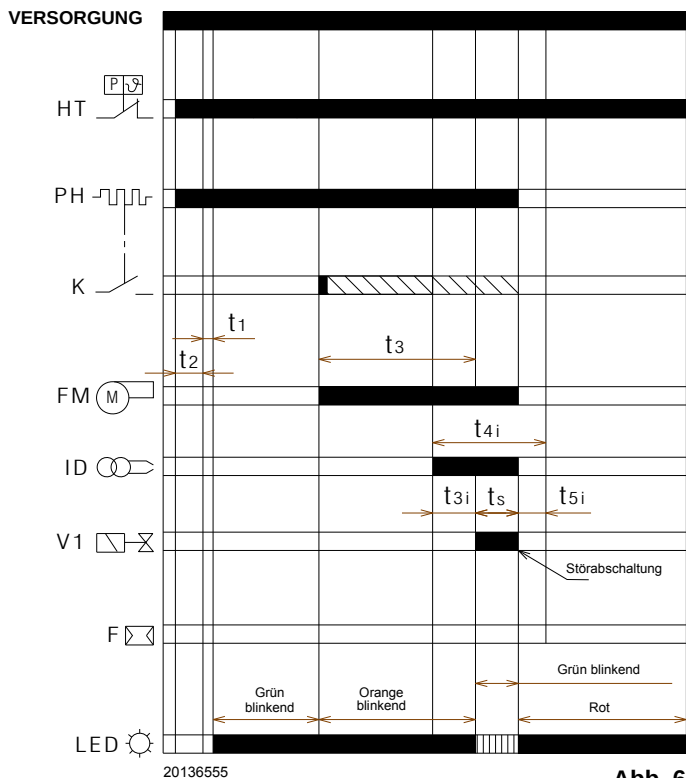


Abb. 6

Störabschaltung aufgrund von Fremdlicht während der Vorbelüftung

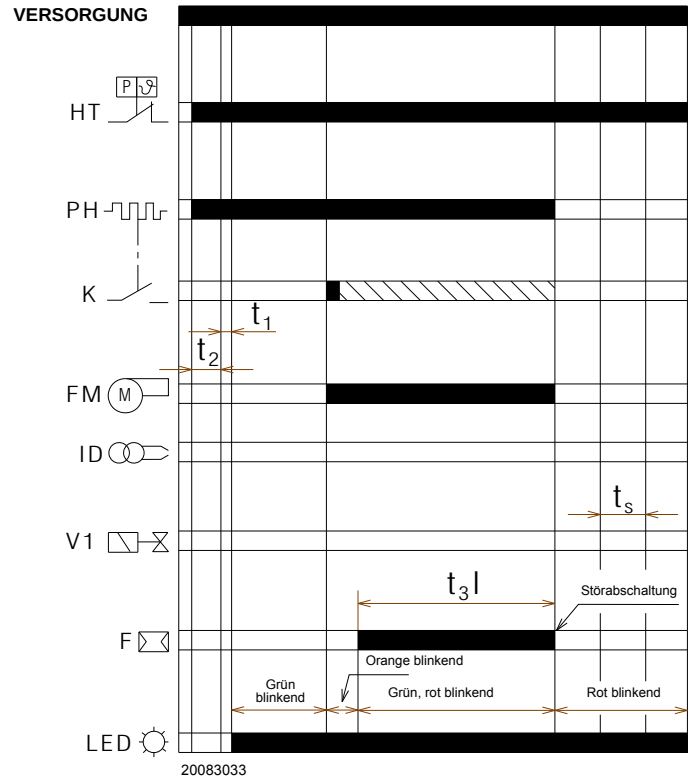


Abb. 7

Zeichenerklärung

- F – Flammenfühler
- FM – Gebläsemotor
- HT – Wärmeanforderung
- ID – Zündungsvorrichtung
- K – Thermostat für Startfreigabe nach Vorwärmen
- LED – Farbe der LED in der Taste
- PH – Heizölvorwärmer
- t1 – Wartezeit
- t2 – Prüfzeit für Initialisierung
- t3 – Vorbelüftungszeit
- t3l – Kontrollen zu Fremdlicht während der Vorbelüftung
- t4i – Gesamtdauer Zündungszeit
- t4l – Reaktionszeit um eine Sicherheitsabschaltung aufgrund von Flammenausfall zu erhalten
- ts – Sicherheitszeit
- V1 – Ventil 1. Stufe

3.5 Schaltplan (zweistufige Version ohne Erwärmer)

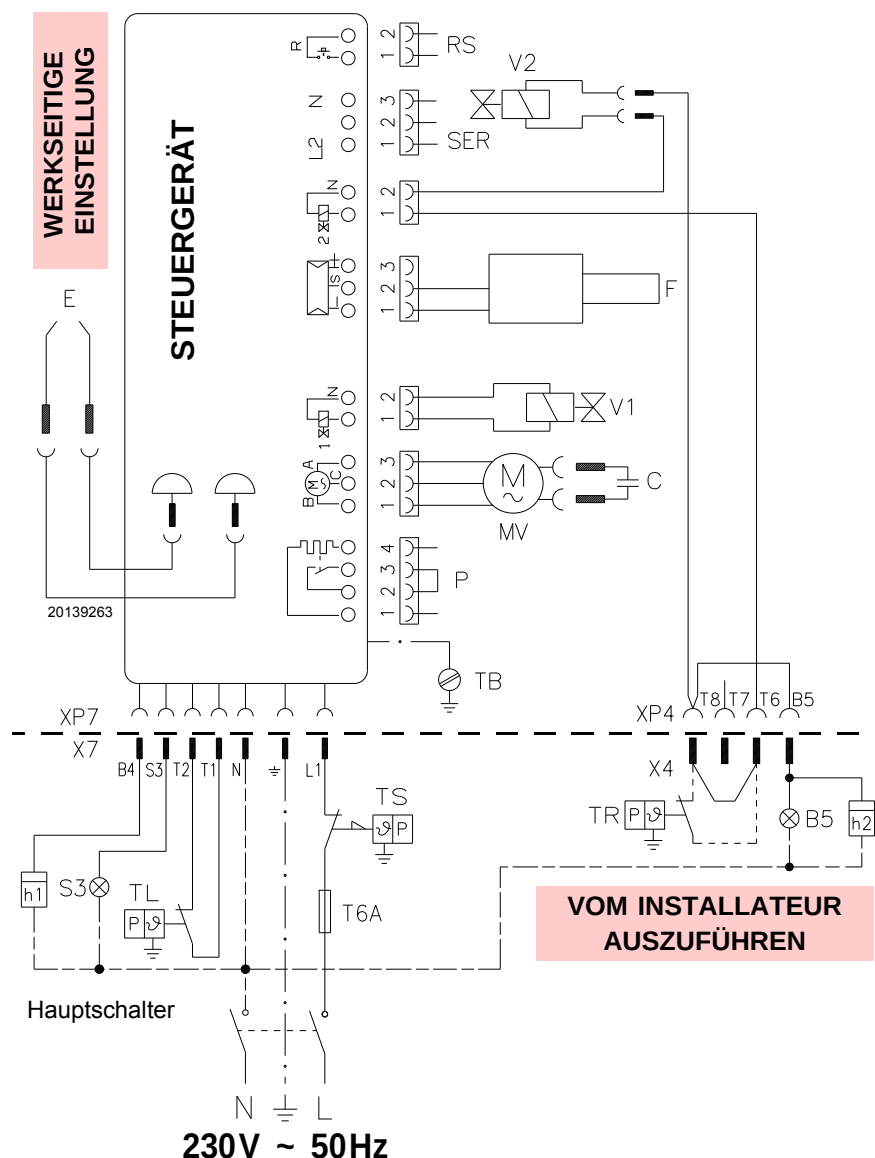


Abb. 8

Zeichenerklärung

- B5** – Anzeige Betrieb 2. Stufe (230V ~ - 0,1A max.)
- C** – Kondensator
- E** – Elektrode
- F** – Flammenfühler
- h..** – Stundenzähler (230V ~ - 0,1A max.)
- MV** – Motor
- P** – Brückenstecker
- RS** – Fernstörung
- S3** – Störungsanzeige-Fernmeldung (230V ~ - 0,5A max.)
- SER** – Schutzblock
- T6A** – Sicherung
- TB** – Brenner-Erdung
- TL** – Grenzthermostat
- TR** – Einstellthermostat
- TS** – Sicherheitsthermostat
- V1** – Heizölventil 1. Stufe
- V2** – Heizölventil 2. Stufe
- X..** – Stecker
- XP..** – Steckdose



ACHTUNG

- Vertauschen Sie in der Stromversorgungsleitung nicht den Nullleiter mit der Phase.
- Kontrollieren Sie, ob die Stromversorgung des Brenners der Angabe entspricht, die auf dem Kennschild und in diesem Handbuch angeführt ist.
- Der Leiterquerschnitt muss mindestens 1 mm² sein. (Außer bei anderslautenden Angaben durch Normen und örtliche Gesetze).
- Schließen Sie den Thermostat der 2. Stufe (TR) an die Klemmen T6 - T8 an und entfernen Sie die Polbrücke.



