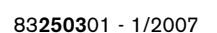


Montage- und Betriebsanleitung



1	1 Grundlegende Hinweise	4
----------	--------------------------------	----------

2	2 Sicherheitshinweise	5
----------	------------------------------	----------

3	3 Produktbeschreibung	6
	3.1 Bedienfeld	6
	3.2 Menüstruktur	8
	3.3 Funktionen	13
	3.3.1 Handleistung	13
	3.3.2 Fehlerhistorie löschen	13
	3.3.3 Passwort deaktivieren	14
	3.3.4 Kalkulation	14
	3.3.5 Referenzierung Stellantriebe	15
	3.4 Ein- und Ausgänge	16
	3.4.1 Netzeingang	16
	1	
	3.4.2 Sicherheitskette	16
	3.4.3 Entriegelung	16
	3.4.4 Leistungsregler	17
	3.4.5 Brennstoffzähler	17
	3.4.6 Luftdruckwächter	18
	3.4.7 Druckwächter-min	18
	3.4.8 Druckwächter-max	18
	3.4.9 Gasdruckwächter-Dichtheitskontrolle	19
	3.4.10 Flammenfühler	19
	3.4.11 Alarmausgang	20
	3.4.12 Brennermotor	20
	3.4.13 Zündung	20
	3.4.14 Frequenzumformer	21
	3.4.15 Leistungssignal	2
	3.5 Programmablauf	22

4	4 Montage	24
----------	------------------	-----------

5	5 Inbetriebnahme	25
	5.1 Stufige Betriebsart	28
	5.1.1 Punkte voreinstellen	29
	5.1.2 Brenner zünden	30
	5.1.3 Großlast anfahren	31
	5.1.4 Verbrennung optimieren	32
	5.1.5 Inbetriebnahme verlassen	33
	5.2 Modulierende Betriebsart	34
	5.2.1 Punkte voreinstellen	36
	5.2.2 Brenner zünden	37
	5.2.3 Betriebspunkt 1 voreinstellen	38
	5.2.4 Großlastpunkt einregulieren	39
	5.2.5 Betriebspunkte einregulieren	40
	5.2.6 Leistungsgrenzen festlegen	41
	5.2.7 inbetriebnahme verlassen	42

6	6 Fehlersuche	43
	6.1 Vorgehen bei Störungen	43
	6.2 Fehlerbehebung	44

Inhalt

7	7 Technische Daten	49
	7.1 Elektrische Daten	49
	7.2 Zulässige Umgebungsbedingungen	49
	7.3 Maße	50
	7.3.1 Feuerungsmanager	50
	7.3.2 Anzeige- und Bedieneinheit (ABE)	50
	7.4 Prinzipschaltplan	51

A	Anhang	52
	Notizen	52
	Stichwortverzeichnis	54

1 Grundlegende Hinweise

Diese Montage- und Betriebsanleitung ...

- ist fester Bestandteil der Heizungsanlage und muss ständig am Einsatzort aufbewahrt werden.
- wendet sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal.
- enthält die wichtigsten Hinweise für eine sicherheitsgerechte Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Brenneranlage.
- ist von allen Personen zu beachten, die am System arbeiten.
- ergänzend zu dieser Montage- und Betriebsanleitung sind ebenfalls die Dokumentationen des Brenners und Frequenzumrichters zu beachten.

Symbol- und Hinweiserklärung



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise deren Nichtbeachtung schwere gesundheits-schädliche Auswirkungen, bis hin zu lebens-gefährlichen Verletzungen zur Folge haben kann.



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise deren Nichtbeachtung zu lebensgefährlichen Strom-schlägen führen kann.



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise deren Nichtbeachtung eine Beschädigung oder Zerstörung der Brenneranlage oder Umweltschäden zur Folge haben kann.



Dieses Symbol kennzeichnet Handlungen, die Sie durchführen sollen.

1. Eine Handlungsabfolge mit mehreren
2. Schritten ist durchnummeriert.
- 3.



Dieses Symbol fordert Sie zu einer Prüfung auf.

- Dieses Symbol kennzeichnet Aufzählungen.



Hinweis auf detaillierte Informationen

Abkürzungen

Tab. Tabelle
Kap. Kapitel

Übergabe und Bedienungsanweisung

Der Lieferant der Feuerungsanlage übergibt dem Betreiber der Anlage spätestens mit Abschluss der Montagearbeiten die Bedienungsanweisung mit dem Hinweis, diese im Aufstellungsraum des Wärmeerzeugers aufzubewahren. Auf der Bedienungsanweisung ist die Anschrift und die Rufnummer der nächsten Kundendienststelle einzutragen. Der Betreiber muss darauf hingewiesen werden, dass die Anlage mindestens -einmal im Jahr- durch einen Beauftragten der Erstellerfirma oder durch einen anderen Fachkundigen überprüft werden soll. Um eine regelmäßige Überprüfung sicherzustellen, empfiehlt -weishaupt- einen Wartungsvertrag.

Der Lieferant soll den Betreiber spätestens anlässlich der Übergabe mit der Bedienung der Anlage vertraut machen und ihn darüber unterrichten, wann und gegebenenfalls welche weiteren Abnahmen vor dem Betrieb der Anlage noch erforderlich sind.

Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts
- Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten des Geräts
- Betreiben des Geräts bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Montage- und Betriebsanleitung
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Gerät
- Einbau von Zusatzkomponenten, die nicht gemeinsam mit dem Gerät geprüft worden sind
- Eigenmächtiges Verändern des Geräts (z.B. Antriebsverhältnisse: Leistung und Drehzahl)
- Veränderung des Brennraumes durch Brenneinsätze, die die konstruktiv festgelegte Ausbildung der Flamme verhindern
- Mangelhafte Überwachung von Geräteteilen, die einem Verschleiß unterliegen
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Höhere Gewalt
- Schäden, die durch Weiterbenutzung trotz Auftreten eines Mangels entstanden sind
- Nicht geeignete Brennstoffe
- Mängel in den Versorgungsleitungen
- Keine Verwendung von -weishaupt- Originalteilen

Gefahren im Umgang mit dem Gerät

Weishaupt Produkte sind entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen am Gerät oder an anderen Sachwerten entstehen.

Um Gefahren zu vermeiden, darf das Gerät nur benutzt werden

- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand
- unter Beachtung aller Hinweise in der Montage- und Betriebsanleitung
- unter Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

Ausbildung des Personals

Nur qualifiziertes Personal darf am Gerät arbeiten. Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Einregulierung, Inbetriebnahme und Instandhaltung des Produktes vertraut sind und die zu ihrer Tätigkeit benötigten Qualifikationen besitzen, wie z.B.:

- Ausbildung, Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und elektrische Geräte gemäß den Normen der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.

Organisatorische Maßnahmen

- Die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen sind von jedem zu tragen, der an der Anlage arbeitet.
- Alle vorhandenen Sicherheits-Einrichtungen sind regelmäßig zu überprüfen.

Informelle Sicherheits-Maßnahmen

- Zusätzlich zur Montage- und Betriebsanleitung sind die länderspezifisch geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten. Insbesondere sind die einschlägigen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften (z.B. EN, DIN, VDE, usw...) zu beachten.
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät sind in lesbarem Zustand zu halten.
- Weiterhin sind ebenfalls die Sicherheits- und Gefahrenhinweise der Frequenzumrichter- und Brenner-Dokumentation zu beachten.

Sicherheits-Maßnahmen im Normalbetrieb

- Gerät nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionsfähig sind.
- Frei bewegliche Teile während des Brennerbetriebes nicht berühren.
- Mindestens einmal pro Jahr das Gerät auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen prüfen.
- Je nach Anlagenbedingungen kann auch eine häufigere Prüfung notwendig sein.

Sicherheits-Maßnahmen im Normalbetrieb

- Gerät nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionsfähig sind.
- Frei bewegliche Teile während des Brennerbetriebes nicht berühren.
- Mindestens einmal pro Jahr das Gerät auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen prüfen.
- Je nach Anlagenbedingungen kann auch eine häufigere Prüfung notwendig sein.

Gefahren durch elektrische Energie

- Vor Beginn der Arbeiten - Freischalten, gegen Wiedereinschaltung sichern, Spannungsfreiheit feststellen, erden und kurzschließen sowie gegen benachbarte, unter Spannung stehende Teile schützen!
- Arbeiten an der elektrischen Versorgung von einer Elektro-Fachkraft ausführen lassen.
- Die elektrische Ausrüstung des Gerätes im Rahmen der Wartung prüfen. Lose Verbindungen und defekte Leitungen sofort beseitigen.
- Der Schaltschrank ist stets verschlossen zu halten. Der Zugang ist nur autorisiertem Personal mit Schlüssel oder Werkzeug erlaubt.
- Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ist die Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 bzw. andere länderspezifische Vorschriften zu beachten und Werkzeuge nach EN 60900 zu verwenden. Eine zweite unterwiesene Person hinzuzuziehen, die notfalls die Spannungsversorgung ausschaltet.

Wartung und Störungsbeseitigung

- Vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durchführen.
- Betreiber vor Beginn der Wartungsarbeiten informieren.
- Bei allen Wartungs-, Inspektions- und Reparaturarbeiten Gerät spannungsfrei schalten und Hauptschalter gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern, Brennstoffzufuhr unterbrechen.
- Flammenüberwachungs-Einrichtungen, Begrenzungseinrichtungen, Stellglieder sowie andere Sicherheits-Einrichtungen dürfen nur vom Hersteller oder dessen Beauftragten instandgesetzt werden.
- Nach Beendigung der Wartungsarbeiten Sicherheits-Einrichtungen auf Funktion prüfen.

Bauliche Veränderungen am Gerät

- Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- oder Umbauten am Gerät vornehmen. Alle Umbau-Maßnahmen bedürfen einer schriftlichen Bestätigung der Max Weishaupt GmbH.
- Geräteteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.
- Es dürfen keine Zusatzkomponenten eingebaut werden, die nicht mit dem Gerät zusammen geprüft worden sind.
- Nur Original -weishaupt- Ersatz- und Verschleißteile verwenden.
Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Entsorgung des Geräts

Gerät sach- und umweltgerecht entsorgen, die örtlichen Vorschriften sind zu beachten.

3 Produktbeschreibung

3.1 Bedienfeld

Tastenbelegung

Taste	Funktion
①	Enter / Info: Speichern von Wertänderungen. Entriegeln bei Störung Einstieg in Ebenen und Werte 1...3 Sekunden drücken = Infoebene 3...5 Sekunden drücken = Serviceebene Navigieren in Service- und Infoebene
②/③	+ oder -: Navigieren durch die Parameterstruktur Einstellwerte ändern
②&③	+ und - gleichzeitig drücken (esc): Abbruch / Rücksprung über Escape-Funktion
④	A (Air): Wählt den Luftantrieb an
⑤	F (Fuel) Wählt den Brennstoffantrieb an
④&⑤	A und F gleichzeitig drücken (VSD): • Wählt den Frequenzumformer an • Aufruf Heizungsfachmann-Ebene (HF)

NOT-AUS-Funktion

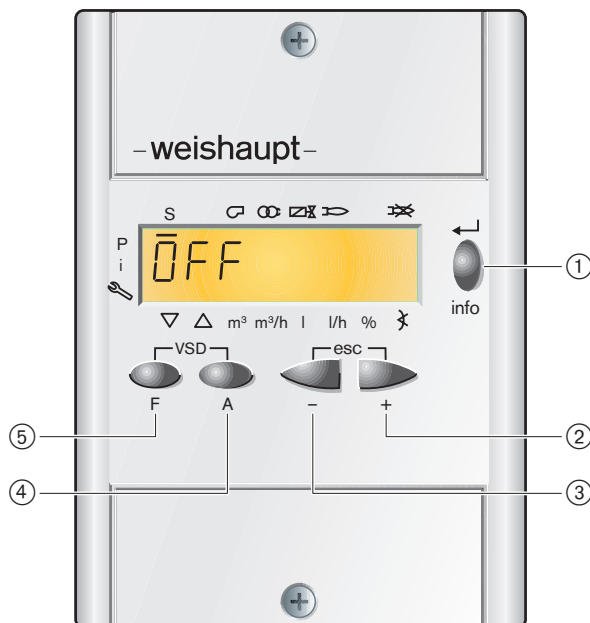
Taste 'Enter/info' und eine beliebige zweite Taste gleichzeitig drücken, löst eine sofortige Störabschaltung aus.

Anzeige

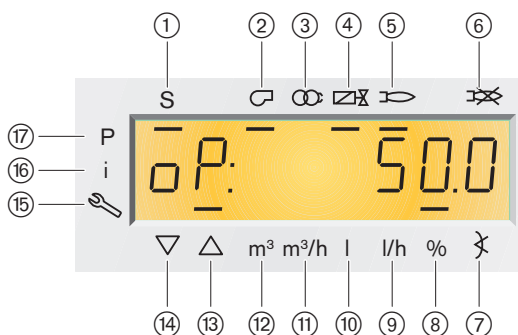
Die schwarzen Balken der Symbole zeigen den Status der Ein- und Ausgänge, die Einheit von Werten und die aktive Ebene an.

- ① Wärmeanforderung durch Kesselregelung
- ② Gebläsemotor
- ③ Zündung
- ④ Brennstoffventile
- ⑤ Flammensignal ein
- ⑥ Flammenausfall und Störanzeige
- ⑦ Winkelstellung
- ⑧ Prozentwert
- ⑨ unbenutzt
- ⑩ Durchsatz Öl (gesamt)
- ⑪ unbenutzt
- ⑫ Durchsatz Gas (gesamt)
- ⑬ Stellantrieb auf
- ⑭ Stellantrieb zu
- ⑮ Serviceebene
- ⑯ Infoebene
- ⑰ Heizungsfachmann-Ebene (HF)
- ⑱ Parameter Ebene 1
- ⑲ Parameter Ebene 2
- ⑳ Parameterwert

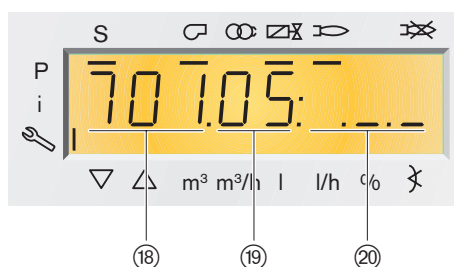
Tastenbelegung



Anzeige Betriebsebene



Anzeige Info-, Service oder Heizungsfachmannenebene

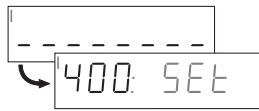


Anzeigen und ändern von Parametern und Werten

Heizungsfachmann-Ebene (HF)

Service- / Infoebene

Einstieg Parametrierebene



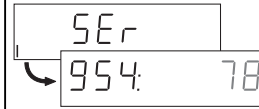
Taste F und A gleichzeitig drücken und anschließend HF-Passwort eingeben

nicht möglich

Parameter anzeigen



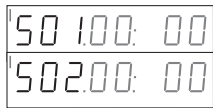
Taste ENTER drücken



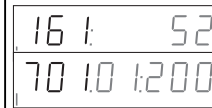
Taste ENTER drücken

1...3 Sek. für Infoebene
3...5 Sek. für Serviceebene

Nächster Parameter



Taste + drücken

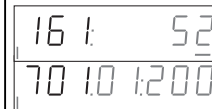


Taste ENTER kurz drücken
oder
Taste + drücken

Vorheriger Parameter

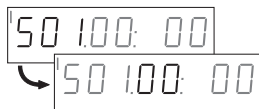


Taste - drücken

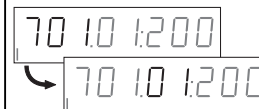


Taste - drücken

Eine Ebene tiefer



Taste ENTER drücken



Taste ENTER 1...3 Sek. drücken

Eine Ebene höher

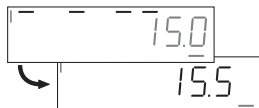


Taste + und - gleichzeitig drücken



Taste ENTER 3...5 Sek. drücken
oder
Taste + und - gleichzeitig drücken

Wert ändern



Taste + oder - drücken

nicht möglich

Wert speichern



Taste ENTER drücken

nicht möglich

3.2 Menüstruktur

Nr.	Informationen	Ebene
100	Bedienung	
102	Herstelldatum TT.MM.JJ	Info
103	Produktionsnummer	Info
104	Parametersatzvorbelegung (Kundencode)	Info
105	Parametersatzvorbelegung (Version)	Info
107	Softwareversion	Info
113	Brennerkennung Ist identisch mit der Brenner Fabr.-Nr. (Typenschild) und muss bei Austausch in der HF-Ebene wieder eingestellt werden.	Info
121	Handleistung (siehe Kap. 3.3.1)	Service
125	Netzfrequenz 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz	HF-Passwort
126	Displayhelligkeit 0 = Aus	HF-Passwort
128	Brennstoffzähler (Bereich: 0,00...56) Der Wert muss der Anzahl der Impulse pro Volumeneinheit (m ³ / Liter) des Brennstoffzählers entsprechen. Wird der Wert auf 0 gesetzt, bleibt der Zähler stehen.	HF-Passwort
130	Fehlerhistorie rücksetzen (siehe Kap. 3.3.1) Wert auf 1 dann gleich auf 2 setzen, erscheint wieder 0 ist Historie zurückgesetzt	HF-Passwort
141	Modus Gebäudeautomation 0 = Aus 1 = Modbus (die ABE arbeitet als Slave, es wird der RTU-Übertragungsmodus verwendet) 2 = eBus	HF-Passwort HF-Passwort
142	Rückfallzeit bei Kommunikationsunterbrechung (Bereich: 0...7200 Sek.) Bei fehlender Kommunikation mit der Gebäudeautomation, wird nach Ablauf dieser Zeit der nächste Leistungsregler entsprechend der Priorität angesprochen. Ist kein weiterer Leistungsregler angeschlossen bleibt der Brenner auf der momentanen Leistung stehen oder es wird die Defaultleistung (Parameter 148) angefahren. Priorität 1: Leistungsregler Gebäudeautomation Priorität 2: Leistungsregler am Analogeingang X64 Priorität 3: Leistungsregler am Eingang X5-03	HF-Passwort
143	Geräteadresse eBus (Bereich: 1...8) Legt die eBus-Adresse fest über die der Feuerungsmanager von der Gebäudeautomation angesprochen wird.	Info
144	Sendezyklus eBusdienste 05 und 09 (Bereich: 10...60 Sek.) Zykluszeit zum Senden der Betriebsdaten des Feuerungsmanagers an die Gebäudeautomation.	HF-Passwort
145	Geräteadresse Modbus (Bereich: 1...247) Legt die Modbus-Adresse fest über die der Feuerungsmanager von der Gebäudeautomation angesprochen wird.	HF-Passwort
146	Baudrate Modbus Legt die Übertragungsgeschwindigkeit fest. Die Baudrate des Feuerungsmanagers und der GLT muss identisch sein. 0 = 9600 1 = 19200	HF-Passwort

Nr.	Informationen	Ebene
147	Parität Modbus Die Parität des Feuerungsmanagers und der Gebäudeautomation muss identisch sein. 0 = kein Paritätsbit 1 = ungerades Paritätsbit 2 = gerades Paritätsbit	HF-Passwort
148	Defaultleistung (Bereich : 0...100 % oder Stufe 1...3) Leistung bei Ausfall der Kommunikation mit der Gebäudeautomation. - = keine Defaultleistung 0 = Brenner Aus	HF-Passwort
161	Anzahl der Störungen	Service
162	Betriebsstunden (rücksetzbar mit HF-Passwort)	Info
163	Betriebsstunden gesamt (Feuerungsmanager an Spannung)	Info
164	Inbetriebssetzungen (rücksetzbar mit HF-Passwort)	Info
166	Inbetriebssetzungen gesamt	Info
167	Brennstoffvolumen (rücksetzbar mit HF-Passwort)	Info

