⚠ Betriebs- und Montageanleitung vor Inbetriebnahme lesen!

⚠ Arbeiten am Feuerungsautomaten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

⚠ Niemals Arbeiten durchführen wenn Spannung anliegt!
Dies gilt auch beim Austausch oder Installieren von Niederspannungskomponenten wie Stellmotoren, Display oder Kommunikationskomponenten.

Bei Sicherungsdefekt muß die ⚠ sicherheitstechnische Funktion des Feuerungsautomaten geprüft werden. Gefahr der Kontaktverschweißung durch Kurzschluß!

Betriebsparametereinstellungen ⚠ dürfen nur von Fachpersonal vorgenommen werden.

Der Kommunikationsanschluß darf nur in Verbindung mit da⚠ für ausdrücklich zugelassenen Komponenten genutzt werden.

Der phasenrichtige Anschluß und der Schutzleiteranschluß ⚠ ist entsprechend dem Anschlußplan durchzuführen und vor der Inbetriebnahme zu überprüfen.

Die Garantie für das Gerät erlischt bei Eingriff in die Elektro⚠ nik oder unsachgemäßer Lagerung.

Mit den hier gemachten Angaben wird der Feuerungsautomat spezifi⚠ ziert, und keine Eigenschaften zugesichert.

Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise sind Personen- oder Sach⚠ folgeschäden denkbar.

Betriebs- und Montageanleitung

DUNGS®
Combustion Controls

Feuerungsautomat MPA22



Beschreibung
Der MPA22 ist ein mikroprozessorgesteuerter Feuerungsautomat für intermittierenden Betrieb zur Steuerung und Überwachung von zweistufigen und dreistufigem Ölgebläsebrennern mit einem Stellantrieb, elektronisch modulierender Gasgebläsebrenner mit zwei Stellantrieben und deren Steuerung im elektronischen Verbund und pneumatisch modulierenden Gebläsebrennern mit einem Stellantrieb. Bei Betrieb als Gasfeuerungsautomat mit integriertem Ventilprüfsystem.
Der MPA22 besitzt einen e-BUS Anschluß.

Zubehör
Flammenüberwachung
Stellantriebe
Anzeigeeinheit
eBUS-Anschluß
Kodierstecker
Anschlußstecker

Klassifizierung nach EN 298
FMCLJN, je nach Programmierung
FMLLJN, je nach Programmierung

Zulassungen-Gas
EG-Baumusterprüfbescheinigung nach EG-Gasgeräterichtlinie.

MPA22 CE-0085AU316

Zulassungen-Öl
Register-/Baumusternummer
MPA22 5F185/99

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Inhaltsverzeichnis

DUNGS®
Combustion Controls

Technische Daten……..3-11
Betriebsarten……..12
Betriebsart Gas elektronisch modulierend ....……...13-14
Anschlußplan Gas elektronisch modulierend ……..15
Betriebsart Gas pneumatisch modulierend ……...16-17
Anschlußplan Gasbetrieb pneumatisch modulierend ……..18
Betriebsart Öl dreistufig ……...19-20
Anschlußplan Ölbetrieb dreistufig ……..…21
Integriertes Ventilprüfsystem Gasbetrieb.....……...22-25
Zeitdiagramm Gasbetrieb elektronisch modulierend ……...26-27
Zeitdiagramm Gasbetrieb pneumatisch modulierend ……..28-29
Zeitdiagramm Ölbetrieb dreistufig ……..…...30-31
Erklärung Anzeige ……..…….32
Anzeigefunktionen ……..….33
Zusammenhänge der einzelnen Anzeigemodi ……....34-35
Anzeige im Standby ……..…..36
Anzeige bei der Eingabe eines Paßwortes beim Parametrier- oder Einstellmodus ……..…37
Anzeige bei der Eingabe der Grundkonfiguration ……....38-39
Inbetriebnahme Einstellmodus ……..……40
Inbetriebnahme Eckpunkte ……..…..41
Einstellmodus Gasbetrieb elektronisch modulierend ……..…42-51
Einstellmodus Gasbetrieb pneumatisch modulierend ……..…...52-56
Einstellmodus Ölbetrieb dreistufig ……...…57-63
Anzeige im Betriebsmodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend und Gasbetrieb pneumatisch modulierend ……..…64-69
Anzeige im Betriebsmodus Ölbetrieb dreistufig ……..…70-74
Anzeige im Informationsmodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend, Gasbetrieb pneumatisch modulierend und Ölbetrieb dreistufig …….....75-78
Anzeige im Servicemodus Gasbetrieb elektronisch modulierend ..……....79-87
Anzeige im Servicemodus Gasbetrieb pneumatisch modulierend ……...…88-93
Anzeige im Servicemodus Ölbetrieb dreistufig……..…94-99
Anzeige im Parametriermodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend, Gasbetrieb pneumatisch modulierend und Ölbetrieb dreistufig …….....100-108
Fehleranzeige
Gasbetrieb elektronisch modulierend, Gasbetrieb pneumatisch modulierend und Ölbetrieb dreistufig …….....109-110
Fehlermeldungen ……..111-113
Notizen..……....114

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

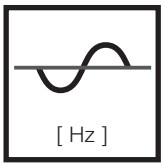
Technische Daten

DUNGS®
Combustion Controls



Nennspannung

~(AC) 230 V –15 % … +10 %
Beim Spannungsanstieg arbeitet der MPA ab einer Einschaltspannung von 195,5 +- 1,5 V
Beim Spannungsabfall schaltet der MPA bei einer Abschaltspannung von 182,5 +- 2,5 V mit einer Sicherheitsabschaltung ab und geht in Anlaufwartestellung (Standby)



Frequenz

50 / 60 Hz



Leistungsaufnahme

max. 17VA bei 230VAC



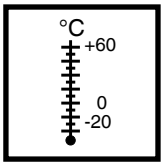
Sicherung

Vorsicherung max. 10 A träge
interne Sicherung keine
Die zulässigen Schaltleistungen sind zu beachten



Schutzart

IP 20 durch Einbau muß IP 40 gewährleistet sein.
IEC 529 (DIN 40 050)



Umgebungs-temperatur

–20 °C … +60 °C



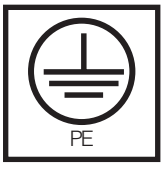
Luftfeuchtigkeit

Klima F DIN 40 040



Elektrischer Anschluß

Kesselseitig: mit 7- und 4-poligem Stecker nach DIN 4791
Brennerseitig: kodiertes Steckersystem
Leiterplatten-Direktstecker für Stellantriebe, Display und eBUS.
Die Verdrahtung ist nach den örtlich gültigen Vorschriften und dem Anschlußplan des Brennerherstellers auszuführen. Dabei sind die zulässigen Leitungslängen zu beachten.
Die Kleinspannung ist nicht schutzgetrennt. Es ist auf richtige Polung zu achten!



Schutzleiter-anschluß

Im Automaten integriert
Der Schutzleiteranschluß für den Brenner erfolgt über ein Schutzleiterkabel mit Stecker für den Feuerungsautomaten. Die entsprechende Anschlußschraube, die den MPA22 mit dem Schutzleiteranschluß an dem Brennergehäuse verbindet, muß dauerhaft angezogen sein.



Gewicht

ca. 0,9 kg

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Schaltleistungen insgesamt max. 10 A

Bezeichnung	Schaltleistung
Brennermotor	230 VAC/4 A/cos φ = 1
	230 VAC/1,5 A/cos φ = 0,4
Brennermotor Dauerlauf	230 VAC/4 A/cos φ = 1
	230 VAC/1,5 A/cos φ = 0,4
Zündtransformator	230 VAC/3 A/cos φ = 1
	230 VAC/1 A/cos φ = 0,2
Ventil Y1 + Betriebsanzeige	230 VAC/2 A/cos φ = 0,4
Ventil Y2	230 VAC/2 A/cos φ = 0,4
Ventil Y3	230 VAC/2 A/cos φ = 0,4
Störausgang	230 VAC/1 A/cos φ = 0,4
Sicherheitskette (Druckwächter max. Gas)	230 VAC/10 A
Impulsgeber	24 VDC/2 mA
Druckwächter Luft	24 VDC/20 mA
Druckwächter min. Gas	24 VDC/20 mA
Druckwächter VPS	24 VDC/20 mA
Flammenüberwachung	
Ionisation Elektrode	230 VAC
UV-Diode	230 VAC
Photowiderstand	5 VDC
Stellantrieb Gas	24 VDC/max. 300 mA
Stellantrieb Luft	24 VDC/max. 300 mA
Anzeigeplatine	24 VDC/max.10 mA
Busschnittstelle	5 VDC/10 mA
Temperatur- o. Druckregler	230 VAC/10 mA
Leistung Minus oder Stufe 2	230 VAC/10 mA
Leistung Plus oder Stufe 3	230 VAC/10 mA

Flammenüberwachung

Ionisation
UV-Diode: UV4 (Dungs)
Infarot/UV: IRD 1020 bzw. 1020.1 oder UVD 971 (Satronic)
KLC 1000, 1001 oder 2002 (BST Solutions)
FLW10, FLW 20 (DUNGS)
Es ist zu beachten, dass sich die Reaktionszeiten des MPA 22 (< 1 s) und der Fühler (< 1 s; siehe jeweilige Daten) addieren!
nur für Ölbrenner
Photowiderstand: QRB 1A (Landis & Staefa)
Photowiderstand: MZ 770 (Satronic)

Stellantriebe

Schrittmotor-Stellantrieb mit integriertem Schrittmotortreiber und digitaler Rückmeldung über Encoderscheibe
SAD1.2 mit 1,2 Nm Drehmoment (IP 40)
SAD1.2 WG mit 1,2 Nm Drehmoment (IP 54)
SAD1.5 mit 1,5 Nm Drehmoment (IP 40)
SAD1.5 / Pot. 10k mit 1,5 Nm Drehmoment (IP 40)
SAD3.0 mit 3 Nm Drehmoment (IP 40)
SAD3.0 WG mit 3 Nm Drehmoment (IP 54)

Anzeigemodul

Anzeigemodul AM01 mit 7 1/2-stelligem LC-Display und 5 Bedienungstasten inklusive Entriegelungstaster. Angeschlossen über ein 6-poliges Kabel, Kabellänge max. 1 m

Minimalanzeige

Entriegelungstaster mit Störlampe anstatt Anzeigeeinheit

Kodierstecker Öl dreistufig

Kodierstecker CS01 bei Betrieb als Ölbrenner anstelle des Stellantriebes Gas

Kodierstecker Gas pneumatisch

Kodierstecker CS02 bei Betrieb als Gasbrenner mit pneumatischem Verbund anstelle des Stellantriebes Gas

Störentriegelung

durch Entriegelungstaste

Impulszählereingang

Anschlußmöglichkeit für einen potentialfreien Impulszählerkontakt zur Brennstoffmengenerfassung, einstellbarer Impulsteiler im EEPROM.
max. 255 Pulse/Mengeneinheit; max. 6 Hz

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Kommunikation

Der MPA22 ist ein eBUS - fähiges Gerät. Zum Anschluß werden je nach Anwendung verschiedene Interfaces verwendet. Der Anschluß an den eBUS ist nur über ein MPA/eBUS-Interface oder über ein MPA/PC-Interface zugelassen. Die Interfaces müssen eine galvanische Trennung von 4 kV/8 mm nach VDE 0551 aufweisen.

Der MPA22 unterstützt seitens der Software das eBUS-Protokoll nach eBUS-Spezifikationen V1.2 Verbindungsschicht OSI 2 und V1.3 Anwendungsschicht OSI 2 und V1.4 Anwendungsschicht OSI 7.

Folgende Kommunikationsbefehle für die MPA-Regler-Kommunikation sind nach der eBUS-Spezifikation implementiert:

Servicedatenbefehle	(Service 03h	04h bis 08h)
Brennersteuerbefehle	(Service 05h	00h bis 03h, 08h, 09h)
Systemdatenbefehle	(Service 07h	03h bis 05h, FEh und FFh)
Broadcastnachricht	(Service FEh	01h)

Mit den aufgeführten Befehlen können folgende Informationen über den eBUS vom MPA22 an andere eBUS-fähige Teilnehmer zur Verfügung gestellt werden:

Anzahl der erfolgreich durchgeführten Anläufe
Betriebsstunden
Brennstoffverbrauch
Zyklische Information über die Wärmeanforderung und Modulationsgrad von einem externen Regler an den MPA22.
Zyklische Information über die Wärmeanforderung und Modulationsgrad von einem MPA22 an einen externen Regler.
Statenummer
Betriebszustand Luftdruckwächter
Betriebszustand Gasdruckwächter
Betriebszustand Flamme
Betriebszustand Ventil Y2
Betriebszustand Ventil Y3
Alarmsignal
Modulationsgrad
Gerätenummer
Softwareversion
Hardwareversion

Im Fehlerfall
Identifikation des MPA
Fehlercode
Zusatzfehlerhinweis
Statenummer
Wert des Softwarewatchdogs
Eintrittscode des Unterprogramms
Austrittscode des Unterprogramms

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

MPA-Vision

Das MPA-Vision ist ein Softwaretool zum Abschluß über den eBUS an den MPA22. Dieses Softwaretool besitzt folgende Möglichkeiten:

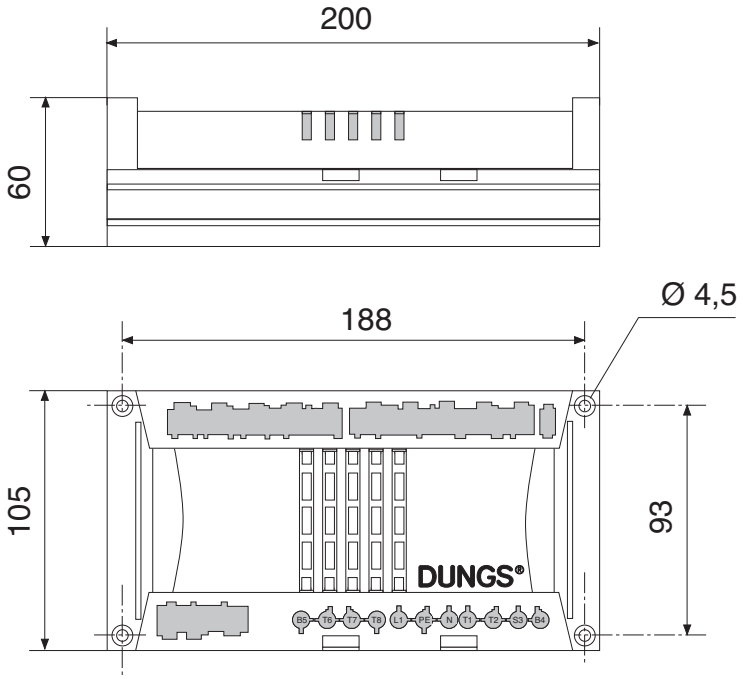
Zyklische Übertragung von Betriebsparametern
Anzeige des internen Fehlerspeichers
Parametrieren des MPA
Komplette Parametersätze speichern und laden
Diverse Ausdrucksmöglichkeiten
eBUS Monitor zur Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktion

Auslieferungszustand

Der Feuerungsautomat ist mit einer Standardeinstellung vorkonfiguriert, damit beim Brennerhersteller oder im Austauschfall eine Grundeinstellung vorhanden ist.

Abmessungen

200 mm x 105 mm x 60 mm



Einbaulage

beliebig

Leitungslängen

Die Leitungslängen der angeschlossenen Komponenten darf nicht länger als 3 m sein.
Ausnahmen sind für folgende Anschlüsse zulässig:

Netzzuleitung	beliebig	
Temperaturregler		beliebig
Leistungseingänge	beliebig	
Ventil Y1	beliebig	
Sicherheitskette	beliebig	
Fernentriegelung		10 m

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Schaltzeiten	Einstellbereich	Einheit	Zugriffsebene
Vorbelüftungszeit	10…240	s	OEM
Vorzündzeit	0…2	s	OEM
Sicherheitszeit Gasbetrieb	20…50	0,1 s	OEM
Sicherheitszeit Ölbetrieb	20…50	0,1 s	OEM
Stabilisierungszeit	1…60	s	OEM
Nachbelüftungszeit	0…240	s	Service
Prüfzeit Ventil Y2	1…240	s	Service
Prüfzeit Ventil Y3	1…240	s	Service
Wartezeit	0…100	min	Service
Reglerfreigabezeit	0…59	s	Service
Schalterfunktionen			
Ventilprüfsystem	Ein ≥ 1 Aus = 0		Service
Wiederanläufe	0…1		OEM
Gas pneu./Ölbetrieb mit/ohne Wächter	mit ≥ 1 , ohne = 0		Service
Sonstige Einstellungen			
eBUS-Adresse	03H, 13H, 33H, 73H, F3H, 1FH, 3FH, 7FH		Service
Divisor für Impulszähler	1…255	Impuls/ l oder m^3	OEM
Luftklappen-Standbyeinstellung	0,0…25,5	°	Service
Regleradresse	10H, 17H, 30H, 37H, 70H, 77H, F0H, F7H, OFF		Service
Drehrichtung + Referenz Stellantrieb Luft	0, 8, 16, 24		OEM / Service (über Display)
Drehrichtung + Referenz Stellantrieb Gas	0, 8, 16, 24		OEM / Service (über Display)
Modulationsverzögerung	0…15		Service
Konstanten zur Kennlinienberechnung	1…255		OEM
Stellgrad Vorbelüftung	0…200	0,5°	OEM
Stellgrad Zündposition	0…200	0,5°	OEM
Kundenparameter zur Informationsspeicherung für den Service und den Brennerhersteller	0…255		OEM
Kundenparameter in Ebene 2 Kunde 20…Kunde 25	0…255		Service
Kundenparameter in Ebene 3 Kunde 30…Kunde 35			

Betreiber
Service
OEM
Hersteller
Kein Zugriff

Die Schaltzeiten und die oben angegebenen Funktionen, Einstellungen und Kundenparameter sind in den angegebenen Grenzen veränderbar, wobei zwischen mehreren Einstellebenen unterschieden wird:
- Anlagenbetreiber, Zugriff ohne Paßwort
- geschultes Servicepersonal des Brennerherstellers
- Brennerhersteller
- Feuerungsautomatenhersteller
- Kein Zugriff möglich, nur lesen

Beim MPA22 hat der Betreiber nur Leserechte. Ohne Paßworteingabe sind nur die Abfrage von Betriebsdaten und die Störentriegelung im Fehlerfall möglich.
Nach einer Paßworteingabe hat das Servicepersonal die Möglichkeit, den Einstellmodus und den Parametriermodus zu aktivieren und damit die oben als SERVICE gekennzeichneten Einstellungen in den angegebenen Grenzen zu verändern.
Der Zugriff auf die OEM-Ebene ist nur nach Paßworteingabe und mit speziellen externen Geräten und Software sowie bestimmten interaktiven Betätigungen möglich.
Auf diese Zugriffsmöglichkeit und die darunter liegenden Zugriffsebenen wird in dieser Betriebs- und Montageanleitung nicht eingegangen.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellpunkte für die Stellantriebs-Kennlinien

Die folgenden Einstellpunkte für den Luft- und den Brennstoffantrieb in den einzelnen Betriebsarten sind nur im Einstellmodus veränderbar und erst nach vollständig abgeschlossenem Einstellmodus für einen automatischen Brennerbetrieb freigegeben.
Diese Einstellwerte sind nach einer erfolgreichen Brennereinstellung als Einstellprotokoll zu dokumentieren und in geeigneter Form unverlierbar am Brenner zu verwahren.

Einstellpunkte Gas pneumatisch modulierend

Einstellbereich im Standby	
Luftmotor P9	0,0°…90,0°
Luftmotor P1	0,0°…P9
Luftmotor P0	0,0°…90,0°
Einstellbereich im Betrieb	
Luftmotor P9	P1…90,0°
Luftmotor P1	0,0°…P9
Luftmotor P0	0,0°…90,0°

Einstellpunkte Gas elektronisch modulierend

Einstellbereich im Standby	
Luft- und Gasmotor P9	0,0°…90,0°
Luft- und Gasmotor P1	0,0°…P9
Luft- und Gasmotor P0	P1 - 25,5°…P1 + 25,5° und P0 ≥ 0,0°
Einstellbereich im Betrieb	
Luft- und Gasmotor P0	P1 - 25,5°…P1 + 25,5° und P0 ≥ 0,0°
Luft- und Gasmotor P1	0,0°…P2
Luft- und Gasmotor P2	P1…P3
Luft- und Gasmotor P3	P2…P4
Luft- und Gasmotor P4	P3…P5
Luft- und Gasmotor P5	P4…P6
Luft- und Gasmotor P6	P5…P7
Luft- und Gasmotor P7	P6…P8
Luft- und Gasmotor P8	P7…P9
Luft- und Gasmotor P9	P8…90,0°
Begrenzung unten bu	0…bo (0 = P1; 200 = P9)
Begrenzung oben bo	bu…200 (0 = P1; 200 = P9)

Einstellpunkte Öl dreistufig

Einstellbereich im Standby		
Luftmotor	P9	0,0°…90,0°
Luftmotor	P3	0,0°…P9-0,1°
Luftmotor	P1	0,0°…P3-0,1°
Luftmotor	P0	0,0°…P1
Luftmotor	P2	P1 + 0,1°…P3
Luftmotor	P4	P3 + 0,1°…P9
Einstellbereich im Betrieb		
Luftmotor	P0	0,0°…P1
Luftmotor	P1	0,0°…P2 -0,1°
Luftmotor	P2	P1 + 0,1°…P3
Luftmotor	P3	P2…P4 -0,1°
Luftmotor	P4	P3 +0,1°…P9
Luftmotor	P9	P4…90,0°

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Gerätespezifische Zähler, Speicher und Daten

Die folgenden Daten enthalten allgemeine Informationen. Sie sind vom Betreiber über das Display abrufbar.

Zähler und Speicher

Bezeichnung	Auslieferung
Anlaufzähler	gelöscht
Betriebsstunden Stufe 1	gelöscht
Betriebsstunden Stufe 2	gelöscht
Betriebsstunden Stufe 3	gelöscht
Impulszähler	gelöscht
Fehlerspeicher der letzten 6 Fehler	gelöscht

Gerätespezifische Daten

Gerätenummer	laufende Nummer
Produktionsdatum	Datum

Diese Informationen sind nur vom Feuerungsautomatenhersteller löschbar. Ausnahme ist der Fehlerspeicher, dieser ist im Parametriermodus vom Service löschbar.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Drehrichtung der Stellantriebe

Der MPA22 kann so parametriert werden, daß die Stellantriebe in allen Betriebsarten sowohl links- als auch rechts drehen können. Bei dem Stellantrieb können zwei Referenzmarken A und B benutzt werden. Desweiteren kann dieser Referenzpunkt als 0° Klappenstellung oder 90° Klappenstellung definiert werden. Je nach dem welche Kombination ausgewählt wurde, ist ein Links- oder ein Rechtslauf möglich. Es gibt für jeden Stellantrieb 4 verschiedene Kombinationen.

Startpunkt 0
Die Referenzmarke A wird verwendet. Die Drehrichtung ist links. Der Nullpunkt der Luft- und Gasklappe liegt bei der Referenz.
Der Drehbereich der Luftklappe muß -5° bis zum gewünschten Winkel (max. 95°) betragen.
Der Drehbereich der Gasklappe (falls vorhanden) muß -5° bis 109° betragen.
An den Grenzen der Drehbereiche sind folgende Anschläge vorzusehen.
Mechanische Anschläge Luftklappe:
unten zwischen -7° und -10°; oben zwischen 92° und 95°
Mechanische Anschläge Gasklappe:
unten zwischen -7° und -10°; oben zwischen 111° und 114°

Startpunkt 1
Die Referenzmarke A wird verwendet. Die Drehrichtung ist rechts. Der Nullpunkt der Luftklappe liegt 90°, der Nullpunkt der Gasklappe 109° in Drehrichtung rechts von der Referenzmarke entfernt.
Der Drehbereich der Luftklappe muß 0° bis 95° betragen.
Der Drehbereich der Gasklappe (falls vorhanden) muß 0° bis 109° betragen.
An den Grenzen der Drehbereiche sind folgende Anschläge vorzusehen.
Mechanische Anschläge Luftklappe:
unten zwischen -2° und -5°; oben zwischen 97° und 100°
Mechanische Anschläge Gasklappe:
unten zwischen -2° und -5°; oben zwischen 116° und 119°

Startpunkt 2
Die Referenzmarke B wird verwendet. Die Drehrichtung ist links. Der Nullpunkt der Luftklappe liegt 90°, der Nullpunkt der Gasklappe 109° in Drehrichtung rechts von der Referenzmarke entfernt.
Der Drehbereich der Luftklappe muß 0° bis 95° betragen.
Der Drehbereich der Gasklappe (falls vorhanden) muß 0° bis 109° betragen.
An den Grenzen der Drehbereiche sind folgende Anschläge vorzusehen.
Mechanische Anschläge Luftklappe:
unten zwischen -2° und -5°; oben zwischen 97° und 100°
Mechanische Anschläge Gasklappe:
unten zwischen -2° und -5°; oben zwischen 116° und 119°

Startpunkt 3
Die Referenzmarke B wird verwendet. Die Drehrichtung ist rechts. Der Nullpunkt der Luft- und Gasklappe liegt bei der Referenz.
Der Drehbereich der Luftklappe muß -5° bis zum gewünschten Winkel (max. 95°) betragen.
Der Drehbereich der Gasklappe (falls vorhanden) muß -5° bis 109° betragen.
An den Grenzen der Drehbereiche sind Anschläge vorzusehen.
Mechanische Anschläge Luftklappe:
unten zwischen -7° und -10°; oben zwischen 92° und 95°
Mechanische Anschläge Gasklappe:
unten zwischen -7° und -10°; oben zwischen 111° und 114°

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

⚠ Bei allen Betriebsarten werden Klappenanschläge aus Sicherheitsgründen benötigt. Bei der Betriebsart Gas elektronisch modulierend ist eine automatische Erkennung vertauschter Stellantriebe integriert. Damit diese zuverlässig funktioniert, müssen Anschläge vorhanden sein.

Einstellung der Parameter

Start-punkt	Re-ferenz	Dreh-richtung	Klappenstellung bei Referenz		Parameter im EEPROM	Wert Display	Eingabe
			Luftklappe	Gasklappe		Luftklappe	Gasklappe
0	A	links	0°	0°	0	073	067
1	A	rechts	90°	90°	8	005	015
2	B	links	90°	90°	16	209	219
3	B	rechts	0°	0°	24	157	151

Diese Einstellung gilt für Luft- und Gasstellantrieb. Ist nur ein Stellantrieb und ein Kodierstecker angeschlossen, so ist die Einstellung des Stellantriebes Gas unbedeutend.

⚠ Die Montage von Stellantrieben auf Luftklappen unter Nutzung der Startpunkte 0 und 1 ist nur mit Voreinstellungen am Antrieb möglich. Wir empfehlen deshalb diese Startpunkte für Luftklappen zu vermeiden.

⚠ Bei Einsatz des SAD 3.0 IP 40 verschieben sich die Anschläge und Winkelangaben um den Faktor 1,0374.

⚠ Es dürfen nur baugleiche SAD Antriebe angeschlossen werden.
Ein gemeinsamer Betrieb der Antriebe SAD.. und SAD.. WG ist nicht möglich.

Siehe auch: Anwendungshinweise für den Eisatz digitaler Stellantriebe "Application Hint Digital Actuators SAD", Artikel-Nr. 256 750

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Betriebsarten

DUNGS®
Combustion Controls

Betriebsarten MPA22

Gas elektronisch modulierend mit Stellantriebsteuerung der Luft- und Gasmenge

Gas pneumatisch modulierend mit Stellantriebsteuerung der Luftmenge

Öl dreistufig mit Ölvorwärmer und Stellantriebsteuerung der Luftmenge

Einstellung der Betriebsart

Die Betriebsweise wird durch Kodierstecker auf dem Anschluß für den Stellantrieb Gas eingestellt und beim Anlauf vom Feuerungsautomaten überprüft und erkannt.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Betriebsart
Gas elektronisch
modulierend

DUNGS®
Combustion Controls

Konfiguration
Gas elektronisch modulierend

Stellantrieb Luft eingesteckt
Stellantrieb Gas eingesteckt

Funktionsablauf
Gas elektronisch modulierend

Bei Wärmeanforderung des Reglers werden die internen Selbsttests durchgeführt. Erst sucht der Stellantrieb Luft seinen Referenzpunkt, anschließend der Stellantrieb Gas.
Danach fährt der Stellantrieb Luft die Vorbelüftungsposition P9 an.
Der Luftdruckwächter wird auf Ruhestellung, der Flammenwächter auf Fremdlicht überprüft. Bei erfolgreicher Kontrolle schaltet das Gebläse ein.
Wenn der Luftdruckwächter geschlossen ist läuft die eingestellte Vorspülzeit ab. Die Restvorspülzeit wird auf dem Display angezeigt. Die Vorspülung wird mit dem Luftdruckwächter überwacht.
Während der Vorspülzeit läuft der Stellantrieb Gas auf ca. 109°. Damit wird überprüft, ob die Stellantriebe für Gas und Luft vertauscht sind.
Wenn der Stellantrieb Gas die Position 109° erreicht hat, fährt er während der Vorspülzeit zurück auf die Zündposition P0.
Ist noch keine Ventilprüfung nach einem Netzausfall oder einer Störabschaltung durchgeführt und die Ventilprüffunktion ausgewählt, so erfolgt nach der Vorspülzeit eine Ventilprüfung und ein erneuter Anlauf.

Ansonsten öffnet nach Ablauf der Vorspülzeit das externe Ventil Y1 (Flüssiggas) der Stellantrieb Luft fährt auf die Zündposition P0. Nach Erreichen der Zündstellung P0 schaltet die Zündung für die eingestellte Vorzündzeit (bei Vorzündung = 2 s) ein.
2 Sekunden vor Beginn der Sicherheitszeit Anlauf (SZA) wird das Ventil Y2 geöffnet (und falls Vorzündung = 1 s die Zündung). Der Gasdruckwächter GW_min muß innerhalb dieser Sekunde Gasdruck melden, ansonsten erfolgt eine Sicherheitsabschaltung und das Gasmangelprogramm wird durchgeführt.
Ist nach 2 Sekunden Gasdruck vorhanden, wird die Zündung (falls Vorzündung = 0 s) eingeschaltet und das Ventil Y3 geöffnet.
Am Ende der eingestellten Sicherheitszeit schaltet die Zündung ab, und bei vorhandener Flamme bleiben beide Stellantriebe für die eingestellte Stabilisierungszeit auf der Zündposition stehen. Nach Ablauf der Stabilisierungszeit fahren die Stellantriebe proportional, abwechselnd auf die Position P1. Der Brenner verharrt für die eingestellte Reglerfreigabezeit auf dem Punkt P1. Nach Ablauf der Reglerfreigabezeit befindet sich der Feuerungsautomat in der Betriebstellung.

Ist die "Begrenzung unten" bu > 0, fährt der Feuerungsautomat durch abwechselnde Ansteuerung der Stellantrieb auf der durch die Punkte P1…P9 vorgegebenen Kennlinie bis dieser als Minimalleistung im Regelbetrieb vorgegebene Leistungspunkt erreicht ist.
Danach befindet sich der MPA22 im Regelbetrieb, d.h. er akzeptiert die an den Eingängen Leistung + bzw. Leistung - anliegenden Steuersignale und regelt damit die Leistung auf der vorgegebenen Kennlinie im Bereich zwischen bu und bo.
Befindet sich der MPA22 seit 24 Stunden im Betrieb erfolgt zwangsweise eine Regelabschaltung.
Erlischt die Wärmeanforderung, erfolgt eine Regelabschaltung. Ohne aktiviertes Ventilprüfsystem schließen beide Ventile Y2 und Y3 und das externe Ventil Y1. Das Gebläse läuft für die eingestellte Nachbelüftungszeit weiter.
Wenn das Ventilprüfsystem aktiviert ist, wird eine Ventilprüfung der Gasventile Y2 und Y3 durchgeführt, die Nachbelüftung läuft parallel dazu ab.

Nach Abschalten des Gebläses läuft der Stellantrieb Luft auf die eingestellte Standby-Position. Anschließend läuft der Stellantrieb Gas auf die Position 0°. Eine eventuell eingestellte Wiedereinschaltsperrzeit wird eingehalten (Anzeige der Zeit auf dem Display), oder der Automat geht in die Standby-Stellung (Displayanzeige = OFF).

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Betriebsart
Gas elektronisch
moduliered

DUNGS®
Combustion Controls

Verhalten bei Störungen Gas elektronisch modulierend

Wenn nach der Sicherheitszeit Anlauf (SZA) keine Flamme vorhanden ist, erfolgt eine Sicherheitsabschaltung und es wird (wenn im EEPROM eingestellt) ein Wiederanlauf durchgeführt, sonst erfolgt eine Störverriegelung.
Führt der Wiederanlauf zu keiner Flammenmeldung, erfolgt eine Störabschaltung in die nicht veränderbare Störstellung.
Ein Flammenausfall im Betrieb führt, wenn im EEPROM eingestellt, zu einem Wiederanlauf, ansonsten zu einer Sicherheitsabschaltung und anschließender nicht veränderbarer Störstellung.
Bei einer Sicherheitsabschaltung werden alle Ventile geschlossen, das Gebläse und die Zündung ausgeschaltet.
Bei Flammenmeldung vor Brennstofffreigabe geht der Automat in die nicht veränderbare Störstellung.
Tritt während der Anlauf- oder Betriebsphase eine Fehlfunktion auf, erfolgt eine Sicherheitsabschaltung. In Abhängigkeit des aufgetretenen Fehlers folgt entweder die nicht veränderbare Störstellung, oder ein erneuter Anlaufversuch. Nach 5 Versuchen geht der Automat in die nicht veränderbare Störstellung.
Die Art des aufgetretenen Fehlers bzw. der Störung wird auf dem Display angezeigt.

Gasdrucküberwachung Gasmangelprogramm bei Gasbrennern elektronisch modulierend

Der Gasdruckwächter GW_min ist zwischen den beiden Gasventilen Y2 und Y3 angebaut.
Beim Brennerstart wird das Ventil Y2 1 Sekunde vor Beginn der Sicherheitszeit Anlauf (SZA) und somit auch 1 s vor dem Öffnen des Ventils Y3 angesteuert.
Baut sich innerhalb dieser Sekunde kein Druck im Raum zwischen Ventil Y2 und Ventil Y3 auf, der vom Gasdruckwächter GW_min bestätigt wird, erfolgt eine Unterbrechung des Brennerstarts. Die Ventile werden geschlossen und das Gebläse abgeschaltet. Der Feuerungsautomat führt eine Wartezeit von 2 Minuten durch, bevor er einen weiteren Inbetriebsetzungsversuch unternimmt. Ist noch immer Gasmangel vorhanden, wiederholt sich nach weiteren zwei Minuten der Inbetriebsetzungsversuch ein drittes mal.
Nach dem dritten erfolglosen Startvorgang wird erst nach Ablauf einer Stunde mit einem erneuten Brennerstart begonnen.
Mit dieser Funktion ist eine Ventilprüfung und Gasdrucküberwachung mit nur einem Druckwächter möglich. Es führt zu keiner Störverriegelung bei Gasmangel und reduziert die Häufigkeit der Anlaufversuche bei längerem Gasmangel.
Der Gasdruckwächter muß mindestens auf den Fließdruck der zwischen den beiden Ventilen bei Vollast erforderlich ist, eingestellt werden.

Beispiele einer Anzeige auf dem Display während der Wartezeit: 18 1-23 (= 1 Minute 23 s Restwartezeit)

Die Wartezeit kann nur durch eine Spannungsunterbrechung zum Gerät (Hauptschalter aus, oder 7-poliger Anschlußstecker ziehen) zurückgesetzt werden.

Modulationsverzögerung

Es besteht die Möglichkeit die Geschwindigkeit der Modulation zu verzögern. Dazu ist ein EEPROM Parameter "Modulationsverzögerung" angelegt. Ist der Wert auf 0 gesetzt kann mit maximaler Geschwindigkeit moduliert werden. Bei den Werten 1-15 wird die Geschwindigkeit verringert. Je größer der Wert ist, um so langsamer wird moduliert.
Eine genaue Geschwindigkeit kann nicht angegeben werden, da diese abhängig von der Lage der Stützpunkte und der Anzahl der Schrittmotoren ist.

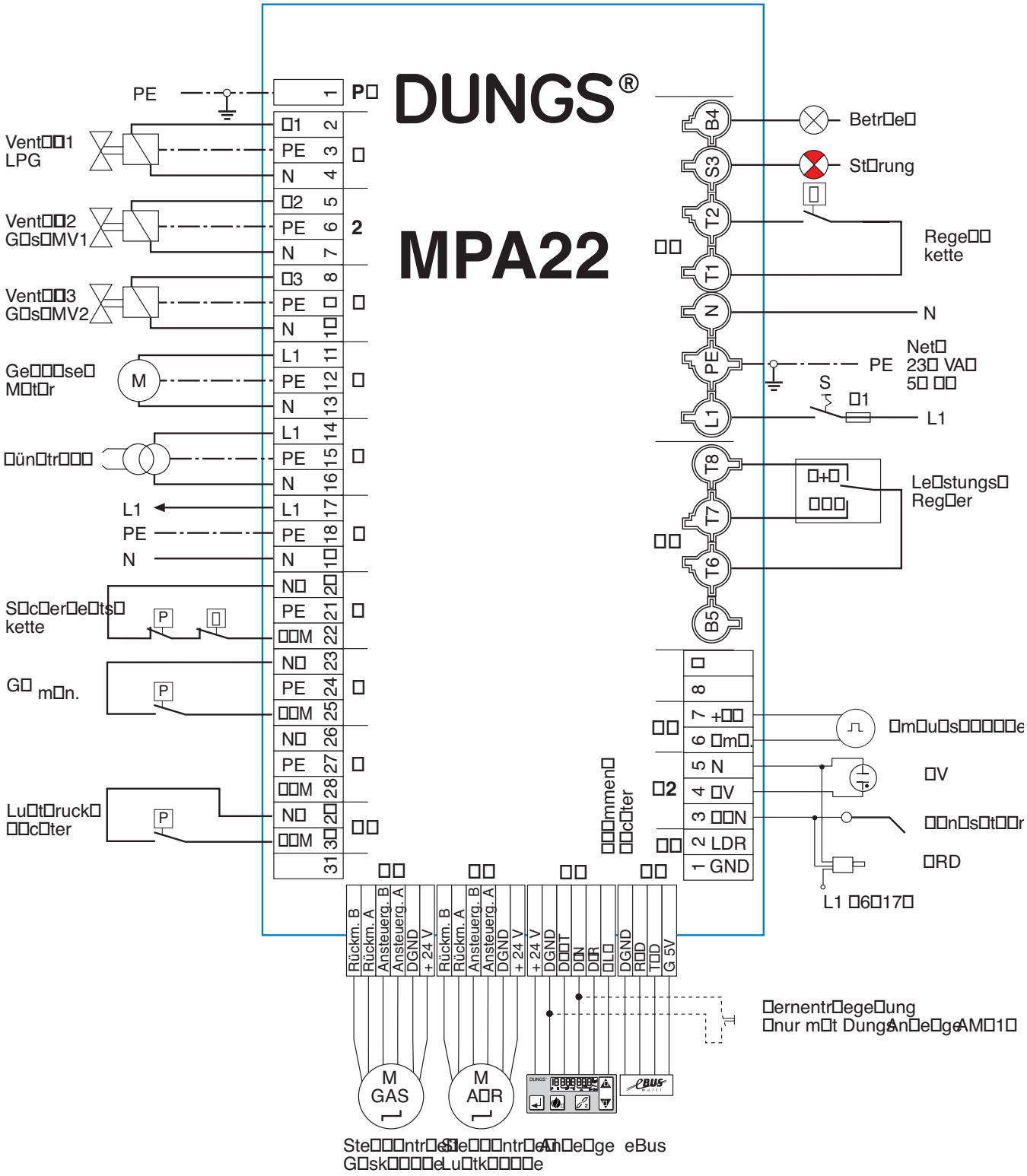
Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anschlußplan
Gasbetrieb elektronisch
moduliered

DUNGS®
Combustion Controls

Zwei Stellmotoren

Beide Stellmotoren angeschlossen.
Hinweise des Brennerherstellers beachten!



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Betriebsart
Gas pneumatisch
modulierend

DUNGS®
Combustion Controls

Konfiguration Gas pneumatisch modulierend

Stellmotor Luft eingesteckt
Anstelle Stellmotor Gas **Kodierstecker Gas** (gelb) eingesteckt.

Funktionsablauf Gas pneumatisch modulierend

Bei Wärmeanforderung des Reglers werden die internen Selbsttests durchgeführt. Der Stellantrieb Luft sucht seinen Referenzpunkt. Danach fährt der Stellantrieb Luft die Vorbelüftungsposition P9 an.
Der Luftdruckwächter wird auf Ruhestellung, der Flammenwächter auf Fremdlicht überprüft. Nach erfolgreicher Kontrolle schaltet das Gebläse ein.
Wenn der Luftdruckwächter geschlossen ist läuft die eingestellte Vorspülzeit ab. Die Restvorspülzeit wird auf dem Display angezeigt, die Vorspülung wird mit dem LGW überwacht.
Bei aktivierter Wächterfunktion wird der LGW weiter bis in den Betrieb vollständig überwacht, andernfalls wird der Eingang des LGW nicht weiter beachtet.
Ist noch keine Ventilprüfung nach einem Netzausfall oder einer Störabschaltung durchgeführt und die Ventilprüffunktion ausgewählt, dann erfolgt nach der Vorspülzeit eine Ventilprüfung und ein neuer Anlauf.

Ansonsten öffnet nach Ablauf der Vorspülzeit das externe Ventil Y1 (Flüssiggas) und der Stellantrieb fährt auf die Zündposition P0. Nach Erreichen der Zündleistung P0 schaltet die Zündung für die eingestellte Vorzündzeit (bei Vorzündung = 2 s) ein.
2 Sekunden vor Beginn der Sicherheitszeit Anlauf (SZA) wird das Ventil Y2 geöffnet (und falls Vorzündung = 1 s die Zündung). Der Gasdruckwächter GW_min muß innerhalb dieser Sekunde Gasdruck melden, wenn nicht, erfolgt eine Sicherheitsabschaltung und das Gasmangelprogramm wird durchgeführt.
Ist nach 2 Sekunden Gasdruck vorhanden, wird die Zündung (falls Vorzündung = 0) eingeschaltet und das Ventil Y3 geöffnet. Am Ende der eingestellten Sicherheitszeit schaltet die Zündung ab und bei vorhandener Flamme bleibt der Stellmotor Luft für die eingestellte Stabilisierungszeit auf der Zündposition stehen. Nach Ablauf der Stabilisierungszeit fährt der Stellantrieb Luft auf die Position P1.
Der Brenner verharrt für die eingestellte Reglerfreigabezeit auf dem Punkt P1. Nach Ablauf der Reglerfreigabezeit befindet sich der Feuerungsautomat in der Betriebsstellung. Befindet sich der MPA22 seit 24 Stunden im Betrieb, erfolgt zwangsweise eine Regelabschaltung.
Erlischt die Wärmeanforderung, erfolgt eine Regelabschaltung. Ohne aktivierte Ventilprüfung, schließen beide Ventile Y2, Y3 und das externe Ventil Y1, das Gebläse läuft für die eingestellte Nachbelüftungszeit weiter. Wenn die Dichtkontrollfunktion aktiviert ist, wird eine Ventilprüfung der Gasventile Y2 und Y3 mit Hilfe des GW_VPS der zwischen den Ventilen Y2 und Y3 sitzt, durchgeführt. Die Nachbelüftung läuft parallel dazu ab. Nach Abschalten des Gebläses läuft der Stellantrieb Luft auf die eingestellte Standby-Position, anschließend wird eine eventuell eingestellte Wiedereinschaltsperrzeit eingehalten (Anzeige der Zeit auf dem Display), oder der Automat geht in die Standby-Stellung (Displayanzeige = OFF).