ACHTUNG

Führen Sie eine Kontrolle durch, indem Sie die Abschaltung des Brenners durch Öffnen der Thermostate und die Störabschaltung durch Verdunkeln des Flammenfühlers prüfen.



VORSICHT

Falls die Haube noch vorhanden ist, nehmen Sie diese ab und fahren Sie mit der elektrischen Verkabelung gemäß den Schaltplänen fort. Verwenden Sie flexible Kabel entsprechend der Norm EN 60 335-1.



ACHTUNG

Dieses Steuergerät verwendet den 2-drahtigen Flammenfühler. Keine anderen Fühler als den FD01 (Ersatzteilcode 20135304) anschließen.

3.6 Betriebsprogramm (zweistufige Version ohne Erwärmer)

Normalbetrieb

20135393

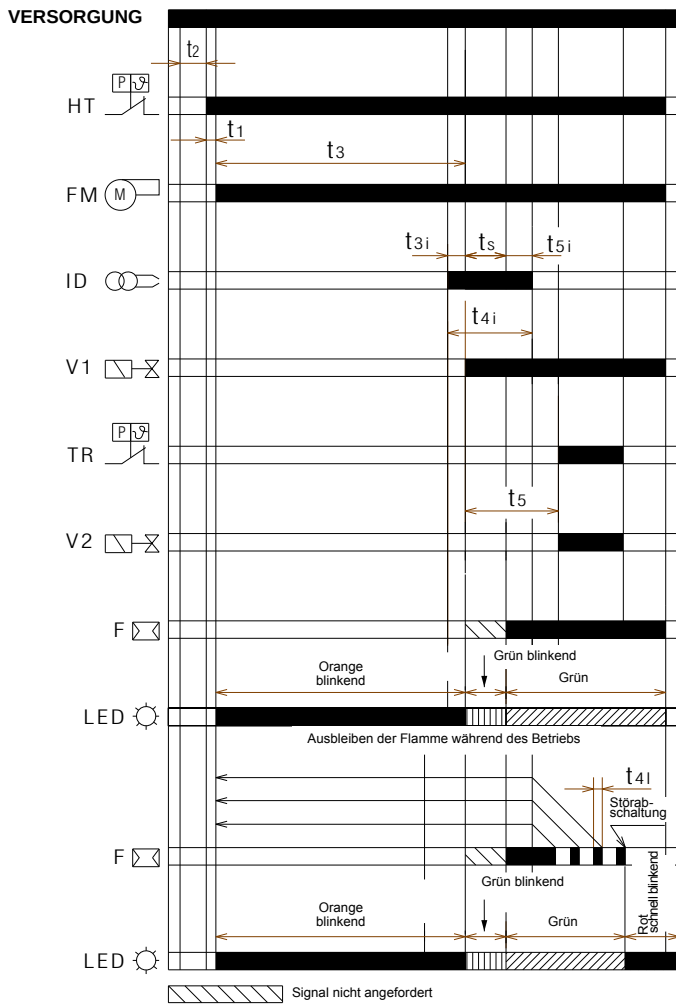
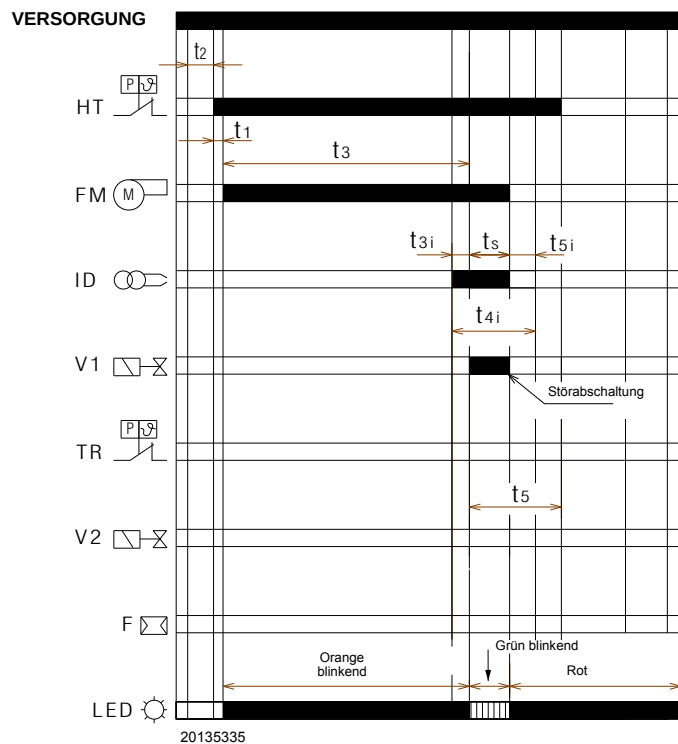


Abb. 9

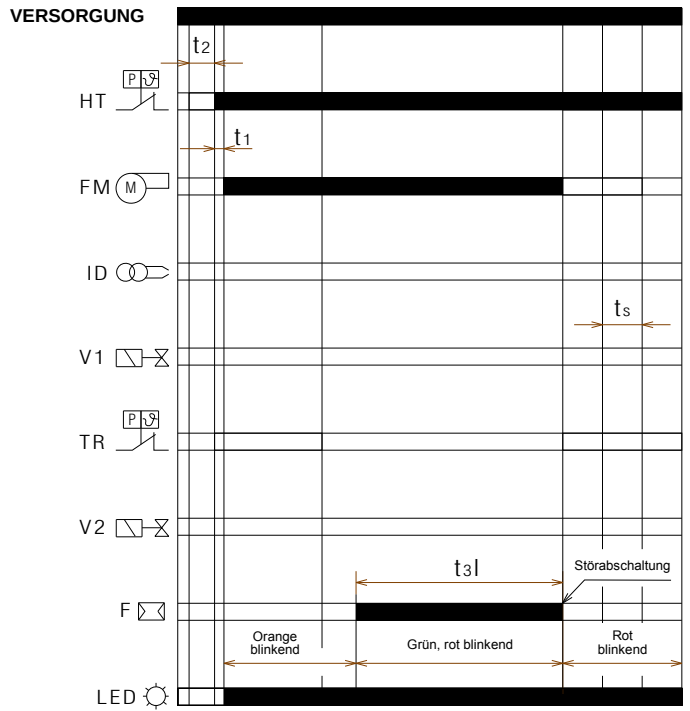
Störabschaltung aufgrund einer nicht erfolgte Zündung



20135335

Abb. 10

Störabschaltung aufgrund von Fremdlicht während der Vorbelüftung



20135332

Abb. 11

Zeichenerklärung

- F** – Flammenfühler
- FM** – Gebläsemotor
- HT** – Wärmeanforderung
- ID** – Zündungsvorrichtung
- LED** – Farbe der LED in der Taste
- TR** – Einstellthermostat
- t1** – Wartezeit
- t2** – Prüfzeit für Initialisierung
- t3** – Vorbelüftungszeit
- t3i** – Kontrollen zu Fremdlicht während der Vorbelüftung
- t4i** – Gesamtdauer Zündungszeit
- t4l** – Reaktionszeit um eine Sicherheitsabschaltung aufgrund von Flammenausfall zu erhalten
- ts** – Sicherheitszeit
- V1** – Ventil 1. Stufe
- V2** – Ventil 2. Stufe