200 Feuerungsautomat

201	Betriebsart des Brenners (Brennstoffstraße, modulierend / stufig, Antriebe...) - = undefiniert (Kurven löschen) 1 = Gas Direktzündung 2 = Gas Pilotzündung, Pilotventil - Abgang zwischen V1 und V2 3 = Gas Pilotzündung 2, zwei Pilotventile - Abgang vor V1 4 = Öl modulierender Verbund 5 = Öl 2-stufiger Verbund 6 = Öl 3-stufiger Verbund. 7 = Gas Direktzündung, pneumatischer modulierender Verbund 8 = Gas Pilotzündung , Pilotventil zwischen V1 und V2, pneumatischer modulierender Verbund 9 = Gas Pilotzündung 2, zwei Pilotventile vor V1, pneumatischer modulierender Verbund	HF-Passwort
208	Programmstopp 0 = deaktiviert 1 = Vorlüftposition (Phase 24) 2 = Zündposition (Phase 36) 3 = Intervallzeit 1 (Phase 44) 4 = Intervallzeit 1 (Phase 52)	HF-Passwort
210	Alarm bei Startverhinderung Legt fest ob auch bei Startverhinderung ein Signal am Ausgang X3-05/2 ausgegeben wird 0 = kein Alarm (kein Signal am Ausgang X3-05/2) 1 = Alarm (Signal am Ausgang X3-05/2)	HF-Passwort
211	Gebläse-Hochlaufzeit (Bereich: 2,0...60 Sek.) Zeit von Gebläsestart bis zum Auffahren der Stellantriebe	HF-Passwort
212	Max. Zeit bis Kleinlast (Bereich: 0,2...45 Sek.) Liegt keine Wärmeanforderung mehr an, fährt der Brenner in der festgelegten Zeit soweit wie möglich in Kleinlast und schaltet dann ab. Um von 100% Leistung auf 20% (Kleinlast) zu fahren benötigt der Brenner max. 32 Sekunden.	HF-Passwort
215	Repetition Sicherheitskette (Bereich: 1...16) Anzahl der Sicherheitsabschaltungen durch die Sicherheitskette bis zur Verriegelung.	HF-Passwort
221	Flammenfühler Gas 0 = QRB / QRC 1 = Ionisationselektrode / QRA	HF-Passwort

Nr.	Informationen	Ebene
222	Vorbelüftung Gas Beim Einsatz einer Ventildichtekontrolle und zwei Brennstoffventile der Klasse A, kann nach einer Regelabschaltung auf die Vorbelüftung verzichtet werden (nach EN 676). 0 = Aus 1 = Ein (Vorbelüftungszeit Parameter 225)	HF-Passwort
223	Repetitionszähler min. Druckwächter Gas (Bereich: 1...16) Anzahl der Sicherheitsabschaltungen durch den min. Druckwächter bis zur Verriegelung.	HF-Passwort
225	Vorbelüftungszeit Gas (Bereich: 20...3600 Sek.)	HF-Passwort
226	Vorzündzeit Gas (Bereich: 0,2...3600 Sek.)	HF-Passwort
230	Gas: Intervall 1 (Bereich: 0,2...60 Sek.)	HF-Passwort
232	Gas: Intervall 2 (Bereich: 0,2...60 Sek.)	HF-Passwort
233	Gas: Nachbrennzeit (Bereich: 0,2...60 Sek.)	HF-Passwort
234	Gas: Nachlüftzeit (Bereich: 0,2...6480 Sek.)	HF-Passwort
261	Flammenfühler Öl 0 = QRB / QRC 1 = QRA	HF-Passwort
265	Vorbelüftungszeit Öl (Bereich: 15...3600 Sek.)	HF-Passwort
266	Vorzündzeit Öl (Bereich: 0,2...3600 Sek.)	HF-Passwort
270	Öl: Intervall 1 (Bereich: 0,2...3600 Sek.)	HF-Passwort
272	Öl: Intervall 2 (Bereich: 0,2...3600 Sek.)	HF-Passwort
273	Öl: Nachbrennzeit (Bereich: 0,2...60 Sek.)	HF-Passwort
274	Öl: Nachlüftzeit (Bereich: 0,2...6480 Sek.)	HF-Passwort
281	Zeitpunkt Ölzündung 0 = kurze Vorzündung (Start in Phase 38, Vorzündzeit Parameter 266) 1 = lange Vorzündung (Start in Phase 22)	HF-Passwort

500 Verbund

501	Sonderpositionen Brennstoffantrieb 00 = Ruheposition (wird in Phase 10, 12 und 00 angefahren) 01 = Vorlüftposition (wird in Phase 24 angefahren) 02 = Nachlüftposition (wird in Phase 72 angefahren)	HF-Passwort
502	Sonderpositionen Luftantrieb 00 = Ruheposition (wird in Phase 10, 12 und 00 angefahren) 01 = Vorlüftposition (wird in Phase 24 angefahren) 02 = Nachlüftposition (wird in Phase 72 angefahren)	HF-Passwort
503	Sonderpositionen Frequenzumformer 00 = Ruheposition (wird in Phase 10, 12 und 00 angefahren) 01 = Vorlüftposition (wird in Phase 24 angefahren) 02 = Nachlüftposition (wird in Phase 72 angefahren)	HF-Passwort
522	Rampe hochfahren (Bereich: 5...120 Sek.) Die Rampe sollte mindestens 10% länger sein wie die des Frequenzumformers.	HF-Passwort
523	Rampe runterfahren (Bereich: 5...120 Sek.) Die Rampe sollte mindestens 10% länger sein wie die des Frequenzumformers.	HF-Passwort
542	Aktivierung Frequenzumformer 0 = nicht aktiv 1 = aktiv	HF-Passwort

Nr.	Informationen	Ebene
545	Untere Leistungsgrenze (Bereich: 20,0...100%) Legt die untere Modulationsgrenze (Kleinlast) fest – = keine Leistungsgrenze festgelegt	HF-Passwort
546	Obere Leistungsgrenze (Bereich: 20,0...100%) Legt die Definiert die obere Modulationsgrenze (Großlast) fest – = keine Leistungsgrenze festgelegt	HF-Passwort
600 Aktoren		
641	Drehzahlnormierung Bei der Drehzahlnormierung wird ein Sollwertsignal von 95 % (9,5 V) an den Frequenzumformer gesendet. Die erreichte Drehzahl wird als 100 %-Wert gespeichert, so steht im Betrieb eine Reserve von 5 % zur Verfügung. Die maximale Frequenz am Frequenzumformer muss deshalb auf 52,6 Hz betragen. Ist der Frequenzrichter am Motor angebaut ist werksseitig die max. Frequenz parametrisiert. Bei externem Frequenzumformer muss die max. Frequenz auf diesen Wert gesetzt werden. 1 = Drehzahlnormierung starten (nur im Standby bei angeschlossenem Frequenzumformer) 0 = Drehzahlnormierung inaktiv bzw. erfolgreich durchgeführt –X = Normierung fehlgeschlagen (negativer Wert) Nach jeder Drehzahlnormierung, muss eine Überprüfung der Verbrennungswerte erfolgen.	HF-Passwort
642	Normierdrehzahl Bei der Drehzahlnormierung wird 95%-Signal an den Frequenzrichter ausgegeben. 642. 00: Erreichte Normierdrehzahl von Microcontroller 1 642. 01: Erreichte Normierdrehzahl von Microcontroller 2 Die Drehzahlen der beiden Microcontroller können sich bis 1,5 % unterscheiden.	HF-Passwort
700 Fehlerhistorie		
701 bis 725	.01: Fehlercode (siehe Kap. 6.2) .02: Diagnosecode (siehe Kap. 6.2) Spezifiziert den Fehlercode .03: Fehlerklasse (Bereich: 0...6) Ordnet die Fehler nach Priorität 0 = Verriegelung, höchste Priorität 1 = Sicherheitsabschaltung mit Softwarereset 2 = Unterspannung 3 = Sicherheitsabschaltung in Sicherheitsphase 4 = Sicherheitsabschaltung Startverhinderung* 5 = Sicherheitsabschaltung Außerbetriebsetzung 6 = Meldung ohne Abschaltreaktion* * diese Fehler werden im Servicemodus nicht in der Fehlerhistorie angezeigt. .04: Betriebsphase (siehe Kap. 3.5) .05: Inbetriebsetzungszähler Anzahl der Inbetriebsetzungen beim Eintritt des Fehlers. .06: Leistung Leistung beim Eintritt des Fehlers	Service

Nr.	Informationen	Ebene
900	Prozessdaten	
903	Aktuelle Leistung 00 = Brennstoff 01 = Luft	HF-Passwort
910	Aktive Aktoren 00 = Stellantrieb Brennstoff 01 = Stellantrieb Luft 02 = Ansteuerung Frequenzumformer Die letzte Ziffer zeigt den Status des Antriebes bzw. Frequenzumformers an. 0 = inaktiv 1 = aktiv	HF-Passwort
922	Schrittposition Stellantrieb 00 = Stellantrieb Brennstoff 01 = Stellantrieb Luft	Service
935	Absolutdrehzahl Momentane Ist-drehzahl (Erfassung durch Geberscheibe am Motor)	HF-Passwort
936	normierte Drehzahl Aktuelles Drehzahlsignal in Prozent.	Service
942	Aktive Leistungsquelle 1 = Leistung bei Kurveneinstellung 2 = Handleistung 3 = Leistungsregler über Gebäudeautomation 4 = Externer Leistungsregler über Analogeingang X64 Klemme 1 / Klemme 2 5 = Externer Leistungsregler über Kontakte X5-03 Klemme 2 / Klemme 3	HF-Passwort
947	Kontaktabfrage Bitcodierte Ausgabe 00 = Eingänge 01 = Ausgänge	HF-Passwort
950	Relais Sollzustand Bitcodierte Ausgabe	HF-Passwort
954	Flammensignal Aktuelles Flammensignal in Prozent Ionisationselektrode: 4 μ A entspricht ca. 30% (minimales Flammensignal) 16...40 μ A entspricht 100% QRB: Startverhinderung < 400 k Ω Intensität 10% Betrieb < 230 k Ω / min. Flammensignal 16% Kurzschlusskennung < 500 Ω QRC: max. Flammensignal 55% min. Flammensignal 16%	Service
961	Aktuelle Betriebsphase	HF-Passwort
992	Fehlerflags	HF-Passwort

3.3 Funktionen

3.3.1 Handleistung

Die Handleistung kann zusätzlich zum Parameter 121 auch über Tastenkombination aktiviert bzw. deaktiviert werden. Ist die Handleistung aktiv blinkt die Anzeige in der Betriebsebene.

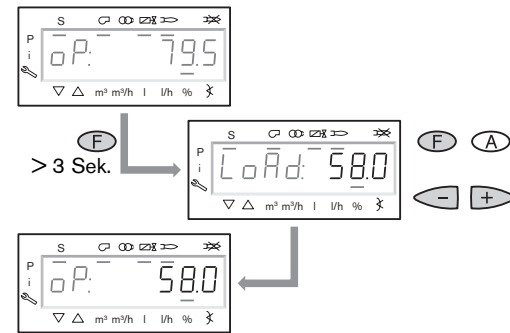
Zum Deaktivieren [esc] mindestens 3 Sekunden lang drücken oder Parameter 121 auf -.-.-. setzen,

Hinweis Die Handleistung wird im Inbetriebnahmemodus (400: 5EE) ignoriert.
Nach verlassen der Inbetriebnahme ist die Handleistung wieder aktiv.

Handleistung über Tastenkombination:

Die Handleistung über Tastenkombination kann nur in der Betriebsebene verstellt werden. Dazu Taste [F] gedrückt halten, bis in der Anzeige *LoAd* erscheint. Bei gedrückter Taste [F] mit [+] / [-] die Leistung verstellen.

Handleistung über Tastenkombination



Anzeige	Bedeutung
-.-.-.	Automatikbetrieb, nur im Parameter 121
P0 oder 0,0	Brenner aus (Betriebsart stufig)*
0,0...19,9	Brenner aus (Betriebsart modulierend)*
20,0...100	Zielleistung modulierend
P1, P2, P3	Zielleistung stufig

* Die Handleistung Brenner aus bleibt auch bei einem Netzausfall gespeichert.

3.3.2 Fehlerhistorie löschen

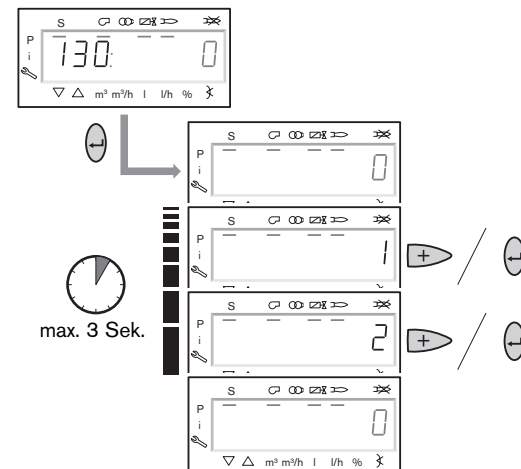
Nur die Fehlerhistorie in der Serviceebene kann gelöscht werden. Auf die Fehlerhistorie in der Heizungsfachmann-ebene hat der Löschvorgang keine Folgen.

Löschen:

Parameter 130 innerhalb von 3 Sekunden auf 1 setzen, mit ENTER bestätigen, dann auf 2 setzen und nochmals mit ENTER bestätigen.

Wechselt die Anzeige auf 0 wurde der Löschvorgang abgeschlossen. Erscheint in der Anzeige -1 wurde der Zeitrahmen von 3 Sekunden überschritten und der Löschvorgang abgebrochen.

Fehlerhistorie löschen



3.3.3 Passwort deaktivieren

Automatische Deaktivierung

Wird 45 Minuten lang keine Taste betätigt, deaktiviert der Feuerungsmanager das Passwort und sperrt die Heizungsfachmannebene.

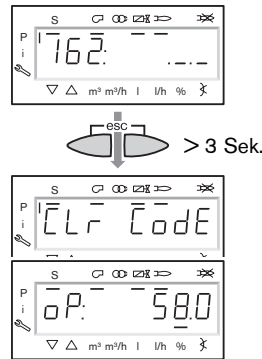
Manuelle Deaktivierung

In der Heizungsfachmannebene kann das Passwort auch vorzeitig deaktiviert werden.

Dazu die Tasten [-] und [+] (esc) gleichzeitig drücken bis in der Anzeige **CLr Code** erscheint.

Hinweis Das Passwort kann nur von der Heizungsfachmannebene aus deaktiviert werden. In den Ebenen Betrieb, Service und Info, kann das Passwort nicht manuell deaktiviert werden

Passwort manuell deaktivieren



3.3.4 Kalkulation

Kalkulation auslösen

In der modulierenden Inbetriebnahme kann, wenn P1 und P9 bekannt sind, eine Kalkulation ausgelöst werden. Bei einer Kalkulation wird ausgehend vom angezeigten Betriebspunkt eine Gerade nach P1 bzw. P9 gebildet. Die Werte auf der Geraden werden in die Betriebspunkte übernommen.

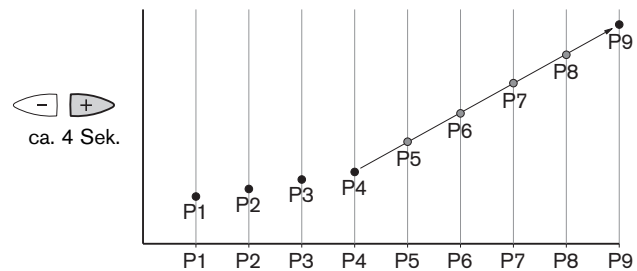
Kalkulation nach P9 auslösen: Taste [+] 3...5 Sekunden drücken.

Kalkulation nach P1 auslösen: Taste [-] 3...5 Sekunden drücken.

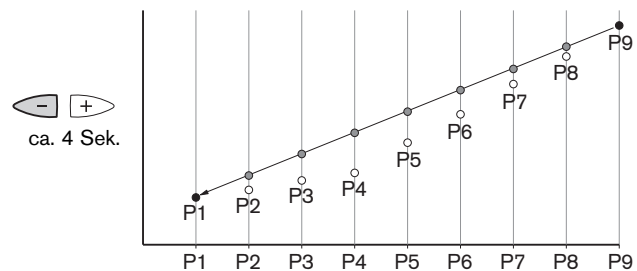
Hinweis Bei einer Kalkulation werden bestehende Zwischenlastpunkte überschrieben.

Handleistung über Tastenkombination

Kalkulation von P4 nach P9 auslösen



Kalkulation von P9 nach P1 auslösen

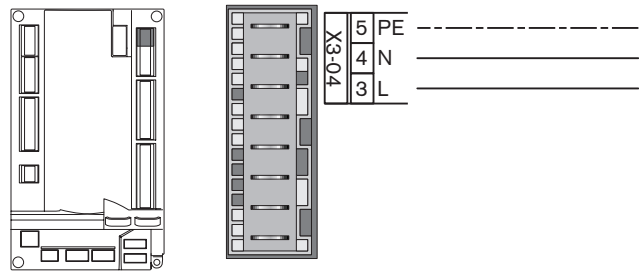


3.4 Ein- und Ausgänge

3.4.1 Netzeingang

Die Spannungsversorgung wird an den Eingängen X3-04:3-5 angeschlossen.
Die Netzfrequenz muss im Parameter 125 eingestellt werden.

Eingang X3-04:3-5 Netzeingang



3.4.2 Sicherheitskette

Die Sicherheitskette besteht aus den Eingängen X3-03:1/2 und X3-04:1/2. Im Diagnosecode sind die beiden Eingänge zusammengefasst. Ist ein Eingang nicht geschlossen wird mindestens eine Sicherheitsabschaltung ausgelöst. Nach Erreichen des Repetitionswertes führt ein offener Eingang zu einer Verriegelung. Der Repetitionswert kann in Parameter 215 eingestellt werden.

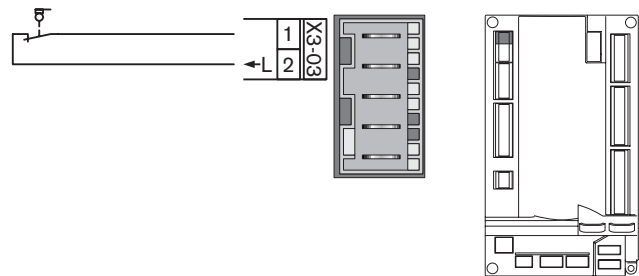
Am Eingang X3-03:1/2 wird der Endschalter Brennerflansch angeschlossen.

Am Eingang X3-04:1/2 werden alle externen Komponenten der Sicherheitskette in Reihe geschaltet.

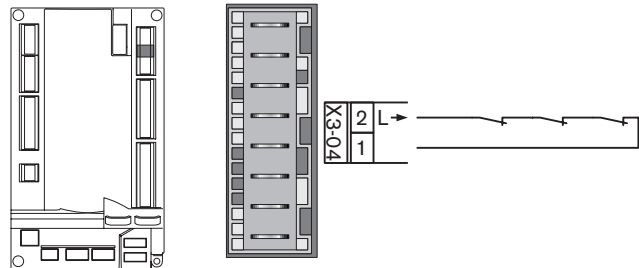
Externe Kontakte der Sicherheitskette sind z.B.:

- Not-Aus-Schalter,
- Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB),
- Sicherheitsdruckbegrenzer (SDB),
- Wassermangelsicherung, ...

Eingang X3-03:1/2 Endschalter Brennerflansch



Eingang X3-04:1/2 Sicherheitskette externe kontakte



3.4.3 Entriegelung

Der Entriegelungstaster wird am Eingang X8-04:1 angeschlossen. Ein Tastendruck von 1...3 Sekunden Entriegelt den Feuerungsmanager. Längeres oder kürzeres Betätigen führt zu keiner Reaktion am Feuerungsmanager.