Verhalten bei Störungen Gas pneumatisch modulierend

Wenn nach der Sicherheitszeit Anlauf (SZA) keine Flamme vorhanden ist, erfolgt eine Sicherheitsabschaltung und es wird (wenn im EEPROM eingestellt) ein Wiederanlauf durchgeführt, sonst erfolgt eine Störverriegelung (nicht veränderbare Störstellung).
Führt der Wiederanlauf zu keiner Flammenmeldung, erfolgt eine Sicherheitsabschaltung in die nicht veränderbare Störstellung.
Ein Flammenausfall im Betrieb führt (wenn im EEPROM eingestellt) zu einem Wiederanlauf, ansonsten zu einer Sicherheitsabschaltung und anschließender nicht veränderbarer Störstellung.
Bei einer Sicherheitsabschaltung werden alle Ventile geschlossen und die Zündung und das Gebläse ausgeschaltet.
Bei Flammenmeldung vor Brennstoffreigabe geht der Automat in die nicht veränderbare Störstellung.
Tritt während der Anlauf- oder Betriebsphase eine Fehlfunktion auf, erfolgt eine Sicherheitsabschaltung. In Abhängigkeit des aufgetretenen Fehlers folgt entweder die nicht veränderbare Störstellung, oder ein erneuter Anlaufversuch.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Nach 5 Versuchen geht der Automat in die nicht veränderbare Störstellung.
Die Art des aufgetretenen Fehler bzw. der Störung wird auf dem Display angezeigt.

Gasdrucküberwachung Gasmangelprogramm bei Gasbrennern pneumatisch modulierend

Der Gasdruckwächter GW_min ist vor den beiden Gasventilen des Verhältnisreglers angebaut.
Baut sich nicht innerhalb einer Sekunde vor Beginn der Sichheitszeit Anlauf (SZA) ein Druck auf, der vom Gasdruckwächter GW_min bestätigt wird, erfolgt eine Unterbrechung des Brennerstarts. Die Ventile werden geschlossen und das Gebläse abgeschaltet. Der Feuerungsautomat führt eine Wartezeit von 2 Minuten durch, bevor er einen weiteren Inbetriebsetzungsversuch unternimmt.
Ist noch immer ein Gasmangel vorhanden, wiederholt sich nach weiteren zwei Minuten der Inbetriebsetzungsversuch ein drittes mal.
Nach dem dritten erfolglosen Startvorgang wird erst nach Ablauf einer Stunde mit einem erneuten Brennerstart begonnen.
Mit dieser Funktion führt ein Gasmangel zu keiner Störverriegelung. Die Häufigkeit der Anlaufversuche bei längerem Gasmangel wird reduziert.

Beispiele einer Anzeige auf dem Display während der Wartezeit: 18 1-23 (= 1 Minute 23 s Restwartezeit)

Die Wartezeit kann nur durch eine Spannungsunterbrechung zum Gerät (Hauptschalter aus, oder 7-poliger Anschlußstecker ziehen) zurückgesetzt werden.

Modulationsverzögerung

Es besteht die Möglichkeit die Geschwindigkeit der Modulation zu verzögern. Dazu ist ein EEPROM Parameter "Modulationsverzögerung" angelegt. Ist der Wert auf 0 gesetzt kann mit maximaler Geschwindigkeit moduliert werden. Bei den Werten 1-15 wird die Geschwindigkeit verringert. Je größer der Wert ist, um so langsamer wird moduliert.
Eine genaue Geschwindigkeit kann nicht angegeben werden, da diese abhängig von der Lage der Stützpunkte ist.

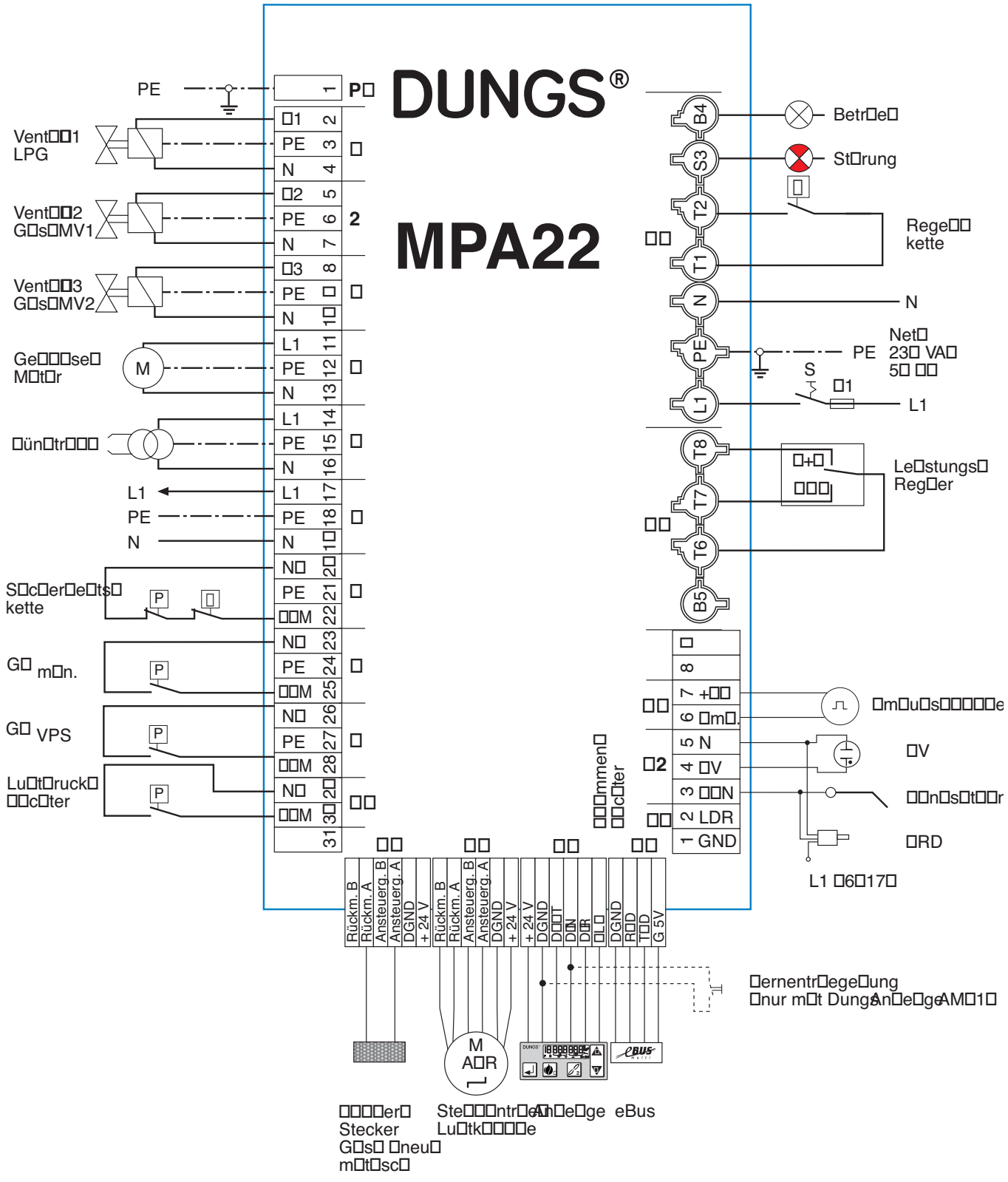
Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anschlußplan
Gasbetrieb pneumatisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls

Kodierstecker
Gas pneumatisch modulierend

Kodierstecker Gas (gelb) pneumatisch gesteckt anstelle "Stellmotor Gas".
Hinweise des Brennerherstellers beachten!



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Betriebsart
Öl dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls

Konfiguration Öl dreistufig

Stellantrieb Luft eingesteckt
Anstelle Stellantrieb Gas **Kodierstecker Öl** (schwarz) eingesteckt.

Funktionsablauf Öl dreistufig

Bei Wärmeanforderung des Reglers werden die internen Selbsttests durchgeführt. Der Stellantrieb Luft sucht seinen Referenzpunkt. Anschließend fährt der Stellantrieb Luft die Vorbelüftungsposition P9 an. Ist diese erreicht, folgt eine Wartezeit von 5 s.
Der Luftdruckwächter wird auf Ruhestellung und der Flammenwächter auf Fremdlicht überprüft. Bei erfolgreicher Kontrolle schaltet das Gebläse und die Zündung ein.
Die eingestellte Vorspülzeit läuft ab. Die Restvorspülzeit wird auf dem Display angezeigt. Falls die Wächterfunktion aktiviert ist, wird die Vorbelüftung 3 s nach Einschalten des Gebläses überwacht. Soll garantiert sein, daß die Vorbelüftung mit vollem Luftdurchsatz durchgeführt wird, muß die gewünschte Zeit im EEPROM um 3 s verlängert werden. Nach Ablauf der Vorspülzeit fährt der Stellantrieb Luft auf die Zündposition P0, verharrt dort 2 s, öffnet das Ventil Y1 und falls vorhanden ein weiteres Vorventil, das zu Y1 parallel geschaltet wird.
Am Ende der eingestellten Sicherheitszeit schaltet die Zündung ab und bei vorhandener Flamme bleibt der Stellantrieb Luft für die eingestellte Stabilisierungszeit auf der Zündposition stehen. Wenn die Wächterfunktion aktiviert wird, wird auch der Eingang (GW_min) Öldruckwächter ab dem Öffnen der Ventile überwacht. Es kann Ersatzweise eine Brücke am Eingang GW_min angebracht werden, wenn der Luftdruck, aber nicht der Öldruck überwacht werden soll.

Nach Ablauf der Stabilisierungszeit fährt der Stellantrieb Luft auf die Position P1 (Stufe 1). Der Brenner verharrt für die eingestellte Reglerfreigabezeit auf dem Punkt P1. Nach Ablauf der Reglerfreigabezeit befindet sich der Feuerungsautomat in der Betriebsstellung und akzeptiert die an den Leistungssteuereingängen (Stufe 2 und Stufe 3) anliegenden Signale für die zweite und dritte Stufe.

Die Umschaltung von der ersten auf die zweite Stufe erfolgt innerhalb von 6 s nach Schließen des Kontaktes zweite Stufe. Der Stellantrieb Luft fährt in einer Zeit < 3 s über den Einschaltpunkt P2 auf die zweite Stufe P3, wobei das Ventil Y2 (zweite Stufe) beim Passieren des Umschaltpunkts zugeschaltet wird.

Die Umschaltung von der zweiten auf die dritte Stufe erfolgt innerhalb von 6 s nach Schließen des Kontaktes dritte Stufe. Der Stellantrieb Luft fährt in einer Zeit < 3 s über den Einschaltpunkt P4 auf die dritte Stufe P9, wobei das Ventil Y3 (dritte Stufe) beim Passieren des Umschaltpunktes zugeschaltet wird.

Die Umschaltung auf die nächst niedrigere Stufe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Ein einmal eingeleiteter Umschaltvorgang wird vollständig durchgeführt. Befindet sich der MPA22 seit 24 Stunden im Betrieb, erfolgt zwangsweise eine Regelabschaltung.
Erlischt die Wärmeanforderung, erfolgt eine Regelabschaltung, die Ventile Y1, Y2 und Y3 schließen, das Gebläse läuft für die eingestellte Nachbelüftungszeit weiter.
Nach Abschalten des Gebläses läuft der Stellantrieb Luft auf die eingestellte Standby-Position, anschließend wird eine eventuell eingestellte Wiedereinschaltsperrzeit eingehalten (Anzeige der Zeit auf dem Display), oder der Automat geht in die Standby-Stellung (Displayanzeige=OFF)

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

DUNGS®
Combustion Controls

Verhalten bei Störungen Öl dreistufig

Wenn nach der Sicherheitszeit Anlauf (SZA) keine Flamme vorhanden ist, erreicht der Automat die nicht veränderbare Störstellung.
Ein Flammenausfall im Betrieb führt zu einer Sicherheitsabschaltung mit anschließendem Wiederanlaufversuch. Erfolgt nach SZA keine Flammenmeldung geht der Automat in die nicht veränderbare Störstellung.
Bei einer Störabschaltung werden alle Ventile geschlossen und die Zündung und das Gebläse ausgeschaltet.
Bei Flammenmeldung vor Brennstofffreigabe geht der Automat in die nicht veränderbare Störstellung.
Die Art des aufgetretenen Fehlers bzw. der Störung wird auf dem Display angezeigt.
Ist die Wächterfunktion aktiviert, erfolgt beim Erkennen eines Luftdruckwächterausfalls; im Anlauf eine Sicherheitsabschaltung mit fünfmaligem Wiederanlaufversuch; im Betrieb geht der Automat auf die nicht veränderbare Störstellung.
Fällt der Öldruck ab geht der Automat in die nicht veränderbare Störstellung.

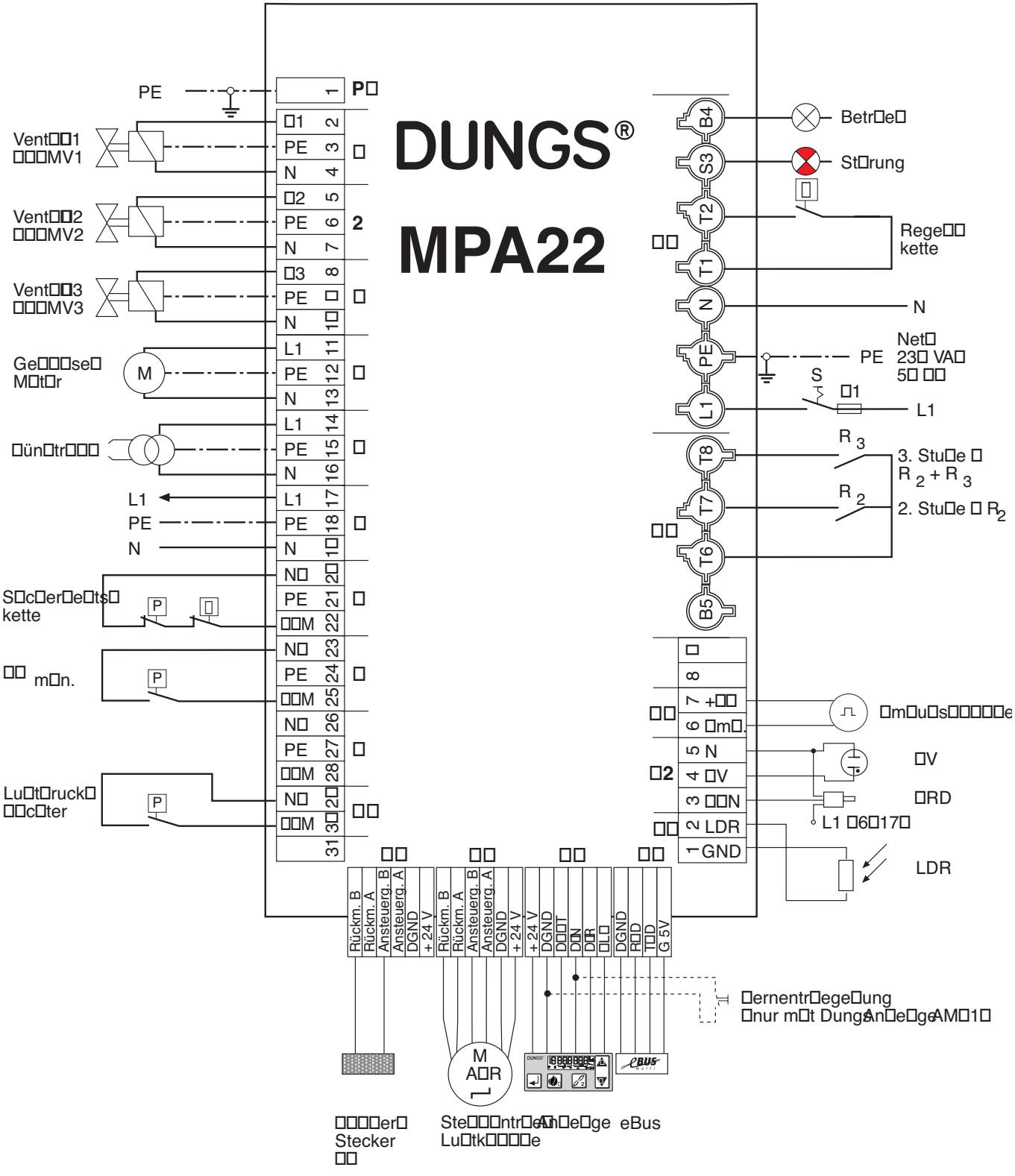
Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anschlußplan
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls

Kodierstecker
Öl dreistufig

Kodierstecker Öl (schwarz) dreistufig gesteckt anstelle "Stellmotor Gas".
Hinweise des Brennerherstellers beachten!



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Integriertes Ventilprüfsystem Gasbetrieb

DUNGS®
Combustion Controls

Ventilprüfung Gasbrenner

Die Ventilprüffunktion kann im Parametriermodus ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Nach einem Netzspannungsausfall oder nach Störentriegelung wird eine Ventilprüfung der Gasventile vor Anlauf des Brenners durchgeführt. Sonst erfolgt eine Ventilprüfung nach einer Regelabschaltung des Brenners.

Gasbrenner elektronisch modulierend

Zur Prüfung der Dichtheit der Gasventile und zur Überwachung des minimalen Gasdrucks wird nur ein Gasdruckwächter verwendet, der zwischen das Ventil Y2 (Sicherheitsventil V1) und Ventil Y3 (Brennerventil V2) geschaltet ist. Damit kann ohne zusätzliche Betriebsmittel eine Ventilprüfung durchgeführt werden.

Gasbrenner pneumatisch modulierend

Zur Prüfung der Dichtheit der Gasventile wird ein separater Gasdruckwächter (GW_VPS), der zwischen das Ventil Y2 und Ventil Y3 geschaltet ist, benötigt.

Funktionsablauf

Nach Regelabschaltung wird das Ventil Y3 um 2 s verzögert geschlossen, das externe Ventil Y1 bleibt geöffnet. Dadurch ist die Prüfstrecke drucklos, der Gasdruckwächter muß abgeschaltet haben. Anschließend folgt die Prüfzeit t_{Y2} für das gasseitige Ventil Y2. Während dieser Prüfzeit darf sich in der Prüfstrecke kein Druck aufbauen der den Gasdruckwächter schaltet, sonst erfolgt eine Störverriegelung und die Fehlernummer für "Ventil 1 undicht" wird im Display angezeigt.
Am Ende der Prüfzeit t_{V1} wird das Ventil Y2 für 3 s geöffnet. Der Gasdruckwächter muß innerhalb dieser Zeit umschalten und Gasdruck melden, andernfalls werden alle Ventile geschlossen und das Gasmangelprogramm durchgeführt.
Ist die Zeit abgelaufen wird Ventil Y2 und das externe Vorventil Y1 geschlossen.
Während der Prüfzeit für das Ventil Y3 darf kein Druckabfall unter die Schaltschwelle des eingestellten Gasdrucks auftreten, sonst erfolgt eine Störverriegelung und die Fehlernummer für "Ventil 2 undicht", wird im Display angezeigt.

Achtung: Ventil/Ventile undicht

1. Anlage abschalten
2. Ventil V1 und/oder V2 auf Dichtheit prüfen
3. Bei Undichtheit Ventil 1 und/oder V2 austauschen.

Achtung! Bei Entstörung immer auch die anwendungs- und landesspezifische Anforderungen beachten.

Prüfzeiten für Ventil Y2 und Ventil Y3 ergeben sich aus

- dem Volumen das zwischen Ventil Y2 und Ventil Y3 eingeschlossen ist
- den eingestellten Druckwächter-Schaltschwellen
- dem anliegenden Gasnetzdruck
- der zulässigen Leckrate

Faustformeln zur Berechnung der Zeiten für das Ventilprüfsystem, wenn der Gasdruckwächter auf den halben Fließdruck eingestellt wird.

$$p_{GW} = \frac{p_e}{2}$$

Für die Vorgabe, daß der Gasdruckwächter zur Überwachung der Ventile auf den halben Fließdruck eingestellt werden kann, darf folgende Faustformel angewendet werden um die Prüfzeit für t_{v1} und t_{v2} zu ermitteln.

$$t_{V1,V2} = \frac{p_e \bullet V_p \bullet 3}{\overset{\circ}{V}_p}$$

$t_{V1,V2}$ [s] = einzustellende Prüfzeit in Sekunden.
Der berechnete Wert ist gültig für die Prüfzeit t_{V1} und t_{V2}, beide Zeiten sind mit dem gleichen Wert einzustellen.
Die Zeiten sind auf volle Sekunden aufzurunden!

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

p_e [mbar] Gasdruck an der VPS-Meßstelle.
Bei Anordnung des Reglers vor den Magnetventilen oder bei Mehrfachstellgeräten, bei welchen sich der Regler auf der Achse des ersten Ventils befindet, ist der Regelausgangsdruck p_a maßgebend.

Ziffer 3 Faktor für Umrechnungswerte, Dimensionen und Sicherheitszuschlag.

V_p [dm³] Volumen zwischen den zu überwachenden Gasventilen (Prüfvolumen).
Bei getrennter Anordnung der Ventile ist die verbindende Rohrleitung zu beachten!
Bei Doppelmagnetventilen (DMV) und Mehrfachstellgeräten (MB, MB-VEF, DMV-SE, DMV-VEF) ergibt sich das Ventilvolumen aus
Y2 (V1) ausgangsseitig plus Y3 (V2) eingangsseitig.

$\overset{\circ}{V}_p$ [dm³] Leckrate nach EN 1643.
bei $\overset{\circ}{V}$ (Gasdurchsatz) = oder < 50 m³/h ist $\overset{\circ}{V}_p$ = 50 dm³/h
bei $\overset{\circ}{V}$ > 50 m³/h entspricht $\overset{\circ}{V}_p$ = Armaturennennweite (DN)
z.B. $\overset{\circ}{V}_p$ = 80 dm³/h bei DN 80

Berechnungsbeispiel:
p_e = 200 mbar (Einstellwert GW = 100 mbar), V_p = 1,7 dm³ (DMV 5080),
V_p = 100 m³/h, V_p = 100 dm³/h

$$t_{V1,V2} = \frac{200 \bullet 1{,}7 \bullet 3}{100} = 10{,}2\ s \rightarrow 11\ s$$

Die ermittelten Einstellwerte t_{v1} und t_{v2} müssen für die Prüfzeiten der Ventile Y2 und Y3 mit Hilfe des Parametriermodus eingestellt werden.

Faustformel zur Berechnung der Zeiten für das Ventilprüfsystem, wenn der Gasdruckwächter nicht auf den halben Fließdruck eingestellt werden kann.

$$t_{V2} = \frac{V_p \bullet p_e \bullet \ln\left(\frac{p_e}{p_e - p_{Sein}}\right) \bullet 3600}{p_{atm} \bullet \overset{\circ}{V}_p}$$

$$t_{V1} = \frac{V_P \bullet p_e \bullet \ln\left(\frac{p_e}{p_{Sein}}\right) \bullet 3600}{p_{atm} \bullet \overset{\circ}{V}_p}$$

t_{v1} [s] = einzustellende Prüfzeit für Ventil Y2 in Sekunden.
Die Zeiten sind auf volle Sekunden aufzurunden!

t_{v2} [s] = einzustellende Prüfzeit für Ventil Y3 in Sekunden.
Die Zeiten sind auf volle Sekunden aufzurunden!

p_e [mbar] Gasdruck an der VPS-Meßstelle
Bei Anordnung des Reglers vor den Magnetventilen oder bei Mehrfachstellgeräten, bei welchen sich der Regler auf der Achse des ersten Ventils befindet, ist der Reglerausgangsdruck P_a maßgebend.

V_p [dm³] Volumen zwischen den zu überwachenden Gasventilen (Prüfvolumen) siehe Seite 25.
Bei getrennter Anordnung der Ventile ist die verbindende Rohrleitung zu beachten!
Bei Doppelmagnetventilen (DMV) und Mehrfachstellgeräten (MB, MB-VEF, DMV-SE, DMV-VEF) ergibt sich das Ventilvolumen aus V1 ausgangsseitig plus V2 eingangsseitig.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

$\dot{V}_p$ [dm³/h] Leckrate nach EN 1643.
bei $\dot{V}$ (Gasdurchsatz) ≤ 50 m³/h ist $\dot{V}_p$ = 50 dm³/h
bei $\dot{V}$ > 50 m³/h entspricht $\dot{V}_p$ = Armaturennennweite (DN)
z.B. $\dot{V}_p$ = 80 dm³/h bei DN 80

p_{pSein} [mbar] Schaltdruck steigend (eingestellter Druck am Wächter +15 % + Schaltdifferenz)

p_{pSaus} [mbar] Schaltdruck fallend (eingestellter Druck am Wächter -15 %)

p_{atm} [mbar] Atmosphärischer Druck = 1013 mbar

Berechnungsbeispiel DMV-SE 520/11:
pe = 100 mbar, Schaltdruck Gaswächter 5 mbar ± 15 %, Schaltdifferenz 2,5 mbar
$\dot{V}_p$ = 50 dm³/h, V_p = 0,25 dm³

$$t_{V1} = \frac{0{,}25 \cdot 100 \cdot \ln\left(\frac{100}{100-8{,}25}\right) \cdot 3600}{1013 \cdot 50} = 0{,}153 \rightarrow = 1 \text{ s (aufgerundet)}$$

$$t_{V2} = \frac{0{,}25 \cdot 100 \cdot \ln\left(\frac{100}{4{,}25}\right) \cdot 3600}{1013 \cdot 50} = 5{,}61 \rightarrow = 6 \text{ s (aufgerundet)}$$

Die ermittelten Einstellwerte tv1 (Y2) und tv2 (Y3) müssen für die Prüfzeiten der Ventile Y2 und Y3 mit Hilfe des Parametriermodus eingestellt werden.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Zur Berechnung der Zeiten benötigte Prüfvolumina von Dungs Mehrfachstellgerät und Rohrleitungen

Typ	Nennweite Rp/DN	Prüfvolumen [dm³]
DMV-D(LE) 507/11	Rp 3/4	0,09
DMV-D(LE) 512/11	Rp 1 1/4	0,25
DMV-D(LE) 520/11	Rp 2	0,25
DMV-D(LE) 525/11	Rp 2	0,60
DMV-D(LE) 5040/11	DN 40	0,36
DMV-D(LE) 5050/11	DN 50	0,36
DMV-D(LE) 5065/11	DN 65	0,60
DMV-D(LE) 5080/11	DN 80	1,70
DMV-D(LE) 5100/11	DN 100	2,30

Die Prüfvolumina gelten analog für die DMV-SE Reihe

Typ	Nennweite Rp/DN	Prüfvolumen [dm³]
MB-VEF 407	Rp 3/4	0,12
MB-VEF 412	Rp 1 1/4	0,28
MB-VEF 415	Rp 1 1/2	0,25
MB-VEF 420	Rp 2	0,25
MB-VEF 425	Rp 2	0,60

Beim Einsatz von Einzelventilen …/5 (z.B. MVD/5) ist das ausgangsseitige Volumen des ersten Ventils und das eingangsseitige Volumen des zweiten Ventils zu addieren. Werden die Ventile über ein Rohr verbunden, so ist die Länge des Rohres ebenfalls zu addieren. In untenstehender Tabelle sind einige Gesamtvolumina angegeben.

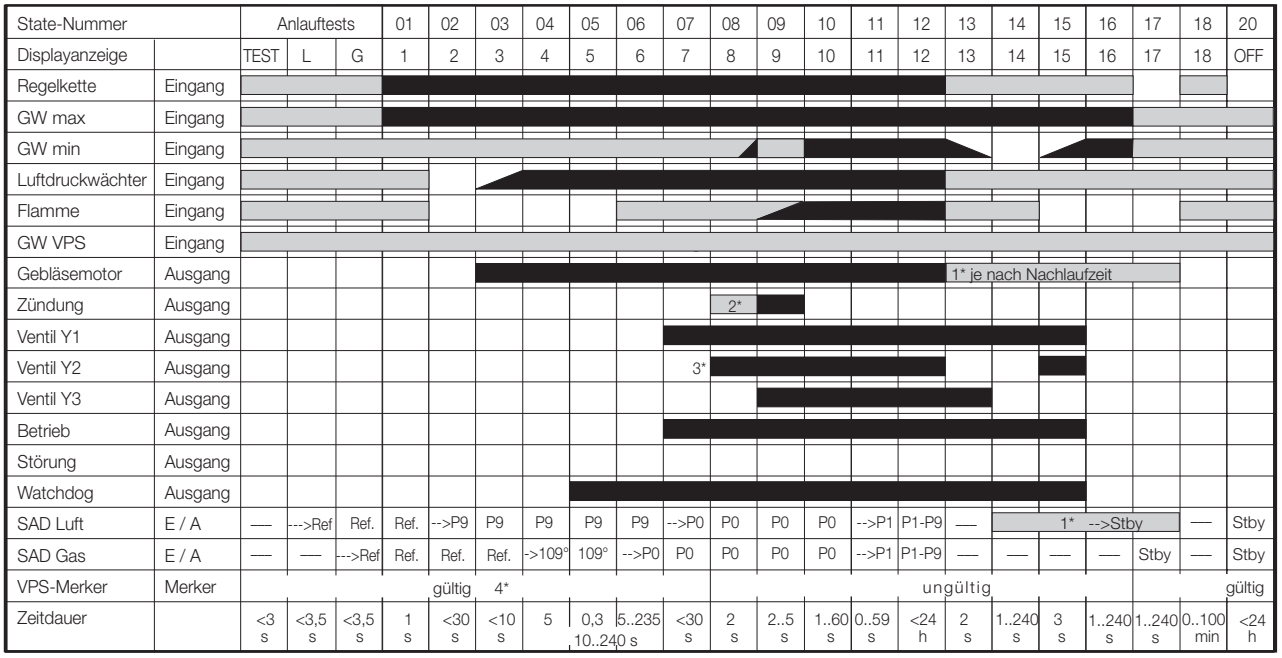
Nennweite Rp/DN	Ventilvolumen $V1_{\text{ausgangsseitig}} + V2_{\text{eingangsseitig}}$	gesamtes Prüfvolumen (inklusive einer Rohrlänge von) in [dm³]			
		0,5 m	1 m	1,5 m	2 m
Rp 1/2	0,07 dm³	0,17	0,27	0,37	0,47
Rp 3/4 (DN 20)	0,12 dm³	0,27	0,42	0,57	0,72
Rp 1 (DN 25)	0,20 dm³	0,45	0,70	0,95	1,20
Rp 1 1/2 (DN 40)	0,50 dm³	1,15	1,80	2,45	3,10
Rp 2 (DN 50)	0,90 dm³	1,90	2,90	3,90	4,90
DN 65	2,00 dm³	3,70	5,40	7,00	8,60
DN 80	3,30 dm³	5,80	8,30	10,90	13,40

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Zeitdiagramm
Gasbetrieb elektronisch
moduliered

DUNGS®
Combustion Controls

Zeitdiagramme für MPA22 Gasbrenner elektronisch modulierend
Start und Regelabschaltung mit Flammenbildung und aktivem Ventilprüfsystem
Prüfung bei letzter Regelabschaltung bereits durchgeführt



Bedeutung der einzelnen States

Anlauftests	Prozessor u. Programmspeichertest / Stellantriebe auf Referenz fahren
State 01	Anlaufentscheidung (liegt Wärmeanforderung vor)
State 02	Gebläse Ruhestandskontrolle
State 03	Gebläsehochlauf
State 04	Vorbelüftung / bewegen des Gasantriebs über den gesamten Drehbereich
State 05	Vorbelüfung / Watchdog anziehen und testen
State 06	Vorbelüftung / Gasantrieb auf Zündposition fahren
State 07	Luftantrieb auf Zündstellung fahren
State 08	Vorzündung je nach Parameter
State 09	Sicherheitszeit Anlauf
State 10	Stabilisierzeit
State 11	Stellantriebe vom Zündpunkt auf die Arbeitskennlinie fahren, Reglerfreigabezeit
State 12	Betrieb
State 13	VPS - Ventilzwischenraum entleeren / (Nachbelüftung)
State 14	Prüfzeit Y2 / (Nachbelüftung Restzeit)
State 15	VPS - Ventilzwischenraum füllen / (Nachbelüftung Restzeit)
State 16	Prüfzeit Y3 / (Nachbelüftung Restzeit)
State 17	Nachbelüftung Restzeit
State 18	Wiedereinschalt-Sperrzeit / Warteschleife für Gasmangelprogramm
State 20	Anlaufwartestellung (Standby)

Fußnoten in den Diagrammen

1* Das Gebläse läuft während der VPS so lange, bis die Nachbelüftungszeit abgelaufen ist. Danach läuft der Stellantrieb Luft auf Standbyposition.

2* Je nach Einstellung im EEPROM, wird die Vorzündung 0, 1 oder 2 s vor SZA eingeschaltet.

3* Das Ventil Y2 (SV) öffnet immer 2s vor SZA, damit GWmin Gasdruck detektieren kann.

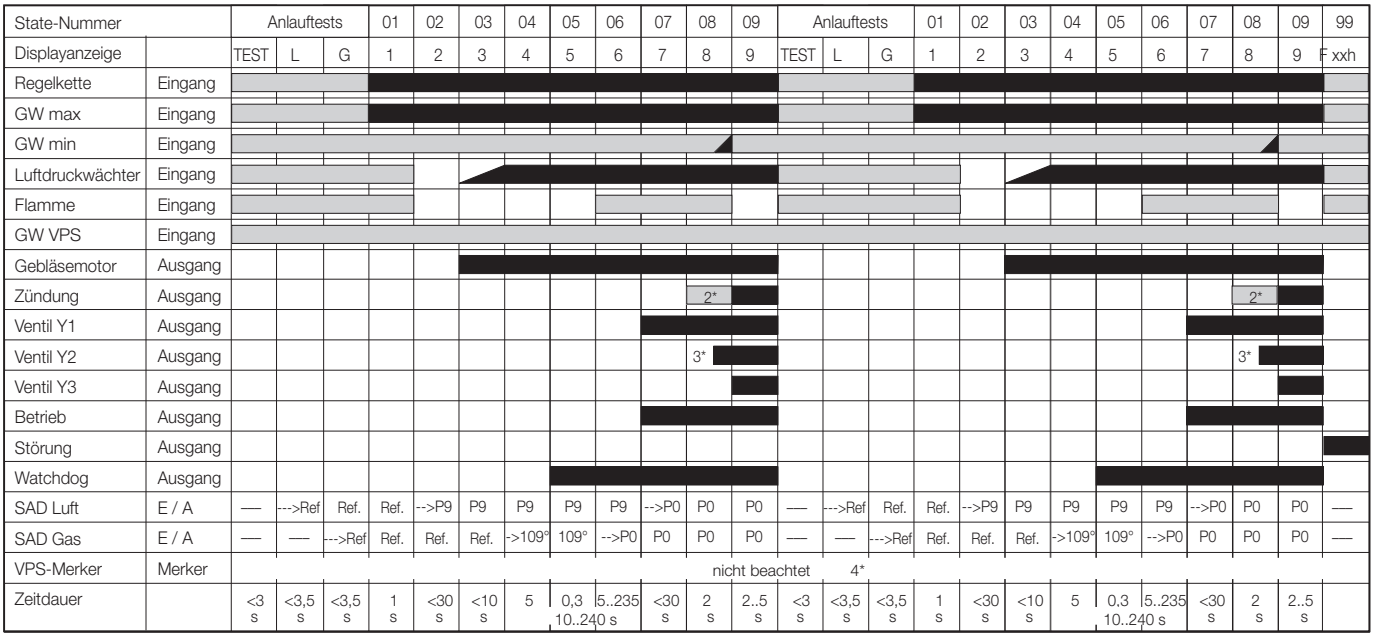
4* Nach einer Regelabschaltung wird bei eingeschaltetem VPS die Ventilprüfung durchgeführt. Danach wird der VPS-Merker gültig gesetzt. Ist der VPS Merker ungültig, z.B. nach Netzausfall oder Sicherheitsabschaltung in State 08 bis 16, wird die Ventilprüfung vor dem Öffnen der Hauptventile durchgeführt.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

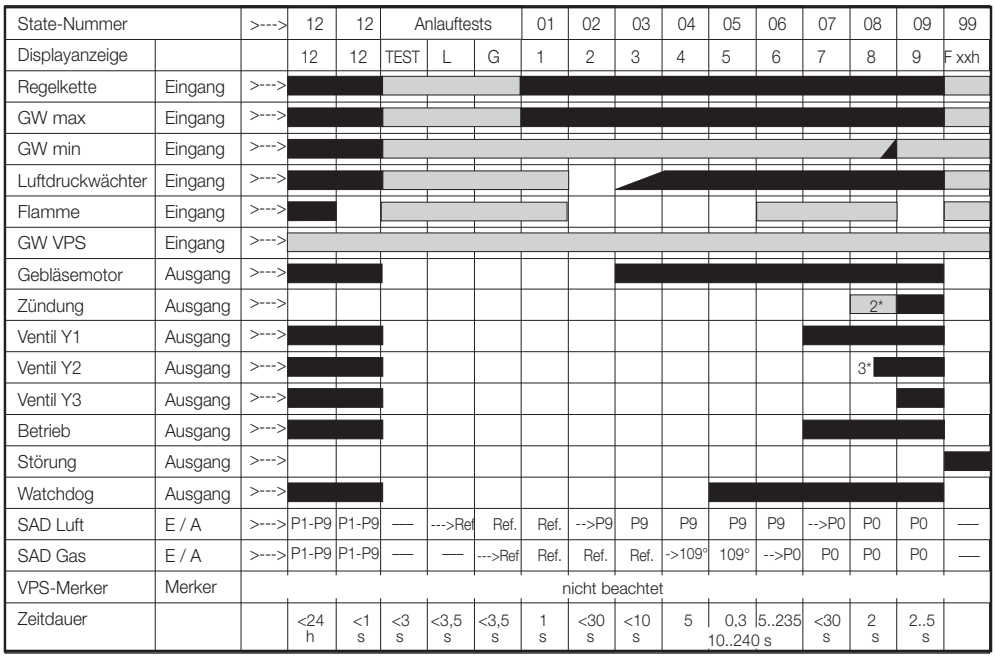
Zeitdiagramm
Gasbetrieb elektronisch
modulierend

DUNGS®
Combustion Controls

Start ohne Flammenbildung nach Sicherheitszeit Anlauf (SZA)
1 Wiederanlauf erlaubt, Ventilprüfsystem inaktiv



Flammenausfall im Betrieb
1 Wiederanlauf erlaubt, Ventilprüfsystem inaktiv



Kein Eingangssignal / Ausgang inaktiv

Eingangssignal undefiniert oder nicht beachtet

Eingangssignal liegt an / Ausgang aktiv

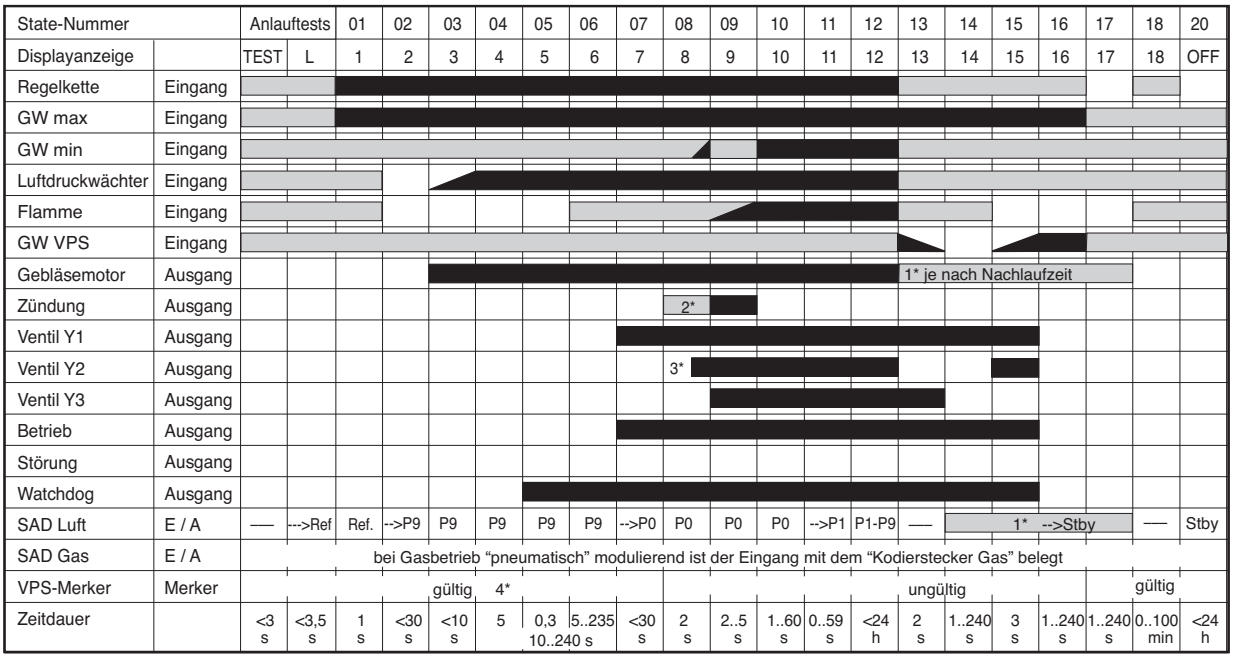
X* Ausgang abhängig von der Einstellung

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Zeitdiagramm Gasbetrieb pneumatisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls

Zeitdiagramme für MPA22 Gasbrenner pneumatisch modulierend
Start und Regelabschaltung mit Flammenbildung und aktivem Ventilprüfsystem
Prüfung bei letzter Regelabschaltung bereits durchgeführt



Bedeutung der einzelnen States

Anlauftests	Prozessor u. Programmspeichertest / Stellantrieb auf Referenz fahren
State 01	Anlaufentscheidung (liegt Wärmeanforderung vor)
State 02	Gebläse Ruhestandskontrolle
State 03	Gebläsehochlauf
State 04	Vorbelüftung
State 05	Vorbelüfung / Watchdog anziehen und testen
State 06	Vorbelüftung
State 07	Luftantrieb auf Zündstellung fahren
State 08	Vorzündung je nach Parameter
State 09	Sicherheitszeit Anlauf
State 10	Stabilisierzeit
State 11	Stellantrieb vom Zündpunkt auf die Arbeitskennlinie fahren, Reglerfreigabezeit
State 12	Betrieb
State 13	VPS - Ventilzwischenraum entleeren / (Nachbelüftung)
State 14	Prüfzeit Y2 / (Nachbelüftung Restzeit)
State 15	VPS - Ventilzwischenraum füllen / (Nachbelüftung Restzeit)
State 16	Prüfzeit Y3 / (Nachbelüftung Restzeit)
State 17	Nachbelüftung Restzeit
State 18	Wiedereinschalt-Sperrzeit / Warteschleife für Gasmangelprogramm
State 20	Anlaufwartestellung (Standby)

Fußnoten in den Diagrammen

1* Das Gebläse läuft während der VPS so lange, bis die Nachbelüftungszeit abgelaufen ist. Danach läuft der Stellantrieb Luft auf Standbyposition.

2* Je nach Einstellung im EEPROM, wird die Vorzündung 0, 1 oder 2 s vor SZA eingeschaltet.

3* Das Ventil Y2 (SV) öffnet immer 2s vor SZA, damit GWmin Gasdruck detektieren kann.