Elektrische Daten und Betriebszeiten

3.7 Tabelle zu Zündzeitpunkten

Symbol	Beschreibung	Wert (Sek.)
t0	Stand-by: Der Brenner wartet auf Wärmeanforderung	-
t1	Wartezeit für ein Eingangssignal: Reaktionszeit, Steuergerät bleibt im Wartezustand für t1	2
t1l	Vorhandensein von Fremdlicht vor der Wärmeanforderung: Das Steuergerät reagiert nicht.	25
t2	Wartezeit für Initialisierung: Prüfzeit nach Start der Hauptversorgung	< 4,5
t2l	Überprüfungen auf Fremdlicht oder Fremdflamme während t2: Wartestatus für t2l, danach Störabschaltung: Der Motor läuft nicht an	25
t2p	Max. Öl-Vorwärmungszeit: Wartestatus für t2p, danach erfolgt die Störabschaltung (bei vorhandenem Erwärmer)	max 600
t3	Vorbelüftungszeit: der Gebläsemotor läuft, danach wird das Ventil aktiviert	15
t3l	Überprüfung auf Vorhandensein von Fremdlicht oder Fremdflamme in der Vorbelüftungsphase: das Steuergerät geht am Ende von t3l in Störabschaltung	25
t3i	Vorzündzeit der Entladung	5
ts	Sicherheitszeit	5
t4i	Gesamtzündzeit der Entladung	15
t4l	Abschaltreaktionszeit des Ventils wegen Flammenausfall	< 1
t5	Verzögerungszeit zwischen 1. und 2. Stufe: Zeit zum Öffnen des Ventils 2. Stufe nach dem Öffnen des Ventils 1. Stufe	20
t5i	Nachzündzeit der Entladung	3
-	Erforderliche Zeit zur Entstörung des Steuergeräts über die Entstörtaste	0,4
-	Erforderliche Zeit zur Entstörung des Steuergeräts über die Fernentstörung	0,8
tr	Zykluswiederholungen: Max. Anz. 3 Wiederholungen einer vollständigen Inbetriebnahme im Fall eines Flammenausfalls während des Betriebs. Nach dem letzten Versuch und weiterhin ausbleibender Flamme schaltet sich das Steuergerät ab	3 Zykluswiederholungen

Tab. A

3.7.1 Betriebszustandsangabe

Status	Farbe der Entstörtaste	Sekunden		Farbcode
Warten auf Wärmeanforderung	-	-	-	-
Warten auf Wärmeanforderung bei Dauerbelüftung	ORANGE Blinkend	0,5	2,5	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○
Vorwärmzeit	GRÜN Blinkend	0,5	2,5	■ □ ■ □ ■ □ ■ □ ■ □
Vorbelüftung oder lange Vorbelüftung	ORANGE Blinkend	0,5	0,5	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○
Sicherheitszeit ohne Flamme	GRÜN Blinkend	0,5	0,5	■ □ ■ □ ■ □ ■ □ ■ □
Sicherheitszeit mit Flamme	GRÜN	-	-	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Normale Betriebsposition	GRÜN	-	-	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Tab. B

Zeichenerklärung zum Schaltplan

ON	OFF	Farbcode
▲	△	ROT
●	○	ORANGE
■	□	GRÜN

Tab. C

3.7.2 Diagnostik der Störungen - Störabschaltungen

Defekt Beschreibung	Entstörtaste Farbe	Sekunden		Farbcode
Fremdlicht oder vorhandenes Fremdflammsignal	GRÜN, ROT abwechselnd blinkend	0,5	0,5	■▲■▲■▲■▲■▲
Störung der elektrischen Stromversorgung	ORANGE langsames Blinken	2,5	2,5	●○●○●○●○●○
Frequenzversorgungsstörung	ORANGE	-	-	●●●●●●●●●●
Interne Spannungsstörung	ORANGE, GRÜN schnelles abwechselndes Blinken	0,2	0,2	●■●■●■●■●■
Störung an der Entstörtaste oder der Fernentstörung	GRÜN, ROT schnelles abwechselndes Blinken	0,2	0,2	■▲■▲■▲■▲■▲
Abschaltung, da keine Flamme nach Ts	ROT	-	-	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
Störabschaltung wegen Fremdlicht- oder Fremdflammsignal	ROT blinkend	0,5	0,5	▲△▲△▲△▲△▲△
Abschaltung wegen maximaler Anzahl von erneuten Anläufe (Flammenausfall während des Betriebs)	ROT schnell blinkend	0,2	0,2	▲△▲△▲△▲△▲△
Störabschaltung wegen Defekt am Gebläsemotor	ROT, ORANGE umgekehrtes Aufblinken	2,5	0,5	▲●▲●▲●▲●▲●
Störabschaltung wegen Störung im inneren Steuerkreis des Ventils 1. Stufe	ROT, GRÜN umgekehrtes Aufblinken	2,5	0,5	▲■▲■▲■▲■▲■
Störabschaltung wegen Störung im inneren Steuerkreis des Ventils 2. Stufe	ROT umgekehrtes Aufblinken	2,5	0,5	▲△▲△▲△▲△▲△
Störabschaltung wegen Überschreitung der maximalen Vorwärmungszeit	ROT blinkend	0,5	2,5	▲△▲△▲△▲△▲△
Störabschaltung wegen Defekt am EEPROM	ORANGE, GRÜN abwechselnd blinkend	0,5	0,5	●■●■●■●■●■
Störabschaltung Ventil 1. Stufe im Kurzschluss	ROT, GRÜN langsames Blinken	2,5	2,5	▲■▲■▲■▲■▲■

Tab. D

Zeichenerklärung zum Schaltplan

ON	OFF	Farbcode
▲	△	ROT
●	○	ORANGE
■	□	GRÜN

Tab. E

3.7.3 Brennstoffvorwärmfunktion (nur bei vorgerüsteten Anwendungen)

Der Brenner ist mit einer Funktion zur Vorwärmung des Brennstoffs ausgerüstet. Bei Vorliegen einer Anlaufanforderung seitens des Wärmeanforderungsthermostats des Kessels wartet der Brenner auf das Schließen des Thermostats für die Startfreigabe (oder für die Vorwärmung, K), der auf Höhe des Düsenstocks positioniert ist.

Schließt sich der Thermostat für die Startfreigabe (oder Vorwärmung, K) nicht nach 600 Sekunden, erreicht der Brenner den Zustand der Störabschaltung.

Falls die Flamme während des Betriebs erlischt, läuft der Brenner erneut an, wenn der Kontakt des Thermostats für die Startfreigabe (oder Vorwärmung, K) geschlossen ist.

Falls die Flamme während des Betriebs erlischt und der Kontakt des Thermostats für die Startfreigabe (oder Vorwärmung, K) ist geöffnet, kommt die Belüftung zum Stillstand und der Brenner wartet auf das Schließen des Kontakts des Thermostats für die Startfreigabe (oder Vorwärmung, K), um mit der Vorbelüftungszeit neu zu starten.

3.7.4 Abschalttest

Wenn die Entstörtaste oder die Fernentstörung während dem laufenden Betrieb für mehr als 5 Sekunden gedrückt wird (um nicht in das nächste Menü zu wechseln), dann wird der Brenner in weniger als 10 Sekunden eine Abschaltung durchführen, das Heizölventil geschlossen, die Flamme gestoppt und die Inbe-

triebnahme-Sequenz neu gestartet.

Bei aktiviertem Abschalttest werden die Anzahl Wiederholungen der Anlaufsequenz (siehe Absatz **„Erneuter Anlauf und Wiederholungsgrenze“** auf S. 11) und die Anzahl der möglichen Entstörungen (siehe Absatz **„Entstörungsschutz“** auf S. 11) rückgestellt.

3.7.5 Intermittierender Betrieb

Nach 24 Stunden Dauerbetrieb leitet das Steuergerät die automatische Abschaltsequenz gefolgt von einem Neuanlauf ein, um eine mögliche Störung am Flammenfühler zu prüfen. Diese automatische Abschaltung kann auf 1 Stunde festgelegt werden (siehe Absatz **„Die Abschaltfunktion der automatischen Vorwärmung geht nicht verloren, wenn der Abschalttest aktiviert oder der Wärmeanforderungsthermostat geöffnet wird.“** auf S. 14).

Eine Änderung am Parameter für die Einstellung des aussetzenden Betriebs ist wirksam, wenn:

- während der Wärmeanforderung die Abschalttestfunktion aktiviert wird;
- ein Flammenausfall eintritt;
- die Wärmeanforderung abgeschaltet und dann wieder aktiviert wird;
- das Steuergerät abgeschaltet und dann wieder eingeschaltet wird;
- der automatische Neustart der aussetzenden Funktion erfolgt (1 Stunde/24 Stunden).

3.7.6 Erneuter Anlauf und Wiederholungsgrenze

Das Steuergerät gestattet eine Wiederanlauffunktion, d.h. eine komplette Wiederholung der Inbetriebnahme Sequenz, mit bis zu 3 Versuchen, bei einem Flammenausfall während des Betrieb. Wenn der Flammenausfall 4 mal während des Betriebs auftritt, wird dies zur Abschaltung des Brenners führen. Wenn während des erneuten Anlaufs eine neue Wärmeanfrage erfolgt, werden beim Umschalten des Wärmeanforderungsthermostats die 3 Versuche zurückgesetzt.

ANMERKUNG:

Nach 510 Sekunden im Dauerbetrieb wird eine neue Versuchsmöglichkeit hinzugefügt.

Durch Trennen der Stromversorgung, sind, wenn eine neue Wärmeanforderung vorliegt (Versorgung wird am Brenner angelegt) alle Neuanlaufversuchsmöglichkeiten erlaubt (3 maximal).