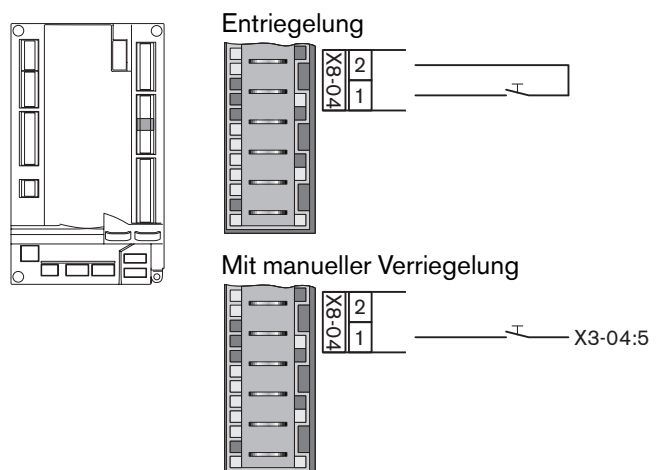
Ohne manuelle Verriegelung

Soll der Taster keine manuelle Verriegelungsfunktion besitzen, muss die Spannungseinspeisung über den Alarmausgang X3-05:2 erfolgen.

Mit manueller Verriegelung

Soll der Taster zusätzlich manuell verriegeln, muss der Taster über den Netzeingang X3-04:5 (L) versorgt werden. Befindet sich der Feuerungsmanager nicht in Störstellung führt ein Tastendruck von 1...3 Sekunden zu einer Verriegelung.

Eingang X8-04:1 Entriegelung / Verriegelung



3.4.4 Leistungsregler

Der Kontakt für die Wärmeanforderung wird am Eingang X5-03:1 (Brenner Ein) angeschlossen.
Bei der Leistungsregelung wird zwischen stufiger und modulierender Betriebsart (Parameter 201) unterschieden

Modulierende Betriebsart

Mit Leistungsregler:

Wird Eingang X5-03:2 (Zu) angesteuert reduziert sich die Brennerleistung. Wird Eingang X5-03:3 (Auf) angesteuert erhöht sich die Brennerleistung. Wird keiner der beiden Eingänge angesteuert, bleibt die Brennerleistung unverändert.

Gleitend zweistufiger Betrieb:

Über einen Thermostat kann ein modulierender Brenner gleitend zweistufig betrieben werden.

Voraussetzung ist eine Brücke zwischen Klemme 4 (L) und Eingang X5-03:2 (Zu), dadurch fährt der Brenner bei Wärmeanforderung in Kleinlast. Wird zusätzlich der Eingang X5-03:3 (Auf) angesteuert, fährt der Brenner in Großlast.

Stufige Betriebsart (nur bei Brennstoff Öl)

2- oder 3-stufiger Betrieb:

Wird der Eingang X5-03:1 angesteuert fährt der Brenner mindestens in Stufe 1.

Wird zusätzlich der Eingang X5-03:3 angesteuert fährt der Brenner in Stufe 2.

Wird bei 3-stufiger Betriebsart auch der Eingang X5-03:2 angesteuert fährt der Brenner in Stufe 3, das Signal der Stufe 2 ist dabei nicht relevant.

mit Anfahrentlastung:

Werden bei Wärmeanforderung die Eingänge X5-03:1/3 angesteuert fährt der Brenner über Stufe 1 in Stufe 2.

Wird bei 3-stufiger Betriebsart auch der Eingang X5-03:2 angesteuert fährt der Brenner in Stufe 3.

mit Umschaltentlastung:

Nur bei 3-stufiger Betriebsart möglich.

Wird der Eingang X5-03:1 angesteuert fährt der Brenner in Stufe 1. Werden auch die Eingänge X5-03:2/3 angesteuert fährt der Brenner über Stufe 2 in Stufe 3.

Abschaltentlastung

Im Parameter 212 kann die Zeit zur Abschaltentlastung eingestellt werden. Liegt keine Wärmeanforderung mehr an fährt der Brennen innerhalb der eingestellten Zeit so nah wie möglich auf Kleinlast und schaltet dann ab.

3.4.5 Brennstoffzähler

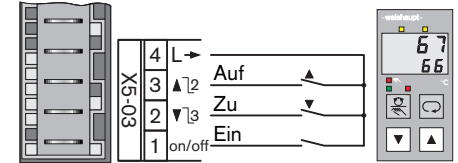
Am Eingang X75 kann ein Brennstoffzähler angeschlossen werden. Voraussetzung hierfür ist, dass kein Frequenzumformer angeschlossen und aktiviert ist.

Die Zählerimpulse pro Volumeneinheit müssen im Parameter 128 eingestellt werden.

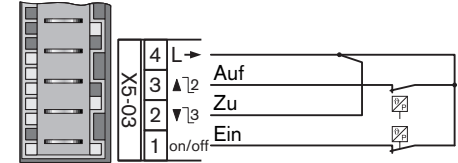
Eingang X5-03:1/2 Leistungsregler



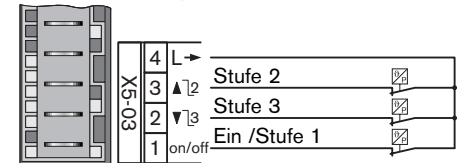
mit Leistungsregler:



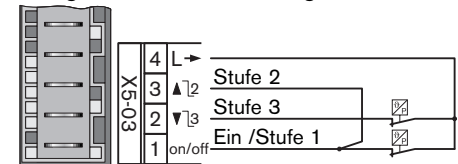
gleitend Zweistufig:



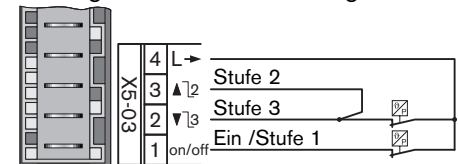
2- oder 3-stufig:



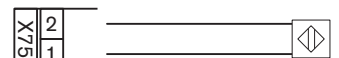
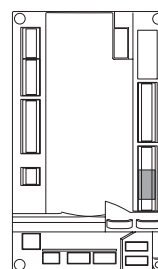
stufig mit Anfahrentlastung:



3-stufig mit Umschaltentlastung:



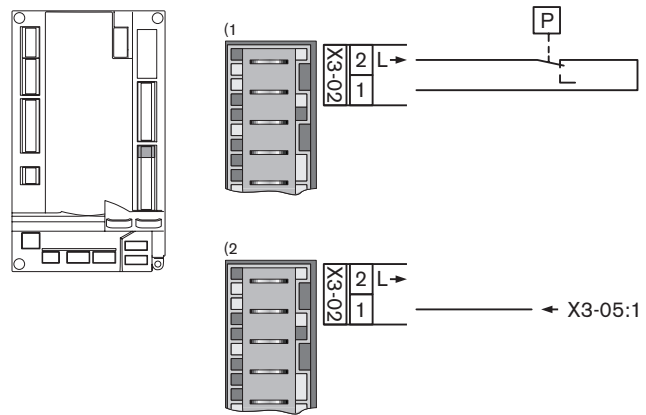
Eingang X75 Brennstoffzähler



3.4.6 Luftdruckwächter

Der Schließkontakt des Luftdruckwächters wird am Eingang X3-02:1/2 angeschlossen.
Bei einem Ölbrenner ohne Luftdruckwächter, muss der Eingang X3-02:1 an den Gebläseausgang X3-05:1 angeschlossen werden.

Eingang X3-02:1/2 Luftdruckwächter



- (1) Gasbrenner
(2) Ölbrenner ohne Luftdruckwächter

3.4.7 Druckwächter-min

Der Öffnerkontakt des Druckwächter-min wird am Eingang X5-01 angeschlossen.
Bei einem Ölbrenner ohne Druckwächter-min, muss Klemme 2 mit Klemme 3 verbunden werden.

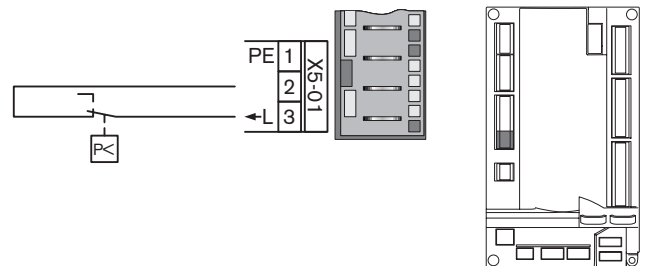
Gasdruckwächter-min

Bei Brennerstart (Phase 22) wird ein Signal am Eingang X5-01:2 erwartet.
Ist bei Brennerstart der Gasdruck zu gering springt der Feuerungsmanager in Phase 90 (Gasmangelwartezeit) und startet nach 25 Sekunden das Gasmangelprogramm. Löst der Gasdruckwächter-min im Brennerbetrieb aus, startet das Gasmangelprogramm sofort.

Öldruckwächter-min

Ab Phase 38 wird ein Signal am Eingang X5-01:2 erwartet.
Ist während der Inbetriebsetzung in Phase 38 der Öldruck zu gering erfolgt nach 120 Sekunden eine Störabschaltung. Löst der Öldruckwächter-min im Brennerbetrieb aus erfolgt die Störabschaltung sofort.

Eingang X5-01: Druckwächter-min



3.4.8 Druckwächter-max

Der Öffnerkontakt des Druckwächter-max wird am Eingang X5-02 angeschlossen.
Bei einem Brenner ohne Druckwächter-max, muss Klemme 2 mit Klemme 3 verbunden werden.

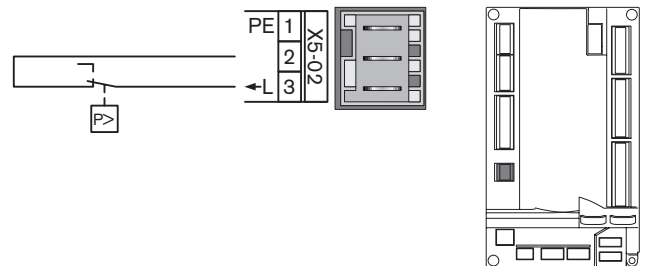
Gasdruckwächter-max

Ab Phase 40 wird ein Signal am Eingang X5-02:2 erwartet. Wird der maximale Gasdruck überschritten erfolgt eine Störabschaltung.

Öldruckwächter-max

Bei Brennerstart (Phase 22) wird ein Signal am Eingang X5-02:2 erwartet.
Wird bei Brennerstart der maximale Öldruck überschritten erfolgt nach 25 Sekunden eine Störabschaltung. Löst der Öldruckwächter-max im Brennerbetrieb aus erfolgt die Störabschaltung sofort.

Eingang X5-02: Druckwächter-max



3.4.9 Gasdruckwächter-Dichtheitskontrolle

Der Öffnerkontakt des Druckwächter Dichtheitskontrolle wird am Eingang X9-04 angeschlossen.
Bei einem Ölbrenner muss Klemme 2 mit Klemme 3 verbunden werden.

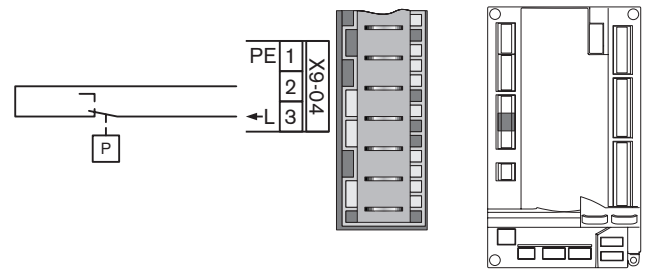
Der Feuerungsmanager führt nach jeder Ausserbetriebsetzung eine Dichtheitskontrolle durch.
Nach einem Spannungsausfall oder Störabschaltung führt der Feuerungsmanager die Dichtheitskontrolle zusätzlich bei Brennerstart nach Phase 24 durch.

Funktion Dichtheitskontrolle

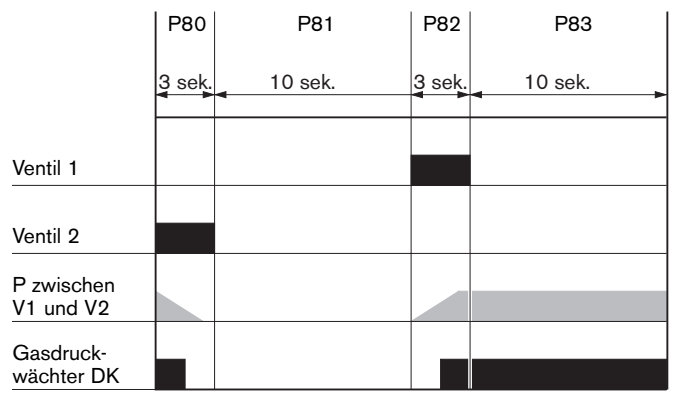
Die Dichtheitskontrolle teilt sich in die Phasen 80 bis 83 auf. Der Gasdruckwächter überwacht während den Prüfphasen den Druck zwischen den Ventilen.

- In Phase 80 öffnet Ventil 2 und der Druck (P) zwischen den Ventilen wird abgebaut.
- In Phase 81 sind beide Ventile geschlossen. Während der Prüfzeit darf sich kein Druck aufbauen.
- In Phase 82 öffnet Ventil 1, die Strecke zwischen den Ventilen wird mit dem anstehenden Gasdruck beaufschlagt.
- In Phase 83 sind beide Ventile geschlossen. Während der Prüfzeit darf der Druck nicht unter den eingestellten Wert abfallen.

Eingang X9-04: Gasdruckwächter Dichtheitskontrolle



Funktion Dichtheitskontrolle



3.4.10 Flammenfühler

Ionisationselektrode (nur Gasbrenner)

Fühlerstrom min.: 4 μ A entspricht ca. 30%
Fühlerstrom max.: 16...40 μ A entspricht 100%
Kurzschlussstrom max.: AC 1 mA

QRB Fotowiderstand (nur Ölbrenner)

Fremdlicht: < 400 k Ω entspricht ca. 10%
Betrieb: < 230 k Ω entspricht ca. 16%
Kurzschlusskennung: < 0,5 k Ω
Ein Fühlerwiderstand < 0,5 k Ω führt im Betrieb zur Verriegelung.

Flammensignal

Das aktuelle Flammensignal wird unter Parameter 954 in Prozent angezeigt.

Reaktion auf Flammensignal

Keine Flammenbildung:
Entspricht das Flammensignal in Phase 44 nicht dem erforderlichen Wert, erfolgt eine Verriegelung.

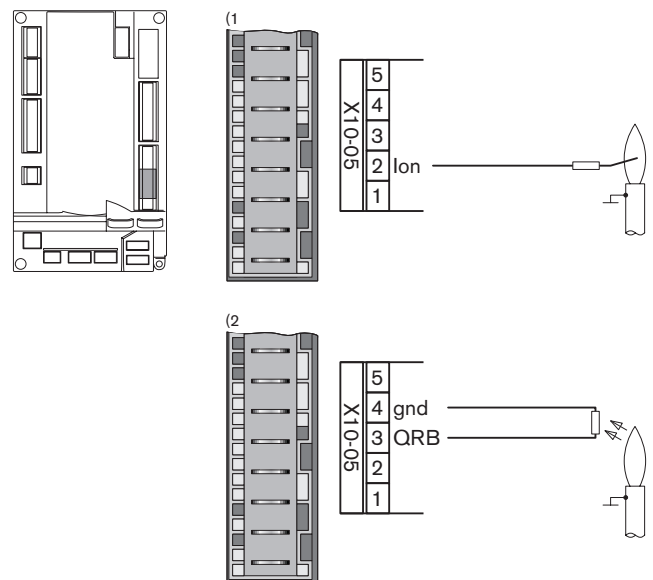
Flammenabriss:

Unterschreitet das Flammensignal im Betrieb den erforderlichen Wert, wird mindestens eine Sicherheitsabschaltung ausgelöst. Nach einer Sicherheitsabschaltung startet der Brenner erneut. Zwei Sicherheitsabschaltungen in Folge führen zu einer Verriegelung.

Fremdlicht:

Ein Flammensignal bei Wärmeanforderung führt erst zu einer Startverhinderung und nach ca. 1 Minute zu einer Verriegelung.
Ein Flammensignal während der Vor- oder Nachbelüftung führt zu einer Verriegelung.

Eingang X10-05: Flammenfühler



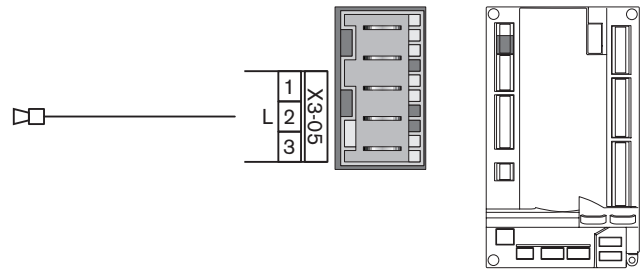
(1) Gasbrenner mit Ionisationselektrode

(2) Ölbrenner mit Fotowiderstand QRB

3.4.11 Alarmausgang

Am Ausgang X3-05:2 kann eine Signallampe oder Alarmhupe angeschlossen werden. Der Ausgang wird in Störung angesteuert. Zusätzlich kann auch eine Startverhinderung signalisiert werden. Hierfür ist Parameter 210 auf 1 zu setzen (siehe Kap. 3.2).

Ausgang X3-05/2: Alarm



3.4.12 Brennermotor

Der Brennermotor wird am Ausgang X3-05 angeschlossen. Für den Normalbetrieb wird Klemme 1 verwendet, für Dauerlüftung Klemme 3.

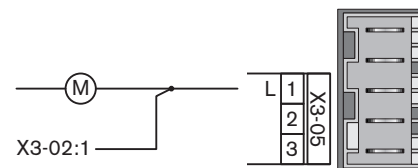
Luftdruckwächter

Ist kein Luftdruckwächter vorhanden, muss vom Gebläseausgang X3-05:1 eine Brücke an den Luftdruckwächter Eingang X3-02:1 angeschlossen werden.

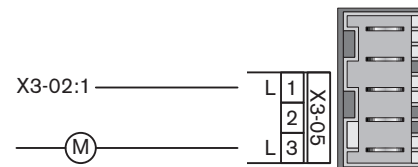
Ist bei Dauerlüftung ein Luftdruckwächter angeschlossen, muss dessen Entlastungsventil über den Gebläseausgang X3-05:1 angesteuert werden.

Ausgang X3-05/1 + 3: Brennermotor

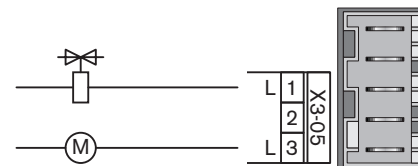
Normalbetrieb ohne Luftdruckwächter



Dauerbetrieb ohne Luftdruckwächter



Dauerbetrieb mit Luftdruckwächter



3.4.13 Zündung

Am Ausgang X4-02 wird das Zündgerät angeschlossen.

Zündverhalten

Gas:

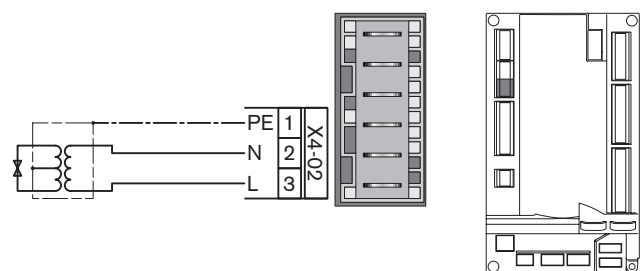
Die Dauer der Vorzündzeit in Phase 38 kann im Parameter 225 eingestellt werden (siehe Kap. 3.2).

Öl:

Der Beginn der Zündung kann im Parameter 281 eingestellt werden.

Wird im Parameter 281 der Zündbeginn auf Phase 38 gelegt, kann zusätzlich im Parameter 266 die Dauer der Vorzündzeit eingestellt werden (siehe Kap. 3.2).

Ausgang X4-02: Zündung



3.4.14 Frequenzumformer

Am Steckplatz X74 kann ein Frequenzumformer und die Drehzahlfassung angeschlossen werden.

Frequenzumformer

Klemme X74:1 = 24 V Speisung vom Frequenzumformer

Klemme X74:2 = Signalbezug

Klemme X74:3 = Drehzahl-Sollwertsignal 0...10 V

Der Frequenzumformer wird im Parameter 542 aktiviert. Anschließend muss die Drehzahlnormierung gestartet werden (siehe Parameter 641, Kap. 3.2).