4* Nach einer Regelabschaltung wird bei eingeschaltetem VPS die Ventilprüfung durchgeführt. Danach wird der VPS-Merker gültig gesetzt. Ist der VPS Merker ungültig, z.B. nach Netzausfall oder Sicherheitsabschaltung in State 08 bis 16, wird die Ventilprüfung vor dem Öffnen der Hauptventile durchgeführt.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Zeitdiagramm Gasbetrieb pneumatisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls

Start ohne Flammenbildung nach Sicherheitszeit Anlauf (SZA)
1 Wiederanlauf erlaubt, Ventilprüfsystem inaktiv

State-Nummer		Anlauftests		01	02	03	04	05	06	07	08	09	Anlauftests		01	02	03	04	05	06	07	08	09	99
Displayanzeige		TEST	L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TEST	L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	F xxh
Regelkette	Eingang																							
GW max	Eingang																							
GW min	Eingang																							
Luftdruckwächter	Eingang																							
Flamme	Eingang																							
GW VPS	Eingang																							
Gebläsemotor	Ausgang																							
Zündung	Ausgang										2*											2*		
Ventil Y1	Ausgang																							
Ventil Y2	Ausgang										3*											3*		
Ventil Y3	Ausgang																							
Betrieb	Ausgang																							
Störung	Ausgang																							
Watchdog	Ausgang																							
SAD Luft	E / A	—	Ref.	Ref.	-->P9	P9	P9	P9	P9	-->P0	P0	P0	—	--->Ref	Ref.	-->P9	P9	P9	P9	P9	-->P0	P0	P0	—
SAD Gas	E / A	bei Gasbetrieb „pneumatisch“ modulierend ist der Eingang mit dem „Kodierstecker Gas“ belegt																						
VPS-Merker	Merker	nicht beachtet 4*																						
Zeitdauer		<3 s	<3,5 s	1 s	<30 s	<10 s	5	0.3 10..240 s	5..235	<30 s	2 s	2..5 s	<3 s	<3,5 s	1 s	<30 s	<10 s	5	0.3 10..240 s	5..235	<30 s	2 s	2..5 s	

Flammenausfall im Betrieb
1 Wiederanlauf erlaubt, Ventilprüfsystem inaktiv

State-Nummer		>--->	12	12	Anlauftests		01	02	03	04	05	06	07	08	09	99
Displayanzeige			12	12	TEST	L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	F xxh
Regelkette	Eingang	>--->														
GW max	Eingang	>--->														
GW min	Eingang	>--->														
Luftdruckwächter	Eingang	>--->														
Flamme	Eingang	>--->														
GW VPS	Eingang	>--->														
Gebläsemotor	Ausgang	>--->														
Zündung	Ausgang	>--->												2*		
Ventil Y1	Ausgang	>--->														
Ventil Y2	Ausgang	>--->												3*		
Ventil Y3	Ausgang	>--->														
Betrieb	Ausgang	>--->														
Störung	Ausgang	>--->														
Watchdog	Ausgang	>--->														
SAD Luft	E / A	>--->	P1-P9	P1-P9	—	--->Ref	Ref.	-->P9	P9	P9	P9	P9	-->P0	P0	P0	—
SAD Gas	E / A	bei Gasbetrieb “pneumatisch” modulierend ist der Eingang mit dem “Kodierstecker Gas” belegt														
VPS-Merker	Merker	nicht beachtet														
Zeitdauer			<24 h	<1 s	<3 s	<3,5 s	1 s	<30 s	<10 s	5	0.3 10..240 s	5..235	<30 s	2 s	2..5 s	2 s

Kein Eingangssignal / Ausgang inaktiv

Eingangssignal undefiniert oder nicht beachtet

Eingangssignal liegt an / Ausgang aktiv

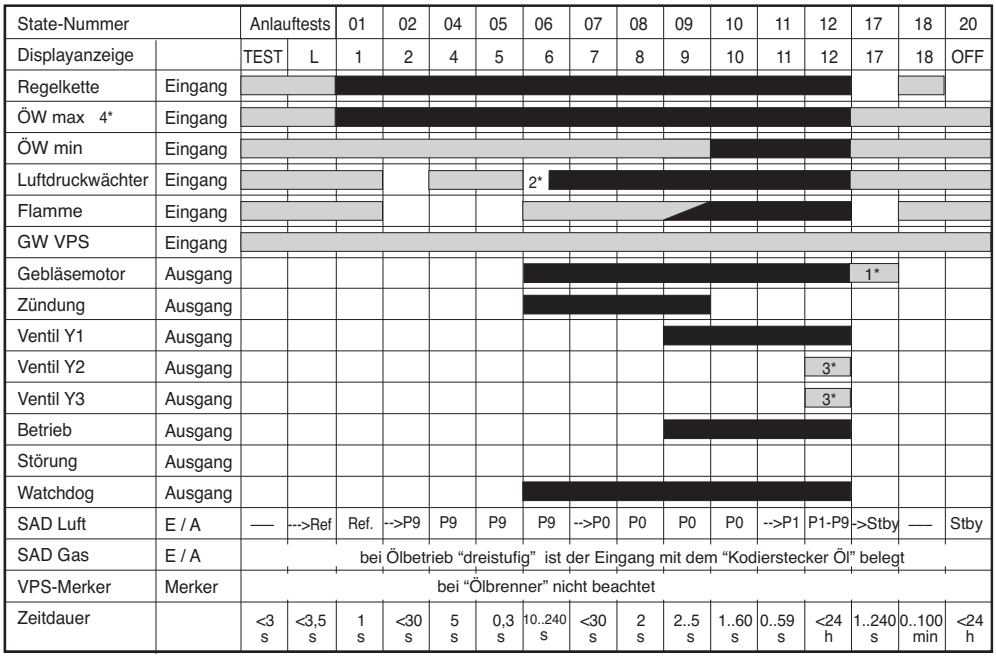
X* Ausgang abhängig von der Einstellung

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Zeitdiagramm
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls

Zeitdiagramme für MPA22 Öl dreistufig
Start und Regelabschaltung mit Flammenbildung
Wächterfunktion aktiv



Bedeutung der einzelnen States

Anlauftests	Prozessor u. Programmspeichertest / Stellantrieb auf Referenz fahren
State 01	Anlaufentscheidung (liegt Wärmeanforderung vor)
State 02	Gebläse Ruhestandskontrolle
State 03	wird nicht verwendet
State 04	Watchdog laden
State 05	Watchdog anziehen und testen
State 06	Vorbelüftung
State 07	Luftantrieb auf Zündstellung fahren
State 08	Wartezeit auf Zündstellung
State 09	Sicherheitszeit Anlauf
State 10	Stabilisierzeit
State 11	Stellantrieb vom Zündpunkt auf die erste Stufe fahren, Reglerfreigabezeit
State 12	Betrieb
State 17	Nachbelüftung Restzeit
State 18	Wiedereinschalt-Sperrzeit
State 20	Anlaufwartestellung (Standby)

Fußnoten in den Diagrammen

1* Das Gebläse läuft während der VPS so lange, bis die Nachbelüftungszeit abgelaufen ist. Danach läuft der Stellantrieb Luft auf Standbyposition.

2* Das Gebläse startet mit State 06 und hat 3s Zeit für den Hochlauf. Danach wird der Luftdruck überwacht sofern die Wächterfunktion aktiv ist.
=> Um sicherzustellen, daß die Vorspülung mit maximalem Volumenstrom erfolgt, sollte die Vorspülzeit im EEPROM um 3s erhöht werden.

3* Je nach Anforderung der Leistungseingänge oder der eBUS-Vorgabe und der Stellung der Luftklappen, werden in Stufe 2 Y2 und in Stufe 3 Y2 + Y3 aktiviert.

4* Sicherheitskette

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Zeitdiagramm
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls

Start ohne Flammenbildung nach Sicherheitszeit Anlauf (SZA)
Wächterfunktion aktiv

State-Nummer		Anlauftests		01	02	04	05	06	07	08	09	99
Displayanzeige		TEST	L	1	2	4	5	6	7	8	9	F xxh
Regelkette	Eingang											
ÖW max 4*	Eingang											
ÖW min	Eingang											
Luftdruckwächter	Eingang							2*				
Flamme	Eingang											
GW VPS	Eingang											
Gebläsemotor	Ausgang											
Zündung	Ausgang											
Ventil Y1	Ausgang											
Ventil Y2	Ausgang											
Ventil Y3	Ausgang											
Betrieb	Ausgang											
Störung	Ausgang											
Watchdog	Ausgang											
SAD Luft	E / A	—	Ref.	Ref.	-->P9	P9	P9	P9	-->P0	P0	P0	—
SAD Gas	E / A	bei Ölbetrieb ist der Eingang mit dem “Kodierstecker Öl” belegt										
VPS-Merker	Merker	bei “Ölbrenner” nicht beachtet										
Zeitdauer		<3 s	<3,5 s	1 s	<30 s	5 s	0,3 s	10..240 s	<30 s	2 s	2..5 s	

Flammenausfall im Betrieb

State-Nummer		>--->	12	12	Anlauftests		01	02	04	05	06	07	08	09	99
Displayanzeige			12	12	TEST	L	1	2	4	5	6	7	8	9	F xxh
Regelkette	Eingang	>--->													
ÖW max 4*	Eingang	>--->													
ÖW min	Eingang	>--->													
Luftdruckwächter	Eingang	>--->									2*				
Flamme	Eingang	>--->													
GW VPS	Eingang	>--->													
Gebläsemotor	Ausgang	>--->													
Zündung	Ausgang	>--->													
Ventil Y1	Ausgang	>--->													
Ventil Y2	Ausgang	>--->	3*												
Ventil Y3	Ausgang	>--->	3*												
Betrieb	Ausgang	>--->													
Störung	Ausgang	>--->													
Watchdog	Ausgang	>--->													
SAD Luft	E / A	>--->	P1-P9	P1-P9	—	--->Ref	Ref.	-->P9	P9	P9	P9	-->P0	P0	P0	—
SAD Gas	E / A	bei Ölbetrieb “dreistufig” ist der Eingang mit dem “Kodierstecker Öl”													
VPS-Merker	Merker	bei “Ölbrenner” nicht beachtet													
Zeitdauer			<24 h	<1 s	<3 s	<3,5 s	1 s	<30 s	5 s	0,3 s	10..240 s	<30 s	2 s	2..5 s	

Kein Eingangssignal / Ausgang inaktiv

Eingangssignal undefiniert oder nicht beachtet

Eingangssignal liegt an / Ausgang aktiv

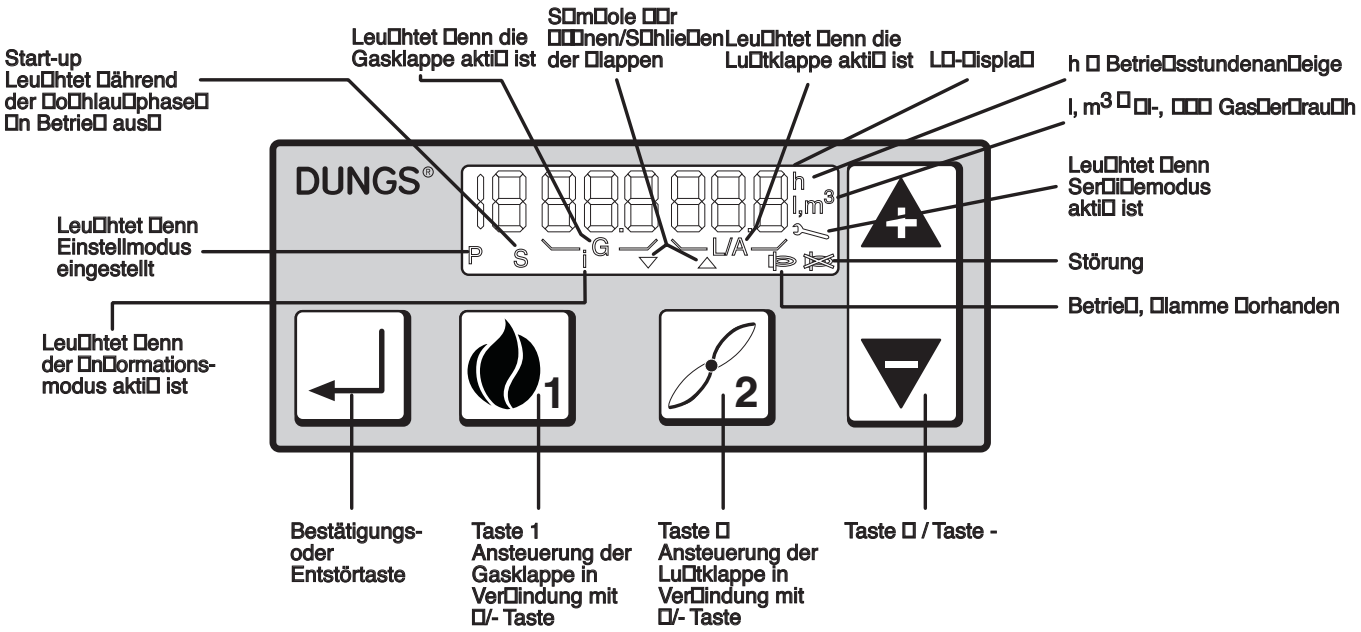
X* Ausgang abhängig von der Einstellung

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

DUNGS®
Combustion Controls

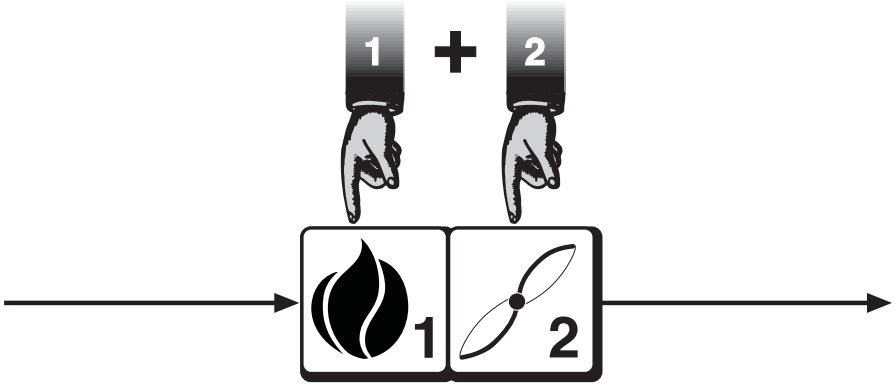
Anzeigeelemente

Der MPA22 wird durch 5 Tasten der Anzeige bedient.
Im LC-Display werden die einzelnen Parameter dargestellt.



Tastenbedienung

⚠ Bei Kombination von zwei bzw. drei Tasten die Tasten gleichzeitig drücken. Bitte Flußrichtung (Pfeile) beachten.



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeigefunktionen

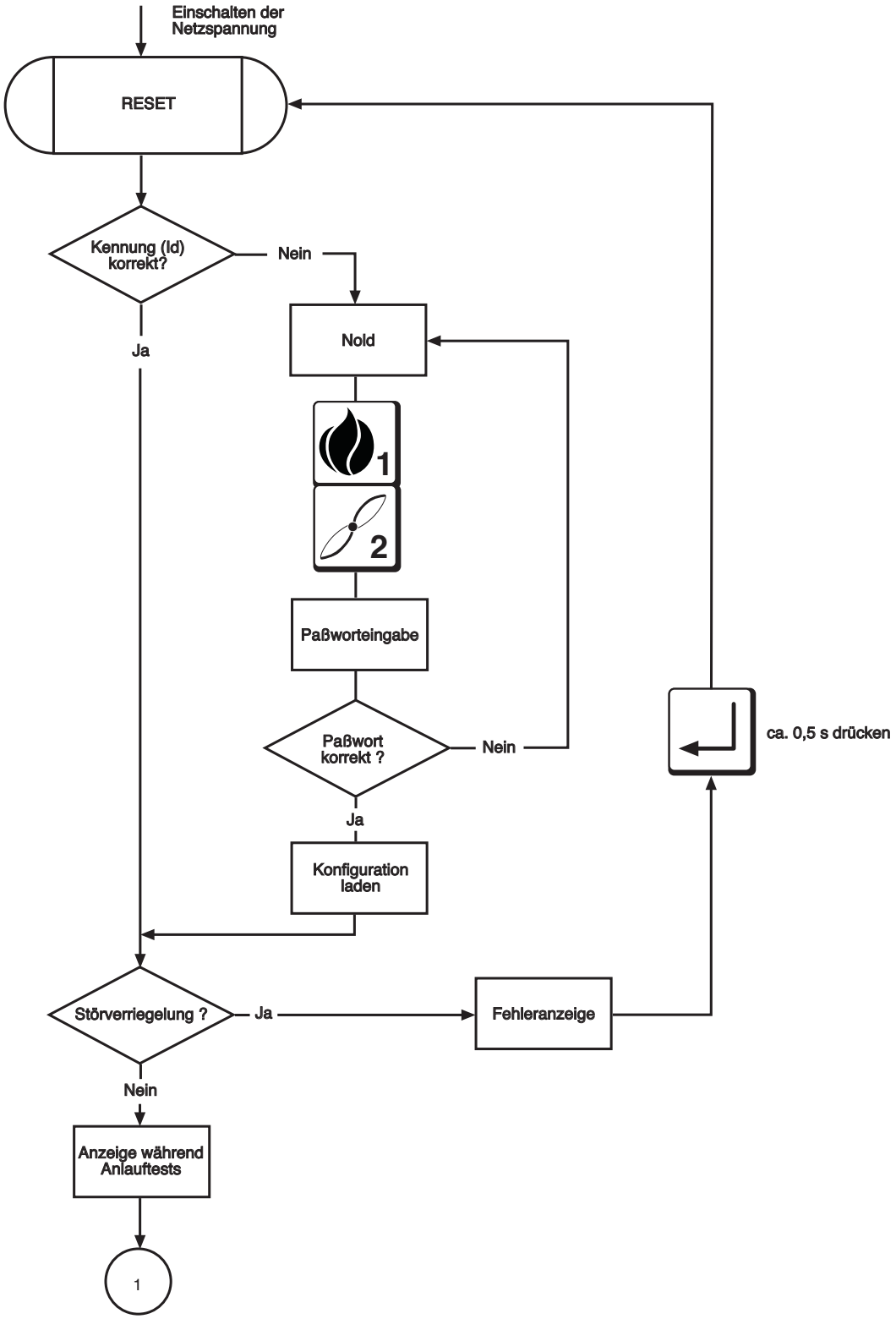
DUNGS®
Combustion Controls

Einstellmodus	Gas elektronisch modulierend Gas pneumatisch modulierend Öl dreistufig
Anzeigefunktionen	Betriebsmodus Infomodus Servicemodus
Parametriermodus	Der Parametriermodus ist nur über die Eingabe eines Paßwortes aktivierbar.
Fehleranzeige	Systemfehlermeldungen Fehlermeldungen

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Zusammenhänge der einzelnen Anzeigemodi

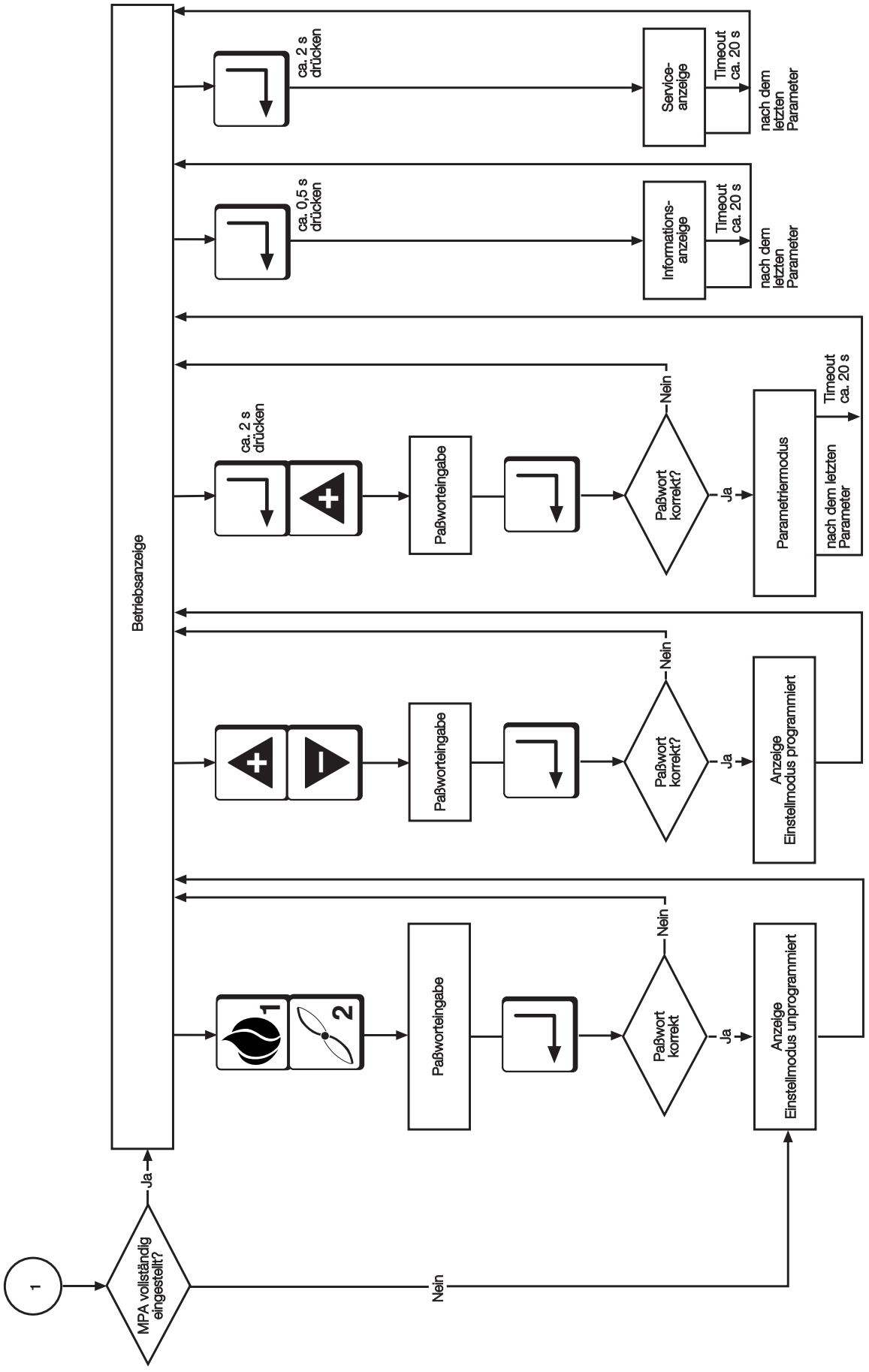
DUNGS®
Combustion Controls



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Zusammenhänge der einzelnen Anzeigemodi

DUNGS®
Combustion Controls



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Standby

DUNGS®
Combustion Controls



Der Feuerungsautomat befindet sich im Standby nach einer Regelabschaltung. Es liegt keine Wärmeanforderung an.



Der Feuerungsautomat befindet sich im Standby, weil die Netzspannung zu niedrig ist.



Der Feuerungsautomat befindet sich im Standby, weil die Sicherheitskette unterbrochen ist.

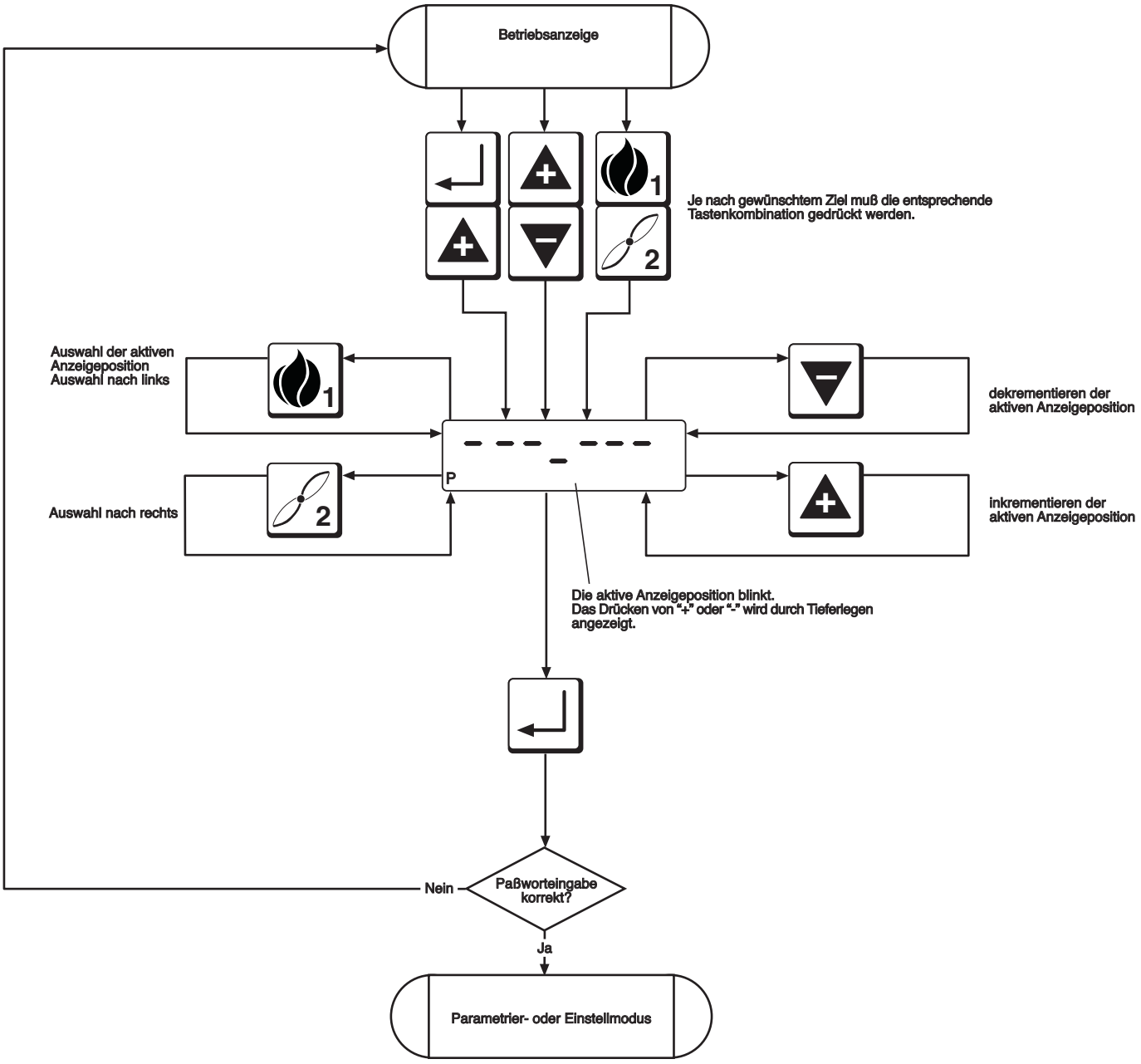


Der Feuerungsautomat befindet sich im Standby, weil über den eBUS ein Signal zur Startverhinderung anliegt.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige bei der Eingabe eines Paßwortes beim Parametrier- oder Einstellmodus

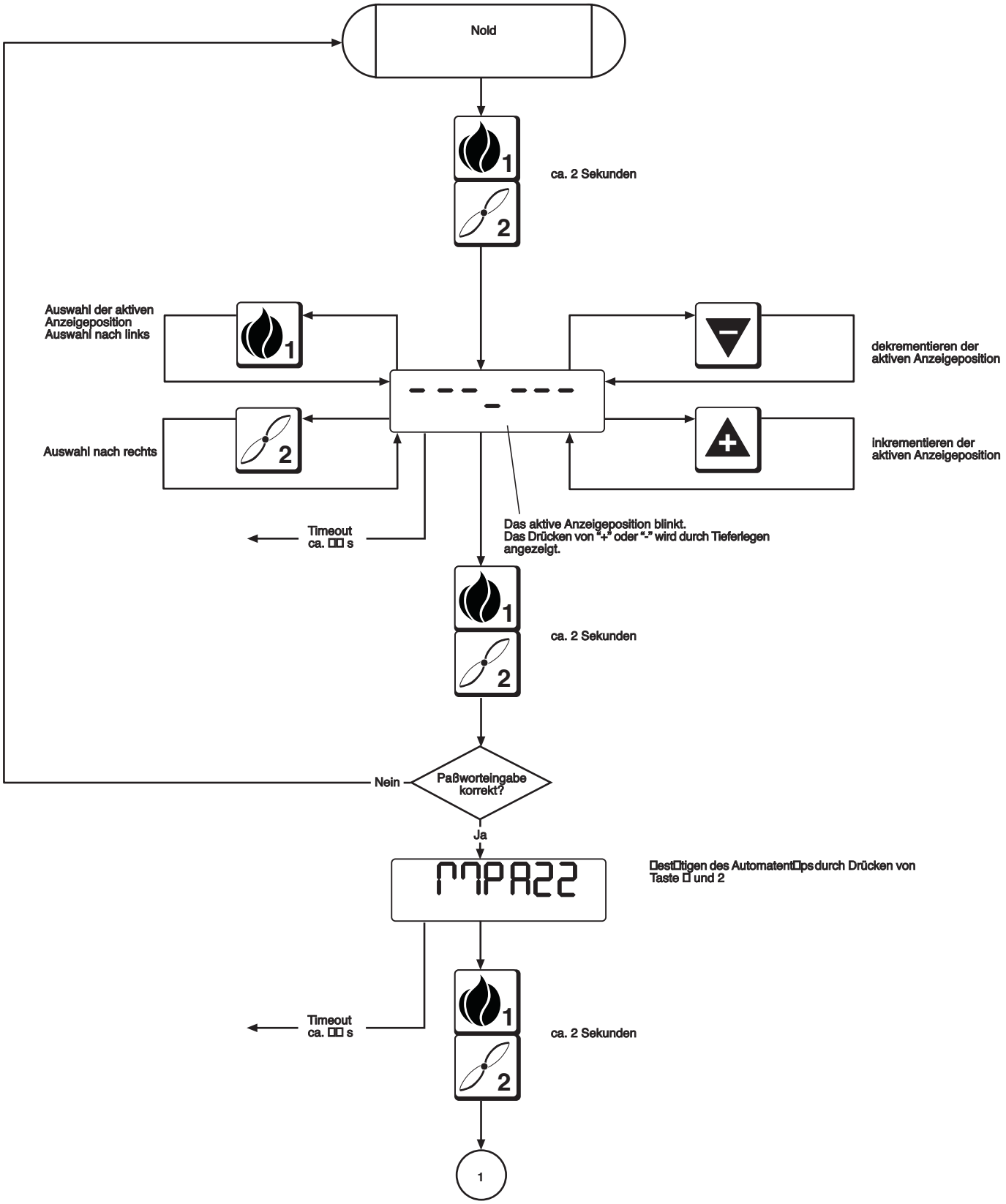
DUNGS®
Combustion Controls



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige bei der Eingabe der Grundkonfiguration

DUNGS®
Combustion Controls



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

DUNGS®
Combustion Controls

Leerseite

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

DUNGS®
Combustion Controls

- **Vor Inbetriebnahme sind sämtliche Anschlüsse auf Richtigkeit zu überprüfen**

- **Bei der Inbetriebnahme sind folgende Sicherheitsfunktionen zu überprüfen:**

- **Abschalten der Regler, Wächter und Begrenzer (falls vorhanden)**
- **Gasdruckwächter Schaltpunkte**
- **Flammenwächter**
- **Eingestellte Zeiten und Betriebsarten**

⚠ **Mit dem Feuerungsautomat muß mindestens einmal ein ganzer Einstellvorgang für die jeweilige Betriebsart vollständig durchgeführt werden. Erst dann ist der Feuerungsautomat für den automatischen Betrieb in dieser Betriebsart programmiert**

- **Einstellanweisungen, Einstellabläufe**

- **In den Einstellmodus**

Nach dem Anlegen der Betriebsspannung meldet sich der Feuerungsautomat MPA22 nach den Anlauftests auf dem Display mit "OFFUPr".
Das bedeutet, es wurde noch kein Einstellvorgang vollständig durchgeführt.

Der Feuerungsautomat MPA22 hat für jede Betriebsart separate Einstellvorgänge und Kennlinienspeicher, die auch für jede Betriebsart extra abgesichert werden.

Während des Einstellvorganges wird das Symbol "P" im Display angezeigt. Es ist ein Timeout von 30 Minuten aktiv, der durch die Betätigung von Tasten am Display rückgesetzt wird. Nach Ablauf dieses Timeout wird eine Sicherheitsabschaltung durchgeführt und der Feuerungsautomat meldet sich auf dem Display wieder mit der Meldung "OFFUPr".
Mit diesem Timeout wird verhindert, daß ein nicht abgeschlossener Einstellvorgang zu einem längeren Brennerbetrieb führen kann.

Während des Einstellvorganges sind sämtliche Sicherheitsfunktionen genauso aktiviert wie im Normalbetrieb. Es ist lediglich möglich, die Stellmotoren in den vom Einstellmodus vorgegebenen Grenzen zu verfahren. Ein Flammenausfall, Luftdruckwächterausfall oder ein Fehler in der Stellmotoransteuerung und -rückmeldung usw. führt wie im Normalbetrieb zu einer Stör- oder Sicherheitsabschaltung.

Tritt während des Einstellvorganges eine Stör-, Sicherheits- oder Regelabschaltung auf, ist der Einstellmodus erneut durchzuführen. Die zuvor eingegebenen Einstellwerte bleiben erhalten sofern sie die beim Anlauf durchgeführte Plausibilitätskontrolle bestehen.

Einstellungen am Feuerungsautomaten MPA22 sind nur nach Eingabe eines Paßwortes möglich.

Für die detailierte Einstellung ist die Betriebsanleitung des angeschlossenen Brenners zu verwenden.

Als erster Schritt muß der Feuerungsautomat in den Einstellmodus gebracht werden: Tasten "1" und "2" gleichzeitig drücken.

Auf dem Display erscheint die Aufforderung zur Eingabe eines Paßwortes. Nach korrekter Eingabe des Paßwortes erscheint die folgende Anzeige:

E OIL **Einstellmodus Öl dreistufig**

E GAS Pn **Einstellmodus Gas pneumatisch modulierend**

E GAS EL **Einstellmodus Gas elektronisch modulierend**

⚠ **Sollte die Anzeige nicht mit dem angeschlossenen Brenner übereinstimmen, muß die Verdrahtung, der Anschluß der Stellantriebe sowie der Kodierstecker überprüft werden.**

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

DUNGS®
Combustion Controls

- **Erste Einstellungsschritte sind die Vorgabe der Eckpunkte für die einzelnen Betriebsarten**

Die Reihenfolge der Eckpunkte ist vorgegeben da diese sich in bestimmten Abhängigkeiten und Grenzwerten zueinander befinden und diese Grenzen laufend während der Einstellung überprüft werden.

- **Eckpunkte Öl dreistufig Einstellreihenfolge**

⚠ **Nur Stellmotor Luft einstellbar!**

Eckpunkt	Minimal	Maximal
P9 = Stufe 3	00,0°	90,0°
P3 = Stufe 2	00,0°	P9-0,1°
P1 = Stufe 1	00,0°	P3-0,1°
P0 = Zündpunkt	00,0°	P1
P2 = Umschaltpunkt	P1+0,1°P3	
P4 = Umschaltpunkt	P3+0,1°P9	

- **Eckpunkte Gas pneumatisch modulierend Einstellreihenfolge**

⚠ **Nur Stellmotor Luft einstellbar!**

Eckpunkt	Minimal	Maximal
P9 = Maximalleistungspunkt	00,0°	90,0°
P1 = Minimalleistungspunkt	00,0°	P9
P0 = Zündpunkt	00,0°	90,0°

- **Eckpunkte Gas elektronisch modulierend Einstellreihenfolge**

⚠ **Stellmotor Luft und Gas einstellbar!**

Eckpunkt	Minimal	Maximal
P9=Maximalleistungspunkt	00,0°	90,0°
P1=Minimalleistungspunkt	00,0°	P9
P0=Zündpunkt	P1-25,5°	P1+25,5°

Die Punkte P2…P8 werden abhängig von den Konstanten zur Kennlinienberechnung automatisch zwischen P1 und P9 gelegt.

- **Ersten Einstellpunkt einstellen**

Taste "+" drücken

- **Einstellpunkt verändern Luft-Stellmotor**

Taste "2" (Luft-Stellmotor) und eine der Tasten "+" oder "-" drücken.
Einstellpunkt ist in den vorgegebenen Grenzen verstellbar.

- **Einstellpunkt verändern Gas-Stellmotor**

Taste "1" (Gas-Stellmotor) und eine der Tasten "+" oder "-" drücken.
Einstellpunkt ist in den vorgegebenen Grenzen verstellbar.

- **Nächster Eckpunkt aufrufen**

Taste "+"

- **Vorheriger Eckpunkt aufrufen**

Taste "-"

- **Startbereit**

Nach Einstellung aller Eckpunkte Taste "+" drücken. Der Feuerungsautomat ist nun startbereit und meldet sich mit folgender Anzeige:



Einstellmodus Öl dreistufig **Anlaufbereit**



Einstellmodus Gas pneumatisch modulierend **Anlaufbereit**



Einstellmodus Gas elektronisch modulierend **Anlaufbereit**

Wird jetzt die Regelkette geschlossen, erfolgt ein Brenneranlauf, im Display erscheint P als Zeichen, daß sich der Feuerungsautomat im Einstellmodus befindet und damit die Timeoutfunktion aktiviert ist.
Nach erfolgreichen Anlauf mit Flammenbildung, verharrt der Brenner unabhängig von der Betriebsart in der Zündstellung P0. Der Zündpunkt kann eingestellt werden.

⚠ **Kommt es zu keiner Flammenbildung, so ist der Start mit anderen Werten für den Zündpunkt zu wiederholen.**

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls

Um in den Einstellmodus zu kommen, muß der Brenner im Zustand Standby sein

Der Zustand Standby wird automatisch erreicht, wenn der Feuerungsautomat noch unprogrammiert ist. Im unprogrammierten Zustand bleibt der Feuerungsautomat im Standby stehen. Unprogrammiert bedeutet, seine Kennlinieneingabe ist nicht vollständig abgeschlossen.
Wenn eine gültige Kennlinie eingegeben ist und der Automat beim Anlauf erkennt, daß auch die dazugehörigen Komponenten vorhanden sind, geht der Brenner in Betrieb, sofern die Regelkette und die Sicherheitskette (GWmax) geschlossen ist.

Bereits eingegebene Kennlinie ändern

Soll eine bereits eingestellte Kennlinie oder der Zündpunkt P0 nochmals korrigiert werden ohne daß alle Punkte neu berechnet werden, dann ist ein Einstieg in den Einstellmodus über die Tastenkombination „+“ und „-“ möglich.

Einstieg in den Einstellmodus

Der Einstieg in den vollständigen Einstellmodus erfolgt über die Tastenkombination „1“ und „2“. Wenn der Einstellmodus aktiviert ist, leuchtet das Symbol „P“ in der LC-Display. Wenn im Einstellmodus innerhalb des Timeout keine Taste gedrückt wird, wird der Einstellmodus automatisch verlassen und ein RESTART durchgeführt.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

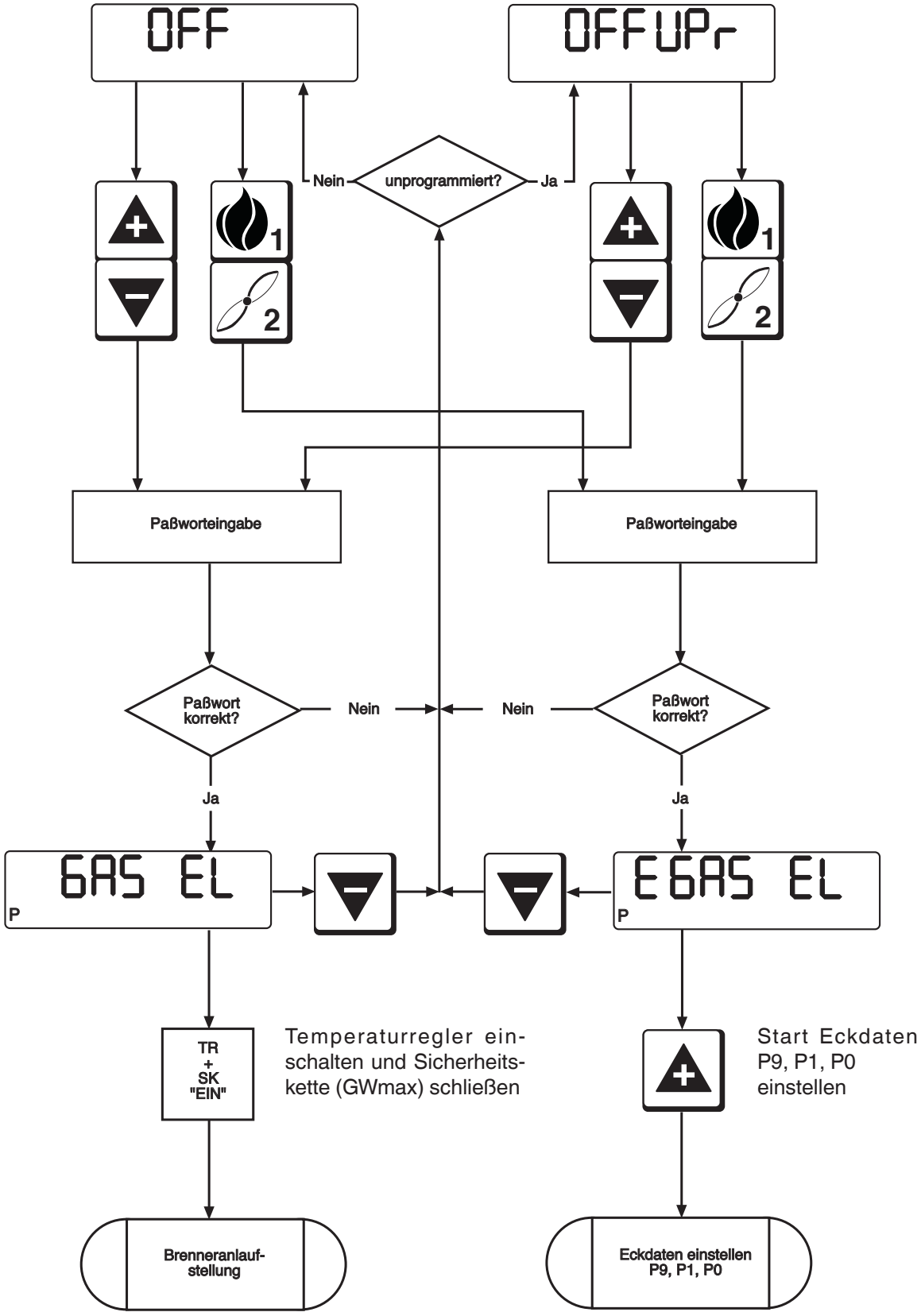
Einstellmodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls

Temperaturregler eingeschaltet

Anzeige im Display wenn schon eingestellt

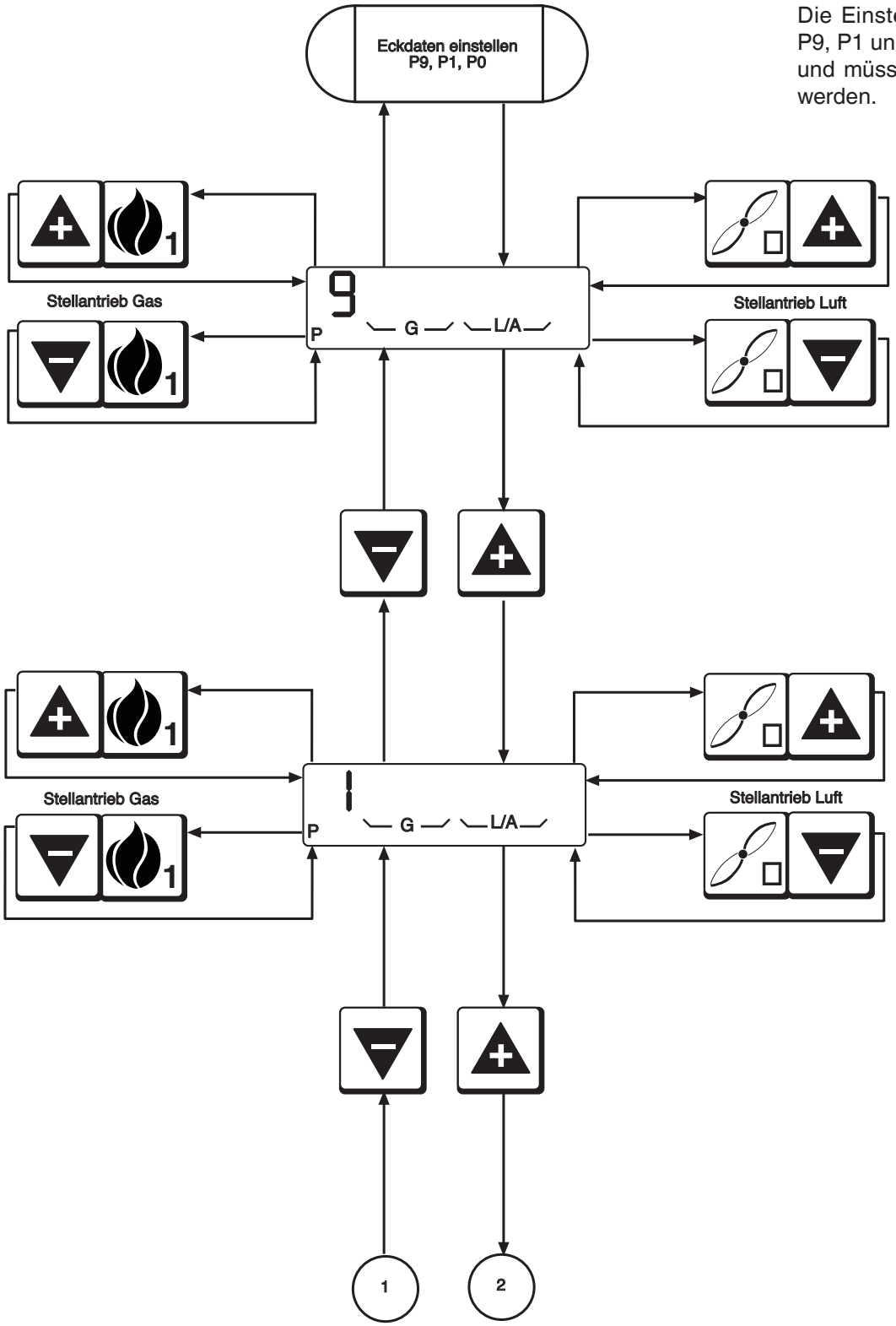
Anzeige im Standby wenn unprogrammiert



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Die Einstellwerte für die Eckpunkte P9, P1 und P0 sind Brennerabhängig und müssen vom Hersteller ermittelt werden.