3.7.7 Vorhandensein von Fremdlicht oder Fremdflamme

Eine vorhandene Störflamme oder Fremdlicht kann im Standby-Zustand erkannt werden, wenn der Brenner still steht und auf eine Wärmeanforderung wartet.

Wird auch im Zustand "t2" eine Störflamme oder Fremdlicht erkannt, läuft der Motor nicht an, solange das Flammensignal nicht erloschen ist oder die Störabschaltung durchgeführt wurde.

Wird nach dem Anlaufen des Gebläsemotors, während der Vorbelüftung, Fremdlicht oder eine Störflamme erkannt, wird der Brenner weiter belüftet, bis das Fremdlicht/die Störflamme verschwindet, ist dies nicht der Fall, erreicht der Brenner nach 25 Sekunden den Zustand der Störabschaltung.

Wird die Störflamme oder das Fremdlicht während der Vorbelüftung erkannt, wird die 15-sekündige Vorbelüftszeit nullgestellt und es beginnt die Prüfzeit, ob eine Störflamme oder Fremdlicht vorhanden ist (der Gebläsemotor läuft weiter).

Die Funktion ist kumulativ und kann maximal 2 Mal ausgeführt werden.

Wenn die Störflamme oder das Fremdlicht in der 24. Sekunde erlischt, beginnt die Vorbelüftszeit, wenn das Fremdlicht oder die Störflamme dann wieder erscheint, wird die Vorbelüftszeit nullgestellt und es beginnt die Zählung der 25-sekündigen Überprüfungszeit für das Vorhandensein einer Störflamme oder von Fremdlicht.

Beim dritten Wiederauftreten der Störflamme oder des Fremdlichts führt der Brenner eine Störabschaltung durch.

Sollte das Vorhandensein der Störflamme oder des Fremdlichts während des Neuanlaufs wegen Erlöschen der Flamme während des Brennerbetriebs erkannt werden, startet der 25 Sekunden dauernde Überprüfungstimer (ob eine Störflamme oder Fremdlicht vorhanden ist). Die Störung wird durch das Aufblinker der LED angezeigt (siehe Absatz "**Diagnostik der Störungen - Störabschaltungen**" auf S. 10).

3.7.8 Vorfunkten- und Nach-Zündzeit der Entladung des Zündtransformators

Bei einer Vorfunkten-Zündzeit, startet die Zündvorrichtung 5 Sekunden bevor sich das Heizölventil öffnet.

Bei der Nachfunken-Zündzeit stoppt die Zündvorrichtung 3 Sekunden nach der Sicherheitszeit.

Die Funkenzündung ist während der gesamten Dauer der Sicherheitszeit vorhanden.



ACHTUNG

Bei ständigen Wiederanläufen oder kurz aufeinander folgenden Wärmeanforderung können die Betriebszykluswiederholungen des Zündtransformators einen Versuch pro Minute nicht überschreiten.

3.7.9 Entstörung über Taste und Fernentstörung des Brenners

Der Brenner kann entstört werden, indem mindestens 0,4 Sekunden lang die in das Steuergerät integrierte Entstörtaste gedrückt wird. Die Entstörung erfolgt erst bei Loslassen der Taste.

Der Brenner kann auch über eine externe Taste (Fernentstörung), die an die R-Klemmen am Brenner angeschlossen ist, entstört werden (siehe RS-Schaltplan). Die Taste muss mindestens 0,8 Sekunden lang gedrückt werden.



ACHTUNG

Wird die Entstörtaste länger als 2 s gedrückt, schaltet das Steuergerät zur visuellen Diagnostik und die LED-Anzeige beginnt zu blinken (siehe "Diagnostik der Störungen - Störabschaltungen" auf Seite 10.).

3.7.10 Entstörungsschutz

Der Brenner kann nur 5 Male hintereinander zurückgesetzt werden. Dann muss die Stromversorgung für erneute 5 Entstörungsmöglichkeiten unterbrochen werden.

Der Brenner kann nur zurückgesetzt werden, wenn die Stromversorgung an das Steuergerät angelegt ist.

3.7.11 Störung beim Reset über Taster / Reset über Fernverbindung

Wenn die Entstörtaste oder die Fernentstörung defekt ist oder für mehr als 60 Sekunden gedrückt bleibt, wird diese Störung über das Blinken der LED angezeigt (siehe Absatz "**Diagnostik der Störungen - Störabschaltungen**" auf S. 10), solange die Störung bestehen bleibt.

Diese Störung ist nur eine Anzeige.

- Wenn die Störung während dem Vorbelüften oder der Sicherheitszeit erfasst wird, stoppt der Brenner nicht und führt weiter Inbetriebnahme Sequenzen durch.
- Wird die Störung während des laufenden Betriebs erkannt, stoppt der Brenner und bleibt bei aktiver Störungsanzeige ausgeschaltet.
- Wird die Störung während der Störabschaltung erfasst, erfolgt keine Störanzeige und der Brenner kann nicht entstört werden.
Wenn die Störung verschwindet, stoppt das Blinken der LED.

3.7.12 Externe Störabschaltungsanzeige (S3)

Der Brenner ist mit der Funktion der externen Störabschaltungsanzeige ausgestattet. Durch diese Funktion wird (zusätzlich zur integrierten Entstörtaste) ein Störabschaltungsalarm des Brenners angezeigt.

Das Steuergerät ermöglicht die Steuerung einer externen Lampe über den Ausgang S3 (230V AC - 0,5 Amp max).

3.7.13 Stundenzähler-Funktion (B4)

Der Brenner ist mit der Stundenzähler-Funktion ausgerüstet, welche die Dauer der Öffnung des Ventils 1. Stufe und damit den Brennstoffverbrauch kontrolliert.

Das Steuergerät gestattet die Steuerung eines externen Stundenzählers über den Ausgang Hour-Counter (230Vac-0,1Amp max) des Steuergeräts, das an den Pin B4 der 7-poligen Steckdose angeschlossen ist, die vom Stromanschluss des Kessels am Brenner stammt.

3.7.14 Monitor der Versorgungsspannung

Das Steuergerät erfasst die Netzversorgungsspannung automatisch.

Ist die Netzversorgungsspannung niedriger als ca. 160 V oder höher als ca. 280 V, stoppt der Brenner, unterbricht den Betriebszyklus und bleibt unter Anzeige einer Störung im Standby. Die Störung wird durch das Aufblinker der LED angezeigt (siehe Absatz **“Diagnostik der Störungen - Störabschaltungen”** auf S. 10).

Der Brenner wird neu gestartet, wenn die Spannung ca. 170 V überschreitet oder unter 270 V fällt.

- Wird die Störung während der Flammenfunktion erfasst, wird das Ventil umgehend geschlossen und der Motor gestoppt.
- Wird die Störung während der Vorbelüftung erfasst, stoppt der Motor.
- Bleibt die Netzspannung beim Abschalten über den Hauptschalter der Versorgung oder nach einem Versorgungsausfall bei durchschnittlichen Werten (160÷170V oder 270÷280V), läuft der Brenner nicht an.
- Befindet sich der Brenner in Störabschaltung wird die Netzspannung überwacht, doch nicht angezeigt, da eine Störungsanzeige vorliegt.

Während der Zündungsdauer des Zünders ist die Überwachung der Netzspannung abgeschaltet.

3.7.15 Frequenzversorgungsstörung

Das Steuergerät erkennt automatisch den Frequenzwert der Hauptversorgung im Bereich von 50 ÷ 60 Hz und in beiden Fällen werden die Arbeitszeiten geprüft. Die Störung wird durch das Aufblinker der LED angezeigt (siehe Absatz **“Diagnostik der Störungen - Störabschaltungen”** auf S. 10).

- Ist die Störung vor der Wärmeanforderung oder während der Vorwärmung vorhanden, fährt der Brenner nicht an und die Störung wird entsprechend angezeigt.
- Wird die Störung während der Vorbelüftung erkannt, bleibt der Brenner im Belüftungszustand und die Störung wird entsprechend angezeigt.
- Die Störung wird während des Normalbetriebs nicht erkannt, der Brenner bleibt in diesem Zustand.

Wenn die Störung verschwindet, startet der Brenner neu.

3.7.16 Interne Spannungsstörung

Das Steuergerät erfasst automatisch, ob die interne Spannung korrekt anliegt. Die Störung wird durch das Aufblinker der LED angezeigt (siehe Absatz **“Diagnostik der Störungen - Störabschaltungen”** auf S. 10).

- Wird die Störung während der Initialisierung erfasst, startet der Brenner nicht.
- Wenn die Störung nach einer Abschaltung erfasst wird, startet der Brenner nicht.
- Wenn die Störung nach einem Abschalttest erfasst wird, startet der Brenner nicht.
- Die Störung wird während des Normalbetriebs nicht erkannt, der Brenner bleibt in diesem Zustand.

