

Manual

MPA 41xx PF V2.0

Edition: 2023.07

D



Inhaltsverzeichnis

Zielgruppe/Warnhinweise	3
Bestimmungsgemäßer Gebrauch, Risiken bei Missbrauch	4
Zulassungsübersicht	5
Systembeschreibung/Varianten/Zubehör	6
Technische Daten	7
Anschlußplan	8-9
Technische Daten Ausgänge/Eingänge	10-12
Flammenüberwachung/Anschluss Flammenwächter	13-14
Montage MPA 411x PF	15
Abmessungen MPA 411x PF	16
Montage MPA 412x PF	17
Abmessungen MPA 412x PF	17
Display AM41	18
Beschreibung der Funktionen	
Entriegelungsfunktion	
Erweiterte Entriegelung	
Zugriffsebene	19
Beschreibung der Funktionen	
Gasventile	
Multifunktionseingänge	
Parametriermodus	
Funktionsschalter Automatik/Parametriermodus	20
Ablaufdiagramm	21-25
Konfiguration Multifunktionseingänge/Funktionsausgänge	26-27
Statebeschreibung	28-33
Parameter/Parameteränderung	34
Parameter/ Parameterbeschreibung	35-49
Parameter/ Werkseinstellung	50-52
Statusinformationen	53-54
MPA 4114/Ausführung ohne Display	55-56
MPA 41x2/Ausführung mit Display	57
MPA 41x2/Übersicht der Anzeigemodi	58
MPA 41x2/Anzeige Display	59
MPA 41x2/Betriebsanzeige	60
MPA 41x2/Betriebsanzeige Zusatzinformation/Einstellung Busadresse	61
MPA 41x2/Infoanzeige	62-63
MPA 41x2/Fehleranzeige	64
MPA 41x2/Fehlerspeicheranzeige	65
MPA 41x2/Parametrieranzeige	66-72
MPA 41x2/Rücksetzanzeige	73-74
MPA 41x2/Abschaltfunktion	75
MPA 41xx Fehler ohne Fehler ID	76
MPA 41xx Fehler aus Basissystem	77-78
MPA 41xx Fehler aus Erweiterungsfunktion	79-81
EMV-gerechter Aufbau	82
Einstellung Feldbus-Adresse, Bussabschluss	83
Profibus, Modbus, Shutteransteuerung MPA 41xx-EM2/4	84-99
Multifunktionsmodul MPA 41xx-EM2/6	100-118
Flammenwächter	119-120
UV 41(HE)	121-122
UV 42	123-124
FLW 20xx UV	125-127
FLW 10xx IR	128-130
FLW 41I	131-132
Zündtransformatoren	133-135
VisionBox	136

Zielgruppe

Zielgruppe dieser Anleitung sind **Fachkräfte der Gas-Sicherheits- und Regelungstechnik, befähigte Personen oder die von Ihnen unterwiesenen Personen**. Sie können aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen. Nur ihnen ist die Montage, die Inbetriebnahme, die Einstellungen und die Wartung an den Geräten unter Einhaltung der anerkannten Regeln für Arbeitssicherheit erlaubt.



Diese Gebrauchsanleitung an gut sichtbarer Stelle im Aufstellraum aufhängen! Arbeiten erst durchführen, nachdem die Sicherheitshinweise dieser Gebrauchsanleitung gelesen wurden.

Warnhinweise

Allgemeine Warnhinweise



Die anerkannten Regeln für Arbeitssicherheit und die Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten, ggf. ist für Personenschutzmaßnahmen zu sorgen.



Alle Einstellungen und Einstellwerte nur in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanleitung der verbundenen Maschine ausführen.



Niemals Arbeiten durchführen, wenn Gasdruck oder Spannung anliegt. Offenes Feuer vermeiden. Öffentliche Vorschriften beachten.



Vor der Montage ist das Gerät auf Transportschäden zu überprüfen.



Das Gerät darf keiner offenen Flamme ausgesetzt sein. Schutz vor Blitzschlag muss gegeben sein.



Angebundene Leitungssysteme müssen frei von Schmutz und Verunreinigungen sein.



Schutz vor Umwelt- und Witterungseinflüssen (Korrosion, Regen, Schnee, Vereisung, Feuchtigkeit (z.B. durch Kondensation), Schimmel, UV-Strahlung, schädliche Insekten, giftige, ätzende Lösungen/Flüssigkeiten) (z.B. Schneid- und Kühlflüssigkeiten), muss sichergestellt sein. In Abhängigkeit vom Aufstellerort sind ggf. Schutzmaßnahmen zu treffen.



Das Gerät darf nur unter Einbehaltung der auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen betrieben werden.



Das Gerät ist vor Vibrationen und mechanischen Stößen zu schützen.



Das Gerät darf nicht in Gebieten mit erhöhtem Erdbebenrisiko eingesetzt werden.

Erklärung der Symbole

1, 2, 3,...	=	Handeln nach Reihenfolge
•	=	Anweisung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes ist gegeben, wenn die nachfolgenden Hinweise beachtet werden:

- Einsatz nur unter Einhaltung der auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen.
- Einsatz nur in einwandfreiem Zustand.
- Fehlfunktionen und Störungen sind unverzüglich zu beheben.
- Einsatz nur unter Beachtung der Hinweise dieser Gebrauchsanleitung und der nationalen Vorschriften.

Risiken bei Missbrauch

- Bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind die Geräte betriebssicher.
- Bei Nichtbeachtung der Hinweise sind Personen- oder Sachfolgeschäden, finanzielle Schäden oder Umweltschäden denkbar.
- Bei Fehlbedienung oder Missbrauch drohen Gefahren für Leib und Leben des Bedieners als auch für das Gerät und andere Sachwerte.
- Der Netzschalter des MPA4122 ermöglicht kein Freischalten im Sinne der DIN EN 60730. Auch bei der Schalterposition AUS liegt die Netzspannung innerhalb des Gehäuses an.
Gefahr tödlicher Stromschläge!
Daher ist vor Öffnen des Gehäuses die Stromzufuhr zu unterbrechen.

Zulassungsübersicht

Zulassungsübersicht	Artikel-nummer	CE	FM	UL recog- nized	UL listed	CSA C22.2	EAC	AGA	UA
									
MPA 4112 PF V2.0 / AC 230 V	297421	x					x		x
MPA 4112 PF V2.0 / AC 115 V	297424	x					x		x
MPA 4114 PF V2.0 / AC 230 V	297427	x					x		x
MPA 4114 PF V2.0 / AC 115 V	297430	x					x		x
MPA 4122 PF V2.0 / AC 230 V	297433	x					x		x
MPA 4122 PF V2.0 / AC 115 V	297436	x					x		x
Display AM41	297004						x		x
Erweiterungsmodul									
EM2/4 MPA 411x	298655	x					x		x
							x		x
EM2/6 MPA 412x	298667	x					x		x
EM2/6 MPA 411x	298663	x					x		x
Flammenwächter									
UV41	256692	x					x		x
UV41 HE	260575	x					x		x
UV42	258385	x					x		x
UV 4x-EM1/1 (Shutter)	259361	x					x		x
FLW 10 IR V2.1	255216	x					x		x
FLW 41 I	258396	x					x		x
KLC 20/230	n.n.	x					x		x
FLW 20 UV	250733	x					x		x
FLW 20 UV/F V1.0	266054	x					x		x

Funktionale Sicherheit (SIL)

MPA41xx PF ab V2.0	UV4x	UV4x-EM1/1 (Shutter)	Komponenten	SIL	SFF	PFH
X			Ionisationsein- gang	3	99,46 %	1,84E-09
X			Eingang FLW2 NO, HT, LDW und Fernen- riegelung	3	99,37 %	1,80E-09
X	X		UV41 + Ionisa- tionseingang	2	96,90 %	1,50E-07
X	X		UV42 + Ein- gang FLW2 NO	2	96,87 %	1,51E-07

MPA 41xx PF Systembeschreibung

Der MPA 41xx PF eignet sich für den Einsatz an Hochgeschwindigkeitsbrennern mit schnellen Ein/Aus Wechseln (Pulse Firing).

Die Geräteparameter können über das Display und / oder über die DUNGS Vision Box eingestellt werden.

Die Flammenüberwachung erfolgt entweder über:

- Ionisation
- Flammenwächter FLWxx
- Flammenwächter UV41

die an den Ionisationselektrodeneingang angeschlossen werden oder über einen zweiten Flammenwächtereingang für einen Flammenwächter mit potentialfreiem Umschaltkontakt, bzw. mit dem DUNGS UV 42 Flammenwächter. Beide Flammenwächtereingänge können einzeln oder gemeinsam genutzt werden.

Der Hochtemperaturbetrieb kann durch ein externes Schaltsignal (NO und NC-Kontakt) aktiviert werden.

Für den Betrieb in vernetzten Brennersystemen ist eine Feldbus-Kommunikation über die entsprechenden Erweiterungsmodule möglich.

Gerätevarianten

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Spannung	Display
MPA 4112 PF V2.0	297421	230 VAC	3-stelliges 7-Segment Display intern
MPA 4112 PF V2.0	297424	115 VAC	3-stelliges 7-Segment Display intern
MPA 4114 PF V2.0	297427	230 VAC	LED-Minimalanzeige 3-stelliges 7-Segment Display extern optional
MPA 4114 PF V2.0	297430	115 VAC	LED-Minimalanzeige 3-stelliges 7-Segment Display extern optional
MPA 4122 PF V2.0	297433	230 VAC	3-stelliges 7-Segment Display intern
MPA 4122 PF V2.0	297436	115 VAC	3-stelliges 7-Segment Display intern

Zubehör

Zündtransformatoren:

- DEZ xxx, DIZ xxx
- Netzanschlussleitung
- Zündleitung

Flammenwächter:

- IR: FLW 10IR, FLW 10IR V2.1, KLC20 / 230 VAC
- UV: FLW 20, FLW 20 UV/F/(HE), UV 41, UV 41 HE, UV 42
- Ionisation: FLW 41I

Erweiterungsmodul EM

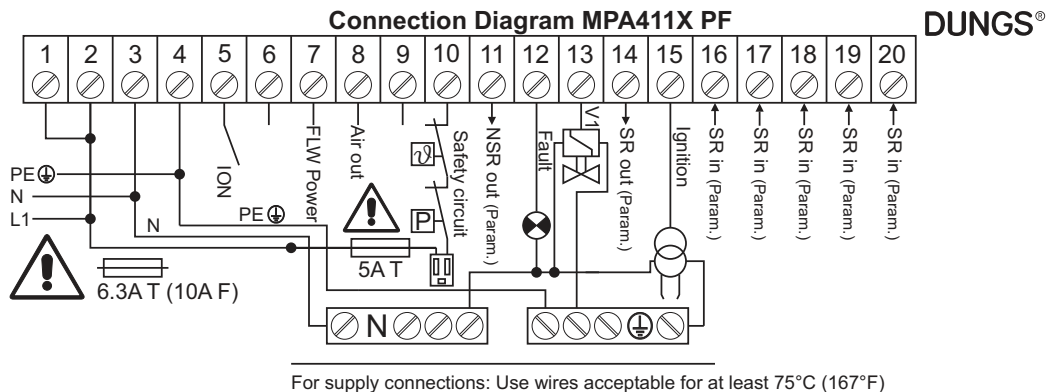
Nur Teilfunktionen der Erweiterungsmodule nutzbar

- EM 2/4: Profibus DP, modbus
- EM 2/6: Profibus DP, modbus
- EM 2/8: Profinet
- EM 2/9: Profinet

Technische Daten

Allgemein MPA 41xx PF V2.0	
Schutzart Kunststoffgehäuse	
MPA 4114 PF Anzeige AM 41 MPA 4112 PF	IP 54 IP 20, nach Einbau Frontseite IP 54, Rückseite IP 20 IP 54
Schutzart Metallgehäuse	
MPA 4122 PF	IP 65 (Achtung: Nur geeignete Kabelverschraubungen verwenden!)
Umgebungstemperatur MPA 41xx PF	-40 °C ... +70 °C
Lagerung und Transport	-40 °C ... +80 °C
Luftfeuchtigkeit	DIN 60730-1, Betauung nicht zulässig
Einsatzhöhe	Geeignet zum Einsatz bis 2000 Meter über Normalhöhennull
Lebensdauer Schaltausgänge	2,5 Mio. Schaltungen abhängig von der Kontaktbelastung
Einbaulage	beliebig
Abmessungen (L x H x T): MPA 411x PF in mm	MPA 4114 152,5 x 165 x 77 mm MPA 4112 ca. 152,5 x 151,5 x 77 mm
Abmessungen MPA 4122 PF in mm	L x H x T): ca. 160 x 240 x 80 mm (ohne Kabelverschraubungen)
Gewicht MPA 411x PF	0,82 kg
Gewicht MPA 4122 PF	2,2 kg

Elektrische Daten	
Nennspannung	230 VAC -15 % ... +10 % oder 115 VAC -15 % ... +10 %, je nach Variante
Frequenz	50 Hz / 60 Hz
Sicherung	6,3 A träge oder 10 A flink, integriert, 5 A träge im Sicherungshalter, tauschbar
Trennung	keine galvanische Trennung zwischen Netz und 24 VDC bzw. 5 VDC
Elektrischer Anschluss	Phasenrichtiger (!) Anschluss und Schutzleiteranschluss gemäß Anschlussplan Der Berührschutz für den UV-Sensor muss durch den Einbau in das Betriebsmittel sichergestellt werden
Leistungsaufnahme (Eigenverbrauch)	Maximal 10 W Typisch 115 V 230 V Wartestellung 1,5 W ... 1,8 W Betrieb 3,4 W ... 4,8 W Mit Erweiterungskarte EM2/4: Wartestellung 3,3 W ... 3,5 W Betrieb 5,4 W ... 6,3 W Mit Erweiterungskarte EM2/6: Wartestellung 6 W ... 6,3 W Betrieb 6,2 W ... 9,0 W
Kurzschlussstrom ION gegen N	280 µA



* Die verwendeten Anschlussleitungen müssen für eine Umgebungstemperatur von mindestens 75 °C (167 °F) geeignet sein.

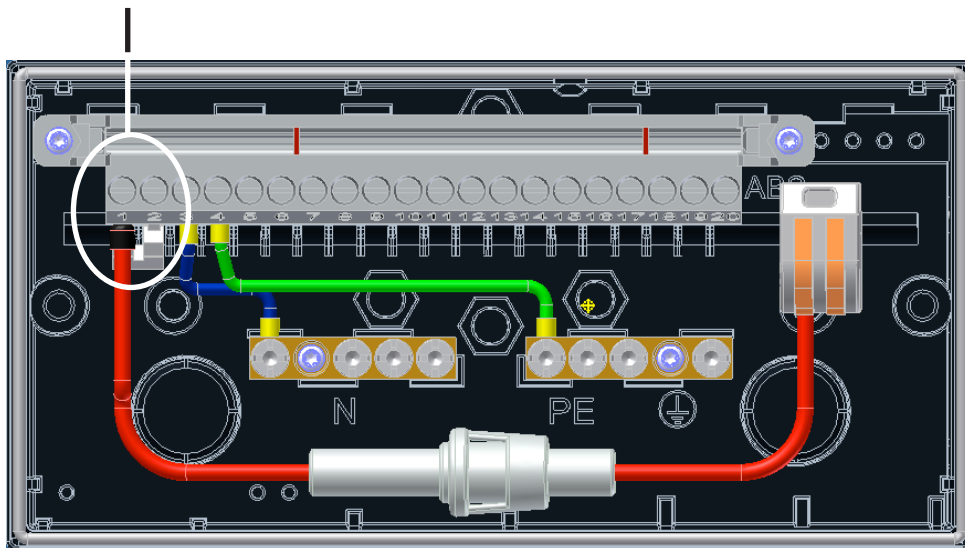
** Für die Eingänge X16 bis X20 können verschiedene Funktionen parametrisiert werden, siehe Kapitel Parameter P18, P24-P26, P84. Für den Ausgang X11 siehe Kapitel P19, für Ausgang X14 siehe P80

Achtung:

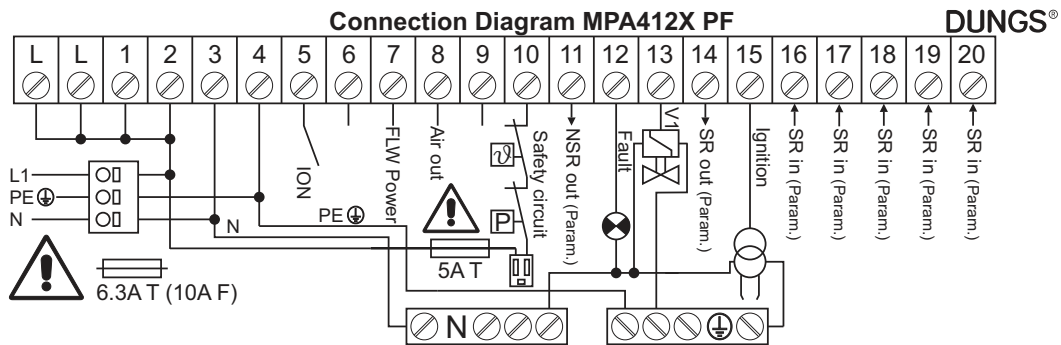
Nach dem Entfernen der Haube können elektrische Anschlüsse im Klemmsockel berührt werden -Gefahr tödlicher Stromschläge! Daher ist vor dem Entfernen der Haube die Stromzufuhr zu unterbrechen.

Die werksseitig montierte Brücke zwischen Klemme 1 und 2 darf nicht entfernt werden. Diese ist für den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Feuerungsautomaten erforderlich.

Die Brücke Pin 1-Pin 2 kann entfernt werden wenn sichergestellt ist, dass der maximale Strom für die gesamte Anwendung <5 A beträgt. Dabei müssen alle eingesetzten Geräte wie Ventile, Zündtransformator, Relais für Stör- und Betriebsanzeige, Gebläse sowie die Leistungsaufnahme des MPA selbst berücksichtigt werden.



Anschlußplan MPA 4122 PF V2.0



For supply connections: Use wires acceptable for at least 75°C (167°F)

* Die verwendeten Anschlussleitungen müssen für eine Umgebungstemperatur von mindestens 75 °C (167 °F) geeignet sein.

** Für die Eingänge X16 bis X20 können verschiedene Funktionen parametrisiert werden, siehe Kapitel Parameter P18, P24-P26, P84. Für den Ausgang X11 siehe Kapitel P19, für Ausgang X14 siehe P80

Der Netzschalter des MPA4122 ermöglicht kein Freischalten im Sinne der DIN EN 60730.

Auch bei der Schalterposition AUS liegt die Netzspannung innerhalb des Gehäuses an - Gefahr tödlicher Stromschläge! Daher ist vor Öffnen des Gehäuses die Stromzufuhr zu unterbrechen.

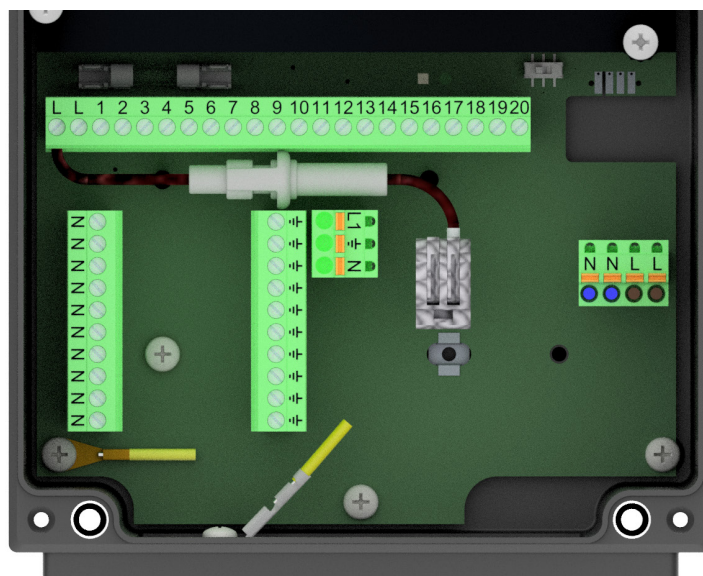
Der MPA4122 ist mit einer 10A Vorsicherung abzusichern.

Achtung:

Nach dem Entfernen der Haube können elektrische Anschlüsse im Klemmsockel berührt werden - Gefahr tödlicher Stromschläge! Vor dem Entfernen der Haube Stromzufuhr unterbrechen!

Achtung:

Der Schalter im MPA4122 Gehäuse ist kein Freischalten im Sinne der DIN EN 60730. D.h. auch bei deaktiviertem Schalter liegt die Netzspannung innerhalb des Gehäuses an - Gefahr tödlicher Stromschläge! Daher ist vor Öffnen des Gehäuses die Stromzufuhr zu unterbrechen.



Ausgänge					
Bezeichnung	Anschluss X	Sicherheits-relevant	Ausgangsart	Leitungslänge	Elektrische Daten
V1 Sicherheitsventil	13	●	Relaiskontakt	Max. 100 m	Bei 250000 Schaltspielen: 115/230 VAC / 2 A $\cos \varphi = 1$ Bei 2,5 Mio. Schaltspielen: 115/230 VAC / 1 A $\cos \varphi = 1$ Mindestlast 0,5 W
V2 konfigurierbar	14	●	Relaiskontakt	Max. 100 m	Bei 250000 Schaltspielen: 115/230 VAC / 2 A $\cos \varphi = 1$ Bei 2,5 Mio. Schaltspielen: 115/230 VAC / 1 A $\cos \varphi = 1$ Mindestlast 0,5 W
Zündung	15	●	Halbleiterkontakt	Max. 100 m	115/230 VAC / 2 A *2 Mindestlast 0,5 W
Lüftung	8	-	Relaiskontakt	Max. 100 m	Bei 250000 Schaltspielen: 115/230 VAC / 1 A $\cos \varphi = 0,4$ entspr. 115/230 VAC / 2,5 A $\cos \varphi = 1$ Bei 2,5 Mio. Schaltspielen: 115/230 VAC / 1 A $\cos \varphi = 1$
HT Funktion or AUX out Multifunktions- ausgang konfigurierbar	11	-	Relaiskontakt	Max. 100 m	115/230 VAC / 1 A $\cos \varphi = 1$
Störung Alarm	12	-	Relaiskontakt	Max. 100 m	115/230 VAC / 1 A $\cos \varphi = 1$
FLW Power	7	-	Für UV41 (HE), UV 42 FLW 10 x, FLW 20 x, KLC 20/230	Max. 100 m	230 VAC / 10 mA *1

*1: Die Versorgung des Flammenwächters erfolgt auch in der 115 VAC Variante mit 230 VAC über "Versorgung Flammenwächter", Anschluss 7.

*2: Bei einer Vorzündzeit > 100 s oder einer Einschaltdauer (ED) > 80 % des Zündausgangs reduziert sich der maximal zulässige Ausgangsstrom auf 1,5 A.

Die Summe der Ströme aller sicherheitsrelevanten Verbraucher darf 5 A nicht überschreiten (Sicherungswert beachten)
Die Summe der Ströme aller Verbraucher darf 6,3 A (10 A) nicht übersteigen.

Eingänge					
Bezeichnung	Anschluss X	Sicherheitsrelevant	Ausgangsart	Leitungslänge	Elektrische Daten
L1	1		Kontakt		
N	3		Kontakt		
PE/Earth	4		Kontakt		
Eingang Sicherheitskette (von L1, abgesichert über Sicherung in Sicherungshalter) *3	10	●	Kontakt	Max. 100 m	115/230 VAC / max. 5 A
Flammenwächter Ionisation*1	5	●	Ionisation für ein oder zwei-Sonden-Betrieb	Max. 10 m*2	Schwellert: ca. 1,2 µA
X16*3 Parametrierbarer Eingang siehe Kap. P26	16	●	Schaltkontakt	Max. 100 m	115/230 VAC
X 17*3 Parametrierbarer Eingang siehe Kap. P18	17	●	Schaltkontakt	Max. 100 m	115/230 VAC
X18*3 Parametrierbarer Eingang siehe Kap. P27	18	●	Schaltkontakt	Max. 100 m	115/230 VAC
X19*3 Parametrierbarer Eingang siehe Kap. P28	19	●	Schaltkontakt	Max. 100 m	115/230 VAC
X20*3 Parametrierbarer Eingang siehe Kap. P29	20	●	Schaltkontakt	Max. 100 m	115/230 VAC

*1 Sicherheitsrelevant im Flammenbetrieb, nicht sicherheitsrelevant im HT-Betrieb (Detektion Flamme aus).

*2 Für spezielle Anwendungen sind Ionisationsleitungslängen von bis zu 50m auf Anfrage möglich.

*3 Geräte die in die Sicherheitskette eingeschleift werden z.B. Druck- oder Temperaturwächter, müssen zwischen die vorinstallierte Sicherung und X10 angeschlossen werden.

Allgemein				
Bezeichnung	Eingangsart	Elektrische Daten	MPA 4114 PF	MPA 41x2 PF
Anschluss L1 über tauschbare Vorsicherung *1		L1 abgesichert über integrierte Sicherung, 6,3 A träge oder 10 A flink, Abschaltvermögen H=1500 A	●	●
TWI-Schnittstelle	TWI	Anschluss nur für Vision-Box Galvanisch NICHT getrennt!	●	●
Schalter für Parametriermodus	Bistabiler Schalter	Wahlschalter im MPA	●	●
Anzeigeeinheit „Multifunktionstaster“	Gehäuseintern	1 Taster mit 2 LED's	●	
Anzeigeeinheit Display	Gehäuseintern zur integrierten Anzeige	3 x 7-Segment + 4 Tasten		●
Anzeigeeinheit AM 41 (externes Display)		3 x 7-Segment + 4 Tasten Anschlußleitungslänge max. 10 m	●	

*1 Es muss eine Sicherung mit Abschaltvermögen H=1500 A verwendet werden.

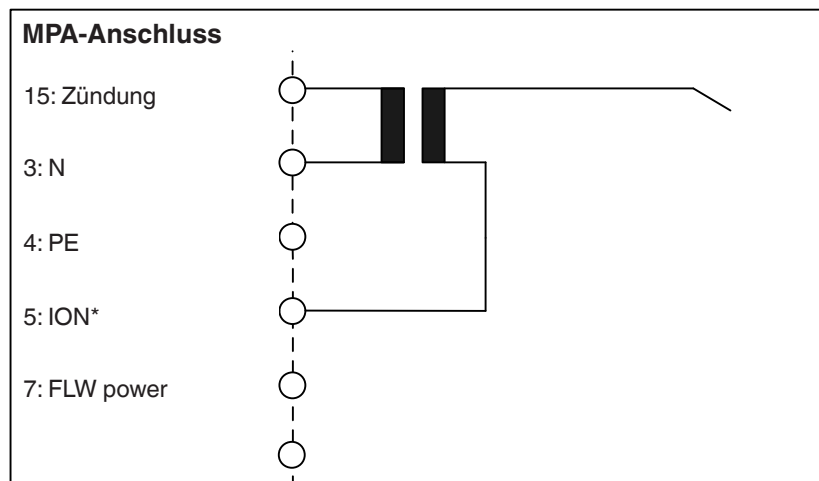
Anschluss Zündtrafo

Der MPA 41xx PF verfügt nicht über einen eingebauten Zündtransformator.

Geeignete Zündtransformatoren siehe Zubehörliste.

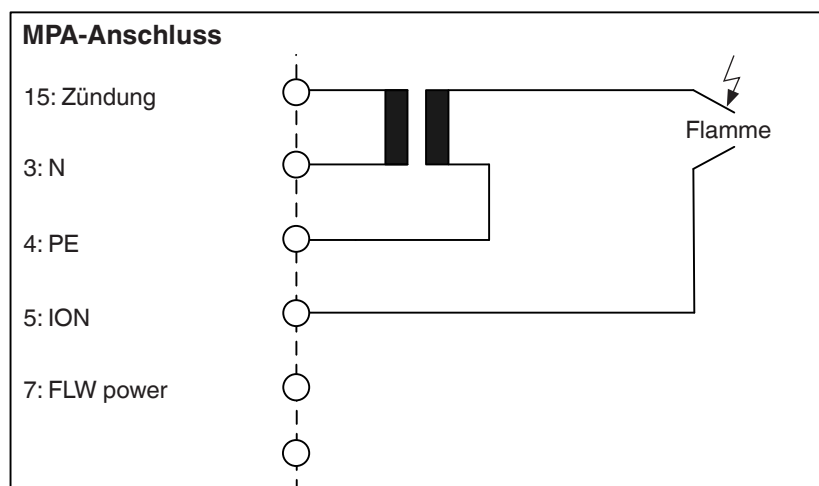
Achtung: Je nach Elektrodenanordnung wird ein spezieller Zündtrafo benötigt (z.B. Ein- Elektrodenbetrieb)

Einelektrodenbetrieb Ionisation



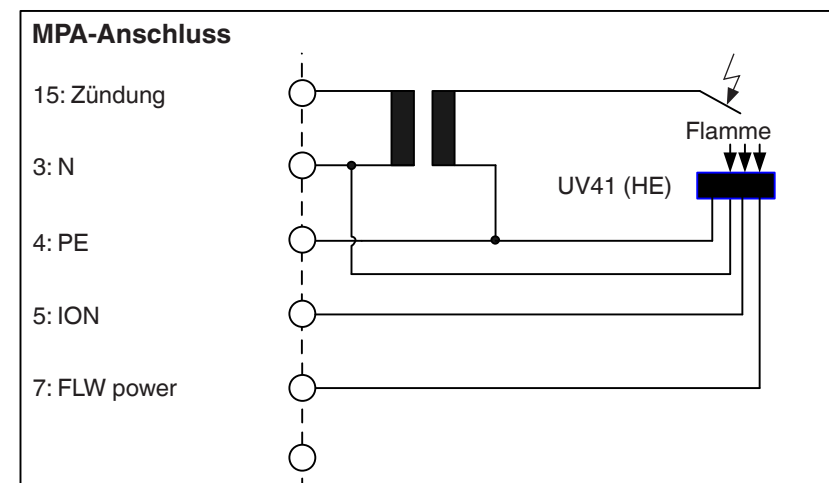
*Bei Verwendung eines DUNGS DEZ 1xx SEO Zündtransformators für den Ein-Elektrodenbetrieb muß die Grün/Gelbe Leitung auf Klemme 5 angeschlossen werden.

Zweielektrodenbetrieb Ionisation



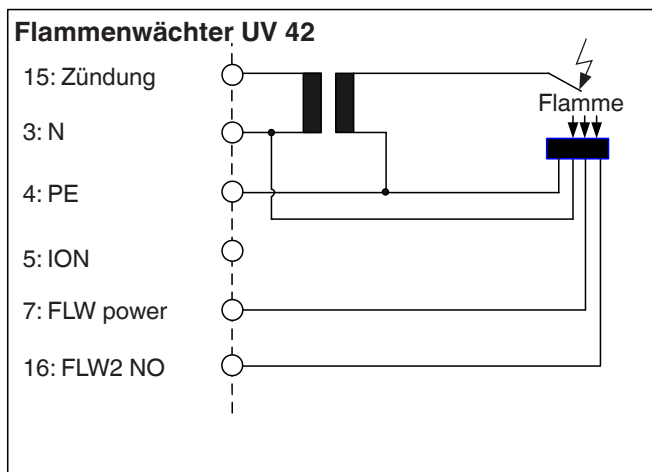
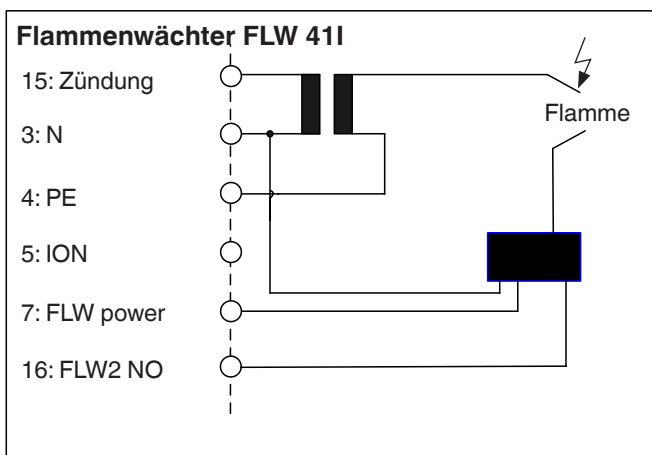
Flammenwächter UV41 (HE) / FLW 10 x / FLW 20 UV x / KLC 20/230

Hinweis: Die Flammenwächter FLW 10 x und FLW 20 x haben keinen PE-Anschluss



Anschluss Flammenwächter 2

Hinweis: Die Funktion FLW2 NO kann auch auf einen anderen Eingang X16 bis X20 konfiguriert werden, siehe Parameter P18, P24, P25, P26, P84



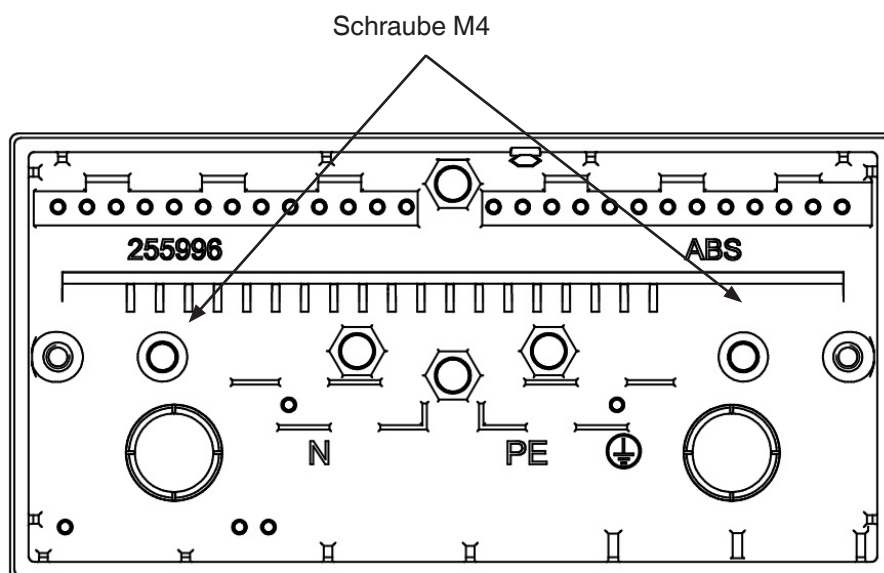
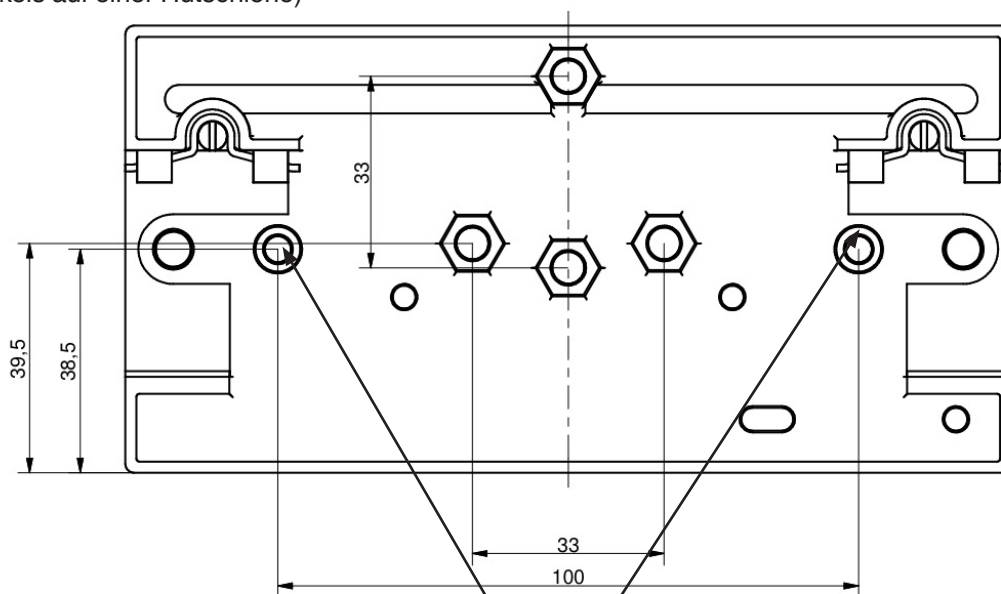
Zündleitungen mit internem Widerstand, z.B. Kohlefaserleitungen verwenden oder beim Einsatz von Zündleitungen mit Kupferkern Zündstecker mit integriertem Entstörwiderstand von min. 1 k Ω verwenden.