Kennlinienpunkt P9 einstellen
max. 90,0°

min. 00,0°

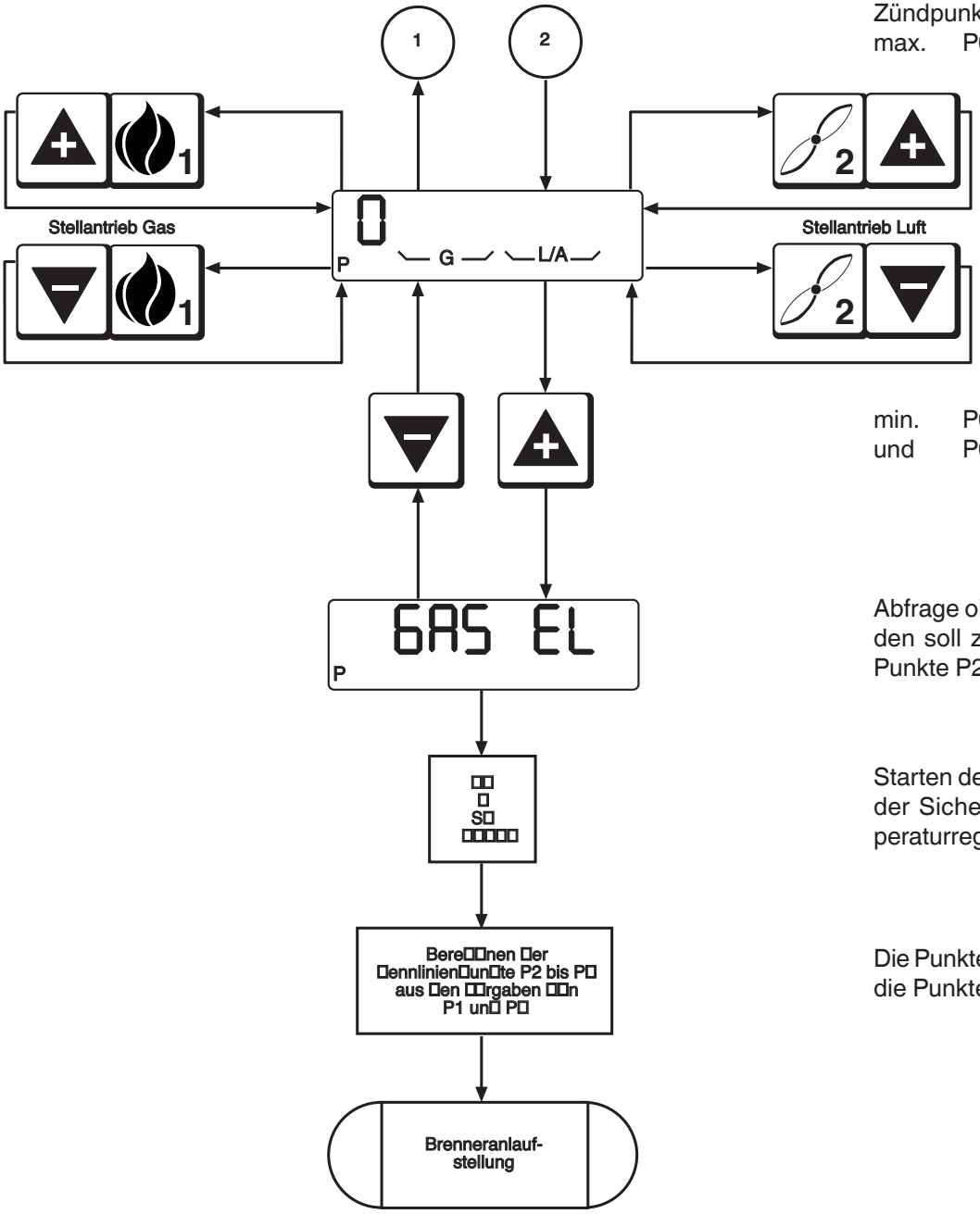
Kennlinienpunkt P1 einstellen
max. P9

min. 00,0°

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Zündpunkt P0 einstellen
max. $P0 \leq P1 + 25{,}5^{\circ}$

min. $P0 \geq P1 - 25{,}5^{\circ}$
und $P0 \geq 00{,}0^{0}$

Abfrage ob der Brenner gestartet werden soll zur Einstellung der anderen Punkte P2 - P8.

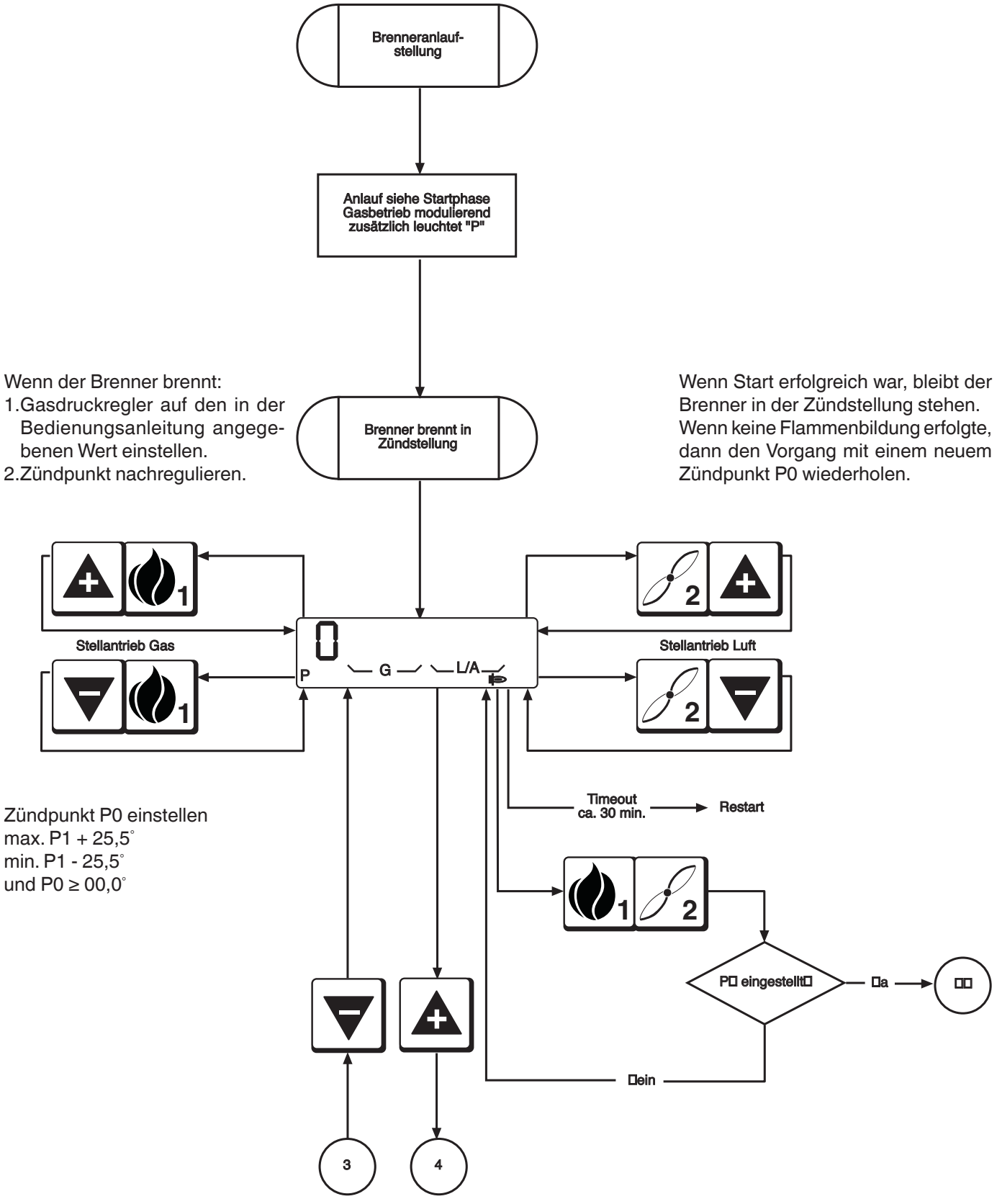
Starten des Brenners durch schließen der Sicherheitskette (GWmax). Temperaturregler muß geschlossen sein.

Die Punkte P2 bis P8 werden zwischen die Punkte P1 und P9 gelegt.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Wenn der Brenner brennt:
1. Gasdruckregler auf den in der Bedienungsanleitung angegebenen Wert einstellen.
2. Zündpunkt nachregulieren.

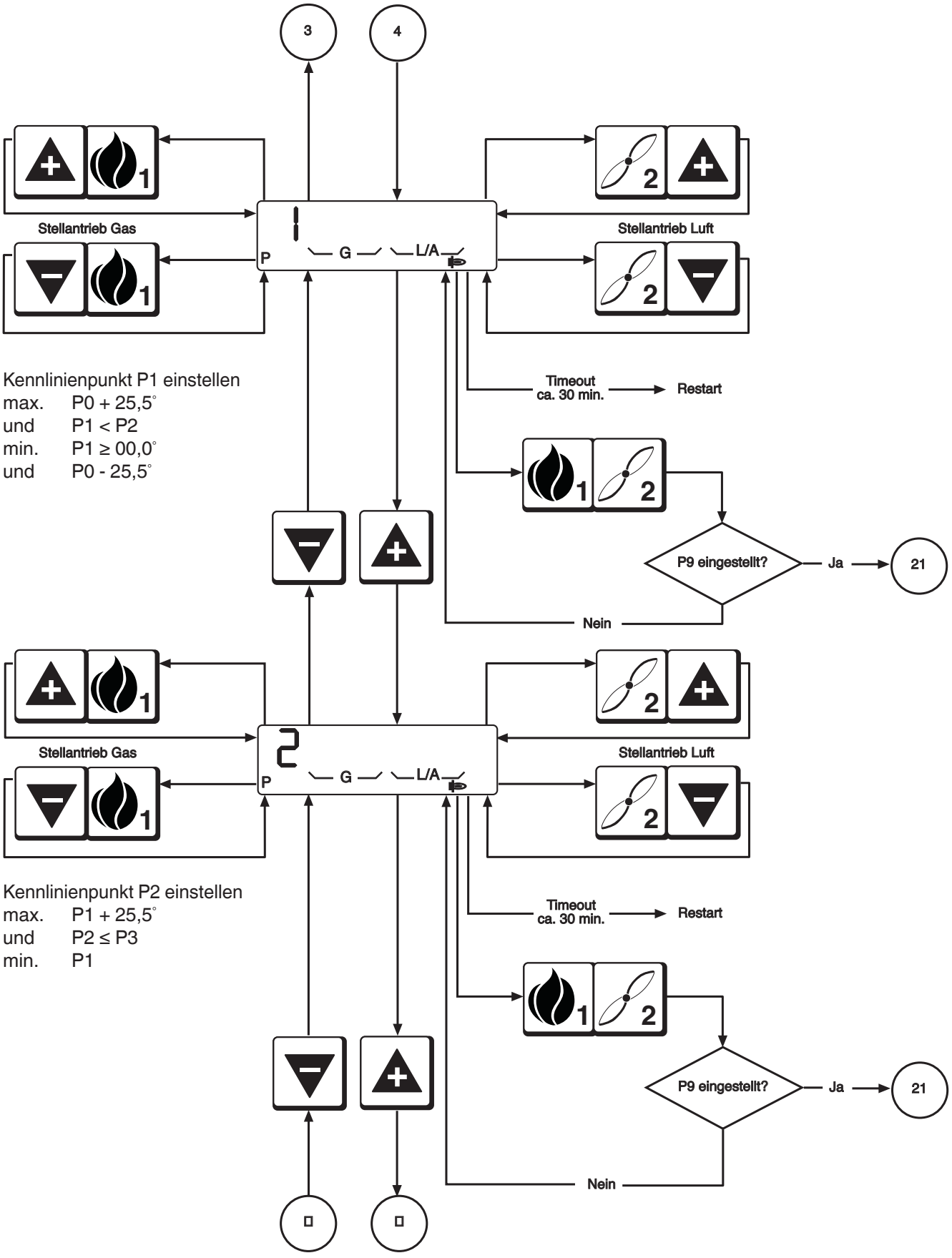
Wenn Start erfolgreich war, bleibt der Brenner in der Zündstellung stehen. Wenn keine Flammenbildung erfolgte, dann den Vorgang mit einem neuem Zündpunkt P0 wiederholen.

Zündpunkt P0 einstellen
max. P1 + 25,5°
min. P1 - 25,5°
und P0 ≥ 00,0°

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



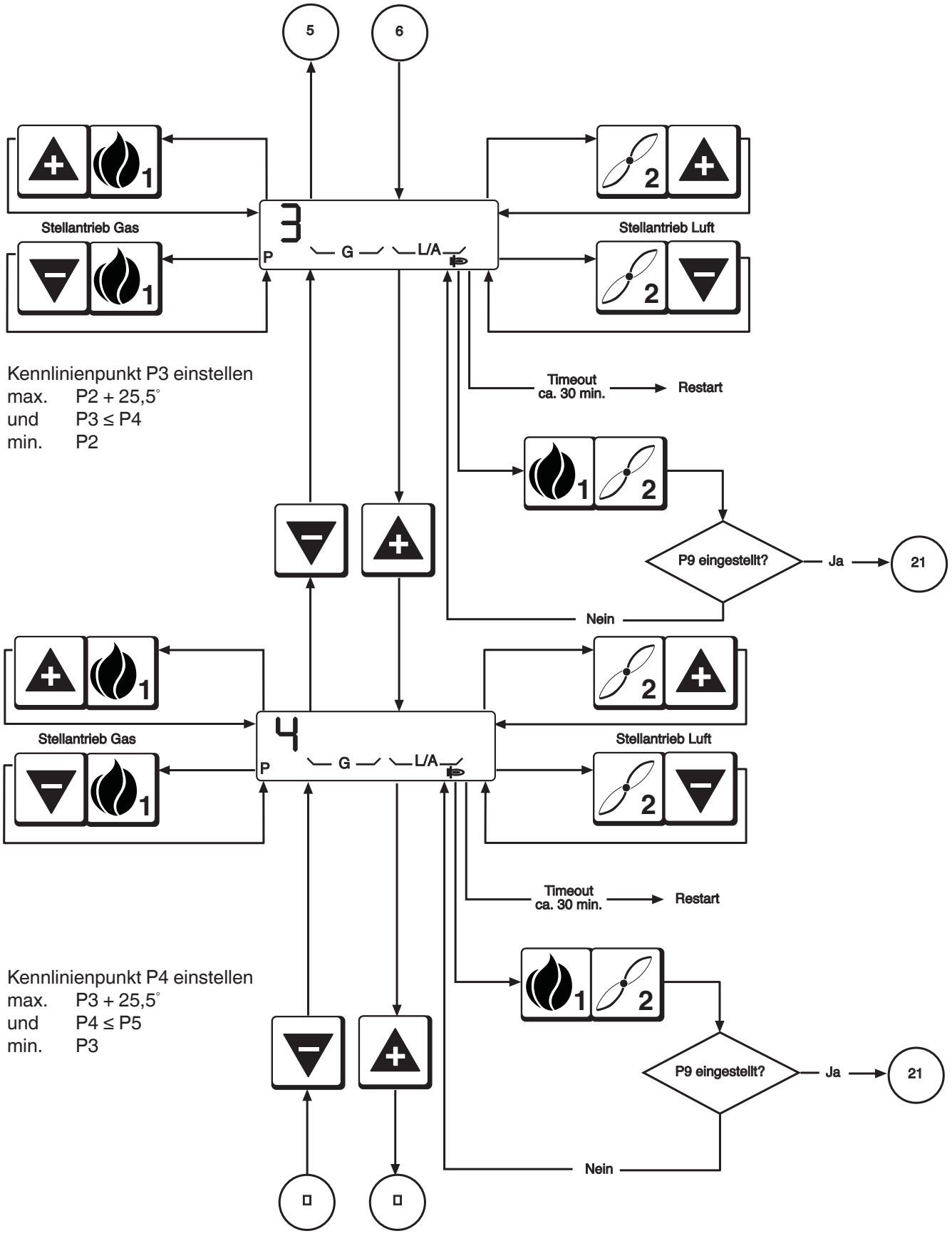
Kennlinienpunkt P1 einstellen
max. P0 + 25,5°
und P1 < P2
min. P1 ≥ 00,0°
und P0 - 25,5°

Kennlinienpunkt P2 einstellen
max. P1 + 25,5°
und P2 ≤ P3
min. P1

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend

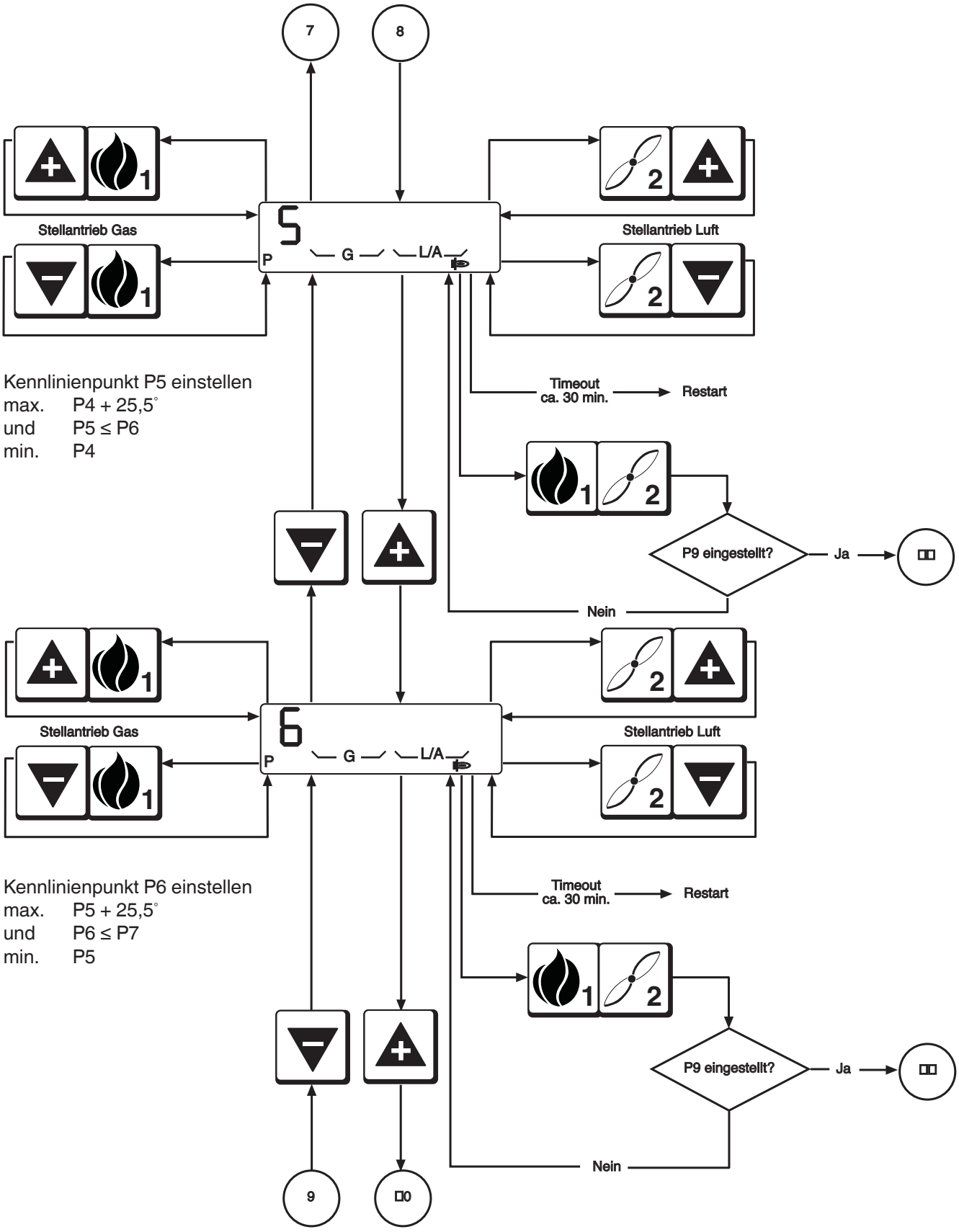
DUNGS®
Combustion Controls



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



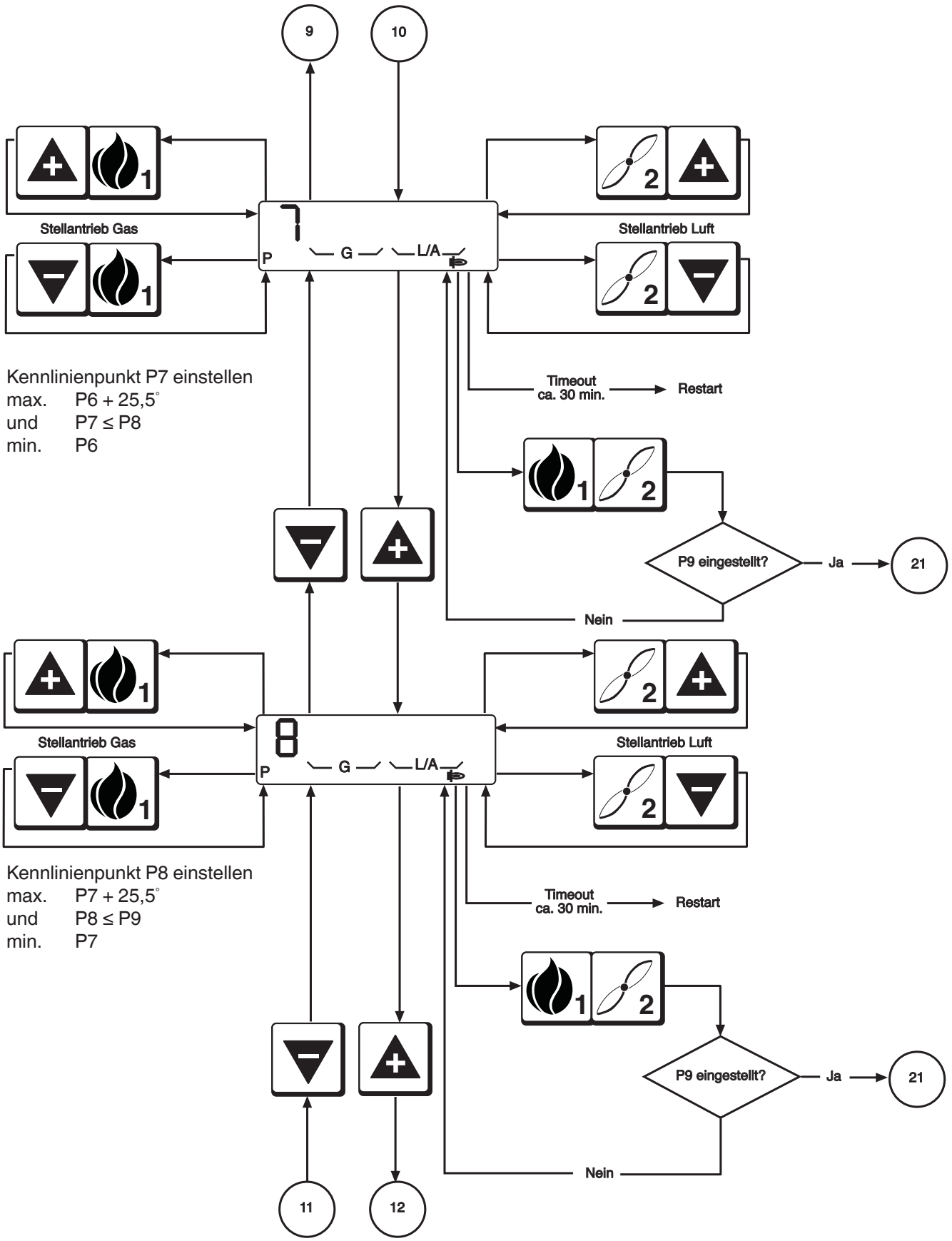
Kennlinienpunkt P5 einstellen
max. P4 + 25,5°
und P5 ≤ P6
min. P4

Kennlinienpunkt P6 einstellen
max. P5 + 25,5°
und P6 ≤ P7
min. P5

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



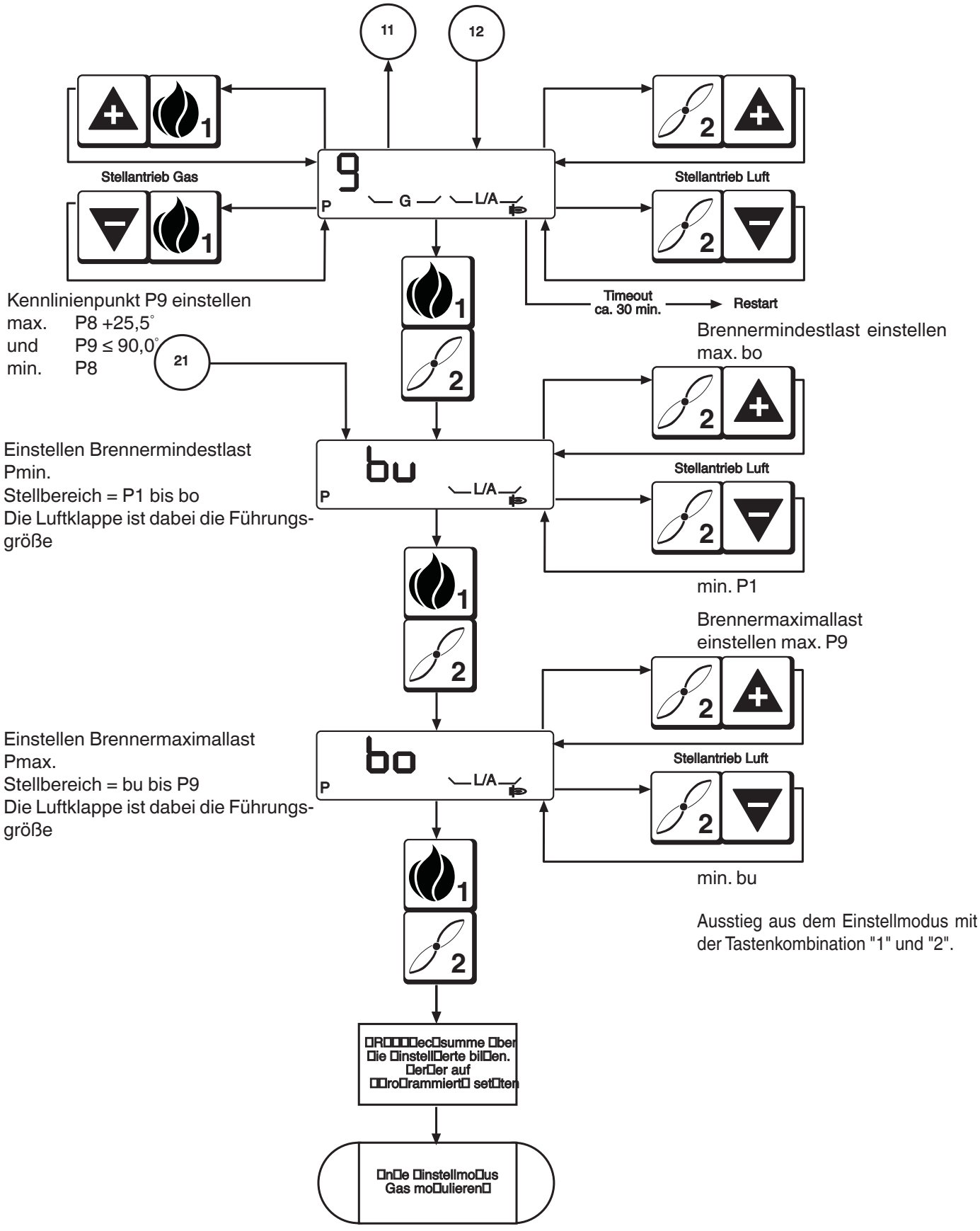
Kennlinienpunkt P7 einstellen
max. P6 + 25,5°
und P7 ≤ P8
min. P6

Kennlinienpunkt P8 einstellen
max. P7 + 25,5°
und P8 ≤ P9
min. P7

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus Gasbetrieb pneumatisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls

Um in den Einstellmodus zu kommen, muß der Brenner im Zustand Standby sein

Der Zustand Standby wird automatisch erreicht, wenn der Feuerungsautomat noch unprogrammiert ist. Im unprogrammierten Zustand bleibt der Feuerungsautomat im Standby stehen. Unprogrammiert bedeutet, seine Arbeitspunkteingabe ist nicht vollständig abgeschlossen.
Wenn gültige Arbeitspunkte eingegeben und der Automat beim Anlauf erkannt hat, daß auch die dazugehörigen Komponenten vorhanden sind, dann geht der Brenner Betrieb, sofern die Regelkette und die Sicherheitskette (GWmax) geschlossen ist.

Bereits eingegebene Punkte ändern

Sollen im programmierten Zustand bereits eingestellte Punkte wie die Zündlast P0, Kleinlast P1 oder Großlast P9 im Betrieb nochmals korrigiert werden, dann ist ein Einstieg in den Einstellmodus über die Tastenkombination „+“ und „-“ möglich.

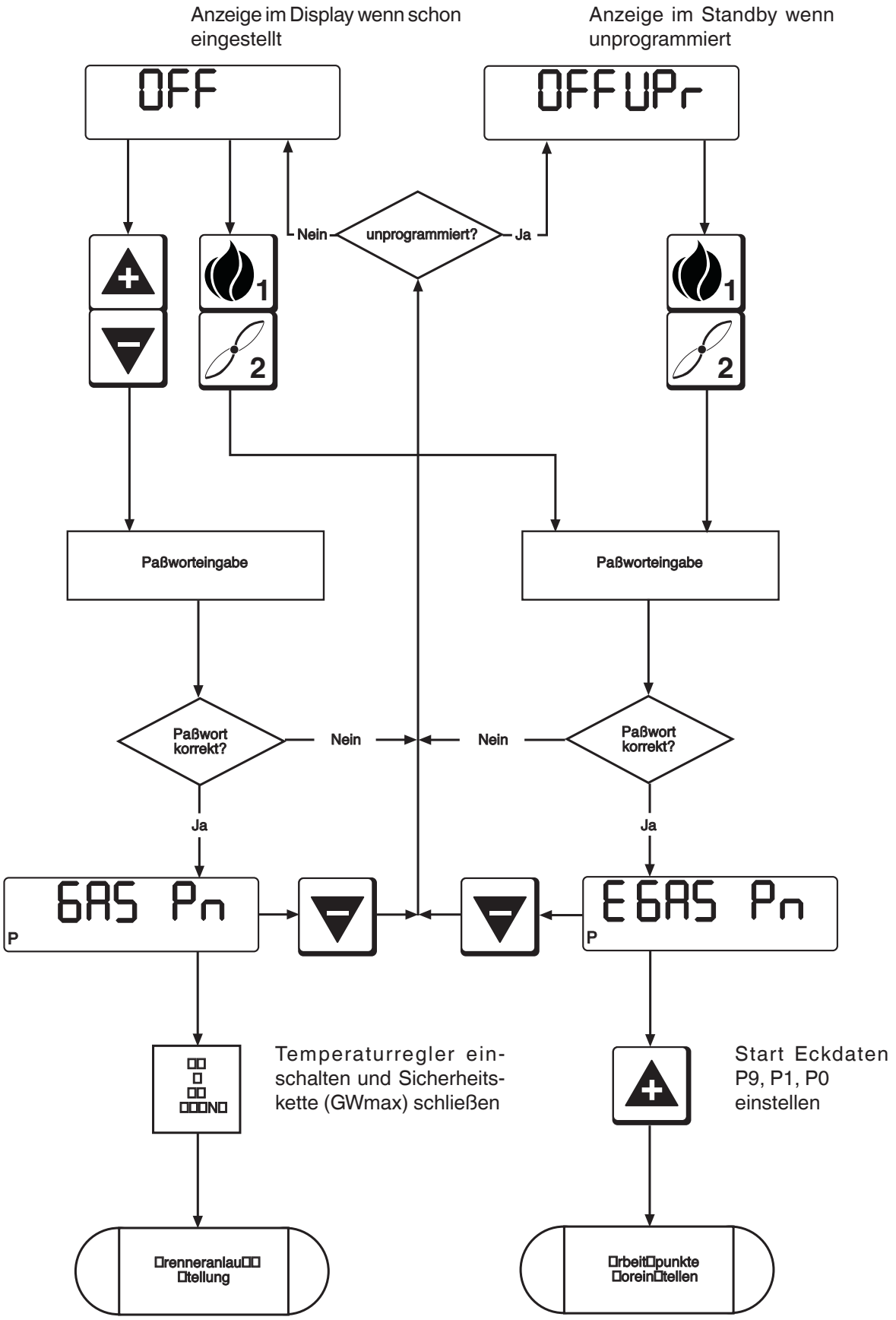
Einstieg in den Einstellmodus

Der Einstieg in den vollständigen Einstellmodus erfolgt über die Tastenkombination Taste „1“ und Taste „2“. Wenn der Einstellmodus aktiviert ist, leuchtet das Symbol „P“ in der LC-Display. Wenn im Einstellmodus innerhalb des Timeout keine Taste gedrückt wird, wird der Einstellmodus automatisch verlassen und ein RESTART durchgeführt.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus Gasbetrieb pneumatisch modulierend

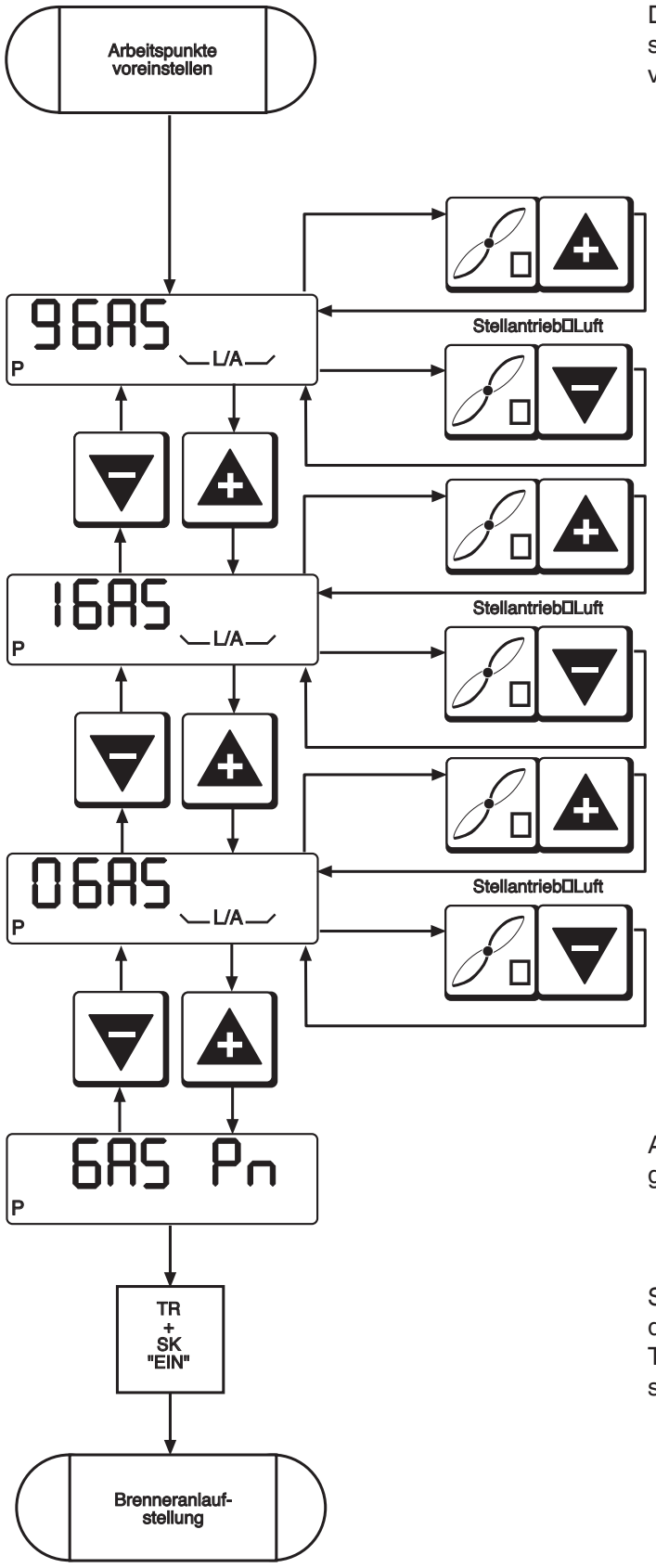
DUNGS®
Combustion Controls



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus Gasbetrieb pneumatisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Die Einstellwerte für die Arbeitspunkte sind Brennerabhängig und müssen vom Hersteller ermittelt werden.

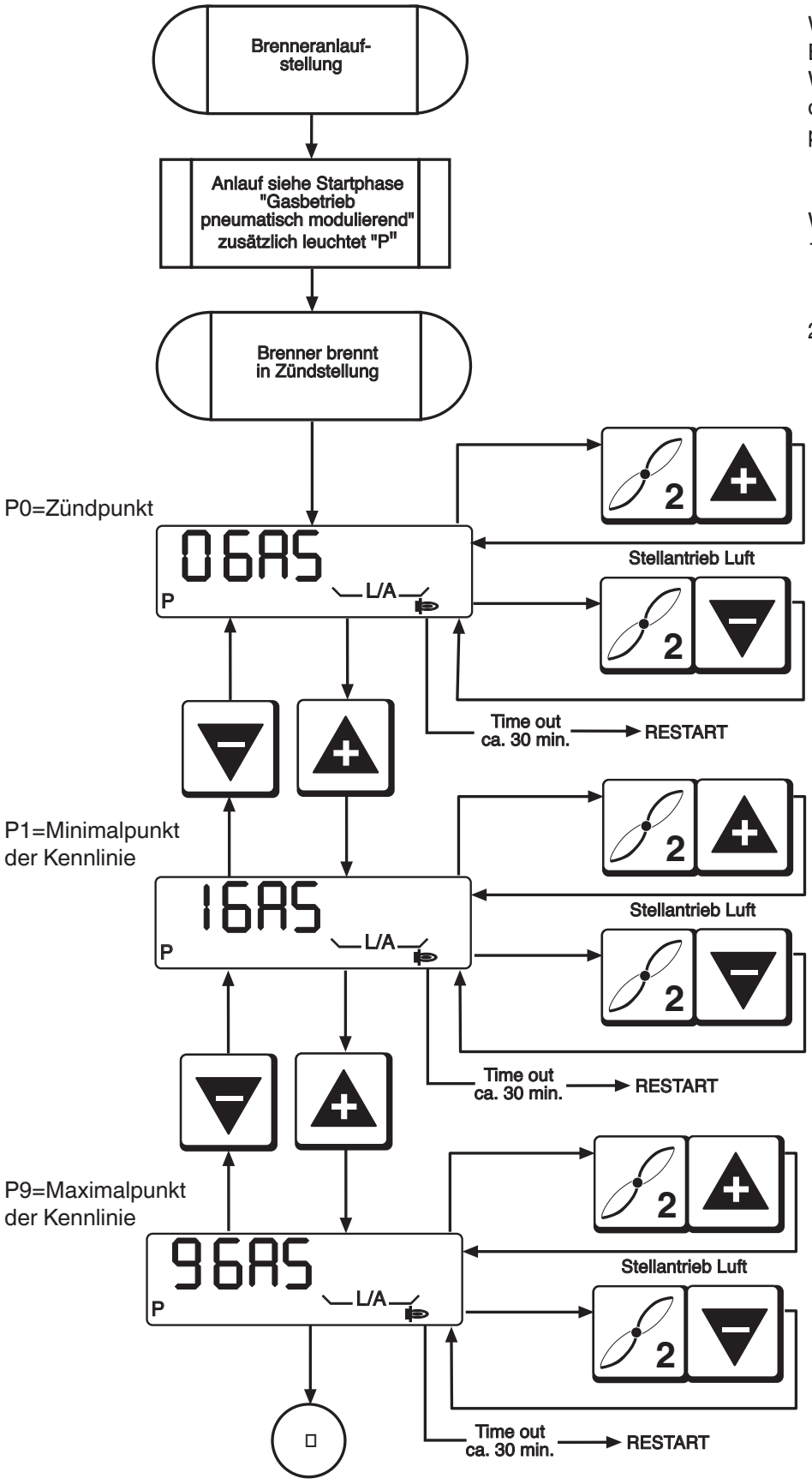
Abfrage ob Brenner gestartet werden soll

Starten des Brenners durch schließen der Sicherheitskette (GWmax). Temperaturregler muß geschlossen sein.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus Gasbetrieb pneumatisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



max. 90°

min. 00,0°

max. P9

min. 00,0°

max. 90°

min. P1

War der Start erfolgreich, bleibt der Brenner in Zündstellung stehen.
Wenn keine Flammenbildung erfolgt, dann den Vorgang mit neuem Zündpunkt P0 wiederholen.