Wenn die Störung verschwindet, startet der Brenner neu.

3.7.17 Gebläsemotorkontrolle

Das Steuergerät erfasst automatisch das Vorhandensein des Gebläsemotors, und wenn bei ihm ein Fehler auftritt, wird die Steuereinheit für eine Abschaltung sorgen. Die Störabschaltung wird durch das Blinken der LED angezeigt (siehe Absatz **“Diagnostik der Störungen - Störabschaltungen”** auf S. 10).

3.7.18 EEPROM-Kontrolle

Das Steuergerät erfasst automatisch, wenn eine EEPROM-Speicherung des Microcontrollers fehlgeschlagen ist und sorgt für eine Abschaltung. Die Störabschaltung wird durch das Blinken der LED angezeigt (siehe Absatz **“Diagnostik der Störungen - Störabschaltungen”** auf S. 10).

3.7.19 Kontrolle des elektronischen Steuerkreises des Ventils 1. Stufe

Das Steuergerät erfasst das Vorliegen eines Defekts im Inneren des elektronischen Steuerkreises des Ventils 1. Stufe.

Die Störung wird durch das Aufblinker der Led angezeigt (siehe Absatz **“Diagnostik der Störungen - Störabschaltungen”** auf S. 10).

- Wird die Störung während der Initialisierung erkannt, führt der Brenner eine Störabschaltung durch.
- Wird die Störung während der Vorbelüftung erkannt, führt der Brenner eine Störabschaltung durch.
- Wird die Störung während eines Neuanlaufs erkannt, läuft der Brenner nicht wieder an und führt eine Störabschaltung durch.
- Die Störung wird während des Normalbetriebs mit Flamme nicht erkannt, der Brenner bleibt in diesem Zustand.
- Die Störung wird nicht erkannt, wenn sich der Brenner im Störabschaltungszustand befindet.

3.7.20 Kontrolle des elektronischen Steuerkreises des Ventils 2. Stufe

Das Steuergerät erfasst das Vorliegen eines Defekts im Inneren des elektronischen Steuerkreises des Ventils 2. Stufe.

Die Störung wird durch das Aufblinker der Led angezeigt (siehe Absatz **“Diagnostik der Störungen - Störabschaltungen”** auf S. 10).

- Wird die Störung während der Initialisierung erkannt, führt der Brenner eine Störabschaltung durch.
- Wird die Störung während der Vorbelüftung erkannt, führt der Brenner eine Störabschaltung durch.
- Wird die Störung während eines Neuanlaufs erkannt, läuft der Brenner nicht wieder an und führt eine Störabschaltung durch.
- Wird die Störung erfasst, wenn der Aktivierungsbefehl des Motors und der Befehl des Ventils 1 vorliegt, erfolgt eine Störabschaltung des Brenners.
- Die Störung wird nicht erkannt, wenn sich der Brenner im Störabschaltungszustand befindet.

3.7.21 Kontrolle des Kurzschlusses des Ventils 1. Stufe

Das Steuergerät erkennt nicht nur das Vorliegen eines Defekts am elektronischen Steuerkreis des Ventils 1. Stufe, sondern erfasst auch das Vorliegen eines Kurzschlusses des Ventils.

In diesem Fall begibt sich das Steuergerät in die Störabschaltung, um sich vor dem Überstrom zu schützen.

Diese Störabschaltung kann auch dann eintreten, wenn, auch wenn das Ventil korrekt funktioniert, aufgrund eines Defekts der an das Ventil angeschlossene innere elektrische Zweig beschädigt wird.

Die Störung wird durch das Aufblinker der Leds angezeigt.

3.7.22 Lange Vorbelüftung

Bei aktivierter langer Vorbelüftung wird eine anfängliche Vorbelüftung von 1 Min und 45 Sekunden zusätzlich zur standardmäßigen Vorbelüftung (15 Sek.) durchgeführt.

Bei den Neuanläufen wegen Flammenausfall während des Betriebs wird die lange Vorbelüftung nicht durchgeführt, sondern nur die standardmäßige Vorbelüftung von 15 Sekunden.

3.7.23 Nachbelüftung

Die Nachbelüftung ist die Funktion, mit der die Belüftung auch dann beibehalten werden kann, wenn der Brenner bei Ausbleiben der Wärmeanforderung für eine voreingestellte Zeit abgeschaltet ist.

Der Brenner schaltet die Flamme ab, wenn sich der Wärmeanforderungsthermostat öffnet und die Zuführung des Brennstoffs zu den Ventilen stoppt.

Die Nachbelüftung erfolgt nicht:

- nach einer Störabschaltung von Motor oder Ventilen;
- wenn die Wärmeanforderung während der Vorbelüftung unterbrochen wird.

Die Nachbelüftung erfolgt:

- wenn die Wärmeanforderung während der Sicherheitszeit unterbrochen wird.
- wenn die Wärmeanforderung während dem normalen Betrieb unterbrochen wird.
- nach einer Störabschaltung wegen Fremdflamme in der Vorbelüftung.
- nach einer Störabschaltung wegen Flammenausfalls am Ende des TS.
- nach einer Störabschaltung wegen Erreichens der zulässigen Anzahl neuer Zyklen nach Flammenausfall.
- nach einer Störabschaltung wegen Ventil 1. Stufe im Kurzschluss.

ANMERKUNG:

Wenn in der Nachbelüftszeit ein Fremdlicht oder eine Fremdflamme auftritt, erfolgt nach 25 Sekunden eine Störabschaltung des Brenners.

Sollte während der Nachbelüftung eine neue Wärmeanforderung erfolgen, wird die Nachbelüftszeit gestoppt, der Gebläsemotor kommt zum Stillstand und es beginnt ein neuer Betriebszyklus des Brenners.

3.7.24 Dauerbelüftung

Die Dauerbelüftung ist eine Funktion, bei der die Belüftung unabhängig von der Zündanfrage des Brenners weiterläuft.

Ab dem Moment, in dem diese Funktion eingegeben wird, bleibt der Motor, sowohl bei nicht umgeschaltetem Grenzthermostat (TL) (Brenner ausgeschaltet), als auch bei in Störung abgeschaltetem Brenner in Betrieb.

Beim Umschalten des Grenzthermostats (TL) erfolgt das Stoppen des Motors bei einer Wartezeit von 2 Sekunden und der Beginn eines neuen Betriebszyklus des Brenners.

- Wenn während der Dauerbelüftung ohne Wärmeanforderung eine Störflamme erkannt wird, bleibt der Motor aktiv und die Störung wird angezeigt. Der Brenner erreicht den Zustand der Störabschaltung nach 25 Sekunden.
- Wird während der Dauerbelüftung eine Störflamme erkannt, bleibt der Motor aktiv, aber wenn eine Wärmeanforderung erfolgt, wird der Motor abgeschaltet, ist die Störflamme noch immer vorhanden, wird der Motor nach der Standby-Phase (2 Sek) nicht aktiviert; Der Brenner erreicht den Zustand der Störabschaltung nach 25 Sekunden. Nach der Rückstellung der Störabschaltung erfolgt ein Neuanlauf des Motors.

- Der Motor bleibt auch während der Störabschaltung aktiv.
- Die Dauerbelüftung wird unterbrochen, wenn eine interne Störung festgestellt wird, die den Brenner in den Zustand der Störabschaltung versetzt (EEPROM, Motor, Ventile 1. und 2. Stufe).

3.7.25 Übersicht der Störabschaltungen

Das Steuergerät ermöglicht die Speicherung der Art und Anzahl an erfolgten Störabschaltungen und behält sie bei Stromausfall. Die Übersicht über die Störabschaltungen ermöglicht die Ansicht der 10 Störabschaltungen (siehe Absatz **“Menüprogrammierung”** auf S. 15).

Auf der Seite der Menüprogrammierung angelangt, wird durch einmaliges Drücken der Entstörtasten die letzte Störabschaltung angezeigt, durch 10-maliges Drücken wird die älteste Störabschaltung angezeigt (bei jeder Störabschaltung des Brenners wird die älteste Störabschaltung gelöscht).

5 Sekunden nach dem letzten Tastendruck wechselt die Ansicht zur Anzeige der Art der Störabschaltung, (siehe Absatz **“Diagnostik der Störungen - Störabschaltungen”** auf S. 10).

3.7.26 Speicherung der Brennerbetriebsparameter

Das Steuergerät ermöglicht das Speichern der Betriebszeit des Öffnens des Ventils 1 Stufe.

Auf diese Weise kann festgestellt werden, wie viel Brennstoff während des Betriebs verbraucht worden ist.

Die Taktung erfolgt sekundenweise.

Das Speichern der Daten (auf EEPROM) erfolgt alle 30 Minuten wenn der Brenner eingeschaltet ist.