MPA 41xx PF Montage

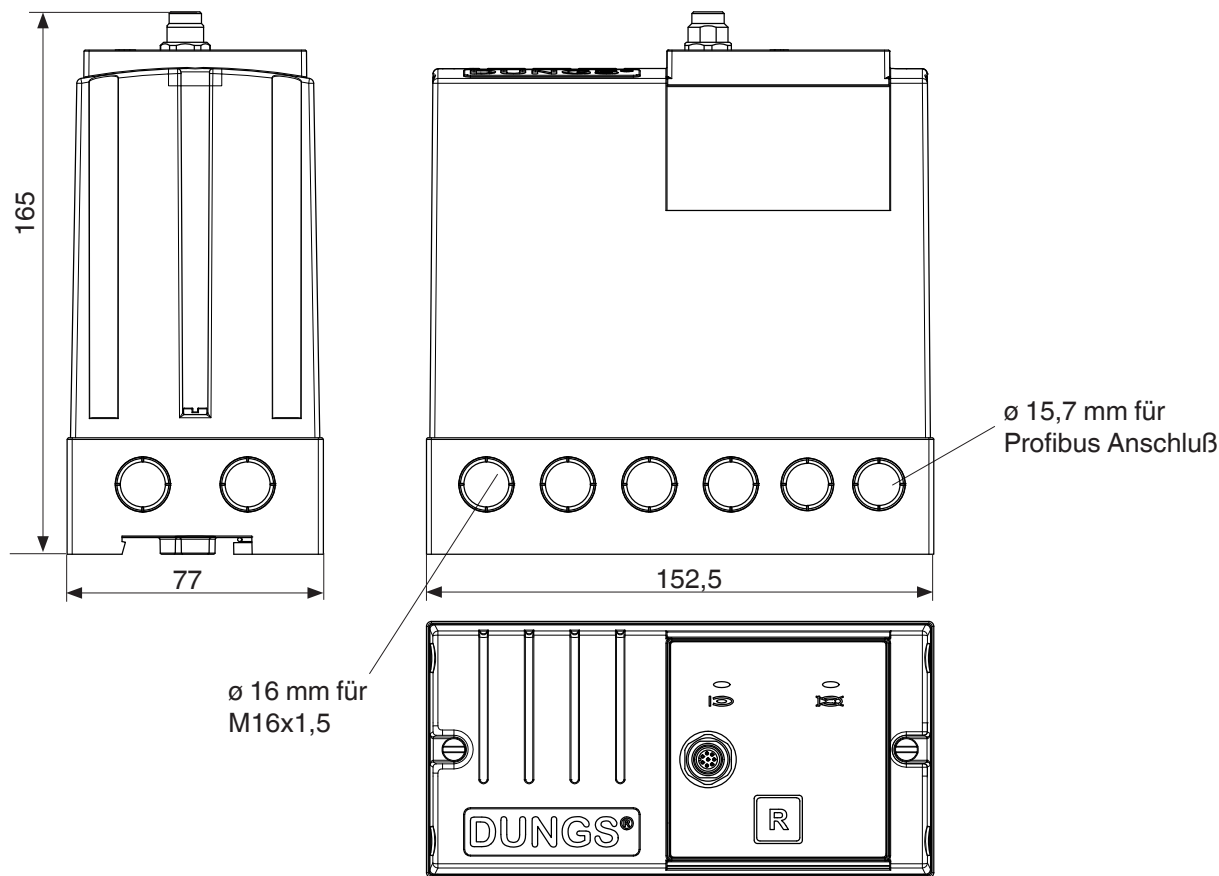
MPA 411x PF V 2.0

Montagemöglichkeiten:

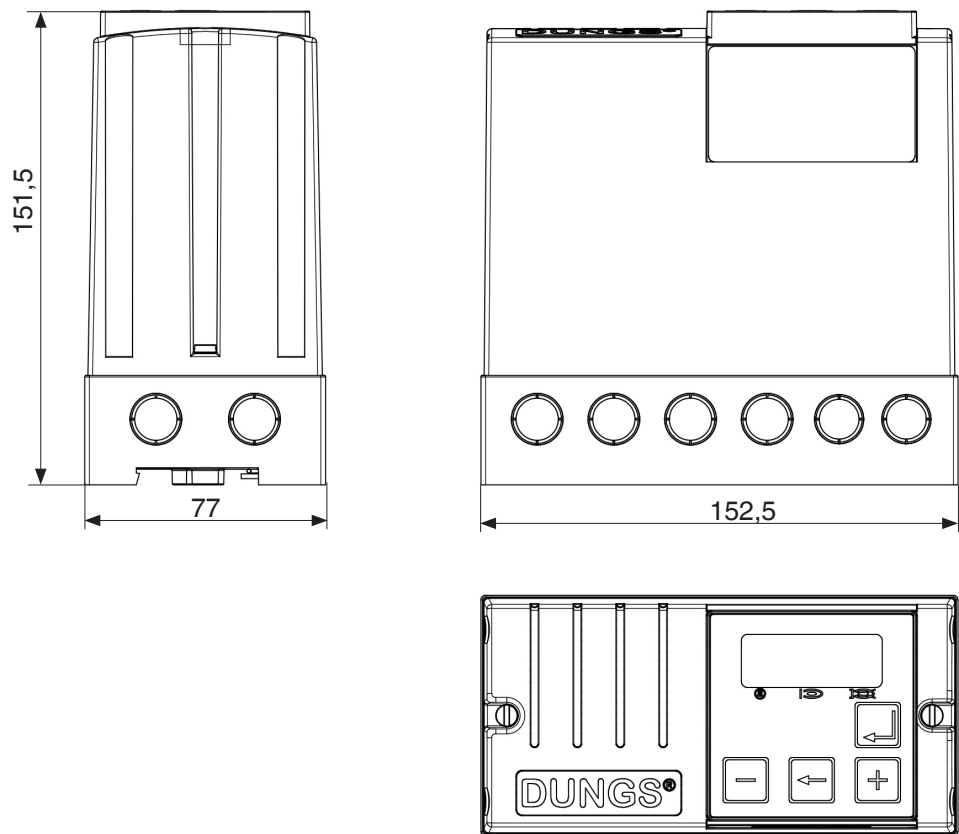
- direkte Verschraubung des Sockels auf der Montagefläche
Befestigungslöcher z. B. mit geeigneten Schraubendreher ausbrechen oder mit Bohrer 4,2 mm (M4) aufbohren. Bei der Montage sind O-Ringe mit 4,2 mm Innendurchmesser zu verwenden um den IP-Schutz zu gewährleisten.
- Hutschienenmontage (Verrastung des Sockels auf einer Hutschiene)



MPA 4114 PF Abmessungen



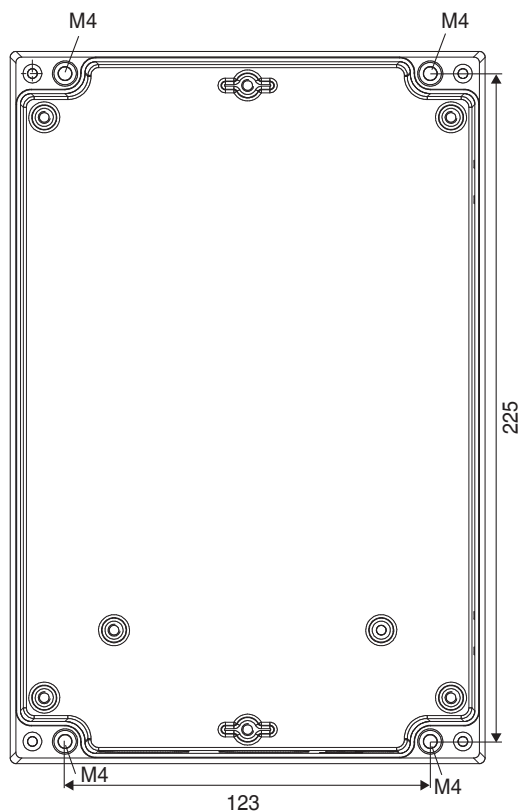
MPA 4112 PF Abmessungen



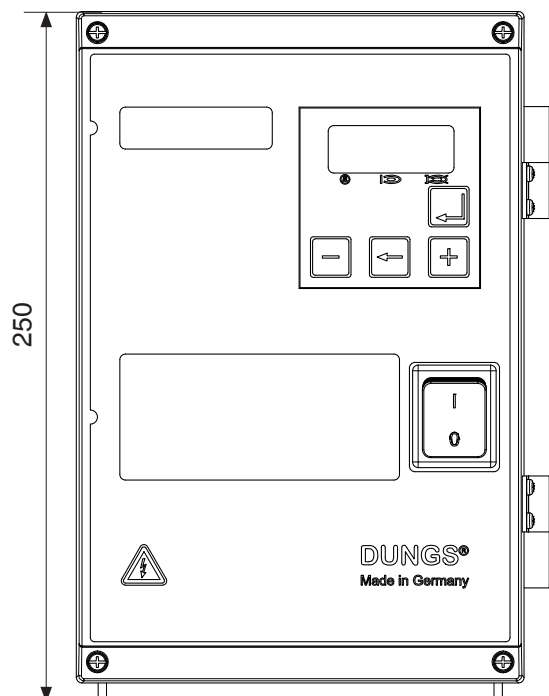
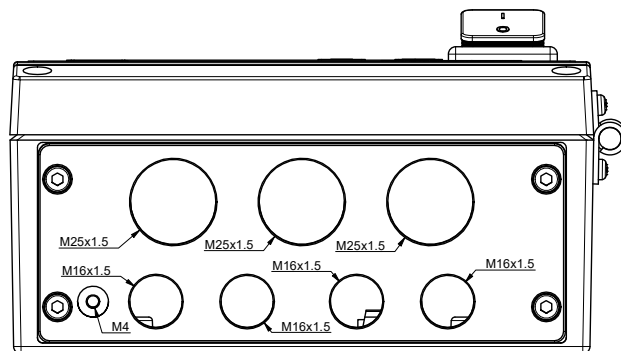
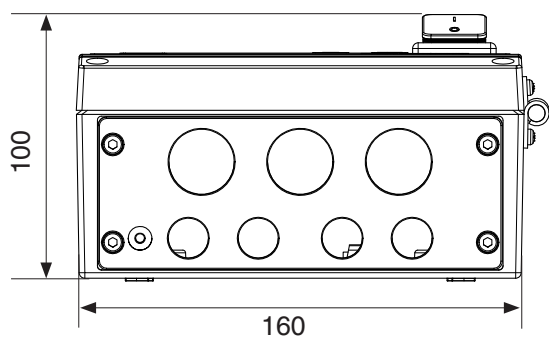
MPA 41xx PF Montage

MPA 412x Montagemöglichkeiten:

direkte Verschraubung des Gehäuses
auf der Montagefläche mit Schrauben
M4, Länge min. 20 mm



MPA 412x PF Abmessungen



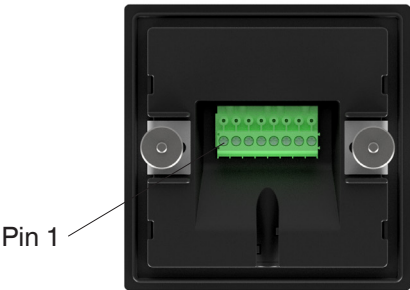
Display AM41

Zum Einbau ist ein Ausschnitt von 68x68 mm erforderlich. Maximale Materialstärke 5 bmm.
Diplayfunktion identisch zu MPA 41x2



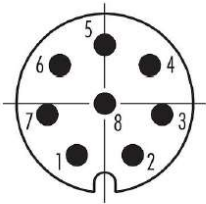
AM 41 Steckerbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Farbe	weiss	braun	grün	gelb	grau	rosa	blau	rot



Zum Anschluss des Displays Anschlussleitung AM41 #298790 (max. 10 m) verwenden.

MPA 4114 PF Anschlußstecker Display



Beschreibung der Funktionen

Entriegelungsfunktion

Durch Drücken der Entriegelungstaste im verriegelten Zustand (State 0) kann der MPA entriegelt werden. Die Taste muß zur Unterscheidung von eventuellen EMV - Störimpulsen mindestens 0,5 s (max. 5 s) gedrückt bleiben.

Dasselbe gilt für die 230 V-Entriegelung sowie über die Entriegelung über Feldbusmodule.

In Anlehnung an DIN EN 14459 (Anhang J) ist die Anzahl der möglichen Entriegelungen auf 5 in 15 Minuten begrenzt, d.h. nach mehr als 5 Entriegelungen in kurzen Zeitabständen verweigert der Automat weitere Entriegelungen. Erst nach einer Wartezeit, in der der MPA mit Energie versorgt wird, kann der MPA wieder entriegelt werden.

Die Wartezeit beträgt 15 Minuten bzw. 3 Minuten pro Entriegelung

Erweiterte Entriegelung

Die beschriebene Einschränkung auf 5 Entriegelungen in 15 Minuten kann durch die „Erweiterte Entriegelung“ zurückgesetzt werden. Dabei muß die Entriegelungstaste für mindestens 5 s (max. 10 s) gedrückt werden (Anzeige fängt nach 5 s an zu blinken).

Die „Erweiterte Entriegelung“ ist in allen Betriebszuständen des MPA aktiv, das bedeutet der MPA kann auch z.B. im Betrieb bei vorhandener Flamme über die „Erweiterte Entriegelung“ zu einer Sicherheitsabschaltung mit Wiederanlauf veranlaßt werden.

Über den 230 V-Entriegelungseingang und über Feldbusmodule ist die Erweiterte Entriegelung nicht möglich!

Zugriffsebene

Die Zugriffsebenen regeln die Schreibzugriffe im MPA.

Jedem Parameter ist eine Zugriffsebene zugeordnet. Um einen Parameter ändern zu können muss sich der MPA in der zugeordneten oder einer höherwertigeren Ebene befinden.

Ist die Zugriffsebene beim Ändern eines Parameters nicht ausreichend, so zeigt dies die VisionBox bzw. fordert der MPA über das Display die Eingabe eines gültigen Passworts. In höherwertigen Ebenen wird ein Tastendruck zur Bestätigung verlangt dass sich der Benutzer "vor Ort" befindet.

Das Display blinkt hierfür für 30 s bis der Tastendruck erfolgt, sonst bleibt der MPA in der vorherigen Ebene.

Um die Zugriffsebene zu ändern muss entweder über das Display oder die VisionBox → Einstellungen Automat → Zugriffsebene das korrekte Passwort eingegeben werden. Die Zugriffsebene wird automatisch nach 5 Stunden oder bei Netzausfall zurückgesetzt. Ausnahme: Macht der Automat während Ablauf der 5 Stunden einen Neuanlauf z.B. auf Grund eines Fehlers, hat der Benutzer in der aktuellen Zugriffsebene erneut 5 Stunden zur Verfügung.

HINWEIS

Es wird empfohlen nach erfolgter Konfiguration des Automaten die Zugriffsebene zurückzusetzen.

Ebene	Bezeichnung	Tastendruck gefordert
1	Dungs	ja
2	OEM Experte	ja
3	OEM	ja
4	Service	ja
5	Betreiber	nein

Gasventile V1 X13, V2 X14

Der Anschluss der Ventile ist konfigurierbar, Siehe Abschnitt „Parameterbeschreibung“ - P80.

Je nach Wert des Parameters gilt eine andere Zeile im Ablaufdiagramm.

Multifunktionseingänge

Den Eingängen X16 - X20 können durch die Einstellung der Parameter P18,26,27,28 und 29 Funktionen frei zugeordnet werden.

Jeder Eingang kann mit jeder Funktion belegt werden.

Jede Funktion kann ein Mal vergeben werden.

Parametrierbare Funktionen

Flammenwächter NO

Luftdruckwächter

HT-Signal

Gasdruckwächter

Endkontakt (POC)

Parametriermodus (Handbetrieb)

Durch einen Schalter im Anschlussraum kann zwischen Parametrier- und Auto-Modus gewählt werden. Eine Änderung an dem Schalter wird vom MPA erst nach einem Neustart registriert.

Nach Netz-Ein erscheint im Parametriermodus auf dem Display eine Aufforderung zur Codeeingabe. Das Passwort für die Service- oder OEM-Ebene muss eingegeben werden.

Nach erfolgreichem Ebenenwechsel werden ausgewählte Parameter durchlaufen. Eine Übersicht über die Parameter und ihre Reihenfolge ist im Abschnitt Parametrieranzeige zu finden. Die Parameterwerte können mit den Tasten + und - verändert werden. Die Entriegelungstaste dient zum Speichern des angezeigten Wertes. Mit der Taste ← kann zur vorherigen Stelle bzw. zum vorherigen Parameter gewechselt werden.

Da auf dem Display nur zwei Stellen zur Verfügung stehen, werden einige Werte in einer optimierten Auflösung dargestellt. Ist der eingestellte Wert in dieser Auflösung nicht darstellbar, zeigt das Display „-“. Der Wert kann in der darstellbaren Auflösung verändert werden.

Sind alle Parameter eingestellt, müssen alle Werte noch einmal bestätigt werden. Danach ist die

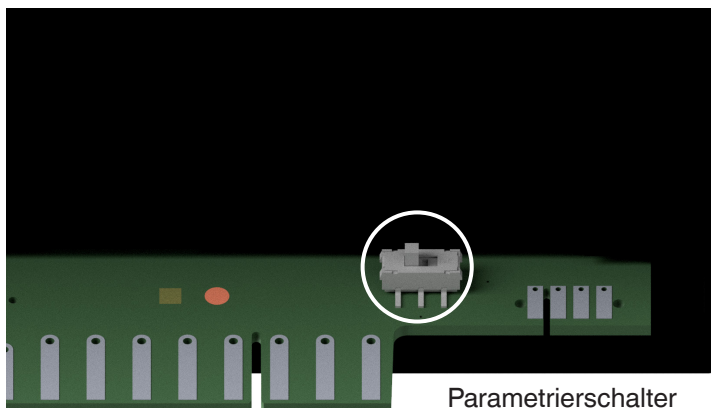
Parametrierung abgeschlossen (H5 wird angezeigt) und der Parametrierschalter kann auf "Auto"-Position zurückgestellt.

Wird im Parametriermodus 30 min keine Taste mehr betätigt folgt ein Wiederanlaufversuch.

Schalter auf „Auto“

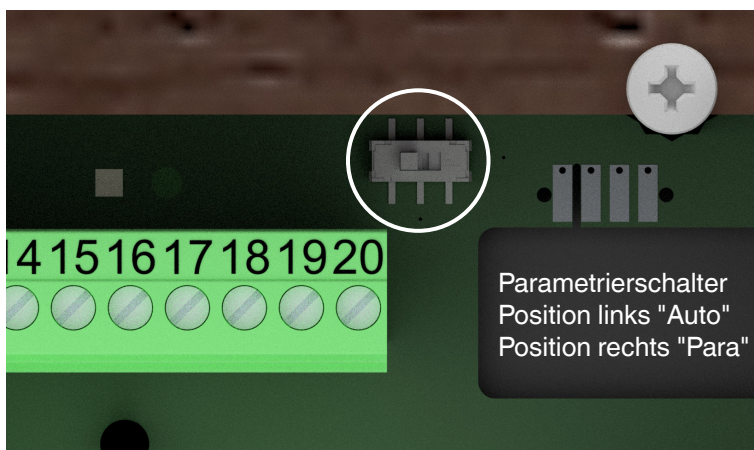
In dieser Schalterstellung arbeitet der MPA im Normalbetrieb. Wurden überwachte Parameter verändert und nicht freigegeben, geht der MPA mit Fehler F60 in Störung.

MPA 411x PF



Parametrierschalter
Position links "Auto"
Position rechts "Para"

MPA 412x PF



Parametrierschalter
Position links "Auto"
Position rechts "Para"

Ablaufdiagramm:

Der Programmablauf kann durch Änderung der Parameter individuell angepasst werden.

Achtung

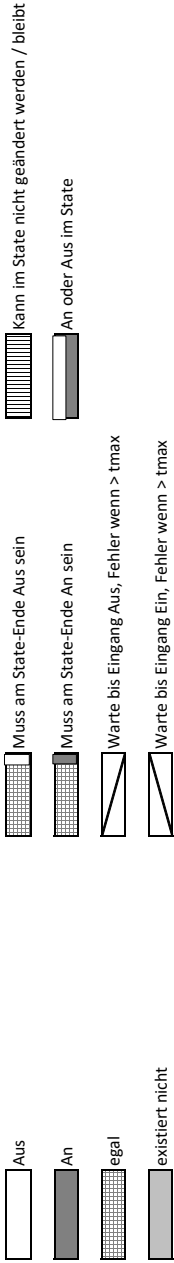
Alle Einstellungen müssen entsprechend den jeweils geltenden Normenforderungen und den nationalen Anforderungen am Aufstellungsort entsprechen.

DUNGS übernimmt keinerlei Haftung oder Gewährleistungen für Sach- oder Personenschäden die durch eine unsachgemäße Anwendung bzw. Parametrierung des Feuerungsautomaten entstehen.

Ablaufdiagramm

[illegible]

Legende siehe Seite 23



*A) Störverriegelung

*B) Sprung von Flammenbetrieb zum Hochtemperatur-Modus (HT)

- *1) Der Hochtemperaturbetrieb wird über beide konfigurierte Eingänge HT NO und HT NC (als XOR) detektiert, mit einer Toleranzzeit von 1 s. Hochtemperaturbetrieb wird über P86 erlaubt.
- *2) Wenn das System vom Flammenbetrieb in den HT-Modus übergeht (> 1 s), springt der Automat zu den vier States gekennzeichnet mit "Ab", danach direkt zu "HT: Stabilisierzeit A" oder "B".
- *3) Wenn das System während HT-Betrieb in den Flammenmodus wechselt (> 1 s), springt der Automat zu State "Standardposition" und der Brenner macht einen Anlauf im Flammenbetrieb.
- *4) Parameter P18, P24, P25, P26, P84 legen die Funktionen der Eingänge fest.
- *5) Wird die Flamme während "HT-Betrieb" erkannt, und Air Boost oder V2 Boost ist aktiviert, springt der Automat zu den States gekennzeichnet mit "Ab".

Danach wird direkt zu "HT: Stabilisierzeit" gesprungen.

Die Anzahl der Versuche über die Air Boost- bzw. V2 Boost-Sequenz aufgrund einer erkannten Flamme ist über P81 einstellbar.

Nach dem letzten Versuch (P81) bleibt der Brenner im Betrieb und eine Warmmeldung wird über Bus und Anzeige ausgegeben.

Flammenerkennung für den Energy Interrupt-Typ generiert ebenso eine Warmmeldung über Bus und Anzeige. Der Brenner bleibt aber in Betrieb.

Die Warmmeldung verschwindet während eines HT-Anlaufs (Ende von State "b1"), oder nach einem Wechsel zum Flammenmodus.

Eine Toleranzzeit eingestellt über P42 wird akzeptiert. Erscheint die Flamme für kürzere Zeit als in P42 konfiguriert, folgt keinerlei Aktion.

*10) Das Flammensignal muss für eine Mindestzeit von 5 s konstant aus sein, bevor in den nächsten State gewechselt wird. Falls dies innerhalb einer Minute nicht erfolgt -> Fehler

*11) Der Flammeneingang ist für den Flammen-Modus sicherheitsrelevant. Im Hochtemperaturbetrieb nicht sicherheitsrelevant.

*12) Die States, gekennzeichnet mit "Ob" sind nach einem Systemstart notwendig (z.B. Nach Netz-Ein, 24-Stunden Selbsttest,...).

Falls nach der Initialisierung das HT-Signal ansteht, wechselt der Automat zu den States gekennzeichnet mit "Ob".

Falls die Wärmeanforderung nach einer Regelschaltung wieder ansteht, überspringt der Automat die beiden States gekennzeichnet mit "Ob" und wechselt zu "HT: Fremdlichtkontrolle".

*13) Wenn die Zeit seit dem letzten Selbsttest über die Zeit in P82 läuft, macht der Automat alle Selbsttests falls die Wärmeanforderung aus ist.

Diese Funktion resettet den Zähler des automatischen 24 Stunden Selbsttest (siehe Hinweis *15). Für einen Selbsttest wird zu State "Standardposition" gesprungen.

*14) Der State "Einschaltverzögerung" wird nur nach einem Netz-Ein durchgeführt. Die Dauer ist festgelegt im Parameter P83.

Wird die Startsequenz nach einer Sicherheitsabschaltung durchgeführt, dauert dieser State <0,5 s.

*15) Wenn seit dem letzten Selbsttest 24 h abgelaufen sind (im Pilot- und Hauptbrennerbetrieb zusammen), macht der Automat eine Regelschaltung, führt den Selbsttest durch und startet erneut falls die Wärmeanforderung noch anliegt.

*16) Diese Eingangsfunktionen tolerieren falsche Signale bis zu 1 s. Falls die POC-Funktion verwendet wird, ist die Toleranz über P23 einstellbar.

*17) Wenn die GDWmin-Prüfung fehlt schlägt, wird kein Fehler im Fehlerspeicher eingetragen.

*18) Ausgang X14 für V2 Boost ist unabhängig von Air Boost Ausgang X11.

*19) Falls der Hochtemperaturmodus während den gekennzeichneten States aktiv wird, springt der Automat zu den States mit "Ob".

*20) Wenn P95 auf 0 gesetzt ist, ist der Flammeneingang während HT-Betrieb deaktiviert (keine Fremdlichtkontrolle und keine Flammenerkennung aktiv).

*21) Der Luftausgang ist abhängig von einem Flag im Bussignal oder eines konfigurierten Eingangs in den Waitstates, während des Anlaufs und Betriebs ist der Ausgang immer ein.

*22) Ein externes Signal über Feldbus oder über einen entsprechend konfigurierten Eingang, wechselt (wenn Ein) nach verbleib im Pilotbetrieb über die zweite Sicherheitszeit zum Hauptbrennerbetrieb.

*23) Flammenbetrieb: Fällt das Signal im Hauptbrennerbetrieb weg wird der State Restart Pilot ausgeführt und danach zur Flammenerkennung oder zur Zündung gewechselt (abhängig von P46).

HT-Betrieb: Fällt das Signal im Hauptbrennerbetrieb weg wird der State HT-Restart Pilot ausgeführt und danach zur HT-Stabilisierzeit-A gewechselt.

*24) POC-Signalüberwachung abhängig von der Ansteuerung V1 bzw. V2

*25) Für Betriebsarten ohne Pilotbrenner wird die zweite Sicherheitszeit übersprungen und der MPA geht direkt in den Betriebsstate

*26) Ein externes Signal über Feldbus oder über einen entsprechend konfigurierten Eingang, schaltet V2 im Betrieb ein/aus

*27) Ein externes Signal über Feldbus oder über einen entsprechend konfigurierten Eingang, schaltet Ausgang X14 für eine Luftventilsteuerung bzw. als flexible Ausgangssteuerung.

Dies ist nur in den markierten States möglich, in den anderen States bleibt der Ausgang aus

*28) Außerhalb des Anlaufs und des Betriebs kann der LDW abhängig von Kühlung / Luftspülung mit einer Toleranz von 1,5 s überwacht werden, siehe für LDW=P16/P99, und LDW2: P65/P100.

Die Reaktion des MPA auf LDW-Fehler in diesen Fällen kann über P27 und P29 konfiguriert werden.

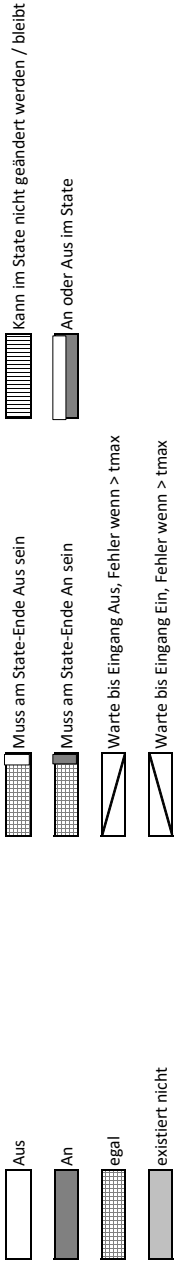
*29) Während der Ruhestandskontrolle (wenn aktiviert) wird der Ausgang automatisch ausgeschaltet

*30) Wenn im Parameter P45 eine minimale Dauer für den Betrieb konfiguriert ist, wird ein Wegfall der Wärmeanforderung in den markierten States ignoriert.

*31) Umschaltung vom Ionisationsgang auf PE während der Zündung

Ablaufdiagramm

[illegible]



*A) Störverriegelung

*B) Sprung von Flammenbetrieb zum Hochtemperatur-Modus (HT)

- *1) Der Hochtemperaturbetrieb wird über beide konfigurierte Eingänge HT NO und HT NC (als XOR) detektiert, mit einer Toleranzzeit von 1 s. Hochtemperaturbetrieb wird über P86 erlaubt.
- *2) Wenn das System vom Flammenbetrieb in den HT-Modus übergeht (> 1 s), springt der Automat zu den vier States gekennzeichnet mit "Ab", danach direkt zu "HT: Stabilisierzeit A" oder "B".
- *3) Wenn das System während HT-Betrieb in den Flammenmodus wechselt (> 1 s), springt der Automat zu State "Standardposition" und der Brenner macht einen Anlauf im Flammenbetrieb.
- *4) Parameter P18, P24, P25, P26, P84 legen die Funktionen der Eingänge fest.
- *5) Wird die Flamme während "HT-Betrieb" erkannt, und Air Boost oder V2 Boost ist aktiviert, springt der Automat zu den States gekennzeichnet mit "Ab".

Danach wird direkt zu "HT: Stabilisierzeit" gesprungen.

Die Anzahl der Versuche über die Air Boost- bzw. V2 Boost-Sequenz aufgrund einer erkannten Flamme ist über P81 einstellbar.

Nach dem letzten Versuch (P81) bleibt der Brenner im Betrieb und eine Warmmeldung wird über Bus und Anzeige ausgegeben.

Flammenerkennung für den Energy Interrupt-Typ generiert ebenso eine Warmmeldung über Bus und Anzeige. Der Brenner bleibt aber in Betrieb.

Die Warmmeldung verschwindet während eines HT-Anlaufs (Ende von State "b1"), oder nach einem Wechsel zum Flammenmodus.

Eine Toleranzzeit eingestellt über P42 wird akzeptiert. Erscheint die Flamme für kürzere Zeit als in P42 konfiguriert, folgt keinerlei Aktion.

*10) Das Flammensignal muss für eine Mindestzeit von 5 s konstant aus sein, bevor in den nächsten State gewechselt wird. Falls dies innerhalb einer Minute nicht erfolgt -> Fehler

*11) Der Flammeneingang ist für den Flammen-Modus sicherheitsrelevant, im Hochtemperaturbetrieb nicht sicherheitsrelevant.

*12) Die States, gekennzeichnet mit "Ob" sind nach einem Systemstart notwendig (z.B. Nach Netz-Ein, 24-Stunden Selbsttest,...).

Falls nach der Initialisierung das HT-Signal ansteht, wechselt der Automat zu den States gekennzeichnet mit "Ob".

Falls die Wärmeanforderung nach einer Regelschaltung wieder ansteht, überspringt der Automat die beiden States gekennzeichnet mit "Ob" und wechselt zu "HT: Fremdlichtkontrolle".

*13) Wenn die Zeit seit dem letzten Selbsttest über die Zeit in P82 läuft, macht der Automat alle Selbsttests falls die Wärmeanforderung aus ist.

Diese Funktion resettet den Zähler des automatischen 24 Stunden Selbsttest (siehe Hinweis *15). Für einen Selbsttest wird zu State "Standardposition" gesprungen.

*14) Der State "Einschaltverzögerung" wird nur nach einem Netz-Ein durchgeführt. Die Dauer ist festgelegt im Parameter P83.

Wird die Startsequenz nach einer Sicherheitsabschaltung durchgeführt, dauert dieser State <0,5 s.

*15) Wenn seit dem letzten Selbsttest 24 h abgelaufen sind (im Pilot- und Hauptbrennerbetrieb zusammen), macht der Automat eine Regelschaltung, führt den Selbsttest durch und startet erneut falls die Wärmeanforderung noch anliegt.

*16) Diese Eingangsfunktionen tolerieren falsche Signale bis zu 1 s. Falls die POC-Funktion verwendet wird, ist die Toleranz über P23 einstellbar.

*17) Wenn die GDWmin-Prüfung fehlt schlägt, wird kein Fehler im Fehlerspeicher eingetragen.

*18) Ausgang X14 für V2 Boost ist unabhängig von Air Boost Ausgang X11.

*19) Falls der Hochtemperaturmodus während den gekennzeichneten States aktiv wird, springt der Automat zu den States mit "Ob".

*20) Wenn P95 auf 0 gesetzt ist, ist der Flammeneingang während HT-Betrieb deaktiviert (keine Fremdlichtkontrolle und keine Flammenerkennung aktiv).

*21) Der Luftausgang ist abhängig von einem Flag im Bussignal oder eines konfigurierten Eingangs in den Waitstates, während des Anlaufs und Betriebs ist der Ausgang immer ein.

*22) Ein externes Signal über Feldbus oder über einen entsprechend konfigurierten Eingang, wechselt (wenn Ein) nach verbleib im Pilotbetrieb über die zweite Sicherheitszeit zum Hauptbrennerbetrieb.

*23) Flammenbetrieb: Fällt das Signal im Hauptbrennerbetrieb weg wird der State Restart Pilot ausgeführt und danach zur Flammenerkennung oder zur Zündung gewechselt (abhängig von P46).

HT-Betrieb: Fällt das Signal im Hauptbrennerbetrieb weg wird der State HT-Restart Pilot ausgeführt und danach zur HT-Stabilisierzeit-A gewechselt.

*24) POC-Signalüberwachung abhängig von der Ansteuerung V1 bzw. V2

*25) Für Betriebsarten ohne Pilotbrenner wird die zweite Sicherheitszeit übersprungen und der MPA geht direkt in den Betriebsstate

*26) Ein externes Signal über Feldbus oder über einen entsprechend konfigurierten Eingang, schaltet V2 im Betrieb ein/aus

*27) Ein externes Signal über Feldbus oder über einen entsprechend konfigurierten Eingang, schaltet Ausgang X14 für eine Luftventilsteuerung bzw. als flexible Ausgangssteuerung.

Dies ist nur in den markierten States möglich, in den anderen States bleibt der Ausgang aus

*28) Außerhalb des Anlaufs und des Betriebs kann der LDW abhängig von Kühlung / Luftspülung mit einer Toleranz von 1,5 s überwacht werden, siehe für LDW=P16/P99, und LDW2: P65/P100.

Die Reaktion des MPA auf LDW-Fehler in diesen Fällen kann über P27 und P29 konfiguriert werden.

*29) Während der Ruhestandskontrolle (wenn aktiviert) wird der Ausgang automatisch ausgeschaltet

*30) Wenn im Parameter P45 eine minimale Dauer für den Betrieb konfiguriert ist, wird ein Wegfall der Wärmeanforderung in den markierten States ignoriert.

*31) Umschaltung vom Ionisationsgang auf PE während der Zündung

Konfiguration Multifunktionseingänge X16 bis X20

Die Eingänge der Klemmen 16 bis 20 sind nicht mit fest definierten Funktionen belegt vielmehr können diese durch entsprechende Parametereinstellungen definiert werden.

Jede Funktion kann nur einmal verwendet werden.

Die Funktionen können sich gegenseitig beeinflussen, bzw. ausschließen.

Die zur Parametrierung relevanten Parameter sind: P18 sowie P24-P26, P84.

Hinweis: Im Fall, dass die fünf zur Verfügung stehenden Hardwareingänge nicht ausreichend sind ist es sinnvoll zu prüfen ob bestimmte Funktionen durch ein Feldbussignal gesteuert werden können.

Funktion Luftdruckwächter LDW1 und LDW2

Die Funktion Luftdruckwächter 1 (LDW1) wird mit den Parametern P18, P24-P26, P84 konfiguriert. Die Überwachung des Luftdrucks ist in den Programmschritten (States) Anlauf, Betrieb, Nachbelüftung sowie in der Ruhestandskontrolle mit P16 konfigurierbar.

Wird im Nicht-Brennerbetrieb (außerhalb des Brenneranlaufs und Betriebs), die Luftversorgung des Brenners aufrechterhalten, z.B. zu Anlagenkühlung kann diese ebenfalls überwacht werden.

Einstellung über einen weiteren Multifunktionseingang kann ein zweiter, von LDW1, unabhängiger LDW2 konfiguriert werden.

Die aktiv überwachten Programmstates werden durch Parameter P16, P65, P99 und P100 definiert.

Funktion Gasdruckwächter minimaler Betriebsdruck (GDWmin)

Die Funktion GDWmin überwacht den zum sicheren Betrieb minimal erforderlichen Brennstoffdruck. Wird dieser im Anlauf bzw. in der Wartestellung (Standby) unterschritten wird der Programmstate Warten auf Gasdruck aktiv.

Fällt der Gasdruck im Anlauf aus wird zusätzlich eine Fehlermeldung in den Fehlerspeicher eingetragen.

Bei einem Ausfall im Betrieb folgt eine Regelabschaltung.

Der State Warten auf Gasdruck wird erst bei detektiertem Gasdruck wieder verlassen.

Funktion Prüfen Geschlossenstellung Ventil (POC)

Es wird das Endschalterkontaktsignal eines Brennstoffventils überwacht. Die Toleranz von der Aktivierung des Ventilausgangs bis zum Eingang des Signals kann mit P23 konfiguriert werden. Wird innerhalb der konfigurierten Zeit kein Signal erkannt erfolgt eine Sicherheitsabschaltung.

Achtung: Die für den Anwendungsfall zulässige Gesamtschließzeit muss berücksichtigt werden.

Die Funktion POC kann für V1 und V2 unabhängig voneinander eingestellt werden.

Funktion Sicherheitsventil V2 stufig ein

Das Sicherheitsventil wird über einen Multifunktionseingang oder über ein Feldbussignal (P64) aktiviert.

Eine Aktivierung kann nur im Betriebszustand erfolgen.

P80 wird auf „Stufiger Betrieb, V1 ein V2 ein/aus“ gesetzt.

Funktion Hauptbrenner ein

Der Hauptbrenner wird über einen Multifunktionseingang oder über ein Feldbussignal (P64) aktiviert. Eine Aktivierung ist nur im Pilot-Betrieb (V1 geöffnet, Flamme erkannt).

P80 wird auf Pilotbetrieb (mit unterbrochenem oder dauerhaftem Startgas) gesetzt.

Die Flammenüberwachung für Pilotbetrieb=Phase 1 und Hauptbetrieb=Phase 2 ist über die Parameter P33 und P36 einstellbar, soll vom Hauptbetrieb in den Pilotbetrieb zurückgeschaltet werden, wird das Hauptbrenner ein Signal abgeschaltet.

Über P46 wird festgelegt, ob zum Start des Pilotbrenners die Zündung eingeschaltet wird.

Funktion Luftspülung ein (wirkt auf Ausgang X14)

Die Luftspülung wird über einen Multifunktionseingang oder über ein Feldbussignal (P64) aktiviert. Eine Aktivierung ist nur im Anlauf ab State „Ruhestandskontrolle LDW“ bis zur Wiedereinschaltverzögerung möglich und sonst ignoriert.

P80 wird auf „Direktzündung, V1 ein, V2=X14 für Luftspülung“ konfiguriert.

Funktion Flammenüberwachung

Am MPA können zwei Flammensignale angeschlossen werden.

Flammenwächter 1: Ionisationseingang X5

Flammenwächter 2: Digitaler Eingang einpolig (NO) oder zwei Digitale

Eingänge zweipolig (NC / NO) X16 -bis X20

Das Ionisationssignal ist dem Anschluss X5 fest zugeordnet.

Dieser Eingang ist geeignet zum Anschluss einer Ionisationselektrode oder für Flammenwächter die einen Ionisationstrom simulieren wie z.B. UV41, FLW20, KLC20/230, ...

Ein digital schaltender Flammenwächter (Flammenwächter 2 - FLW 2) kann entweder nur den Betriebskontakt NO oder aber zusätzlich auch den Ruhestandskontakt (NC) schalten.

Der Flammenwächter muss für das Schalten von Netzspannung geeignet sein.

Siehe auch Anhang Flammenwächter.

Die Flammenüberwachung des Automaten ist in zwei Phasen eingeteilt. Phase 1 ist der Pilotbrennerbetrieb, Phase 2 der Hauptbrennerbetrieb. Der entsprechende Flammenwächter kann über die Parameter P33=Phase 1 und P36=Phase 2 zugeordnet werden, dabei sind auch UND sowie ODER-Verknüpfungen konfigurierbar.

Funktion Wärmeanforderung

Die Wärmeanforderung wird über einen Multifunktionseingang oder über ein Feldbussignal (P64) aktiviert (P17).

Eine Kombination aus Bus und Hardwaresignal ist möglich.

Eine vorrangige Kühlung kann über P65 eingestellt werden.

Der Automat läuft dann bei einem Wärmeanforderungssignal nicht an. Entfällt die Wärmeanforderung zu Beginn des Anlaufs, wird zurück zur Anlaufwartestellung gewechselt.

Fällt die Wäremanfoderung bis kurz vor der Zündung weg, wird über die Wiedereinschaltsperrzeit zurück zur Anlaufwartestellung gewechselt.

Bei einem Wegfall während die Ventile bereits geöffnet wurden, wird über die Nachbelüftung eine Regelabschaltung durchgeführt.

Auf eine wiederkehrende Wärmeanforderung in der Nachbelüftung wird nur mit einem Abbruch der Nachbelüftungszeit reagiert, wenn die Wiedereinschaltsperrzeit P52 auf 0 konfiguriert ist

Funktion Fernentriegelung

Die Fernentriegelung wird über einen Multifunktionseingang oder über ein Feldbussignal aktiviert.

Funktion Gasruckwächter maximaler Betriebsdruck (GDWmax)

Die Funktion GDWmax überwacht den zum sicheren Betrieb minimal erforderlichen Brennstoffdruck. Das Signal wird im Betrieb aktiv überwacht.

Eingang Sicherheitskette X10

Anschluss für Begrenzer bzw. Unterbrecher wie Druckwächter, Temperaturbegrenzer, Druckbegrenzer. Die Schalter müssen für die Funktion geeignet und geprüft sein. Die Schaltleistung muss > 5 A sein. Ist kein Schalter / Begrenzer vorgesehen ist X10 über die Sicherung direkt mit Spannung zu versorgen.

Konfiguration Multifunktionsausgänge X8 bis X13 und X14

Funktion Kühlung (mit X8) ein

Durch das Öffnen der Verbrennungsluftzuführung kann der Brenner bzw. die Ofenanlage abgekühlt werden. Während Anlauf Wartestellung, Wiedereinschaltsperrzeit, Warten auf Gasdruck und Störung kann zur Kühlung der Ausgang Gebläse / Luftventil (X8) aktiviert werden.

Die Kühlfunktion wird über einen Multifunktionseingang oder über ein

Bussignal aktiviert (P64).

Die Reaktion auf LDW-Fehler während der Kühlung wird mit P29 definiert.

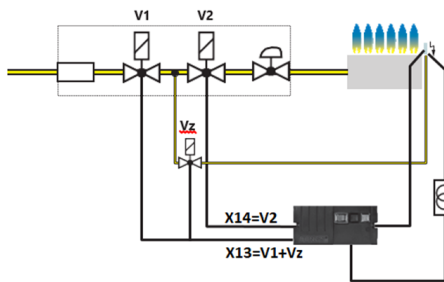
Eine Priorisierung zwischen Kühlfunktion und Wärmeanforderung legt P28 fest.

Funktionen Ausgänge X13 und X14

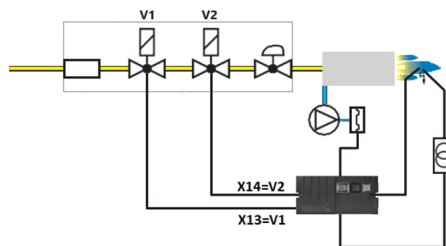
Über Parameter P80 kann die Funktion der Ventilausgänge parametrieren werden.

1. Bei der Einstellung mit Pilotgasventil (unterbrochenes oder dauerhaftes Startgas) wird im Stateablauf zusätzlich die zweite Sicherheitszeit inkl. zweite Stabilisierungszeit durchlaufen, die bei anderen Betriebsarten übersprungen wird.

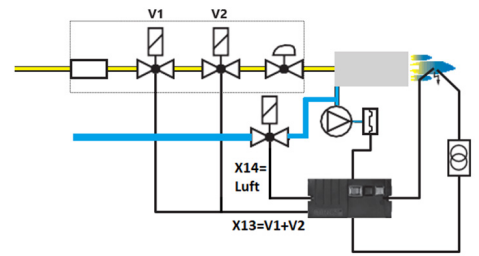
Wird zusätzlich noch die Eingangsfunktion „Hauptbrenner ein“ konfiguriert hält der Stateablauf im Pilotbetrieb und wartet auf das Signal zum Weitergehen in den Hauptbrennerbetrieb.