Drehzahlfassung

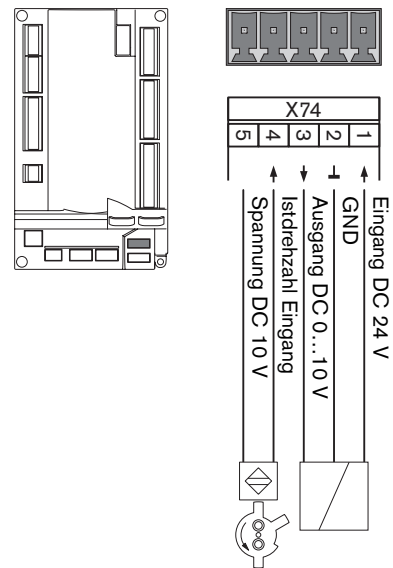
Ein induktiver Näherungsschalter erfasst über eine asymmetrische Geberscheibe die Drehzahl und Drehrichtung.

Klemme X74:4 = Drehzahlrückmeldung

Klemme X74:5 = Speisung vom Feuerungsmanager

Die erfasste Drehzahl wird im Parameter 935 angezeigt.

Steckplatz X74: Frequenzumformer



3.4.15 Leistungssignal

An Stelle der Frequenzumformeransteuerung kann am Steckplatz X74:3 ein lastabhängiges Analogsignal von 0...10 V ausgegeben werden. Voraussetzung ist eine externe DC 24 V Spannungsquelle am Eingang X74:1/2.

Modulierender Betrieb

Leistung	Kurvenpunkt	Analogsignal
Aus	--	0 V
Zündlast	P0	1 V
Kleinlast (20%)	P1	2 V
Großlast (100%)	P9	10 V

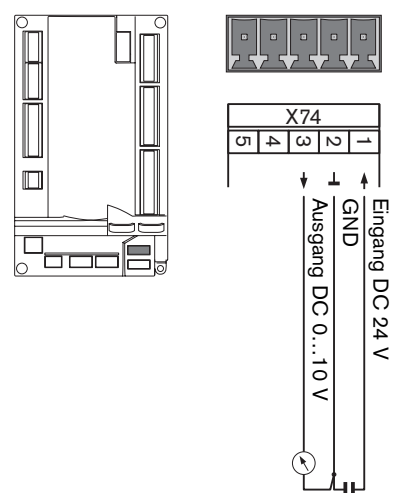
2-stufiger Betrieb

Leistung	Kurvenpunkt	Analogsignal
Aus	--	0 V
Stufe 1	P1	5 V
Stufe 2	P2	10 V

3-stufiger Betrieb

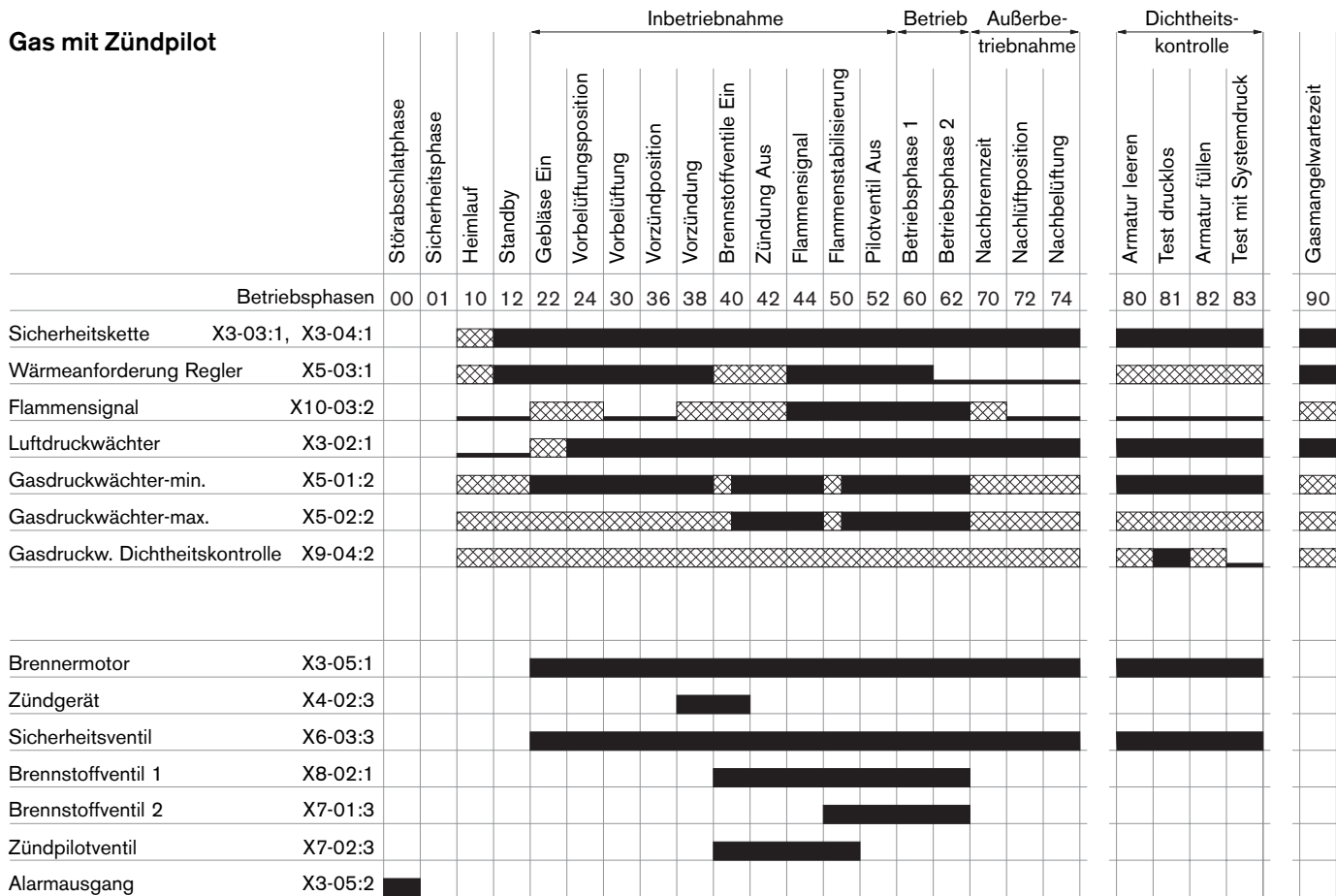
Leistung	Kurvenpunkt	Analogsignal
Aus	--	0 V
Stufe 1	P1	3 V
Stufe 2	P2	5 V
Stufe 3	P3	10 V

Steckplatz X74: Leistungssignal

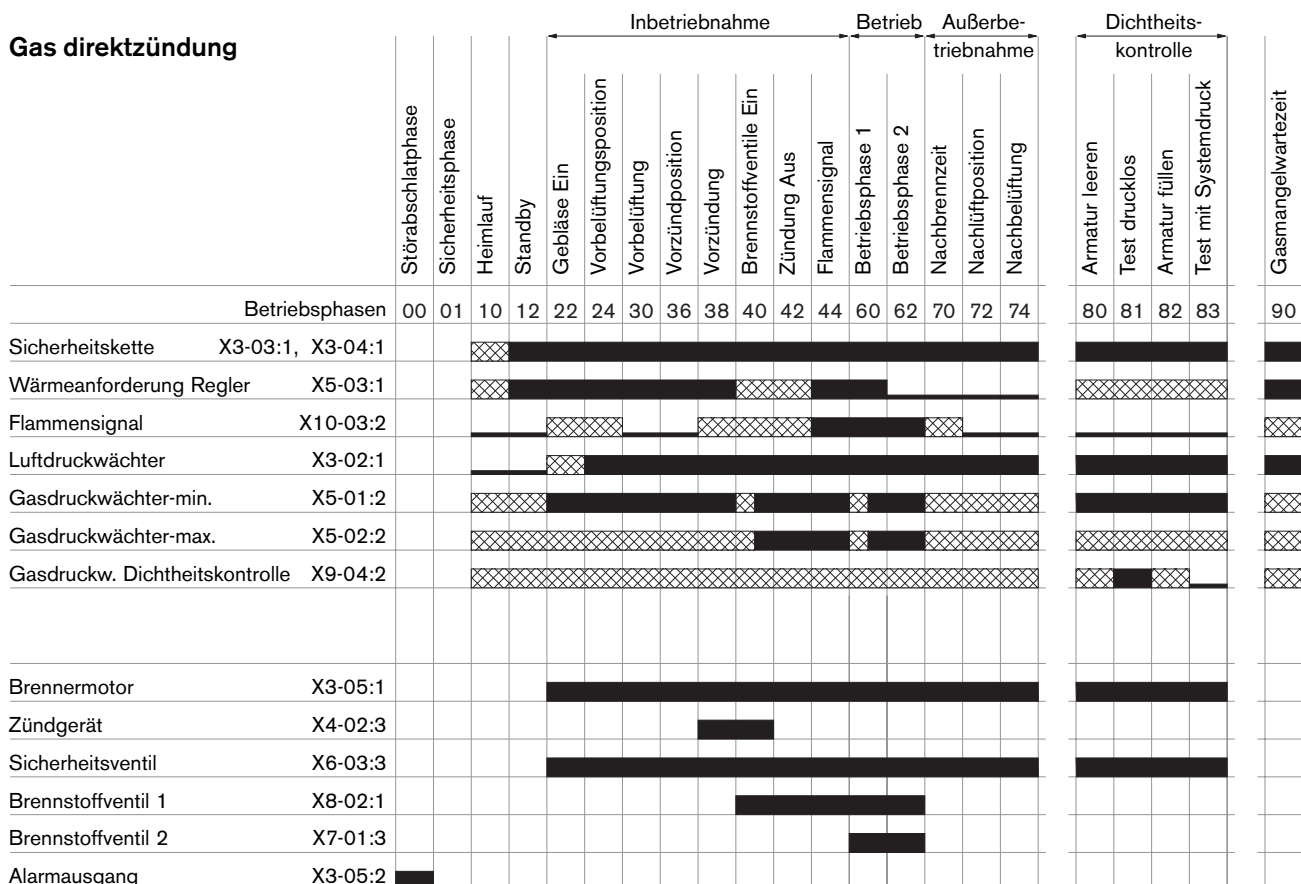


3.5 Programmablauf

Gas mit Zündpilot



Gas direktzündung



Öl modulierend und stufig

		Inbetriebnahme												Betrieb		Außerbetriebnahme		
		Störabschaltphase	Sicherheitsphase	Heimlauf	Standby	Gebläse Ein	Vorbelüftungposition	Vorbelüftung	Vorzündposition	Vorzündung	Brennstoffventile Ein	Zündung Aus	Flammensignal	Betriebsphase 1	Betriebsphase 2	Nachbrennzeit	Nachlüftposition	Nachbelüftung
Betriebsphasen		00	01	10	12	22	24	30	36	38	40	42	44	60	62	70	72	74
Sicherheitskette	X3-03:1, X3-04:1																	
Wärmeanforderung Regler	X5-03:1																	
Flammensignal	X10-03:2																	
Luftdruckwächter	X3-02:1																	
Öldruckwächter-min.	X5-01:2																	
Öldruckwächter-max.	X5-02:2																	
Brennermotor	X3-05:1																	
Zündgerät	X4-02:3																	
Sicherheitsventil	X6-03:3																	
Brennstoffventil 1	X8-02:1																	
Brennstoffventil 2	X7-01:3																	
Brennstoffventil 3	X7-02:3																	
Alarmausgang	X3-05:2																	

⁽¹⁾ Nur bei langer Vorzündzeit (Parameter 281)

Legende

-  = Eingang ohne Einfluss
 = Signal am Eingang / Ausgang angesteuert
 = kein Signal am Eingang

4 Montage

Anlage spannungslos schalten



Vor Beginn der Montagearbeiten Haupt- und Gefahrenschalter ausschalten. Die Nichtbeachtung kann zu Stromschlägen führen. Schwere Verletzungen oder Tod können die Folge sein.

Hinweis

Nach einer Netztrennung können auf Grund des eingesetzten Frequenzumformers elektrische Bauteile noch spannungsführend sein. Deshalb vor Beginn der Arbeiten 5 Minuten warten.



Statische Aufladungen vermeiden. Elektronische Bauteile können bei Berühren zerstört werden. Statische Aufladung über Erde abführen bzw. ESD-Ausrüstung tragen.

Dem Brenner ist ein Schaltplansatz beigelegt. Dieser ist bei der Elektroinstallation zu beachten. Die örtlichen Vorschriften müssen dabei eingehalten werden.

Spannungsversorgung

Zwischen dem Neutralleiter (N) und dem Potentialleiter (PE) darf keine Potentialdifferenz vorhanden sein, d.h. es darf z.B. kein Trenntransformator als Spannungsversorgung verwendet werden.

Phase (L) und Neutralleiter (N) dürfen nicht vertauscht werden. Bei Nichtbeachten ist der Berührungsschutz nicht mehr gegeben und es können Funktionsstörungen auftreten, die die Betriebssicherheit gefährden.

Leitungen

Der Leitungsquerschnitt der Spannungsversorgung und der Sicherheitskette muss für den Nennstrom der Vorsicherung (max. 16 AT) ausgelegt sein.

Alle weiteren Leitungsanschlüsse müssen entsprechend der internen Gerätesicherung (6,3 AT) ausgelegt sein.

Für die Leitungslänge gilt:

- Anzeige- und Bedieneinheit, BCI maximal 10 m (100 pF/m).
- Leistungsregler, Sicherheitskette, Brennerflansch, Entregelungstaster maximal 20 m (100 pF/m).

Vor der Inbetriebnahme folgende Punkte prüfen:

- ☐ Brenner ordnungsgemäß montiert und Flammkopf eingestellt.
- ☐ Brennstoffversorgung vollständig
- ☐ Elektroinstallation korrekt (Absicherung, Verdrahtung, Berührungsschutz, usw...)
- ☐ Funktion und Einstellung aller Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen

Spannungsversorgung EIN

In der Anzeige erscheint entweder **OFF** oder **OFF UPr**.

OFF = Brenner aus

OFF (blinkend) = Hand aus (siehe Kap. 3.3.1)

UPr = unprogrammiert

Anzeige zur Inbetriebnahme



unprogrammiert

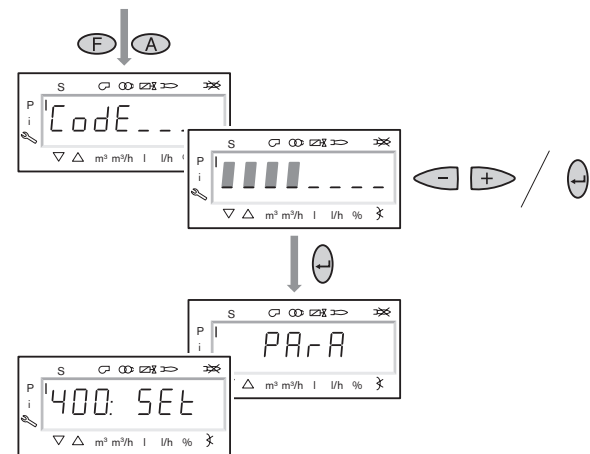


programmiert

Passwort eingeben

1. Taste **[F]** und **[A]** gleichzeitig drücken bis in der Anzeige **Code** erscheint.
2. Mit Taste **[+]** oder **[-]** 1. Stelle eingeben und mit **[ENTER]** bestätigen.
Vorgang wiederholen bis das Passwort eingegeben ist.
3. Passworteingabe über **[ENTER]** verlassen.
In der Anzeige erscheint kurzzeitig **PARA**, wechselt dann auf **400: SET** und es erscheint ein schwarzer Balken neben dem P-Symbol.

Passwort eingeben



Brenner EIN

1. Brennstoffabsperroorgane öffnen.
2. Sicherheitseinrichtungen prüfen, STB, Druck-, Temperaturregler, usw. müssen in Betriebsstellung sein
3. Brenner im Handbetrieb starten.
In der Anzeige erscheint ein schwarzer Balken unter dem S-Symbol.
Für die weitere Dauer der Inbetriebnahme ist eine Wärmeanforderung durch den Kesselregler erforderlich d.h. Signal am Eingang X5-03/1.

Brenner ein



Setup starten

Taste **[ENTER]** drücken.

Ist der Feuerungsmanager bereits voreingestellt erscheint in der Anzeige **run**. Es kann sofort mit der Einregulierung des Betriebspunkt P1 begonnen werden.

oder

Der Feuerungsmanager befindet sich im unprogrammierten Zustand (z.B. Gerätetausch) und in der Anzeige erscheint der Parameter **201**, dann müssen vor der Einregulierung folgende Parameter definiert werden.

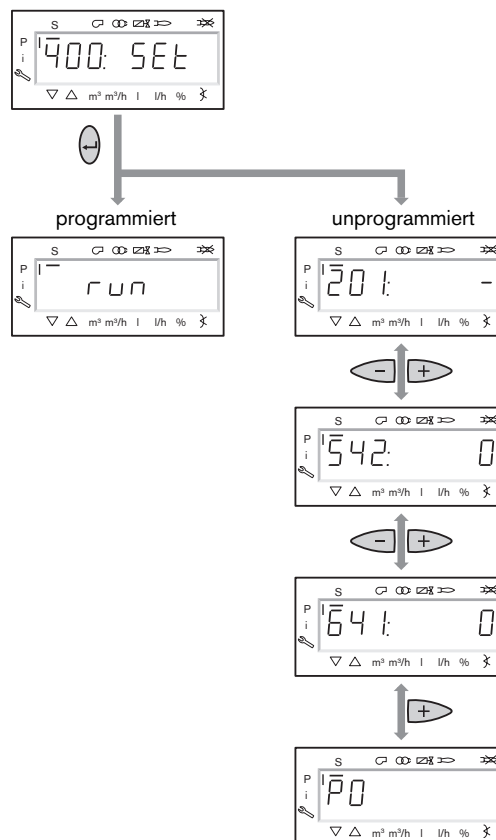
201 : Betriebsart

542 : Aktivierung Frequenzumformer

641 : Drehzahlnormierung

Danach beginnt die Einregulierung mit der Voreinstellung des Zündlastpunktes P0.

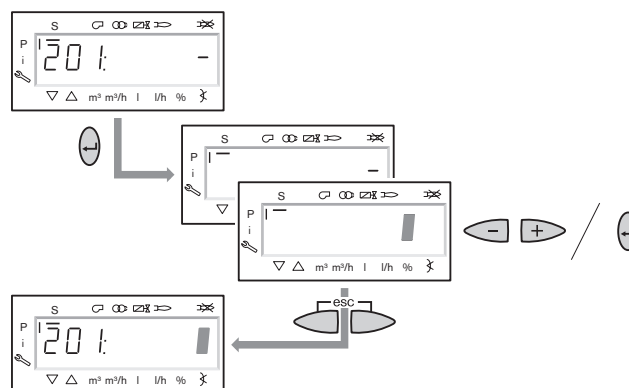
Setup starten



Betriebsart einstellen

1. Taste **[ENTER]** drücken, in der Anzeige erscheint nur noch der Parameterwert.
2. Mit **[+]** oder **[-]** Betriebsart einstellen (siehe Kap. 3.2) und mit **[ENTER]** bestätigen.
3. Eingabe mit **[esc]** verlassen.
In der Anzeige erscheint der Parameter **201** mit der aktuellen Betriebsart.