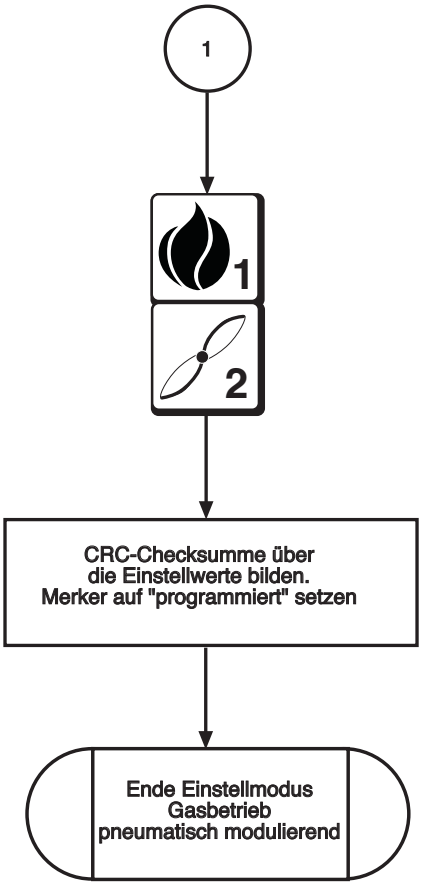
Wenn der Brenner brennt:

1. Gasdruckregler auf den in der Bedienungsanleitung angegebenen Wert einstellen.
2. Zündpunkt nachregulieren.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus Gasbetrieb pneumatisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Ausstieg aus dem Einstellmodus mit der Tastenkombination Taste „1“ und Taste „2“.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls

Um in den Einstellmodus zu kommen, muß der Brenner im Zustand Standby sein

Der Zustand Standby wird automatisch erreicht, wenn der Feuerungsautomat noch unprogrammiert ist. Im unprogrammierten Zustand bleibt der Feuerungsautomat im Standby stehen. Unprogrammiert bedeutet, seine Arbeitspunkteingabe ist nicht vollständig abgeschlossen.
Wenn gültige Arbeitspunkte eingegeben, und der Automat beim Anlauf erkannt hat, daß auch die dazugehörigen Komponenten vorhanden sind, dann geht der Brenner in Betrieb, sofern die Regelkette und die Sicherheitskette (GWmax) geschlossen ist.

Bereits eingegebene Punkte ändern

Sollen im programmierten Zustand bereits eingestellte Punkte wie die Zündlast P0, die erste Stufe P1, die zweite Stufe P3, die dritte Stufe P9 oder die Umschaltpunkte P2, P4 in Betrieb nochmals korrigiert werden, dann ist ein Einstieg in den Einstellmodus über die Tastenkombination „+“ und „-“ möglich.

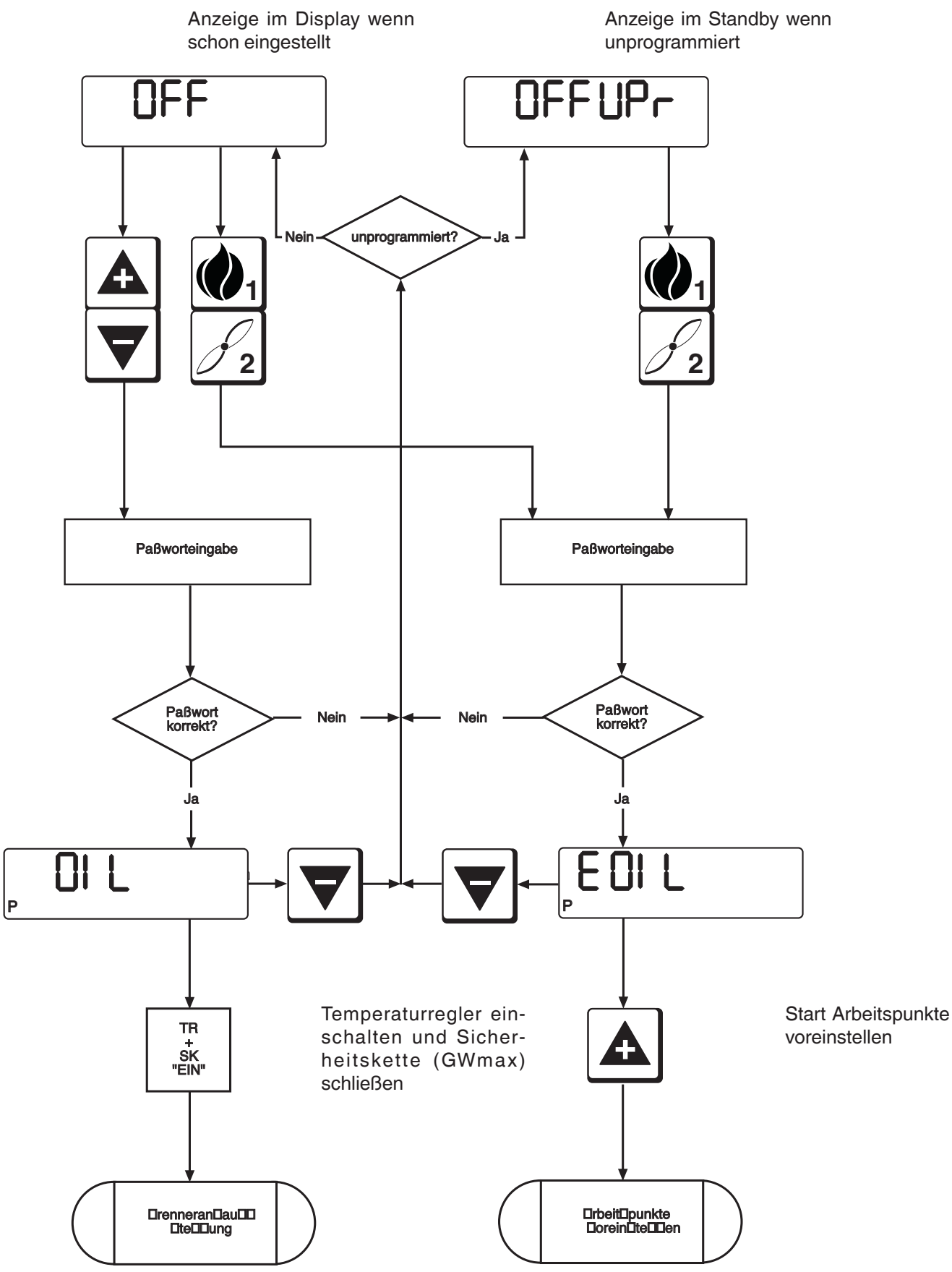
Einstieg in den Einstellmodus

Der Einstieg in den vollständigen Einstellmodus erfolgt über die Tastenkombination Taste „1“ und Taste „2“. Wenn der Einstellmodus aktiviert ist, leuchtet das Symbol „P“ in der LC-Display. Wenn im Einstellmodus innerhalb des Timeout keine Taste gedrückt wird, wird der Einstellmodus automatisch verlassen und ein RESTART durchgeführt.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus
Ölbetrieb dreistufig

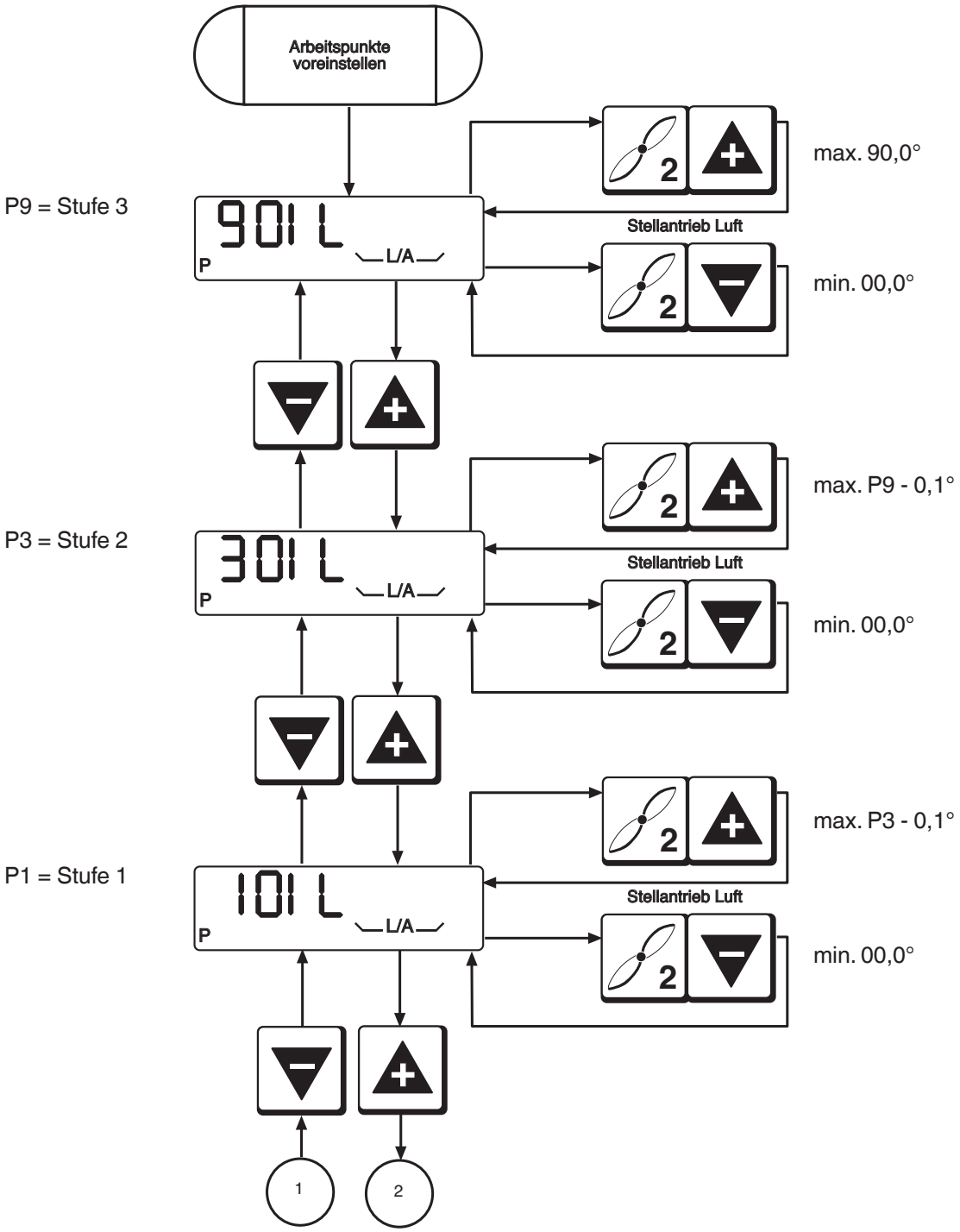
DUNGS®
Combustion Controls



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus
Ölbetrieb dreistufig

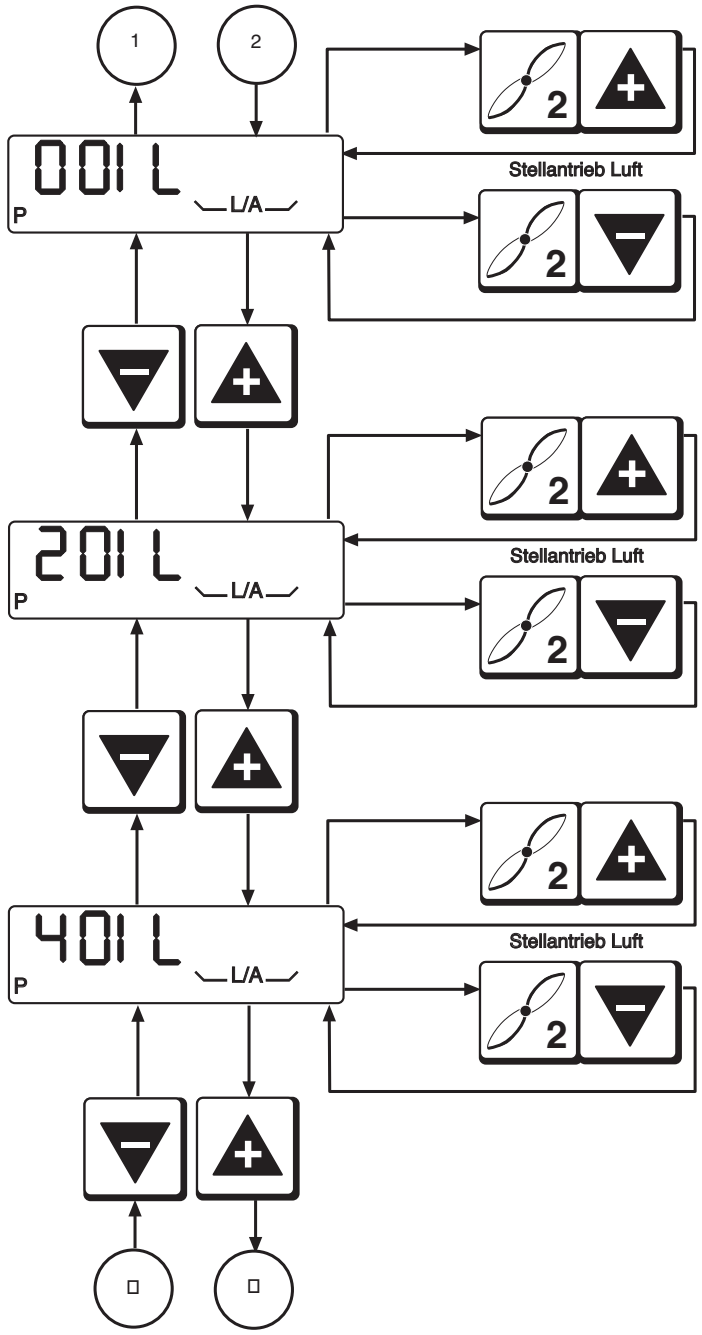
DUNGS®
Combustion Controls



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



P0 = Zündpunkt

max. P1

min. 00,0°

P2 = Umschalt-punkt zwischen Stufe 1 und Stufe 2

max. P3

min. P1 + 0,1°

P4 = Umschalt-punkt zwischen Stufe 2 und Stufe 3

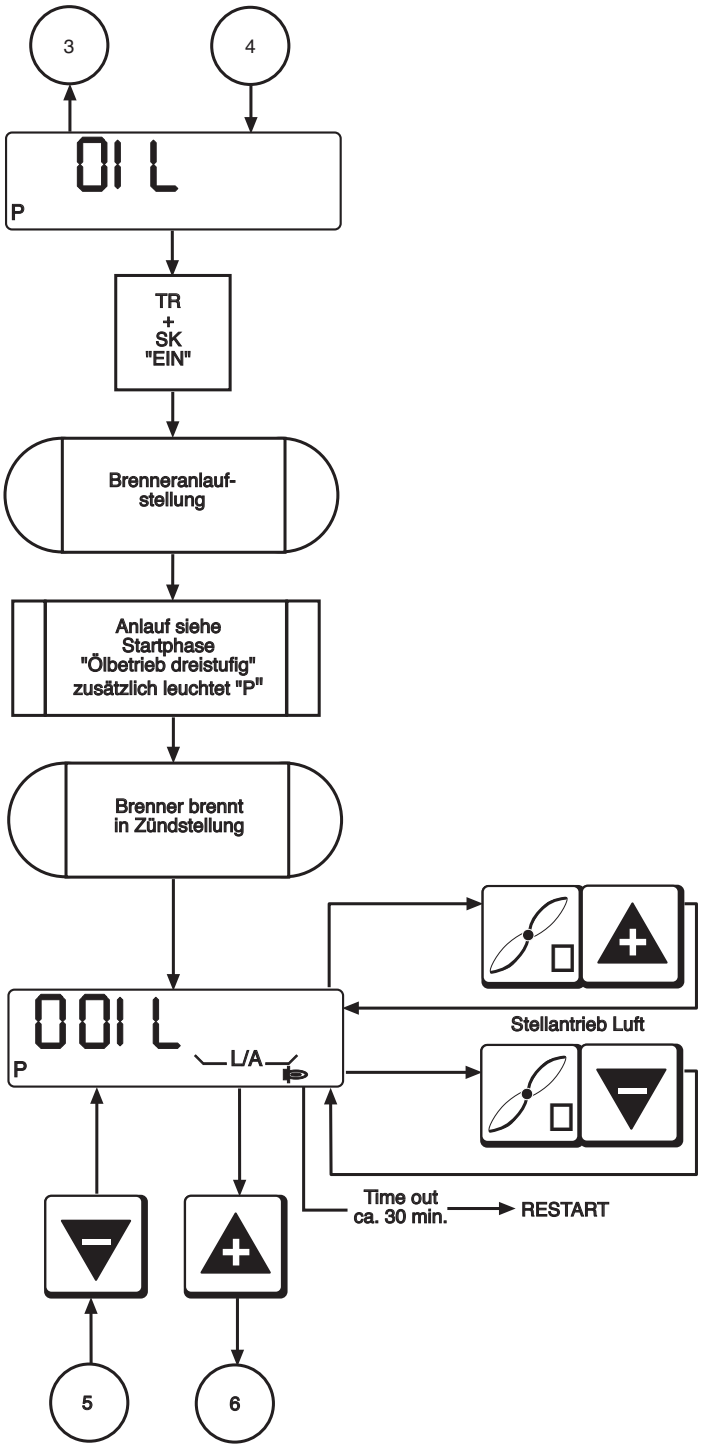
max. P9

min. P3 + 0,1°

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Abfrage ob Brenner gestartet werden soll.

Starten des Brenners durch schließen der Sicherheitskette (GWmax), Temperaturregler muß geschlossen sein.

War der Start erfolgreich, bleibt der Brenner in Zündstellung stehen. Wenn keine Flammenbildung erfolgt, dann den Vorgang mit neuem Zündpunkt P0 wiederholen.

Wenn der Brenner brennt:

1. Öldruckregler auf gewünschten Wert einstellen.
2. Zündpunkt nachregulieren.

max. P1

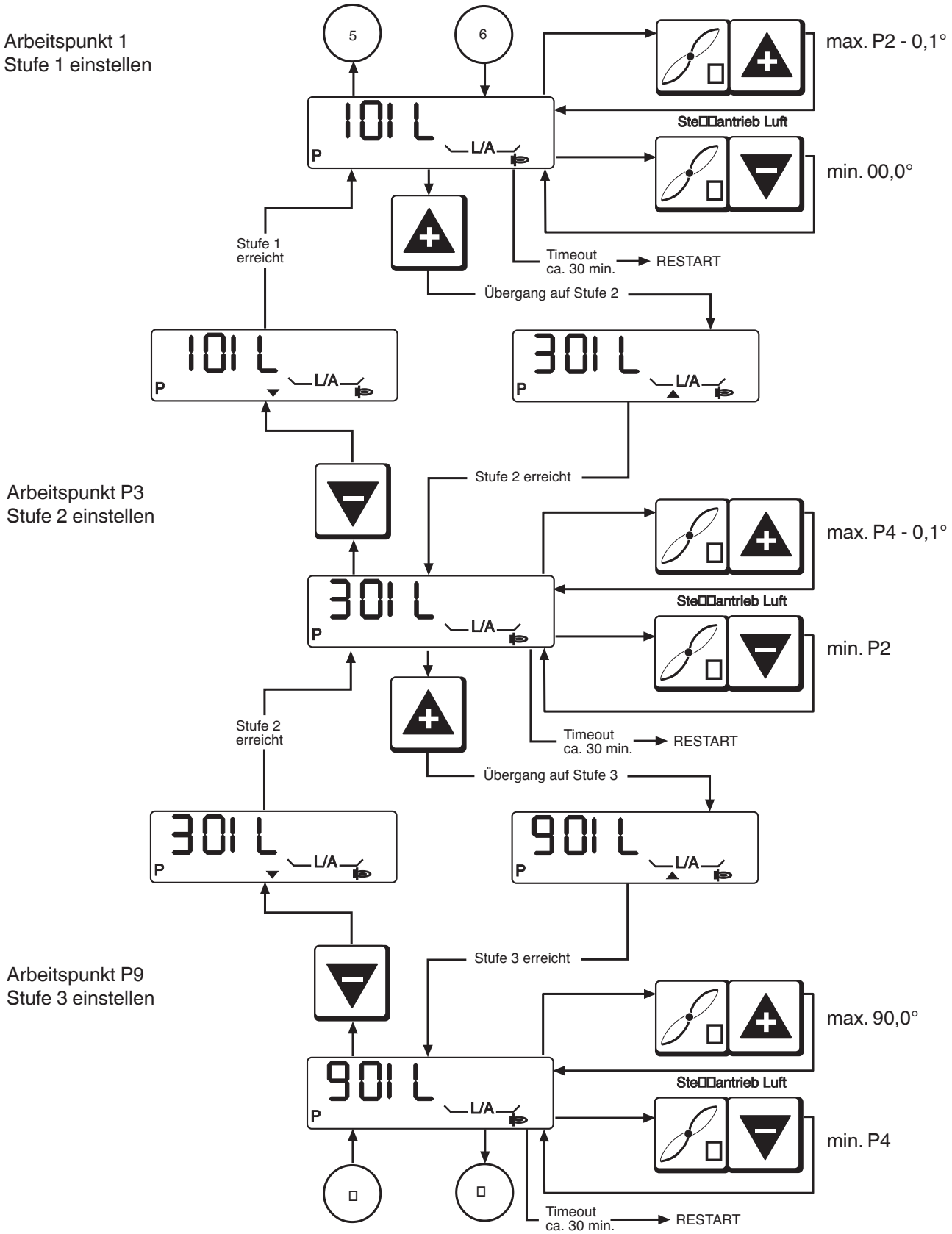
min. 00,0°

Verlassen der Zündstellung mit Taste „+“

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus
Ölbetrieb dreistufig

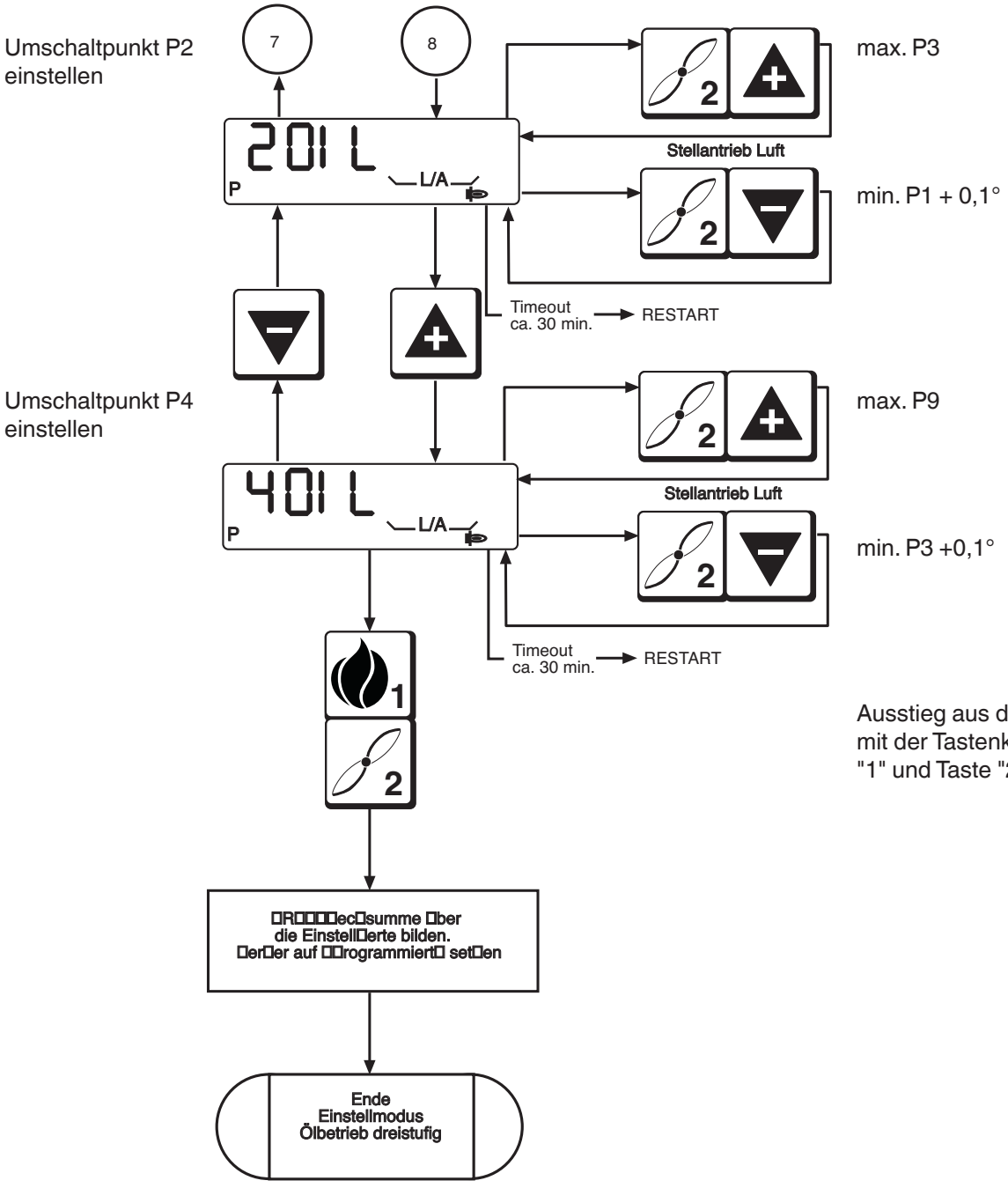
DUNGS®
Combustion Controls



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Einstellmodus
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Betriebsmodus Gasbetrieb elektronisch modulierend Gasbetrieb pneumatisch modulierend

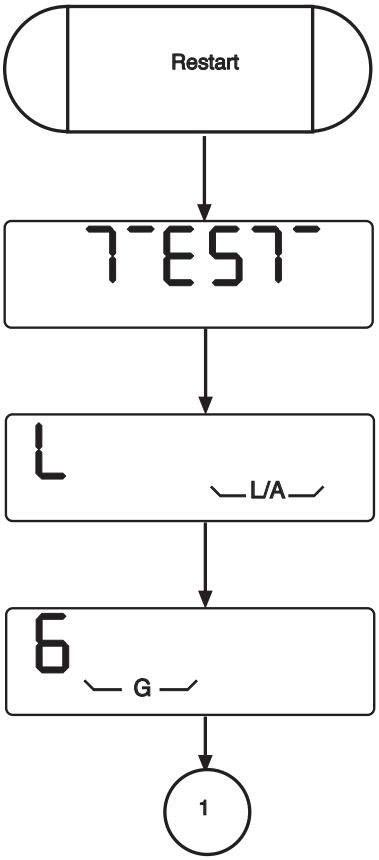
DUNGS®
Combustion Controls

Anzeige im Betriebsmodus Gasbetrieb elektronisch modulierend und Gasbetrieb pneumatisch modulierend.
Ist der Einstellmodus aktiviert, so wird der Startphase zusätzlich das Symbol „P“ angezeigt.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Betriebsmodus Gasbetrieb elektronisch modulierend Gasbetrieb pneumatisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Nach Netzspannungsunterbrechung oder wenn im Standby eine Wärmeanforderung vorlag.

Interne Tests wie ROM-Test, CPU-Test, RAM-Test usw..

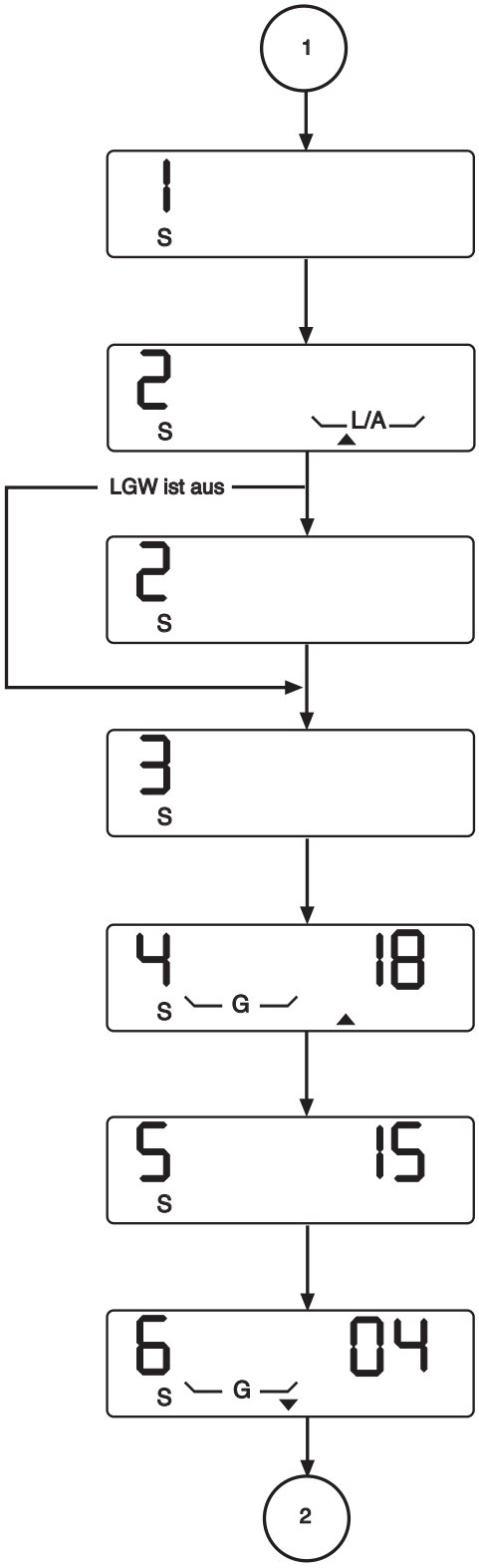
Stellantrieb Luft prüfen und auf den Referenzpunkt fahren.

Stellantrieb Gas prüfen und auf den Referenzpunkt fahren.
(entfällt bei Gasbetrieb pneumatisch modulierend)

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Betriebsmodus Gasbetrieb elektronisch modulierend Gasbetrieb pneumatisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Abfrage der Sicherheitskette und des Temperaturreglers. Wenn beide geschlossen sind dann weiter. Sonst auf Standby =“OFF“.

Stellantrieb Luft auf den Kennlinienpunkt P9 fahren. Ruhezustandskontrolle des Luftdruckwächters.

Wenn Stellantrieb Luft auf dem Kennlinienpunkt P9 ist und der Luftdruckwächter nicht in Ruhestellung ist.

Gebläsehochlauf. Luftdruckwächter noch nicht geschlossen.

Anzeige der Restvorspülzeit in Sekunden. Watchdog laden.

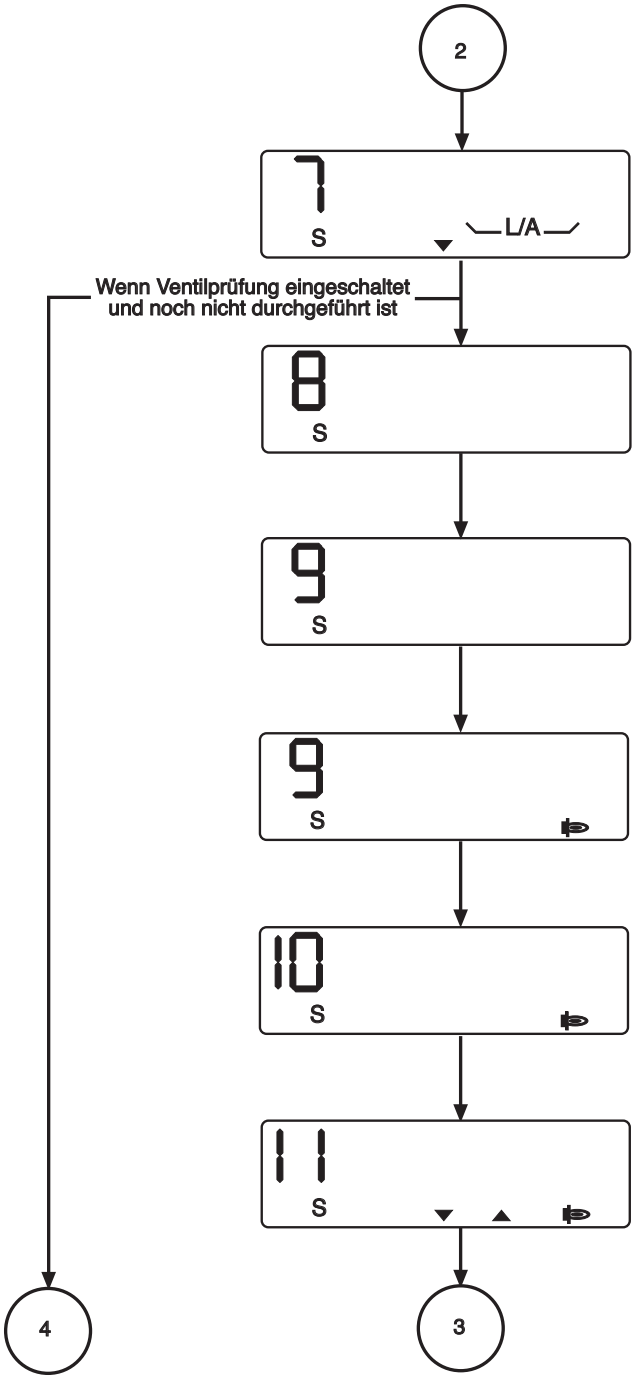
Anzeige der Restvorspülzeit in Sekunden. Watchdog anziehen, halten.

Stellantrieb Gas während der Vorbelüftung auf den Zündpunkt P0 fahren (entfällt bei Gasbetrieb pneumatisch modulierend).
Anzeige der Restvorspülzeit in Sekunden.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Betriebsmodus Gasbetrieb elektronisch modulierend Gasbetrieb pneumatisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Stellantrieb Luft auf den Zündpunkt P0 fahren

Vorzündung

Sicherheitszeit ohne Flammenmeldung

Sicherheitszeit mit Flammenmeldung

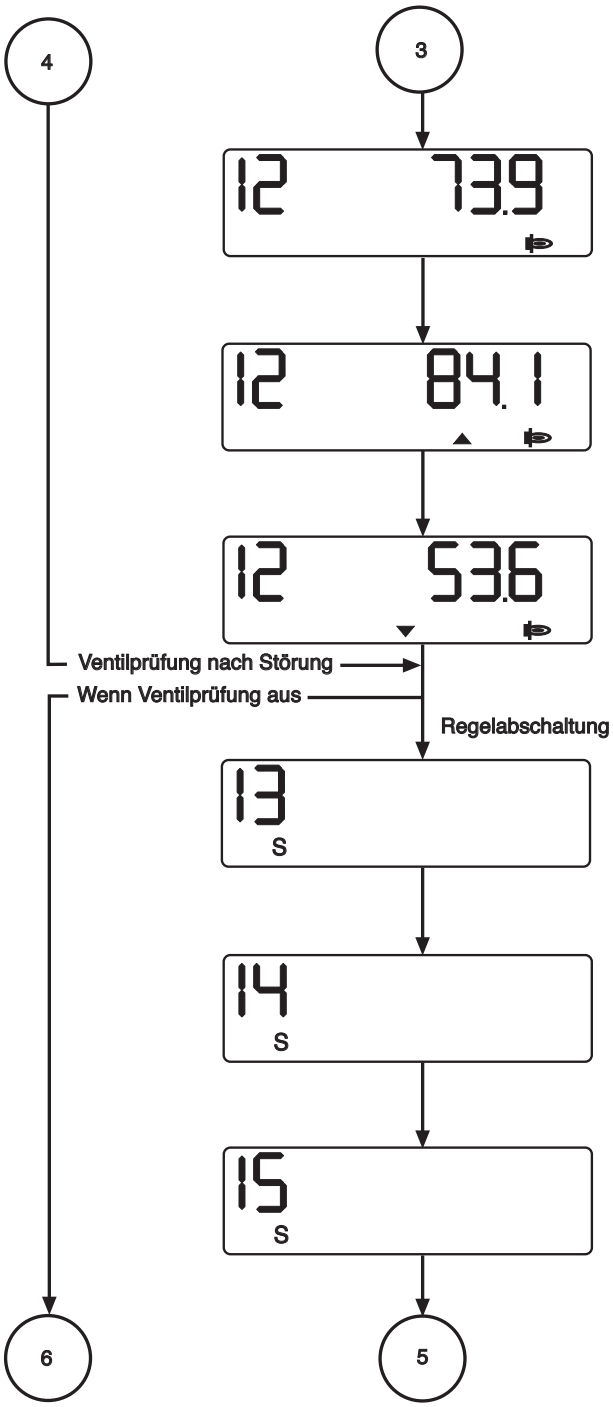
Stabilisierungszeit
Auf dem Zündpunkt P0

Anfahren des Kennlinienpunktes P1 von dem Zündpunkt P0. Je nachdem leuchtet Aufwärts- oder Abwärtspfeil.
Reglerfreigabezeit läuft ab.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Betriebsmodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend
Gasbetrieb pneumatisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Betriebsstellung.
Anzeige der Position des Stellantriebes Luft in XX,X°

Betriebsstellung.
Leistung erhöhen, bzw. anfahren des Mindestleistungspunktes.

Betriebsstellung.
Leistung vermindern.

Ventilprüfung Phase 1 (entleeren).
Zusätzlich kann das Symbol „Flamme“ noch leuchten. Wenn keine Nachbelüftungszeit eingestellt ist, auch die Symbole Klammer G bzw. Klammer L/A und „Abwärtspfeil“.

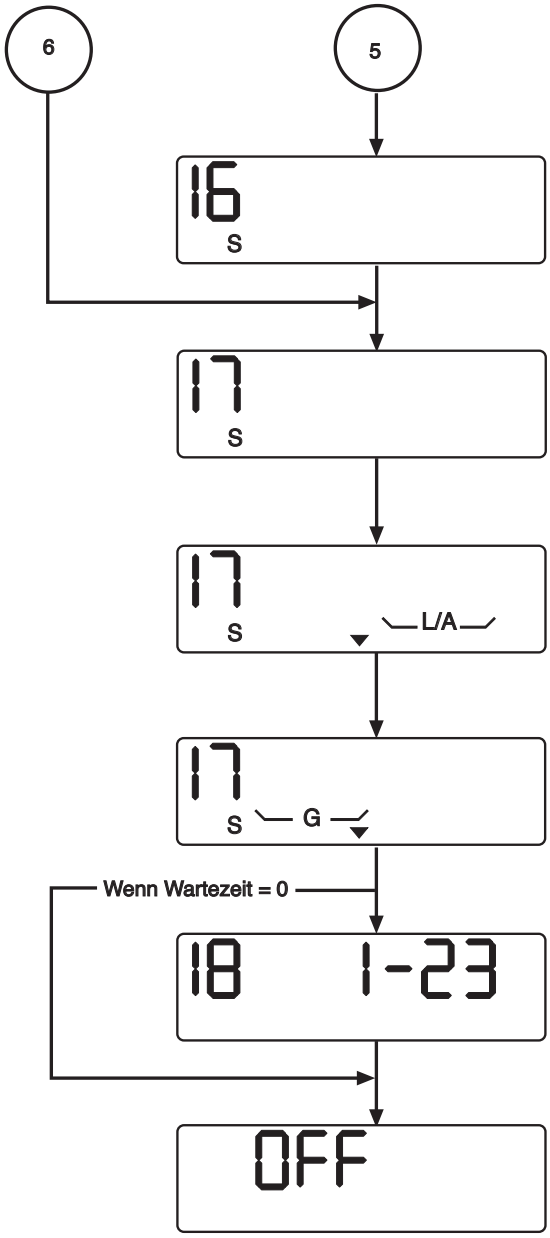
Ventilprüfung Phase 2 (Prüfzeit V1).
Wenn die Nachbelüftungszeit abgelaufen ist, können zusätzlich auch die Symbole Klammer G bzw. Klammer L/A und der Abwärtspfeil leuchten, während der Stellantrieb Luft auf Standbystellung fährt.

Ventilprüfung Phase 3.
Wenn die Nachbelüftungszeit abgelaufen ist, können zusätzlich auch die Symbole Klammer G bzw. Klammer L/A und der „Abwärtspfeil“ leuchten, während der Stellantrieb Luft auf Standbystellung fährt.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Betriebsmodus Gasbetrieb elektronisch modulierend Gasbetrieb pneumatisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Ventilprüfung Phase 4, (Prüfzeit V2). Wenn die Nachbelüftungszeit abgelaufen ist, können zusätzlich auch die Symbole Klammer G bzw. Klammer L/A und der „Abwärtspfeil“ leuchten, während der Stellantrieb Luft auf Standbystellung fährt.

Nachbelüftung mit laufendem Gebläse.

Nachbelüftung beendet. Das Gebläse ist aus. Der Stellantrieb Luft wird auf Standbyposition gefahren.

Nur bei Gasbetrieb elektronisch modulierend. Nachbelüftung beendet. Das Gebläse ist aus. Der Stellantrieb Gas wird auf Standbyposition gefahren.

Wenn eine Wartezeit einprogrammiert ist, oder Gasmangel während der Startphase detektiert wurde, wird die Restwartezeit angezeigt. Links Minuten, rechts Sekunden.

Standby, warten auf Wärmeanforderung. Hier ist der Einstellmodus und der Paramentriermodus aktivierbar. Siehe dazu Einstellmodus „Gasbetrieb elektronisch modulierend“, „Gasbetrieb pneumatisch modulierend“ und „Anzeige im Paramentriermodus“.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Betriebsmodus Ölbetrieb dreistufig

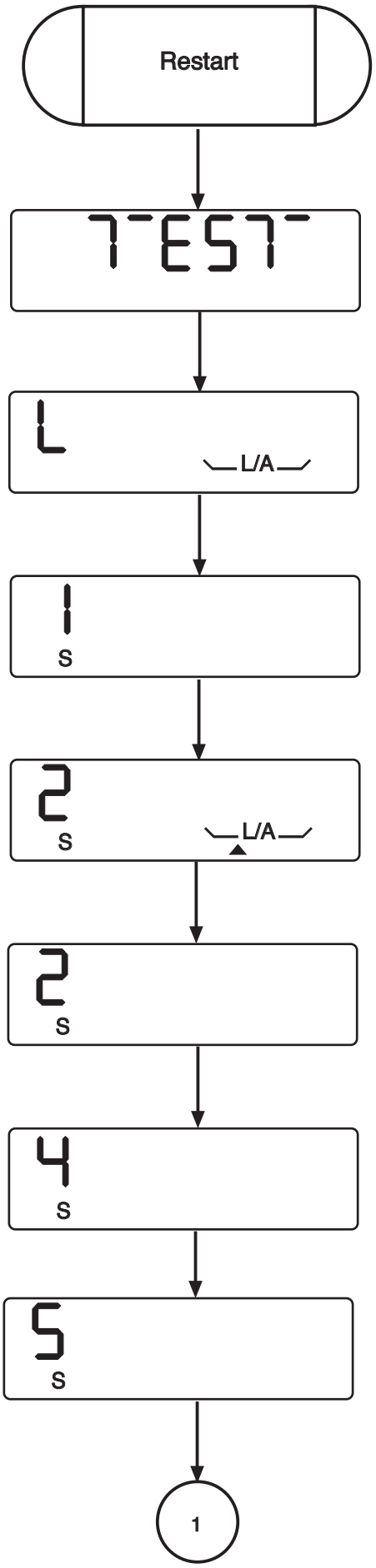
DUNGS®
Combustion Controls

Anzeige im Betriebsmodus Ölbetrieb dreistufig.
Ist der Einstellmodus aktiviert, so wird während der Startphase zusätzlich das Symbol „P“ angezeigt.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Betriebsmodus
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Nach Netzspannungsunterbrechung oder wenn im Standby eine Wärmeanforderung vorlag.