2. Für die Option „Direktzündung“ kann V1 an X13 und V2 an X14 angeschlossen werden.



3. Für die Option „Direktzündung, V1 ein, V2=X14 für Luftspülung“ müssen beide Ventile V1 und V2 am Ausgang X13 angeschlossen werden. Hier ist insbesondere die Leistungsaufnahme der Ventile zu berücksichtigen. Der Ausgang X14 wird über ein Signal, siehe oben Beschreibung Funktion „Luftspülung (mit X14) ein“ angesteuert.



Zündausgang X15

Der Zündausgang wird abhängig vom Programmstate aktiviert. Die Zündung kann durch P31 bereits vor dem Öffnen der Ventile aktiviert werden (Vorzündung).

Soll während des Betriebs der Hauptbrenner abgeschaltet und der Zündbrenner erneut gestartet werden wird dieses Verhalten über P45 aktiviert.

Ausgang Luftgebläse / Luftventil X8

Der Gebläse- oder Luftventilausgang wird abhängig vom Programmstate aktiviert.

In Störung oder im Standby (Warten auf Wäremanfoderung ist der Ausgang als Kühlfunktion nutzbar (mit X8).

Ausgang Betrieb X11

Der Ausgang Betrieb kann individuell parametrieren werden (P19). Achtung: Nicht für das Schalten von sicherheitsrelevanten Funktionen zugelassen.

Ausgang Alarm/Störung X12

Der Ausgang wird in der Störstellung/ Verriegelung des Automaten aktiviert. Achtung: Nicht für das Schalten von sicherheitsrelevanten Funktionen zugelassen.

Statebeschreibung		
MPA 41xx PF		
State xx	Bezeichnung	Beschreibung
00 (Fxx)	Fehler	Befindet sich der Automat in diesem State liegt ein Fehler vor. Die Anzeige wechselt selbständig in die Fehleranzeige und zeigt anstatt der Statenummer den aktuellen Fehler an (z.B. „F 11“). Das Luftventil (X 8) kann über ein Signal (Bus oder HW) ein- und ausgeschaltet werden.
01 (H5)	Handbetrieb Pause 1	Steht der Schalter für Parametriermodus auf "Para" stoppt der MPA in diesem State. Der Benutzer muss mit der „Weiter-Taste“ (Entriegelungstaste) die aufgeführten Parameter bestätigen. Wird 30 min keine Taste betätigt, macht der Automat einen Wiederanlauf bzw. geht in die Störung. Wird vor Erreichen der Anzeige H5 der Parametrierschalter zurückgestellt und sind Parameter geändert worden, sind diese noch nicht freigegeben und der Automat geht in die Störung siehe Fehler F 60.
02 (00)	Einschaltverzögerung Netz ein	Nach einem Netz-Ein muss der MPA um einen einstellbaren Wert warten bevor er in den nächsten State wechselt, siehe Kapitel P83: Dauer der Einschaltverzögerung nach Strom Ein
03 (00)	Fahre Standardposition	Ab diesem State wird auf Gasdruck kontrolliert (wenn ein Gasdruckwächter min. für die Eingänge X16 bis X20 konfiguriert wurde). Steht kein Druck an, wechselt der MPA in den Gasmangel-State ohne Fehlermeldung (d.h. auch keine FM-Verriegelung).
04	Interner State	
05 (01)	Watchdog Ladephase	Es wird geprüft ob die Sicherheitskette noch offen ist, ist dies der Fall, wird in den State 45 Sicherheitskette offen verzweigt. Wenn die Sicherheitskette OK ist, wird die sicherheitsrelevante Watchdog-Schaltung aktiviert. Bei einem Öffnen der Sicherheitskette nach dem Anzug des WD-Relais bis inkl. der Wiedereinschaltsperr HT, wird eine Sicherheitsabschaltung durchgeführt, der Wiederanlaufversuch ist abhängig von P15: Verriegelung bei offener Sicherheitskette.
06 (A4)	Ruhestandskontrolle LDW	Abhängig von der Betriebsart des LDW (P16/P65) wird überprüft ob der LDW "kein Luftdruck" meldet. Die maximale Statezeit beträgt 60s, wird in dieser Zeit kein Ruhestand des Luftdruckwächters erreicht macht der Automat eine Sicherheitsabschaltung mit Wiederanlaufversuch bzw. Störung wenn der FM-Modus aktiv ist siehe P22: Konfiguration FM-Modus. Falls der HT-Betrieb erlaubt ist (siehe P86 und wenn die HT-Signal-Funktion auf zwei Eingänge für NO und NC von X16 bis X20 konfiguriert wurde) wird hier auf ein HT-Signal reagiert und über die States „Ob“ (State 28 und 29) in den HT-Modus gewechselt.

* In () Anzeige im Display

Statebeschreibung		
MPA 41xx PF		
State xx	Bezeichnung	Beschreibung
07 (A0)	Warten auf Wärmeanforderung	Der Automat ist Betriebsbereit, es liegt jedoch keine Wärmeanforderung vor. Der MPA kann aus diesem State einen freiwilligen Selbsttest starten siehe P82: Selbsttest. Das Luftventil (X 8) kann über einen Bus-Befehl ein- und ausgeschaltet werden. Bis zu diesem State wechselt der MPA bei fehlendem Gasdruck in den Gasmangel-State ohne Fehlermeldung. Falls der HT-Betrieb erlaubt ist (siehe P86 und die HT-Signal-Funktion auf zwei Eingänge für NO und NC von X16 bis X20 konfiguriert wurde) wird hier auf ein HT-Signal reagiert und über die States „Ob“ (State 28 und 29) in den HT-Modus gewechselt.
08 (A1)	Fremdlichtüberwachung	Innerhalb der Statezeit von maximal 1 min. darf die Flamme nicht mehr erkannt werden. Ansonsten macht der Automat einen Wiederanlaufversuch. Ab diesem State wird das Luftventil aktiviert und ist auch nicht mehr über Bus bzw. HW-Eingang deaktivierbar.
09 (A1)	Warten auf Luftdruck	Falls der MPA auf Anschluss eines LDWs konfiguriert ist muss innerhalb der Statezeit von maximal 60 s der Luftdruck anstehen. Ansonsten macht der Automat eine Sicherheitsabschaltung mit Wiederanlaufversuch abhängig von P22 (siehe P22: Konfiguration FM-Modus). Über die gesamte Dauer dieses States findet eine Fremdlichtkontrolle statt.
10 (A1)	Vorbelüftung	Dieser State sorgt für ausreichend Vorbelüftung. Für die festgelegte Dauer in Parameter Vorbelüftung siehe P30 und P47: Dauer Vorbelüftung. Über die gesamte Dauer dieses States findet eine Fremdlichtkontrolle statt. Bis zu inklusive diesem State wird bei Wegfall der Wärmeanforderung zur Wiedereinschaltsperr Flamme gesprungen. Falls der HT-Betrieb erlaubt ist (P86 richtig konfiguriert) wird hier auf ein HT-Signal reagiert und über die States „Ob“ (State 28 und 29) in den HT-Modus gewechselt.
11 (A1)	Vorzündung	Die Zündung wird hier bereits aktiviert (Terminal 15) für die Dauer des Parameters P31, ohne dass das Ventil V1 geöffnet ist. Fällt ab inkl. diesem State die Wärmeanforderung wieder weg, wird die Nachbelüftung Flamme ausgeführt.
12 (A1)	Erste Sicherheitszeit-Flammenerkennung	In diesem State wird das Gasventile V1 geöffnet. Gas strömt und eine Flamme kann sich bilden. Die Dauer des States ist P32 - 0,5 s.
13 (A1)	Stabilisierung Flamme A	Nach Deaktivieren der Zündung wird der Vorgang zur Flammenerkennung gestartet. Sofern ein Ionisationsstrom fließt oder ein Schalteingang ein Signal erkennt, je nach Konfiguration, meldet der MPA Flamme. Die Dauer des States beträgt 0,5 s.
14 (A2)	Stabilisierung	Die Flamme kann sich in diesem State stabilisieren. Die Dauer dieser Stabilisierungsphase wird über P34 konfiguriert, (Stabilisierungszeit). Falls der HT-Betrieb erlaubt ist (siehe P86 und die HT-Signal-Funktion auf zwei Eingänge für NO und NC von X16 bis X20 konfiguriert wurde) wird hier auf ein HT-Signal reagiert und über die States „Ab“ (State 24 bis 27) in den HT-Modus gewechselt.

Statebeschreibung

MPA 41xx PF

State xx	Bezeichnung	Beschreibung
15 (A2)	Betrieb Pilotbrenner	Ist ein Pilotbrenner mit P80 (auf Wert 4 oder 5) und zudem ein Eingang oder Bussteuerung (mit P64) auf Funktion „Hauptbrenner ein“ konfiguriert, hält der Automat in diesem Betriebsstate für die Pilotflamme und wartet auf das Signal zum Wechsel zur zweiten Sicherheitszeit um den Hauptbrenner zu starten. Die Flammenüberwachung in diesem State läuft weiterhin mit Phase 1 (P33). Nach 24 Stunden im Betrieb wird automatisch eine Zwangs-Regelabschaltung durchgeführt, da der MPA im intermittierenden Betrieb arbeitet. Falls der HT-Betrieb erlaubt ist (siehe P86 und wenn die HT-Signal-Funktion auf zwei Eingänge für NO und NC von X16 bis X20 konfiguriert wurde) wird hier auf ein HT-Signal reagiert und über die States „Ab“ (States 24 bis 27) in den HT-Modus gewechselt.
16 (A2)	Zweite Sicherheitszeit	In diesem State wird das Gasventil V2 geöffnet. Die Dauer des States ist P35 – 0,5 s. Hinweis: Die States der zweiten Sicherheitszeit inkl. Stabilisierung B werden nur ausgeführt, wenn über P80 Pilot-/Hauptbrenner (Werte 4 oder 5) konfiguriert ist.
17 (A2)	Zweite Sicherheitszeit Flammenerkennung	Vorgang zur Flammenerkennung der zweiten Flamme wird gestartet. ein Ionisationsstrom fließt oder ein Schalteingang ein Signal erkennt, je nach Konfiguration, meldet der MPA Flamme für Phase 2. Die Dauer des States beträgt 0,5 s.
18 (A3)	Stabilisierung Flamme B	Die Flamme 2 kann sich in diesem State stabilisieren. Die Dauer dieser Stabilisierungsphase kann über P37 konfiguriert werden.
19 (A3)	Betrieb	Der Automat befindet sich nun in Betrieb. Nach 24 Stunden im Betrieb wird automatisch eine Zwangs-Regelabschaltung durchgeführt, da der MPA im intermittierenden Betrieb arbeitet. Falls der HT-Betrieb erlaubt ist (siehe P86 und wenn die HT-Signal-Funktion auf zwei Eingänge für NO und NC von X16 bis X20 konfiguriert wurde) wird hier auf ein HT-Signal reagiert und über die States „Ab“ (States 24 bis 27) in den HT-Modus gewechselt. Fällt die Wärmeanforderung weg, wechselt der MPA in den State Nachbelüftung.
20 (A1)	Neustart Pilotbrenner	Der Automat befindet sich nun in Betrieb. Nach 24 Stunden in diesem State wird automatisch eine Zwangs-Regelabschaltung durchgeführt, da der MPA im intermittierenden Betrieb arbeitet. Falls der HT-Betrieb erlaubt ist (P18 und P86 richtig konfiguriert) wird hier auf ein HT-Signal reagiert und über die States „Ab“ (States 19 bis 22) in den HT-Modus gewechselt. Fällt die Wärmeanforderung weg, wechselt der MPA in den State Nachbelüftung.
21 (A4)	Nachbelüftung	In diesem State wird die Nachbelüftung des Brennraums durchgeführt, siehe P51: Nachbelüftungszeit. Die Gasventile sind ab diesem State geschlossen. Das Luftventil bleibt weiterhin in diesem State geöffnet und wird erst im Folgenden abgeschaltet.

Statebeschreibung

MPA 41xx PF

State xx	Bezeichnung	Beschreibung
22 (A4)	Nachbrennzeit	In dieser Zeit (P50–P51 falls >0) darf noch ein Flammensignal vom vorherigen Betrieb vorhanden sein, verursacht durch z.B. vorhandenes Restgas im Brennraum. Die Fremdlichtüberwachung beginnt erst im folgenden State. Die Nachbrennzeit startet bereits im State Nachbelüftung, wenn die Nachbelüftung größer/gleich der Nachbrennzeit ist, so wird der State Nachbrennzeit übersprungen.
23 (A4)	Wiedereinschaltssperre	In diesem State wird gewartet bis die Zeit in Parameter P52 beendet ist, dies verhindert ein sofortiges erneutes Anlaufen des Automaten falls eine Wärmeanforderung wieder anliegt. Die Flamme darf in diesem State nicht mehr erkannt werden, ansonsten meldet der MPA einen Fremdlichtfehler.
24 (Ab)	Fahre Prüfung Betrieb	Falls ab inkl. diesem State das HT-Signal wegfällt, wechselt der MPA in die Nachbelüftung HT, da die Gasventile offen sind. Die States 24-27 werden hintereinander ausgeführt. Danach folgt der Wechsel in State 30 Stabilisierung HT.
25 (Ab)	Fahre Betrieb HT	Die Statezeit wird konfiguriert mit P87. Falls die Funktion V2-Boost aktiv ist, siehe P80: Betriebsart X14, wird der Ausgang X14 für diese Statedauer aktiviert.
26	Interner State	
27 (Ab)	Fahre Betrieb HT	Nach diesem State folgt der Wechsel in die Stabilisierung für den HT-Modus.
28 (0b)	Fahre Prüfung Anlauf	In diesen State wird gesprungen, wenn nach einem Power up bzw. Wiederanlauf bzw. wenn der Brenner noch nicht im Flammenbetrieb brennt und er das Signal HT bekommt. Falls ab inkl. diesem State das HT-Signal wegfällt, wechselt der MPA in State 3 (Fahre Standardposition).
29 (0b)	Fahre Anlauf HT	Die Zeit in Parameter P87 wird abgewartet, danach folgt der Wechsel zu State Ruhestandskontrolle LDW für HT-Modus.
30 (b4)	HT Ruhestandskontrolle LDW	Abhängig von der Betriebsart des LDW siehe P99 und P100: Betriebsart Luftdruckwächter wird der Luftdruck in verschiedenen States überwacht. Ob eine Ruhestandskontrolle in diesem State ausgeführt wird ist von dieser Parametereinstellung abhängig. Die maximale Statezeit beträgt 60s. Wird in dieser Zeit kein Ruhestand des Luftdruckwächters erreicht, macht der Automat eine Sicherheitsabschaltung mit Wiederanlaufversuch bzw. Störung wenn der FM-Modus aktiv ist siehe P22: Konfiguration FM-Modus.
31 (b0)	HT warten auf Wärmeanforderung	Der Automat ist im HT-Modus Betriebsbereit, es liegt jedoch keine Wärmeanforderung vor. Der MPA kann aus diesem State einen freiwilligen Selbsttest starten siehe P82: Selbsttest. Das Luftventil (X 8) kann über einen Bus-Befehl ein- und ausgeschaltet werden.
32 (b1)	HT Fremdlichtkontrolle	Innerhalb der Statezeit von maximal 60s darf die Flamme nicht mehr erkannt werden wenn für den HT-Betrieb aktiviert, siehe P95: HT: Fremdlichtüberwachung. Wird nach der Zeit immer noch Flamme erkannt, macht der Automat eine Sicherheitsabschaltung mit anschließender Störverriegelung. Ab diesem State wird das Luftventil aktiviert und ist auch nicht mehr über Bus/HW deaktivierbar.

Statebeschreibung

MPA 41xx PF

State xx	Bezeichnung	Beschreibung
33 (b1)	HT warten auf Luftdruck	Falls der MPA auf Anschluss eines LDWs konfiguriert ist, muss innerhalb der Statezeit von maximal 60 s der Luftdruck anstehen. Ansonsten macht der Automat eine Sicherheitsabschaltung mit Wiederanlaufversuch abhängig von P22: Konfiguration FM-Modus). Über die gesamte Dauer dieses States findet eine Fremdlichtkontrolle statt, wenn für den HT-Betrieb aktiviert, siehe P95: HT: Fremdlichtüberwachung.
34 (b1)	HT Vorbelüftung	Dieser State sorgt für ausreichend Vorbelüftung. Für die festgelegte Dauer in Parameter Vorbelüftung siehe P85 und P101: Vorbelüftungszeit HT. Über die gesamte Dauer dieses States findet eine Fremdlichtkontrolle statt wenn aktiviert, (P95). Bis zu inklusive diesem State wird bei Wegfall der Wärmeanforderung zur Wiedereinschaltsperr Flamme gesprungen.
35	Interner State	
36 (b2)	HT Stabilisierung	Der HT-Betrieb kann sich in diesem State stabilisieren. Die Dauer dieser Stabilisierungsphase wird über P89 konfiguriert. Fällt ab inkl. diesem State die Wärmeanforderung wieder weg, wird die Nachbelüftung HT ausgeführt. Falls ab inkl. diesem State das HT-Signal wegfällt, wechselt der MPA in die Nachbelüftung HT.
37 (b2)	HT Betrieb Pilotbrenner	Ist ein Pilotbrenner mit P80 (auf Wert 4 oder 5) und zudem ein Eingang oder Bussteuerung (mit P64) auf Funktion „Hauptbrenner ein“ konfiguriert, hält der Automat in diesem Betriebsstate für die Pilotflamme und wartet auf das Signal zum Wechsel zur zweiten Sicherheitszeit um den Hauptbrenner zu starten. Die Flammenüberwachung in diesem State läuft weiterhin mit Phase 1 (P33). Nach 24 Stunden im Betrieb wird automatisch eine Zwangs-Regelabschaltung durchgeführt, da der MPA im intermittierenden Betrieb arbeitet. Falls der HT-Betrieb erlaubt ist (siehe P86 und wenn die HT-Signal-Funktion auf zwei Eingänge für NO und NC von X16 bis X20 konfiguriert wurde) wird hier auf ein HT-Signal reagiert und über die States „Ab“ (States 24 bis 27) in den HT-Modus gewechselt.
38 (b2)	HT Starte Hauptbrenner	In diesem State wird das Gasventil V2 geöffnet. Die Dauer des States wird in P97 konfiguriert. Hinweis: Die States der zweiten Sicherheitszeit inkl. Stabilisierung B werden nur ausgeführt, wenn über P80 Pilot-/Hauptbrenner (Werte 4 oder 5) konfiguriert ist.
39 (b3)	Stabilisierung Flamme B	Die Flamme 2 kann sich in diesem State stabilisieren. Die Dauer dieser Stabilisierungsphase kann über P96 konfiguriert werden.
40 (b3)	HT Betrieb	Der Automat befindet sich nun im HT-Betrieb. Nach 24 Stunden in diesem State wird automatisch eine Zwangs-Regelabschaltung durchgeführt, da der MPA im intermittierenden Betrieb arbeitet. Über die gesamte Dauer dieses States findet eine Fremdlichtkontrolle statt wenn aktiviert, siehe P95: HT: Fremdlichtüberwachung. Wird eine Flamme erkannt, werden evt. je nach Brennertyp „Auspustversuche“ gestartet, siehe Kapitel P81: Antipendelzähler bei Flammenerkennung während HT. Fällt die Wärmeanforderung weg, wechselt der MPA in den State Nachbelüftung HT.

Statebeschreibung		
MPA 41xx PF		
State xx	Bezeichnung	Beschreibung
41 (b1)	HT Neustart Pilotbrenner	Fällt das Signal „Hauptbrenner Ein“ im Hauptbrennerbetriebs-State weg, soll der Pilotbrenner wieder gestartet werden, hierfür wird das Pilotventil V1 wieder geöffnet. Die Statezeit wird über P98 definiert.
42 (b4)	HT Nachbelüftung	In diesem State wird die Nachbelüftung des Brennraums durchgeführt, siehe Kapitel P90: HT Nachbelüftungszeit. Die Gasventile sind ab diesem State geschlossen. Das Luftventil bleibt weiterhin in diesem State geöffnet und wird erst im Folgenden abgeschaltet.
43 (b4)	HT Wiedereinschaltsperr	In diesem State wird gewartet bis die Zeit in Parameter P91 beendet ist, dies verhindert ein sofortiges erneutes Anlaufen des Automaten, falls eine Wärmeanforderung wieder anliegt.
44 (d2)	Gasmangel GDWmin	Ist der Automat für den Gebrauch eines GDW konfiguriert (siehe Parameter zur Konfiguration der Eingänge X16 bis X20), wechselt er bei Erkennung eines Gasmangels aus allen States in diesen State. Und verlässt ihn erst wieder in den State 3 wenn genug Gasdruck aufgebaut wurde. Aus den States nach Warten auf Wärmeanforderung generiert der MPA beim Sprung eine Fehlermeldung.
45 (d1)	Sicherheitskette offen	Der Automat bleibt die eingestellte Zeit von Parameter P20 in diesem State, wenn keine geschlossene Sicherheitskette erkannt wurde. Ist die Zeit abgelaufen wird anhand von P15 entschieden, ob eine sofortige Verriegelung stattfinden soll oder ein Wiederanlaufversuch. Wird die Sicherheitskette vor Ablauf der Zeit P20 geschlossen geht der MPA in den State 3 um die Sicherheitskette anschließend in State 5 erneut zu prüfen.

Parameter

Parameteränderung

Parametertypen

1-Bit Parameter (U1) - Einstellung 0 und 1 (wird auf Anzeige als ON/OFF dargestellt), keine Grenzen

8-Bit Parameter (U8) - Wert-Einstellung innerhalb der variablen Grenzen

16-Bit Parameter (U16) - Wert-Einstellung innerhalb der variablen Grenzen.

Ein Parameter kann über die Anzeige am MPA 4112 PF/MPA 4122 PF, am MPA 4114 PF über die Anzeige AM 41 oder über die VisionBox Software am PC geändert werden.

Um einen Parameter ändern zu können, muss die dem Parameter zugeordnete Zugriffsebene eingestellt sein.

Der Wert muss innerhalb der variablen Grenzen liegen, ein Wert außerhalb ist nicht möglich.

In Zugriffsebene 2 (OEM Experte) ist es möglich die variablen Ober- und Untergrenzen zu ändern. Die variablen Grenzen lassen sich nur mit Hilfe der VisionBox, nicht aber über die MPA-Anzeige ändern. Die variablen Grenzen sind durch feste Grenzen eingeschränkt. Die festen Grenzen können nicht verändert werden.

Für eine Änderung von Parametern die nicht während des Regelbetriebs änderbar sind, ist ein Wechsel in den State „Warten auf Wärmeanforderung“ erforderlich.

Die meisten Parameter werden im Auto-Modus (Schalter auf der Platine auf Auto) überwacht. Der MPA erkennt Änderungen des Wertes und geht sofort in die Störverriegelung (Fehler F 60). Wertänderung müssen im Parametriermodus freigegeben werden (siehe auch Parametertabelle).

Ab Zugriffsebene "OEM" ist es möglich die Parameteränderung über P10 „Parametrierung freigegeben“ direkt freizugeben.

Parameter			
Parameterbeschreibung			
Parameter	Bezeichnung	Beschreibung	Einstellung / Beispiele
P10	Parametrierung freigeben	Direkte Freigabe des Parametersatzes ohne den Parametriermodus (Parametrierschalter auf „Para“). Für eine direkte Parameter-Freigabe ist die OEM-Ebene erforderlich.	Einstellung / Beispiele Wertebereich: 0: Nein, nicht freigeben 1: Ja, Parameter freigeben Hinweis: Wird der Parameter gesetzt um eine Freigabe herbeizuführen, wird er anschließend vom Automaten wieder auf 0 gesetzt.
P11	Konfiguration Feldbusadresse	Einstellung der Bus-Slave-Adresse des MPA Ist eine ungültige Adresse für das angeschlossene Busmodul eingestellt und der MPA befindet sich im Auto-Modus wird ein Wiederanlaufversuch generiert (Fehler F18). Ist ein ungültiger Wert für das angeschlossene Busmodul eingestellt und der MPA befindet sich im Parametrier-Modus wird eine Fehlermeldung generiert. Während der Betriebs- und der Fehleranzeige kann die aktuelle Busadresse mit der Taste ← eingelesen werden.	Wertebereich: OFF (kein Feldbus vorhanden) 1 bis 254 (z.B. Einstellbereich Profibus von 1 bis 126) Hinweis: Ein geänderter Wert für diesen Parameter wird erst bei einem Neustart übernommen.
P12	Anzahl Wiederanlaufversuche bzw. Antipendelzähler	Anzahl der Wiederanlaufversuche des MPA. Nach erfolglosem letzten Anlauf verriegelt der MPA in Störschaltung (State 0 „Fehler“). Der Antipendelzähler wird beim Eintritt in den Betriebsstate nach 15min, in der Regelabschaltung oder wenn der MPA entriegelt wird zurückgesetzt.	Wertebereich: 0-5 Anläufe
P13	Anzahl Wiederanlaufversuche nach fehlender Flammenbildung nach SZA	Die Anzahl der Wiederanlaufversuche nach Flammenbildung (P12) kann eingeschränkt werden für den Fall, dass sich während der ersten Sicherheitszeit Anlauf keine Flamme bildet. Der Wiederanlaufzähler und der Antipendelzähler werden beim Eintritt in den Betriebsstate oder nach einer Entriegelung zurückgesetzt.	Wertebereich: 0-5 Anläufe Beispiel: P12 = 5, P13 = 1 Beim ersten Anlauf bildet sich keine Flamme → 1. Wiederanlaufversuch → Fehler Ruhestandskontrolle LDW → 2. Wiederanlaufversuch → Fehler Ruhestandskontrolle LDW → 3. Wiederanlaufversuch → Beim dritten Anlauf LDW OK, es bildet sich wieder keine Flamme → Automat verriegelt, obwohl die Anzahl Wiederanlaufversuche (P12) noch nicht ausgeschöpft sind, jedoch die Anzahl Wiederanlaufversuche nach fehlender Flammenbildung.

Parameter			
Parameterbeschreibung			
Parameter	Bezeichnung	Beschreibung	Einstellung / Beispiele
P14	Anzahl Wiederanlaufversuche nach Flammenabriss bzw. fehlende Flammenbildung nach zweiter Sicherheitszeit Anlauf	Die Anzahl der Wiederanlaufversuche (P12) kann eingeschränkt werden für den Fall, dass ein Flammenabriss aufgetreten ist oder sich keine Flamme in der Sicherheitszeit Anlauf gebildet hat. Der Wiederanlaufzähler und der Antipendelzähler werden beim Eintritt in den Betriebsstate oder nach einer Entriegelung zurückgesetzt.	Wertebereich: 0-5 Anläufe Beispiel: P12 = 5, P14 = 1 Flammenabriss im Betrieb → 1. Wiederanlaufversuch → Fehler Ruhestandskontrolle LDW → 2. Wiederanlaufversuch → Fehler Ruhestandskontrolle LDW → 3. Wiederanlaufversuch → Beim dritten Anlauf LDW OK, es bildet sich keine Flamme → Automat verriegelt.
P15	Verriegelung bei offener Sicherheitskette	Ist die Sicherheitskette nicht geschlossen wartet der MPA in State 35 (Sicherheitskette offen). Ist nach Ablauf der einstellbaren Zeit (P20) die Sicherheitskette noch immer geöffnet, erfolgt entweder eine Störverriegelung oder ein Wiederanlauf (in Abhängigkeit des Antipendelzählers).	Die Einstellung gilt ebenfalls, wenn nach State 4 die Sicherheitskette geöffnet wird. Einstellung: 0: Wiederanlaufversuch in Abhängigkeit des Antipendelzählers 1: Sofortige Störverriegelung
P16	LDW1: Betriebsart	Die Überwachung des Luftdrucks 1 im Flammenmodus, kann getrennt im Anlauf im Pilot-Betrieb, im Hauptbrenner-Betrieb, in der Nachbelüftung, wenn im Standby über X8 gekühlt wird, und wenn im Standby über X14 gekühlt wird, aktiviert werden. Ebenso die LDW-Ruhestandskontrolle. Hinweis: Für Eingangs-Funktion LDW2 gibt es einen separaten Parameter für Flammenmodus siehe P65 Die Funktionen LDW1 und LDW2 bieten die gleichen Einstellmöglichkeiten.	Wertebereich: LDW1-Überwachung im Flammenmodus während: Bit0: Ruhestandskontrolle Bit1: Betrieb Pilotbrenner Bit2: Betrieb Hauptbrenner Bit3: Anlauf Bit4: Nachbelüftung Bit5: Standby während Kühlung mit X8 Bit6: Reserviert Bit7: Standby während Luftspülung mit X14

Parameter			
Parameterbeschreibung			
Parameter	Bezeichnung	Beschreibung	Einstellung / Beispiele
P17	Betriebsart Temperaturregler	Über diesem Parameter kann das Verhalten des MPA konfiguriert werden, wie er die Wärmeanforderung über Bus bzw. über den HW-Eingang Heat request/Temperaturregler (X19) annimmt.	Einstellung 0: Nur der Hardwareeingang Heat request ist aktiv, das Bus-Signal Wärmeanforderung wird ignoriert. Hinweis: Bei dieser Einstellung kann die Luftspülung (Bus-Signal) nicht vor Wärmeanforderung priorisiert werden (P241 Bit0 = 1), es kommt zu Fehler Konfiguration, siehe Fehler aus dem Basissystem bei Fehler 0x18 Einstellung 1: Das Bus-Signal Wärmeanforderung ist aktiv, der Brenner kann aber nur starten wenn das HW-Signal ebenfalls anliegt. Wenn die Busverbindung wegfällt macht der MPA eine Regelabschaltung nach einer Toleranzzeit von 10 s. Einstellung 2: Das Bus-Signal Wärmeanforderung ist aktiv. Wenn die Busverbindung wegfällt, wird auf das HW-Signal umgeschaltet nach einer Toleranzzeit von 10 s. Einstellung 3: Nur das Bus-Signal Wärmeanforderung ist relevant. Wenn die Busverbindung wegfällt macht der MPA eine Regelabschaltung nach einer Toleranzzeit von 10 s. Einstellung 4: Nur das Bus-Signal Wärmeanforderung ist relevant. Wenn die Busverbindung wegfällt macht der MPA eine Sicherheitsabschaltung mit Störverriegelung nach einer Toleranzzeit von 10 s. ACHTUNG: Bei Modbus gibt es im Gegensatz zu Profibus keine zyklische Kommunikation, der MPA erwartet jedoch in der Minute eine Modbus-Anfrage, ein Verbindungsabbruch kann nicht sofort erkannt werden. Bleibt die Anfrage aus, gibt das Busmodul eine Busunterbrechung zum Automat weiter und F9 blinkt auf der Anzeige. Erst danach greift der Parameter P17 mit seinem Verhalten.

Parameter			
Parameterbeschreibung			
Parameter	Bezeichnung	Beschreibung	Einstellung / Beispiele
P18	Betriebsart X17	Durch diesen Parameter wird entschieden nach welcher Funktion sich der Eingang verhalten soll.	Einstellung 0: Keine Funktion für diesen Eingang belegt. Einstellung 1: Funktion HT-NO für Hochtemperatursignal. Die Signale NO und NC müssen invers sein. Bei Verwendung dieser Einstellung muss auch eine Funktion HT NO eingestellt werden sonst Fehler Konfiguration. Einstellung 2: Funktion Flamme-NC für das HT-Signal. Einstellung 3: Funktion min. Gasdrucküberwachung. Einstellung 4: Funktion POC V1 Endkontakt-Signal für Ventil 1 Einstellung 5: Funktion POC V2 Endkontakt-Signal für Ventil 2 Einstellung 6: Funktion V2 stufig ein, für das Einschalten Ausgang X14 im Betrieb. Hinweis: Auch als Bussignal verfügbar Einstellung 7: Funktion Hauptbrenner ein, zum Umschalten des Automaten auf Hauptbrennerbetrieb. Hinweis: Auch als Bussignal verfügbar. Einstellung 8: Funktion Luftspülung (Steuerung Ein/Aus von Ausgang X14 im Anlauf und Betrieb möglich) Hinweis: Auch als Bussignal verfügbar. Einstellung 9: Funktion LDW1, für die Überwachung eines Luftdruckwächters, Hinweis: Einstellung P16/P99 mitbeachten. Einstellung 10: Funktion Wärmeanforderung / Temperaturregler Einstellung 11: Funktion Fernentriegelung Hinweis: Auch als Bussignal verfügbar. Einstellung 12: Funktion Flamme-NO für das Flammeneingang 2. Einstellung 13: Funktion Gebläse/Luftventil (X8) einschalten zur Kühlung Hinweis: Auch als Bussignal verfügbar. Einstellung 14: Funktion LDW2, für die Überwachung eines Luftdruckwächters 2, Hinweis: Einstellung P65/P100 mitbeachten. Einstellung 15: Funktion GDW max., für die Überwachung eines Gasdruckwächters max.,

Parameter			
Parameterbeschreibung			
Parameter	Bezeichnung	Beschreibung	Einstellung / Beispiele
P19	Konfiguration des Ausgangs Betrieb	Der Ausgang kann durch folgende Parametereinstellungen in bestimmten States eingeschaltet werden. Ein bedeutet 115V AC bzw. 230V AC in allen anderen aus, d.h. 0V.	Einstellung 0: „Warten auf Wärmeanforderung“: Ausgang ist im State 7 (Warten auf Wärmeanforderung) und im State 31 (HT Warten auf Wärmeanforderung) ein. Einstellung 1: „Flamme stabil“ Ausgang ist im State 15 (Pilot-Betrieb) und State 19 Betrieb ein. Einstellung 2: „HT stabil“ Ausgang ist im State 37 (HT-Pilotbetrieb) und 40 (HT-Betrieb) ein. Einstellung 3: „Flamme an“: Ausgang ist von State 14 (Stabilisierung) bis State 20 (Restart-Pilot) ein. Einstellung 4: „Betrieb“: Ausgang ist im State 15 (Pilot-Betrieb), im State 19 (Betrieb) im State 37 (HT-Pilotbetrieb) und im State 40 (HT-Betrieb) ein. Einstellung 5: „Vorbelüftung“: Ausgang ist im State 10 (Vorbelüftung) und im State 34 (HT Vorbelüftung) ein. Einstellung 6-9: reserviert Einstellung 10: „Air Boost“: Ausgang ist im State 25 (Fahre Betrieb HT) ein. Einstellung 11: Bus abhängig“: Der Ausgang ist busabhängig, d.h. ist Bit 3 in AB0 gesetzt, wird der Ausgang eingeschaltet, egal in welchem State sich der MPA befindet, auch in Störung. Einstellung 12: reserviert Einstellung 13: „Pilotbrenner stabil“: Ausgang ist im State 15 (Pilot-Betrieb) und im State 37 (HT-Pilot-Betrieb) ein. Einstellung 14: „Hauptbrenner stabil“: Ausgang ist im State 19 (Betrieb) und im State 40 (HT-Betrieb) ein.

Parameter			
Parameterbeschreibung			
Parameter	Bezeichnung	Beschreibung	Einstellung / Beispiele
P20	Dauer Sicherheitskette offen	Durch diesen Parameter kann die Dauer von State 25 (Sicherheitskette offen) bestimmt werden. Bis der Automat einen Wiederanlaufversuch macht bzw. sofort in die Verriegelung wechselt, abhängig vom Antipendelzähler und P15 (Verriegelung bei offener Sicherheitskette).	Wertebereich: 0 bis 65534 (Auflösung in 1/16 s). 65535: Statedauer unendlich
P22	FM-Modus	Sofortige Störabschaltung bei: Gasmangel, Fehler Endlagenschalter Hauptgas, Fehler Ruhestandskontrolle Luftdruckwächter und Fehler kein Luftdruck	Einstellung 0: nicht aktiv Einstellung 1: aktiv
P23	POC Toleranzzeit	Einstellbare Toleranzzeit bis Sicherheitsabschaltung ausgelöst wird mit Fehler Endlagenschalter. Die vorgeschriebene maximale Gesamtschließzeit muss berücksichtigt werden.	Wertebereich: 16 bis 48 (Auflösung in 1/16 s)
P24	Eingang X16	Durch diesen Parameter wird festgelegt nach welcher Funktion sich der Eingang verhalten soll.	Gleiche Einstellmöglichkeiten wie P18 Eingang X17
P25	Eingang X19	Durch diesen Parameter wird festgelegt nach welcher Funktion sich der Eingang verhalten soll.	Gleiche Einstellmöglichkeiten wie P18 Eingang X17
P26	Eingang X20	Durch diesen Parameter wird festgelegt nach welcher Funktion sich der Eingang verhalten soll.	Gleiche Einstellmöglichkeiten wie P18 Eingang X17
P27	Verhalten Luftdruckfehler externe Luftspülung	Reaktion bei LDW-Fehler während der Luftspülung (für X14) LDW-Überwachung während der Luftspülung, siehe P16/P65/P99/P100	Einstellung 0: Keine Reaktion (nur Info über Bus) Einstellung 1: Nur Fehlerspeichereintrag Einstellung 2: Sicherheitsabschaltung mit Wiederanlaufversuch

Parameter			
Parameterbeschreibung			
Parameter	Bezeichnung	Beschreibung	Einstellung / Beispiele
P28	Verhalten Warten auf Luftspülung / Kühlung	Festlegen des Vorrangs einer Lüftungs- (für X14) bzw. Kühlungsanforderung (für X8) gegenüber der Wärmeanforderung	Bit 0: OFF = Wärmeanforderung überschreibt Kühlungsanforderung (für X8), trotz Kühlanforderung geht der MPA in Betrieb Bit 0: ON = Kühlungsanforderung (für X8) über schreibt Wärmeanforderung Bei Setzen der Kühlungsanforderung (über Bus/HW möglich) im Betrieb macht der MPA eine Regelabschaltung und verbleibt in Warten auf Wärmeanforderung mit Kühlen. Bit 1: OFF = Wärmeanforderung überschreibt Lüftungsanforderung (für X14), trotz Lüftungsanforderung geht der MPA in Betrieb Bit 0: ON = Lüftungsanforderung (für X14) über schreibt Wärmeanforderung Bei Setzen der Lüftungsanforderung (über Bus/HW möglich) im Betrieb macht der MPA eine Regelabschaltung und verbleibt in Warten auf Wärmeanforderung mit Kühlen.
P29	Verhalten Luftdruckfehler externe Kühlung	Reaktion bei LDW-Fehler während der Kühlung (für X8). LDW-Überwachung während der Kühlung, siehe P16/P65/P99/P100	Einstellung 0: Keine Reaktion (nur Info über Bus) Einstellung 1: Nur Fehlerspeichereintrag Einstellung 2: Sicherheitsabschaltung mit Wiederanlaufversuch
P30	Dauer Vorbelüftung	Durch diesen Parameter kann die Dauer von State 10 (Vorbelüftung) bestimmt werden. Achtung: Es wird die Zeit in P47 Vorbelüftung B hinzuaddiert	Wertebereich: 0 bis 65534 (Auflösung in 1/16 s)
P31	Dauer Vorzündzeit	Durch diesen Parameter kann die Dauer von State 11 (Vorzündung) bestimmt werden. Während dieser Zeit ist die Zündung bereits aktiv, das Gasventil ist geschlossen.	Wertebereich: 2 bis 65534 (Auflösung in 1/16 s)
P32	Sicherheitszeit Anlauf / Erste Sicherheitszeit	Definiert die Dauer der Sicherheitszeit Anlauf. Maximale Zeit vom Öffnen der Gasventile bis Flammenerkennung. HINWEIS: Diese Dauer teilt sich auf die beiden States 12 und 13 auf. Wobei der State 13 immer 0,5 Sekunden lang ist.	Wertebereich: 16 bis 240 (Auflösung in 1/16 s) Achtung: Bei FM Anwendungen dürfen die folgenden Zeiten nicht überschritten werden. Brenner mit Direktzündung: $< 2,500,000 \text{ Btu/h} \leq 15 \text{ s}$ (Einstellwert max. 240) $> 2,500,000 \text{ Btu/h} \leq 10 \text{ s}$ (Einstellwert max. 160)