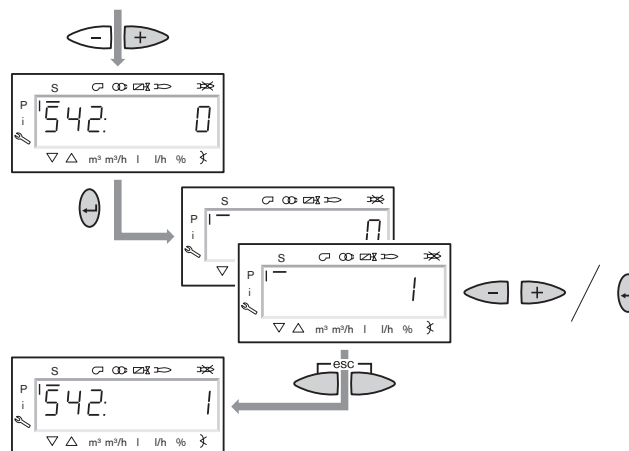
Betriebsart einstellen



Frequenzumformer aktivieren/deaktivieren

1. Taste **[+]** drücken, in der Anzeige erscheint der Parameter **542**.
2. Taste **[ENTER]** drücken, in der Anzeige erscheint nur noch der Parameterwert.
3. Mit **[+]** oder **[-]** Frequenzumformer aktivieren bzw. deaktivieren und mit **[ENTER]** bestätigen.
0 = ohne Frequenzumformer
1 = mit Frequenzumformer
4. Eingabe mit **[esc]** verlassen.
In der Anzeige erscheint der Parameter **542** mit der aktuellen Einstellung.

Frequenzumformer aktivieren/deaktivieren



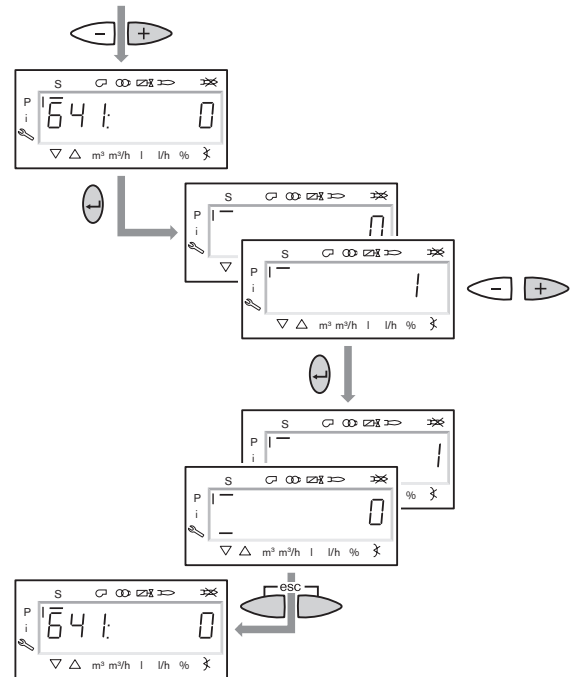
Drehzahlnormierung durchführen

1. Taste **[+]** drücken, in der Anzeige erscheint der Parameter **641**.

Hinweis Die Drehzahlnormierung darf nur in Verbindung mit einem Frequenzumformer gestartet werden.
Ist kein Frequenzumformer vorhanden, folgende Schritte überspringen.

2. Taste **[ENTER]** drücken.
3. Mit **[+]** Wert auf **1** stellen und Drehzahlnormierung über **[ENTER]** starten.
Der Gebläsemotor startet bei geöffneter Luftklappe.
Nach Abschluss der Normierung wechselt die Anzeige von **1** auf **0**.
4. Drehzahlnormierung mit **[esc]** verlassen.

Drehzahlnormierung



5.1 Stufige Betriebsart

Zündposition voreinstellen

Luftklappenposition: ca. 10°...30°

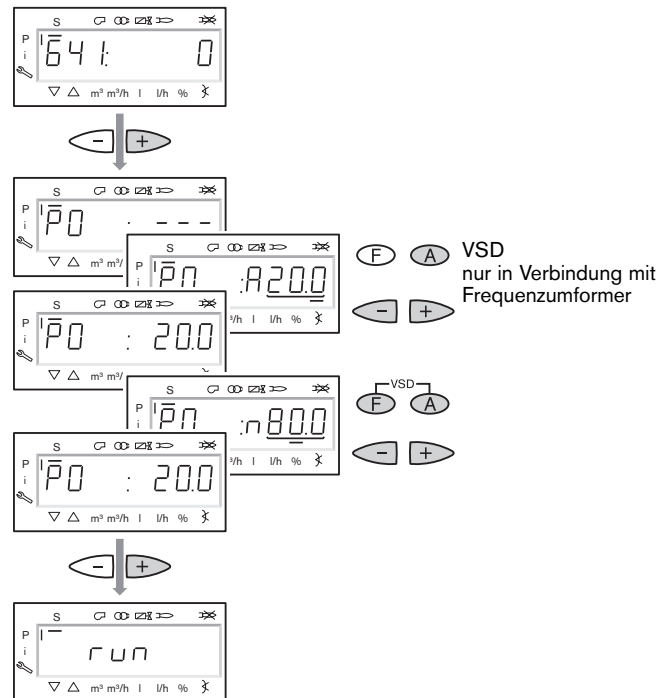
Drehzahl Frequenzumformer: 80%

Nähere Angaben zu den Voreinstellwerten siehe Montage- und Betriebsanleitung Brenner.

Hinweis Die Zündposition muss nur bei einem unprogrammierten Feuerungsmanager voreingestellt werden. Ist der Feuerungsmanager bereits programmiert wird die Voreinstellung überspungen.

1. Taste **[+]** drücken, in der Anzeige erscheint der Zündlastpunkt P_{h1} .
2. Taste **[A]** gedrückt halten und mit **[+]/[-]** Luftklappenposition eingeben.
3. Tasten **[A]** und **[F]** (VSD) gleichzeitig gedrückt halten und mit **[+]/[-]** Drehzahl eingeben (nur in Verbindung mit Frequenzumformer).
4. Taste **[+]** drücken, Voreinstellung Zündposition wird verlassen.
Die Anzeige wechselt auf **run**.

Zündposition voreinstellen



Einstellart wählen

Es kann zwischen Voreinstellung ohne Flamme oder Einregulierung mit Flamme gewählt werden.

Die Voreinstellung ohne Flamme ist nur sinnvoll, wenn die Betriebspunkte bereits bekannt sind z.B. bei Austausch des Feuerungsmanager.

Einregulierung mit Flamme (Kap. 5.1.2):

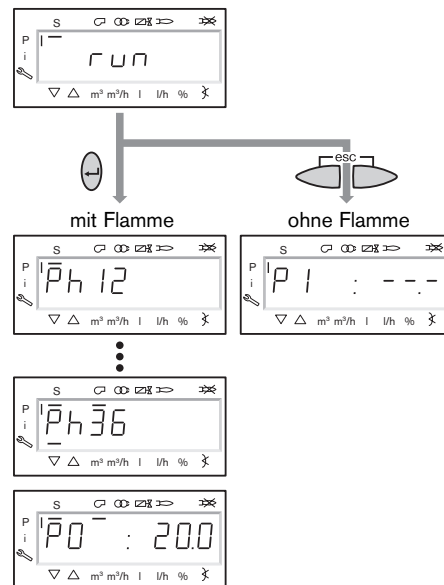
Taste **[ENTER]** drücken, der Brenner startet die Vorbelüftung und bleibt in Zündposition ohne zu Zünden stehen, in der Anzeige erscheint der Zündlastpunkt P_{h1} .

oder

Voreinstellung ohne Flamme (Kap. 5.1.1):

Tasten **[esc]** drücken, in der Anzeige erscheint der Betriebspunkt P_1 und der schwarze Balken unter dem S-Symbol wird ausgeblendet.

Einstellart wählen



5.1.2 Brenner zünden

Pumpendruck kontrollieren

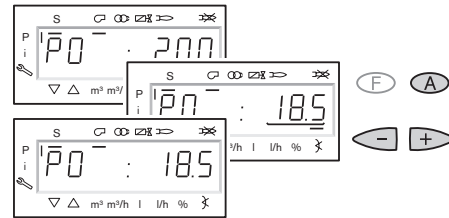
Der Pumpendruck ist werksseitig voreingestellt und kann dem Brennerstamblatt bzw. der Montage- und Betriebsanleitung des Brenners entnommen werden.

Mischdruck in Zündposition einstellen

Der Mischdruck in Zündposition liegt je nach Brenner zwischen 3...5 mbar.

- Taste [A] gedrückt halten und mit [+] / [-] Luftklappenposition einstellen.
- Tasten [A] und [F] (VSD) gleichzeitig gedrückt halten und mit [+] / [-] Drehzahl einstellen (nur in Verbindung mit Frequenzumformer). Die Zünddrehzahl sollte 80% nicht unterschreiten.

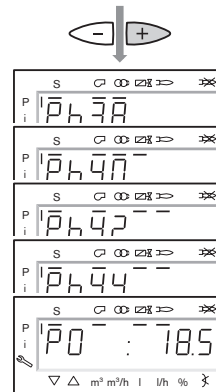
Mischdruck in Zündposition einstellen



Zünden

1. Taste [+] drücken, der Brenner zündet und bleibt in Zündposition stehen.
In der Anzeige erscheinen die Betriebsphasen:
Ph 38 (Zündung ein),
Ph 40 (Brennstoffventil),
Ph 42 (Zündung aus),
Ph 44 (Flamme in Zündposition).
 2. Pumpendruck kontrollieren.
 3. Verbrennungskontrolle durchführen (O₂ ca. 5%) und gegebenenfalls Luftklappenposition bzw. Drehzahl verändern.
- ⇒ Detaillierte Hinweise zur Verbrennungskontrolle siehe Montage- und Betriebsanleitung Brenner.

Zünden



5.1.3 Großlast anfahren

Zuschalt- und Betriebspunkte einstellen

Die Anzahl der Betriebspunkte ist abhängig von der eingestellten Betriebsart. Bei 2-stufiger Betriebsweise erscheinen die Punkte P_{3on} , P_{3-d} und P_3 nicht.

Betriebspunkt P1 einregulieren

1. Taste **[+]** drücken, in der Anzeige erscheint P_1 .
Ist P_1 noch nicht voreingestellt, wird die Einstellung von P_0 in P_1 übernommen.
2. Luftmenge unter Beachtung der Verbrennungswerte voreinstellen.

Hinweis In Verbindung mit einem Frequenzumformer Drehzahl (VSD) und Luftklappenposition (A) wechselseitig verändern. Die Drehzahl sollte in P_1 nicht unter 70% eingestellt werden.

Zuschaltpunkt P2on festlegen

1. Taste **[+]** drücken, in der Anzeige erscheint P_{2on} .
Brennstoffventil Stufe 2 bleibt geschlossen.
Ist P_{2on} noch nicht voreingestellt, wird die Einstellung von P_1 übernommen.
2. Luftüberschuss unter Beachtung der Flammenstabilität erhöhen.

Betriebspunkt P2 anfahren

1. Taste **[+]** drücken, in der Anzeige erscheint der Voreinstellpunkt P_{2-d} .
Brennstoffventil Stufe 2 bleibt noch geschlossen.
2. Zu erwartende Luftklappenposition bzw. Drehzahl für den Betriebspunkt P_2 voreinstellen. Die Werte werden noch nicht angefahren.
Der Voreinstellpunkt reduziert den Luftmangel beim Anfahren des Betriebspunkt P_2 .
3. Taste **[+]** drücken, in der Anzeige erscheint P_2 .
Brennstoffventil Stufe 2 öffnet und die voreingestellte Luftklappenposition (Drehzahl) wird angefahren.
4. Luftmenge unter Beachtung der Verbrennungswerte voreinstellen.

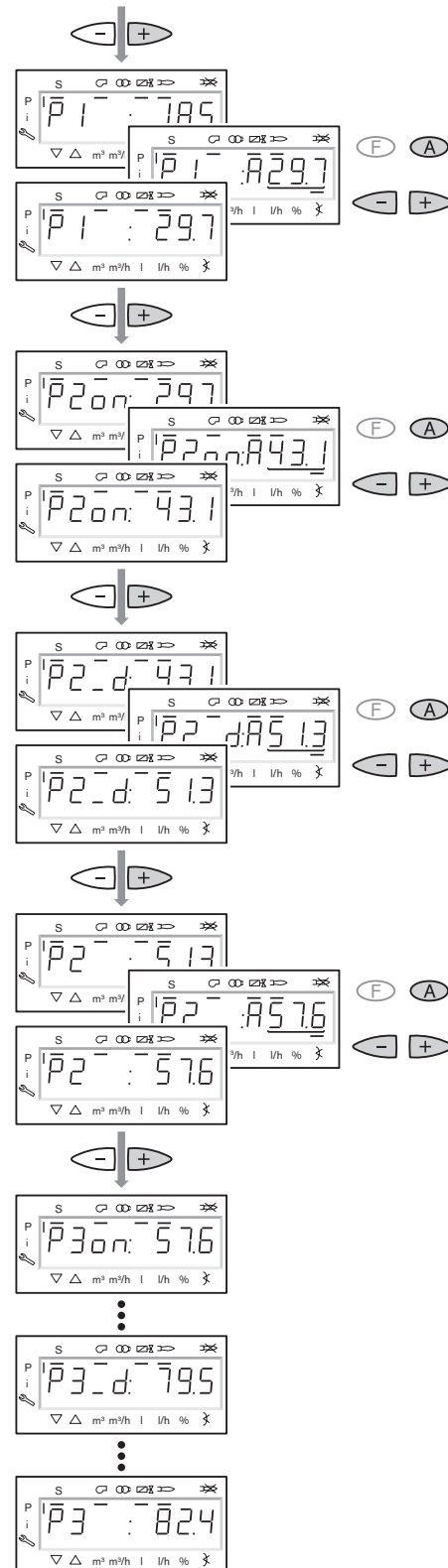
Hinweis Bei einem dreistufigen Brenner ist die Vorgehensweise für den Zuschalt- und Betriebspunkt P_3 zu wiederholen.

Großlast einregulieren

1. Brennstoffdurchsatz ermitteln und ggf. anpassen.
 2. Verbrennungskontrolle durchführen und Luftüberschuss einstellen.
- ⇒ Detaillierte Hinweise zur Verbrennungskontrolle siehe Montage- und Betriebsanleitung Brenner.

Hinweis Der Brennstoffdruck darf nach diesem Arbeitsschritt nicht mehr verändert werden.

Betriebs- und Zuschaltpunkte



5.1.4 Verbrennung optimieren

Kleinlast anfahren

1. Taste [-] drücken, in der Anzeige erscheint je nach Betriebsart der Abschaltpunkt P_{30F} (3-stufig) bzw. P_{20F} (2-stufig).

Hinweis Der Abschaltpunkt legt fest bei welcher Luftklappenposition das Brennstoffventil der darüberliegenden Stufe schließt. Der Punkt selber kann nicht angefahren werden.

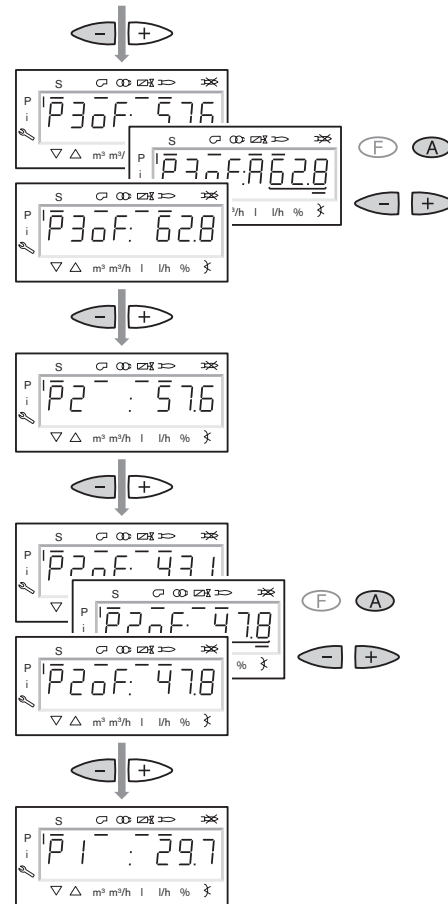
2. Luftklappenposition bzw. Drehzahl anpassen.
In der Regel liegt der Abschaltpunkt über dem Zugschaltpunkt der jeweiligen Stufe.
3. Taste [-] drücken und Abschaltverhalten beobachten.
4. Im Betriebspunkt Verbrennungskontrolle durchführen und Luftüberschuss über Luftklappenposition bzw. Drehzahl einstellen.
Der Brennstoffdruck darf nicht mehr verändert werden.

Hinweis Bei dreistufiger Betriebsart Vorgehensweise wiederholen.

Betriebsverhalten kontrollieren

Mit Taste [+] und [-] Betriebspunkte mehrmals anfahren und Umschaltverhalten beobachten.
Bei instabiler Flamme Luftmenge im Umschaltpunkt reduzieren, bei Rußbildung erhöhen.

Abschaltpunkte bis Kleinlast



5.1.5 Inbetriebnahme verlassen

Punkte speichern

1. Betriebspunkt P1 anfahren.
2. Tasten [esc] 2x drücken, der schwarze Balken neben dem P-Symbol erlischt und in der Anzeige erscheint $\square P$ und ein Betriebspunkt.

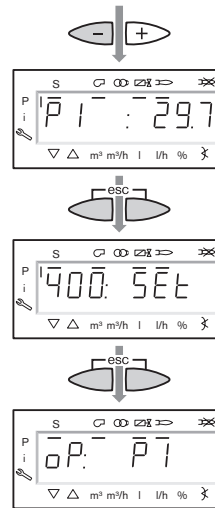
Hinweis Der Betriebspunkt P1 muss einmal angefahren werden, sonst erscheint nach verlassen der Inbetriebnahme $\square FF$ UPr in der Anzeige und das Grundgerät bleibt im unprogrammierten Zustand.

Startverhalten kontrollieren

1. Brenner ausschalten und neu starten (siehe Kap. 3.3.1).
2. Startverhalten überprüfen und ggf. Zündlasteinstellung korrigieren (siehe Kap. 5.1.2).

Hinweis Nach einer Änderung der Zündlasteinstellung ist das Startverhalten nochmals zu überprüfen.

Punkte speichern



5.2 Modulierende Betriebsart

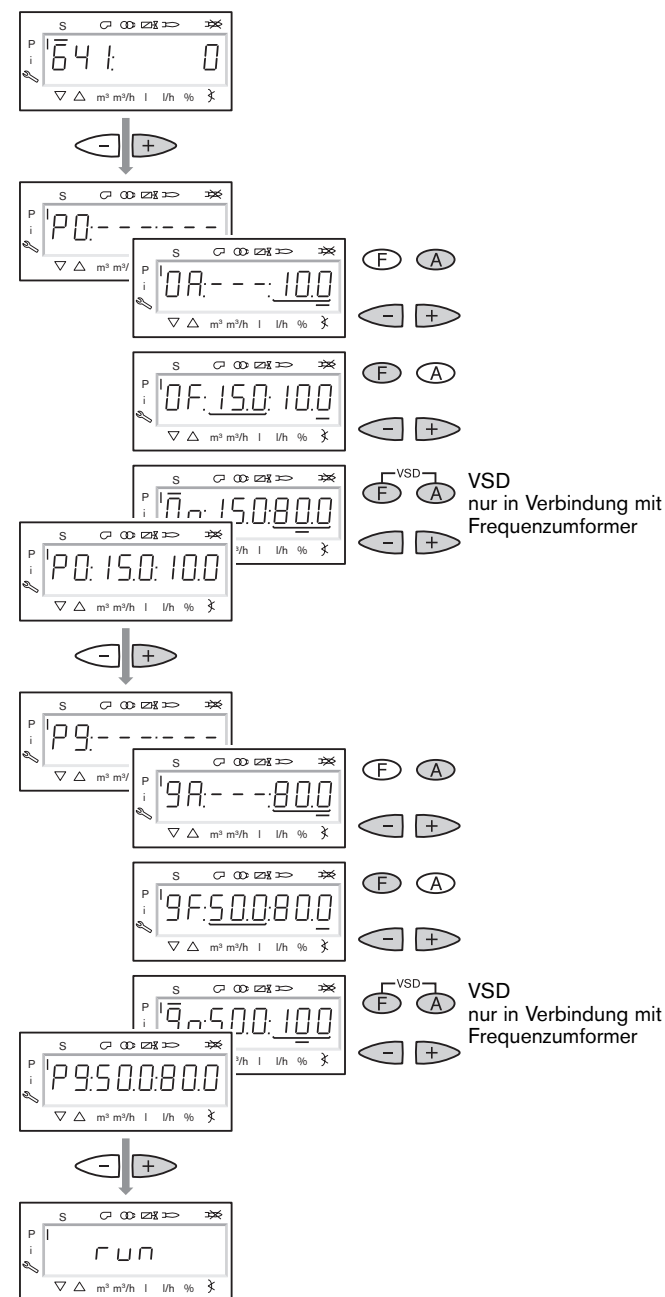
Zünd- und Großlastpunkt voreinstellen

Angaben zu Voreinstellwerten für Brennstoff- und Luftstellantrieb siehe Montage- und Betriebsanleitung Brenner.