Die Speicherung erfolgt auch wenn das Steuergerät in den letzten 30 Minuten nur kurze Zeit in Betrieb war.

Wird das Steuergerät zwischen zwei Speicherungen (nach 30 Minuten vorgesehen) vom Stromnetz abgeschaltet, gehen die Informationen für diesen Zeitraum verloren.

Erfolgt im Zeitraum zwischen zwei Speicherungen die Rücksetzung einer Störabschaltung, wird das in den Speicher geschrieben und bewirkt auch die Speicherung der Betriebsstunden.

Zusammen mit den Betriebsstunden wird auch die Anzahl der Öffnungen des Ventils 1. Stufe des Brenners gespeichert.

Im Menü (siehe Absatz **“Die Abschaltfunktion der automatischen Vorwärmung geht nicht verloren, wenn der Abschalttest aktiviert oder der Wärmeanforderungsthermostat geöffnet wird.”** auf S. 14) können der Betriebsstundenzähler und der Zähler der Anzahl der erfolgten Öffnungen des Ventils 1. Stufe einzeln rückgesetzt werden.

- Die Anzahl der Öffnungen des Ventils der 1. Stufe beträgt maximal: 16.777.215 (danach wird nullgestellt).
- Der Betriebsstundenzähler erfasst maximal: 65.535 Tage (danach wird nullgestellt).

Für die Anzeige dieser Parameter ist der Kit für die Software-Diagnose PC DGT1000 anzuschließen.

3.7.27 Zulässige Längen der externen Anschlüsse an den Brenner

Ausgangskabel des Brenners	Kennnummer	Maximal zulässige Länge (Meter)
Stromversorgung	L1 (L), N	20
Wärmeanforderungsthermostat	TL (T1,T2)	20
Einstellthermostat 1. - 2. Stufe	TR	1
Stundenzähler	B4	3
Externe Störabschaltungsanzeige	S3	20
Fernentstörung	R (RS)	20

Tab. F



ACHTUNG

Bei Brenneranwendungen mit ferngesteuerten Befehlen, die entfernungsmäßig jene überschreiten, die in Tab. F angegeben sind, müssen Steuervorrichtungen mit Relais (230Vac) eingesetzt werden, deren Kontakte in der Nähe angeordnet sind oder die angegebenen zulässigen Längen nicht überschreiten.

3.8 Automatische Deaktivierung der Vorwärmung (nur bei vorgerüsteten Anwendungen)

Es besteht die Möglichkeit, die Funktion zum Vorwärmen im Automatikmodus durch Drücken der Fernentstörtaste zu deaktivieren.

Deaktivierungssequenz der Vorwärmung	Drucktaste LED Farbe wird
Abschaltung der Vorwärmung nur ermöglichen, wenn keine Störabschaltung oder Störungen vorliegen	-
Deaktivierung der Vorwärmung mit Hilfe der Fernentstörtaste erlauben.	-
Brenner versorgen und gleichzeitig die Fernentstörtaste für 3 Sekunden gedrückt halten.	ROT
Loslassen der Fernentstörtaste innerhalb von 3 Sekunden.	OFF
Der Brenner wird die Deaktivierung der Vorwärmung nur dann zulassen, wenn die Fernentstörtaste innerhalb von 3 Sekunden losgelassen wird.	-

Tab. G

Wenn die Vorwärmung deaktiviert ist, bleibt die Vorwärmung aus bis:

- eine Abschaltung erfolgt
- eine Unterbrechung der Hauptspannungsversorgung erfolgt
- Es kommt zu einem Stillstand wegen aussetzendem Betrieb.

Die Abschaltfunktion der automatischen Vorwärmung geht nicht verloren, wenn der Abschalttest aktiviert oder der Wärmeanforderungsthermostat geöffnet wird.

3.9 Menüprogrammierung

3.9.1 Allgemeines

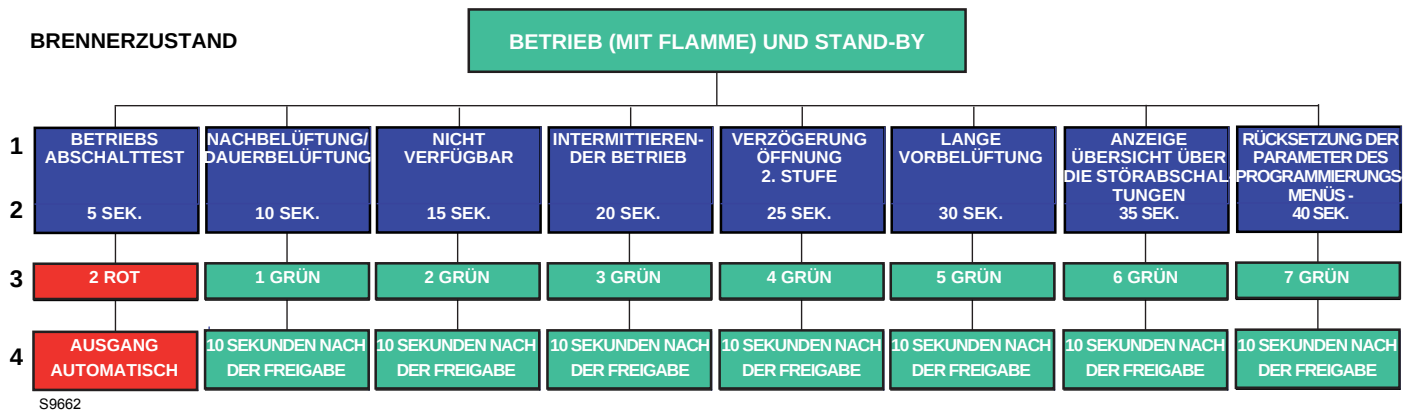
Der Zugriff auf das Programmiermenü ist über die integrierte Entstörtaste oder über die Fernentstörung bei LAUFENDEM oder STANDBY-BETRIEB möglich.

Wenn auf der Menüseite die Entstörtaste oder die Fernentstörung nicht innerhalb von 10 Sekunden gedrückt wird, erfolgt automatisch der Ausstieg aus der Seite und eine grüne LED blinkt für den eingestellten Wert.

Wenn die Anzahl der Betätigungen der Entstörtaste oder Fernentstörung das zugelassene Maximum überschreitet, wird der gespeicherte Wert der Höchstwert bleiben.

Wenn die Entstörtaste oder Fernentstörung für mehr als 60 Sekunden gedrückt wird, wird ein Tastenfehler angezeigt und das Steuergerät startet neu.

3.9.2 Blockdiagramm für Zugang zum Menü



1	2	3	Anz. Betätigungen der Entstörtaste	Anz. Blinkzeichen der Led (grün)	4
Funktion	Drucktasten-Freigabezeit	Anz. Blinkzeichen der LED für Menüseite			Menü verlassen
Abschalttest	$5s \leq t < 10s$	2 Blinkzeichen ROT	/ keine	/ keine	Automatisch von Blinken stoppt
Nachbelüftung/ Dauerbelüftung	$10s \leq t < 15s$	1 Blinkzeichen GRÜN	1 = 1 Minute 2 = 2 Minuten 3 = 3 Minuten 4 = 4 Minuten 5 = 5 Minuten 6 = 6 Minuten 7 = Dauerbelüftung 8 = 0 m (deaktiviert)(Standard)	1 Blinkzeichen 2 Blinkzeichen 3 Blinkzeichen 4 Blinkzeichen 5 Blinkzeichen 6 Blinkzeichen 7 Blinkzeichen 8 Blinkzeichen	10 s. nach dem Loslassen der Taste
Nicht verfügbar	$15s \leq t < 20s$	2 Blinkzeichen GRÜN	/	/	/
Betrieb Aussetzend	$20s \leq t < 25s$	3 Blinkzeichen GRÜN	1 = 1 Stunde 2 = 24 Stunden (Standard)	1 Blinkzeichen 2 Blinkzeichen	10 Sek. nach Freigabe Drucktaste
Offnungsverzögerung 2. Stufe	$25s \leq t < 30s$	4 Blinkzeichen GRÜN	1 = 8 s 2 = 20 s (Standard) 3 = 35 s	1 Blinkzeichen 2 Blinkzeichen 3 Blinkzeichen	10 Sek. nach Freigabe Drucktaste
Lange Vorbelüftung	$30s \leq t < 35s$	5 Blinkzeichen GRÜN	1 = aktiviert 2 = deaktiviert (Standard)	1 Blinkzeichen 2 Blinkzeichen	10 Sek. nach Freigabe Drucktaste
Anzeige Übersicht über die Störabschaltungen	$35s \leq t < 40s$	6 Blinkzeichen GRÜN	1 = letzte Störabschaltung 2 = 9. Störabschaltung 3 = 8. Störabschaltung 4 = 7. Störabschaltung 5 = 6. Störabschaltung 6 = 5. Störabschaltung 7 = 4. Störabschaltung 8 = 3. Störabschaltung 9 = 2. Störabschaltung 10 = älteste Störabschaltung	Anzeige der Störabschaltung gemäß Tab. D	10 s nach Freigabe der Drucktaste (wenn auf Stufe 1). Befindet man sich auf Ebene 2, kehrt man nach 10 Sekunden der Anzeige der Art der Störabschaltung oder wenn eine Taste vor den 10 Sekunden erneut gedrückt wird, auf Ebene 1 zurück. Wird dann 10 Sekunden lang keine Taste betätigt, erfolgt der Ausstieg aus dem Menü
Rücksetzung der Parameter des Programmierungsmenüs	$40s \leq t < 45s$	7 Blinkzeichen GRÜN	1 = Rücksetzung der Übersicht über die Störabschaltungen 2 = Rücksetzung der Anzahl der Störabschaltungen 3 = Rücksetzung der Betriebsstunden 4 = Rücksetzung der Anzahl der Wärmeanforderungen 5 = Wiederherstellung der Standardwerte der Parameter des Menüs	/	10 Sek. nach Freigabe Drucktaste