Parameter			
Parameterbeschreibung			
Parameter	Bezeichnung	Beschreibung	Einstellung / Beispiele
P33	Aktive(r) Flammenwächter für Sicherheitszeit Anlauf	Der Parameter steuert welche/r Flammenwächter (State 13 bis State 16) zur Flammenerkennung aktiv sind/ist. HINWEIS: Wird Flammensignal 2 verwendet bitte Einstellung für die Eingänge beachten P18, P24, P25, P26, P84 (Funktion Flammenwächter NO für FLW 2).	Einstellung 1: Nur Flammensignal 1 relevant Einstellung 2: Nur Flammensignal 2 relevant Einstellung 3: Flamme 1 UND Flamme 2 Einstellung 4: Flamme 1 ODER Flamme 2
P34	Stabilisierungszeit A	Dauer des States 14 „Stabilisierung der Flamme A“	Wertebereich: 0 bis 65534 (Auflösung in 1/16 s)
P35	Zweite Sicherheitszeit im Anlauf	Dauer der zweiten Sicherheitszeit. Eingestellt wird die maximale Zeit vom Öffnen des Gasventils V2 bis zur Flammenerkennung in Phase 2.	HINWEIS: Diese Dauer teilt sich auf die beiden States 16 und 17 auf. Wobei der State 17 immer 0,5 Sekunden lang ist. Wertebereich: 16 bis 480 (Auflösung in 1/16 s) Achtung: Bei FM Anwendungen dürfen die folgenden Zeiten nicht überschritten werden. Brenner mit Pilotflamme: 10 s (Einstellwert max. 160) Brenner mit Direktzündung: < 2,500,000 Btu/h ≤ 15 s (Einstellwert max. 240) > 2,500,000 Btu/h ≤ 10 s (Einstellwert max. 160)
P36	Aktive(r) Flammenwächter für Phase 2	Der Parameter steuert welche/r Flammenwächter in Phase 2 (State 17 „Zweite Sicherheits - Flammenerkennung“ bis State 20 „Restart Pilot“) zur Flammenerkennung aktiv sind/ist. HINWEIS: Wird Flammensignal 2 verwendet bitte Einstellung für die Eingänge beachten P18, P24, P25, P26, P84 (Funktion Flammenwächter NO für FLW 2).	Einstellung 1: Nur Flammensignal 1 relevant Einstellung 2: Nur Flammensignal 2 relevant Einstellung 3: Flamme 1 UND Flamme 2 Einstellung 4: Flamme 1 ODER Flamme 2
P37	Stabilisierungszeit B	Definiert die Dauer des States 18 „Stabilisierung der Flamme B“ nach der Zweiten Sicherheitszeit.	Wertebereich: 0 bis 9600 (Auflösung in 1/16 s)
P39	Schwelle Ionisation	Fließt ein Ionisationsstrom ab 1,2µA wird eine Flamme erkannt. Die Schwelle der Ionisationsflammenerkennung (FLW 1) kann mit diesem Parameter erhöht werden. Die Schwelle gilt für den Anlauf während der Fremdlichtererkennung und ebenso für den Betrieb. Um einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu gewährleisten, ist darauf zu achten, dass die Messtoleranz ±0,5µA beträgt.	Wertebereich: 12 bis 60 (Auflösung in 0,1µA)

Parameter			
Parameterbeschreibung			
Parameter	Bezeichnung	Beschreibung	Einstellung / Beispiele
P41	Sicherheitszeit Betrieb FLW1	Definiert die Dauer der Sicherheitszeit des MPA während dem Betrieb für Flamme 1. Zeit bei Flammenausfall bis die Gasventile schließen.	Wertebereich: 12 bis 56 (Auflösung in 1/16 s) ACHTUNG: Die gesamte Reaktionszeit auf Flammenausfall im Betrieb setzt sich aus P41 und möglichen Reaktionszeiten externer Flammenwächter zusammen, siehe Anhang Flammenwächter.
P42	HT Toleranzzeit Flammensignal	Wird eine Flamme im HT-Betrieb länger als diese Toleranzzeit erkannt, wechselt der MPA zu State 19 und versucht dabei die Flamme „auszupusten“. Betriebsarten bei denen die Flamme ausgepustet wird (bei den restlichen Betriebsarten wechselt der MPA seinen State nicht): - Air boost auf X11, siehe P19 - V2 boost auf X14, siehe P80 Gelingt dies nicht, wird dieser Vorgang wiederholt, siehe P81: Antipendelzähler bei Flammenerkennung während HT. Die Flammenerkennung während HT kann deaktiviert werden, siehe P95: HT: Fremdlichtüberwachung.	Einstellung 12 bis 80 (Auflösung in 1/16 s) HINWEIS: Der Parameterwert ist die minimale Reaktionszeit. Je nach Randbedingungen kann die tatsächliche Reaktionszeit verlängert werden.
P43	Dauer erneuter Start Pilotbrenner	Soll mit dem Wegfallen des Signals „Hauptbrenner ein“ zurück in den Pilotbetrieb gewechselt werden, wird über diesen Parameter die Dauer bestimmt in der V1 wieder öffnet bevor im State-Ablauf zurück zur Flammenerkennung / bzw. zur Zündung (P46 beachten) gewechselt wird.	Wertebereich: 8 bis 960 (Auflösung in 1/16 s)
P44	Sicherheitszeit Betrieb FLW2	Definiert die Dauer der Sicherheitszeit des MPA während dem Betrieb für Flamme 2. Zeit bei Flammenausfall bis die Gasventile schließen.	Wertebereich: 7 bis 56 (Auflösung in 1/16 s) ACHTUNG: Die gesamte Reaktionszeit auf Flammenausfall im Betrieb setzt sich aus P44 und möglichen Reaktionszeiten externer Flammenwächter zusammen, siehe Anhang Flammenwächter.
P45	Minimale Dauer Regelbetrieb	Für die beiden Betriebsstates wird das Signal Wärmeanforderung noch so lange gehalten, bis die über diesen Parameter eingestellte Zeit abgelaufen ist. Ist eine Zeit konfiguriert, ist die Stabilisierung durch Wegfallen der Wärmeanforderung nicht mehr abbrechbar.	Wertebereich: 0 bis 960 (Auflösung in 1/16 s)
P46	Zündung ein für Restart Pilot	Nach dem State Neustart Pilotbrenner wird mit diesem Parameter entschieden ob zur Zündung (State 12) oder direkt zur Flammenerkennung gewechselt wird,	Wertebereich: 0: direkt zur Flammenerkennung 1: zur Zündung

Parameter			
Parameterbeschreibung			
Parameter	Bezeichnung	Beschreibung	Einstellung / Beispiele
P47	Dauer Vorbelüftung B	Durch diesen Parameter kann die Dauer von State 10 (Vorbelüftung) bestimmt werden. Achtung: Zur Statezeit wird noch der Parameter Vorbelüftung (P30) addiert	Wertebereich: 0 bis 32767 (Auflösung in 1/16 s)
P50	Nachbrennzeit	Definiert die Dauer der Nachbrennzeit (State 22) allerdings wird die Zeitmessung bereits in der Nachbelüftung (State 21) begonnen. D. h. wenn die Nachbrennzeit kleiner/gleich als die Nachbelüftungszeit ist, wird der State Nachbrennzeit übersprungen.	Wertebereich: 16 bis 160 (Auflösung in 1/16 s)
P51	Nachbelüftungszeit	Definiert die Dauer der Nachbelüftungszeit (State 21).	Wertebereich: 0 bis 65534 (Auflösung in 1/16 s)
P52	Wiedereinschaltssperre	Definiert die Dauer der Wiedereinschaltssperre (State 18).	Wertebereich: 8 bis 65534 (Auflösung in 1/16 s)
P60	Netzwerkadresse 2	Einstellung der Profinetadresse	Wertebereich: 0 bis 255
P61	Netzwerkadresse 1	Einstellung der Profinetadresse	Wertebereich: 0 bis 255
P62	Netzwerkadresse 0	Einstellung der Profinetadresse Hinweis: der letzte Teil der Adresse befindet sich in P11 (Feldbusadresse)	Wertebereich: 0 bis 255
P64	Auswahl HW oder Bus Eingänge	Über diesen Parameter findet die Auswahl statt, ob Eingangs-Signale über einen HW-Eingang oder über ein Feldbussignal angenommen werden sollen.	Einstellung über 4 Bits: Bit0: Hauptbrenner ein Bit1: V2 stufig ein Bit2: Luftspülung/flexible Ausgangsfunktion (für X14) ein Bit3: Kühlung (für X8) ein Generell gilt für die Funktionen: 0=HW-Eingang bzw. Eingangsfunktion nicht konfiguriert, 1=Eingangsfunktion über Feldbus.
P65	LDW2 : Betriebsart	Über diesen Parameter findet die Auswahl statt, ob Eingangs-Signale über einen HW-Eingang oder über ein Feldbussignal angenommen werden sollen.	Wertebereich: LDW2-Überwachung im Flammenmodus während: Bit0: Ruhestandskontrolle Bit1: Betrieb Pilotbrenner Bit2: Betrieb Hauptbrenner Bit3: Anlauf Bit4: Nachbelüftung Bit5: Standby während Kühlung mit X8 Bit6: Reserviert Bit7: Standby während Luftspülung mit X14

Parameter			
Parameterbeschreibung			
Parameter	Bezeichnung	Beschreibung	Einstellung / Beispiele
P80	Betriebsart X14	Durch diesen Parameter wird die Funktion des Ausgangs X14 definiert und somit der Brennertyp festgelegt.	Einstellung 0: reserviert Einstellung 1: Hochtemperatur aktiv Einstellung 2: V2 Boost Einstellung 3: Energy Interrupt Einstellung 4: Unterbrochenes Startgas. V1 aus, V2 ein (Pilotgasventil V1 in Zweiter Sicherheitszeit aus) Einstellung 5: Dauerhaftes Startgas. V1 und V2 ein (Pilotgasventil V1 bleibt für den Hauptbetrieb auch ein) Einstellung 6: Zweistufiger Betrieb. V1 an, V2 an/ aus im Betrieb (State 19 und 40), bestimmt über Eingangsfunktion oder über Busvorgabe, siehe P64. Einstellung 7: Direktzündung. V1 und V2 öffnen beide zur ersten Sicherheitszeit, die zweite Sicherheitszeit wird im State-Ablauf übersprungen Einstellung 8: Direktzündung mit Signal V1. Der Ausgang X14 wird für die Funktion Luftspülung / flexible Ausgangsfunktion verwendet, siehe Eingangsfunktionen. Die zweite Sicherheitszeit wird im State-Ablauf übersprungen.

Parameter			
Parameterbeschreibung			
Parameter	Bezeichnung	Beschreibung	Einstellung / Beispiele
P81	Antipendelzähler bei Flammenerkennung während HT (8-Bit-Parameter)	Ist die Flammenerkennung während HT aktiv (P95: HT: Fremdlicht-überwachung), wird unter Beachtung der Toleranzzeit der Flammenerkennung (HT: Toleranzzeit Flammensignal) versucht die Flamme „auszupusten“. Wie viele Versuche gestartet werden, wird über Parameter P81 konfiguriert. Sind alle Versuche erschöpft, bleibt der MPA im HT-Betrieb, es wird jedoch eine Warnmeldung ausgegeben, auf der Anzeige (siehe Fehler aus dem Prozessor 2) sowie über Feldbus (siehe Eingangsdaten des Masters vom MPA). Die Fehlermeldung wird am State-Ende der HT Vorbelüftung zurückgesetzt, d.h. nach einer Regelabschaltung und einem anschließenden Neuanlauf im HT-Betrieb. Außerdem wird sie nach einem Wechsel in den Flammenmodus im State Watchdog Ladephase ebenfalls zurückgesetzt. Die Versuche werden für energy interrupt nicht ausgeführt, der MPA bleibt in Betrieb und die Warnmeldung wird gleich ausgegeben. Der Parameter hat für diese Brennertypen (P80: Betriebsart X14) keine Wirkung.	Einstellung 0 bis 5
P82	Selbsttest	Da es sich beim MPA41xxPF um einen intermittierenden Automaten handelt, muss alle 24h ein Selbsttest durchgeführt werden (Sprung zu State 3 und interner Selbsttest). Über diesen Parameter kann eine Zeit definiert werden, ab wann der MPA einen vorzeitigen freiwilligen Selbsttest machen soll wenn er sich in Warten auf Wärmeanforderung (Flamme oder HT) befindet, um ein späteres unterbrechen der Wärmeanforderung zu verhindern. Bleibt der MPA über den Parameterwert hinaus in Betrieb, wird eine Zwangs-Regelabschaltung mit anschließendem Selbsttest durchgeführt.	Einstellung 1 bis 1439 (Auflösung in min).
P83	Dauer der Einschaltverzögerung nach Strom-Ein (16-Bit-Parameter)	Nach einem Netz ein, wird die eingestellte Zeit in P83 gewartet, d.h. das Einschalten wird verzögert. Bei einer Sicherheitsabschaltung mit Wiederanlauf oder nach einem Entriegeln aus der Störung wird nicht gewartet und der Parameter hat keine Wirkung.	Einstellung 0 bis 9600 (Auflösung in 1/16 s).
P84	Eingang X18	Durch diesen Parameter wird festgelegt nach welcher Funktion sich der Eingang verhalten soll.	Einstellung / Beispiele siehe P18

Parameter			
Parameterbeschreibung			
Parameter	Bezeichnung	Beschreibung	Einstellung / Beispiele
P85	Vorbelüftungszeit HT	Durch diesen Parameter kann die Dauer von State 34 (HT Vorbelüftung) bestimmt werden. Achtung: Es wird die Zeit in P101 HT: Vorbelüftung B hinzuaddiert	Gleiche Einstellmöglichkeiten wie P18 Eingang X17
P86	Betriebsmodus HT erlaubt	Durch diesen Parameter kann der HT-Betrieb nicht erlaubt werden.	Einstellung 0: HT Betrieb nicht erlaubt. Die States des HT Modus sind nicht erreichbar, auch wenn das Signal HT auf den Eingängen richtig ansteht. Einstellung 1: HT Betrieb erlaubt.
P87	Dauer Sprung von Flamme oder Strom-Ein nach HT	Definiert die Dauer für den State 25. D.h. dadurch wird die Länge der Boost-Funktion (falls verwendet) über Ausgang X14 oder X11 festgelegt.	Einstellung 16 bis 4800 (Auflösung in 1/16 s).
P89	HT: Stabilisierungszeit	Definiert die Dauer des States HT Stabilisierzeit (State 36, HT Stabilisierung).	Einstellung 8 bis 4800 (Auflösung in 1/16 s).
P90	HT: Nachbelüftungszeit	Definiert die Dauer der HT Nachbelüftungszeit (State 32, HT Nachbelüftung).	Einstellung 0 bis 65534 (Auflösung in 1/16 s).
P91	HT: Dauer Wiedereinschaltssperre	Definiert die Dauer der HT Wiedereinschaltssperre (State 33, HT Wiedereinschaltssperre).	Einstellung 8 bis 65534 (Auflösung in 1/16 s).
P92	Wartungsintervall WD	Ein Zähler zählt das Anziehen des Watchdog-Relais im State 5 (Watchdog Ladephase). Erreicht der Zählerwert den Wert im Parameter $P92 \cdot 1000$ wird eine Meldung über Feld-Bus (siehe Kapitel Eingangsdaten des Masters vom MPA) und über die Anzeige (siehe Kapitel Fehler ohne Fehler ID) ausgegeben. Der MPA arbeitet jedoch weiter. Die Meldung kann nach einer Wartung über die Anzeige resetiert werden, siehe Rücksetzanzeige.	Einstellung 1 bis 65534 (Auflösung 1000).
P93	Wartungsintervall V1	Ein Zähler zählt das Anziehen des Relais V1. Erreicht der Zählerwert den Wert im Parameter $P93 \cdot 1000$ wird eine Meldung über Feld-Bus (siehe Kapitel Eingangsdaten des Masters vom MPA) und über die Anzeige (siehe Kapitel Fehler ohne Fehler ID) ausgegeben. Der MPA arbeitet jedoch weiter. Die Meldung kann nach einer Wartung über die Anzeige resetiert werden, siehe Rücksetzanzeige	Einstellung 1 bis 65534 (Auflösung 1000).

Parameter			
Parameterbeschreibung			
Parameter	Bezeichnung	Beschreibung	Einstellung / Beispiele
P94	Wartungsintervall Luftausgang	Ein Zähler zählt das Anziehen des Relais für den Luftausgang. Erreicht der Zählerwert den Wert im Parameter P94*1000 wird eine Meldung über Feld-Bus (siehe Kapitel Eingangsdaten des Masters vom MPA) und über die Anzeige (siehe Kapitel Fehler ohne Fehler ID) ausgegeben. Der MPA arbeitet jedoch weiter. Die Meldung kann nach einer Wartung über die Anzeige resetiert werden, siehe Rücksetzanzeige.	Einstellung 1 bis 65534 (Auflösung 1000).
P95	Fremdlichtüberwachung	Über diesen Parameter kann die Fremdlichtüberwachung im HT-Modus komplett deaktiviert werden, d.h. es werden keine „Auspustversuche“ gestartet da keine Flamme erkannt wird. Die Parameter P81 Antipendelzähler bei Flammenerkennung während HT und P42 HT: Toleranzzeit Flammensignal haben keine Wirkung.	Einstellung 0 bis 1
P96	HT: Stabilisierungszeit B	Definiert die Dauer des States 39 „HT Stabilisierung B“ nach der Zweiten Sicherheitszeit.	Wertebereich: 8 bis 4800 (Auflösung in 1/16 s)
P97	HT: Dauer Start Hauptbrenner	Definiert die Dauer des States 38 „HT Starte Hauptbrenner“, bis V1 bei Betriebsart Pilot interrupted wieder geschlossen wird.	Wertebereich: 8 bis 4800 (Auflösung in 1/16 s)
P98	HT: Dauer Start Pilotbrenner	Soll mit dem Wegfallen des Signals „Hauptbrenner ein“ zurück in den HT-Pilotbetrieb gewechselt werden, wird über diesen Parameter die Dauer bestimmt in der V1 wieder öffnet bevor im State-Ablauf zurück zum State HT-Stabilisierung gewechselt wird.	Wertebereich: 8 bis 960 (Auflösung in 1/16 s)
P99	HT: Betriebsart LDW1	Die Überwachung des Luftdrucks 1 im HT-Modus, kann getrennt im Anlauf im HT-Pilot-Betrieb, im HT-Hauptbrenner-Betrieb, in der HT-Nachbelüftung, wenn im Standby über X8 gekühlt wird, und wenn im Standby über X14 gekühlt wird, aktiviert werden. Ebenso die LDW-HT-Ruhestandskontrolle. Hinweis: Für Eingangs-Funktion LDW2 gibt es einen separaten Parameter für HT-Modus siehe P100 Die Funktionen LDW1 und LDW2 bieten die gleichen Einstellmöglichkeiten.	Wertebereich: 8 bis 960 (Auflösung in 1/16 s)

Parameter			
Parameterbeschreibung			
Parameter	Bezeichnung	Beschreibung	Einstellung / Beispiele
P100	HT: Betriebsart LDW2	Die Überwachung des Luftdrucks 2 im HT-Modus, kann getrennt im Anlauf im HT-Pilot-Betrieb, im HT-Hauptbrenner-Betrieb, in der HT-Nachbelüftung, wenn im Standby über X8 gekühlt wird, und wenn im Standby über X14 gekühlt wird, aktiviert werden. Ebenso die LDW-HT-Ruhestandskontrolle. Hinweis: Für Eingangs-Funktion LDW1 gibt es einen separaten Parameter für HT-Modus siehe P99 Die Funktionen LDW1 und LDW2 bieten die gleichen Einstellmöglichkeiten.	Wertebereich: LDW2-Überwachung im HT-Modus während: Bit0: Ruhestandskontrolle HT Bit1: Betrieb Pilotbrenner HT Bit2: Betrieb Hauptbrenner HT Bit3: Anlauf HT Bit4: Nachbelüftung HT Bit5: Standby HT während Kühlung mit X8 Bit6 : Reserviert Bit7 : Standby HT während Luftspülung mit X14
P101	HT: Dauer Vorbelüftung B	Durch diesen Parameter kann die Dauer von State 34 (HT: Vorbelüftung) bestimmt werden. Achtung: Zur Statezeit wird noch der Parameter Vorbelüftung (P85) addiert.	Wertebereich: 0 bis 32767 (Auflösung in 1/16 s)
P239	Erweiterungsmodul	Wenn ein Erweiterungsmodul eingebaut ist, muss dieser Parameter auf >0 konfiguriert werden, andernfalls macht der MPA eine Sicherheitsabschaltung mit Wiederanlaufversuch mit Fehler F98.	Einstellung 0: Modul nicht benötigt Einstellung > = 1: Modul eingebaut
P240-P249		Reservierte Parameter	P244 Wert muss "0" sein
P260ff	Interne Parameter	nicht ändern!	

Parameter							
Werkseinstellungen							
Parameter	Bezeichnung	Werkseinstellung	Einheit	Zugriffsebene	Komfortparametrierung	Min. Wert	Max. Wert
P10	Parametrierung freigeben	0		OEM			
P11	Konfiguration Feldbusadresse	255 = OFF		BETREIBER	x	1	255
P12	Anzahl Wiederanlaufversuche bzw. Antipendelzähler	0		OEM	x	0	5
P13	Anzahl Wiederanlaufversuche nach fehlender Flammenbildung nach SZA	0		OEM	x	0	2
P14	Anzahl Wiederanlaufversuche nach Flammenabriss.	0		OEM	x	0	1
P15	Verriegelung bei offener Sicherheitskette	AN		OEM	x		
P16	Betriebsart Luftdruckwächter	31		OEM	x	0	255
P17	Betriebsart Temperaturregler	0		SERVICE	x	0	4
P18	Eingang X17	0		OEM	x	0	16
P19	Konfiguration des Ausgangs Betriebsart	3		SERVICE	x	0	255
P20	Dauer Sicherheitskette offen						
P22	FM-Modus	960	1/16 s	OEM		0	65534
P23	POC Toleranzzeit	AUS		OEM			
P24	Eingang X16	16	1/16 s	OEM		16	48
P25	Eingang X19	0		OEM		0	16
P26	Eingang X20						
P27	Verhalten Luftdruckfehler externe Luftspülung	10		OEM		0	16
P28	Verhalten Warten auf Luftspülung / Kühlung						
P29	Verhalten Luftdruckfehler externe Kühlung	11		OEM		0	16
P30	Dauer Vorbelüftung	0	1/16 s	SERVICE	x	0	32767
P31	Dauer Vorzündzeit	0	1/16 s	OEM	x	0	1920
P32	Sicherheitszeit Anlauf	48	1/16 s	OEM	x	16	160

Parameter							
Werkseinstellungen							
Parameter	Bezeichnung	Werkseinstellung	Einheit	Zugriffsebene	Komfortparametrierung	Min. Wert	Max. Wert
P34	Stabilisierungszeit A	1	1/16 s	OEM		1	4
P35	Zweite Sicherheitszeit im Anlauf	16	1/16 s	SERVICE	x	0	9600
P36	Aktive(r) Flammenwächter für Phase 2	16	1/16 s	OEM		16	480
P37	Stabilisierungszeit B	1		OEM		1	4
P39	Schwelle Ionisation	16	1/16 s	SERVICE		0	9600
P41	Sicherheitszeit Betrieb	16	1/16 s	OEM	6	12	56
P42	HT Toleranzzeit Flammensignal	16	1/16 s	OEM		12	80
P43	Dauer erneuter Start Pilotbrenner	16	1/16 s	OEM		8	960
P44	Sicherheitszeit Betrieb FLW2	16	1/16 s	OEM		7	56
P45	Minimale Dauer Regelbetrieb	0	1/16 s	OEM		0	960
P46	Zündung ein für Restart Pilot	AUS		OEM			
P47	Dauer Vorbelüftung B	0	1/16 s	OEM		0	32767
P50	Nachbrennzeit	80	1/16 s	SERVICE		16	160
P51	Nachbelüftungszeit	0	1/16 s	SERVICE	8	0	65534
P52	Wiedereinschaltssperre	8	1/16 s	SERVICE	0	8	65534
P60	Netzwerkadresse 2	192		BETREIBER		0	255
P61	Netzwerkadresse 1	168		BETREIBER		0	255
P62	Netzwerkadresse 0	0		BETREIBER		0	255
P64	Auswahl HW oder Bus Eingänge	0		OEM		0	15
P65	LDW2 : Betriebsart	0		OEM		0	255
P80	Betriebsart Ausgang X14	2		SERVICE		0	8
P81	Antipendelzähler bei Flammenerkennung während HT Betrieb	0		SERVICE		0	5
P82	Selbsttest	1380	min.	SERVICE		1	1439

Parameter							
Werkseinstellungen							
Parameter	Bezeichnung	Werkseinstellung	Einheit	Zugriffsebene	Komfortparametrierung	Min. Wert	Max. Wert
P83	Dauer Einschaltverzögerung Spannung an	0	1/16 s	SERVICE	5	0	9600
P84	Betriebsart Ausgang x18	9		OEM		0	16
P85	Vorbelüftungszeit HT-Betrieb	0	1/16 s	SERVICE	7	0	4800
P86	Betriebsmodus HT Ein/Aus	AUS		OEM			
P87	Dauer von Spannung ein oder Flammenbetrieb auf HT Betrieb	16	1/16 s	SERVICE	E	16	4800
P89	HT-Betrieb Stabilisierungszeit	16	1/16 s	SERVICE		8	4800
P90	HT-Betrieb Nachbelüftungszeit	0	1/16 s	SERVICE		0	65534
P91	HT-Dauer Wiedereinschaltssperre	8	1/16 s	SERVICE		8	65534
P92	Wartungsintervall Watchdog (WD)	250		SERVICE		1	65534
P93	Wartungsintervall V1	1000		SERVICE		1	65534
P94	Wartungsintervall Ausgang Luft	1000		SERVICE		1	65534
P95	HT-Betrieb Fremdlichtüberwachung	AUS		OEM			
P96	HT: Stabilisierungszeit B	16	1/16 s	SERVICE		8	4800
P97	HT: Dauer Start Hauptbrenner	16	1/16 s	SERVICE		8	960
P98	HT: Dauer Start Pilotbrenner	16	1/16 s	SERVICE		8	960
P99	HT: Betriebsart LDW1	31		OEM		0	255
P100	HT: Betriebsart LDW2	0		OEM		0	255
P101	HT: Dauer Vorbelüftung B	0	1/16 s	OEM		0	32767
P239	Erweiterungsmodul ja/nein	AUS		OEM			

Statusinformationen

MPA 41xx PF

Bezeichnung	Beschreibung	angezeigt über VisionBox	angezeigt über Display
Allgemeine Informationen			
Störabschaltung	Automat ist verriegelt	●	LED
Statenummer	Aktueller Zustand des Automaten, Tastenkombination + und -	●	7Seg
Aktuelle Zugriffsebene		●	
Flamme	Flamme erkannt	●	LED
Handbetrieb	Automat im manuellen Modus	●	7Seg
Flammenqualität	Wert in μA gute Flamme (für Ionisation)	●	Info
HW-Eingang Temperaturregler	Signal für Temperaturregler-Eingang	●	
Busverbindung vorhanden	Verbindung i. O.	●	7Seg
Feldbus vorhanden entprellt	10 s entprelltes Signal	●	
Temperaturregler (HW + Parameter/Bus)	Signalzusammenführung aus Busvorgabe und HW-Eingang	●	LED
Warnmeldung Flamme in HT		●	Fx
Fehlerinfo Luftdruck Kühlung		●	
Fehlerinfo Luftdruck Luftspülung		●	
Temperatur Automat	Innentemperatur MPA	●	Info
Warnung hohe Innentemperatur	Hohe Innentemperatur MPA >82 °C	●	
Eingänge			
Luftdruckwächter 1	Signal vom HW-Eingang LDW1	●	
Luftdruckwächter 2	Signal vom HW-Eingang LDW2	●	
Flamme 1	Signal von Eingang FlammeX5	●	
Flamme 2 NO	Signal von HW-Eingang Flamme2 NO	●	
Signal HT-NO	Signal von HW-Eingang HT-NO	●	
Signal HT-NC	Signal von HW-Eingang HT-NC	●	
Fernentriegelung	Signal vom HW-Eingangs Fernentriegelung	●	
GDW	Signal vom HW-Eingang GDW min	●	
Hauptbrenner ein	Signal vom HW-Eingang Hauptbrenner ein	●	
Kühlung (für X8) ein	Signal vom HW-Eingang Kühlung (für X8) ein	●	
Luftspülung (für X14) ein	Signal vom HW-Eingang Luftspülung (für X14) ein	●	
POC V1	Signal vom HW-Eingang POC V1	●	
POC V2	Signal vom HW-Eingang POC V2	●	
V2 stufig ein	Signal vom HW-Eingang V2 stufig ein	●	
Ausgänge			
Ventil 1	Ausgang X13	●	
Ausgang X14	Ausgang X14	●	
Zündung	Ausgang X15	●	
Gebälse	Ausgang X8 (Luftventil)	●	
Ausgang X11	Ausgang X11 (Betrieb)	●	
Zähler			
Lebenszeitähler	Zeit seit Einschalten des Automaten	●	
Betriebsstundenzähler	Betriebszeit Flammenbetrieb, nicht rücksetzbar	●	Info
Betriebsstundenzähler rücksetzbar	Flamme und HT rücksetzbar über VisionBox und Anzeige	●	Info
Anlaufzähler rücksetzbar	Anlaufzähler Flammenbetrieb, rücksetzbar über VB und Anz.	●	Info
Anlaufzähler	Anlaufzähler Flammenbetrieb, nicht rücksetzbar	●	

Statusinformationen			
MPA 41xx PF			
Bezeichnung	Beschreibung	angezeigt über VisionBox	angezeigt über Display
Betriebsstundenzähler HT	Betriebszeit HT-Betrieb, nicht rücksetzbar	●	
Anlaufzähler HT	Anlaufzähler HT, nicht rücksetzbar	●	
Schaltspielzähler WD	Schaltspiele Watchdog-Relais, rücksetzbar über Anz.	●	
Schaltspielzähler V1	Schaltspiele V1-Relais, rücksetzbar über Anz.	●	
Schaltspielzähler Luftventil	Schaltspiele Luftventil-Relais, rücksetzbar über Anz.	●	
Interne Informationen			
StateTimer in Minuten	Angezeigter StateTimer läuft in Minuten, sonst in 1/16 Sec.	●	
Initialisierungsphase	Automat in der Initialisierung	●	
Multifunktionstaster	Steht auf „EIN“ wenn Entriegelungstaste gedrückt	●	
Vorgang Zugriffsebene Wechsel	CCC bzw. Wert blinkt auf dem Display, Taste ↵ erwartet	●	7Seg
Flag Sicherheitsabschaltung	Automat ist verriegelt	●	
Fehlerindex	Interner Fehlerzähler	●	
Verbleibende Statezeit	steht auf 65535 wenn unbegrenzte Restzeit	●	
Zykl. Staterahmenzähler	Zählt im 1/128 s Takt	●	
Prozessorauslastung		●	
Modulationsgrad Soll	keine Funktion	●	
Modulationsgrad Ist	keine Funktion	●	

LED: Angezeigt durch eine der 3 LED auf der Anzeige

7Seg: Angezeigt auf einer oder mehreren Stellen der 7-Segementanzeige

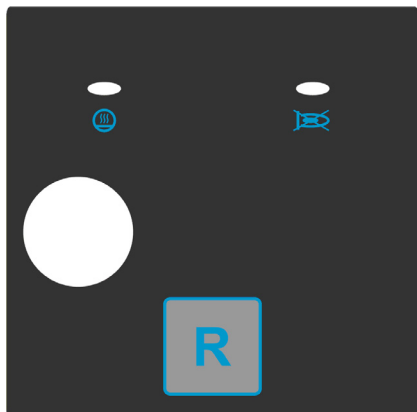
Info: Angezeigt im Info-Anzeigemodus

MPA 4114 PF

Ausführung ohne Display

Die Ausführung MPA 4114 verfügt über einen eingebauten RESET Taster und zwei LED welche den Gerätestatus anzeigen. An den M8 Stecker im Anzeigeberich kann eine externe Anzeige AM 41 angeschlossen werden welche funktionsgleich zu den Anzeigen der Ausführungen MPA 4112 und 4122 ist.

Anzeigeeinheit



LED Gelb

- Anzeige des Betriebszustandes

LED Rot

- Anzeige einer Störung
- Blinksignal für Fehlercode
- Anzeige Pausenstatus während Parametrierung

RESET Taster

- Entriegelung
- Erweiterte Entriegelung
- Bestätigung Wechsel der Zugriffsebene

Information LED Gelb

LED aus:

In Störung (State 0)

LED dauernd ein:

Warten auf Wärmeanforderung (State 2) bis Zweite Sicherheitszeit-Flammenerkennung (State 17) und von den States Nachbelüftung (State 20) bis Pause 5 (State 23).

LED blinkend (0,5Hz):

Betriebsanzeige (State 18 und State 19).

LED schnell blinkend (2Hz):

Warten auf Gasdruck bei Gasmangel (State 24) und Sicherheitskette offen (State 25).

Information LED Rot

Störung

Durch unterschiedliche Blinkrhythmen werden die wichtigsten Fehlercodes angezeigt

Die restlichen Fehlercodes werden als Dauer-Ein angezeigt.

Information beide LED:

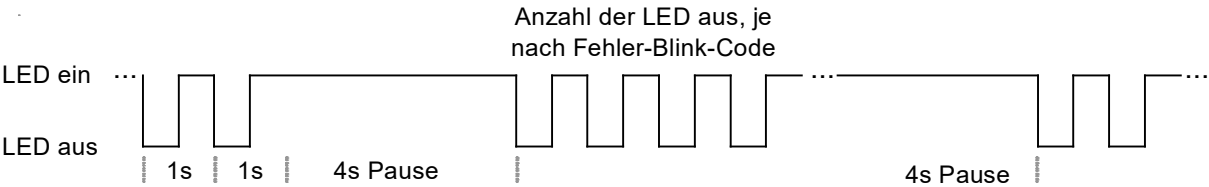
Passworteingabe erwartet

Beide LED blinken abwechselnd

MPA 4114 im Parametriermodus

Nach dem Eingeben des Passwortes blinken beide LED gleichzeitig.

Parameter können geändert werden.



Blinkcode MinAnz	Fehler-ID	Fehlerbezeichnung
		Weitere Informationen zu den einzelnen Fehlern sind in den Tabellen weiter oben zu finden
1	F A2	FEHLER_SICHERHEITSKETTE_OFFEN
2	F 60	FEHLER_AENDERUNG_PARAMETER_NICHT_FREIGEgeben
3	F A7	FEHLER_KEINE_FLAMME_WAEHREND_ERSTER_SICHERHEITSZEIT
3	F BC	FEHLER_KEINE_FLAMME_WAEHREND_ZWEITER_SICHERHEITSZEIT
3	F A9	FEHLER_FLAMMENABRISS_IN_STABILISIERUNGSZEIT
4	F A8	FEHLER_FLAMMENABRISS_IM_BETRIEB
5	F AA	FEHLER_RUHESTANDSKONTROLLE_LDW
5	F AB	FEHLER_KEIN_LUFTDRUCK
6	F A6	FEHLER_FREMDLICHT
7	F 18	FEHLER_EXTERNE_APPLIKATION
8	F 16	FEHLER_TWI_KOMMUNIKATION UND UNTERSpannung

Parametrierung

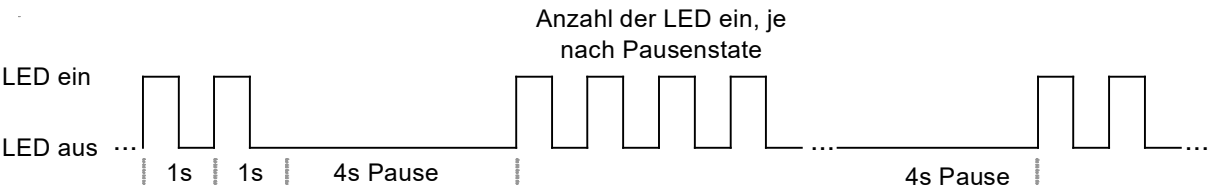
Zur Änderung von Parametern muß der Schalter im Anschlussraum auf „Para“ gestellt und der Automat mit Spannung versorgt werden, beide LEDs blinken abwechselnd. Passwort eingeben und durch Betätigen der RESET Taste bestätigen. Beide LED`s blinken dann gleichzeitig. Die Parameter können nun geändert werden. Der MPA hält während des Parametriermodus in den Pausenstates, hier muss der Benutzer die RESET Taste betätigen um in den nächsten State zu gelangen, siehe Statebeschreibung.

Achtung

Nach Pause 5 (State 23) werden die geänderten Parameter freigegeben. Die Blinkfrequenz der LED zeigt den Pausen State an, sowie dass ein Drücken des RESET Tasters erforderlich ist.

Beispiel

Der State Pause 4 wurde erreicht, die rote LED blinkt 4 mal und ist 4 s aus.



Information beide LED`s

Beide LEDs leuchten bei Netz-Ein zur Funktionskontrolle 2 x auf.

Beide LED blinken (1 Hz) wenn bei einem Ebenenwechsel ein Tastendruck gefordert wird und ebenso wenn der Automat bereit ist für eine Erweiterte Entrieglung (nach 5 s Tastendruck bis 10 s). Beide LEDs blinken abwechselnd wenn der Automat im Parametriermo-

us gestartet wird und das Passwort (über die VisionBox am PC) zum ändern der Parameter noch nicht eingegeben wurde. Die RESET Taste (und somit der Handbetrieb) ist gesperrt.

MPA 4112 PF, MPA4122 PF, Display AM41

Displayfunktion

Über das eingebaute oder externe Display können alle Parameter der MPA eingestellt werden.

Passworte regeln die Zugriffsrechte.

Das Display kann, abhängig vom Betriebszustand des Feuerungsautomaten, unterschiedliche Informationen anzeigen.

Die Parametrierung des Gerätes kann auch mit Hilfe der Vision Box.