Hinweis Der Zünd- und Großlastpunkt muss nur bei einem unprogrammierten Feuerungsmanager voreingestellt werden. Ist der Feuerungsmanager bereits programmiert wird die Voreinstellung überspungen.

1. Taste **[+]** drücken, in der Anzeige erscheint der Zündlastpunkt **P0**.
2. Taste **[A]** gedrückt halten und mit **[+]/[-]** Luftklappenposition eingeben.
3. Taste **[F]** gedrückt halten und mit **[+]/[-]** Position Brennstoffantrieb eingeben.
4. Tasten **[A]** und **[F]** (VSD) gleichzeitig gedrückt halten und mit **[+]/[-]** Drehzahl eingeben (nur in Verbindung mit Frequenzumformer).
Die Zünddrehzahl sollte bei Öl 80%, bei Gas 70% nicht unterschreiten.
5. Taste **[+]** drücken, in der Anzeige erscheint der Großlastpunkt **P9**. Vorgehensweise wie in **P0** wiederholen.
6. Taste **[+]** drücken, Voreinstellung wird verlassen. Die Anzeige wechselt auf **run**.

Zünd- und Großlastpunkt voreinstellen



Einstellart wählen

Es kann zwischen Voreinstellung ohne Flamme oder Einregulierung mit Flamme gewählt werden.
Die Voreinstellung ohne Flamme ist nur sinnvoll, wenn die Betriebspunkte bereits bekannt sind z.B. bei Austausch des Feuerungsmanagers.

Einregulierung mit Flamme (Kap. 5.2.2):

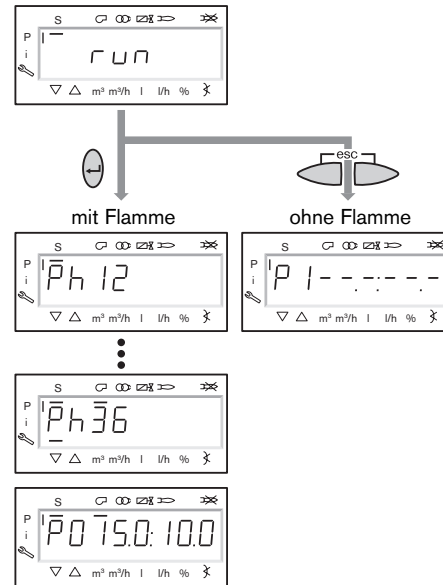
Taste **[ENTER]** drücken, der Brenner startet die Vorbelüftung und bleibt in Zündposition ohne zu Zünden stehen, in der Anzeige erscheint der Zündlastpunkt P_{h12} .

oder

Voreinstellung ohne Flamme (Kap. 5.2.1):

Tasten **[esc]** drücken, in der Anzeige erscheint der Betriebspunkt P_1 und der schwarze Balken unter dem S-Symbol wird ausgeblendet.

Einstellart wählen



5.2.1 Punkte voreinstellen

Betriebspunkte voreinstellen (ohne Flamme)

Dieser Schritt muss nur durchgeführt werden, wenn zuvor die Einstellart ohne Flamme gewählt wurde.

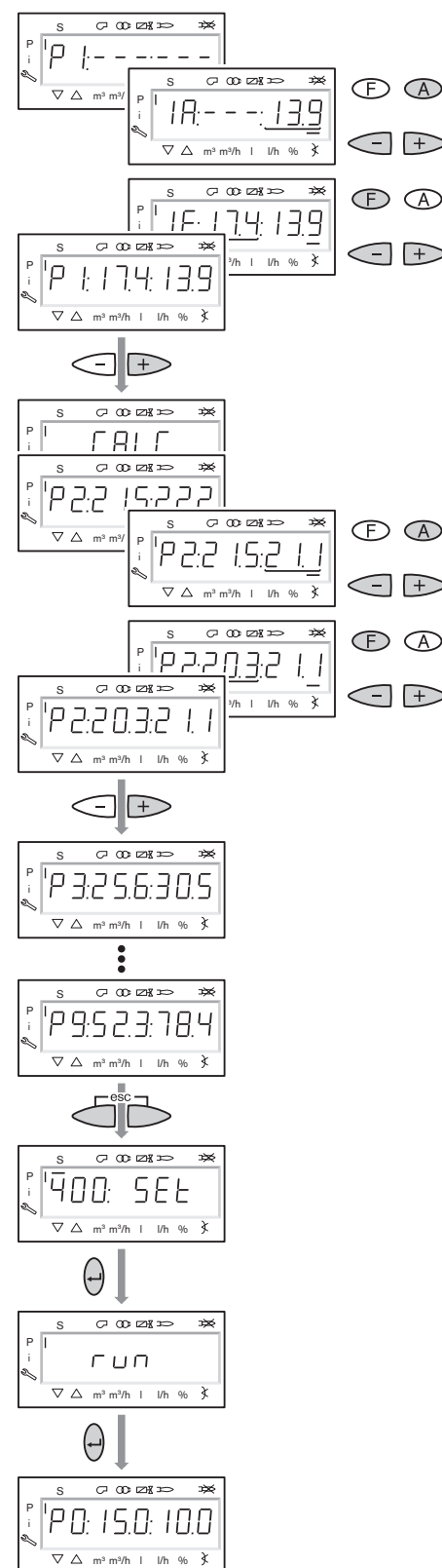
Die Einregulierung mit Flamme wird dadurch nicht ersetzt.

1. Taste **[A]** gedrückt halten und mit **[+]/[-]** Luftklappenposition voreinstellen.
Taste **[F]** gedrückt halten und mit **[+]/[-]** Position Brennstoffantrieb voreinstellen.
Tasten **[A]** und **[F]** (VSD) gleichzeitig gedrückt halten und mit **[+]/[-]** Drehzahl voreinstellen (nur in Verbindung mit Frequenzumformer).
2. Taste **[+]** drücken, der Feuerungsmanager startet die Kalkulation (siehe Kap. 3.3.4) In der Anzeige erscheint kurzzeitig **RAI** und wechselt dann zu **P2**.
3. Position Brennstoffantrieb und Luftklappe bzw. Drehzahl einstellen.
4. Mit der Taste **[+]** die Punkte **P3** bis **P9** der Reihe nach anwählen und voreinstellen.

Hinweis Wird die Taste **[+]** länger als 4 Sek. gedrückt, startet erneut eine Kalkulation vom angezeigten Punkt aus.

5. Voreinstellung mit **[esc]** verlassen, in der Anzeige erscheint **400 SET**.
6. Taste **[ENTER]** drücken, in der Anzeige erscheint **run**.
7. Taste **[ENTER]** drücken, der Brenner startet die Vorbelüftung und bleibt in Zündposition ohne zu Zünden stehen, in der Anzeige erscheint der Zündlastpunkt **P0**.

Betriebsstufen voreinstellen



5.2.2 Brenner zünden

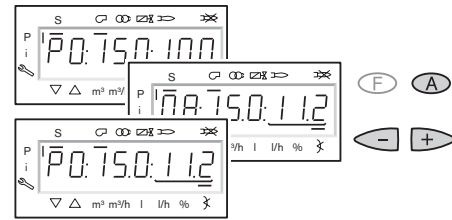
Mischdruck in Zündposition einstellen

Gas: ca. 0,5...2 mbar

Öl: ca. 2...5 mbar

1. Taste [A] gedrückt halten und mit [+] / [-] Luftklappenposition einstellen.
2. Tasten [A] und [F] (VSD) gleichzeitig gedrückt halten und mit [+] / [-] Drehzahl einstellen (nur in Verbindung mit Frequenzumformer). Zünddrehzahl Öl min. 80%, Gas min. 70%.

Mischdruck in Zündposition einstellen



Zünden

Taste [+] drücken, der Brenner zündet und bleibt in Zündposition stehen.

In der Anzeige erscheinen die Betriebsphasen:

Ph 38 (Zündung ein),

Ph 40 (Brennstoffventil),

Ph 42 (Zündung aus),

Ph 44 (Flamme in Zündposition).

Nur bei Brenner mit Zündpilot:

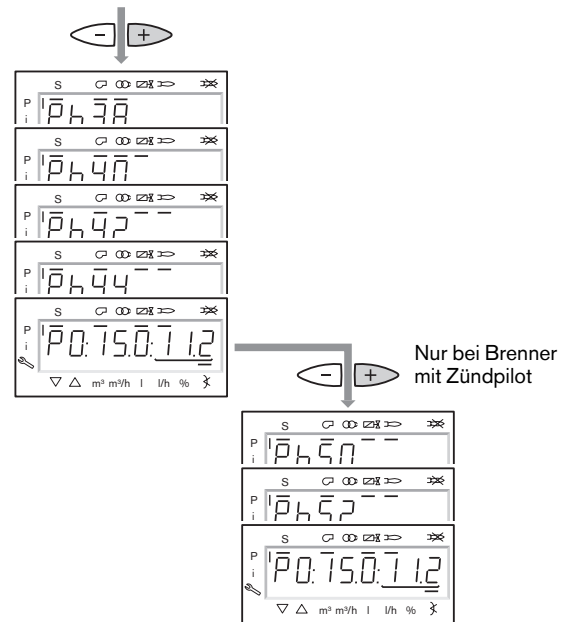
Taste [+] drücken, der Brenner bleibt in Zündposition.

In der Anzeige erscheinen die Betriebsphasen:

Ph 50 (Brennstoffventil V2 öffnet)

Ph 52 (Pilotventil schließt)

Zünden



Brennstoffdruck voreinstellen

Öl: Der Pumpendruck ist werksseitig voreingestellt und kann dem Brennerstammbblatt bzw. der Montage- und Betriebsanleitung des Brenners entnommen werden.

Gas: Der Einstelldruck ist der Montage- und Betriebsanleitung des Brenners zu entnehmen.

Verbrennungskontrolle durchführen

CO-, O₂-Werte erfassen und Rußmessung (Öl) durchführen ggf. Verbrennung durch verändern der Zündpositionen optimieren.

- ⇒ Detaillierte Hinweise zur Verbrennungskontrolle siehe Montage- und Betriebsanleitung Brenner.

5.2.3 Betriebspunkt 1 voreinstellen

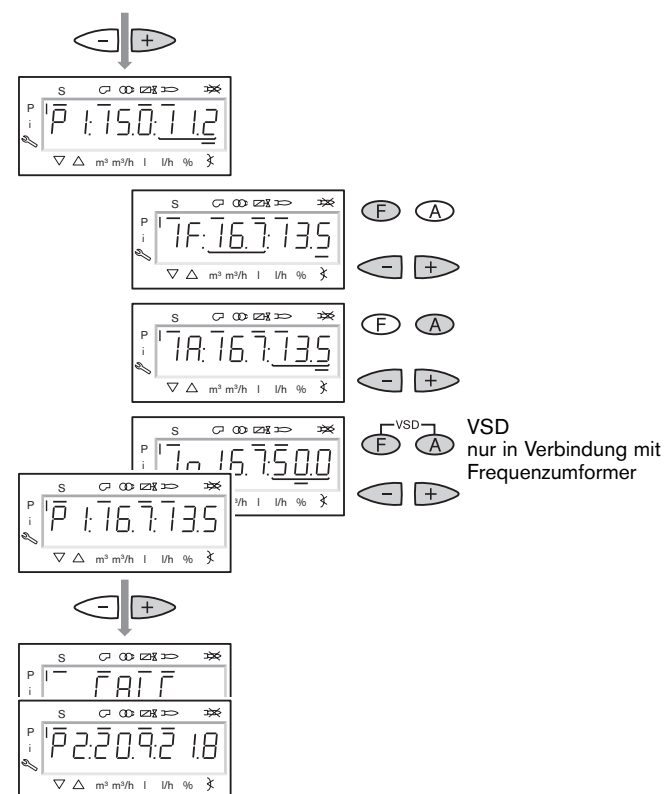
1. Taste [+] drücken, in der Anzeige erscheint der Betriebspunkt $P1$.
2. Brennstoffdurchsatz und Luftmenge unter Beachtung der Verbrennungswerte voreinstellen. Der Betriebspunkt $P1$ muss dabei unterhalb der erforderlichen Kleinlast und innerhalb des Arbeitsfeldes liegen (siehe Montage- und Betriebsanleitung Brenner).

Hinweis In Verbindung mit einem Frequenzumformer ist im Betriebspunkt 1 die Minimaldrehzahl anzustreben. Dazu wechselseitig Luftklappe öffnen und Drehzahl reduzieren.

Minimaldrehzahl	
Brennstoff	Einstellung Frequenzumformer n
Öl (Pumpe angebaut)	70 %
Öl (Pumpe separat)	60 %
Gas	50 %

3. Taste [+] drücken, in der Anzeige erscheint der Betriebspunkt $P2$.
Sind noch keine weiteren Punkte definiert, führt der Feuerungsmanager eine Kalkulation (Kap. 3.3.4) durch und berechnet alle fehlende Punkte bis $P9$. In der Anzeige erscheint kurzzeitig FAI .

Betriebspunkt P1 voreinstellen



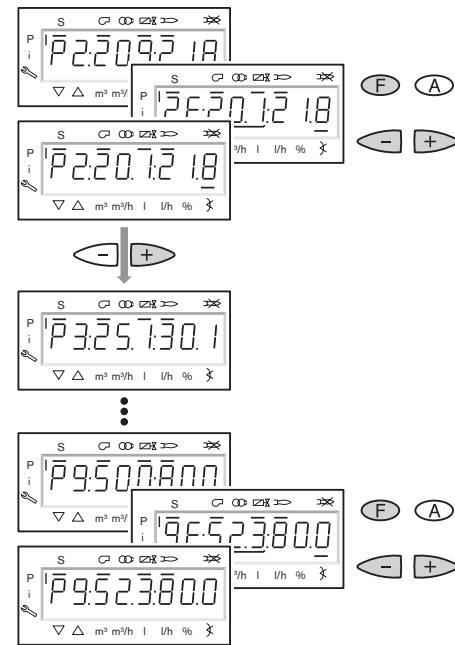
5.2.4 Großblastpunkt einregulieren

Großblast anfahren

1. Mit der Taste [+] die Punkte P2 bis P9 der Reihe nach anfahren.
2. In jedem Punkt Verbrennungswerte (Luftüberschuss, Flammenstabilität) prüfen und korrigieren.
Im Normalfall ist es ausreichend den Brennstoffdurchsatz zu verändern.

Hinweis Wird die Taste [+] 3...5 Sek. gedrückt, startet erneut eine Kalkulation vom angezeigten Punkt aus.

Betriebspunkt P2 bis P9 anfahren



Großblast einregulieren

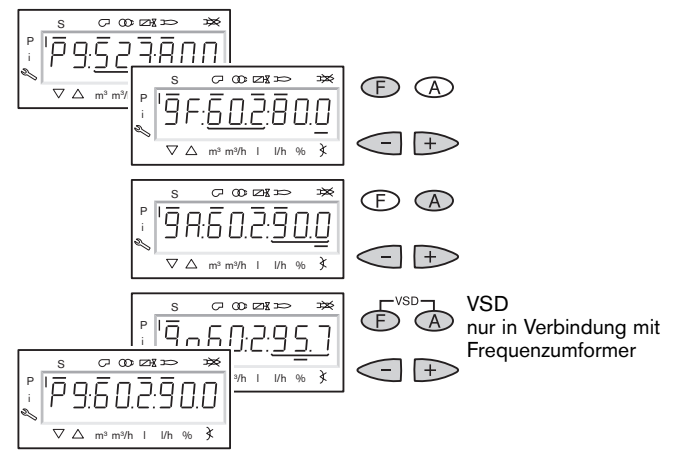
1. Im Großblastpunkt P9 Brennstoffdurchsatz ermitteln und einstellen.
Die Leistungsangaben des Kesselherstellers und das Arbeitsfeld des Brenners dabei beachten.

 Gas: Bei ca. 50°...70° Gasdrosselstellung
 Gasdurchsatz über Einstellschraube am Druckregelgerät anpassen.

 Öl: Erforderlichen Pumpendruck einstellen und
 Öldurchsatz über Position Brennstoffantrieb regulieren.
 2. Verbrennungsgrenze ermitteln und Luftüberschuss einstellen.
In Verbindung mit einem Frequenzumformer ist die Gebläsedrehzahl unter Beachtung von NO_x und der Flammenstabilität so gering wie möglich zu wählen, jedoch nicht unter 80%.
 3. Brennstoffmengendurchsatz nochmals erfassen und ggf. nachstellen.
- ⇒ Detaillierte Hinweise zur Verbrennungskontrolle siehe Montage- und Betriebsanleitung Brenner.

Hinweis Der Brennstoffdruck darf nach diesem Arbeitsschritt nicht mehr verändert werden.

Großblast einregulieren



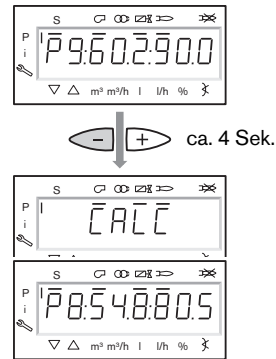
5.2.5 Betriebspunkte einregulieren

Kalkulation auslösen

Um eine lineare Luftklappenstellung bzw. Drehzahl zu erhalten, ist es erforderlich eine Kalkulation (siehe Kap.3.3.4) von P_3 nach P_1 auszulösen.

1. Taste [-] 3...5 Sek. lang drücken, bis in der Anzeige $\overline{CAL}$ erscheint.
2. Taste [-] loslassen, in der Anzeige erscheint der Betriebspunkt P_8 .

Kalkulation auslösen



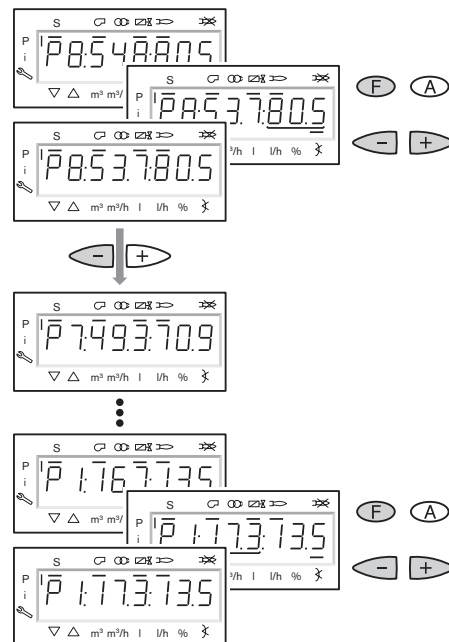
Betriebspunkte einregulieren

Die Verbrennungsoptimierung der Betriebspunkte sollte ausschließlich durch den Brennstoffantrieb erfolgen.

1. Verbrennungskontrolle durchführen.
2. Taste [F] gedrückt halten und mit [+] / [-] Verbrennung optimieren.
3. Vorgehensweise wiederholen bis Betriebspunkt P_1 erreicht ist.

Hinweis Wird versehentlich eine Kalkulation ausgelöst, werden die bereits einregulierten Punkte überschrieben.