Interne Tests wie ROM-Test, CPU-Test, RAM-Test usw..

Stellantrieb Luft prüfen und auf den Referenzpunkt fahren.

Abfrage der Sicherheitskette und des Temperaturreglers. Wenn beide geschlossen sind, geht es weiter, ansonsten wird auf Standby ="OFF" gegangen.

Stellantrieb Luft auf den Kennlinienpunkt P9 fahren. Ruhestandskontrolle des Luftdruckwächters.

Wenn Stellantrieb Luft auf dem Kennlinienpunkt P9 ist und der Luftdruckwächter nicht in Ruhestellung ist.

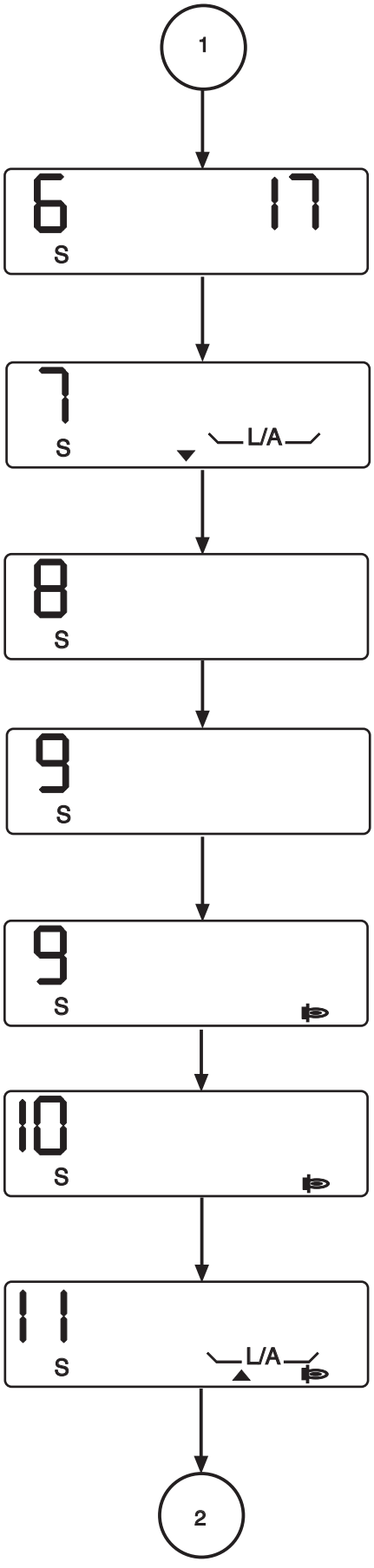
Watchdog laden.

Vorbelüftung
Anzeige der Restvorspülzeit in Sekunden. Watchdog anziehen, halten.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Betriebsmodus
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Vorbelüftung
Anzeige der Restvorspülzeit in Sekunden.

Stellantrieb Luft auf den Zündpunkt P0 fahren

Wartezeit auf den Zündpunkt 2 Sekunden

Sicherheitszeit ohne Flammenmeldung

Sicherheitszeit mit Flammenmeldung

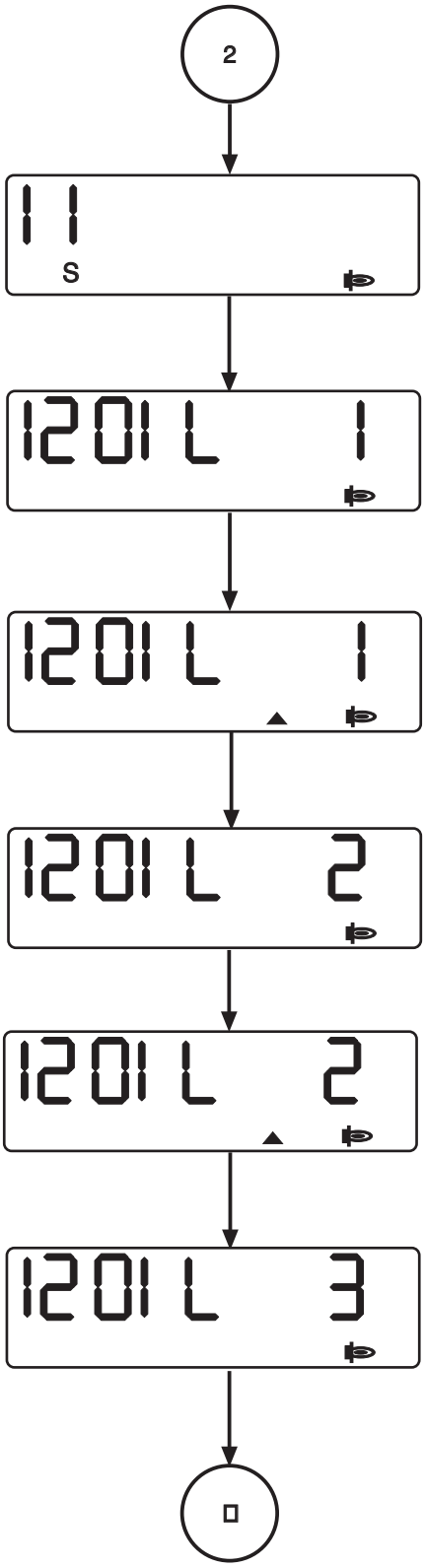
Stabilisierzeit

Anfahren des Kennlinienpunktes P1 von dem Zündpunkt P0

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Betriebsmodus
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Reglerfreigabezeit abwarten

Betrieb
Stufe 1

Betrieb
Umschalten von Stufe 1 auf Stufe 2

Betrieb
Stufe 2

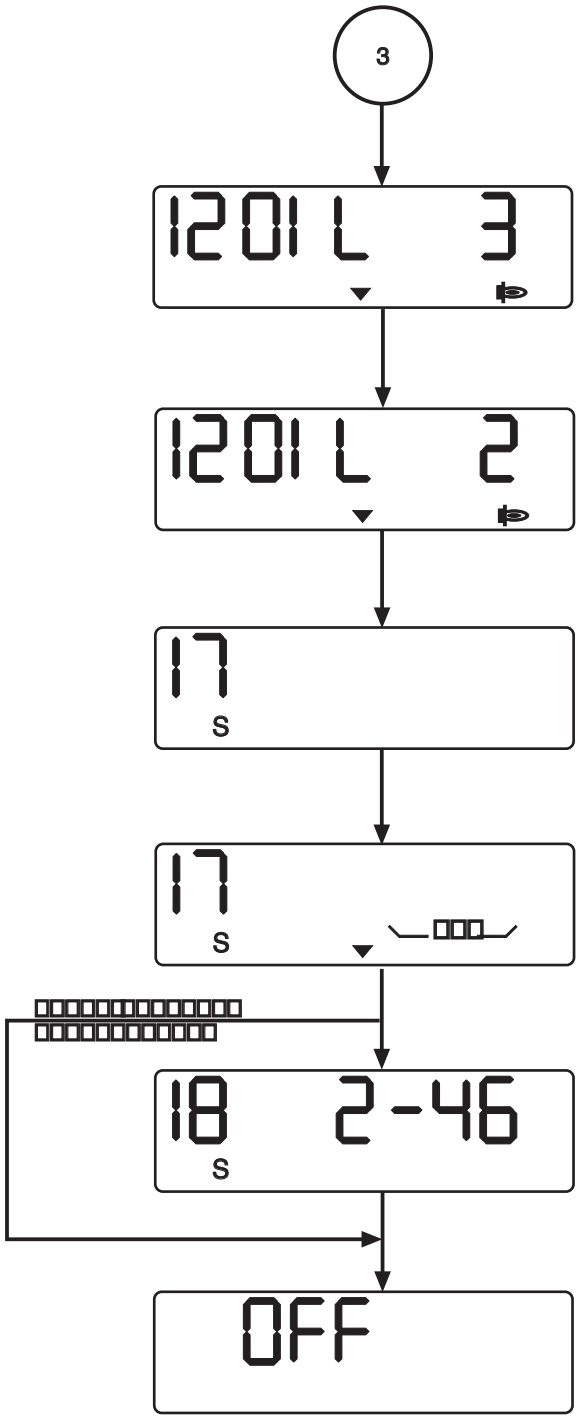
Betrieb
Umschalten von Stufe 2 auf Stufe 3

Betrieb
Stufe 3

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Betriebsmodus
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Betriebsstellung.
Umschalten von Stufe 3 auf Stufe 2.

Betriebsstellung.
Umschalten von Stufe 2 auf Stufe 1.

Nachbelüftung mit laufendem Gebläse.

Nachbelüftung beendet. Das Gebläse ist aus. Der Stellantrieb Luft wird auf Standbyposition gefahren.

Wenn eine Wartezeit einprogrammiert ist, wird die Restwartezeit angezeigt. Links Minuten, rechts Sekunden.

Standby, warten auf Wärmeanforderung.
Hier ist der Einstellmodus und der Parametriermodus aktivierbar. Siehe dazu „Einstellmodus Ölbetrieb zweistufig“ und „Anzeige im Parametriermodus“.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Informationsmodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend
Gasbetrieb pneumatisch modulierend
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls

Die Informationsanzeige kann nur aus der Betriebsanzeige heraus erreicht werden. Sie kann in jedem Brennerzustand aufgerufen werden und gibt Auskunft über:

die aktuellen Zählerstände für

- Brennstoffmengen
- Betriebsstunden
- Anläufe

Information über:

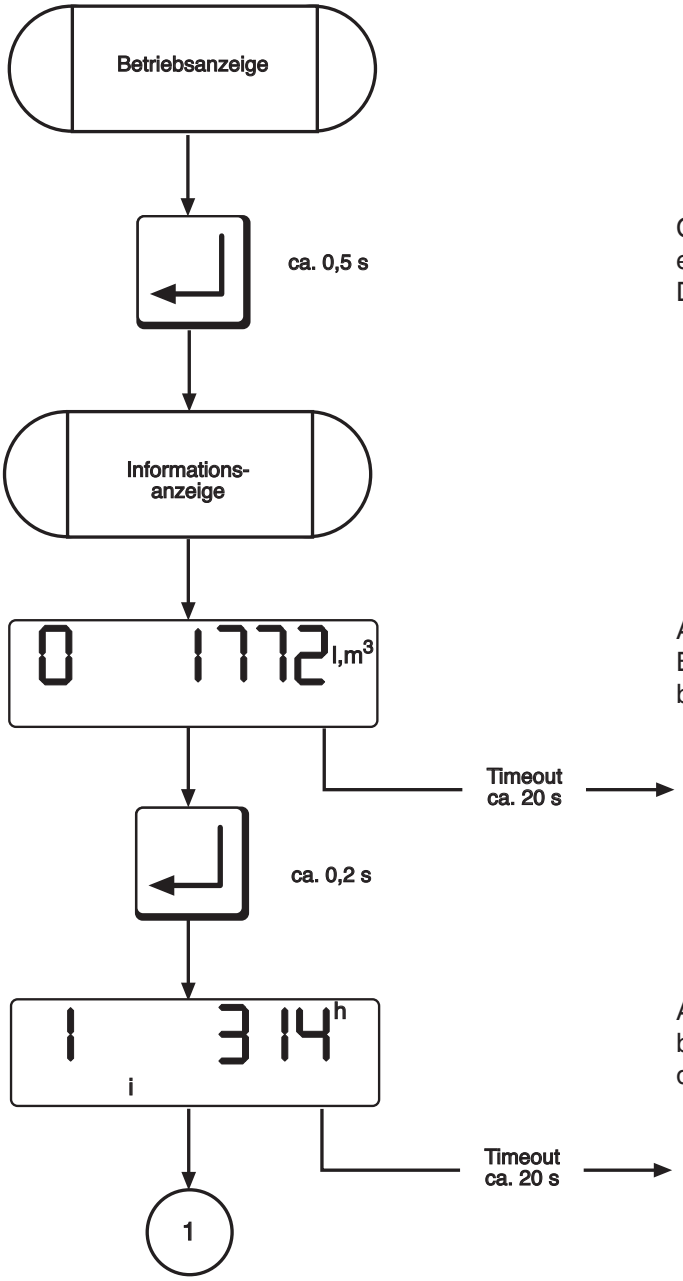
- Softwarestand
- Produktionsdatum
- Gerätenummer

Nach 20 Sekunden wird dieser Anzeigemodus über den Timeout, oder durch Weiterschalten nach der letzten Anzeige verlassen.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Informationsmodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend
Gasbetrieb pneumatisch modulierend
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Ca. 0,5 s betätigen, bis Symbol „i“ erscheint.
Dann Taste lösen.

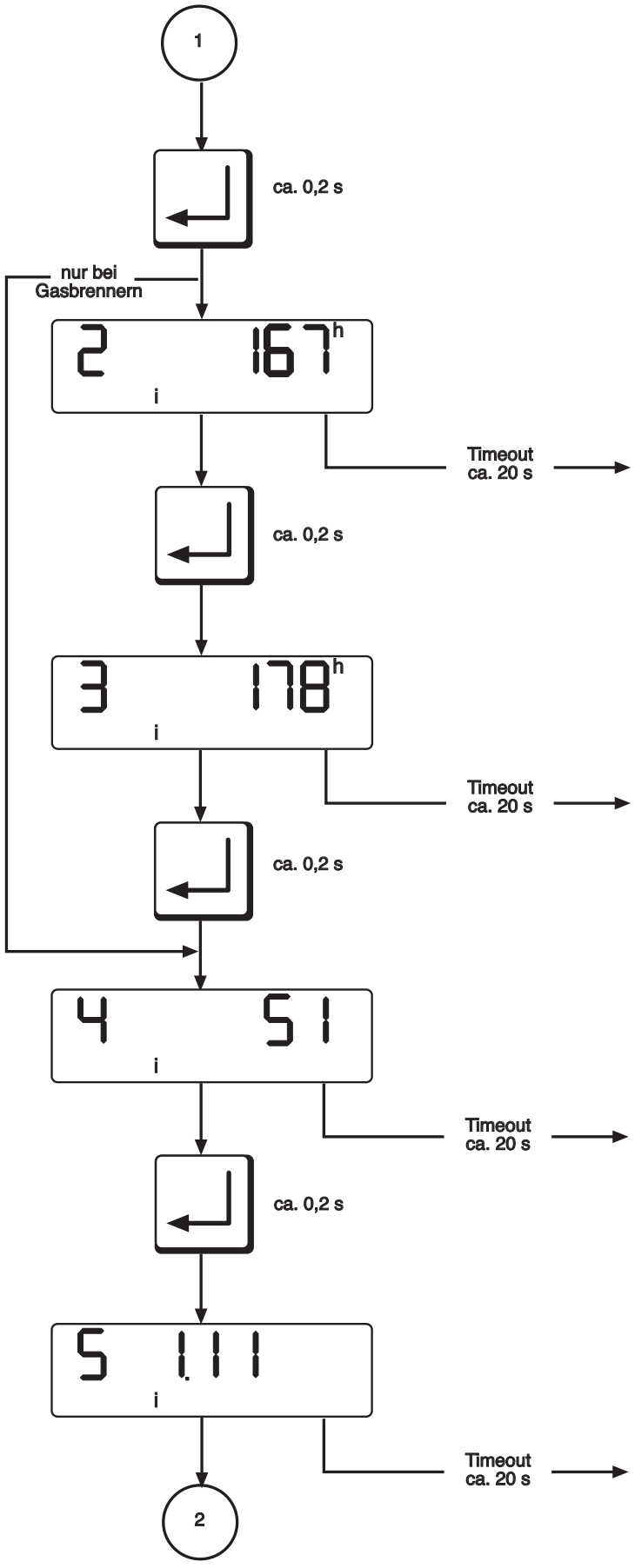
Angabe der gesamtverbrauchten Brennstoffmenge in Liter Öl oder Kubikmeter Gas

Angabe der Gesamtbetriebsstunden bei Gasbrennern, bzw. Betriebsstunden der Stufe 1 bei Ölbrennern.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Informationsmodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend
Gasbetrieb pneumatisch modulierend
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Angabe der Betriebsstunden der Stufe 2 bei Ölbrennern.

Angabe der Betriebsstunden der Stufe 3 bei Ölbrennern.

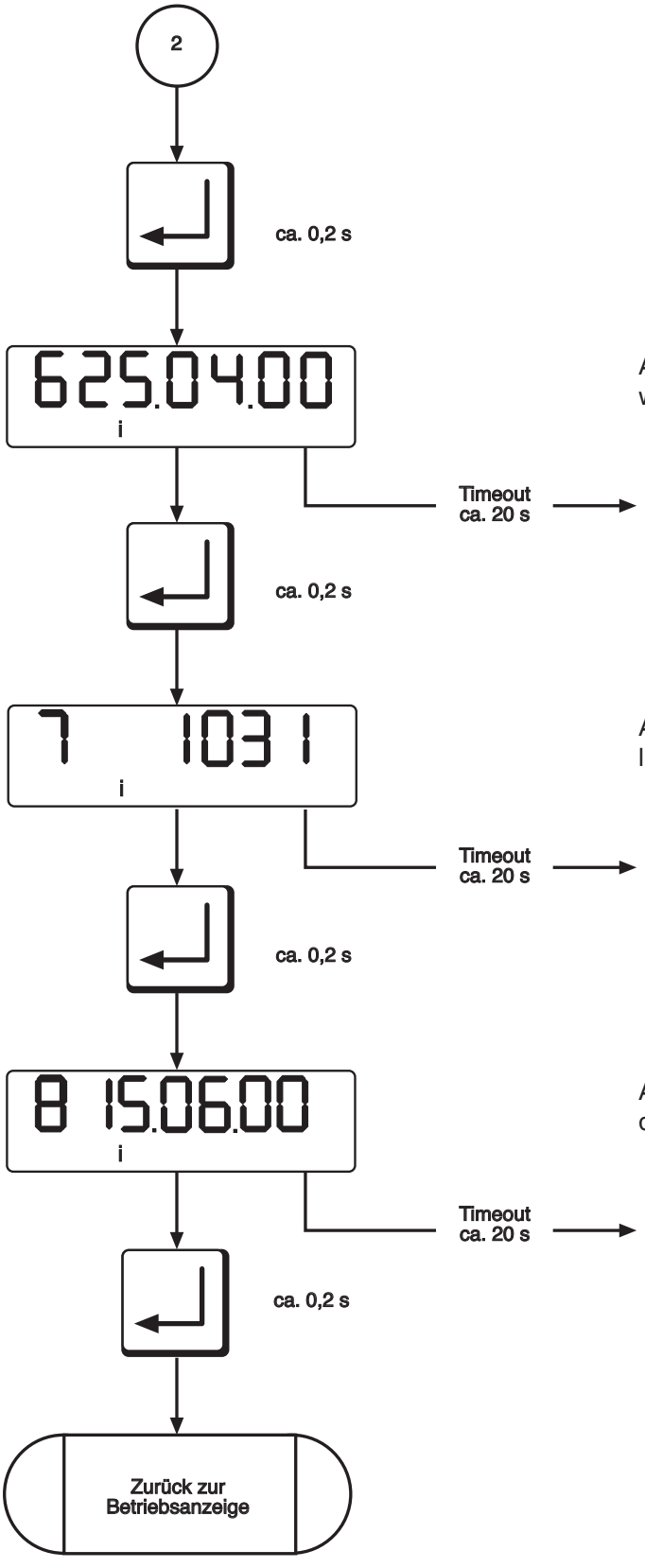
Anzahl der erfolgreich durchgeführten Anläufe, wenn eine Flamme nach der Sicherheitszeit erkannt wurde.

Anzeige der Softwareversions-Nr. mit der der Automat arbeitet.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Informationsmodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend
Gasbetrieb pneumatisch modulierend
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Anzeige des Erstelldatums der Software.

Anzeige der Gerätenummer des vorliegenden Automaten.

Anzeige des Produktionsdatums (Prüfdatum) des vorliegenden Automaten.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus Gasbetrieb elektronisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls

Serviceanzeige kann nur aus der Betriebsanzeige heraus erreicht werden

Die Serviceanzeige kann in jedem Brennerzustand aufgerufen werden und gibt Auskunft über die im EEPROM abgelegte Kennlinie. Es werden folgende Daten angezeigt:

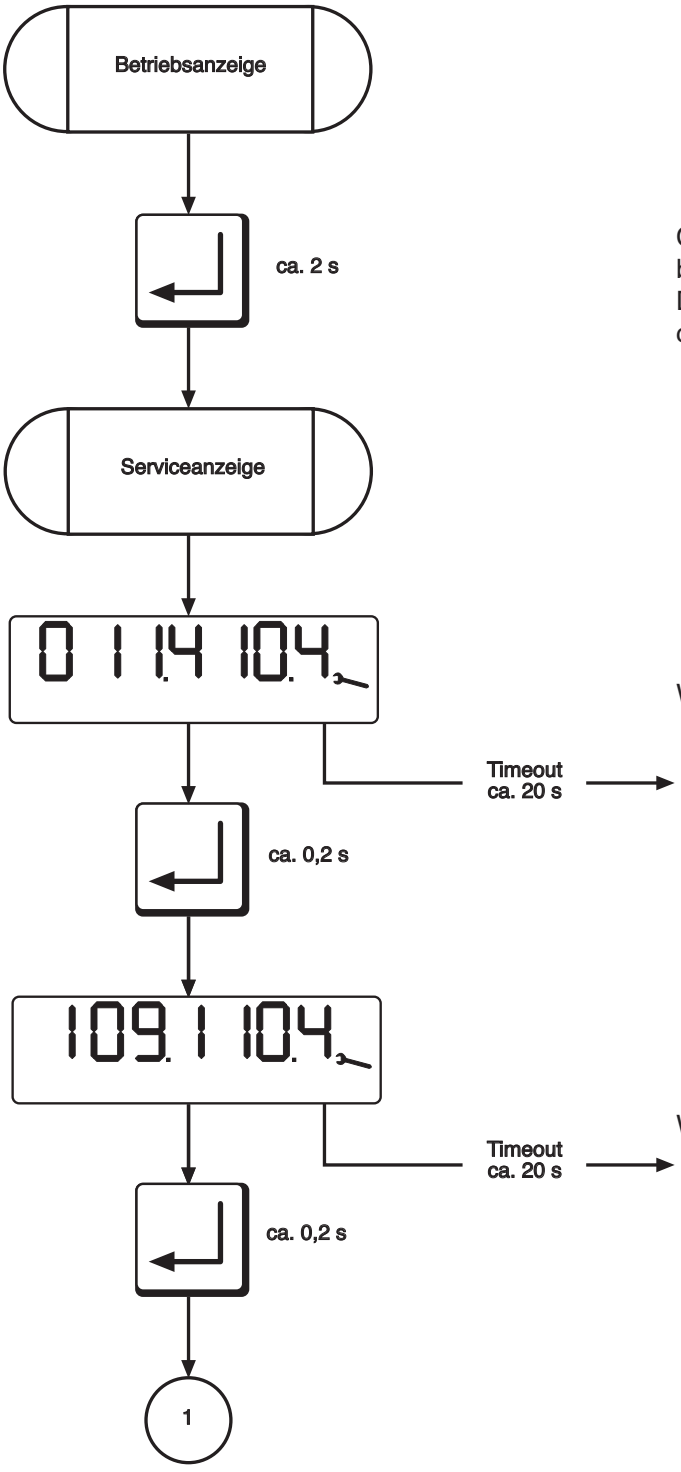
- die Kennlinienpunkte P0 - P9
- die letzten 6 Fehlermeldungen
- die Prüfzeiten des Ventilprüfsystems
- die Flammengüte
- die e-BUS Adresse des Automaten
- die Schalterstellung des Ventilprüfsystems
- die Begrenzungen des Modulationsbereiches
- die e-BUS Adresse des externen Reglers
- die Modulationsverzögerung
- die eingestellten Startpunkte
- die Reglerfreigabezeit

Nach 20 Sekunden wird dieser Anzeigemodus über den Timeout oder durch Weiterschalten nach der letzten Anzeige verlassen.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus Gasbetrieb elektronisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Ca. 2 s betätigen, bis Symbol „Schraubenschlüssel“ erscheint.
Dann Taste lösen. Zuvor erscheint für ca. 1,5 s das Symbol „i“

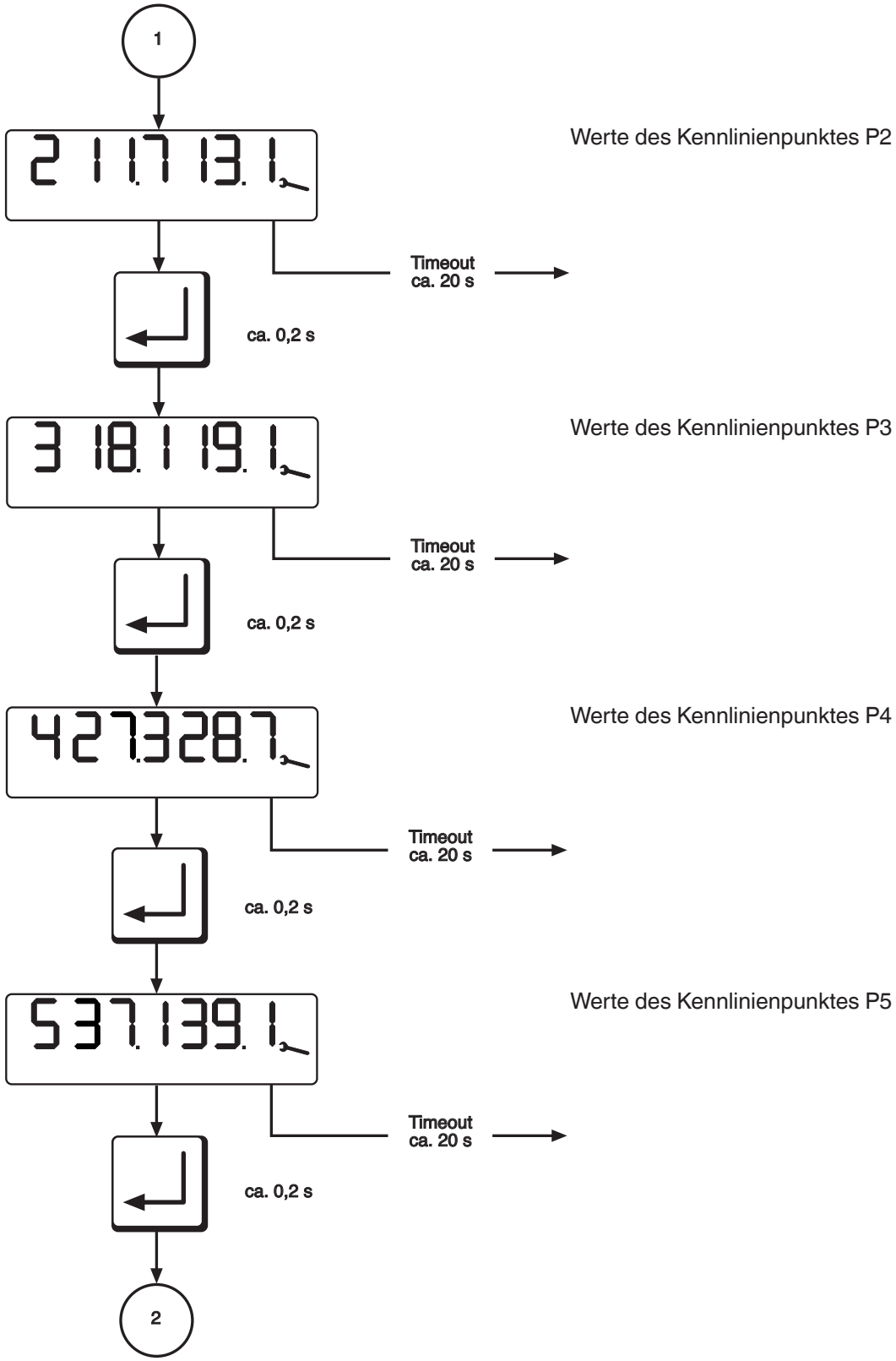
Werte des Zündpunktes P0

Werte des Kennlinienpunktes P1

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus Gasbetrieb elektronisch modulierend

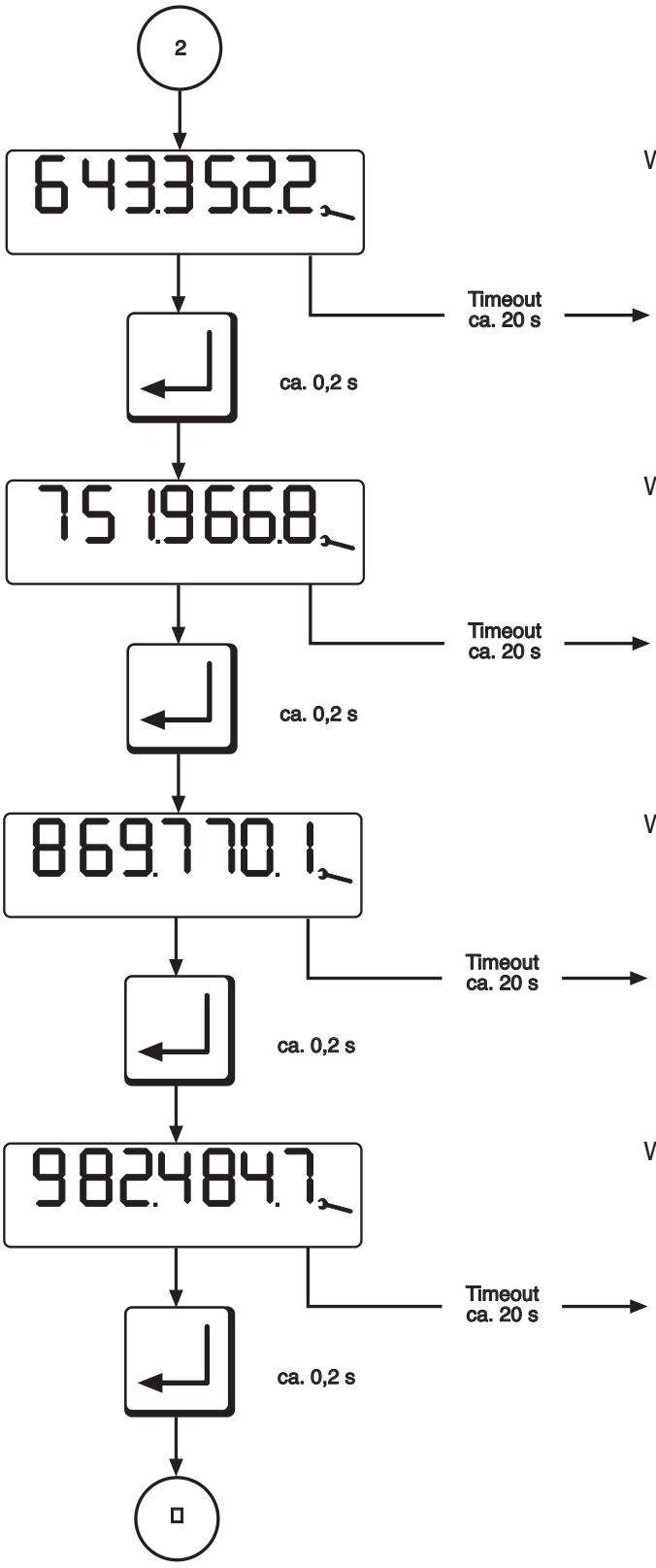
DUNGS®
Combustion Controls



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus Gasbetrieb elektronisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Werte des Kennlinienpunktes P6

Werte des Kennlinienpunktes P7

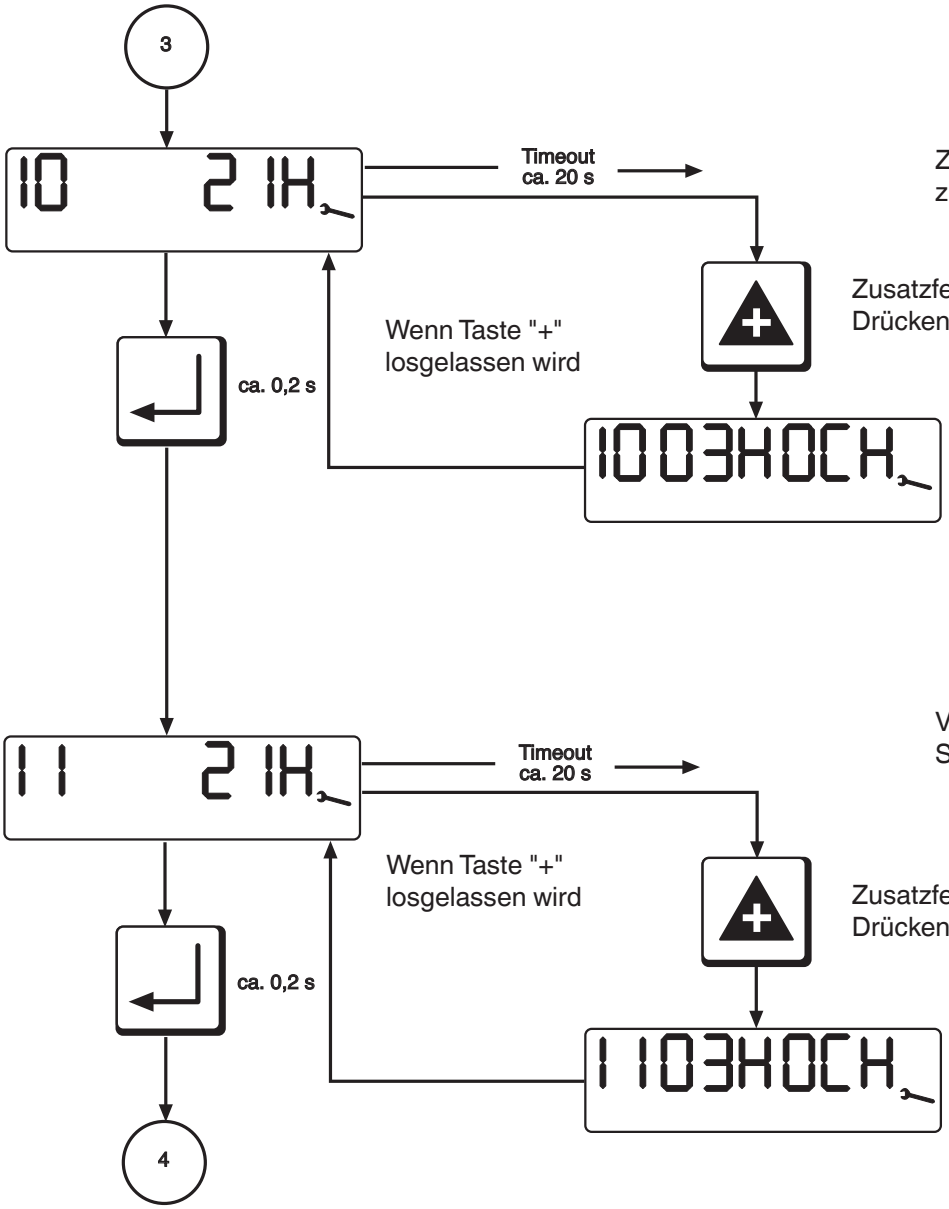
Werte des Kennlinienpunktes P8

Werte des Kennlinienpunktes P9

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus Gasbetrieb elektronisch modulierend

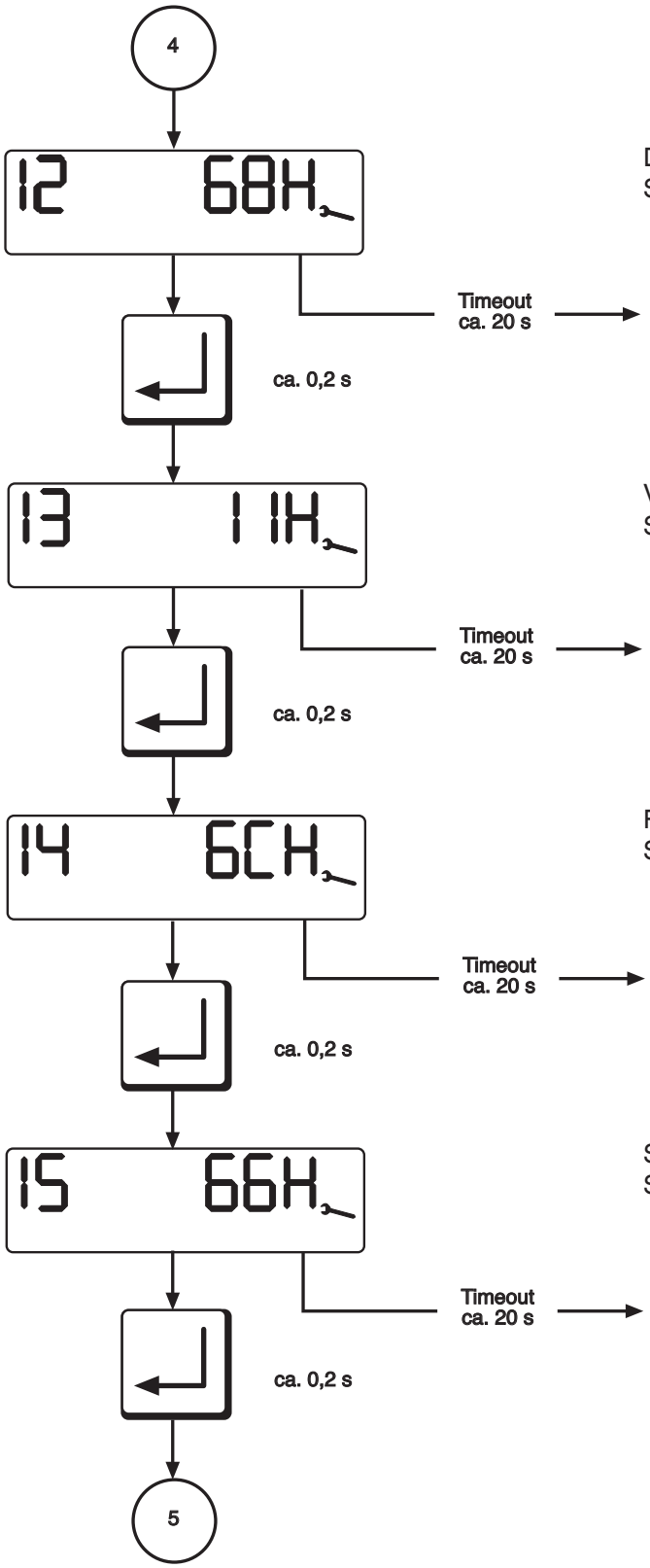
DUNGS®
Combustion Controls



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus Gasbetrieb elektronisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Drittletzter Fehler in hexadezimaler Schreibweise.

Viertletzter Fehler in hexadezimaler Schreibweise.

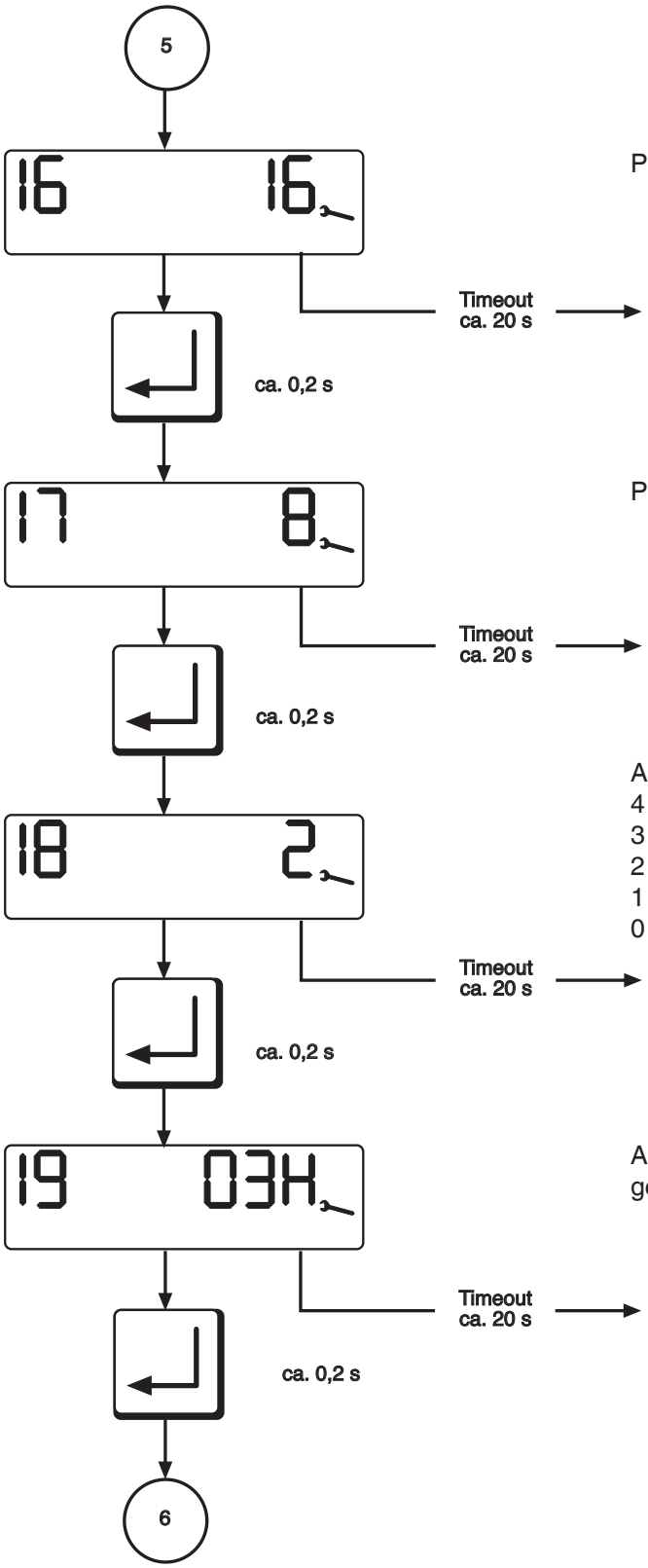
Fünftletzter Fehler in hexadezimaler Schreibweise.