Display 3 x 7 Segment

LED:

Blau: Wäremanfordorderung

Gelb: Flammenqualität

(blinkt bei schlechter Flamme)

Rot: Störung



Freigabetaste

RESET Funktion und Bestätigung der Eingabe



Zurück



Plus

Erhöhung des angezeigten Wertes



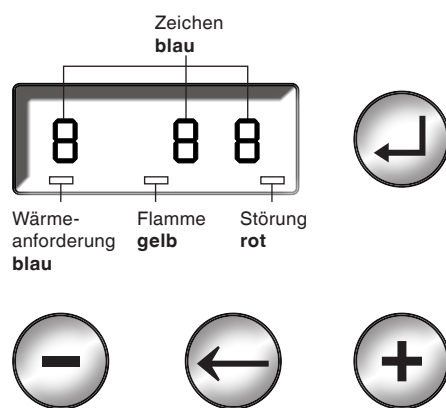
Minus

Verringerung des angezeigten Wertes

Übersicht über die Anzeigemodi MPA 4112 PF/MPA 4122 PF/AM41 Modus

Aktiv wenn

Betriebsanzeige	im normalen Betriebsfall, wenn kein Fehler vorliegt.
Fehleranzeige	sich der Automat in der Störverriegelung befindet.
Infoanzeige	Aus der Betriebsanzeige oder der Fehleranzeige durch Drücken der Tastenkombination  und 
Fehlerspeicheranzeige	Aus der Betriebsanzeige oder der Fehleranzeige durch Drücken der Tastenkombination  und 
Parametrieranzeige	Aus der Betriebsanzeige oder der Fehleranzeige durch Drücken der Tastenkombination  und 
Rücksetzanzeige	Aus der Betriebsanzeige oder der Fehleranzeige durch Drücken der Tastenkombination  und 
Blinkende Anzeige	Abhängig vom Anzeigenmodus: 1. Aufforderung zum Bestätigen des Wechsels der Zugriffsebene 2. Gedrückt-Halten der Entriegelungstaste für mehr als 5 Sekunden zum bewussten Neustart des MPA ("Erweiterte Entriegelung") 3. Fehler Prozessor 2, siehe Fehlerliste 4. Neues Passwort nach Passwortänderung 5. Neustart des Automaten, alle Segmente und LEDs blinken



Achtung

Darstellung auf 7-Segment-Anzeige beachten

1. Ziffern

6 = 6

8 = 8

0 = 0

2. Buchstaben

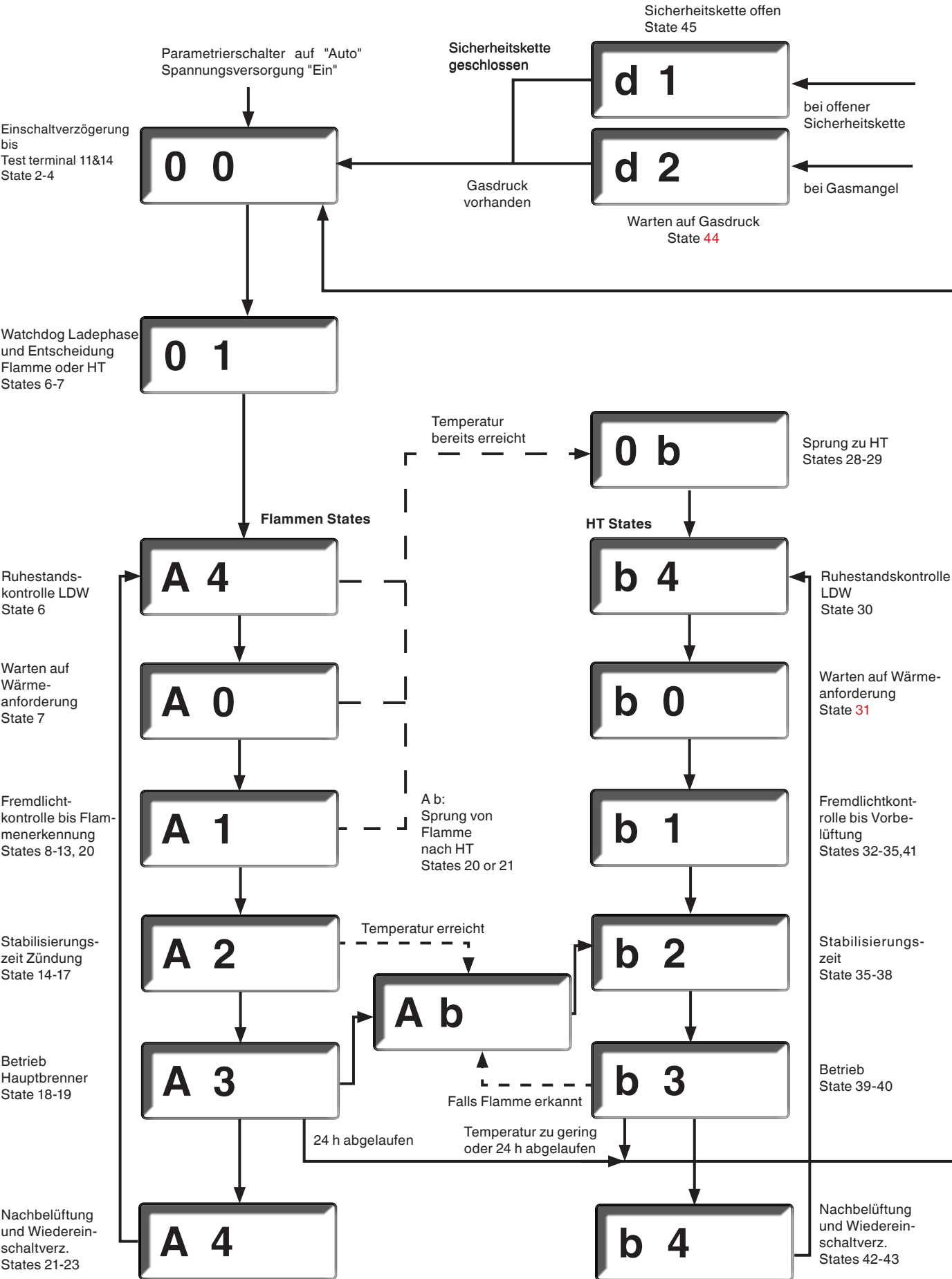
B oder b = b

D oder d = d

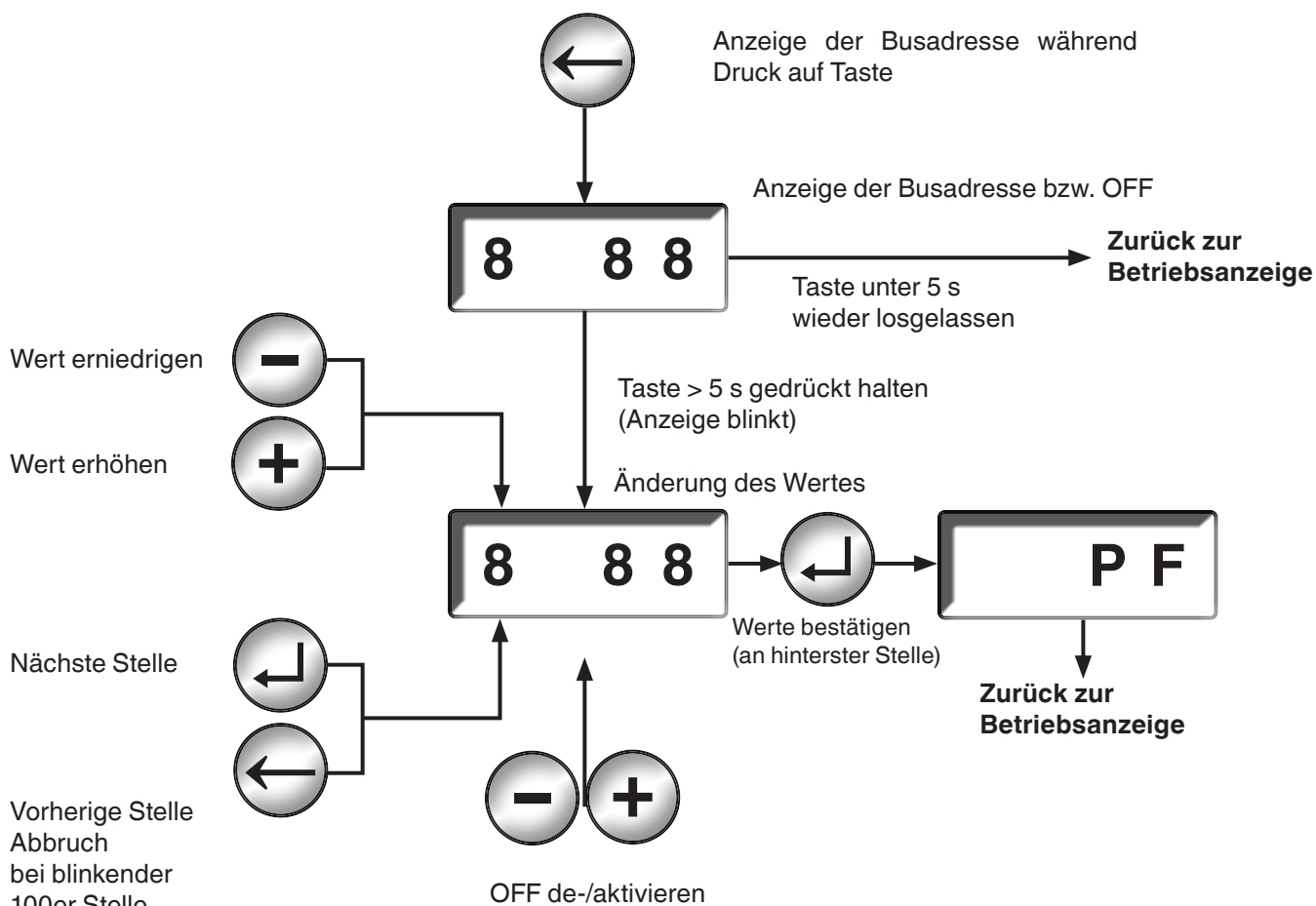
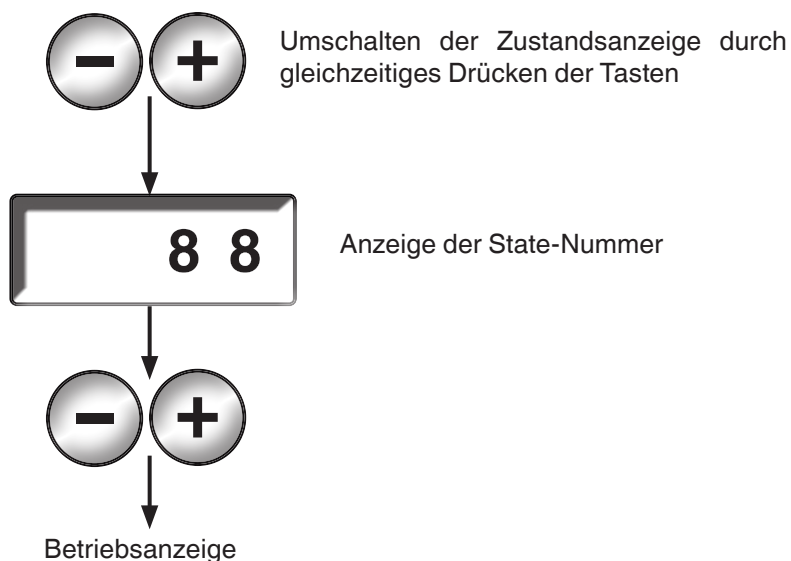
O oder o = o

Betriebsanzeige MPA 41xx PF

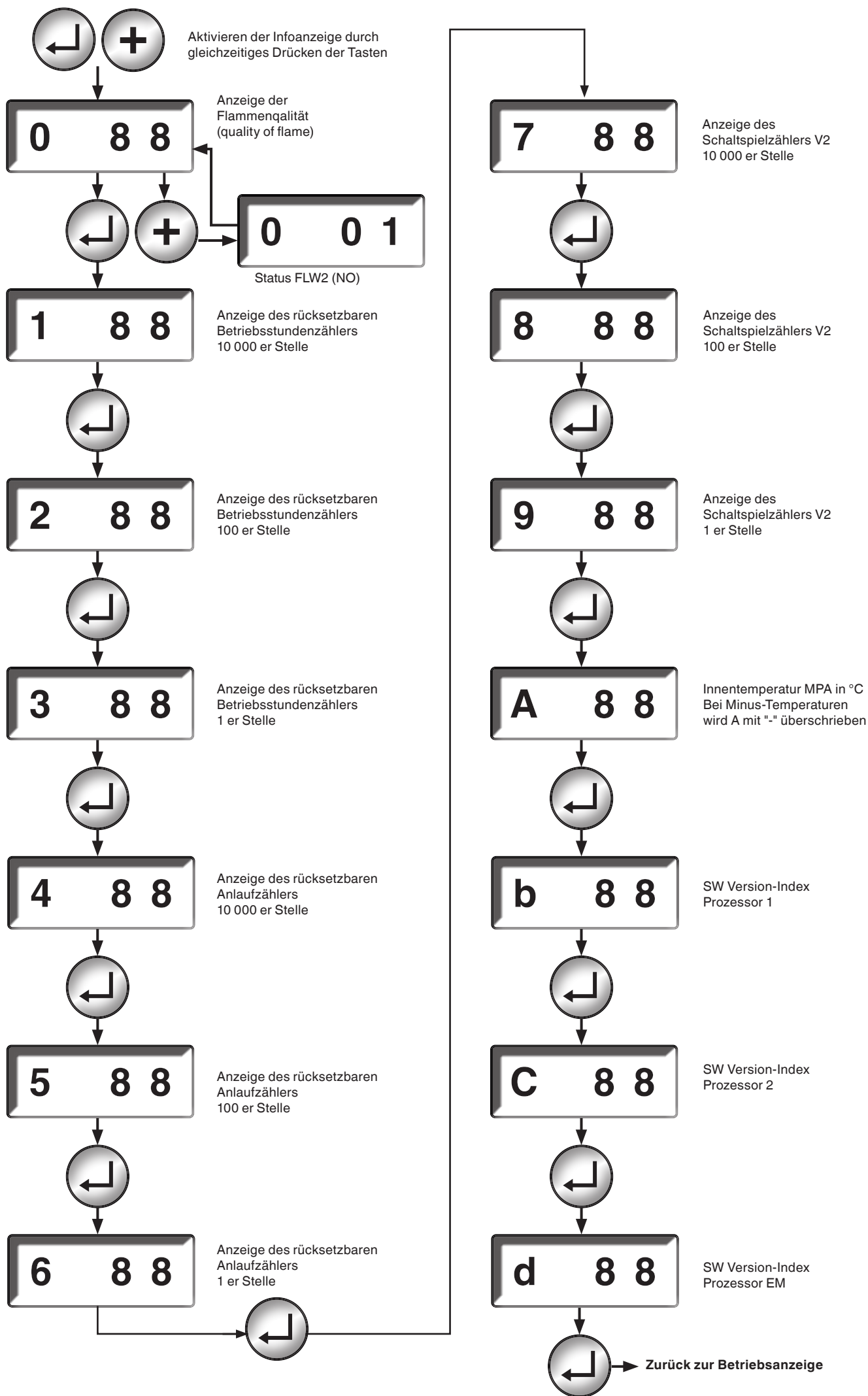
▶ Zeigt den Betriebszustand des Automaten an



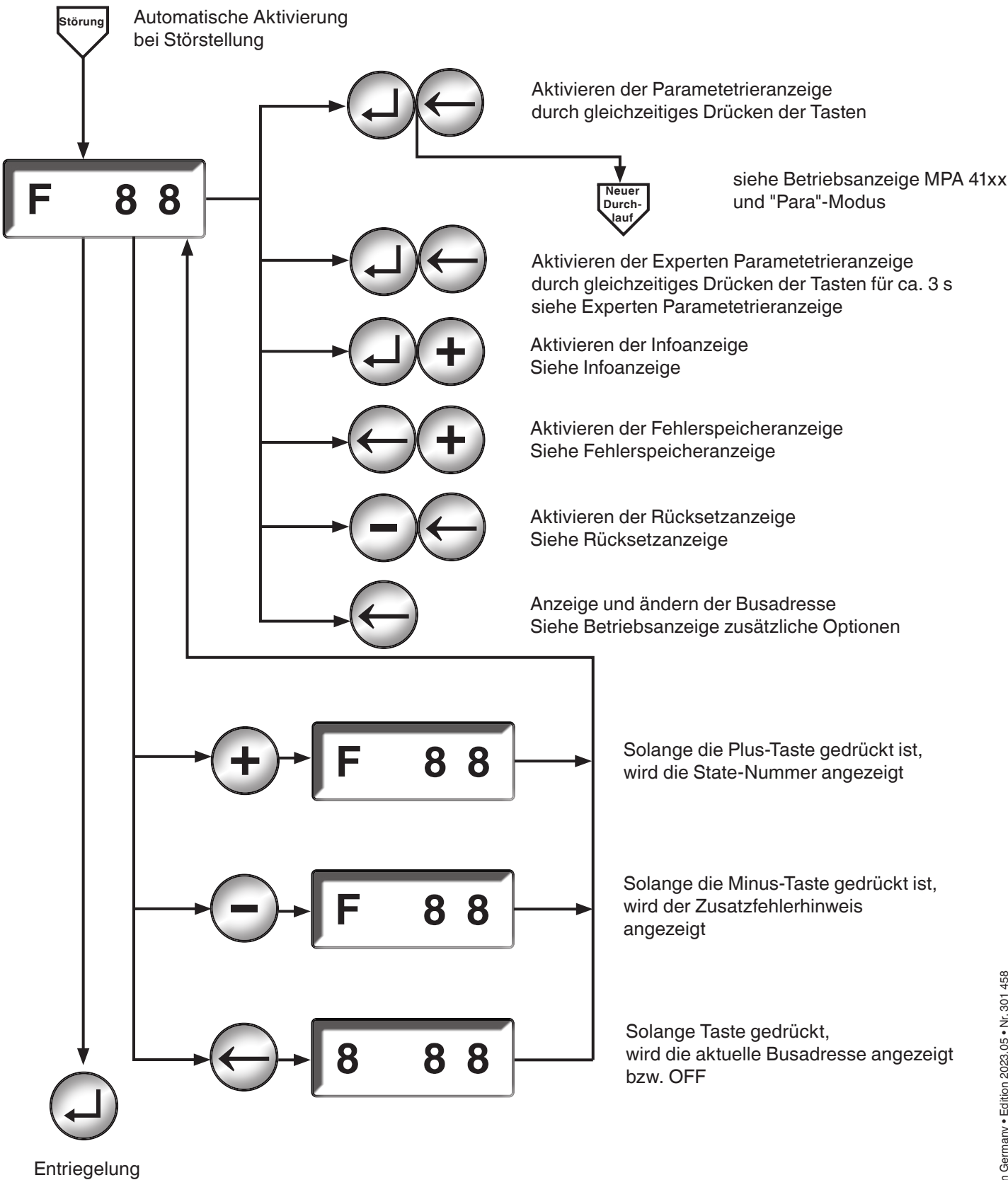
Betriebsanzeige Zusatzinformation	
►	Anzeige der State-Nummer
►	Anzeige und Einstellung der Busadresse



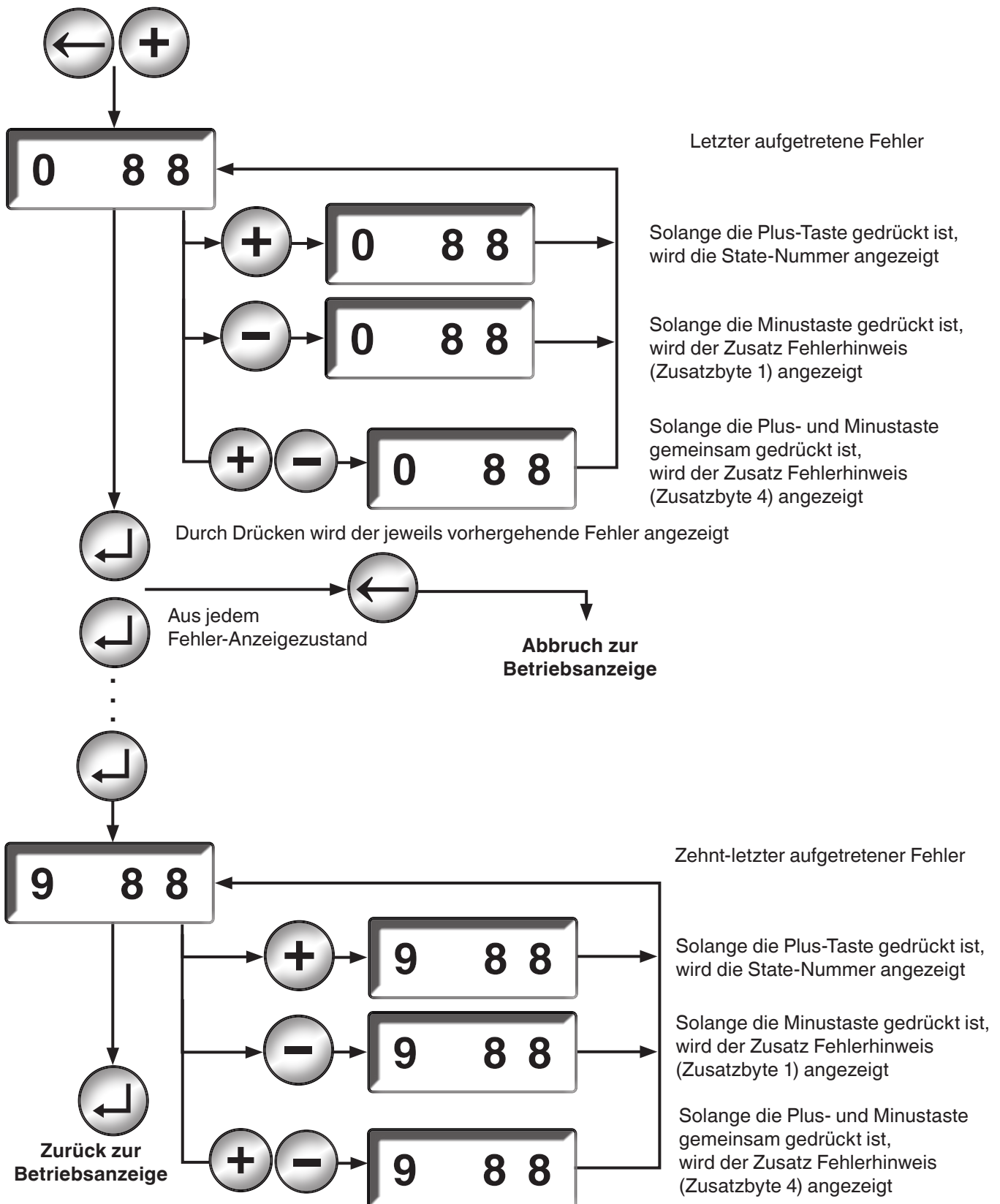
Infoanzeige	
▶	Die Infoanzeige wird aus der Betriebsanzeige oder der Fehleranzeige heraus aktiviert (nicht während der Auto-Parametrierung).
▶	Über die Infoanzeige kann die Flammenqualität, der rücksetzbare Betriebsstundenzähler, der rücksetzbare Anlaufzähler der Schaltspielzähler V2, die MPA Innentemperatur sowie die Softwareindizes abgerufen werden.
▶	Dieser Modus wird über ein Timeout von 60 Sekunden wieder verlassen, wenn innerhalb dieser Zeit keine Taste mehr gedrückt wird.



Fehleranzeige	
▶	Die Fehleranzeige wird automatisch aktiviert, wenn der Automat in Störschaltung geht.
▶	Der zuletzt aufgetretene Fehler wird angezeigt.
▶	F1 bis F9 werden auch im Standby und Betrieb angezeigt. F5 Bis F9 können durch gemeinsames Drücken von   quittiert werden.



Fehlerspeicheranzeige	
▶	Die Fehlerspeicheranzeige dient zur Abfrage der letzten 10 aufgetretenen Fehler.
▶	Es wird zunächst der zuletzt aufgetretene Fehler angezeigt
▶	Die Fehleranzeige wird aus der Betriebsanzeige heraus aktiviert (nicht während Parametrieranzeige).
▶	Auf der zweistelligen Sieben-Segment-Anzeige wird der Fehlercode angezeigt.
▶	Die Fehlerspeicheranzeige wird über ein Timeout von 60 s verlassen, wenn innerhalb dieser Zeit keine Taste gedrückt wurde.
▶	Ist an der jeweiligen Fehlerstelle noch kein Fehler gespeichert, wird -- angezeigt.



Parametrieranzeige	
►	Nach Aktivierung der automatischen Parametrierung müssen die folgenden Parameterwerte eingestellt werden, siehe Parameterliste.
►	Diese Parametrierung wird nicht über ein Timeout verlassen. Wird 30 Minuten keine Taste betätigt folgt eine Abschaltung mit Störverriegelung.
►	Zur Änderung der Parameter ist ein Passwort erforderlich.
►	Achtung: Einige Parameterwerte werden hier in einer anderen Auflösung dargestellt als im Parametriermodus über die VisionBox. Kann durch diese Auflösung der Parameterwert nicht dargestellt werden, wird -- auf der Anzeige dargestellt, der Wert kann aber dennoch mit der darstellbaren Auflösung geändert werden.
►	Zur Änderung von Service- oder OEM Parameter muß das entsprechende Passwort oder ein höherwertigeres eingegeben werden (z.B. können mit dem OEM-Passwort auch alle Service-Parameter geändert werden).

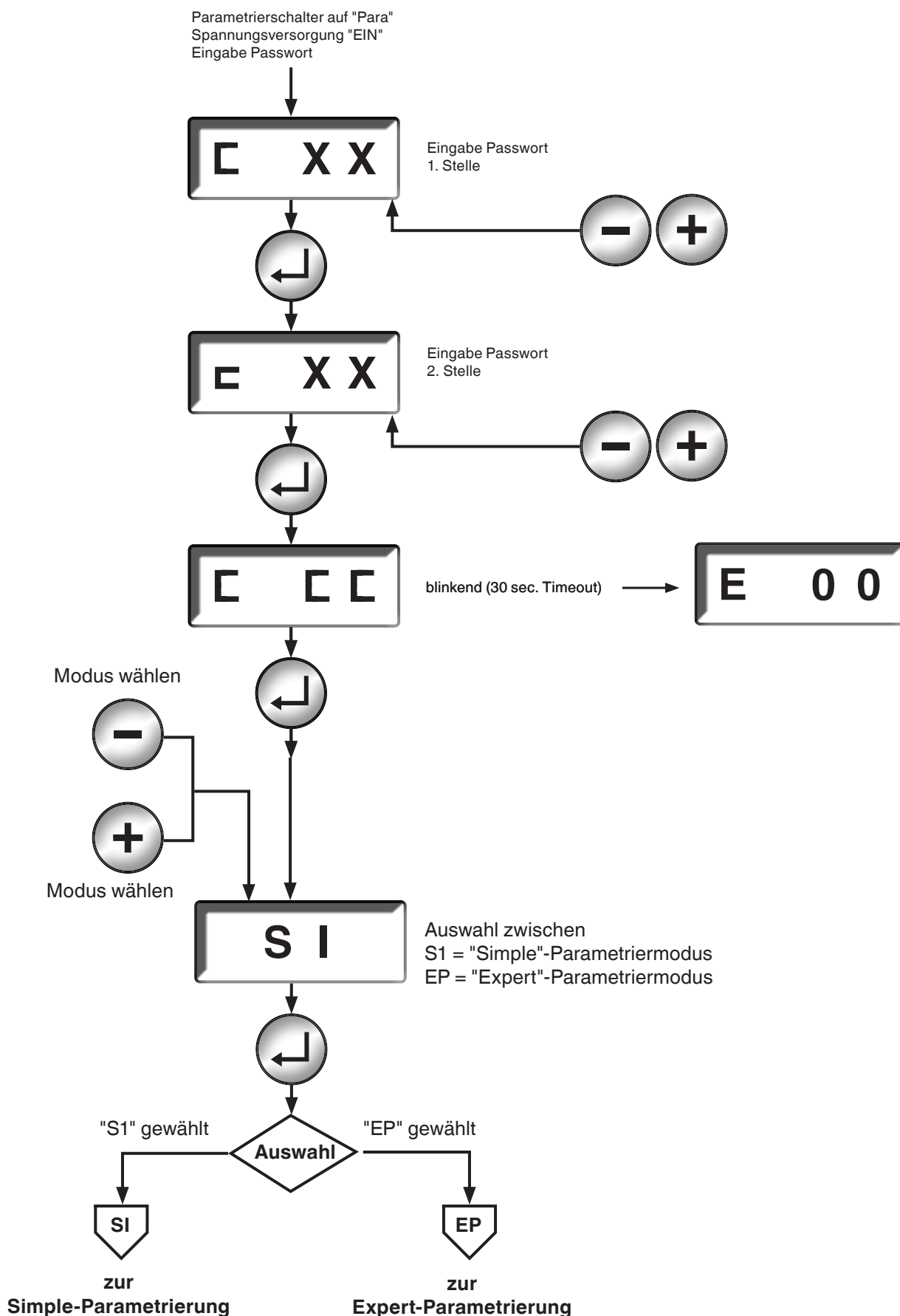
Anzeige Nummer	Parameter	Wertebereich	Einheit
0	P30 - Dauer Vorbelüftung	0...99	1 s
1	P31 - Vorzündzeit	0...99	1 s
2	P32 - Erste Sicherheitszeit	1...15	1 s
3	P12 - Wiederanlaufversuche	1...5	
4	P34 - Stabilisierungszeit A	0...99	1 s
5	P83 - Dauer der Einschaltverzögerung nach Strom ein	0...99	1 s
6	P41 - Sicherheitszeit Betrieb FLW1	08...35 (=0,75...3,5 s)	0,1 s ^{*1}
7	P85 - Vorbelüftungszeit HT	0...99	1 s
8	P51 - Nachbelüftungszeit Flamme	0...99	1 s
9	P14 - Wiederanlaufversuche nach Flammenabriss	0...5	
A	P13 - Wiederanlaufversuche nach fehlender Flammenbildung	0...5	
b	P15 - Störabschaltung beim Öffnen Sicherheitskette	0=Aus / 1 = An	
C	P16 - LDW: Betriebsart	0...99	
d	P18 - Betriebsart X17	0...3	
h	P17 - Temperaturregler: Betriebsart	0...4	
L	P19 - Betriebsart Ausgang Betrieb	0...99	
o	P52 - Wiedereinschaltsperrzeit Flamme	1...99	1 s
n ^{*2}	P11 - Feldbusadresse	0...99 ^{*2}	
c	P239 - Erweiterungsmodul	0...1	

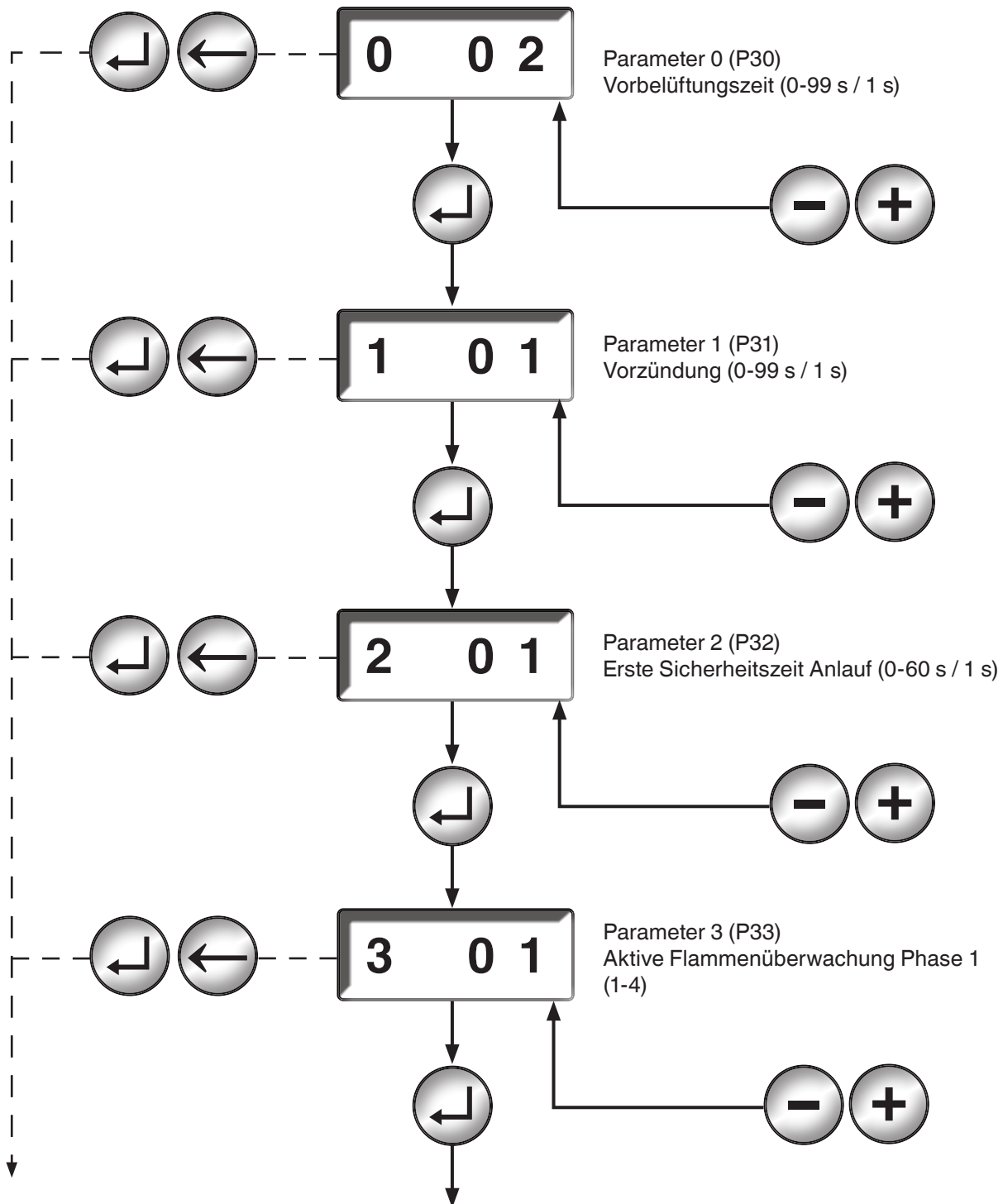
^{*1} In Schritten einstellbar:

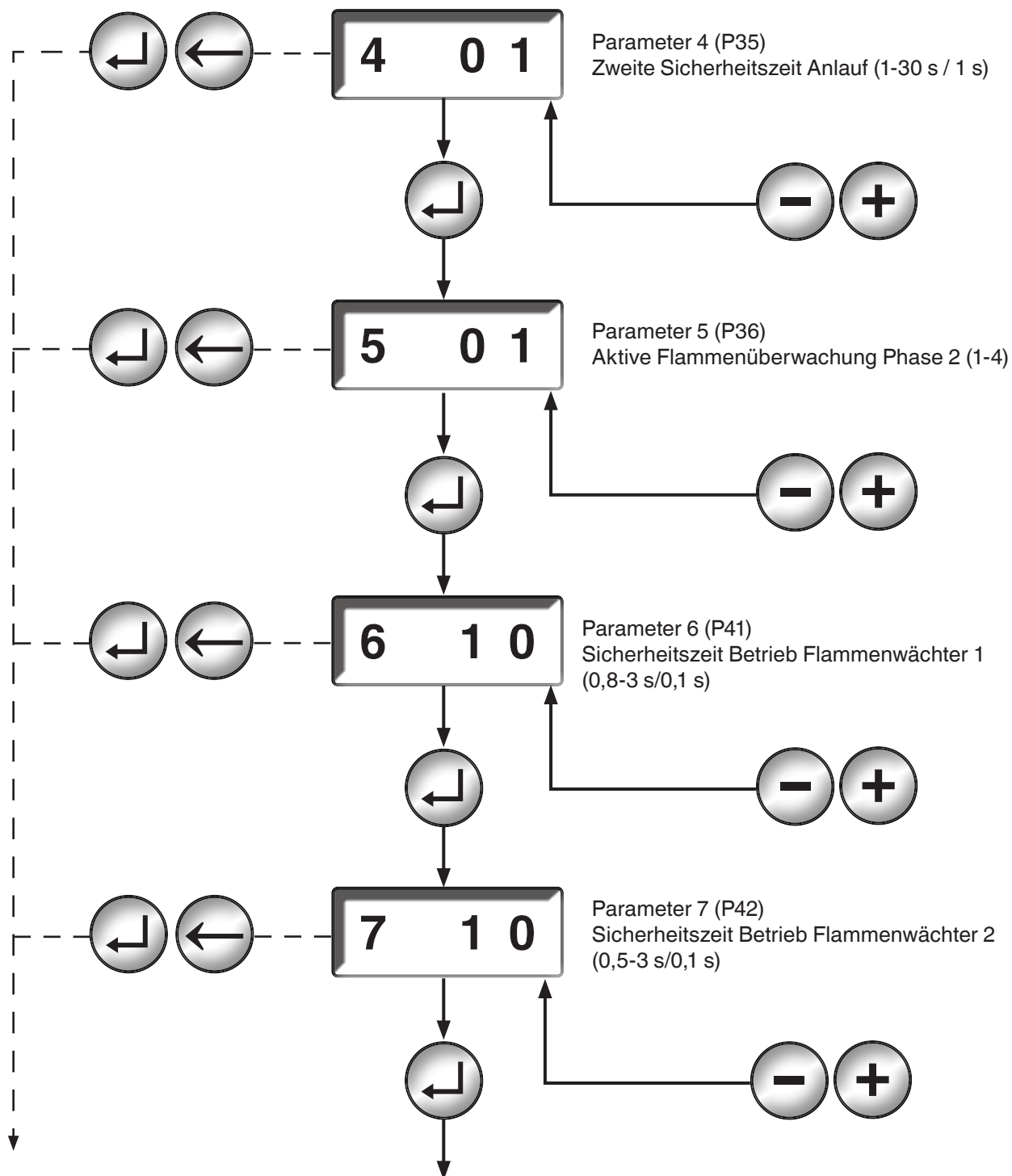
08 = 0,75 s	12/16	(nur möglich bei FLW1, kleinstmögliche Einstellung)
09 = 0,8125 s	13/16	
10 = 0,875 s	14/16	(für UV41 mit 0,125 s Reaktionszeit)
15 = 1 s	16/16	
18 = 1,5 s	24/16	
19 = 1,8125 s	29/16	
20 = 1,875 s	30/16	(für UV41 mit 0,125 s Reaktionszeit)
25 = 2 s	32/16	
28 = 2,5 s	40/16	
29 = 2,8125 s	45/16	
30 = 2,875 s	46/16	(für UV41 mit 0,125 s Reaktionszeit)
35 = 3 s	48/16	
35 = 3,5 s	56/16	

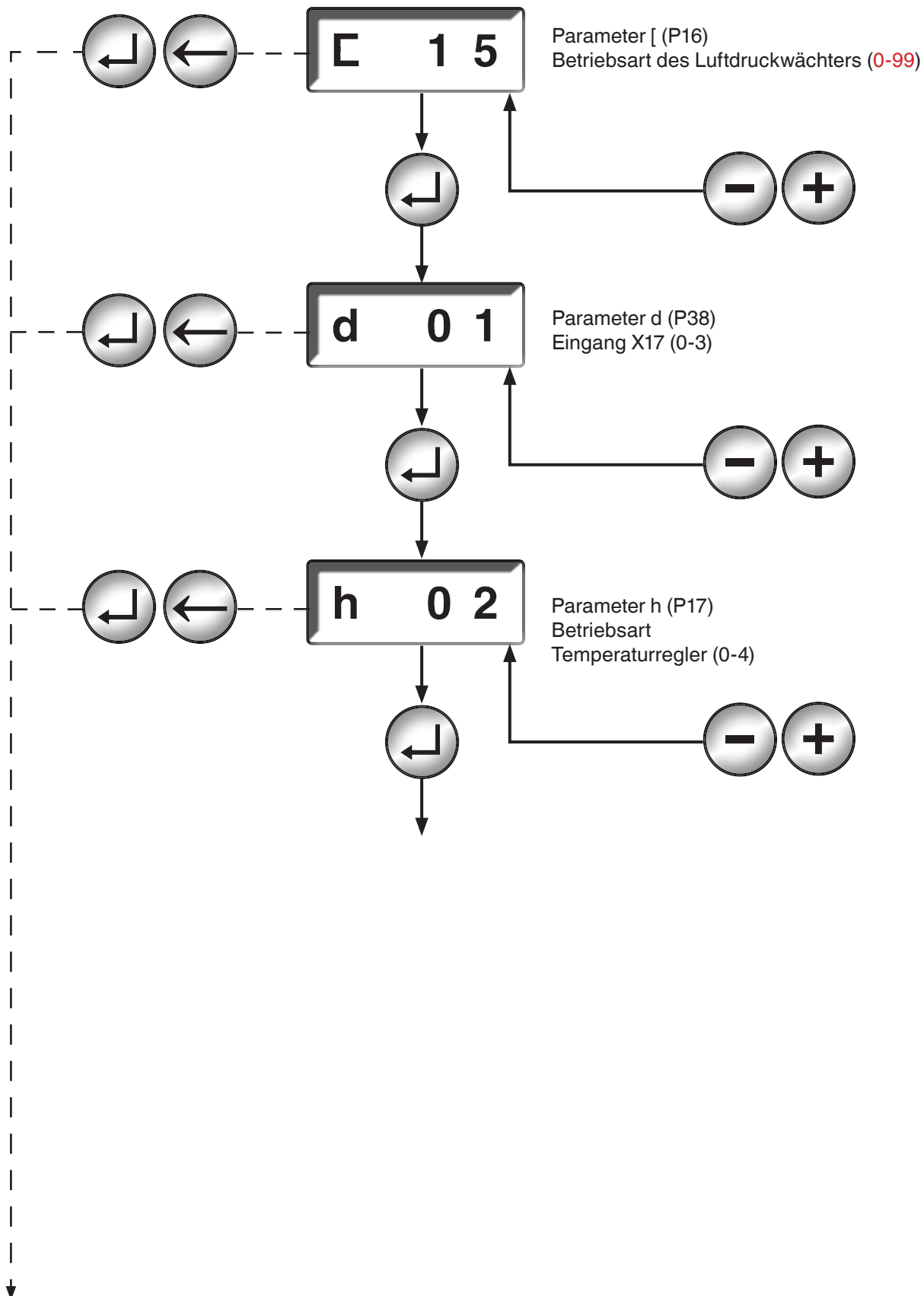
^{*2} Durch die Tastenkombination - und + kann zwischen OFF (Anzeige = oF) und der Adresse umgeschaltet werden. Adressen über 99 müssen über die VisionBox eingestellt werden. Adresse "0" nicht verwenden.