Betriebspunkte einregulieren



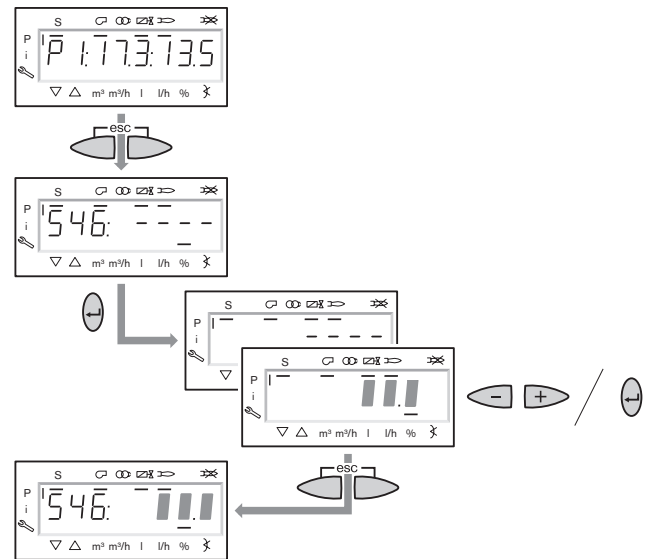
5.2.6 Leistungsgrenzen festlegen

Obere Leistungsgrenze festlegen

Über den Parameter 546 kann die Großlast begrenzt werden (siehe Kap. 3.2).

1. Einregulierung mit **[esc]** verlassen, in der Anzeige erscheint 546 (---- = keine Leistungsgrenze).
Soll keine obere Leistungsgrenze definiert werden, Schritte 2 bis 4 überspringen.
2. Taste **[ENTER]** drücken, in der Anzeige erscheint nur noch der Parameterwert.
3. Mit **[+]** oder **[-]** Leistungsgrenze einstellen und mit **[ENTER]** bestätigen.
4. Eingabe mit **[esc]** verlassen.
In der Anzeige erscheint der Parameter 546 mit der aktuellen Leistungsgrenze.

Obere Leistungsgrenze

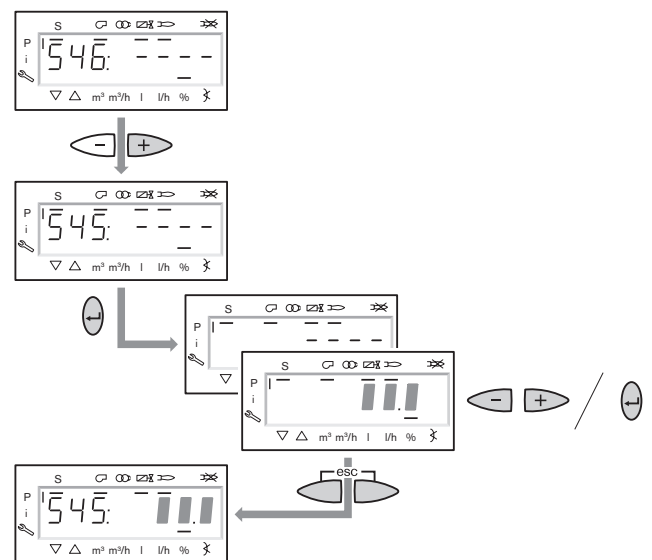


Untere Leistungsgrenze (Kleinlast) festlegen

Über den Parameter 545 kann die Kleinlast begrenzt werden (siehe Kap. 3.2).

1. Taste **[+]** drücken, in der Anzeige erscheint 545 (---- = keine Leistungsgrenze).
2. Taste **[ENTER]** drücken, in der Anzeige erscheint nur noch der Parameterwert.
3. Mit **[+]** oder **[-]** Leistungsgrenze einstellen und mit **[ENTER]** bestätigen, Wert wird angefahren.
4. Brennstoffdurchsatz erfassen und gegebenenfalls Wert korrigieren.
5. Eingabe mit **[esc]** verlassen.
In der Anzeige erscheint der Parameter 545 mit der aktuellen Leistungsgrenze.

Untere Leistungsgrenze

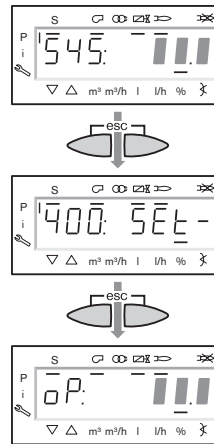


5.2.7 Inbetriebnahme verlassen

Punkte speichern

1. Ebene mit **[esc]** verlassen, in der Anzeige erscheint 400 SEt.
2. Eingabe mit **[esc]** verlassen, der schwarze Balken neben dem P-Symbol wird ausgeblendet und in der Anzeige erscheint $\square P$ mit der aktuellen Leistung.

Inbetriebnahme verlassen



Startverhalten kontrollieren

1. Brenner ausschalten und neu starten (siehe Kap. 3.3.1).
2. Startverhalten überprüfen und ggf. Zündlasteinstellung korrigieren (siehe Kap. 5.2.2).

Hinweis Nach einer Änderung der Zündlasteinstellung ist das Startverhalten nochmals zu überprüfen.

6.1 Vorgehen bei Störungen

Es sind bis zu 25 Fehler gespeichert. Diese sind vor dem Austausch des W-FM auszulesen und zu kontrollieren. Mehrfach gleiche Fehler deuten auf ein defektes Bauteil hin.

Die Fehlerhistorie kann in der Serviceebene und im Parameter 700 eingesehen werden. Wobei die Fehlerhistorie in der Serviceebene nur den Fehlercode anzeigt. Für detaillierte Informationen dient der Parameter 700. Fehlerhistorie löschen siehe Kap. 3.3.2.

Fehlerhistorie im Parameter 700: H15t

Die ersten drei Ziffern beschreiben die Reihenfolge der Fehler (701 bis 725). 701 ist der zuletzt aufgetretene Fehler. Mit den Tasten [+]/[-] werden die Fehler der Reihe nach aufgerufen.

Die Ziffern an Stelle 4 und 5 unterteilen den einzelnen Fehler in 6 verschiedene Fehlerebenen.

Mit Taste [ENTER] und Tasten [+]/[-] aufrufbar.

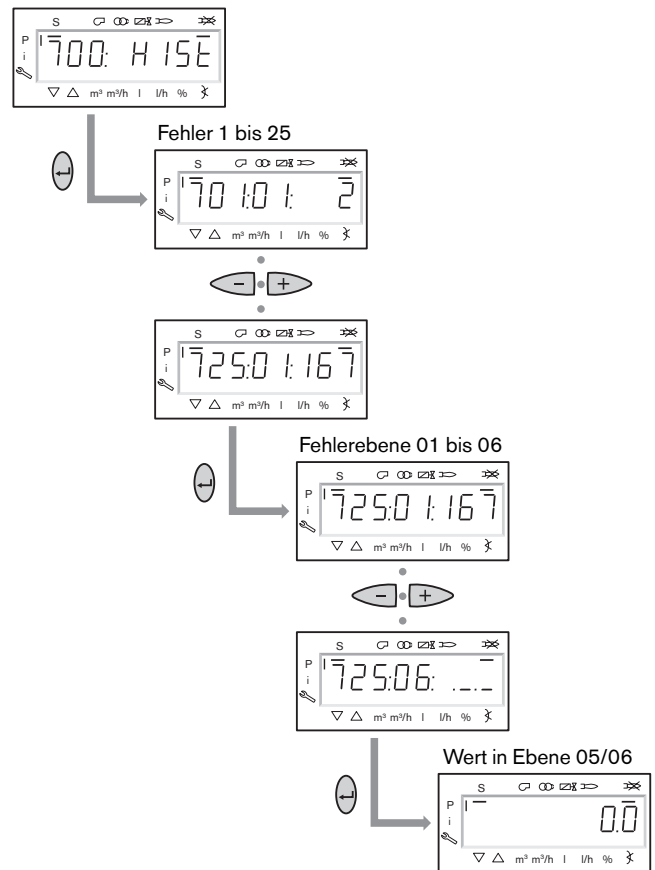
Bei den Fehlerebene .05 und .06 erscheint zuerst ... in der Anzeige, um den Wert auszulesen [ENTER] drücken.

Reset

Im Fehlerfall wechselt die Anzeige zwischen *Locd*: (Fehlercode) und *Locd*: (Diagnosecode).

Taste [ENTER] ca. 2 Sek. drücken bis *RESET* erscheint, dann die Taste loslassen. Der Brenner ist entriegelt.

Fehlerhistorie im Parameter 700



Fehler	Fehlerebene	Bedeutung
von 701	.01: Fehlercode	Siehe Kap. 6.2
	.02: Diagnosecode (Spezifiziert den Fehlercode)	Siehe Kap. 6.2
	.03: Fehlerklasse (Ordnet die Fehler nach Priorität)	Bereich: 0...6 0 = Verriegelung (höchste Priorität) 1 = Sicherheitsabschaltung mit Softwarereset 2 = Unterspannung 3 = Sicherheitsabschaltung in Sicherheitsphase 4 = Sicherheitsabschaltung Startverhinderung* 5 = Sicherheitsabschaltung Außerbetriebsetzung 6 = Meldung ohne Abschaltreaktion* * diese Fehler werden im Servicemodus nicht in der Fehlerhistorie angezeigt.
	.04: Betriebsphase	
	.05: Inbetriebsetzungszähler	Anzahl der Inbetriebsetzungen beim Eintritt des Fehlers. Zum Auslesen <ENTER> drücken.
bis 725	.06: Leistung	Leistung beim Eintritt des Fehlers. Zum Auslesen <ENTER> drücken.

6.2 Fehlerbehebung

Fehler-code	Diagnose-code	Ursache	Empfohlene Maßnahme
2	4	Kein Flammensignal in Betriebsphase 44	• Flammenfühler prüfen (verschmutzt, defekt, Signalstärke...) • Zündlastpunkt korrigieren
3	0	Kein Luftdruckwächtersignal ab Betriebsphase 24	• Luftdruckwächter prüfen (Einstellung, Anschluss) • Gebläserad und Luftführung reinigen • Druck- bzw. Unterdruckschlauch prüfen
	1	Luftdruckwächtersignal vor Betriebsphase 24	Luftdruckwächter prüfen
	4	Luftdruckwächtersignal vor Inbetriebssatzung	Luftdruckwächter prüfen
4	0	Flammensignal bei Inbetriebsetzung	Flammenfühler prüfen
	1	Flammensignal bei Außerbetriebsetzung	Flammenfühler prüfen
7	3	Flammenabriss	Flammenfühler prüfen (verschmutzt, defekt, Signalstärke...)
12	#	Dichtheitskontrolle	
	0	V2 undicht	Druckwächter Dichtheitskontrolle prüfen
	1	V1 undicht	Magnetventil prüfen
20	0	Kein mindest Öldruck	• Öldruckwächter min. prüfen • Ölversorgung prüfen
21	0	Maximaler Öldruck überschritten	• Öldruckwächter max. prüfen
22	0	Sicherheitskette offen	Sicherheitseinrichtungen prüfen
50...67	#	Interner Fehler	Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager tauschen
70	21	Leistung ungültig	
	26	Kurvenpunkte undefiniert	Kurvenpunkte für alle Aktoren einstellen
71	0	Ruheposition undefiniert	Sonderposition für alle Aktoren einstellen
	1	Vorlüftposition undefiniert	
	2	Nachlüftposition undefiniert	
	3	Zündposition undefiniert	
72	#	Interner Fehler	Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager tauschen
73	21	Leistung stufig ungültig	Kurvenpunkte für alle Aktoren einstellen
	26	Kurvenpunkte stufig undefiniert	
75	#	Datengleichlaufprüfung	
	1	Aktuelle Leistung ungleich	
	2	Zielleistung ungleich	
	4	Zielposition ungleich	
	16	unterschiedliche Positionen erreicht	
76	#	Interner Fehler	Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager tauschen

Fehler-code	Diagnose-code	Ursache	Empfohlene Maßnahme
80	#	Regelbereich Frequenzumformer	• Normierung wiederholen • Rampenzeiten Feuerungsmanager erhöhen, Parameter 522 und 523 • Konfiguration Frequenzumformer kontrollieren: Drehzahl > 500 1/min, Spannungseingang 0-10V, Eingangsfilter, Schlupfkompensation,
	1	Regelbereichsbegrenzung unten	
	2	Regelbereichsbegrenzung oben	
81	1	Störimpulse am Drehzahleingang	EMV-Maßnahmen verbessern
82	#	Fehler bei der Drehzahlnormierung	
	1	Rampenzeiten zu kurz	Rampenzeiten Feuerungsmanager erhöhen, Parameter 522 und 523
	2	Normierdrehzahl wurde nicht gespeichert	Normierung wiederholen
	3	kein Singnal am Drehzahleingang	• Anschluss Motor und Drehzalfühler prüfen • Abstand Drehzalfühler / Geberscheibe kontrollieren
	4	Drehzahlschwankungen (keine stabile Drehzahl erreicht), Hochlaufzeit zu lang, Unterschreitung der Minimaldrehzahl	• Rampenzeiten Feuerungsmanager erhöhen, Parameter 522 und 523 • Konfiguration Frequenzumformer kontrollieren: Drehzahl > 500 1/min, Spannungseingang 0-10V, Eingangsfilter, Schlupfkompensation,
	5	Falsche Drehrichtung, Geberscheibe falsch montiert	Drehrichtung ändern Geberscheibe kontrollieren
	6	Impulsmuster 60°, 120°, 180° fehlerhaft	Abstand Drehzalfühler zu Geberscheibe kontrollieren Störimpulse auf der Fühlerleitung
	7	Normierdrehzahl außerhalb des zulässigen Bereich	
	20	Normierung wurde nicht in Betriebsphase 12 durchgeführt	Normierung in Phase 12 wiederholen
	21	Sicherheitskette oder Brennerflansch bei Normierung geöffnet	Normierung im geschlossenen Zustand wiederholen
	22	Luftantrieb ohne Referenzierung	Prüfen ob: - die Referenzposition angefahren wird - die Antriebe vertauscht sind - bei der Normierung die Auf-Position erreicht wird
	23	Frequenzumformer deaktiviert	Frequenzumformer aktivieren; Parameter 542
	128	Frequenzumformer ist nicht normiert	Normierung durchführen
83	255	Motor ist nicht normiert	Normierung durchführen
	#	Drehzahlfehler Frequenzumformer	
	?	Drehzahl wurde wegen Regelbereichsbegrenzung unten nicht erreicht.	• Normierung wiederholen • Rampenzeiten Feuerungsmanager erhöhen, Parameter 522 und 523 • Konfiguration Frequenzumformer kontrollieren: Drehzahl > 500 1/min, Spannungseingang 0-10V, Eingangsfilter, Schlupfkompensation,
	?	Drehzahl wurde wegen Regelbereichsbegrenzung oben nicht erreicht.	
	?	Drehzahl wurde wegen Störimpulse auf der Fühlerleitung nicht erreicht	EMV-Maßnahmen verbessern
	?	Drehzahl wurde auf Grund zu großer Kurvensteigung(Drehzahländerung) nicht erreicht	Rampenzeiten Feuerungsmanager verkürzen, Parameter 522 und 523. Die Rampe im Frequenzumformer muss 10% kürzer sein als im Feuerungsmanager. Die Kurvensteigung zwischen 2 Punkten darf bei einer Rampenzeit von 10 s maximal 20% und bei 5 s maximal 40% betragen.
		Kein Drehzahlsignal erkannt	• Anschluss Motor und Frequenzumformer prüfen • Abstand Drehzalfühler / Geberscheibe kontrollieren
		Drehzahlabweichung größer 10%	Rampenzeiten Feuerungsmanager und Freuenzumrichter prüfen, Parameter 522 und 523.

Fehler-code	Diagnose-code	Ursache	Empfohlene Maßnahme
84	#	Kurve zu steil bzgl. Rampengeschwindigkeit	
		Frequenzumformer	Rampenzeiten Feuerungsmanager verkürzen, Parameter 522 und 523. Die Rampe im Frequenzumformer muss 10% kürzer sein als im Feuerungsmanager. Die Kurvensteigung zwischen 2 Punkten darf bei einer Rampenzeit von 10 s maximal 20% und bei 5 s maximal 40% betragen.
		Brennstoffantrieb	Im modulierenden Betrieb darf die Kurvensteigung zwischen 2 Punkten maximal 31° betragen.
		Luftantrieb	
85	#	Referenzierungsfehler eines Stellantriebs	
		Brennstoffantrieb hat Referenzpunkt nicht erreicht	1. Prüfen ob Antriebe vertauscht sind 2. Prüfen ob Antrieb blockiert oder überlastet ist
		Luftantrieb hat Referenzpunkt nicht erreicht	1. Prüfen ob Antriebe vertauscht sind 2. Prüfen ob Antrieb blockiert oder überlastet ist
	7	Referenzierungsfehler durch Parameteränderung	Die Parametrierung eines Antriebs (z.B. Lage der Referenzposition) wurde geändert. Zum Auslösen einer neuen Referenzierung wird dieser Fehler gesetzt.
86	#	Fehler Brennstoffantrieb	
		Sollposition konnte innerhalb der Toleranz nicht erreicht werden	Prüfen ob Antrieb blockiert oder überlastet ist.
		Leitungsunterbruch	Verdrahtung Antrieb prüfen
		Kurve zu steil bzgl. Rampengeschwindigkeit	Im modulierenden Betrieb darf die Kurvensteigung zwischen 2 Punkten maximal 31° betragen.
		Antrieb überlastet oder mechanisch verdreht	Freigängigkeit über den gesamten Stellbereich prüfen.
87	#	Fehler Luftantriebantrieb	
		Sollposition konnte innerhalb der Toleranz nicht erreicht werden	Prüfen ob Antrieb blockiert oder überlastet ist.
		Leitungsunterbruch	Verdrahtung Antrieb prüfen
		Kurve zu steil bzgl. Rampengeschwindigkeit	Im modulierenden Betrieb darf die Kurvensteigung zwischen 2 Punkten maximal 31° betragen.
		Antrieb überlastet oder mechanisch verdreht	Freigängigkeit über den gesamten Stellbereich prüfen.
90, 91	#	Interner Fehler Feuerungsautomat	
93	3	Kurzschluss des Fühlers	1. Verdrahtung kontrollieren 2. Eventueller Defekt des Flammenfühlers
95	#	Fremdeinspeisung an einem Relaisausgang	
	3	Zündung (X4-02)	Verdrahtung kontrollieren
	4	Brennstoffventil 1 (X8-02)	
	5	Brennstoffventil 2 (X7-01)	
	6	Brennstoffventil 1 (X7-02)	
96	#	Relais verschweißt	
	3	Zündung (X4-02)	Kontakt ausmessen: 1. Gerät an Spannung: Ausgang Gebläse muss spannungslos sein 2. Spannung ausschalten: Gebläse abstecken. Zwischen Gebläseausgang und N darf keine ohmsche Verbindung bestehen. Schlägt einer der beiden Tests fehl, Feuerungsmanager tauschen
	4	Brennstoffventil 1 (X8-02)	
	5	Brennstoffventil 2 (X7-01)	
	6	Brennstoffventil 3 (X7-02)	