Sechstletzter Fehler in hexadezimaler Schreibweise.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus Gasbetrieb elektronisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Prüfzeit Ventil Y2

Prüfzeit Ventil Y3

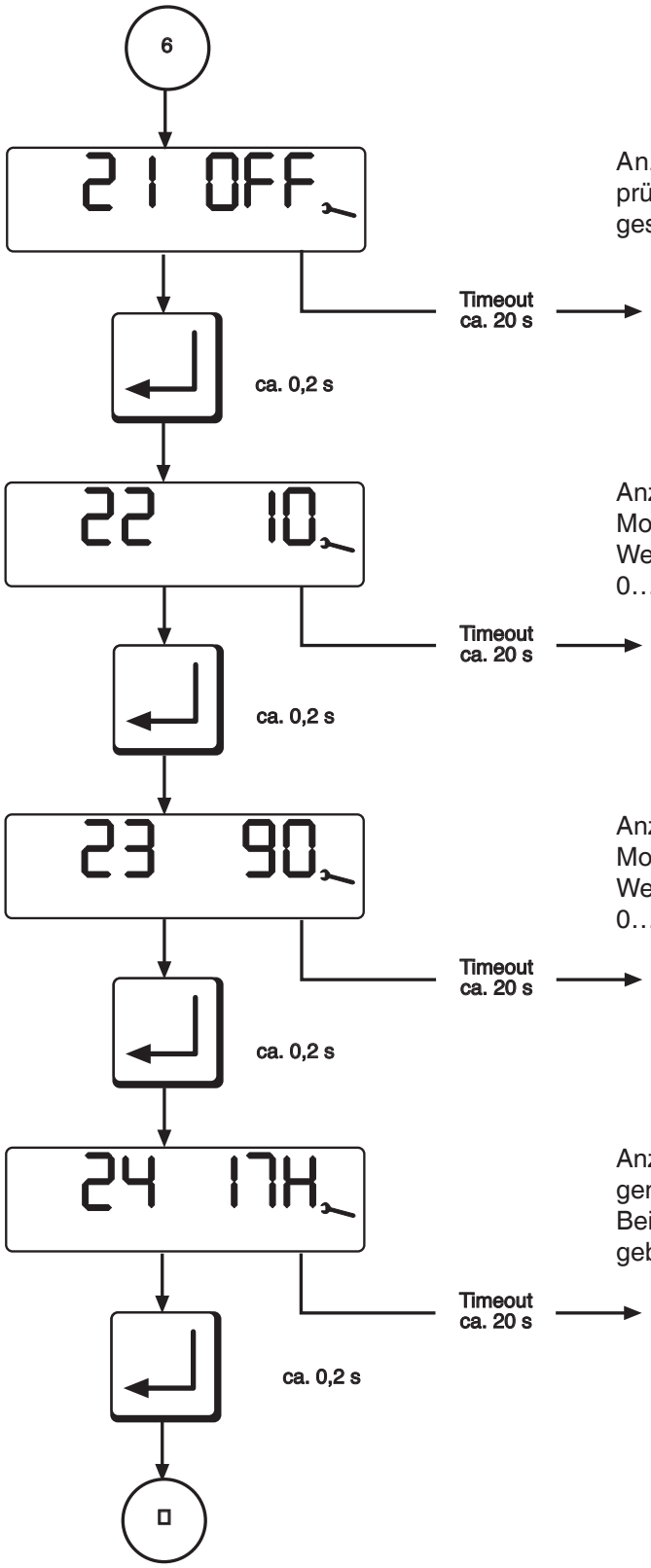
Anzeige der Flammengüte 0 bis 4
4 entspricht ca. µA > 13
3 entspricht ca. µA < 13 / > 6
2 entspricht ca. µA < 6 / > 2,5
1 entspricht ca. µA < 2,5
0 entspricht keine Flamme

Anzeige der eBUS Adresse des vorliegenden Automaten

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus Gasbetrieb elektronisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Anzeige ob das integrierte Ventilprüfsystem an- (ON) oder ab- (OFF) geschaltet ist.

Anzeige der unteren Begrenzung des Modulationsbereiches
Wertebereich 0…200 entspricht 0…100 % Brennerleistung

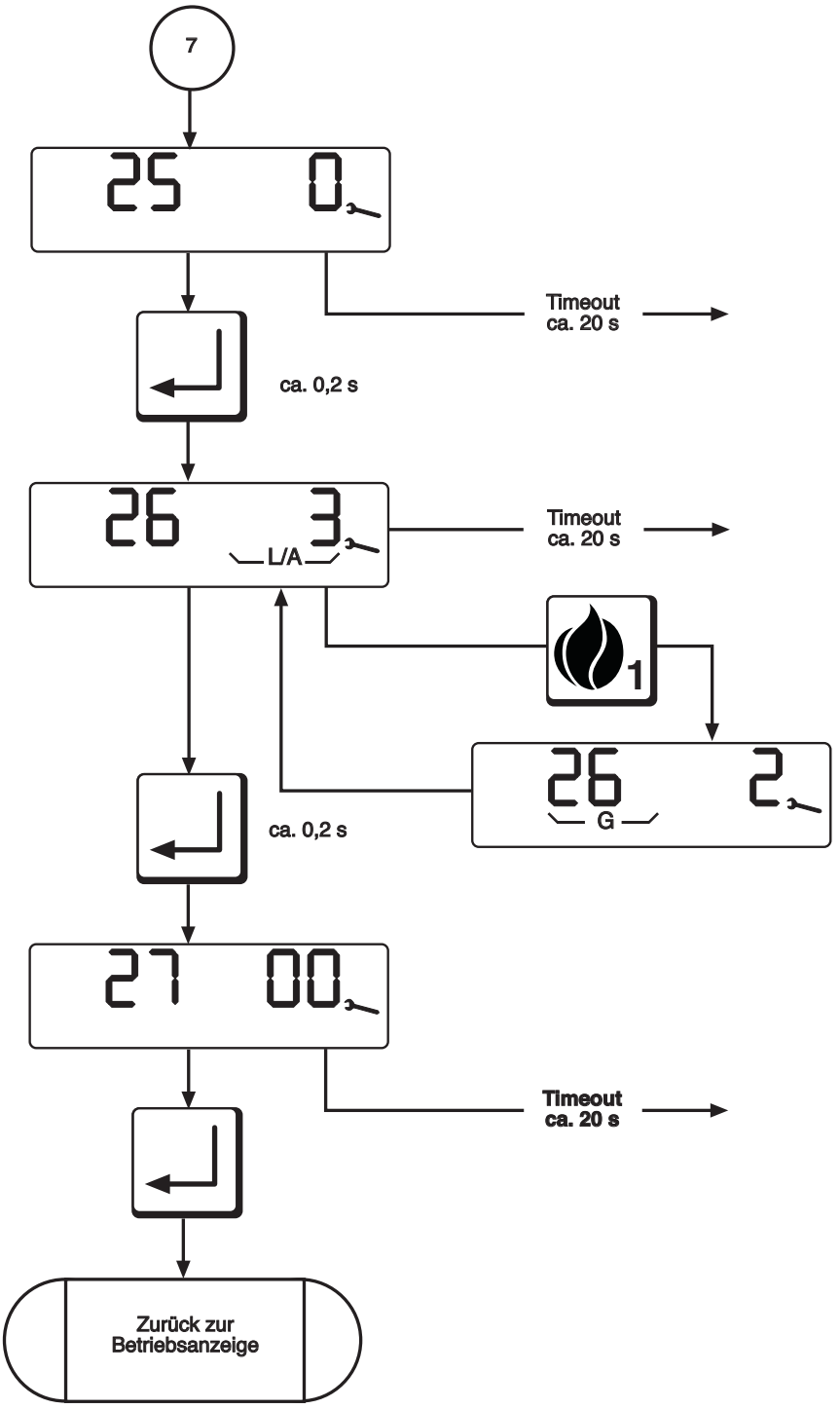
Anzeige der oberen Begrenzung des Modulationsbereiches
Wertebereich 0…100 entspricht 0…100 % Brennerleistung

Anzeige der Regleradresse des vorliegenden Automaten
Bei OFF ist keine Regleradresse vergeben

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus Gasbetrieb elektronisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Anzeige der Modulationsverzögerung
0-15
0 = keine Verzögerung
15 = maximale Verzögerung

Anzeige der Startpunkte Luft und Gas
0-3

Anzeige der Reglerfreigabe
0..59 s

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus Gasbetrieb pneumatisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls

Serviceanzeige kann nur aus der Betriebsanzeige heraus erreicht werden

Die Serviceanzeige kann in jedem Brennerzustand aufgerufen werden und gibt Auskunft über die im EEPROM abgelegte Kennlinie.
Es werden folgende Daten angezeigt:

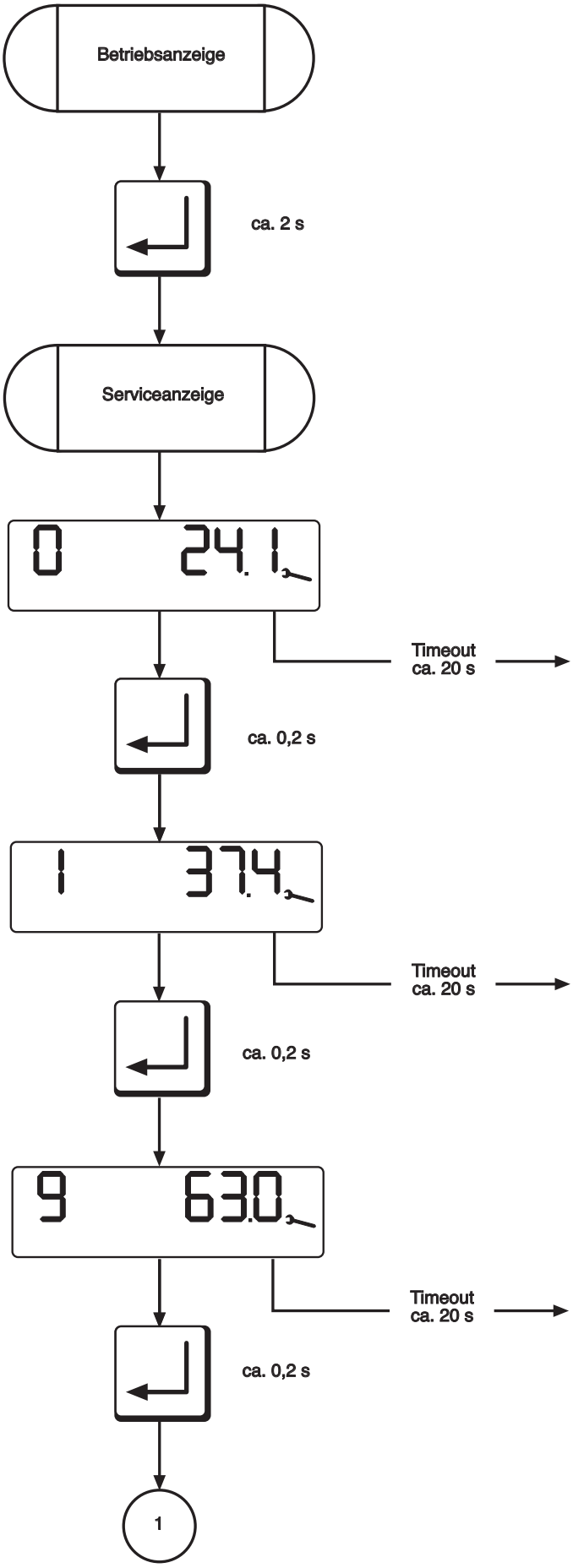
- die Kennlinienpunkte P0, P1 und P9
- die letzten 6 Fehlermeldungen
- die Prüfzeiten des Ventilprüfsystems
- die Flammengüte
- die eBUS Adresse des Automaten
- die Schalterstellung des Ventilprüfsystems
- die eBUS Adresse des externen Reglers
- die Modulationsverzögerung
- die eingestellten Startpunkte

Nach 20 Sekunden wird dieser Anzeigemodus über den Timeout oder durch Weiterschalten nach der letzten Anzeige verlassen.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus Gasbetrieb pneumatisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Ca. 2 s betätigen, bis Symbol „Schraubenschlüssel“ erscheint.
Dann Taste lösen. Zuvor erscheint für ca. 1,5 s das Symbol „i“

Werte des Zündpunktes P0 bei Gasbrenner pneumatisch modulierend.

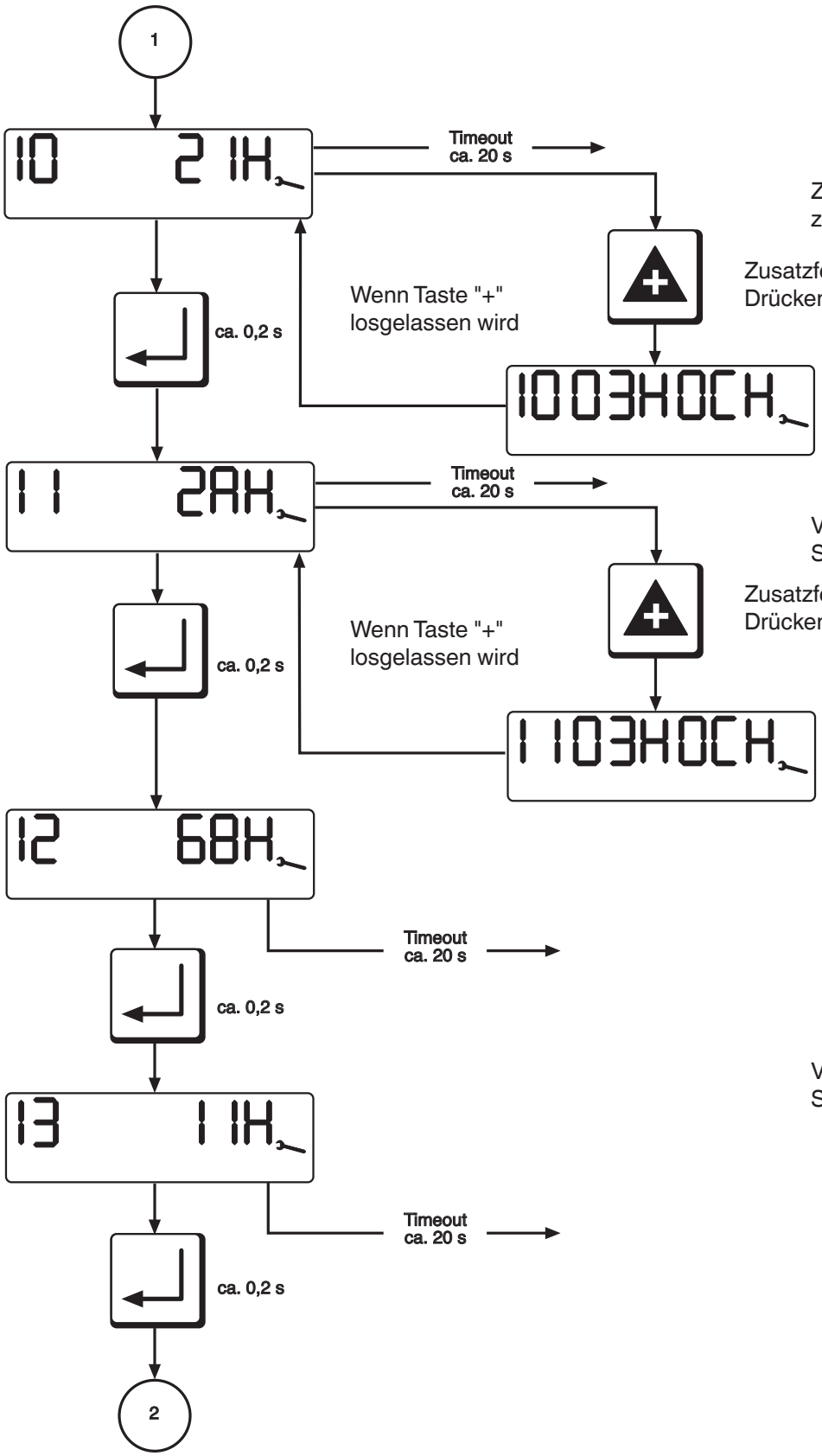
Minimalpunkt (P1) der Kennlinie bei Gasbrennern pneumatisch modulierend.

Wert des Maximalpunktes (P9) der Kennlinie bei Gasbrennern pneumatisch modulierend.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus
Gasbetrieb pneumatisch modulierend

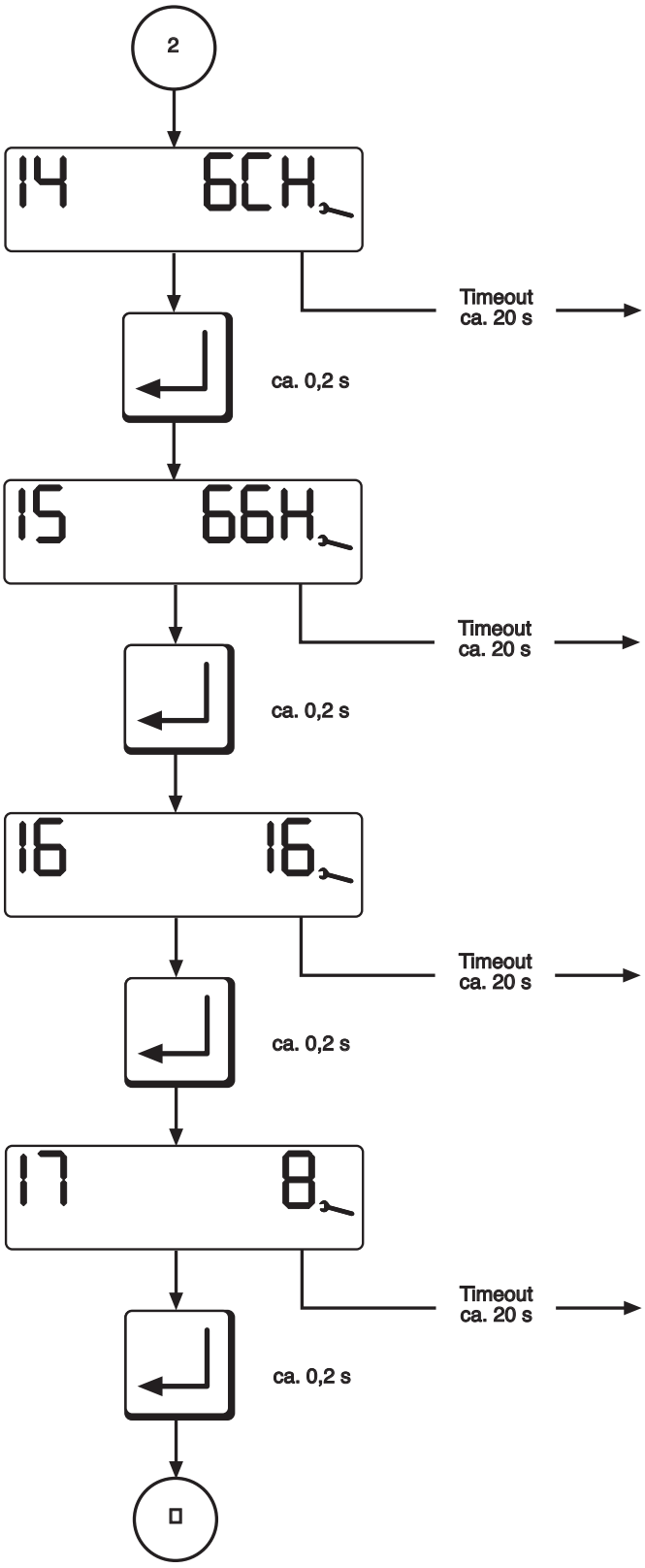
DUNGS®
Combustion Controls



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus Gasbetrieb pneumatisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Fünftletzter Fehler in hexadezimaler Schreibweise.

Sechstletzter Fehler in hexadezimaler Schreibweise.

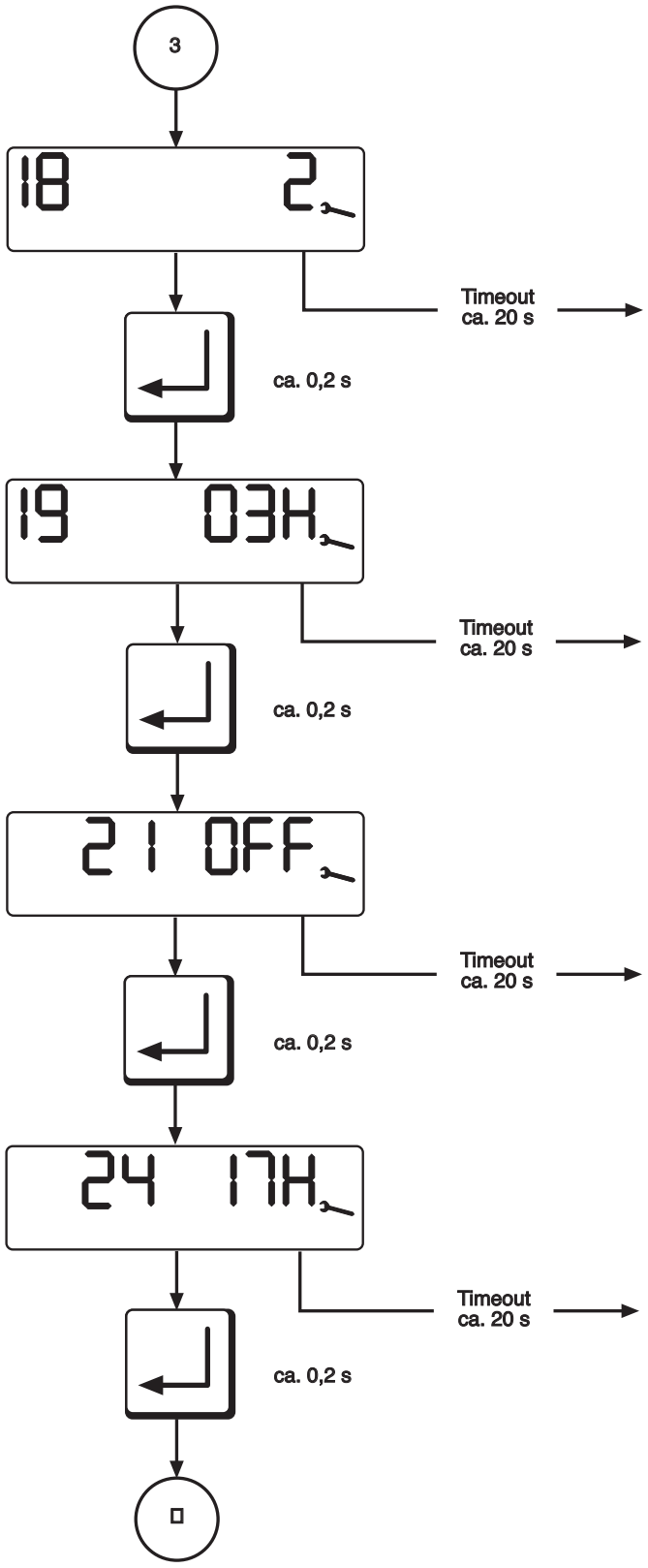
Prüfzeit Ventil Y2

Prüfzeit Ventil Y3

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus Gasbetrieb pneumatisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Anzeige der Flammengüte 0 bis 4
4 entspricht ca. µA > 13
3 entspricht ca. µA < 13 / > 6
2 entspricht ca. µA < 6 / > 2,5
1 entspricht ca. µA < 2,5
0 entspricht keine Flamme

Anzeige der eBUS Adresse des vorliegenden Automaten

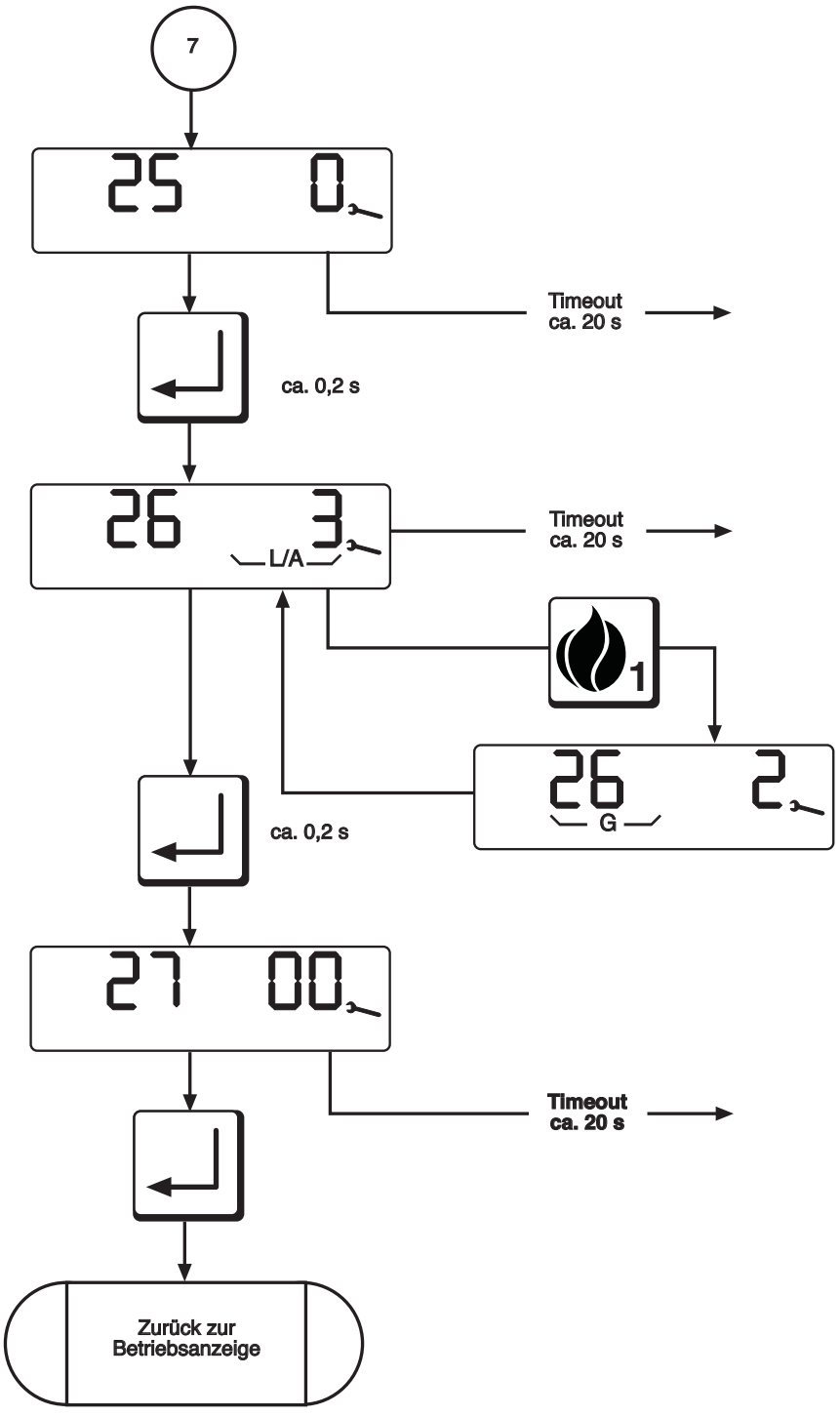
Anzeige ob das integrierte Ventilprüfsystem an- (ON) oder ab- (OFF) geschaltet ist.

Anzeige der Regleradresse des vorliegenden Automaten
Bei OFF ist keine Regleradresse vergeben

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus
Gasbetrieb pneumatisch modulierend

DUNGS®
Combustion Controls



Anzeige der Modulationsverzögerung
0-15
0 = keine Verzögerung
15 = maximale Verzögerung

Anzeige der Startpunkte Luft und Gas
0-3

Anzeige der Reglerfreigabe
0..59 s

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

DUNGS®
Combustion Controls

Serviceanzeige kann nur aus der Betriebsanzeige heraus erreicht werden

Die Serviceanzeige kann in jedem Brennerzustand aufgerufen werden und gibt Auskunft über die im EEPROM abgelegte Kennlinie.
Es werden folgende Daten angezeigt:

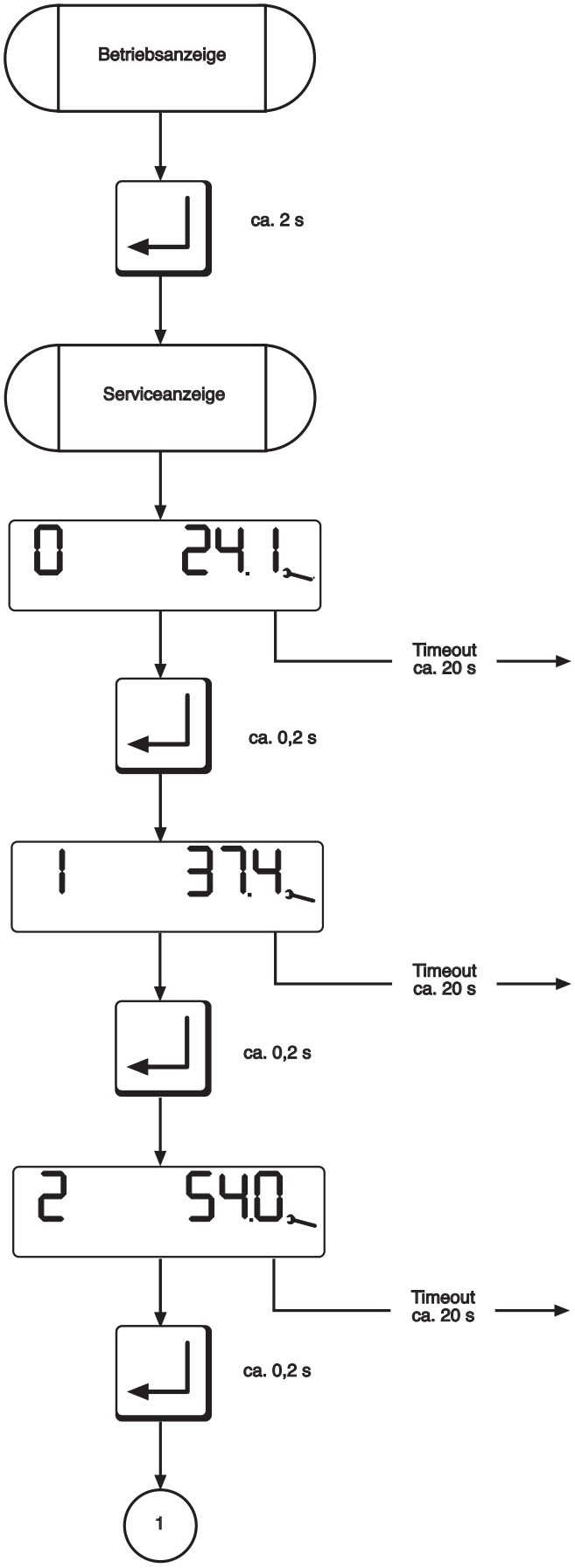
- die Kennlinienpunkte P0, P1, P3 und P9
- die Umschaltpunkte P2, P4
- die letzten 6 Fehlermeldungen
- Flammengüte
- die eBUS Adresse des Automaten
- die Schalterstellung der Wächterfunktion
- die e-BUS Adresse des externen Reglers
- die Modulationsverzögerung
- die eingestellten Startpunkte

Nach 20 Sekunden wird dieser Anzeigemodus über den Timeout oder durch Weiterschalten nach der letzten Anzeige verlassen.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Ca. 2 s betätigen, bis Symbol "Schraubenschlüssel" erscheint.
Dann Taste lösen. Zuvor erscheint für ca. 1,5 s das Symbol "i"

Wert des Zündpunktes P0 bei Ölbrenner dreistufig

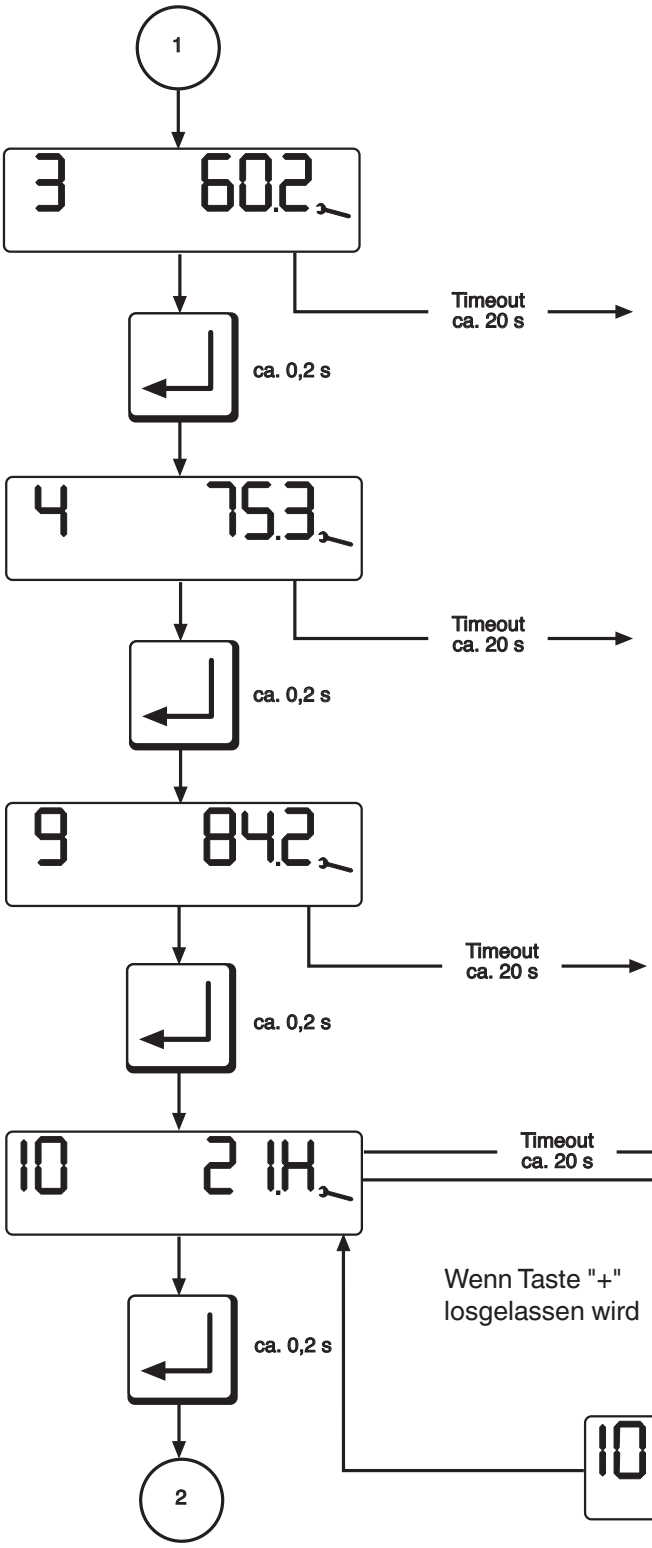
Wert des Arbeitspunktes Stufe 1 (P1) bei Ölbrennern dreistufig.

Wert des Umschaltpunktes P2 zwischen Stufe 1 und Stufe 2 bei Ölbrennern dreistufig.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Wert des Arbeitspunktes Stufe 2 (P3) bei Ölbrennern dreistufig.

Wert des Umschaltpunktes P4 zwischen Stufe 2 und Stufe 3 bei Ölbrennern dreistufig.

Wert des Arbeitpunktes Stufe 3 (P9) bei Ölbrennern dreistufig.

Zuletzt aufgetretener Fehler in hexadezimaler Schreibweise.

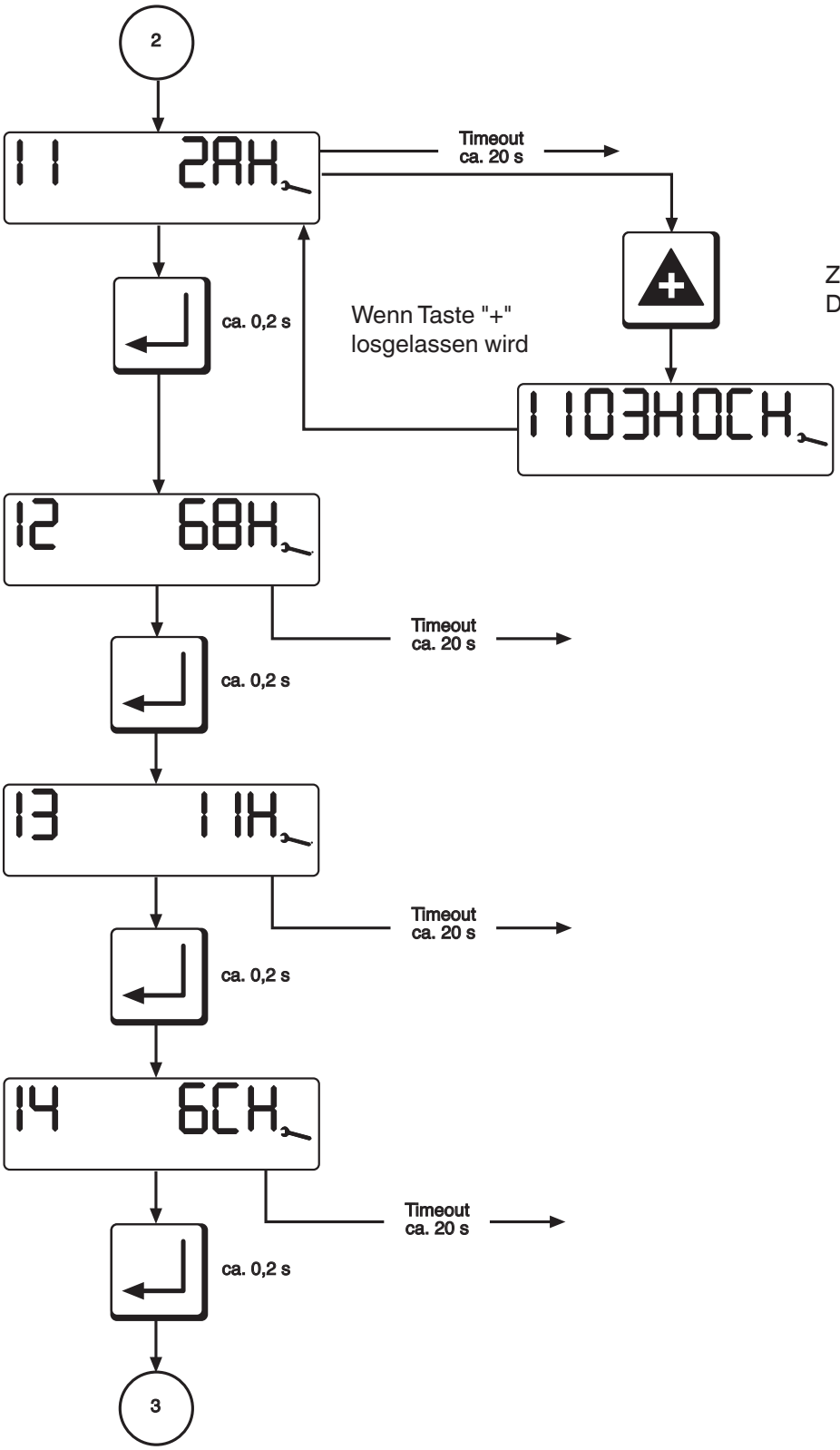
Zusatzfehler durch Drücken der Taste "+"

Anzeige der Zusatzfehlerhinweise
Links: Zusatzfehlercode
Rechts: Statennummer in der der Fehler bemerkt wurde.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Vorletzter Fehler in hexadezimaler Schreibweise.

Zusatzfehler durch
Drücken der Taste "+"

Anzeige der Zusatzfehlerhinweise
Links: Zusatzfehlercode
Rechts: Statennummer in der der Fehler bemerkt wurde.

Drittletzter Fehler in hexadezimaler Schreibweise.

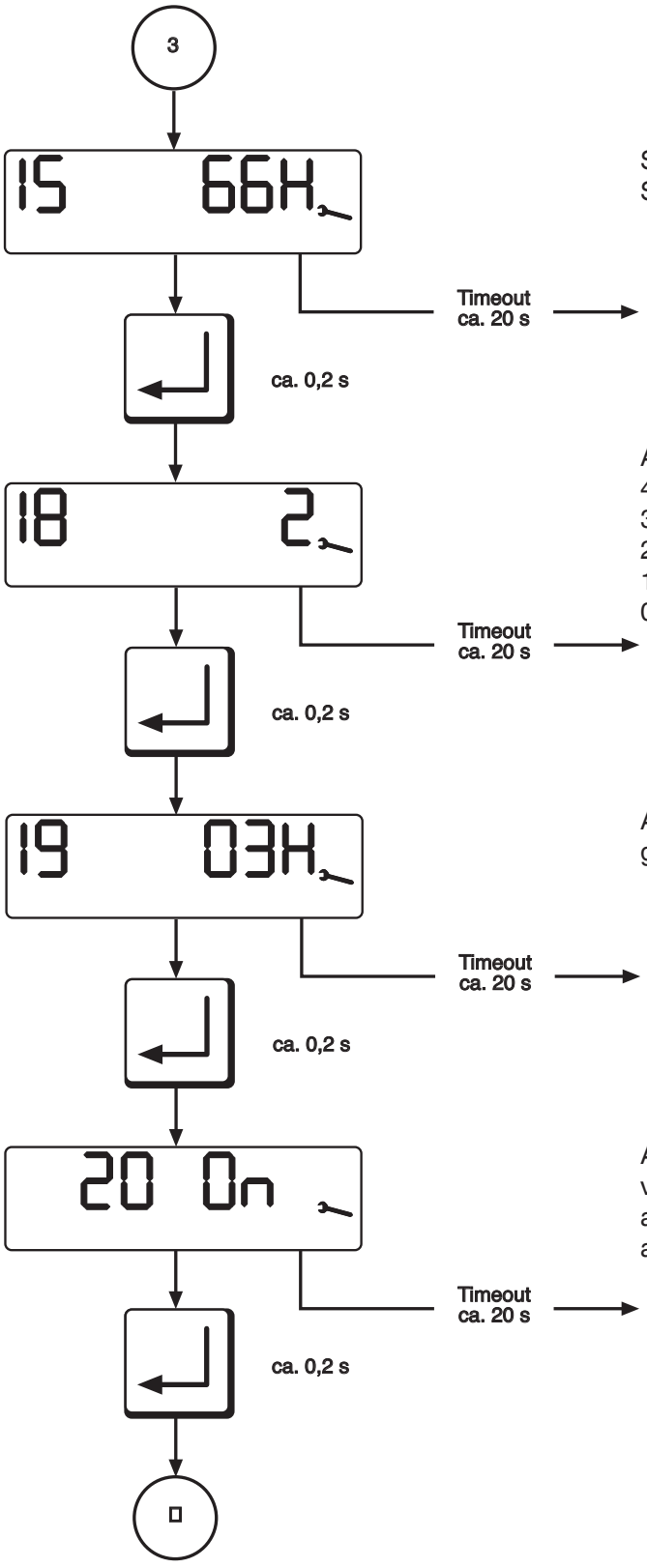
Viertletzter Fehler in hexadezimaler Schreibweise.

Fünftletzter Fehler in hexadezimaler Schreibweise.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Sechstletzter Fehler in hexadezimaler Schreibweise.

Anzeige der Flammengüte 0 bis 4
4 entspricht ca. µA > 13
3 entspricht ca. µA < 13 / > 6
2 entspricht ca. µA < 6 / > 2,5
1 entspricht ca. µA < 2,5
0 entspricht keine Flamme

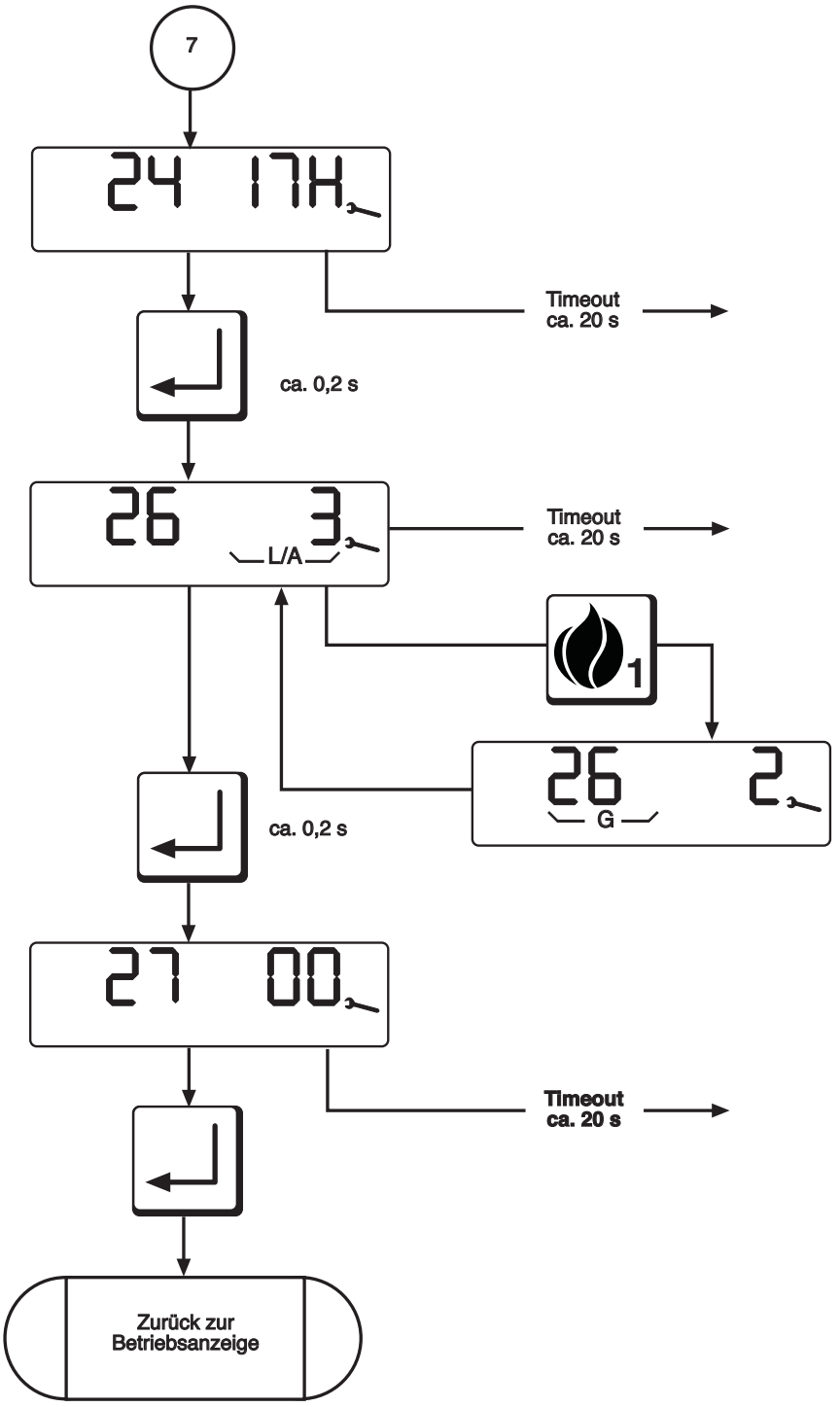
Anzeige der eBUS Adresse des vorliegenden Automaten

Anzeige ob die Wächterfunktion aktiviert ist
angeschaltet = ON
abgeschaltet = OFF

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Servicemodus
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Anzeige der Regleradresse des vorliegenden Automaten
Bei OFF ist keine Regleradresse vergeben

Anzeige der Startpunkte Luft und Gas
0-3

Anzeige der Reglerfreigabe
0..59 s

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Parametriermodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend
Gasbetrieb pneumatisch modulierend
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls

Parametriermodus nur über die Betriebsanzeige im Zustand Standby erreichbar

Der Parametriermodus kann nur aus der Betriebsanzeige heraus und während des Standby („OFF“) erreicht werden. Er stellt die Möglichkeit zur Verfügung wichtige Betriebsparameter anzuzeigen und über die Anzeigetastatur einzustellen.