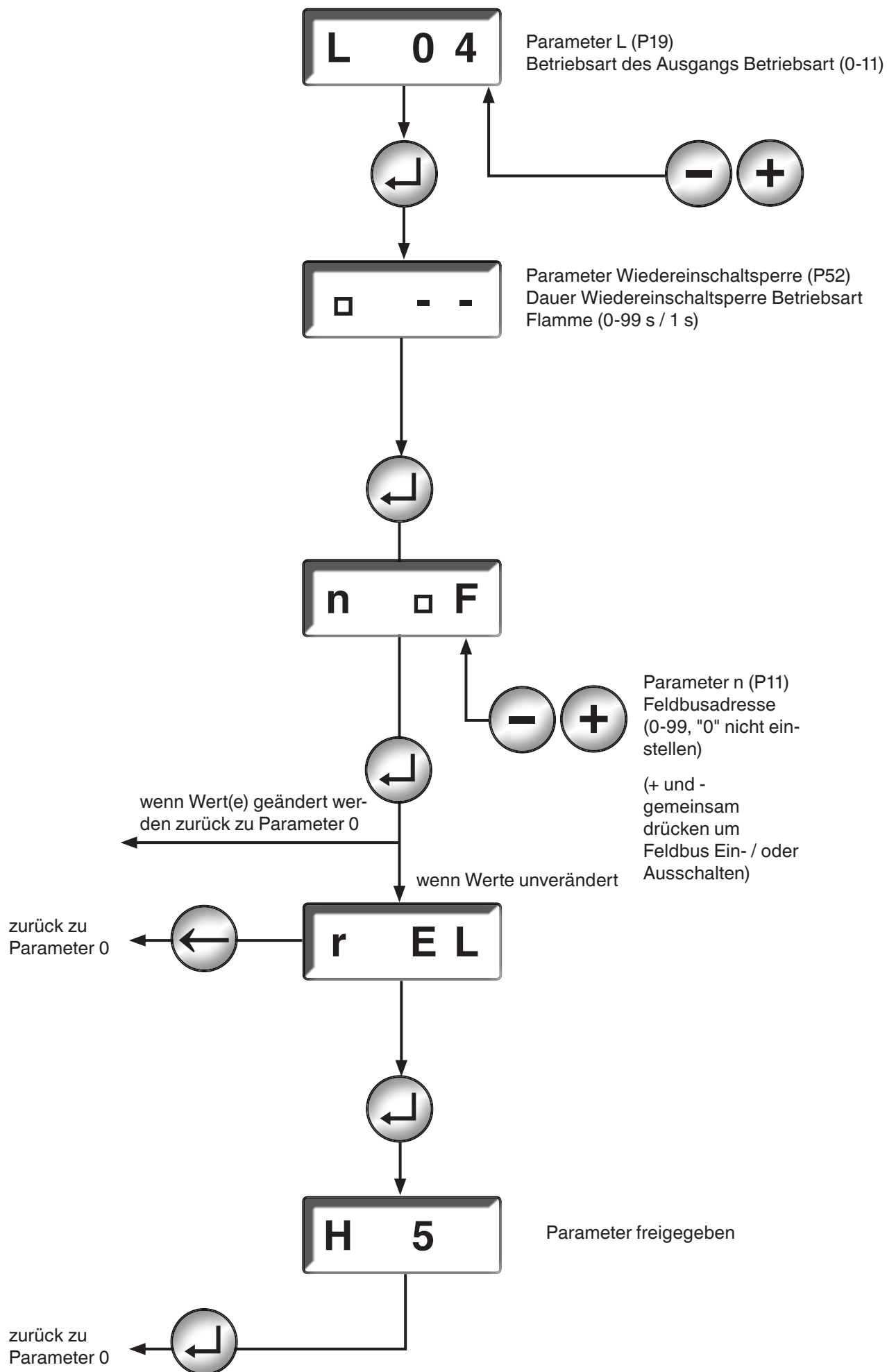
Achtung: Mit der "Zurück" ⬅ Taste kann innerhalb des Parametriermodus im Programmablauf zurückgegangen werden.
 Ist das erste Eingabefeld wieder erreicht wird mit dem nächsten Druck auf die ⬅ Taste der Parametriermodus verlassen.



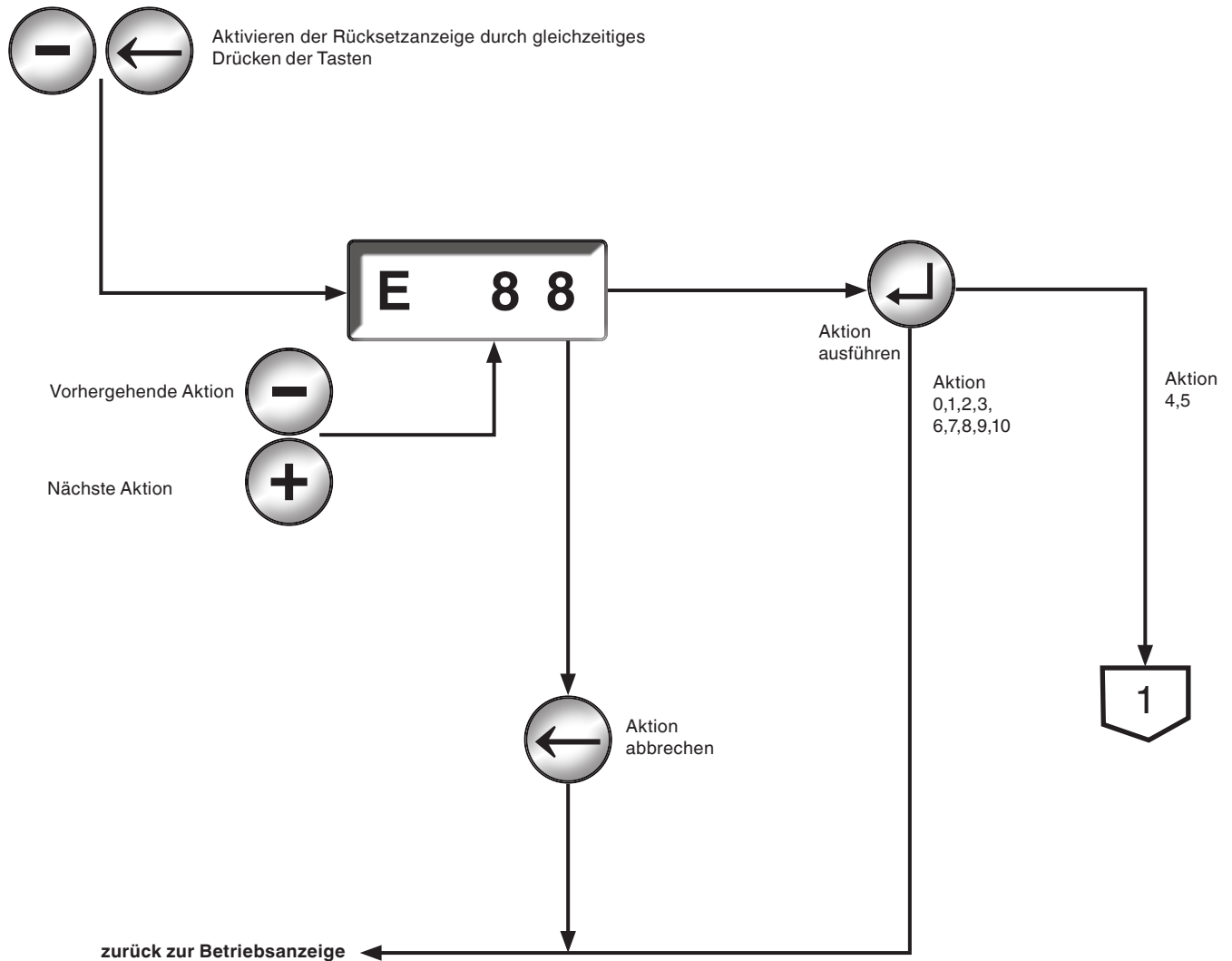




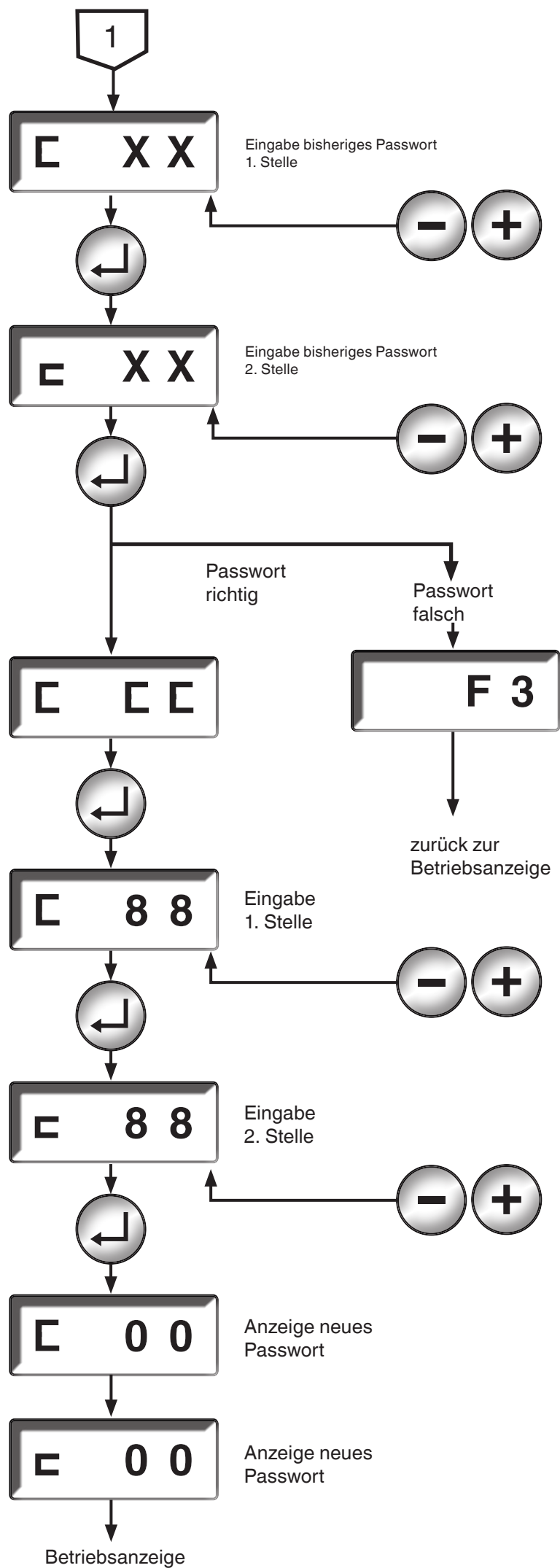




Rücksetzanzeige	
▶	Die Rücksetzanzeige wird aus der Betriebsanzeige heraus aktiviert (nicht während der Auto-Parametrierung).
▶	Über die Rücksetzanzeige können Fehlerspeicher, Zugriffsebene, rücksetzbarer Betriebsstundenzähler, Anlaufzähler bzw. Schaltspielzähler gelöscht und die Passworte für die Service- und die OEM-Ebene geändert werden.
▶	Dieser Modus wird über ein Timeout von 60 Sekunden wieder verlassen, wenn innerhalb dieser Zeit keine Taste mehr gedrückt wird.
▶	Ist der Testmodus des Parametrier- und Servicekoffers aktiv ist die Rücksetzanzeige gesperrt.

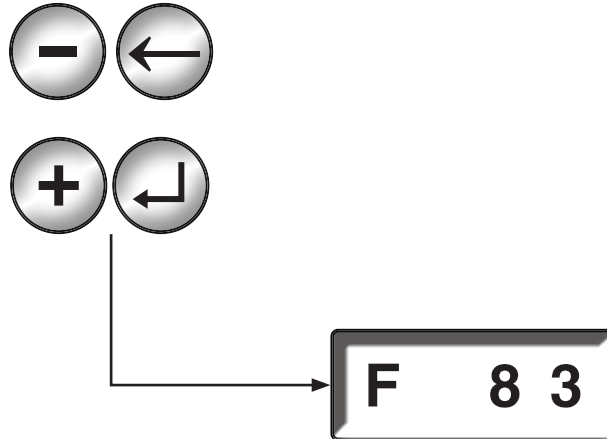


- Aktion ausführen:
- 0 Fehlerspeicher löschen
 - 1 Zugriffsebene zurücksetzen
 - 2 rücksetzbarer Betriebsstundenzähler
Flamme und HT löschen
 - 3 rücksetzbarer Anlaufzähler
löschen
 - 4 Passwort für Service-Ebene ändern
 - 5 Passwort für OEM-Ebene
ändern
 - 6 Schaltspielzähler Watchdog löschen
Reset Error F6
 - 7. Schaltspielzähler V1 löschen
Reset Error F7
 - 8. Schaltspielzähler Ausgang Luft löschen
Reset Error F8



Abschaltfunktion MPA

- ▶ Alle Tasten gemeinsam drücken
MPA wechselt in die Störverriegelung Anzeige Fehler F83
Aus jedem Betriebszustand möglich
Anmerkung: Diese Funktion ist kein Not-Aus!



Fehlerübersicht

MPA 41xx PF Fehler ohne Fehler ID

Fehler ID	interner Fehler	Fehlerbeschreibung Weitere Informationen zu den einzelnen Fehlern sind in den Tabellen weiter oben zu finden
F1 blinkend	x	Unterspannung Interner Fehler
F2 blinkend		Hohe MPA Innentemperatur
F3 blinkend		Das Passwort wurde beim Änderungsversuch falsch eingegeben oder nicht mit der Eingelungstaste bestätigt
F4 blinkend		Das Signal der Fernentriegelung über Bus liegt zu lange an
F5 blinkend		Warnmeldung Flamme im HT-Betrieb erkannt und Anzahl Löschversuche abgelaufen. Die Fehlermeldung blinkt alle 5s drei mal auf, abwechselnd zu Statenummer (und evt. andere Fehlermeldungen)
F6 blinkend		Warnmeldung Wartungsintervall für Watchdog-Relais abgelaufen. Die Fehlermeldung blinkt alle 5s drei mal auf, abwechselnd zu Statenummer (und evt. andere Fehlermeldungen)
F7 blinkend		Warnmeldung Wartungsintervall für V1 abgelaufen. Die Fehlermeldung blinkt alle 5s drei mal auf, abwechselnd zu Statenummer (und evt. andere Fehlermeldungen)
F8 blinkend		Warnmeldung Wartungsintervall für Luftventil abgelaufen. Die Fehlermeldung blinkt alle 5s drei mal auf, abwechselnd zu Statenummer (und evt. andere Fehlermeldungen)
F9 blinkend		Verbindung zum Feld-Bus fehlt. P11 wurde auf ON gestellt.

Fehler ID	Blink-code MinAnz	interner Fehler	Fehlerbeschreibung
F 01	0	x	
F 02	0	x	
F 03	0		FEHLER_WD_HARDWARE Mögliche Fehlerursache: Zu Hohe Umgebungstemperatur Überspannung
F 04	0		FEHLER_ENTRIEGELUNG_VERWEIGERT Mögliche Fehlerursache: Mehr als 5 Entriegelungen in den letzten 15 Minuten, Abhilfe: Warten bzw. Erweiterte Entriegelung durchführen
F 05	0	x	
F 06	0	x	
F 07	0	x	
F 08	0	x	
F 09	0	x	
F 0A	0	x	
F 0b	0	x	
F 0C	0	x	FEHLER_KONFIGURATION Detailfehler: Zusatzbyte 1: 0xC3: Es wurde eine LDW1-Überwachung in P16/P99 aber kein HW-Eingang für LDW1 konfiguriert. 0xC4: Es wurde ein LDW1-Eingang konfiguriert aber keine Überwachung in P16/P99 eingeschaltet. 0xC5: Es wurde der HW-Verhalten für Eingang Temperaturregler konfiguriert P17 aber kein Eingang Wärmeanforderung. 0xC6: Es wurde die Funktion HT-NC ohne HT-NO konfiguriert. 0xC7: Es wurde die Funktion HT-NO ohne HT-NC konfiguriert. 0xC8: Es wurde eine LDW2-Überwachung in P65/P100 aber kein HW-Eingang für LDW2 konfiguriert. 0xC9: Es wurde ein LDW2-Eingang konfiguriert aber keine Überwachung in P65/P100 eingeschaltet.
F 0d	0	x	
F 0E	0	x	
F 0F	0	x	
F 10	0	x	
F 11	0		FEHLER_UNTERSCHWANNUNG Mögliche Fehlerursache: Die zulässige untere Spannungsgrenze wurde zumindest kurzzeitig unterschritten
F 12	0		FEHLER_NETZAUSFALL Mögliche Fehlerursache: Die Versorgungsspannung wurde im Anlauf, im Betrieb oder während der Regelabschaltung unterbrochen
F 13	0		FEHLER_WD_ZUSTAND Sicherheitskette nicht potentialfrei. Mögliche Fehlerursache: Gebläse läuft zu lange nach, Abhilfe: Zeit für Wiedereinschaltsperrvergrößern
F 14	0	x	
F 15	0	x	

MPA 41xx PF V2.0
Fehler aus dem Basissystem (F01 bis F3F)

Fehler ID	Blink-code MinAnz	interner Fehler	Fehlerbeschreibung
F 16	8		FEHLER_TWI_KOMMUNIKATION Mögliche Fehlerursache: VisionBox wurde an den TWI-Bus angeschlossen oder vom Bus getrennt während der MPA nicht spannungslos war. Die TWI-Leitung unterliegt EMV-Störungen.
F 17	0	x	
F 18	7		Zusatzbytebyte 1: 0xB4 (Fehler der Vision-Box) Eine Abschaltung wurde extern veranlasst, durch das Auswählen der Funktion „Abschaltung“ in der PC-Software der VisionBox Zusatzbytebyte 1: 0x90 (Fehler MPA intern P2) Zusatzbyte 4: 0x01 Interner Fehler: Staterahmen Zusatzbyte 4: 0x08 Interner Fehler: Stacküberlauf Zusatzbyte 4: 0x09 Interner Fehler: Programmierung Zusatzbyte 4: 0x16 Interner Fehler: TWI-Kommunikation Zusatzbyte 4: 0x1D Interner Fehler: Prozessorabsturz Zusatzbyte 4: 0x1E Interner Fehler: Arbeitskreiskontrolle Zusatzbyte 1 0xC2 (Fehler des Erweiterungsmoduls) Zusatzbyte 4: 0x08 Interner Fehler: Stacküberlauf Zusatzbyte 4: 0x09 Interner Fehler: Programmierung Zusatzbyte 4: 0x0A Interner Fehler DI-Variable Zusatzbyte 4: 0x17 Interner Fehler: Arbeitskreiskontrolle Zusatzbyte4: 0xE1/0xE2 Abgleichwert im EEPROM nicht gesetzt bzw. nicht i.O.
F 19	0		Reserviert
F 1A	0	x	
F 1b	0		Reserviert
F 1C	0	x	
F 1d	0		FEHLER_PROZESSOR Mögliche Fehlerursache: Der MPA unterliegt starken EMV-Störeinflüssen
F 1E	0	x	

MPA 41xx PF

Fehler aus den Erweiterungsfunktionen (0x40 bis 0x9F)

Fehler ID	Blink-code MinAnz	interner Fehler	Fehlerbeschreibung
F 40 - F 42	0		Reserviert
F 43	0	x	
F 44 - F 55	0		Reserviert
F56	0	x	
F 57 - F 58	0		Reserviert
F 59	0		Interface P2 fehlerhaft Mögliche Fehlerursachen: Die Busverbindung wurde unterbrochen und der Parameter P17 wurde so konfiguriert, dass eine Busunterbrechung eine Sicherheitsabschaltung mit Störverriegelung auslöst siehe P17: Betriebsart Temperaturregler Die Busverbindung wurde unterbrochen, die Vorgabe zum Schalten von Ausgang 14 erhält der MPA aber über den Bus
F 5A - F 5F	0		Reserviert
F 60	2		FEHLER_AENDERUNG_PARAMETER_NICHT_FREIGEgeben Ein überwachter Parameter wurde geändert

Fehler aus der Applikation (ab 0xA0)

F 6F	0		FEHLER_EINGANGSFUNKTION_DOPPELT Eingangsfunktion an X16-X20 wurde mehrfach vergeben
F 70	0	x	
F 80	0		FEHLER_TIME_OUT_PARAMETRIER_MODUS
F 81	0		FEHLER_UNGUELTIGE_BUS_ADRESSE Konfiguration P11 passt nicht zum Adressbereich des verwendeten Feldbusses Hinweis: Bei einer Einstellung OFF zu Wert kann es zu diesem Fehler kommen und kann ignoriert werden.
F 82	0		Reserviert
F 83	0		FEHLER_ABSCHALTUNG Abschaltung über Tastenkombination wurde veranlasst
F 84	0		Reserviert
F 85	0		FEHLER_EM_RESET_UEBERHAUFUNG Das Erweiterungsmodul antwortet nicht / Kommunikationsunterbrechung
F 86 – F 97	0		Reserviert
F 98	0		FEHLER_REGISTRIERUNG P239 = 0, ein EM 2/x ist aber angeschlossen
F 99 - F 9d	0		Reserviert
F 9E	0		FEHLER_P2_NICHT_VERSTANDEN Kommunikationsabbruch Erweiterungsmodul zum MPA
F 9F	0		FEHLER_EM_NICHT_KOMPATIBEL Erweiterungsmodul nicht kompatibel zur MPA Version

Fehler aus der Applikation (ab F A0)

F A0	0	x	
F A1	0		Reserviert
F A2	1		FEHLER_SICHERHEITSKETTE_OFFEN Mögliche Fehlerursache: Die Sicherheitskette wurde geöffnet bzw. ist nicht geschlossen Die Adern der Sicherheitskette sind unterbrochen
F A3	0		Reserviert
F A4	0	x	FEHLER_RUECKMELDUNG_V1_FALSCH
F A5		x	FEHLER_RUECKMELDUNG_V2_FALSCH

MPA 41xx PF
Fehler aus der Applikation (ab 0xA0)

Fehler ID	Blink-code MinAnz	interner Fehler	Fehlerbeschreibung
F A6	6		FEHLER_FREMDLICHT Mögliche Fehlerursache: Masseschluss an Ionisationselektrode Gas strömt aus und verbrennt, z.B. durch benachbarte Brenner UV-Röhre defekt Angeschlossener Flammenwächter (UV, ...) erkennt Licht bzw. ist defekt
F A7	3		FEHLER_KEINE_FLAMME_WAEHREND_SICHERHEITSZEIT Zusatzinfo Byte 0: Bit0=Flamme an FLW1 Zusatzinfo Byte 1: Flammenqualität an FLW1 Mögliche Fehlerursache: Ionisationselektrode falsch eingestellt Zündeletroden falsch eingestellt Isolierleitungen der Zündeletroden oder der Ionisationselektrode defekt Gasventile öffnen den Gasweg nicht Angeschlossener Flammenwächter (UV, ...) erkennt kein Licht bzw. ist defekt Netzanschluss am MPA vertauscht („N“ und „L1“)
F A8	4		FEHLER_FLAMMENABRISS_IM_BETRIEB Zusatzinfo Byte 0: Bit0=Flamme an FLW1 Zusatzinfo Byte 1: Flammenqualität an FLW1 Mögliche Fehlerursache: Flammkörper defekt Angeschlossener Flammenwächter (UV, ...) erkennt kein Licht bzw. ist defekt
F A9	3		FEHLER_FLAMMENABRISS_IN_STABILISIERUNGSZEIT Zusatzinfo Byte 0: Bit0=Flamme an FLW1 Zusatzinfo Byte 1: Flammenqualität an FLW1
F AA	5		FEHLER_RUHESTANDSKONTROLLE_LDW Mögliche Fehlerursache: Der Luftdruckwächter ist defekt Während der Ruhestandskontrolle besteht Luftdruck, z.B. durch Windeinfluss aus dem Abgasweg, ... Der Schwellwert des Luftdruckwächters ist falsch eingestellt
F Ab	5		FEHLER_KEIN_LUFTDRUCK Kein Luftdruck im Anlauf
F AC	0	x	FEHLER_RUECKMELDUNG_ZUENDUNG_FALSCH
F Ad	0		FEHLER_GASMANGEL_GDWMIN
F AE– F AF	0		Reserviert
F b0	0	x	FEHLER_TESTKREISERWEITERUNG
F b1-F b2	0		Reserviert
F b3	0		FEHLER_RUECKMELDUNG_GASVENTILE_FALSCH Rückmeldung Ausgang V1 (X13) falsch
F b4	0		FEHLER_KEIN_LUFTDRUCK_LDW1 Luftdruckausfall für LDW1
F b5	0		FEHLER_KEIN_LUFTDRUCK_LDW2 Luftdruckausfall für LDW2
F b6	0		FEHLER_ENDLAGENSCHALTER_HAUPTGAS (POC) Der Endlagenschalter POC des überwachten Gasventils V1 zeigt einen anderen Zustand als erwartet.
F b7-b9	0		Reserviert
F bA	0		FEHLER_FREMDLICHT_ANLAUF Fremdlicht > 1 min. nach Wärmeforderung
F bb	0		Reserviert

MPA 41xx PF**Fehler aus der Applikation (ab 0xA0)**

Fehler ID	Blink-code MinAnz	interner Fehler	Fehlerbeschreibung
F bC	3		FEHLER_KEINE_FLAMME_WAEHREND_ZWEITER_SICHERHEITSZEIT Zusatzinfo Byte 0: Bit0=Flamme an FLW1, Bit1=Flamme an FLW2 Zusatzinfo Byte 1: Flammenqualität an FLW1
F bd - F Cd	0		Reserviert
F CE	0		FEHLER_GDW_MAX
F CF – F d1	0		Reserviert
F d2	0		Fernentriegelung nicht erlaubt Der MPA muss über die Entriegelungstaste der Anzeige entriegelt werden
F d3	0		HT Signal nicht DI
F d4	0		FEHLER_RUECKMELDUNG_SR_AUSGANG_FALSCH Rückmeldung Ausgang V2 (X14) falsch
F d5 – F dd	0		Reserviert
F dE	0		FEHLER_LUFTDRUCK_LUFTSPUELUNG Das Signal Luftdruck für die Luftspülung passt nicht zur Ansteuerung X14
F dF	0		Reserviert
F E0	0		FEHLER_LUFTDRUCK_KUEHLUNG Das Signal Luftdruck für die Kühlung passt nicht zur Ansteuerung X8
F E1	0		FEHLER_NETZ_RUECKMELDUNG_ZUENDUNG_FALSCH Rückmeldung Ausgang Zündung (X15) falsch.
F E2	0		FEHLER_FREMDLICHT_PILOT Die Flammendetektion zeigt Flamme am Pilotbrenner obwohl nur der Hauptbrenner aktiv ist
F E3	0		FEHLER_FREMDLICHT_HAUPT Die Flammendetektion zeigt Flamme am Hauptbrenner obwohl nur der Pilotbrenner aktiv ist.
F E4	0		FEHLER_ENDLAGENSCHALTER_V2 Der Endlagenschalter POC des überwachten Gasventils V2 zeigt einen anderen Zustand als erwartet.

EMV-gerechter Aufbau

Die Zündleitung muss separat zu den sonstigen stromführenden Leitungen gelegt werden.

EMV-gerechter Aufbau bzgl. Busleitungen:

Es muss eine Leitung mit einem verdrehten Adernpaar inkl. Schirmung verwendet werden.

Der Schirm der beiden Kabel muss mit der Schirmklemme flächig verbunden werden zum Durchschleifen des PE.

Der Schirm ist nur an einer Stelle (Schaltschrank/SPS/Master) auf die PE-Schiene aufzulegen.

Die Busleitung muss separat zu anderen stromführenden Leitungen gelegt werden.

Die Busleitung ist am ersten Gerät (meist Master) und am letzten Gerät der Kette mit einer geeigneten Terminierung abzuschließen, dabei kann auf Automaten-seite der DIP-Schalter oder eine externe Terminierung als M12 Stecker beim MPA4112 auf den Anschluss der zweiten Leitung (Bus-Out), aufgesteckt werden.

Einstellen der Feldbus-Adresse

Soll der Automat mit dem Bus verbunden werden, muss eine gültige Adresse im Parameter P11 eingetragen sein. Die Anzeige in der Parametereinstellung zeigt OFF wenn keine Adresse eingestellt wurde. Mit der Tastenkombination +Taste und -Taste wird in den Änderungsmodus gewechselt. Nun kann die gewünschte Adresse eingestellt werden.

Soll die Adresse später geändert werden, kann diese während des Betriebs eingestellt werden.

- Profibus 1 bis 126

- Modbus 1 bis 247

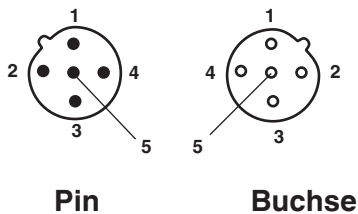
Achtung: Bei der Umstellung der Feldadresse kann der Fehler F18 (F81) eintreten.

Busabschluss

Am letzten und ersten Gerät am Bus muss mit einem Abschlusswiderstand der Bus terminiert werden.

Der Schirm des Buskabels sollte auf PE gelegt werden um elektromagnetische Einstrahlungen zu unterbinden.

Steckerbelegung MPA 4112 PF (M12-5 B-codiert) EM2/4



EM2/4 für MPA 41x PF M12

Pin Nr. MPA 4112 PF	Signal
1	+5 V Speisung für Busabschluss
2	Datenleitung Minus (A-Leiter)
3	<u>⊥</u> Masse
4	Datenleitung Plus (B-Leiter)
5	nicht belegt
Gewinde	Schirm (Masseverbindung) empfohlen

Wichtig: Änderungen werden erst bei einem Neustart oder nach einer Erweiterten Entriegelung des Automaten übernommen.

Eine Busverbindung ist für den Betrieb des MPA nicht erforderlich.

Ist kein Bus angeschlossen kann der MPA nur über den Hardwareeingang „Temperaturregler“ eine Wärmeanforderung annehmen.

Ist eine Busverbindung vorhanden, erkennbar durch Blinken eines Zeichens auf dem Display, wird die Wärmeanforderung über Bit 0 in AB0 bestimmt. Wenn der Automat wieder vom Bus getrennt wird, greift das eingestellte Verhalten in P17: Betriebsart Temperaturregler. Während der Betriebs- und der Fehleranzeige kann die aktuelle Busadresse mit der Taste ← eingesehen werden.

Ist eine ungültige Adresse für das angeschlossene Busmodul eingestellt und der MPA befindet sich im Auto-Modus wird ein Wiederanlaufversuch generiert (Fehler F81).

Ist ein ungültiger Wert für das angeschlossene Busmodul eingestellt und der MPA befindet sich im Parametrier-Modus wird eine Fehlermeldung generiert.



Steckerbelegung MPA 4122 PF EM2/6



Erweiterungsmodul MPA 41xx EM 2/4
Schnittstelle Profibus DP,
Modbus RTU / ASCII

Universelles Erweiterungsmodul zur Integration des MPA 41xx PF in Feldbussysteme mit bis zu 31 Slaves (ohne Repeater).

- Integrierte Funktionen:
- Schnittstelle Profibus DP
 - Modbus RTU / ASCII

Durch DIP-Schalter kann das Bus Protokoll ausgewählt werden. Über den Bus können Befehle an den MPA übermittelt, sowie Statusinformationen abgefragt werden.

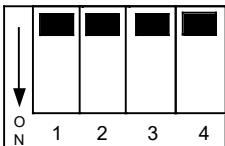
Voreinstellung BUS Protokoll

Der 4-polige DIP-Schalter wird verwendet um das Busprotokoll auszuwählen und um die jeweilige Busterminierung einzuschalten. Die Auswahl des Busprotokolls darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen, eine Änderung während des Betriebs ist nicht möglich.

Auswahl Busprotokoll

DIP-Schalter Nr. 4:

Stellung OFF = Profibus
Stellung ON = Modbus



Busabschluß

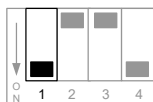
Wird die Terminierung über die DIP-Schalter vorgenommen darf kein externer Abschlußwiderstand in der Ausgangsbuchse eingesteckt werden.

Wird eine Terminierung eingeschaltet muss die Terminierung des alternativen Busprotokolls auf jeden Fall ausgeschaltet werden.

Modbus Terminierung

DIP-Schalter Nr. 1:

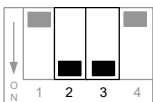
Stellung ON = Modbus Terminierung
120 Ohm



Profibus Terminierung

DIP-Schalter Nr. 2 und 3:

Stellung ON = Profibus Terminierung
220 Ohm. Wichtig: Beide schalten



Einstellen der Bus-Adresse

Die Busadresse wird im Parameter P11 (Displayanzeige „n“) eingetragen. Die Displayanzeige zeigt OFF wenn noch keine Adresse eingetragen wurde. Im Parametriermodus kann die Adresse zwischen 1 und 99 (bis 126 über VisionBox) eingetragen werden, die Änderung wird erst nach einem Neustart wirksam.

Während der Betriebs- und der Fehleranzeige kann die aktuelle Busadresse mit der Taste ← eingesehen werden.

Busunterbrechung

Modbus

Das Busmodul fordert pro Minute mindestens eine Anfrage. Bleibt diese aus, erfolgt das eingestellte Verhalten in P17

Profibus

Wird der zyklische Datenstrom unterbrochen folgt nach einer über den Master definierten Profibus Watchdog Zeit (z.B. 2,5 s) das eingestellte Verhalten in P17: Betriebsart Temperaturregler.

Busdaten Profibus

Die Menge der Ein- und Ausgangsdaten werden über die „Module“ in der mitgelieferten GSD-Datei für Profibus festgelegt.

Profibus Ausgangsdaten Master an MPA

Die Ausgangsdaten enthalten 8 Bit, siehe Tabelle

Bit	Ausgangsbyte AB0
0	Wärmeanforderung
1	Kühlung (für X8) ein
2	Fernentriegelung
3	Ausgang X11 (P19=11)
4	V2 stufig / Luftspülung Flexible Ausgangsfunktion (für X14) ein
5	Hauptbrenner ein
6	Frei
7	Frei

Befehlsinhalt der belegten Bits:

Bit 0 (Wärmeanforderung) vom Master auf 1 gesetzt = Wärmeanforderung. (P 17 beachten)

Bit 1 (Kühlung) Schaltet das Luftventil an Ausgang X8 wenn der Automat nicht im Anlauf bzw. Betrieb ist. (P64 beachten).

Bit 2 (Fernentriegelung) vom Master auf 1 (mind. 0,5 s max. 5 s)gesetzt = MPA wird entriegelt.

Bit 3 Solange Bit 3 vom Master auf 1 gesetzt ist wird der Ausgang X11 eingeschaltet (P19=11).

Bit 4 Schaltet Ausgang X14 (je nach Konfiguration von P80 und P64)

Bit 5 Schaltet von Pilot- zu Hauptbrennerbetrieb (P64 beachten)

In der mitgelieferten GSD-Datei sind zehn Module integriert. Fünf davon, jeweils ein Modul für Basic, Standard, Extended und Special Extended und Exceptional Extended enthalten kein Ausgangsbyte, sondern nur die Eingangsbytes (Informationen über den MPA, siehe unten) sie können jedoch keine Befehle an den MPA geben.

Profibus Eingangsdaten MPA an Master EM2/4

Eingangsdaten sind Informationen über den Zustand des MPA. Die Eingangsdaten enthalten je nach verwendetem Datentransfer-Modul unterschiedlich viele Bytes. Dabei sind die unteren Bytes jeweils gleich, d.h. der Basic-Transfer ist im Standard-Transfer enthalten, und der Standard-Transfer ist im Extended-Transfer ebenso enthalten.

Basic-Transfer 2Bytes
EB0 und EB1

Standard-Transfer 4Bytes
EB0 bis EB3

Extended-Transfer 12Bytes
EB0 bis EB11

Special Extended-Transfer 20 Bytes
EB0 bis EB19

Exceptional Extended-Transfer 31
Bytes
EB0 bis EB30

Die Bytes EB0, EB1, EB23 und EB24 enthalten Bitinformationen. Unter Beschreibung der Bits ist die Bedingung eingetragen wenn das Bit auf 1 gesetzt ist. Einige Bits sind während der Störung aktuell (mit „X“ gekennzeichnet), andere sind 0.

Basic-Transfer Bereich			
MPA 41xx PF			
Bit	Eingangsbyte EB0	Beschreibung	Während Störung
0	Eingang Flamme Ionisation	X5	0
1	Eingang HT	Eingangsfunktion HT NO vom HW-Eingang	X
2	Eingang HT NC / GDW / POC	Eingangsfunktion HT NC vom HW-Eingang	X
3	Warnung Flamme bei HT	Im HT-Betrieb Flamme erkannt	X
4	Eingang LDW1	Eingangsfunktion LDW1 vom HW-Eingang	X
5	Eingang Temperaturregler	Eingangsfunktion Wärmeanforderung vom HW-Eingang	X
6	Ausgang Ventil 1	X13	X
7	V2 / V2 boost / energy int. / HT aktiv	X14	X
Bit	Eingangsbyte EB1	Beschreibung	Während Störung
0	Zündtrafo (Zündung aktiv)	X15	X
1	Warnmeldung Schaltspiele V1	Parameterwert erreicht	0
2	Ausgang Luftventil (air out)	X8	X
3	Ausgang Optionen	X11	X
4	Auswertung Tempregler (HW+Bus)	Auswertung zwischen Temperaturregler HW-Eingang und Busvorgabe	X
5	Warnmeldung Schaltspiele Luftventil	Parameterwert erreicht	0
6	Warnmeldung Schaltspiele Watchdog-Relais	Parameterwert erreicht	0
7	Störung	X12	X

Standard Transfer Bereich			
MPA 41xx PF			
Bit	Eingangsbyte EB2	Beschreibung	Während Störung
0-7	Statenummer bzw. Fehlercode	Aktuelle Statenummer, oder wenn Störung, ist hier der Fehlercode eingetragen	X
Bit	Eingangsbyte EB3	Beschreibung	Während Störung
0-7	Flammenqualität	Qualität der Flamme über Ionisationseingang in 0,1µA	0

Extended Transfer Bereich			
MPA 41xx PF			
Bit	Eingangsbyte EB4	Beschreibung	During fault
0-7	rücksetzbarer Betriebsstundenzähler für Flamme und HT	Lowbyte (Byte 0) des 32-Bit Betriebsstundenzählers (Einheit: s)	X
Bit	Eingangsbyte EB5	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebsstundenzähler für Flamme und HT	Byte 1 des 32-Bit Betriebsstundenzählers (Einheit: s)	X
Bit	Eingangsbyte EB6	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebsstundenzähler für Flamme und HT	Byte 2 des 32-Bit Betriebsstundenzählers (Einheit: s)	X
Bit	Eingangsbyte EB7	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebsstundenzähler für Flamme und HT	Highbyte (Byte 3) des 32-Bit Betriebsstundenzählers (Einheit: s)	X
Bit	Eingangsbyte EB8	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Lowbyte (Byte 0) des 32-Bit Anlaufzählers	X
Bit	Eingangsbyte EB9	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Byte 1 des 32-Bit Anlaufzählers	X
Bit	Eingangsbyte EB10	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Byte 2 des 32-Bit Anlaufzählers	X
Bit	Eingangsbyte EB11	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Highbyte (Byte 3) des 32-Bit Anlaufzählers	X

Special Extended Transfer Bereich			
MPA 41xx PF			
Bit	Eingangsbyte EB12	Beschreibung	During fault
0-7	Wartungszähler V1	Lowbyte (Byte 0) des 16–Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
Bit	Eingangsbyte EB13	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler V1	Highbyte (Byte 1) des 16–Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
Bit	Eingangsbyte EB14	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler Luftventil	Lowbyte (Byte 0) des 16–Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
Bit	Eingangsbyte EB15	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler Luftventil	Highbyte (Byte 1) des 16–Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
Bit	Eingangsbyte EB16	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler Watchdog Relais	Lowbyte (Byte 0) des 16–Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
Bit	Eingangsbyte EB17	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler Watchdog Relais	Highbyte (Byte 1) des 16–Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
Bit	Eingangsbyte EB18	Beschreibung	Während Störung
0-7	frei		0
Bit	Eingangsbyte EB19	Beschreibung	Während Störung
0-7	frei		0

Exceptional Extended Transfer Bereich		
MPA 41xx PF		
Eingangsbyte EB20		Beschreibung
Fehler Zusatzinformationen 1		Fehlerspeicher Detailbyte 1
		X
Eingangsbyte EB21		Beschreibung
Fehler Zusatzinformationen 4		Fehlerspeicher Detailbyte 4
		X
Eingangsbyte EB22		Beschreibung
Fehler-Statenummer		Statnummer in dem der Fehler aufgetreten ist
		X
Bit	Eingangsbyte EB23	Beschreibung
0	GDW min.	Lowbyte (Byte 0) des 16-Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele
1	POC V1	Eingangsfunktion POC V1 vom HW-Eingang
2	POC V2	Eingangsfunktion POC V2 vom HW-Eingang
3	FLW2 NO	Eingangsfunktion Flamme2 NO vom HW-Eingang
4	V2 stufig ein	Eingangsfunktion V2 stufig vom HW-Eingang
5	Hauptbrenner ein	Eingangsfunktion Wärmeanforderung vom HW-Eingang
6	Luftspülung / felxible Ausgangsfunktion für X14 ein	Luftspülung / felxible Ausgangsfunktion (für X14) vom HW-Eingang
7	Kühlung für X8 ein	Eingangsfunktion Kühlung (für X8) vom HW-Eingang
Bit	Eingangsbyte EB24	Beschreibung
0	Fehler-Info LDW Kühlung	Info: Falsche Stellung LDW während Kühlung mit X8
1	Reserviert	
2	Warnung hohe Innentemperatur	Warnung: Hohe Temperatur im MPA Gehäuse (>82°C)
3	Eingang LDW2	Eingangsfunktion LDW2 vom HW-Eingang
4	Fehler-Info LDW Luftspülung	Info: Falsche Stellung LDW während Luftspülung mit X14
5	Frei	Frei
6	Flammenerkennung	Allgemeine Flammenerkennung, Zusammenführung FLW1 und FLW2
7	Frei	Frei
Eingangsbyte EB25		Beschreibung
Innentemperatur MPA		Innentemperatur MPA-Gehäuse in °C, ein Offset von 50K muss abgezogen werden.
		X
Eingangsbyte EB26-EB30		Beschreibung
Frei		Frei
		X

Deklaration der Profibusschnittstelle	
MPA 41xx PF	
Herstellerkennung	Ident-Number OxOCF1 (Karl Dungs GmbH & Co. KG)
ASCIC-Typ	VPC3+C
Sync- und Freeze-Mode	Wird unterstützt (Sync-Kommando: Alle Ausgänge der adressierten Slaves einfrieren Freeze-Kommando: Alle Eingänge der adressierten Slaves einfrieren)
Zykluszeit	Maximale Zeit bis zur Antwort auf ein Anforderungstelegramm abhängig von der Busübertragungsrate: 9,6kBit/s bis 500kBit/s → 15 Bitzeiten 1500kBit/s → 20 Bitzeiten 3000kBit/s → 35 Bitzeiten 6000kBit/s → 50 Bitzeiten 12000kBit/s → 95 Bitzeiten
Diagnose	Das Profibus-Modul erzeugt eine externe Diagnose, wenn es einen internen Fehler erkennt. Die Diagnoseinformationen des DP-Slaves bestehen aus Standarddiagnoseinformationen (6 Bytes). Octet 1: Bit 0 = Diag.station existiert nicht (setzt Master) Bit 1 = Diag.station not_ready: Slave ist nicht für den Datenaustausch bereit Bit 2 = Diag.cfg_fault: Konfigurationsdaten stimmen nicht überein Bit 3 = Diag.ext_diag: Slave hat externe Diagnosedaten Bit 4 = Diag.not supported: Angeforderte Fkt. wird im Slave nicht unterstützt Bit 5 = Diag.invalid_slave_response (setzt Slave fest auf 0) Bit 6 = Diag.prm_fault: Falsche Parametrierung (Identnummer etc.) Bit 7 = Diag.master_lock (setzt Master): Slave ist von anderem Master parametriert Octet 2: Bit 0 = Diag.Prm_req: Slave muss neu parametriert werden Bit 1 = Diag.Stat_diag: Statische Diagnose (Byte Diag-Bits) Bit 2 = fest auf 1 Bit 3 = Diag.WD_ON: Ansprechüberwachung aktiv Bit 4 = Diag.freeze_mode: Freeze Kommando erhalten Bit 5 = Sync_mode: Sync Kommando erhalten Bit 6 = reserved Bit 7 = Diag.deactivated (setzt Master) Octet 3: Bit 0 - Bit 6 = reserved Bit 7 = Diag.ext_overflow Octet 4: Diag master_add: Masteradresse nach Parametrierung (FF ohne Parametrierung) Octet 5: Identnummer Highbyte Octet 6: Identnummer Lowbyte
Parameter	Nur zyklische Kommunikation unterstützt
Automatische Baudratenerkennung	wird unterstützt

Busdaten Modbus EM2/4 Modbus RTU- oder ASCII-Modus

Das Modbusprotokoll kann mit dem FunctionCode 0x41 auf den ASCII-Modus umgestellt werden.