Fehler-code	Diagnose-code	Ursache	Empfohlene Maßnahme
97	0	Sicherheitsrelais verschleißt oder Fremdspannung am Sicherheitsrelais	Kontakt ausmessen: 1. Gerät an Spannung: Ausgang Gebläse muss spannungslos sein 2. Spannung ausschalten: Gebläse abstecken. Zwischen Gebläseausgang und N darf keine ohmsche Verbindung bestehen. Schlägt einer der beiden Tests fehl, Feuerungsmanager tauschen
98	#	Internes Relais zieht nicht an	
3	2	Sicherheitsventil	Entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager tauschen
	3	Zündung	
	4	Brennstoffventil 1	
	5	Brennstoffventil 2	
	6	Brennstoffventil 3	
99, 100	#	Interner Fehler Relaisansteuerung	Entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager tauschen
105	Interner Fehler	Kontaktabfrage	
	0	Druckwächter-min	Prüfen ob der entsprechende Eingang kapazitiv belastet ist oder dort einen Gleichspannungseinspeisung auftritt.
	1	Druckwächter-max	
	2	Druckwächter Dichtheitskontrolle	
	3	Druckwächter Luft	
	4	Leistungsregler Auf	
	5	Leistungsregler Ein/Aus	
	6	Leistungsregler Zu	
	7	Sicherheitskette / Brennerflansch	
	8	Sicherheitsventil	
	9	Zündung	
	10	Brennstoffventil 1	
	11	Brennstoffventil 2	
	12	Brennstoffventil 2	
	13	Entriegelung	
106...108	#	Interner Fehler Kontaktabfrage	Entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager tauschen
110	#	Interner Fehler Spannungswächtertest	Entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager tauschen
111	#	Netzspannung zu niedrig	Spannungsversorgung prüfen
112	#	Netzwiederkehr	
113	#	Interner Fehler Netzspannungsüberwachung	Entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager tauschen
115	#	Interner Fehler Systemzähler	
116	#	Lebensdauer im kritischen Bereich	Warnschwelle, Feuerungsmanager sollte getauscht werden
117	#	Lebensdauer überschritten	Feuerungsmanager tauschen
120	#	Störimpulse am Eingang Brennstoffzähler	EMV-Maßnahmen verbessern
121...137	#	Interner Fehler	Entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager tauschen

Fehler-code	Diagnose-code	Ursache	Empfohlene Maßnahme
146	#	Timeout BA-Schnittstelle	
	1	Modbus-Timeout	
	2	eBus-Timeout	
165, 166	#	Interner Fehler	Entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager tauschen
167	#	Feuerungsmanager wurde manuell verriegelt	Entriegeln
	1	Verriegelung durch Kontakt	
	2	Verriegelung durch ABE	
	3	Verriegelung durch PC	
168...171	#	Interner Fehler	Entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager tauschen
200	#	System fehlerfrei	
201	#	Startverhinderung	Feuerungsmanager parametrieren
	1	Keine Betriebsart definiert	
	2...3	Keine Brennstoffstraße definiert	
	4...7	Keine Betriebspunkte definiert	
	8...15	Keine Normierdrehzal definiert	
	16...31	Backup/Restore war nicht möglich	
202, 203	#	Fehler interne Betriebsarteneinstellung	Betriebsart neu parametrieren (Parameter 201) Entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager tauschen
204	#	Programmstop ist aktiv (kein Fehler9	Im Diagnosecode wird die Betriebsphase angezeigt
205	#	Interner Fehler	Entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager tauschen
206	0	Nicht erlaubte Gerätekomination ABE - Feuerungsmanager	ABE bzw. Feuerungsmanager tauschen.
207	#	Versionskonflikt Feuerungsmanager - ABE	ABE bzw. Feuerungsmanager tauschen.
	0	Feuerungsmanager zu alt	
	1	ABE zu alt	
208...250	#	Interner Fehler	Entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager tauschen

7.1 Elektrische Daten

Feuerungsmanager

Spannungsversorgung	230 V 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	kleiner 30 W
Gerätesicherung (intern)	6,3 AT
Schutzart	IP 00
Klemmenbelastung Meldeeingänge: 230 V	
Klemmenbelastung Ausgänge (gesamt): 230 V; 5 A	
Einzelkontaktbelastung:	
Motorschütz	230 V; 2 A
Alarmausgang	230 V; 1 A
Zündgerät	230 V; 2 A
Brennstoffventile	230 V; 2 A
Betriebsanzeige	230 V; 0,5 A

Stellantrieb

Spannungsversorgung	24 V DC
Leistungsaufnahme	7,5 W
Drehmoment	1,2 Nm
Laufzeit (90°)	4,5 Sek.
Schutzart	IP 54

ABE

Spannungsversorgung	5 V DC
Leistungsaufnahme	50 mW
Schutzart:	
lose	IP 40
eingebaut	IP 54

7.2 Zulässige Umgebungsbedingungen

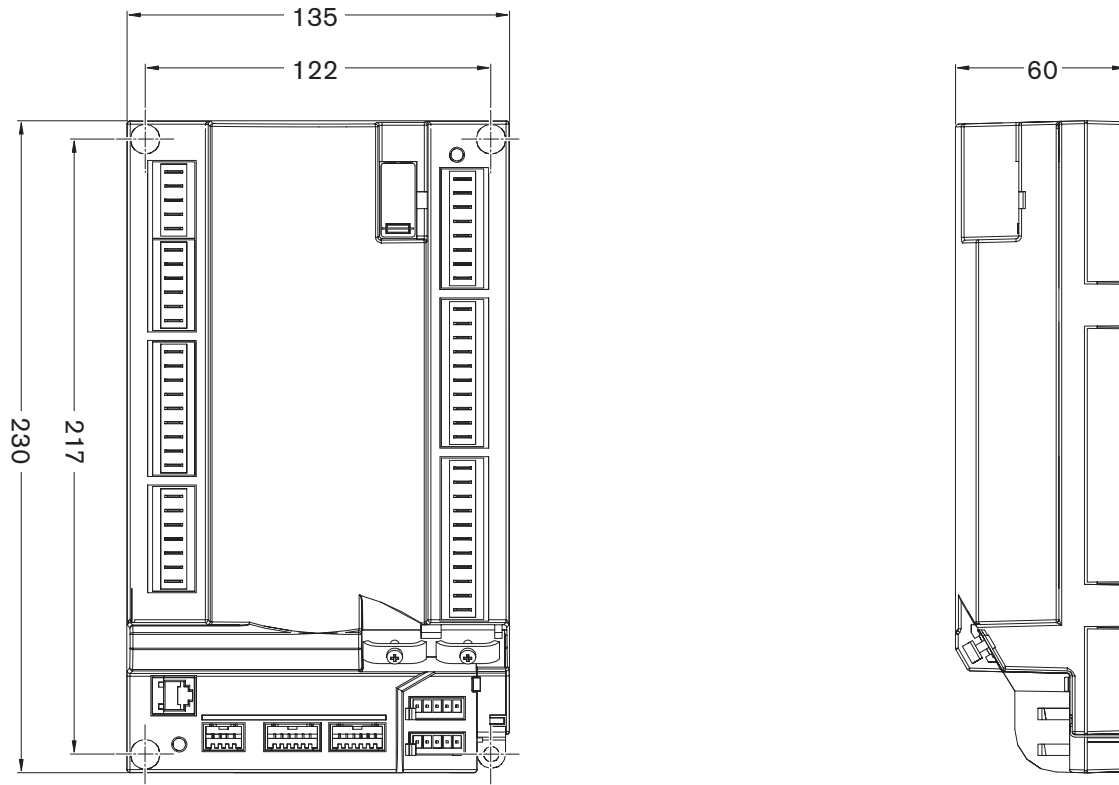
Betrieb/Transport/Lagerung -20°C...+60°C
Luftfeuchtigkeit max. 95% rel. Feuchte
keine Betauung

Richtlinien:

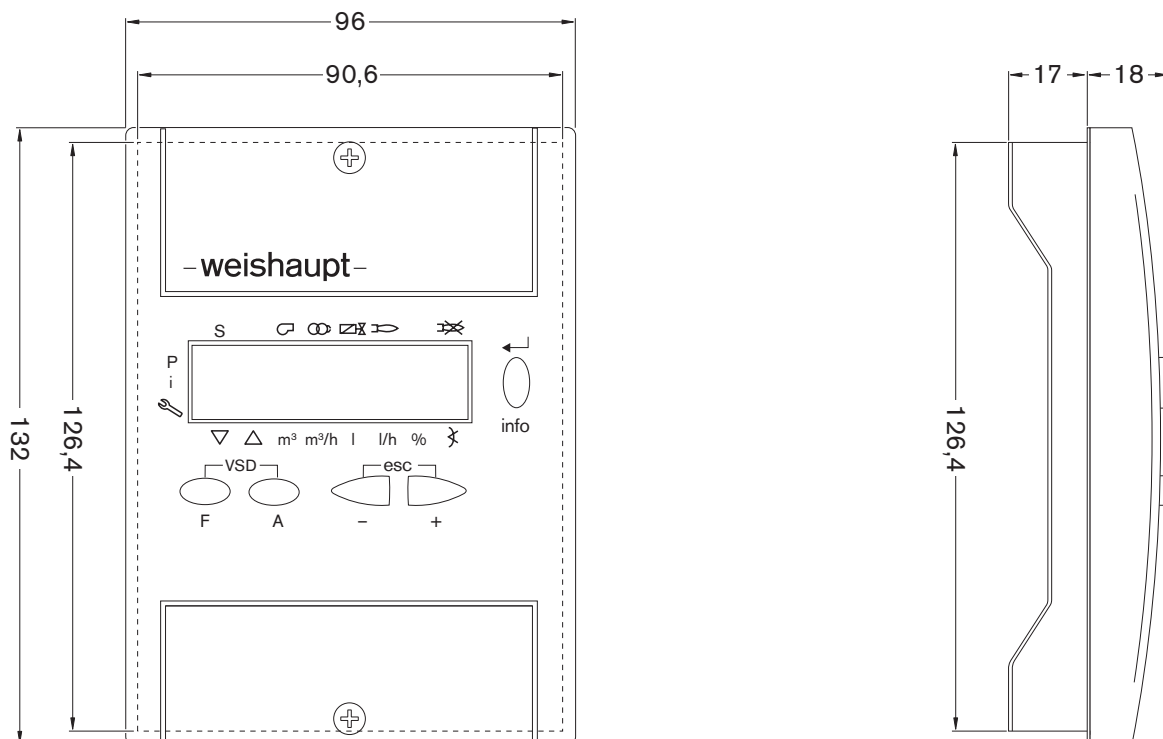
Elektromagnetische Verträglichkeit89/336/EWG
Niederspannung73/23/EWG

7.3 Maße

7.3.1 Feuerungsmanager

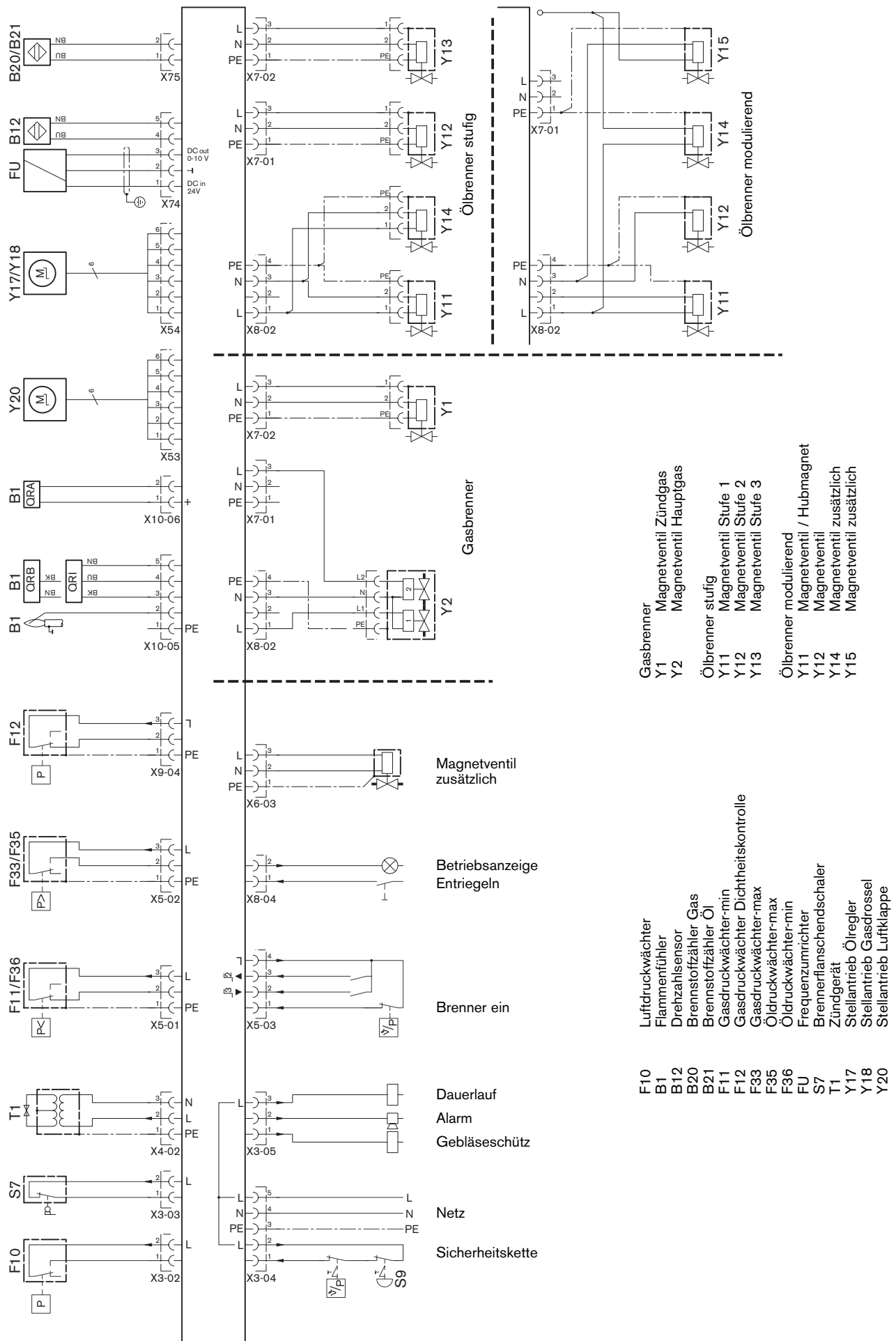


7.3.2 Anzeige- und Bedieneinheit (ABE)



Ausschnittmaß für ABE-Montage: 127 x 91 mm + 0,5 mm

7.4 Prinzipschaltplan



A

Ablaufdiagramm	
Gas	22
Öl	23
Abschaltentlastung	17
Abschaltpunkt	32
Alarm	9, 20
Analogsignal	21
Anfahrentlastung	17
Anzeige	6
Aus	13
Ausgänge	22, 23
X3-05	20
X4-02	20
X74	21
Automatikbetrieb	13

B

Baudrate	8
Betriebsart	9, 17, 26
Betriebsebene	6
Betriebsphase	12, 22, 23
Betriebspunkt	31, 38
Betriebspunkte	36
Betriebstunden	9
Blinken	13, 25
Brenner Aus	9, 13, 25
Brenner Ein	17
Brennerflanschschalter	16
Brennermotor	20
Brennstoffzähler	8, 17

D

Dauerlüftung	20
Deaktivieren	14
Defaultleistung	9
Diagnosecode	43
Dichtheitskontrolle	19, 22
Displayhelligkeit	8
Drehzahl	21
Drehzahlnormierung	11, 27
Druckwächter	18, 19

E

Eingänge	22, 23
X10-05	19
X3-02	18
X3-03	16
X3-04	16
X5-01	18
X5-02	18
X5-03	17
X74	21
X75	17
X8-04	16
X9-04	19
Einstellart	28, 35
Endschalter	16
Entlastungsventil	20
Entriegelung	16

F

Fehlercode	43
Fehlererebene	43
Fehlerhistorie	11, 13, 43
Fehlerklasse	11, 43
Flammenabriss	19
Flammenfühler	19
Gas	9
Öl	10
Flammensignal	12, 19, 22, 23
Fotowiderstand	19
Fremdlicht	19
Frequenzumformer	10, 11, 21, 26, 38
Fühlerstrom	19
Fühlerwiderstand	19

G

Gasdruckwächter	18, 19
Gasmangelprogramm	18
Geberscheibe	21
Gebälse	20
Geräteadresse	8
Gewährleistung	4
Gleitend	17
Großlast	31, 39, 41
Großlastpunkt	34, 39

H

Haftung	4
Handleistung	13
Heizungsfachmann-Ebene	6, 7

I

Impulse	8, 17
Infoebene	7
Ionisationselektrode	19

K

Kalkulation	14, 40
Kleinlast	32, 41
Kurzschlusskennung	19

L

Leistungsaufnahme	49
Leistungsgrenze	11, 41
Leistungsregler	8, 17
Leistungssignal	21
Leitungen	24
Löschen	13
Luftdruckwächter	18, 20

M

Maße	50
Menüstruktur	8
Minimaldrehzahl	38
Modulierend	17

N		W	
Nachbelüftung	22, 23	Wärmeanforderung	17
Nachlüftposition	10		
Näherungsschalter	21	Z	
Netzeingang	16	Zeiten	10
Netzfrequenz	8	Zielleistung	13
		Zünden	30, 37
O		Zündposition	28, 30, 37
OFF UPr	25	Zündpunkt	34
Öldruckwächter	18	Zündung	20
		Zündverhalten	20
		Zuschaltpunkt	31
P			
Parität	9		
Passwort	14, 25		
Programmablauf	22		
Prorammstopp	9		
Q			
QRB	19		
R			
Referenzierung	15		
Reset	43		
Ruheposition	10		
S			
Serviceebene	7		
Sicherheitskette	16		
Sicherung	24, 49		
Signale	22, 23		
Sollwertsignal	11		
Spannungsversorgung	16, 24, 49		
Speichern	33, 42		
Startverhinderung	9, 20		
Stellantrieb	15		
Stellantriebskennung	15		
Störung	43		
Stufig	17		
T			
Tastenbelegung	6		
U			
Umgebungsbedingungen	49		
Umschaltentlatung	17		
V			
Verriegelung	16		
Volumen	8		
Vorbelüftung	22, 23		
Voreinstellen	29		
Vorlüftposition	10		
Vorzündzeit	10, 20, 23		

Produkt		Beschreibung	Leistung
	W-Brenner	Die millionenfach bewährte Kompakt-Baureihe: Sparsam, zuverlässig, vollautomatisch. Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner für Ein- und Mehrfamilienhäuser sowie Gewerbebetriebe.	bis 570 kW
	monarch® und Industriebrenner	Der legendäre Industriebrenner: Bewährt, langlebig, übersichtlich. Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner für zentrale Wärmeversorgungsanlagen.	bis 10.900 kW
	multiflam® Brenner	Innovative Weishaupt-Technologie für Großbrenner: Minimale Emissionswerte besonders bei Leistungen über ein Megawatt. Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner mit patentierter Brennstoffaufteilung.	bis 12.000 kW
	WK-Industriebrenner	Kraftpakete im Baukastensystem: Anpassungsfähig, robust, leistungsstark. Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner für Industrieanlagen.	bis 17.500 kW
	Thermo Unit	Die Heizsysteme Thermo Unit aus Guss oder Stahl: Modern, wirtschaftlich, zuverlässig. Für die umweltschonende Beheizung von Ein- und Mehrfamilienhäusern. Brennstoff: Wahlweise Gas oder Öl.	bis 55 kW
	Thermo Condens	Die innovativen Brennwertgeräte mit SCOT-System: Effizient, schadstoffarm, vielseitig. Ideal für Wohnungen, Ein- und Mehrfamilienhäuser. Brennstoff: Gas.	bis 240 kW
	Wärmepumpen	Das Wärmepumpenprogramm bietet Lösungen für die Nutzung von Wärme aus der Luft, der Erde oder dem Grundwasser. Die Systeme sind geeignet für Sanierung oder Neubau.	bis 130 kW
	Solar-Systeme	Gratisenergie von der Sonne: Perfekt abgestimmte Komponenten, innovativ, bewährt. Formschöne Flachdachkollektoren zur Heizungsunterstützung und Trinkwassererwärmung.	
	Wassererwärmer / Energiespeicher	Das attraktive Programm zur Trinkwassererwärmung umfasst klassische Wassererwärmer, die über ein Heizsystem versorgt werden und Energiespeicher, die über Solarsysteme gespeist werden können.	
	MSR-Technik / Gebäudeautomation	Vom Schaltschrank bis zur Komplettsteuerung von Gebäudetechnik – bei Weishaupt finden Sie das gesamte Spektrum moderner MSR Technik. Zukunftsorientiert, wirtschaftlich und flexibel.	