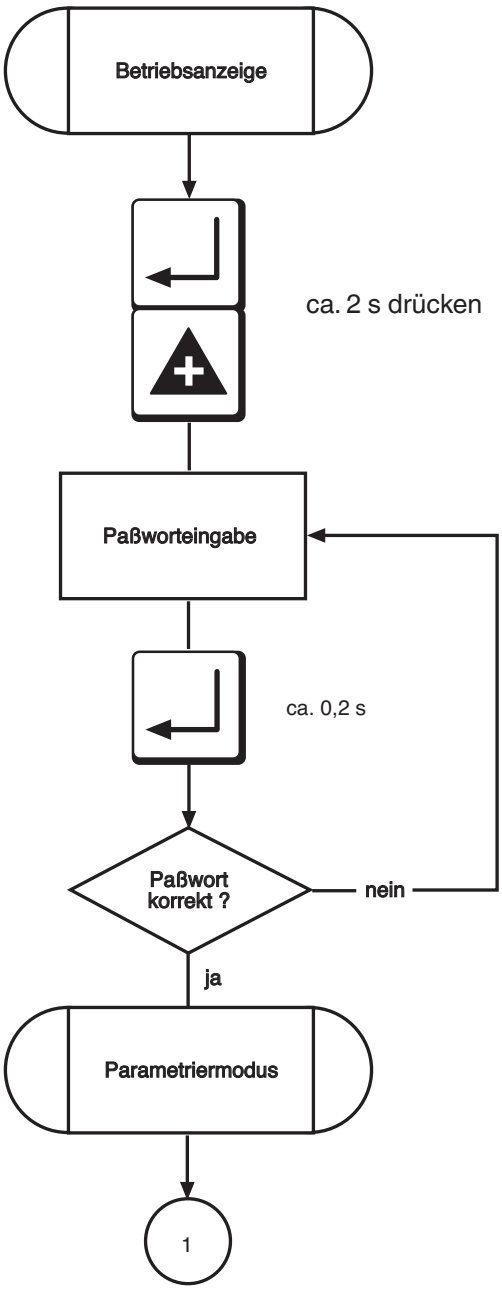
Der Parametriermodus stellt die Zugriffspriorität so ein, daß alle Parameter der Serviceebene mit MPA-Vision konfiguriert werden können.

Nach 20 Sekunden wird dieser Anzeigemodus über den Timeout, oder durch Weiterschalten nach dem letzten Anzeigebild verlassen.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Parametrier-modus
Gasbetrieb elektronisch modulierend
Gasbetrieb pneumatisch modulierend
Ölbetrieb dreistufig

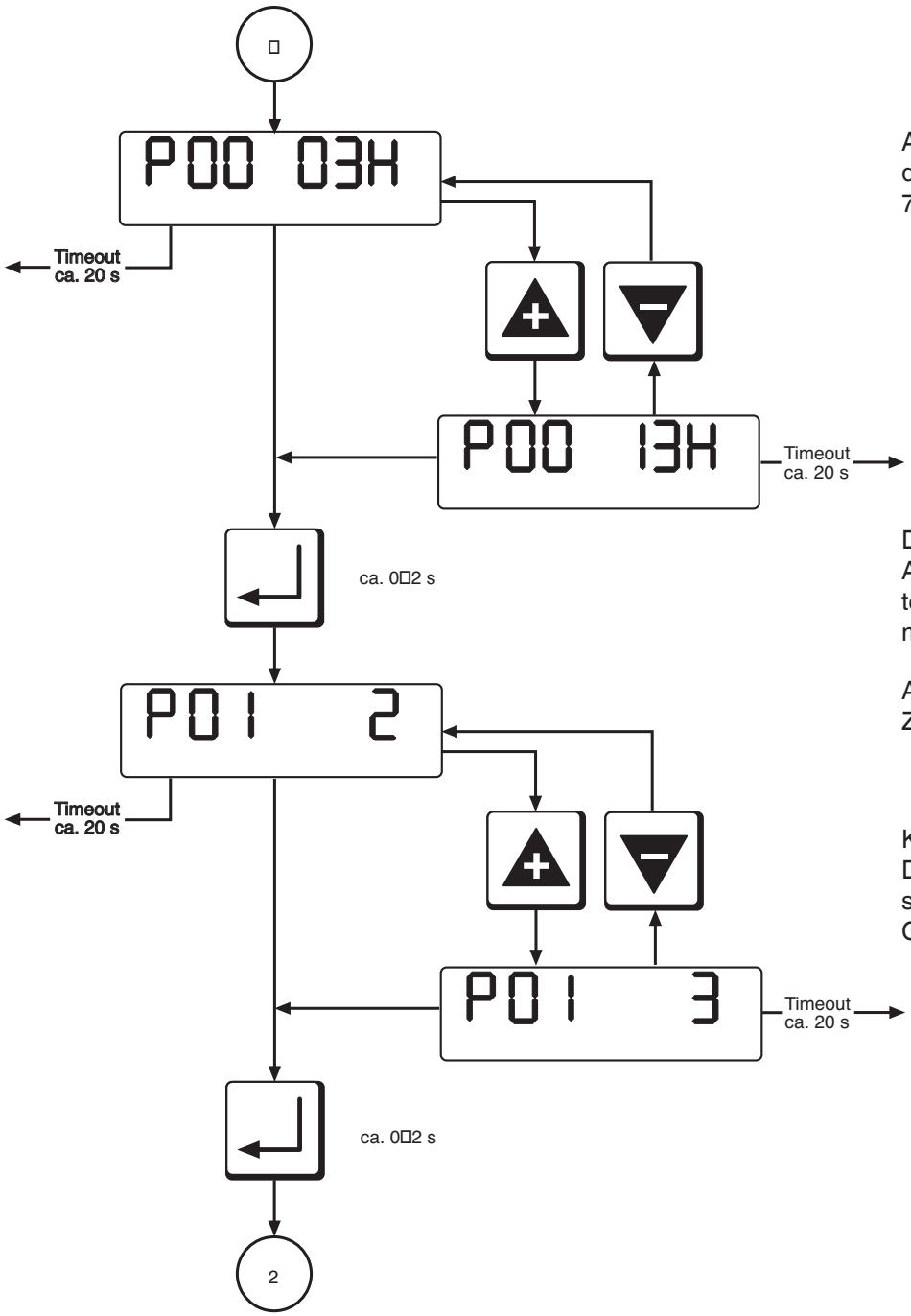
DUNGS®
Combustion Controls



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Parametrier-modus
Gasbetrieb elektronisch modulierend
Gasbetrieb pneumatisch modulierend
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Angabe der eBUS Kommunikationsadresse. Möglich sind 03H, 13H, 33H, 73H, F3H, 1FH, 3FH, 7FH

Die Speicherung der geänderten Adresse erfolgt erst beim Weiterschalten und bei Verlassen des Parametriermodus über Timeout.

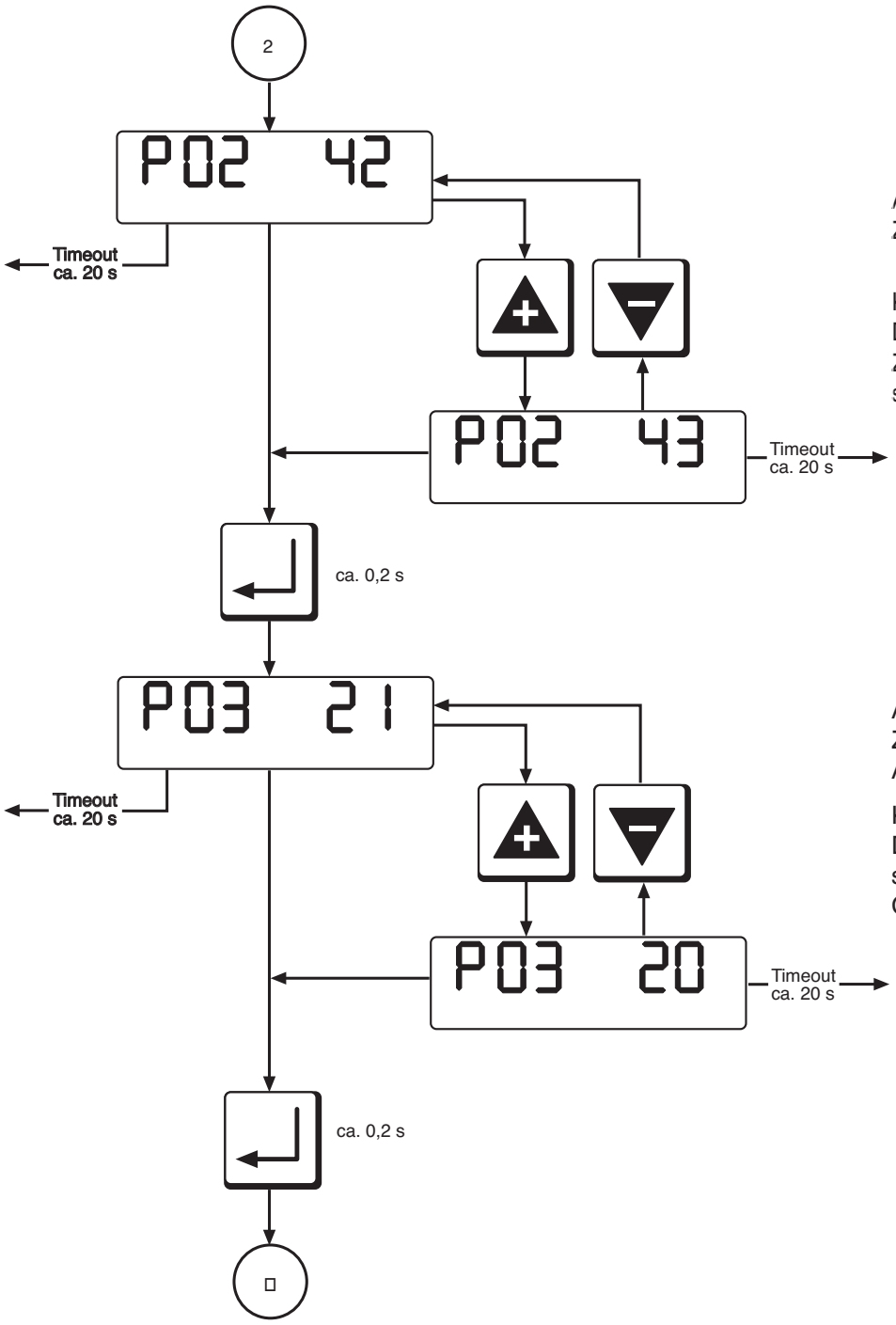
Angabe Nachlaufzeit in Sekunden. Zulässiger Bereich 0 - 240 s.

Kurzer Tastendruck = Einzelschritt. Dauerdruck = Für 25 Schritte langsames Zählen, dann schnelles Zählen. Gespeichert wird jeder Schritt.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Parametriermodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend
Gasbetrieb pneumatisch modulierend
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Angabe der Wartezeit in Minuten
Zulässiger Bereich 0 - 100 min.

Kurzer Tastendruck = Einzelschritt
Dauerdruck = Für 2,5 s langsames Zählen, dann schnelles Zählen. Gespeichert wird jeder Schritt.

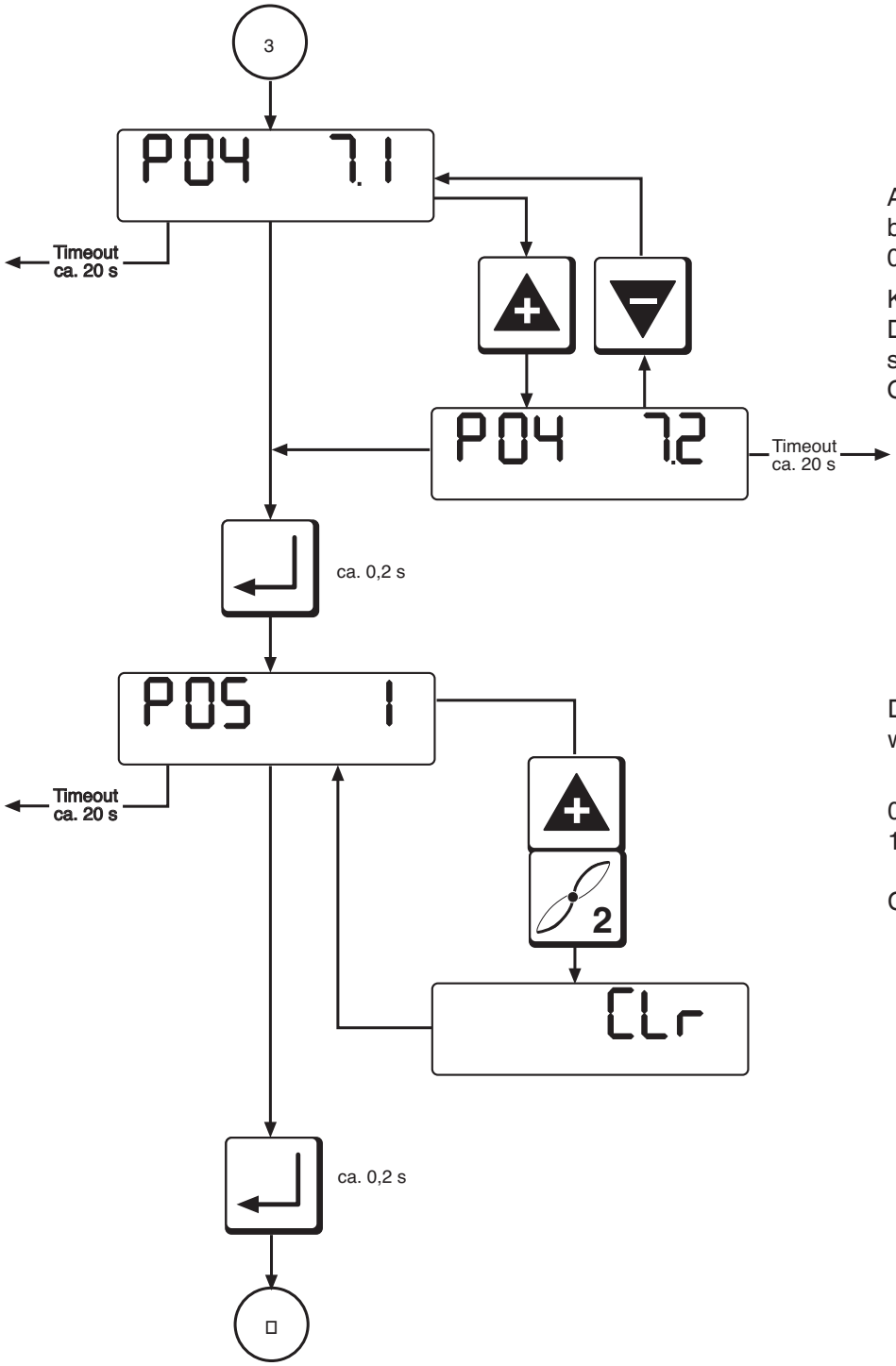
Angabe des Impulsteilers
Zulässiger Bereich 1 - 255
Angabe in Pulse/Liter oder Pulse/m^3

Kurzer Tastendruck = Einzelschritt
Dauerdruck = Für 25 Schritte langsames Zählen, dann schnelles Zählen.
Gespeichert wird jeder Schritt.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Parametrier-modus
Gasbetrieb elektronisch modulierend
Gasbetrieb pneumatisch modulierend
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Angabe Luftklappenstellung im Stand-by. Änderbar im Bereich von 0 - 25,5°.

Kurzer Tastendruck = Einzelschritt. Dauerdruck = Für 25 Schritte langsames Zählen, dann schnelles Zählen. Gespeichert wird jeder Schritt.

Der Fehlerspeicher kann gelöscht werden.

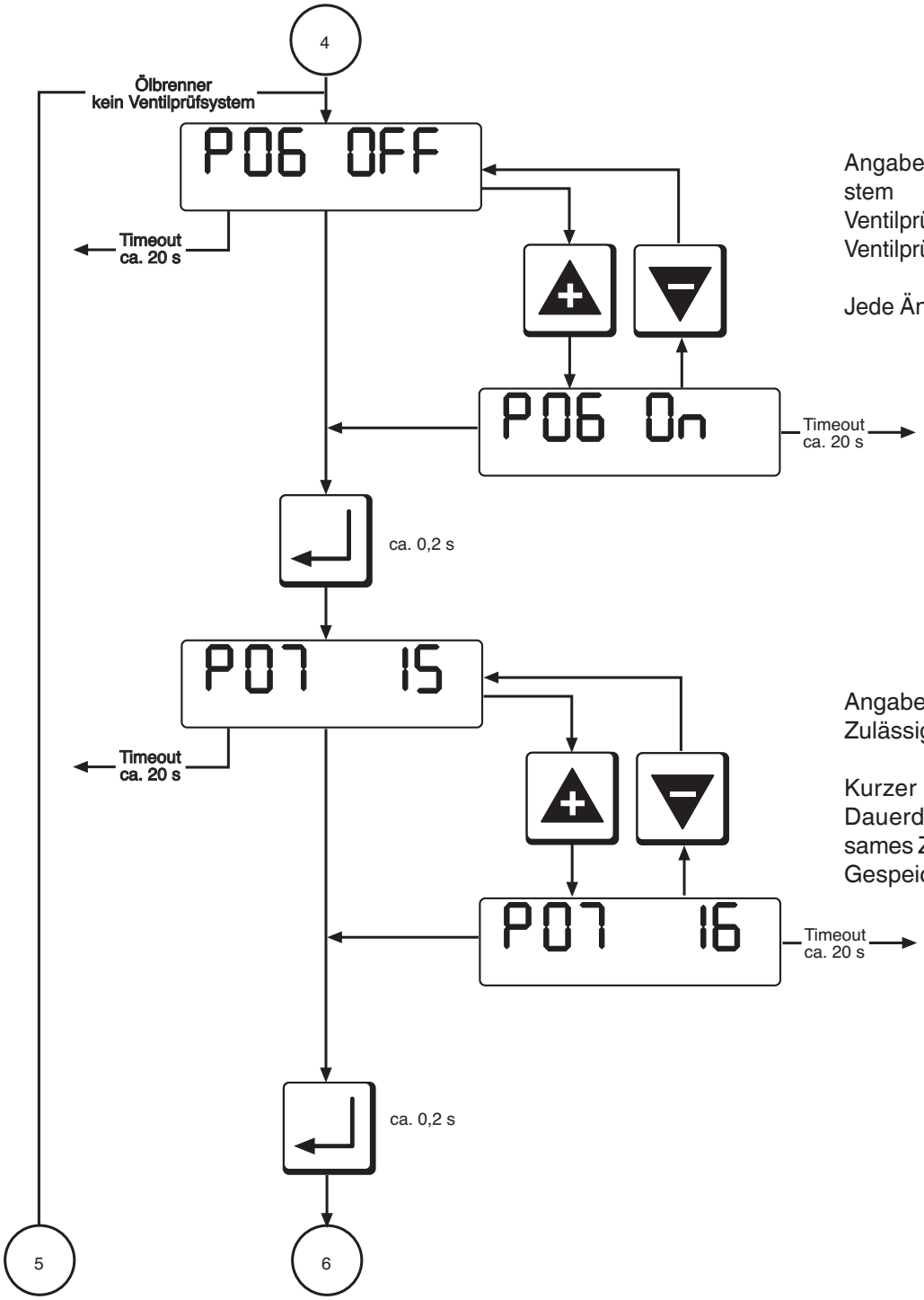
0 = Fehlerspeicher ist leer
1 = Fehlerspeicher enthält Daten

Ca. 2 s beide Tasten gedrückt halten.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Parametriermodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend
Gasbetrieb pneumatisch modulierend
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Angabe Schalterstellung Ventilprüfsystem
Ventilprüfsystem eingeschaltet = ON
Ventilprüfsystem ausgeschaltet = OFF

Jede Änderung wird gespeichert.

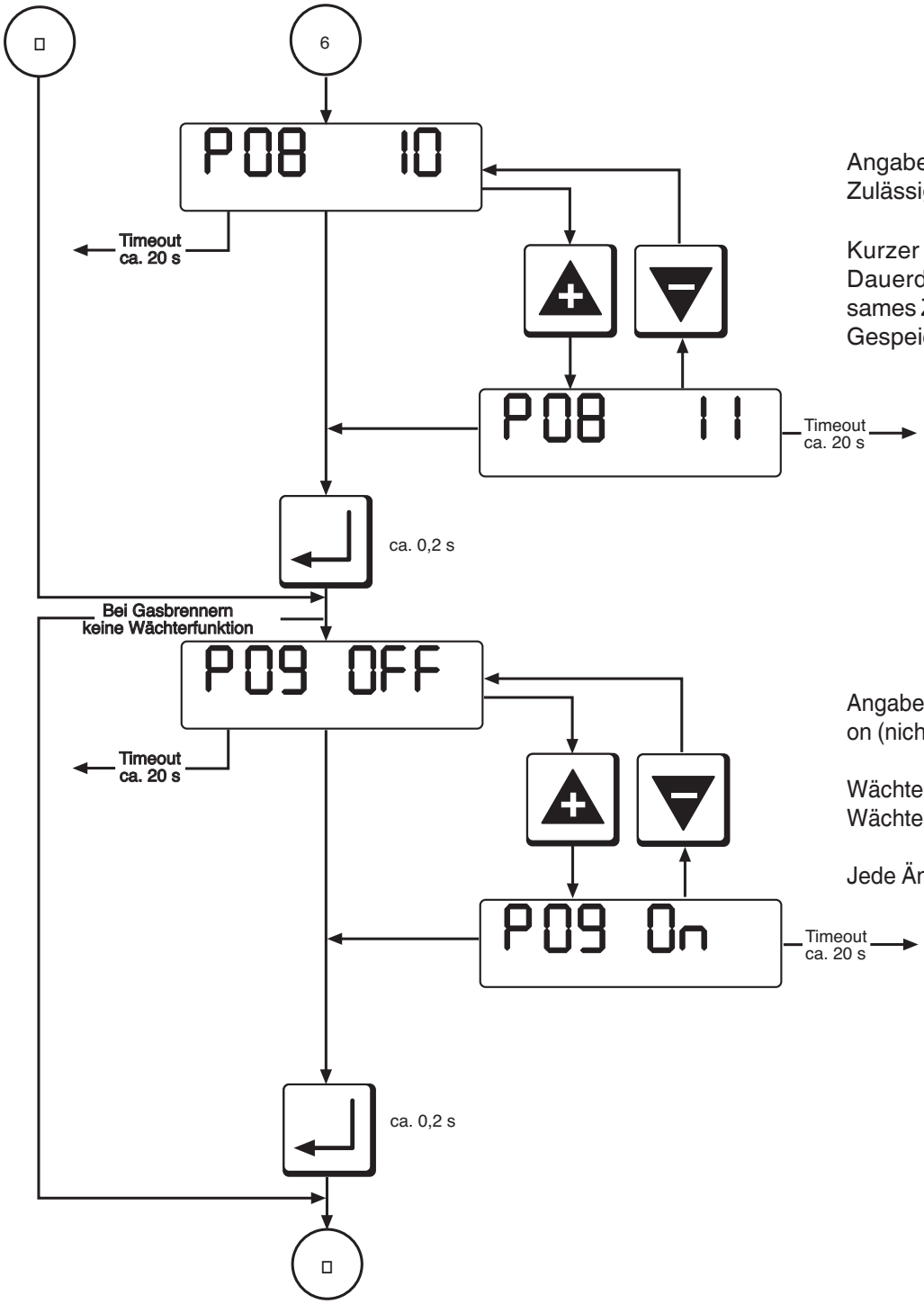
Angabe Prüfzeit Ventil Y2
Zulässiger Bereich 1 - 240

Kurzer Tastendruck = Einzelschritt.
Dauerdruck = Für 25 Schritte langsames Zählen, dann schnelles Zählen.
Gespeichert wird jeder Schritt.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Parametriermodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend
Gasbetrieb pneumatisch modulierend
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Angabe Prüfzeit Ventil Y3
Zulässiger Bereich 1 - 240

Kurzer Tastendruck = Einzelschritt.
Dauerdruck = Für 25 Schritte langsames Zählen, dann schnelles Zählen.
Gespeichert wird jeder Schritt.

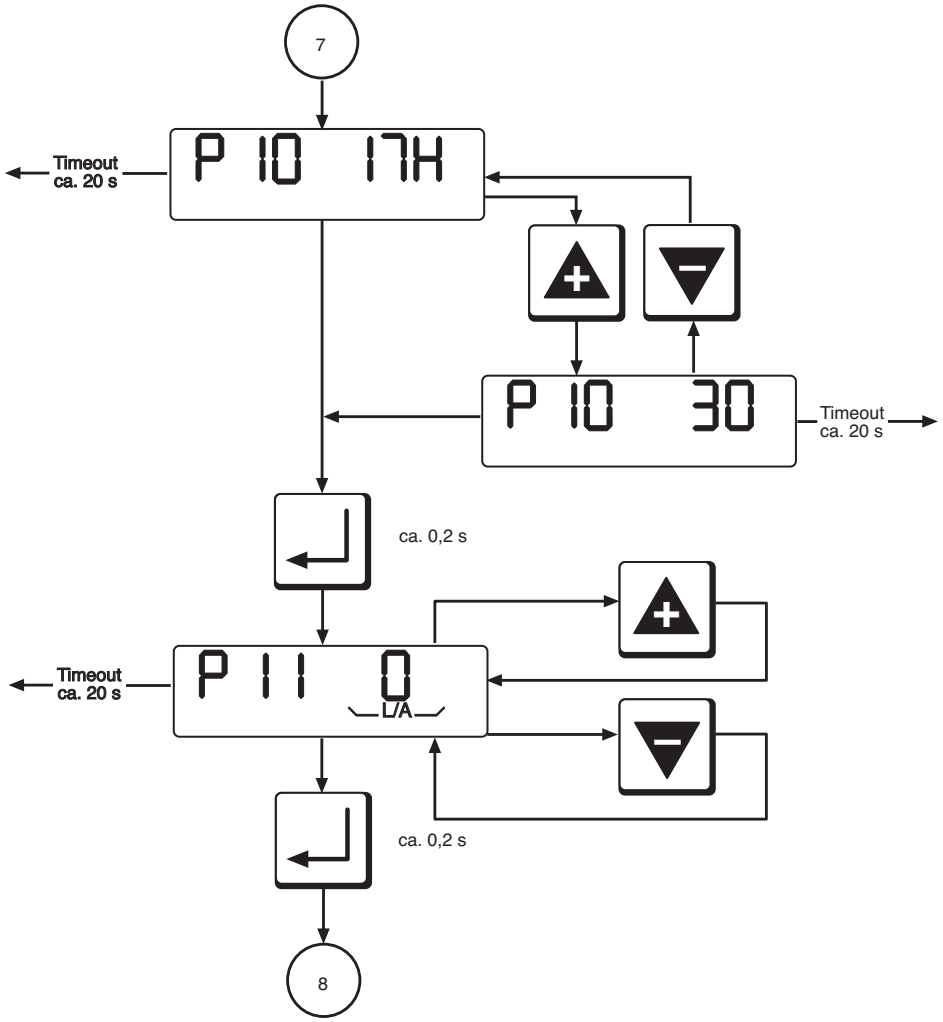
Angabe Schalterstellung Wächterfunktion (nicht bei Gasbrenner)

Wächterfunktion eingeschaltet = ON
Wächterfunktion ausgeschaltet = OFF

Jede Änderung wird gespeichert.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Parametriermodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend
Gasbetrieb pneumatisch modulierend
Ölbetrieb dreistufig



Angabe der Regleradresse des vorliegenden Automaten. Möglich sind 10H, 17H, 30H, 37H, 70H, 77H, F0H, F7H

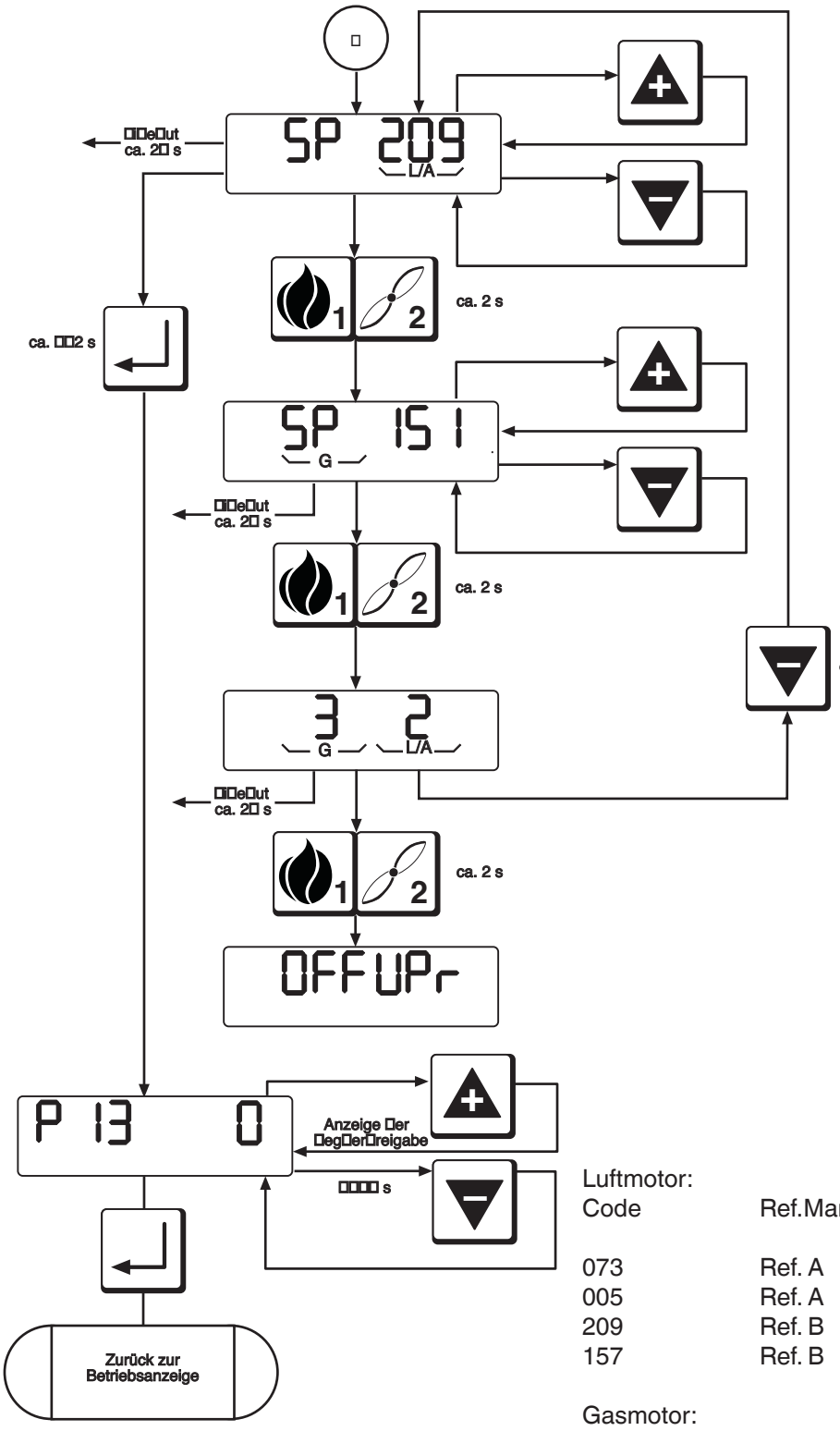
Die Speicherung der geänderten Adresse erfolgt erst beim Weiterschalten und bei Verlassen des Parametriermodus über Timeout.

Einstellung der Modulationszeitverzögerung
Werte von 0…15 einstellbar
0 = keine Verzögerung
15 = maximale Verzögerung

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Anzeige im Parametriermodus
Gasbetrieb elektronisch modulierend
Gasbetrieb pneumatisch modulierend
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Hier werden nicht die aktuellen Punkte angezeigt. Bei Anwahl dieses Menüpunktes muß die komplette Einstellung neu vorgenommen werden.
Zur Anzeige der Punkte, Servicemodus anwählen.

Einstellung des Startpunktes des Luftmotors. Gültige Werte siehe Tabelle unten.

Einstellung des Startpunktes des Gasmotors. Gültige Werte siehe Tabelle unten.

Wenn eine nicht zugelassene Zahl für den Startpunkt eingestellt wird, wird wieder zum Beginn Startpunkte einstellen gesprungen.

Anzeige der gewählten Startpunkte (siehe Zahl in Klammern in der Tabelle)

Luftmotor:

Code	Ref.Marke	Winkel der Klappe bei Ref.Marke	Startpunkt
073	Ref. A	0°	(0)
005	Ref. A	90°	(1)
209	Ref. B	90°	(2)
157	Ref. B	0°	(3)

Gasmotor:

Code	Ref.Marke	Winkel der Klappe bei Ref.Marke	Startpunkt
067	Ref. A	0°	(0)
015	Ref. A	109°	(1)
219	Ref. B	109°	(2)
151	Ref. B	0°	(3)

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Fehleranzeige
Gasbetrieb elektronisch modulierend
Gasbetrieb pneumatisch modulierend
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls

Fehlermodus

⚠ Der Fehlermodus überschreibt alle anderen Anzeigemodi.
Der Fehlermodus wird nur aktiv, wenn der Automat verriegelt ist.

Fehleranzeige

Es erscheint auf der Anzeige:

- ein „F“ auf der linken Position
- das Symbol „Flamme durchgestrichen“
- der Fehlercode in hexadezimaler Schreibweise auf den rechten drei Stellen.
- Die Fehleranzeige blinkt

Fehlercode

Die Bedeutung der Fehlercodes ist aus der Fehlerliste zu entnehmen.

Zusatzfehlercode

Mit der Taste „+“ kann noch ein Zusatzfehlercode abgerufen werden, der den aufgetretenen Fehler noch genauer aufschlüsselt, und die Information, in welchem Programmzustand (State) der Fehler aufgetreten ist. Die Zusatzfehleranzeige blinkt nicht.

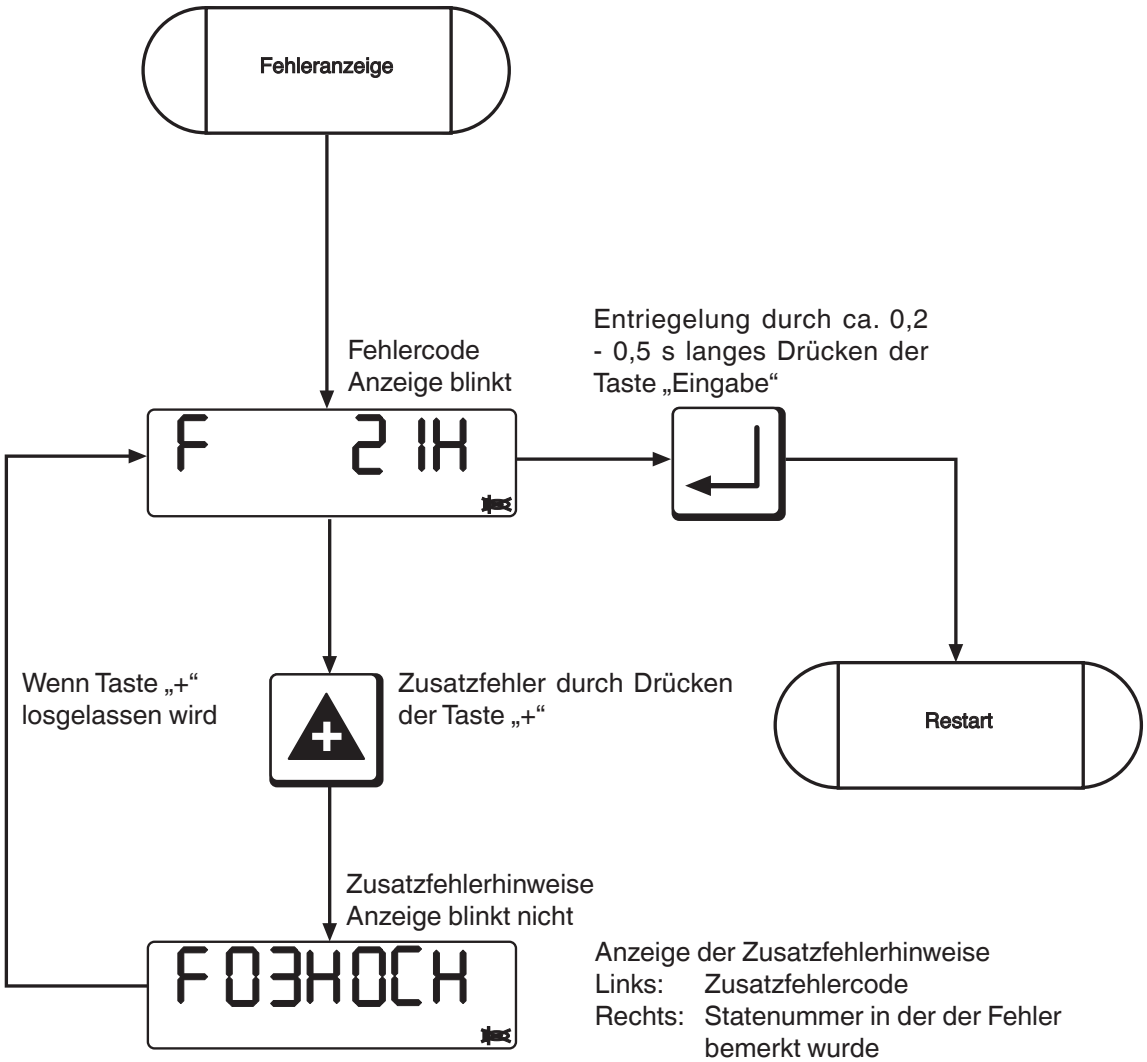
Entriegelung

Entriegelung nur durch die „Bestätigungs-/ Entstörtaste“.

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Fehleranzeige
Gasbetrieb elektronisch modulierend
Gasbetrieb pneumatisch modulierend
Ölbetrieb dreistufig

DUNGS®
Combustion Controls



Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

DUNGS®
Combustion Controls

Code	Beschreibung
04H	interner Gerätefehler
05H	interner Gerätefehler
06H	interner Gerätefehler
07H	interner Gerätefehler
09H	interner Gerätefehler
10H	interner Gerätefehler
11H	interner Gerätefehler
12H	interner Gerätefehler
13H	interner Gerätefehler
14H	interner Gerätefehler
15H	interner Gerätefehler
20H	Luftdruckwächter ist nicht in Ruhestellung
21H	Ausfall des Luftdruckwächters
22H	Ausfall des Gasdruckwächters
25H	Keine Flamme nach Sicherheitszeit
26H	Fremdlicht
27H	Flammenausfall im Betrieb
29H	interner Gerätefehler
2AH	interner Gerätefehler
2BH	Kurzschluß des Fotowiderstandes bzw. interner Fehler
2CH	interner Gerätefehler
30H	interner Gerätefehler
31H	interner Gerätefehler
32H	interner Gerätefehler
33H	interner Gerätefehler
34H	interner Gerätefehler

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

DUNGS®
Combustion Controls

Code	Beschreibung
42H	Sicherheitskette unterbrochen
43H	Y2 bei Dichtkontrolle undicht
44H	Y3 bei Dichtkontrolle undicht
45H	interner Gerätefehler
46H	interner Gerätefehler
47H	interner Gerätefehler
48H	interner Gerätefehler
4AH	interner Gerätefehler
4BH	interner Gerätefehler
4CH	interner Gerätefehler
4DH	interner Gerätefehler
4EH	interner Gerätefehler
50H	interner Gerätefehler
51H	interner Gerätefehler
52H	interner Gerätefehler
53H	interner Gerätefehler
54H	interner Gerätefehler
55H	interner Gerätefehler
56H	interner Gerätefehler
57H	interner Gerätefehler
58H	interner Gerätefehler
59H	interner Gerätefehler
5AH	interner Gerätefehler
5CH	interner Gerätefehler
5DH	interner Gerätefehler
5EH	interner Gerätefehler

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537

Code	Beschreibung
63H	interner Gerätefehler
64H	interner Gerätefehler
65H	interner Gerätefehler
67H	interner Gerätefehler
68H	Luftstellantrieb Rückmeldung falsch (Stecker und Kabel, Befestigung Stellantrieb, Mechanik Luftklappe nachsehen)
69H	Gasstellantrieb Rückmeldung falsch (Stecker und Kabel, Befestigung Stellantrieb, Mechanik Gasklappe nachsehen)
6AH	Luftstellantriebsposition nicht in Positionstoleranz (Stecker und Kabel, Befestigung Stellantrieb, Mechanik Luftklappe nachsehen)
6BH	Gasstellantriebsposition nicht in Positionstoleranz (Stecker und Kabel, Befestigung Stellantrieb, Mechanik Gasklappe nachsehen)
6CH	interner Gerätefehler
6DH	interner Gerätefehler
6EH	Stellantriebe vertauscht oder falsch angeschlossen
6FH cker,	Fehler bei Brenner Erkennung / Nullreferenzfahrt (Falscher Kodierste-Stecker und Kabel nachsehen)
70H	interner Gerätefehler
71H	interner Gerätefehler
73H	interner Gerätefehler
74H	interner Gerätefehler
75H	interner Gerätefehler
76H	interner Gerätefehler
77H	interner Gerätefehler
78H	interner Gerätefehler
79H	interner Gerätefehler

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537



DUNGS®
Combustion Controls

Printed in Germany / M-BOS • Edition 03.14 • Nr. 228 537