Die Einstellung wird dauerhaft im Slave gespeichert.

Standardwert (Auslieferung) ist Modbus RTU, 19200 Band und Even Parity.

Modbus Ausgangsdaten Master an MPA

Die Ausgangsdaten sind Befehle an dem MPA. Diese Vorgaben können mit folgenden Function Codes geschrieben werden.

05 (0x05) write Single Coil

06 (0x06) write Single Register

Die Ausgangsdaten enthalten 16Bit, siehe Tabelle

Bit	Registeradresse 0
0	Wärmeanforderung
1	Kühlung (für X8) ein
2	Fernentriegelung
3	Ausgang X11 (P19=11)
4	V2 stufig / Luftspülung Flexible Ausgangsfunktion (für X14) ein
5	Hauptbrenner ein
6	Frei
7	Frei
8	Frei
9	Frei
10	Frei
11	Frei
12	Frei
13	Frei
14	Frei
15	Frei

Befehlsinhalt der belegten Bits:

Bit 0 (Wärmeanforderung) vom Master auf 1 gesetzt = Wärmeanforderung. (P17 beachten)

Bit 1 (Kühlung) Schaltet das Luftventil an Ausgang X8 wenn der Automat nicht im Anlauf bzw. Betrieb ist. (P64 beachten).

Bit 2 (Fernentriegelung) vom Master auf 1 (mind. 0,5 s max. 5 s) gesetzt = MPA wird entriegelt.

Bit 3

Solange Bit 3 vom Master auf 1 gesetzt ist wird der Ausgang X11 eingeschaltet (P19=11).

Bit 4 Schaltet Ausgang X14 (je nach Konfiguration von P80 und P64)

Bit 5 Schaltet von Pilot- zu Hauptbrennerbetrieb (P64 beachten)

Bit 6-15 ist reserviert.

In der mitgelieferten GSD-Datei sind zehn Module integriert. Fünf davon, jeweils ein Modul für Basic, Standard, Extended, Special Extended und Exceptional Extended enthalten kein Ausgangsbyte, sondern nur die Eingangsbytes (Informationen über den MPA, siehe unten) sie können jedoch keine Befehle an den MPA geben.

Modbus Eingangsdaten MPA an Master

Eingangsdaten sind Informationen über den Zustand des MPA.

Ein EBx enthält 16Bit.

Diese Informationen können mit folgenden FunctionCodes ausgelesen werden.

03 (0x03) Read Holding Registers

01 (0x01) Read Coils.

Bit	Registeradresse 0	Beschreibung	Während Störung
0	Eingang Flamme Ionisation	X5	0
1	Eingang HT	Eingangsfunktion HT NO vom HW-Eingang	X
2	Eingang HT NC	Eingangsfunktion HT NC vom HW-Eingang	X
3	Warnung Flamme bei HT	Im HT-Betrieb Flamme erkannt	X
4	Eingang LDW	X18	X
5	Eingang Temperaturregler (HW)	Eingangsfunktion LDW1 vom HW-Eingang	X
6	Ausgang Ventil 1	Eingangsfunktion Wärmeanforderung vom HW-Eingang	X
7	V2 boost / energy int. / HT aktiv	X14	X
8...15	Frei		

Bit	Registeradresse 1	Beschreibung	Während Störung
0	Zündtrafo	X15 (Zündung aktiv)	X
1	Warnmeldung Schaltspiele V1	Parameterwert erreicht	0
2	Ausgang Luftventil (air out)	X8	X
3	Ausgang Optionen 0-11	X11	X
4	Auswertung Tempregler (HW+Bus)	Auswertung zwischen Temperaturregler HW-Eingang und Busvorgabe	X
5	Warnmeldung Schaltspiele Luftventil	Parameterwert erreicht	0
6	Warnmeldung Schaltspiele Watchdog-Relais	Parameterwert erreicht	0
7	Störung	X12	X
8...15	Frei		

Bit	Registeradresse 2	Beschreibung	Während Störung
0-7	Statenummer bzw. Fehlercode	Aktuelle Statenummer, ODER wenn Störung, ist hier der Fehlercode eingetragen	X
8...15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 3	Beschreibung	Während Störung
0-7	Flammenqualität	Güte des Flammensignals/Ionisationseingang in 0,1µA	0
8...15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 4	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebszeitähler für Flamme und HT	Lowbyte (Byte 0) des 32-Bit Betriebszeitählers (in s)	X
8...15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 5	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebszeitähler für Flamme und HT	Byte 1 des 32-Bit Betriebszeitählers (in s)	X
8...15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 6	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebszeitähler für Flamme und HT	Byte 2 des 32-Bit Betriebszeitählers (in s)	X
8...15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 7	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebszeitähler für Flamme und HT	Highbyte (Byte 3) des 32-Bit Betriebszeitählers (in s)	X
8...15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 8	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Lowbyte (Byte 0) des 32-Bit Anlaufzählers	X
8...15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 9	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Byte 1 des 32-Bit Anlaufzählers	X
8...15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 10	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Byte 2 des 32-Bit Anlaufzählers	X
8...15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 11	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Highbyte (Byte 3) des 32-Bit Anlaufzählers	X
8...15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 12	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler V1	Lowbyte (Byte 0) des 16-Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
8...15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 13	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler V1	Highbyte (Byte 1) des 16-Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
8...15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 14	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler Luftventil	Lowbyte (Byte 0) des 16-Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
8...15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 15	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler Luftventil	Highbyte (Byte 1) des 16-Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
8...15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 16	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler Watchdog Relais	Lowbyte (Byte 0) des 16-Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
8...15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 17	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler Watchdog Relais	Highbyte (Byte 1) des 16-Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
8...15	Frei		

Bit	Registeradresse 18	Beschreibung	Während Störung
0-7	Frei	Frei	
8...15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 19	Beschreibung	Während Störung
0-7	Frei	Frei	
8...15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 20	Beschreibung	Während Störung
0-7	Zusatzfehlerinfo	Erstes Zusatzfehler-Infobyte	X
8...15	Frei	Frei	

Im Folgenden sind die Informationen zusammengefasst um die 16-Bit Register vollständig nutzen zu können. Abfrage wenn die Buslast minimiert werden soll.

Bit	Registeradresse 21	Beschreibung	Während Störung
0	Eingang Flamme	X5	0
1	Eingang HT	Eingangsfunktion HT NO vom HW-Eingang	X
2	Eingang HT NC	Eingangsfunktion HT NC vom HW-Eingang	X
3	Warnung Flamme bei HT	Im HT-Betrieb Flamme erkannt	X
4	Eingang LDW	Eingangsfunktion LDW1 vom HW-Eingang	X
5	Eingang Temperaturregler	Eingangsfunktion Wärmeanforderung vom HW-Eingang	X
6	Ausgang Ventil 1	X13	X
7	V2 / V2 boost / energy int. / HT aktiv	X14	X
8	Zündtrafo	X15 (Zündung aktiv)	X
9	Warnmeldung Schaltspiele V1	Parameterwert erreicht	0
10	Ausgang Luftventil (air out)	X8	X
11	Ausgang Optionen 0-11	X11	X
12	Auswertung Temperaturregler (HW + Bus)	Auswertung zwischen Temperaturregler HW-Eingang und Busvorgabe	X
13	Warnmeldung Schaltspiele Luftventil	Parameterwert erreicht	0
14	Warnmeldung Schaltspiele Watchdog-Relais	Parameterwert erreicht	0
15	Störung	X12	X

Bit	Registeradresse 22	Beschreibung	Während Störung
0-7	Statenummer bzw. Fehlercode	Aktuelle Statenummer, ODER wenn Störung, ist hier der Fehlercode eingetragen	X
8-15	Flammenqualität	Qualität der Flamme über Ionisationseingang in 0,1µA	0

Bit	Registeradresse 23	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebszeitähler für Flamme und HT	Lowbyte (Byte 0) des 32-Bit Betriebszeitählers (in s)	X
8-15	rücksetzbarer Betriebszeitähler für Flamme und HT	Byte 1 des 32-Bit Betriebsstundenzählers (in s)	X

Bit	Registeradresse 24	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebszeitähler für Flamme und HT	Byte 2 des 32-Bit Betriebszeitählers (in s)	X
8-15	rücksetzbarer Betriebszeitähler für Flamme und HT	Highbyte (Byte 3) des 32-Bit Betriebszeitählers (in s)	X

Bit	Registeradresse 25	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarerAnlaufzähler für Flammenbetrieb	Lowbyte (Byte 0) des 32-Bit Anlaufzählers	X
8-15	rücksetzbarerAnlaufzähler für Flammenbetrieb	Byte 1 des 32-Bit Anlaufzählers	X

Bit	Registeradresse 26	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Byte 2 des 32-Bit Anlaufzählers	X
8-15	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Highbyte (Byte 3) des 32-Bit Anlaufzählers	X

Bit	Registeradresse 27	Beschreibung	Während Störung
0-15	Wartungszähler V1	16-Bit Wartungszähler, Auflösung 1000 Schaltspiele	X

Bit	Registeradresse 28	Beschreibung	Während Störung
0-15	Wartungszähler Luftventil	16-Bit Wartungszähler, Auflösung 1000 Schaltspiele	X

Bit	Registeradresse 29	Beschreibung	Während Störung
0-15	Wartungszähler Watchdog Relais	16-Bit Wartungszähler, Auflösung 1000 Schaltspiele	X

Bit	Registeradresse 30	Beschreibung	Während Störung
0-15	frei		

Bit	Registeradresse 31	Beschreibung	Während Störung
0-7	Fehler Zusatzinfo	1. Detailinfo der Fehlermeldung	X
8-15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 32	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer SW P1	Byte 0 (Lowbyte) der 24 Bit Artikelnummer	X
8-15	Artikelnummer SW P1	Byte 1 der 24 Bit Artikelnummer	X

Bit	Registeradresse 33	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer SW P1	Byte 0 (Highbyte) der 24 Bit Artikelnummer	X
8-15	Index Artikelnummer SW P1	z.B. 0x5F=" _"; 0x41="A", 0x42="B" ...	X

Bit	Registeradresse 34	Beschreibung	Während Störung
0-7	Tag Produktion	des MPA41xxPF	X
8-15	Monat Produktion	des MPA41xxPF	X

Bit	Registeradresse 35	Beschreibung	Während Störung
0-7	Jahr Produktion	des MPA41xxPF	X
8-15	Frei		

Bit	Registeradresse 36	Beschreibung	Während Störung
0-7	Gerätenummer	Byte 0 (Lowbyte) der 32 Bit Gerätenummer	X
8-15	Gerätenummer	Byte 1 der 32 Bit Gerätenummer	X

Bit	Registeradresse 37	Beschreibung	Während Störung
0-7	Gerätenummer	Byte 2 der 32 Bit Gerätenummer	X
8-15	Gerätenummer	Byte 3 (Highbyte) der 32 Bit Gerätenummer	X

Bit	Registeradresse 38	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer HW	Byte 0 (Lowbyte) der 24 Bit Artikelnummer	X
8-15	Artikelnummer HW	Byte 1 der 24 Bit Artikelnummer	X

Bit	Registeradresse 39	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer HW	Byte 2 (Highbyte) der 24 Bit Artikelnummer	X
8-15	Index Artikelnummer HW	z.B. 0x5F=" _"; 0x41="A", 0x42="B" ...	X

Bit	Registeradresse 40	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer Gerät	Byte 0 (Lowbyte) der 24 Bit Artikelnummer	X
8-15	Artikelnummer Gerät	Byte 1 der 24 Bit Artikelnummer	X

Bit	Registeradresse 41	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer Gerät	Byte 2 (Highbyte) der 24 Bit Artikelnummer	X
8-15	Index Artikelnummer Gerät	z.B. 0x5F=" _"; 0x41="A", 0x42="B" ...	X

Bit	Registeradresse 42	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer SW EM	Byte 0 (Lowbyte) der 24 Bit Artikelnummer	X
8-15	Artikelnummer SW EM	Byte 1 der 24 Bit Artikelnummer	X

Bit	Registeradresse 43	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer SW EM	Byte 2 (Highbyte) der 24 Bit Artikelnummer	X
8-15	Artikelnummer SW EM	z.B. 0x5F=" _"; 0x41="A", 0x42="B" ...	X

Bit	Registeradresse 44	Beschreibung	Während Störung
0-7	Tag Produktion	des EM 2/4	X
8-15	Monat Produktion	des EM 2/4	X

Bit	Registeradresse 45	Beschreibung	Während Störung
0-7	Jahr Produktion EM	des EM 2/4	X
8-15	Frei		

Bit	Registeradresse 46	Beschreibung	Während Störung
0-7	Gerätenummer EM	Byte 0 (Lowbyte) der 32 Bit Gerätenummer	X
8-15	Gerätenummer EM	Byte 1 der 32 Bit Gerätenummer	X

Bit	Registeradresse 47	Beschreibung	Während Störung
0-7	Gerätenummer EM	Byte 2 der 32 Bit Gerätenummer	X
8-15	Gerätenummer EM	Byte 3 (Highbyte) der 32 Bit Gerätenummer	X

Bit	Registeradresse 48	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer HW-EM	Byte 0 (Lowbyte) der 24 Bit Artikelnummer	X
8-15	Artikelnummer HW-EM	Byte 1 der 24 Bit Artikelnummer	X

Bit	Registeradresse 49	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer HW-EM	Byte 2 (Highbyte) der 24 Bit Artikelnummer	X
8-15	Index Artikelnummer HW-EM	z.B. 0x5F=" _"; 0x41="A", 0x42="B" ...	X

Bit	Registeradresse 50	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer Gerät EM	Byte 0 (Lowbyte) der 24 Bit Artikelnummernummer	X
8-15	Artikelnummer Gerät EM	Byte 1 der 24 Bit Artikelnummer	X

Bit	Registeradresse 51	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer Gerät EM	Byte 2 (Highbyte) der 24 Bit Artikelnummer	X
8-15	Index Artikelnummer Gerät EM	z.B. 0x5F=" _"; 0x41="A", 0x42="B" ...	X

Bit	Registeradresse 52	Beschreibung	Während Störung
0-7	Fehler Zusatzinfo	4. Detailinfo der Fehlermeldung	X
8-15	Frei		

Bit	Registeradresse 53	Beschreibung	Während Störung
0-7	Fehler Statenummer	State in dem der Fehler aufgetreten ist	X
8-15	Frei		

Bit	Registeradresse 54	Beschreibung	Während Störung
0	GDWmin	Eingangsfunktion GDWmin vom HW-Eingang	X
1	POC V1	Eingangsfunktion POC V1 vom HW-Eingang	
2	POC V2	Eingangsfunktion POC V2 vom HW-Eingang	
3	FLW2 NO	Eingangsfunktion Flamme 2 NO vom HW-Eingang	
4	V2 stufig ein	Eingangsfunktion V2 stufig vom HW-Eingang	
5	Hauptbrenner ein	Eingangsfunktion Wärmeanforderung vom HW-Eingang	
6	Luftspülung / flexible Ausgangsfunktion für X14 ein	Luftspülung / flexible Ausgangsfunktion (für X14) vom HW-Eingang	X
7	Kühlung für X8 ein	Eingangsfunktion Kühlung (für X8) vom HW-Eingang	X
8	Fehler-Info LDW Kühlung	Info: Falsche Stellung LDW während Kühlung mit X8	X
9	Reserviert		0
10	Warnung hohe Innentemperatur	Warnung: Hohe Temperatur im MPA Gehäuse (>82°C)	X
11	Eingang LDW2	Eingangsfunktion LDW2 vom HW-Eingang	X
12	Fehler-Info LDW Luftspülung	Info: Falsche Stellung LDW während Luftspülung mit X14	X
13	Frei	Frei	0
14	Flammenerkennung	Allgemeine Flammenerkennung, Zusammenführung FLW1 und FLW2	0
15	Frei	Frei	

Bit	Registeradresse 55	Beschreibung	Während Störung
0-7	Innen Temperatur MPA	Innentemperatur MPA-Gehäuse in °C, ein Offset von 50K muss abgezogen werden.	X
8-15	Frei		

Bit	Registeradresse 56-61	Beschreibung	Während Störung
0-7	Frei		X
8-15	Frei		

Leitungslängen

Bezeichnung	Leitungslänge	Elektrische Daten
Profibus DP	Max. 1200 m	Galvanisch getrennt 4kV
Modbus	Max. 1000 m	Galvanisch getrennt 4kV

Unterstützte Baudraten

Profibus

Folgende Tabelle gilt nur für den Leitungstyp A nach EN50170

Übertragungsge- schwindigkeit kBit/s	9,6	19,2	45,45	93,75	187,5	500	1500	3000	6000	12000
max. Leitungslänge in m	1200	1200	1200	1200	1000	400	200	100	100	100

Modbus

9600 Baud, 19200 Baud, 19200
Baud und 57600 Baud

Die Baudrate kann während des Betriebs über den FunctionCode 0x41 umgestellt werden, diese wird dauerhaft im Slave gesichert. Das zugehörige Paritybit kann ebenso festgelegt werden. Unterstützt wird None, Even und Odd.

Standardwerte (Auslieferung) sind 19200 Baud und Even Parity.

Busabschluss

Am ersten und letzten Gerät der Busstruktur muss mit einem Abschlusswiderstand der Bus terminiert werden.

Alternativ zu der internen Terminierung (siehe oben), kann ein externer Busabschluss-Widerstand statt eines weiterführenden Buskabels angesteckt werden.

Der Schirm des Buskabels sollte auf PE gelegt werden um elektromagnetische Einstrahlungen zu unterbinden.

Schnittstelle Profibus DP, Modbus RTU / ASCII

Das Erweiterungsmodul EM2/6 wird im MPA 4122 PF für die Busfunktionalität verwendet, einziger Unterschied zum EM2/4 ist die Anordnung der Eingangs-Daten auf dem Bus (Verschiebung nach hinten um EB4, EB5, und EB6).

DIP-Schaltereinstellungen, siehe Kapitel EM2/4

Ausgangsdaten Profibus, siehe Kapitel EM2/4
Ausgangsdaten Modbus, siehe Kapitel EM2/4

Leitungslängen, Unterstützte Baudraten Modbus/Profibus, siehe Kapitel EM2/4

Deklaration der Profibusschnittstelle, siehe Kapitel EM2/4

Steckerbelegung MPA 4122 PF EM2/6



Eingangsdaten sind Informationen über den Zustand des MPA. Die Eingangsdaten enthalten je nach verwendetem Datentransfer-Modul unterschiedlich viele Bytes. Dabei sind die unteren Bytes jeweils gleich, d.h. der Basic-Transfer ist im Standard-Transfer enthalten, und der Standard-Transfer ist im Extended-Transfer ebenso enthalten.

Basic-Transfer 2 Bytes
EB0 und EB1

Standard-Transfer 7 Bytes
EB0 bis EB6

Extended-Transfer 15 Bytes
EB0 bis EB15

Special Extended-Transfer 25 Bytes
EB0 bis EB24

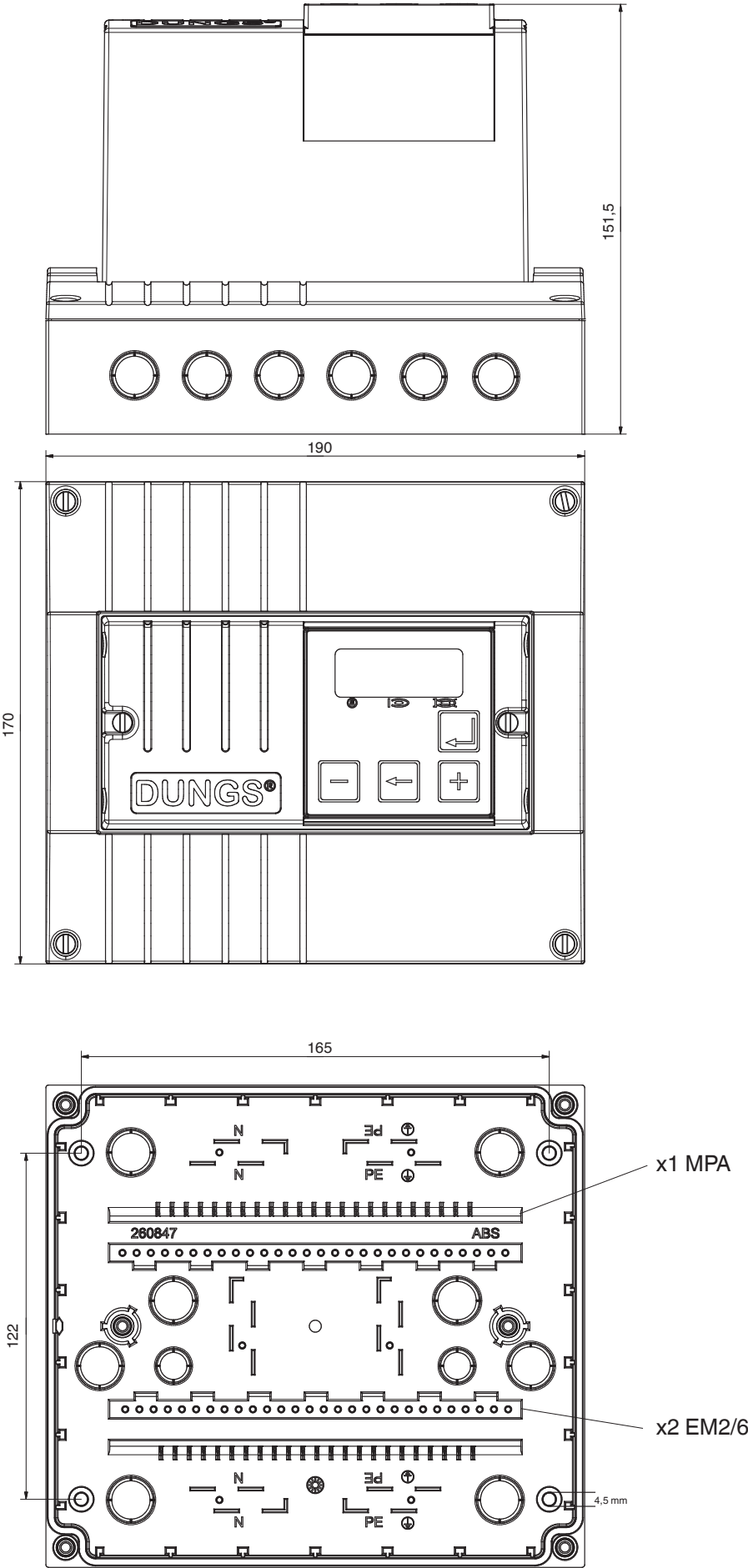
Exceptional Extended-Transfer 34 Bytes
EB0 bis EB33

Die Bytes EB0, EB1, EB26 und EB27 enthalten Bitin- formationen. Unter Beschreibung der Bits ist die Bedingung eingetragen wenn das Bit auf 1 gesetzt ist. Einige Bits sind während der Störung aktuell (mit „X“ gekennzeichnet), andere sind 0.

Achtung

Die Montage der EM 2/6 Module darf ausschließlich durch DUNGS oder durch von DUNGS autorisierte Dritte erfolgen.

Abmessungen Stecksocket
MPA 411x mit EM 2/6



Technische Daten

Funktionen*			
Bezeichnung	Eingangsart	Leitungslänge	Elektrische Daten
MODBUS-Schnittstelle	MODBUS auf Basis RS485	Max. 1000 m	RS485 galvanisch getrennt 4 kV
DIP-Schalter Abschlusswiderstände MODBUS	DIP-Schalter		Zur Aktivierung bzw. Deaktivierung der RS485 Abschlusswiderstände (MODBUS)
Profibus DP		Max. 1200 m	Galvanisch getrennt 4 kV

* Die verwendeten Anschlussleitungen müssen für eine Umgebungstemperatur von mindestens 75 °C (167 °F) geeignet sein

Steckerbelegung EM2/6 für
MPA 4122 Ausführung

Stecker 1 (Analog Ein/Aus 115
VAC / 230 VAC)

Funktion nicht unterstützt

Stecker 2 (115 VAC / 230 VAC
Eingänge)

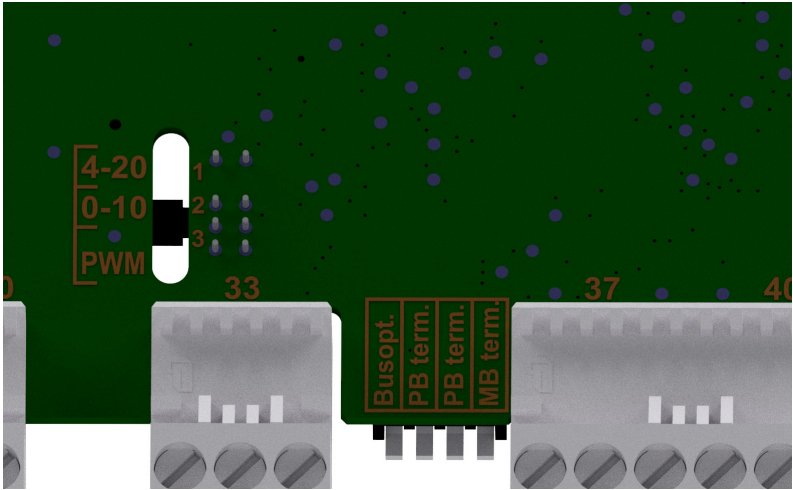
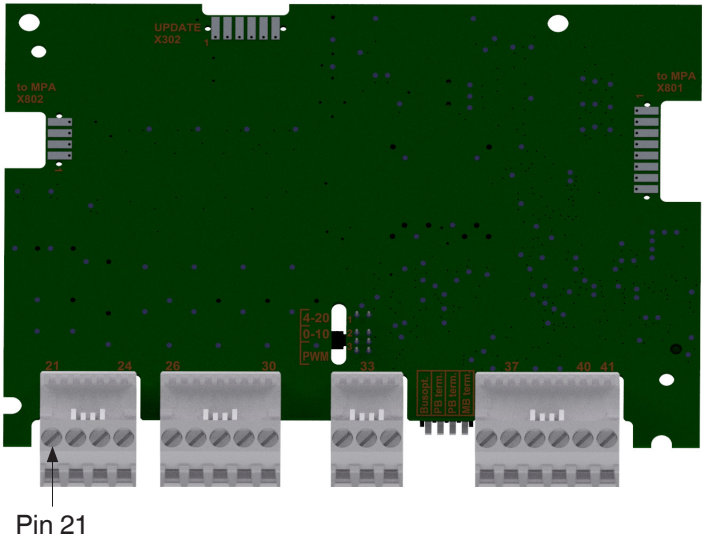
Funktion nicht unterstützt

Stecker 3 (Analog Out)

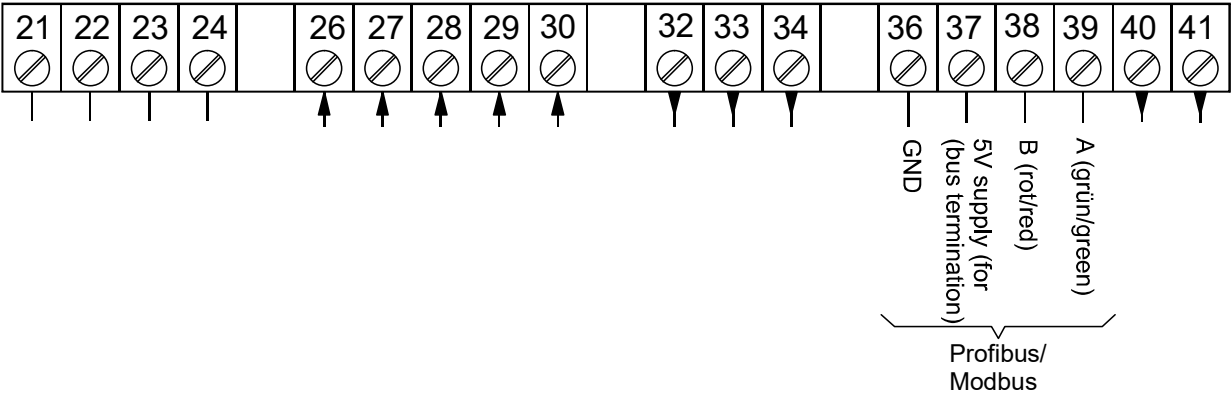
Funktion nicht unterstützt

Stecker 4 (Bus):

- 36: GND
- 37: VCC 5 V (für Buserminimierung)
- 38: B (rot)
- 39: A (grün)



Anschlussplan MPA4122
EM2/6 V2.0



**Steckerbelegung EM2/6 für
MPA 411x Ausführung
Anschluss 1 (Analog Ein/Aus 115
VAC / 230 VAC)**

Funktion nicht unterstützt

**Anschluss 2 (115 VAC / 230 VAC
Eingänge)**

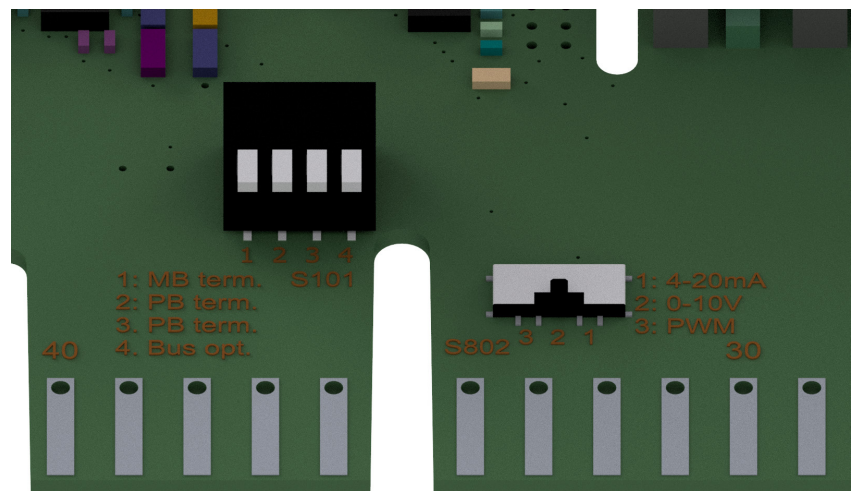
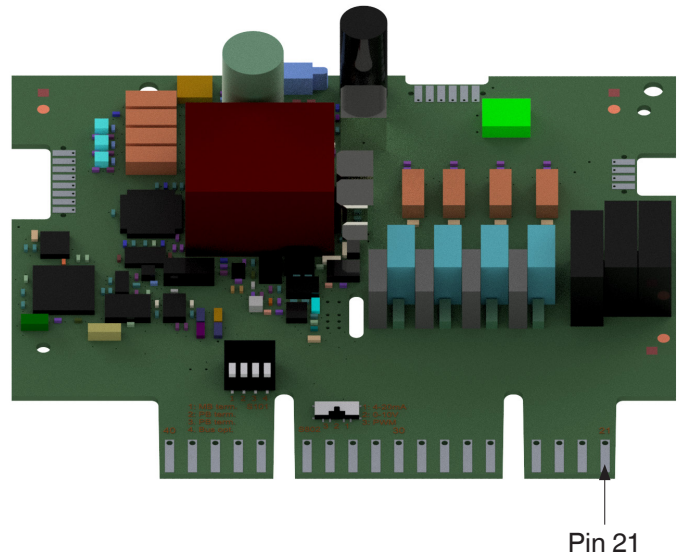
Funktion nicht unterstützt

Anschluss 3 (Analog Out)

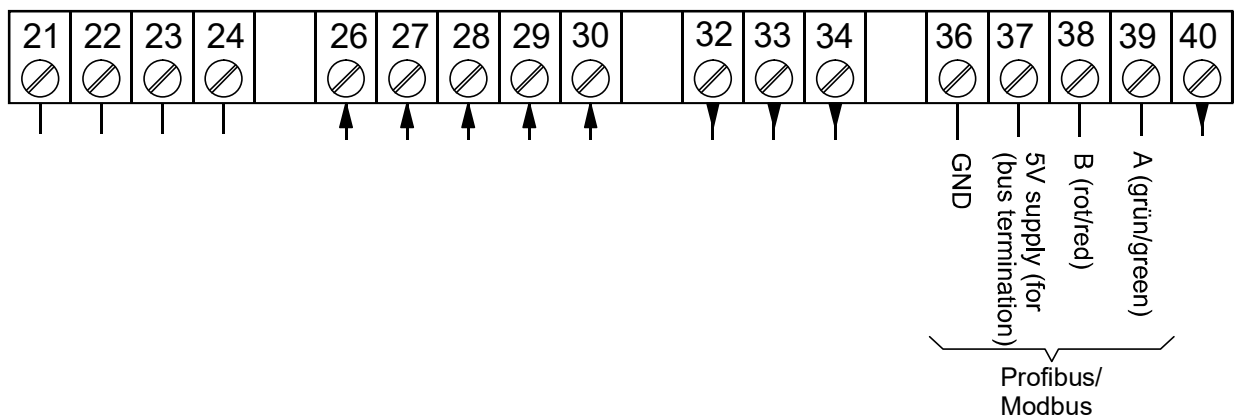
Funktion nicht unterstützt

Anschluss 4 (Bus):

- 36: GND
- 37: VCC 5 V (für Buserminimierung)
- 38: B (rot)
- 39: A (grün)



**Anschlussplan MPA411x
EM2/6 V2.0**



Parameter			
Parameterbeschreibung			
Parameter	Bezeichnung	Beschreibung	Einstellung / Beispiele
P239	Erweiterungsmodul	Konfiguration ob ein Erweiterungsmodul eingebaut ist	Wertebereich: 0: Kein EM eingebaut 1: EM eingebaut

Feldbus Kommunikation EM2/6 Profibus DP

Einstellung Profibus, Terminierung,
technische Daten EM 2/4 und EM 2/6
Modul

Profibus Eingangsdaten MPA an Master

Eingangsdaten sind Informationen
über den Zustand des MPA. Die
Eingangsdaten enthalten je nach
verwendetem Datentransfer-Modul
unterschiedlich viele Bytes. Da-
bei sind die unteren Bytes jeweils
gleich, d.h. der Basic-Transfer ist im
Standard-Transfer enthalten, und der
Standard-Transfer ist im Extended-
Transfer ebenso enthalten.

Basic-Transfer 2 Bytes
EB0 und EB1

Standard-Transfer 7 Bytes
EB0 bis EB6

Extended-Transfer 15 Bytes
EB0 bis EB14

Special Extended-Transfer 25 Bytes
EB0 bis EB24

Exceptional Extended-Transfer 34
Bytes
EB0 bis EB33

Die Bytes EB0, EB1, EB26 und
EM27 enthalten Bitinformationen.
Unter Beschreibung der Bits ist die
Bedingung eingetragen wenn das Bit
auf 1 gesetzt ist.
Einige Bits sind während der Störung
aktuell (mit „X“ gekennzeichnet),
andere sind 0.