Tab. H

3.9.3 Abschalttest

Sequenz für Abschalttest

- Programmierung im BETRIEBS- und STANDBY-Modus gestattet.
- Drücken Sie die Drucktaste für $5 \text{ s} \leq t < 10 \text{ s}$.
- ROT LED-Blinken 2 mal (0,2s ON; 0,2s AUS).
- Lassen Sie die Taste los.
- Der Brenner wird eine Abschaltung gefolgt von einem Neustart initialisieren.

Nach dem Abschalten startet der Brenner automatisch neu und die Anz. der Versuche von erneuten Anlauf wird wiederhergestellt.

Beim Verlassen der Menüseite für den Abschalttest blinken keine LED.

3.9.4 Nachbelüftung und Dauerbelüftung

Die Nachbelüftszeit kann auf maximal **6 Minuten eingestellt** werden, gehen Sie dazu wie folgt vor:

Programmiersequenz

- Programmierung im BETRIEBS- und STANDBY-Modus gestattet.
- Drücken Sie die Drucktaste für $10 \text{ s} \leq t < 15 \text{ s}$.
- GRÜNE LED blinkt einmal
- Freigabe Drucktaste
- GRÜN LED OFF (Aus)
- Drücken Sie die Drucktaste $1 \div 6 \text{ Mal (*)} = 1 \div 6 \text{ Minuten}$
7 Mal = Dauerbelüftung
- GRÜNE LED EIN und AUS immer bei Drücken und Loslassen
- Nach 10 Sek. GRÜN LED-Blinken programmierte Anzahl (0,5s ON; 0,5s OFF)

Aktivierungssequenz

- Neustart im BETRIEBS- und im STANDBY-Modus gestattet.
- Drücken Sie die Drucktaste für $10 \text{ s} \leq t < 15 \text{ s}$.
- GRÜNE LED blinkt einmal
- Freigabe Drucktaste
- GRÜN LED OFF (Aus)
- Drücken Sie die Taste 8-Mal (*)
- GRÜNE LED EIN und AUS immer bei Drücken und Loslassen
- Nach 10 Sekunden blinkt die GRÜNE LED 8 Mal (0,5 s EIN; 0,5 s AUS)

Wenn die Wärmeanforderung während der Programmierung der Nachbelüftungsfunktion gesperrt wird, erfolgt der Ausstieg aus dem Menü, ohne dass der Einstellungswert gespeichert wird.

Wenn die Wärmeanforderung während des Blinkens der LED gesperrt wird, erfolgt der Ausstieg aus dem Menü, aber der Einstellungswert bleibt gespeichert.

3.9.5 Intermittierender Betrieb

Sequenz für Aktivierung/Deaktivierung

- Programmierung im BETRIEBS- und STANDBY-Modus gestattet.
- Drücken Sie die Drucktaste für $20 \text{ s} \leq t < 25 \text{ s}$
- GRÜN LED-Blinken 3 mal
- Freigabe Drucktaste
- GRÜN LED OFF (Aus)
- Drücken Sie die Taste 1 Mal zum Aktivieren eines Abschaltvorgangs jede Stunde (*)
- Drücken Sie die Taste 2 Mal zum Aktivieren eines Abschaltvorgangs alle 24 Stunden (*)
- GRÜNE LED ON (Ein) und OFF (Aus) immer bei Drücken und Loslassen
- Nach 10 Sek. GRÜN LED-Blinken programmierte Anzahl (0,5s ON; 0,5s AUS).

Die Änderung des Parameters zum Einstellen des aussetzenden Betriebs ist in folgenden Fällen wirksam:

- nach der darauf folgenden Wärmeanforderung durch den Thermostat (HT)
- nach Aktivierung eines Abschalttests
- nach Erlöschen der Flamme bei laufendem Betrieb
- nach Ab- und Wiedereinschalten der Stromversorgung

3.9.6 Einstellung der Öffnungsverzögerung der 2. Stufe

Das Steuergerät ermöglicht die Einstellung der Öffnungsverzögerung der 2. Stufe gegenüber der 1. Stufe siehe Absatz **“Blockdiagramm für Zugang zum Menü”** auf S. 15.

Einstellungsabfolge der Öffnungsverzögerung der 2. Stufe

- Programmierung im BETRIEBS- und STANDBY-Modus gestattet.
- Drücken Sie die Taste für 25 Sek. $\leq t < 30 \text{ Sek.}$
- Die GRÜNE LED blinkt 4 Mal.
- Lassen Sie die Taste los.
- GRÜN LED OFF (Aus)
- Drücken Sie die Taste 1 Mal, um eine Verzögerung von 8 Sekunden zu bewirken (*)
- Drücken Sie die Taste 2 Mal, um eine Verzögerung von 20 Sekunden zu bewirken (*)
- Drücken Sie die Taste 3 Mal, um eine Verzögerung von 35 Sekunden zu bewirken (*)
- GRÜNE LED ON (Ein) und OFF (Aus) immer bei Drücken und Loslassen
- Nach 10 Sekunden blinkt die GRÜNE LED so oft wie programmiert wurde (0,5 Sek. EIN; 0,5s AUS).

3.9.7 Einstellung der langen Vorbelüftung

Das Steuergerät ermöglicht die Einstellung der langen Vorbelüftung siehe Absatz **“Blockdiagramm für Zugang zum Menü”** auf S. 15.

Einstellungsabfolge der langen Vorbelüftung

- Programmierung im BETRIEBS- und STANDBY-Modus gestattet.
- Drücken Sie die Taste für 30 Sek. $\leq t < 35 \text{ sec.}$
- Die GRÜNE LED blinkt 5 Mal.
- Lassen Sie die Taste los.
- GRÜN LED OFF (Aus)
- Drücken Sie die Taste 1 Mal zum Aktivieren der langen Vorbelüftung (*)
- Drücken Sie die Taste 2 Mal, um die lange Vorbelüftung zu deaktivieren (*)
- GRÜNE LED ON (Ein) und OFF (Aus) immer bei Drücken und Loslassen
- Nach 10 Sek. blinkt die GRÜNE LED so oft wie programmiert (0,5s EIN; 0,5s AUS).

3.9.8 Anzeige der Übersicht über die Störabschaltungen

Das Steuergerät gestattet das Einblenden der letzten 10 erfolgten und gespeicherten Störabschaltungen über das Menüprogrammierung. Der Zugriff auf diese Seite ist sowohl im BETRIEBS- als auch im STANDBY-Modus möglich.

Anzeigesequenz der zuletzt erfolgten Störabschaltung

- Drücken Sie die Drucktaste für $35\text{ s} \leq t < 40\text{ s}$
- Die GRÜNE LED blinkt 6 Mal.
- Lassen Sie die Taste los.
- Anzeige der gespeicherten Störabschaltungsart für 10 Sekunden.

Die Anzeigedauer der Störabschaltungsart kann durch erneutes Drücken der Entstörtaste während der Störabschaltungsanzeige (um weitere 10 Sekunden) verlängert werden.

ANMERKUNG:

(*) Bei jedem Drücken und Loslassen der Taste immer 1 Sekunde warten, um die ordnungsgemäße Speicherung des Befehls zu gewährleisten.

3.9.9 Rücksetzung der Parameter des Programmierungsmenüs und der Übersicht über die Störabschaltungen

Das Steuergerät ermöglicht die Rücksetzung der Übersicht und der Anzahl der Störabschaltungen, der Betriebsstunden, der Anzahl der Anläufe und die Wiederherstellung der Standardwerte der Menüparameter siehe Absatz **“Blockdiagramm für Zugang zum Menü”** auf S. 15.

Einstellungsabfolge zum Rücksetzen und Wiederherstellen der Parameter

- Programmierung im BETRIEBS- und STANDBY-Modus gestattet.
- Drücken Sie die Taste für $40\text{ Sek.} \leq t < 45\text{ sec.}$
- Die GRÜNE LED blinkt 7 Mal.
- Lassen Sie die Taste los.
- GRÜN LED OFF (Aus)
- Drücken Sie die Taste 1 Mal, um die Übersicht über die Störabschaltungen rückzusetzen (*)
- Drücken Sie die Taste 2 Mal, um die Anzahl der Störabschaltungen rückzusetzen (*)
- Drücken Sie die Taste 3 Mal, um die Betriebsstunden mit Flamme rückzusetzen (*)
- Drücken Sie die Taste 4 Mal, um die Anzahl der Wärmeanforderungen rückzusetzen (*)
- Drücken Sie die Taste 5 Mal, um alle Standardwerte der Parameter des PROGRAMMIERUNGSMENÜS rückzusetzen (*)
- GRÜNE LED ON (Ein) und OFF (Aus) immer bei Drücken und Loslassen
- Nach 10 Sek. blinkt die GRÜNE LED so oft wie programmiert (0,5s EIN; 0,5s AUS).

3.10 Abschalttypen

Das Steuergerät zeigt Ursachen von Fehlfunktionen jedesmal wenn eine Abschaltung erfolgt, identifiziert durch die Entstörtas-farbe.

Die Sequenz der LED-Impulse in der Entstörtaste, die vom Steuergerät ausgegeben werden, kennzeichnet die möglichen Fehlfunktionstypen, welche in der unten stehenden Tabelle aufgeführt sind:

Beschreibung der Störabschaltung	Abschaltzeit	LED-Farbe	Mögliche Ursache
Feststellung von vorhandenem Fremdlicht beim Anlaufen des Motors	Nach 25 Sekunden	▲ ▲ ▲ ▲	- Vorhandensein eines falschen Flammensignals nach Wärmeanforderung.
Vorwärmung nicht beendet (*)	Nach 600 Sekunden	▲ ▲ ▲ ▲ 0,5 s ON 2,5 s OFF	- Defekt am Heizwiderstand des Ölvorwärmers (*) - Defekt am Schalter oder am Thermostat für Startfreigabe (*) - Die Brücken-Steckdose P ist nicht angeschlossen oder der Erhitzer ist defekt
Vorhandensein von Fremdlicht, erfasst während Vorbelüftung	Nach 25 Sekunden	▲ ▲ ▲ ▲	- Vorhandensein von falschem Flammensignal während der Vorbelüftung
Die Flamme wird nicht erfasst nach der Sicherheitszeit	Nach 5 Sekunden von Heizölventil Starts	ROT Stetig ON (eingeschaltet)	- Flammenfühler defekt oder verunreinigt - Heizölventil defekt oder verunreinigt - Zündtransformator defekt - Brenner schlecht eingestellt - kein Heizöl vorhanden
Flammenausfall während des Betriebs	Nach 3 erneuten Anläufe	▲ ▲ ▲ ▲	- Brenner nicht richtig eingestellt - Heizölventil defekt oder verunreinigt - Flammenfühler defekt oder verunreinigt
Defekt am Gebläsemotor	Sofort	▲ ● ▲ ●	- Defekter Gebläsemotor - Gebläsemotor nicht angeschlossen
Störabschaltung wegen Störung im inneren Steuerkreis des Heizölventils 1. Stufe	Sofort	▲ ■ ▲ ■	- Defektes Heizölventil - interner Steuerkreis des Heizölventils defekt
Störabschaltung wegen Störung im inneren Steuerkreis des Heizölventils 2. Stufe	Sofort	▲ ▲ ▲ ▲	- Innerer Steuerkreis des Ventils 2. Stufe defekt
Defekt am EEPROM	Sofort	● ■ ● ■	- Defekter interner Speicher

(*) nur für dazu ausgelegte Anwendungen

Tab. I

Blinkhäufigkeit der Entstörtaste für die Zustandsanzeige (siehe Absatz "Diagnostik der Störungen - Störabschaltungen" auf S. 10).



ACHTUNG

Um das Steuergerät nach Anzeige der optischen Diagnostik zurückzusetzen, müssen Sie die Entstörtaste drücken.



ACHTUNG

Im Falle des Abschaltens des Brenners den Brenner nicht mehrmals hintereinander entstören, um Schäden an der Installation zu vermeiden. Falls der Brenner zum dritten Mal eine Störabschaltung vornimmt, kontaktieren Sie den Kundendienst.



GEFAHR

Sollten weitere Störabschaltungen oder Störungen des Brenners auftreten, dürfen die Eingriffe nur von befugtem Fachpersonal entsprechend den Angaben in diesem Handbuch und gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften und Normen durchgeführt werden.

4 Störungen / Lösungen

Nachfolgend werden einige Ursachen und die möglichen Abhilfe für einige Probleme aufgeführt, die zu einem Ausfall beim Start oder einen fehlerhaften Betrieb des Brenners führen können.

Ein Defekt führt normalerweise zum Aufleuchten der Störabschaltungs-LED, die sich in der Entstörtaste (Reset) des Steuergerätes befindet.

Wenn sich die Störabschaltungsanzeige einschaltet, wird der Brenner erst nach Betätigung der Entstörtaste versuchen eine

Zündung vorzunehmen. Danach kann die Störung bei ordnungsgemäßer Zündung als ein vorübergehender und nicht gefährlicher Fehler eingeordnet werden.

Wenn die Störabschaltung andauert, müssen die Ursache der Störung gesucht und die in der Tabelle Tab. J angeführten Abhilfemaßnahmen eingeleitet werden.

Störungen	Mögliche Ursache	Defekt Diagnostik	Abhilfe
Der Brenner startet bei einer Wärmeanforderung nicht.	Mangelnde Stromversorgung.	OFF	Kontrollieren Sie, ob Spannung bei der L - N des poligen Steckers anliegt. Prüfen Sie den Zustand der Sicherungen. Prüfen Sie, ob das Sicherheitsthermostat nicht verriegelt wurde.
	Der Flammenfühler erkennt Fremdlicht.	■▲■▲	Beseitigen Sie das Fremdlicht.
	Die Anschlüsse im Steuergerät sind falsch eingefügt.	OFF	Prüfen und schließen Sie alle Stecker und Steckdosen richtig an.
	Brückenstecker P fehlt.	■□■□■ 0,5 s ON 2,5 s OFF	Einstecken.
Der Brenner geht nicht in den Abschaltmodus bevor oder während der Vorbelüftung.	Der Flammenfühler erkennt Fremdlicht.	▲△▲△	Beseitigen Sie das Fremdlicht.
Der Brenner arbeitet normal im Vorbelüftungs- und Zündzyklus, schaltet aber nach etwa 5 s ab.	Der Flammenfühler ist verunreinigt.	ROT Stetig ON (eingeschaltet)	Reinigen Sie ihn.
	Der Flammenfühler ist defekt.		Wechseln Sie ihn aus.
	Die Flamme bewegt sich oder fällt aus.		Prüfen Sie Druck und Durchsatz des Brennstoffes. Prüfen Sie den Luftdurchsatz.
			Wechseln Sie die Düse. Prüfen Sie die Spule des Magnetventils.
Gelbe Flamme.	Die Düse ist verschmutzt oder abgenutzt.	-	Austauschen.
	Luftdurchsatz fehlerhaft.		Luftdurchsatz nachregulieren.
	Pumpendruck nicht korrekt eingestellt.		Brennstoffdruck und -Durchsatz überprüfen und gemäß den Angaben dieser Anleitung einstellen.
	Luftzufuhröffnung verschmutzt.		Reinigen.
	Kessel verschmutzt.		Reinigen.
Der Brenner startet mit einer Zündverzögerung.	Die Zündelektroden sind falsch positioniert.	OFF	Korrigieren Sie sie entsprechend der Anweisungen in diesem Handbuch.
	Der Luftdurchsatz ist zu hoch.		Stellen Sie den Luftdurchsatz entsprechend den Anweisungen in diesem Handbuch ein.
	Die Düse ist verschmutzt oder abgenutzt.		Wechseln Sie ihn aus.

Tab. J



Jegliche vertragliche und außervertragliche Haftung des Herstellers für Schäden an Personen, Tieren und Sachen, die durch Fehler bei der Installation und Einstellung des Brenners, durch unsachgemäßen, falschen und unvernünftigen Gebrauch desselben, durch Nichtbeachtung der mitgelieferten Bedienungsanleitung und durch das Eingreifen von unbefugtem Personal verursacht werden, ist ausgeschlossen.