Basic-Transfer Bereich			
MPA 41xx PF			
Bit	Eingangsbyte EB0	Beschreibung	Während Störung
0	Eingang Flamme Ionisation	Eingang X5	0
1	Eingang HT	Eingangsfunktion HT NO vom HW-Eingang	X
2	Eingang HT NC	Eingangsfunktion HT NC vom HW-Eingang	X
3	Warnung Flamme bei HT	Im HT-Betrieb Flamme erkannt	X
4	Eingang LDW1	Eingangsfunktion LDW1 vom HW-Eingang	X
5	Eingang Temperaturregler	Eingangsfunktion Wärmeanforderung vom HW-Eingang	X
6	Ausgang Ventil 1	Ausgang X13	X
7	V2 / V2 boost / energy int. / HT aktiv	Ausgang X14	X

Bit	Eingangsbyte EB1	Beschreibung	Während Störung
0	Zündtrafo	Zündung aktiv Ausgang X15	X
1	Warnmeldung Schaltspiele V1	Parameterwert erreicht	X
2	Ausgang Luftventil (air out)	Ausgang X8	X
3	Ausgang Optionen	Ausgang X11	0
4	Auswertung Temperregler (HW+Bus)	Auswertung zwischen Temperaturregler HW-Eingang und Busvorgabe	X
5	Warnmeldung Schaltspiele Luftventil	Parameterwert erreicht	0
6	Warnmeldung Schaltspiele Watch-dog-Relais	Parameterwert erreicht	0
7	Störung	Ausgang X12	X

Standard-Transfer Bereich			
Bit	Eingangsbyte EB2	Beschreibung	Während Störung
0-7	Statenummer bzw. Fehlercode	Aktuelle Statenummer, oder wenn Störung, ist hier der Fehlercode eingetragen	X

Bit	Eingangsbyte EB3	Beschreibung	Während Störung
0-7	Flammenqualität	Qualität der Flamme über Ionisationseingang 0,1 µA	0

Bit	Eingangsbyte EB4	Beschreibung	Während Störung
0-7	Frei		0

Bit	Eingangsbyte EB5	Beschreibung	Während Störung
0-7	Frei		0

Bit	Eingangsbyte EB6	Beschreibung	Während Störung
0-7	Frei		0

Extended Transfer Bereich			
MPA 41xx PF			
Bit	Eingangsbyte EB7	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebsstundenzähler für Flamme und HT	Lowbyte (Byte 0) des 32-Bit Betriebsstundenzählers (Einheit: s)	X
Bit	Eingangsbyte EB8	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebsstundenzähler für Flamme und HT	Byte 1 des 32-Bit Betriebsstundenzählers (Einheit: s)	X
Bit	Eingangsbyte EB9	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebsstundenzähler für Flamme und HT	Byte 2 des 32-Bit Betriebsstundenzählers (Einheit: s)	X
Bit	Eingangsbyte EB10	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebsstundenzähler für Flamme und HT	Highbyte (Byte 3) des 32-Bit Betriebsstundenzählers (Einheit: s)	X
Bit	Eingangsbyte EB11	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Lowbyte (Byte 0) des 32-Bit Anlaufzählers	X
Bit	Eingangsbyte EB12	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Byte 1 des 32-Bit Anlaufzählers	X
Bit	Eingangsbyte EB13	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Byte 2 des 32-Bit Anlaufzählers	X
Bit	Eingangsbyte EB14	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Highbyte (Byte 3) des 32-Bit Anlaufzählers	X

Special Extended Transfer Bereich			
MPA 41xx PF			
Bit	Eingangsbyte EB15	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler V1	Lowbyte (Byte 0) des 16–Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
Bit	Eingangsbyte EB16	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler V1	Highbyte (Byte 1) des 16–Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiel	X
Bit	Eingangsbyte EB17	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler Luft-ventil	Lowbyte (Byte 0) des 16–Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
Bit	Eingangsbyte EB18	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler Luft-ventil	Highbyte (Byte 1) des 16–Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiel	X
Bit	Eingangsbyte EB19	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler Watchdog Relais	Lowbyte (Byte 0) des 16–Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
Bit	Eingangsbyte EB20	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler Watchdog Relais	Highbyte (Byte 1) des 16–Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiel	X
Bit	Eingangsbyte EB21	Beschreibung	Während Störung
0-7	Frei		0
Bit	Eingangsbyte EB22	Beschreibung	Während Störung
0-7	Frei		0

Exceptional Extended Transfer Bereich			
MPA 41xx			
Bit	Eingangsbyte EB23	Beschreibung	Während Störung
0-7	Fehlerzusatzinfo 1	Fehlerspeicher Detailbyte 1	X
Bit	Eingangsbyte EB24	Beschreibung	Während Störung
0-7	Fehlerzusatzinfo 4	Fehlerspeicher Detailbyte 4	X
Bit	Eingangsbyte EB25	Beschreibung	Während Störung
0-7	Fehler State Nummer	Statenummer in dem der Fehler aufgetreten ist	X
Bit	Eingangsbyte EB26	Beschreibung	Während Störung
0	GDW min./Gasdruck min.	Eingangsfunktion GDW min. von HW Eingang	X
1	POC V1	Eingangsfunktion POC V1 von HW Eingang	X
2	POC V2	Eingangsfunktion POC V2 von HW Eingang	X
3	FLW2 NO	Eingangsfunktion Flamme 2 NO von HW Eingang	X
4	V2 stufig ein	Eingangsfunktion V2 stufig von HW Eingang	X
5	Hauptbrenner ein	Eingangsfunktion Wärmeanforderung von HW Eingang	X
6	Funktion X14	Luftspülung/flexible Ausgangsfunktion von HW Eingang	X
7	X8 Kühlung ein	Eingangsfunktion Kühlung von HW Eingang	X
Bit	Eingangsbyte EB27	Beschreibung	Während Störung
0	Fehler Info LDW Kühlung	Falsche Stellung LDW während Kühlung mit X8	X
1	Reserviert		0
2	Warnung hohe Innentemperatur	Warnung: hohe Innentemperatur im MPA Gehäuse (> 82 °C)	X
3	Eingang LDW2	Eingangsfunktion LDW2 von HW Eingang	X
4	Fehler Info Luftspülung	Info falsche Stellung LDW während Luftspülung mit X14	X
5	Frei	Frei	0
6	Flammenerkennung	Allgemeine Flammenerkennung Zusammenführung FLW1 und FLW2	0
7	Frei	Frei	0
Bit	Eingangsbyte EB28	Beschreibung	Während Störung
0-7	Innentemperatur MPA	Innentemperatur MPA Gehäuse in °C ein Offset von 50 muss abgezogen werden	X
Bit	Eingangsbyte EB29-33	Beschreibung	Während Störung
0-7	Frei	Frei	0

Bit	Registeradresse 0	Beschreibung	Während Störung
0	Eingang Flamme Ionisation	Signal X5 vorhanden	0
1	Eingang HT	Eingangsfunktion HT NO von HW Eingang	X
2	Eingang HT NC	Eingangsfunktion HT NC von HW Eingang	X
3	Warung Flamme bei HT	im HT Betrieb Flamme erkannt	X
4	Eingang LDW	Signal X18 vorhanden	X
5	Eingang Temperaturregler HW	Eingangsfunktion von HW Eingang	X
6	Ausgang Ventil 1		X
7	V2/V2 Boost/Engergy Interrupt/HT aktiv	Signal X14	X
8...15	Frei	Frei	0

Bit	Registeradresse 1	Beschreibung	Während Störung
0	Zündtrafo	X15 Zündung aktiv	X
1	Warnmeldung Schaltspiele V1	Parameterwert erreicht	0
2	Ausgang Luftventil	Ausgang X8 aktiv	X
3	Ausgang Optionen 0-11	Ausgang X11 aktiv	X
4	Auswertung Temperaturregler (HW++)	Auswertung zwischen Temperaturregler HW-Eingang und Busvorgabe	X
5	Warnmeldung Schaltspiele Luftventil	Parameterwert erreicht	0
6	Warnmeldung Schaltspiele Watchdog Relais	Parameterwert erreicht	0
7	Störung	Ausgang X12 aktiv	X
8...15	Frei	Frei	0

Bit	Registeradresse 2	Beschreibung	Während Störung
0-7	Statenummer bzw. Fehlercode	Aktuelle Statenummer, ODER wenn Störung, ist hier der Fehlercode eingetragen	X
8...15	Frei	Frei	0

Bit	Registeradresse 3	Beschreibung	Während Störung
0-7	Flammenqualität	Qualität der Flamme über Ionisationseingang in 0,1 µA	0
8...15	Frei	Frei	0

Bit	Registeradresse 4	Beschreibung	Während Störung
0-7	Reserviert		0
8... 15	Frei		0

Bit	Registeradresse 5	Beschreibung	Während Störung
0-7	Reserviert		0
8... 15	Frei		0

Bit	Registeradresse 6	Beschreibung	Während Störung
0-7	Reserviert		0
8... 15	Frei		0

Bit	Registrieradresse 7	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebsstundenzähler für Flamme und HT	Lowbyte (Byte 0) des 32-Bit Betriebsstundenzählers (in s)	X
8...15	Frei	Frei	0

Bit	Registeradresse 8	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebsstundenzähler für Flamme und HT	Byte 1 des 32-Bit Betriebsstundenzählers (in s)	X
8...15	Frei	Frei	0

Bit	Registeradresse 9	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebsstundenzähler für Flamme und HT	Byte 2 des 32-Bit Betriebsstundenzählers (in s)	X
8...15	Frei	Frei	0

Bit	Registeradresse 10	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebsstundenzähler für Flamme und HT	Highbyte (Byte 3) des 32-Bit Betriebsstundenzählers (in s)	X
8...15	Frei	Frei	0

Bit	Registeradresse 11	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Lowbyte (Byte 0) des 32-Bit Anlaufzählers	X
8...15	Frei	Frei	0
Bit	Registeradresse 12	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Byte 1 des 32-Bit Anlaufzählers	X
8...15	Frei	Frei	0
Bit	Registeradresse 13	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Byte 2 des 32-Bit Anlaufzählers	X
8...15	Frei	Frei	0
Bit	Registeradresse 14	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Highbyte (Byte 3) des 32-Bit Anlaufzählers	X
8...15	Frei	Frei	0
Bit	Registeradresse 15	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler V1	Highbyte (Byte 1) des 16-Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
8...15	Frei	Frei	0
Bit	Registeradresse 16	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler V1	Lowbyte (Byte 0) des 16-Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
8...15	Frei	Frei	0
Bit	Registeradresse 17	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler Luftventil	Lowbyte (Byte 0) des 16-Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
8...15	Frei	Frei	0
Bit	Registeradresse 18	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler Luftventil	Highbyte (Byte 1) des 16-Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
8...15	Frei	Frei	0
Bit	Registeradresse 19	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler Watchdog Relais	Lowbyte (Byte 0) des 16-Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
8...15	Frei	Frei	0
Bit	Registeradresse 20	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler Watchdog Relais	Highbyte (Byte 1) des 16-Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
8...15	Frei	Frei	0
Bit	Registeradresse 21-22	Beschreibung	Während Störung
0-7	Frei	Frei	0
8...15	Frei	Frei	0

Bit	Registeradresse 23	Beschreibung	Während Störung
0-7	Zusatzfehler Info 1	Erstes Zusatzfehler Info Byte	X
8...15	Frei	Frei	0
Bit	Registeradresse 24	Beschreibung	Während Störung
0-7	Zusatzfehler Info 4	Viertes Zusatzfehler Info Byte	X
8...15	Frei	Frei	0

Im folgenden sind die Informationen zusammengefasst um die 16-Bit Register vollständig nutzen zu können. Abfrage wenn die Buslast minimiert werden soll

Bit	Registeradresse 25	Beschreibung	Während Störung
0	Eingang Flamme Ionisation	Signal X5 vorhanden	0
1	Eingang HT	Eingangsfunktion HT NO von HW Eingang	X
2	Eingang HT NC	Eingangsfunktion HT NC von HW Eingang	X
3	Warnung Flamme bei HT	im HT Betrieb Flamme erkannt	X
4	Eingang LDW	Signal X18 vorhanden	X
5	Eingang Temperaturregler HW	Eingangsfunktion von HW Eingang	X
6	Ausgang Ventil 1		X
7	V2/V2 Boost/Engergy Interrupt/HT aktiv	Signal X14	X
8	Zündtrafo	X15 Zündung aktiv	X
9	Warnmeldung Schaltspiele V1	Parameterwert erreicht	0
10	Ausgang Luftventil	Ausgang X8 aktiv	X
11	Ausgang Optionen 0-11	Ausgang X11 aktiv	X
12	Auswertung Temperaturregler (HW++)	Auswertung zwischen Temperaturregler HW-Eingang und Busvorgabe	X
13	Warnmeldung Schaltspiele Luftventil	Parameterwert erreicht	0
14	Warnmeldung Schaltspiele Watchdog Relais	Parameterwert erreicht	0
15	Störung	Ausgang X12 aktiv	X
Bit	Registeradresse 26	Beschreibung	Während Störung
0-7	Statenummer bzw. Fehlercode	Aktuelle Statenummer oder wenn Störung ist hier der Fehlercode eingetragen	X
8...15	Flammenqualität	Qualität der Flamme über Ionisationseingang in 0,1 µA	0
Bit	Registeradresse 27	Beschreibung	Während Störung
0-7	Reserviert		0
8...15	Reserviert		0
Bit	Registeradresse 28	Beschreibung	Während Störung
0-7	Reserviert		0
8...15	Reserviert		0

Bit	Registrieradresse 29	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebsstundenzähler für Flamme und HT	Lowbyte (Byte 0) des 32-Bit Betriebsstundenzählers (in s)	X
8...15	rücksetzbarer Betriebsstundenzähler für Flamme und HT	Byte 1 des 32-Bit Betriebsstundenzählers (in s)	X
Bit	Registeradresse 30	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Betriebsstundenzähler für Flamme und HT	Byte 2 des 32-Bit Betriebsstundenzählers (in s)	X
8...15	rücksetzbarer Betriebsstundenzähler für Flamme und HT	Highbyte (Byte 3) des 32-Bit Betriebsstundenzählers (in s)	X
Bit	Registeradresse 31	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Lowbyte (Byte 0) des 32-Bit Anlaufzählers	X
8...15	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Byte 1 des 32-Bit Anlaufzählers	X
Bit	Registeradresse 32	Beschreibung	Während Störung
0-7	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Byte 2 des 32-Bit Anlaufzählers	X
8...15	rücksetzbarer Anlaufzähler für Flammenbetrieb	Highbyte (Byte 3) des 32-Bit Anlaufzählers	X
Bit	Registeradresse 33	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler V1	16-Bit Wartungszähler, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
Bit	Registeradresse 34	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler Luftventil	16-Bit Wartungszähler, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
Bit	Registeradresse 35	Beschreibung	Während Störung
0-7	Wartungszähler Watchdog Relais	16-Bit Wartungszählers, Auflösung 1000 Schaltspiele	X
Bit	Registeradresse 36	Beschreibung	Während Störung
0-15	Frei		0
Bit	Registeradresse 37	Beschreibung	Während Störung
0-7	Zusatzfehler Info 1	Erstes Zusatzfehler Info Byte	X
8...15	Zusatzfehler Info 4	Viertes Zusatzfehler Info Byte	X
Bit	Registeradresse 38	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer SW P1	Byte 0 (Lowbyte) der 24-Bit Artikelnummer	X
8...15	Artikelnummer SW P1	Byte 1 der 24-Bit Artikelnummer	X
Bit	Registeradresse 39	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer SW P1	Byte 0 (Highbyte) der 24-Bit Artikelnummer	X
8...15	Index Artikelnummer SW P1	z.B. 0x5F=" ";0x41="A";0x42="B"...	X
Bit	Registeradresse 40	Beschreibung	Während Störung
0-7	Tag Produktion		X
8...15	Monat Produktion		X

Bit	Registeradresse 41	Beschreibung	Während Störung
0-7	Jahr Produktion		X
8...15	Frei		0
Bit	Registeradresse 42	Beschreibung	Während Störung
0-7	Gerätenummer	Byte 0 (Lowbyte) der 32-Bit Gerätenummer	X
8...15	Gerätenummer	Byte 1 der 32-Bit Gerätenummer	X
Bit	Registeradresse 43	Beschreibung	Während Störung
0-7	Gerätenummer	Byte 2 der 32-Bit Gerätenummer	X
8...15	Gerätenummer	Byte 3 (Highbyte) der 32-Bit Gerätenummer	X
Bit	Registeradresse 44	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer HW	Byte 0 (Lowbyte) der 24-Bit Artikelnummer	X
8...15	Artikelnummer HW	Byte 1 der 24-Bit Artikelnummer	X
Bit	Registeradresse 45	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer HW	Byte 0 (Highbyte) der 24-Bit Artikelnummer	X
8...15	Index Artikelnummer HW	z.B. 0x5F=" ";0x41="A";0x42="B"...	X
Bit	Registeradresse 46	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer Gerät	Byte 0 (Lowbyte) der 24-Bit Artikelnummer	X
8...15	Artikelnummer Gerät	Byte 1 der 24-Bit Artikelnummer	X
Bit	Registeradresse 47	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer Gerät	Byte 0 (Highbyte) der 24-Bit Artikelnummer	X
8...15	Index Artikelnummer Gerät	z.B. 0x5F=" ";0x41="A";0x42="B"...	X
Bit	Registeradresse 48	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer SW EM	Byte 0 (Lowbyte) der 24-Bit Artikelnummer	X
8...15	Artikelnummer SW EM	Byte 1 der 24-Bit Artikelnummer	X
Bit	Registeradresse 49	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer SW EM	Byte 0 (Highbyte) der 24-Bit Artikelnummer	X
8...15	Index Artikelnummer SW EM	z.B. 0x5F=" ";0x41="A";0x42="B"...	X
Bit	Registeradresse 50	Beschreibung	Während Störung
0-7	Tag Produktion	des EM2/4	X
8...15	Monat Produktion	des EM2/4	X
Bit	Registeradresse 51	Beschreibung	Während Störung
0-7	Jahr Produktion	des EM2/4	X
8...15	Frei	des EM2/4	0
Bit	Registeradresse 52	Beschreibung	Während Störung
0-7	Gerätenummer EM	Byte 0 (Lowbyte) der 32-Bit Gerätenummer	X
8...15	Gerätenummer EM	Byte 1 der 32-Bit Gerätenummer	X
Bit	Registeradresse 53	Beschreibung	Während Störung
0-7	Gerätenummer EM	Byte 2 der 32-Bit Gerätenummer	X
8...15	Gerätenummer EM	Byte 3 (Highbyte) der 32-Bit Gerätenummer	X

Bit	Registeradresse 54	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer HW EM	Byte 0 (Lowbyte) der 24-Bit Artikelnummer	X
8...15	Artikelnummer HW EM	Byte 1 der 24-Bit Artikelnummer	X
Bit	Registeradresse 55	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer HW EM	Byte 0 (Highbyte) der 24-Bit Artikelnummer	X
8...15	Index Artikelnummer HW EM	z.B. 0x5F=" ";0x41="A";0x42="B"...	X
Bit	Registeradresse 56	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer Gerät EM	Byte 0 (Lowbyte) der 24-Bit Artikelnummer	X
8...15	Artikelnummer Gerät EM	Byte 1 der 24-Bit Artikelnummer	X
Bit	Registeradresse 57	Beschreibung	Während Störung
0-7	Artikelnummer Gerät EM	Byte 0 (Highbyte) der 24-Bit Artikelnummer	X
8...15	Index Artikelnummer Gerät EM	z.B. 0x5F=" ";0x41="A";0x42="B"...	X
Bit	Registeradresse 58	Beschreibung	Während Störung
0-7	Fehler State	State in dem der Fehler ausgelöst wurde	X
8...15	Frei		0
Bit	Registeradresse 59	Beschreibung	Während Störung
0	GDW min.	Eingangsfunktion GDW min. von HW Eingang	X
1	POC V1	Eingangsfunktion POC V1 von HW Eingang	X
2	POC V2	Eingangsfunktion POC V2 von HW Eingang	X
3	FLW2 NO	Eingangsfunktion FLW2 NO von HW Eingang	X
4	V2 stufig Ein	Eingangsfunktion V2 stufig von HW Eingang	X
5	Hauptbrenner EIN	Eingangsfunktion Wärmeanforderung von HW Eingang	X
6	Luftspülung/flexible Ausgangsfunktion für X14	Luftspülung/flexible Ausgangsfunktion für X14 von HW Eingang	X
7	Kühlung X8 Ein	Eingangsfunktion Kühlung (für X8) von HW Eingang	X
8	Fehlerinfo LDW Kühlung	Info: Falsche Stellung LDW während Kühlung mit X8	X
9	Reserviert		0
10	Warnung hohe Innentemperatur	Erklärung hohe Temperatur im MPA Gehäuse (> 82 °C)	X
11	Eingang LDW2	Eingangsfunktion LDW2 von HW Eingang	X
12	Fehlerinfo LDW Luftspülung	Info: Falsche Stellung LDW während Luftspülung mit X14	X
13	Frei		0
14	Flammenerkennung	Allgemeine Flammenerkennung, Zusammenführung FLW1 und FLW2	0
15	Frei		0
Bit	Registeradresse 60	Beschreibung	Während Störung
0-7	Innentemperatur MPA	Innentemperatur MPA-Gehäuse in °C, ein Offset von 50 K muss abgezogen werden	X
8...15	Frei		0
Bit	Registeradresse 61-63	Beschreibung	Während Störung
0-7	Frei		0
8...15	Frei		0

Flammenwächter

Anforderungen an den Betrieb von separaten Flammenwächtern am MPA 41xx PF:

Die Flammenwächter müssen zur Überwachung von Gasbrennern geprüft und zugelassen sein.

Die Reaktionszeiten sind zu beachten!

Gesamtreaktionszeit = Reaktionszeit MPA + Reaktionszeit Flammenwächter.
Ein Nachweis über die Einhaltung der Forderungen der EN 298 ist erforderlich.

Die Reaktionszeit auf Flammenausfall eines externen Flammenwächters darf nicht länger sein als die erste bzw. zweite Sicherheitszeit im Anlauf. Bei Anschluss an FLW1 muss das Ionisationsverhalten einer Flamme simuliert werden (Gleichrichterwirkung). Am Ionisationsein / -ausgang des MPA liegen folgende Werte an: 230 VAC +10 % -15 %.

Der Innenwiderstand des MPA beträgt ca. 1 MΩ. Aus Sicherheitsgründen muss der Flammenfühler auch bei einem Innenwiderstand von 360 kΩ noch ordnungsgemäß funktionieren. Die Simulationsschaltung im Flammenwächter muss mit diesen Bedingungen mindestens einen Gleichstrom von 3 μA erreichen. Wird ein Wechselstrom mit Gleichanteil simuliert, dann sollte ein Gleichstromanteil von 25 % nicht unterschritten werden.

Der Strom kann gegen N, PE abgeleitet oder zu N auf dem MPA zurückgeführt werden.

Bei Anschluss an FLW2 muss der Schaltausgang eines geeigneten Flammenwächters an FLW2_NO angeschlossen werden (115 VAC bzw. 230 VAC).

Die EMV-Vorschriften sind zu beachten (EN298). Das Gesamtsystem darf keine unzulässigen Emissionen aufweisen.

Der MPA 41xx PF besitzt keine galvanische Trennung.

Der MPA 41xx PF und der Flammenwächter sind phasenrichtig anzuschließen

Achtung

Für nicht ordnungsgemäßes Zusammenwirken von Flammenwächter und Feuerungsautomat übernimmt DUNGS keine Haftung. Insbesondere durch nicht normgerechtes elektro-

magnetisches Verhalten oder fehlerhaftes Zeitverhalten.

Die Qualität des Flammensignals wird für den Flammenwächter 1 als Zahl zwischen 0 und 15 μA dargestellt.

Eine Auswertung des Flammensignals ist nur bei der Ionisationsflammenüberwachung sowie bei der Überwachung mit UV41 (HE) möglich.

Bei Verwendung des UV42, FLW 10 IR oder FLW 20 UV wird immer der maximale Wert angezeigt.

Von DUNGS freigegebene Flammenwächter:

Hersteller	Bezeichnung	Typ	Ausgangs- signal	S i c h e r - heitszeit Flammen- wächter	Gesamte Reaktions- zeit auf Flammen- ausfall	Inter- mittie- rend	Dauer- betrieb
–	Ionisationselek- trode	Ionisation	Ionisation	0 s	P41	Ja	Nein
DUNGS	UV41 (HE)	UV-Röhre	Ionisation	0,125 s (= 2/16 s)	P41 + 0,125 s	Ja	Nein
DUNGS	UV42	UV-Röhre	Schaltaus- gang 230 VAC	0,125 s (= 2/16 s)	P44 + 0,125 s	Ja	Nein
DUNGS	FLW 20 (KLC 1000) KLC 10/230 KLC 1000/230* FLW 20UV** KLC 10/230 RA KLC 1000/230 RA* FLW 20UV/F V1.0**	UV-Röhre	Ionisation	0,5 s	P41 + 0,5 s	Ja	Nein
DUNGS	KLC 2002 FLW 10 IR** KLC 2002 FLW 10IR V2.1** KLC 20/230	Flacker- detektor mit Frequen- zanalyse	Ionisation	0,5 s	P41 + 0,5 s	Ja	Nein
DUNGS	FLW 411	Ionisation	Schaltaus- gang 230 VAC	0,19 s (= 3/16 s)	P44 + 0,19 s	Ja	Nein

* Alternative Bezeichnung BST Solutions

** Alternative Bezeichnung DUNGS

Flammenwächter die nicht in dieser Liste aufgeführt sind müssen vor dem Einsatz durch DUNGS freigegeben werden.

UV 41 (HE)

Der UV 41 (HE) ist ein Flammenwächter mit UV Röhre in Metal-
lausführung für hohe mechanische Beanspruchung.
Der Flammenwächter wird an den Ionisationseingang des MPA 41xx
angeschlossen und ist für intermittierenden Betrieb geeignet.
Zur Montage des UV 41 (HE) ist ein Adapter UV4x-EM1/x Adapter zu
verwenden.

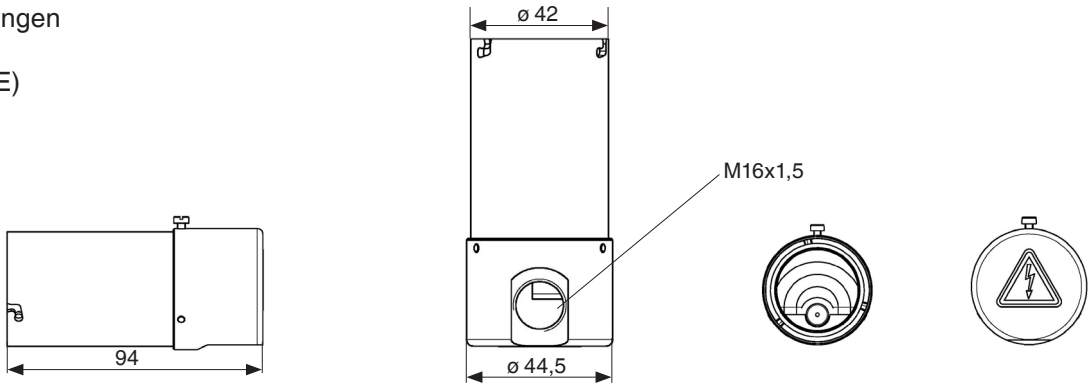


Technische Daten

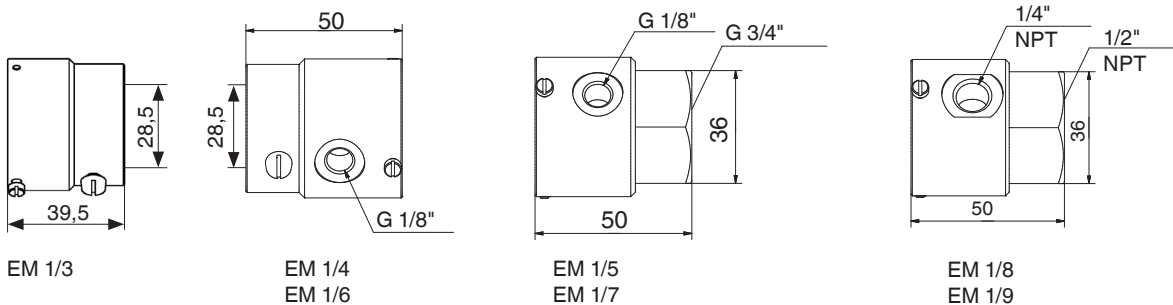
Allgemein UV 41	
Nennspannung	230 VAC -15 %...+10 %
Frequenz	50...60 Hz
Leistungsaufnahme	< 1 W
Schutzart	IP54
Umgebungstemperatur	-40°C ... +60°C -40°C ... +80°C bei reduzierter Lebensdauer der UV-Röhre
Lagerung und Transport	-40°C ... +80°C
Luftfeuchtigkeit	DIN 60730-1, Betauung nicht zulässig
Lebensdauer	10 000 Betriebsstunden (Ausführung (HE) verminderte Lebensdauer)
Einbaulage	beliebig
Abmessungen in mm	Durchmesser: 44,5 mm Länge: 94 mm Länge mit UV4x-EM1 IX: ca. 128-143 mm
Max. Leitungslänge	10 m

Abmessungen

UV 41 (HE)



UV 4x EM 1/x Adapter



Montage

Der UV 41 (HE) ist so nahe wie möglich an der zu überwachenden Flamme einzubauen.

Der UV 41 (HE) EM 1/3 Adapter ist passend für ein 1“ Sichtrohr, bei der Montage ist darauf zu achten dass der, dem UV 41 (HE) beiliegende Gummidichtring zwischen dem UV 41 (HE) und dem Montageadapter eingelegt ist

Der UV 41 (HE) Sensor erkennt auch Fremdlicht als Flamme, daher muß der UV 41 (HE) so montiert werden dass z.B. kein Tageslicht, Zündfunken oder andere UV-Quellen erkannt werden können.

Die UV 41 (HE) Röhre ist empfindlich gegen Schläge, Vibrationen etc. es muß daher auf einen schwingungsarmen Einbau geachtet werden.

Nach Abschluß der Montagearbeiten sind alle Schrauben auf festen Sitz zu Überprüfen.

Wenn am UV 41 (HE) Temperaturen über 60 °C erreicht werden, ist die Verwendung eines Adapters mit Quarzglasscheibe und ggf. zusätzlichem Spülluftanschluß erforderlich (auf Anfrage).

Achtung

Die maximal zulässigen Leitungslängen dürfen nicht überschritten werden. Versorgungs- und Signalleitungen sind soweit möglich getrennt zu führen.

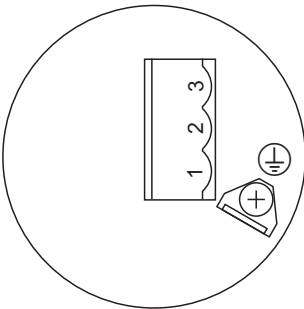
Achtung

Der Flammenwächter UV 41 (HE) wird ohne Kabelverschraubung ausgeliefert.

Zur Gewährleistung der erforderlichen Zugentlastung und IP Schutzklasse IP 54 ist eine Kabelverschraubung M16x1,5 für Kabeldurchmesser 5 - 9 mm erforderlich (3 x 0,75 mm² entspr. AWG 20 bis 3 x 1,5 mm² entspr. AWG 16).

Der Schutzleiter ist mit einer isolierten Flachsteckhülse entspr. DIN 46245, anzuschließen.

Elektrischer Anschluss



Anschluss	UV 41 (HE)	MPA 41xx
Pin 1	Out	Ionisation (5)
Pin 2	N	N
Pin 3	L	Vers. FLW (7)
PE	⏏	⏏

UV 42

Der UV 42 ist ein Flammenwächter mit UV Röhre in Metallausführung für hohe mechanische Beanspruchung. Der Flammenwächter wird an den Schalteingang des MPA 41xx angeschlossen (Flammenwächter 2) und ist für intermittierenden Betrieb geeignet.

Zur Montage des UV 42 ist ein Adapter UV4x-EM1/x Adapter zu verwenden.

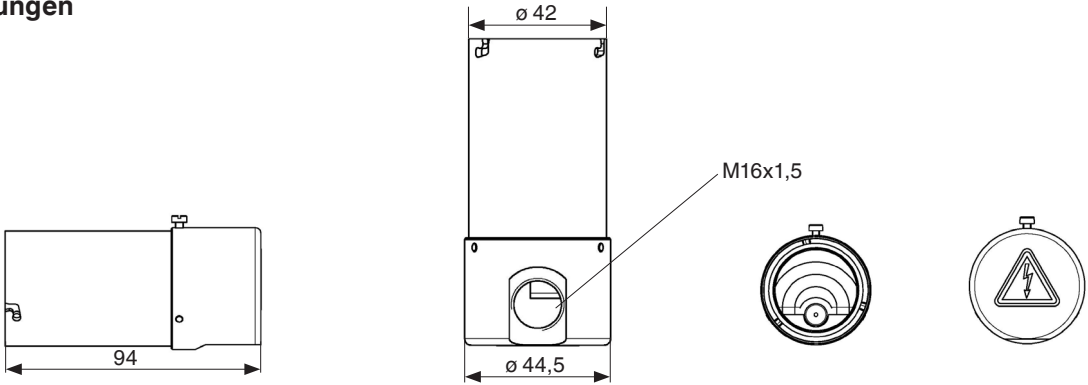


Technische Daten

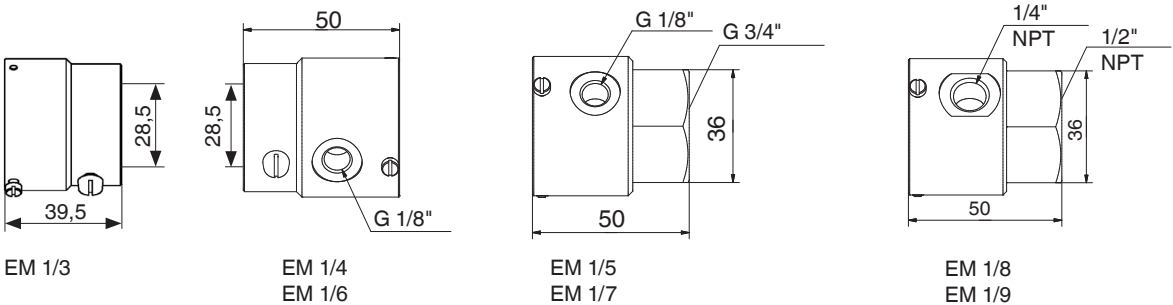
Allgemein UV 42	
Nennspannung	230 VAC -15 %...+10 %
Frequenz	50...60 Hz
Leistungsaufnahme	< 1 W
Schutzart	IP 54
Umgebungstemperatur	-20°C ... +60°C -40°C ... +80°C bei reduzierter Lebensdauer der UV-Röhre
Lagerung und Transport	-40°C ... +80°C
Luftfeuchtigkeit	DIN 60730-1, Betauung nicht zulässig
Lebensdauer	10 000 Betriebsstunden
Einbaulage	beliebig
Abmessungen in mm	Durchmesser: 44,5 mm Länge: 94 mm Länge mit UV4x-EM1 IX: ca. 128-143 mm
Max. Leitungslänge	100 m

Abmessungen

UV 42



UV 4x EM 1/x Adapter



Montage

Der UV 42 ist so nahe wie möglich an der zu überwachenden Flamme einzubauen.
Der UV 42 EM 1/3 Adapter ist passend für ein 1" Sichtrohr, bei der Montage ist darauf zu achten dass der, dem UV 42 beiliegende Gummidichtring zwischen dem UV 42 und dem Montageadapter eingelegt ist
Der UV Sensor erkennt auch Fremdlicht als Flamme, daher muß der UV 42 so montiert werden dass z.B. kein Tageslicht, Zündfunken oder andere UV Quellen erkannt werden können.
Die UV Röhre ist empfindlich gegen Schläge, Vibrationen etc. es muß daher auf einen schwingungsarmen Einbau geachtet werden.
Nach Abschluß der Montagearbeiten sind alle Schrauben auf festen Sitz zu Überprüfen.
Wenn am UV 42 Temperaturen über 60 °C erreicht werden, ist die Verwendung eines Adapters mit Quarzglasscheibe und ggf. zusätzlichem Spülluftanschluss erforderlich (auf Anfrage).

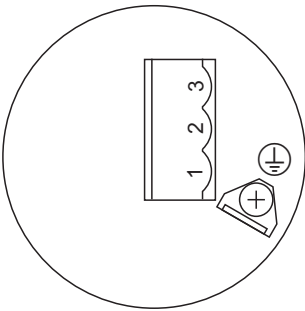
Achtung

Die maximal zulässigen Leitungslängen dürfen nicht überschritten werden. Versorgungs- und Signalleitungen sind soweit möglich getrennt zu führen.

Achtung

Der Flammenwächter UV 42 wird ohne Kabelverschraubung ausgeliefert.
Zur Gewährleistung der erforderlichen Zugentlastung und IP Schutzklasse IP 54 ist eine Kabelverschraubung M16x1,5 für Kabeldurchmesser 5 - 9 mm erforderlich (3 x 0,75 mm² entspr. AWG 20 bis 3 x 1,5 mm² entspr. AWG 16).
Der Schutzleiter ist mit einer isolierten Flachsteckhülse entspr. DIN 46245, anzuschließen.

Elektrischer Anschluss



Anschluss	UV 42	MPA 41xx
Pin 1	Out	FLW2 NO (16)
Pin 2	N	N
Pin 3	L	Vers. FLW (7)
PE		

FLW 20 / FLW 20UV / FLW 20UV/F V1.0

Der FLW 20UV ist ein Flammenwächter mit UV Röhre in Kunststoffausführung.

Die eingesetzte UV-Röhre gewährleistet, dass Hintergrundstrahlungen, z.B. von glühenden Ausmauerungen oder Mischeinrichtungsteilen, nicht erkannt werden.

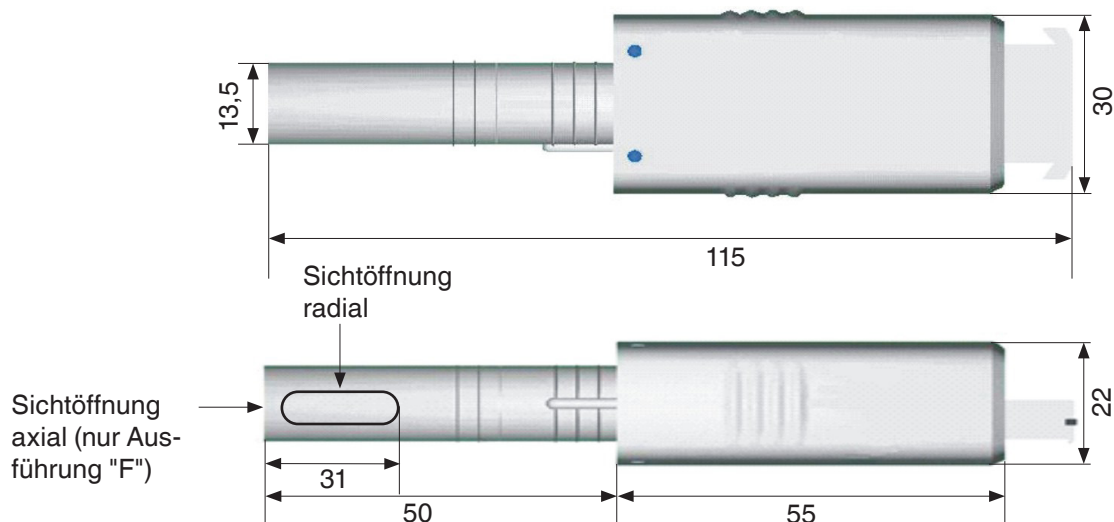
Über eine LED als optische Anzeige ist die Flammensignalintensität direkt am Flammenwächter zu erkennen.

Der FLW 20UV wird an den Ionisationseingang des MPA 41xx angeschlossen und ist ausschließlich für intermittierenden Betrieb geeignet. Zur Montage sind die FLW Flansche geeignet.

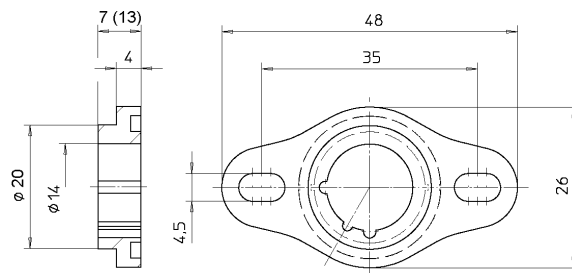


Technische Daten	
Nennspannung	230 VAC -15 %...+10 %
Frequenz	50...60 Hz
Stromaufnahme	5,5 mA
Ausgangsdaten	Reaktionszeit bei Flamme ein typ.: 0,5 sec. Reaktionszeit bei Flammenausfall < 0,5 sec.
Schaltausgang	max. Schaltstrom 15 mA, max. Schaltleistung 0,3 W max. Schaltspannung 280 V AC / 400 V DC
Optische Auswertung	Spektralbereich 185 – 260 nm Tolerierte Flammensignaleinbrüche ca. 200 ms
Ausrichtung zur Flamme	radial, links
Schutzart	IP41
Umgebungstemperatur	-20 °C...+50 °C -20 °C...+60 °C bei reduzierter Lebensdauer
Lagerung und Transport	-20 °C...+60 °C
Feuchte	max. 95 % r.F., keine Betauung zulässig
Lebensdauer	10.000 Betriebsstunden
Einbaulage	beliebig
Max. Leitungslänge	10 m

Abmessungen [mm] FLW 20 UV



FLW Flansch



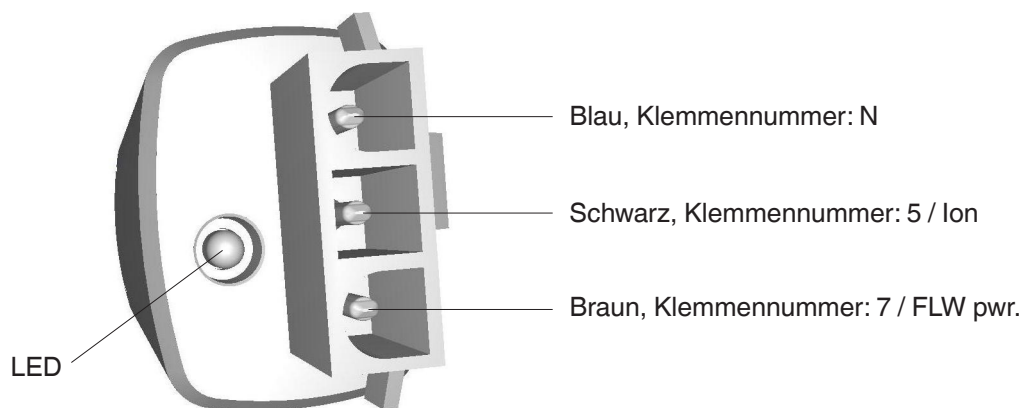
Montage

Der FLW 20UV ist so nahe wie möglich an der zu überwachenden Flamme einzubauen.

Die Montage erfolgt mit Hilfe eines FLW Flansches (Höhe 7 oder 13 mm), oder eines Halters mit 14 mm Montageöffnung.

Der Flammenwächter ist fest in den Halter einzustecken. Es darf kein Fremdlicht auf den Sensor fallen ebenso ist die direkte Sicht auf den Zündfunken zu vermeiden.

Achtung: Die maximal zulässigen Leitungslängen dürfen nicht überschritten werden. Versorgungs- und Signalleitungen sind soweit möglich getrennt zu führen.



Betriebsanzeige LED

Über die eingebaute LED wird die Flammensignalintensität, des Flammenwächters FLW 20 UV angezeigt.

LED aus

FLW ist spannungslos oder es wird keine Flamme detektiert

LED blinkt

Flamme wird detektiert; die Anzahl der Blinkimpulse der LED signalisiert die Flammensignalintensität – steigende Blinkimpulse = höhere Intensität

LED dauernd an

Flamme wird mit höchster Flammenintensität detektiert

Inbetriebnahme und Wartung

Da die UV-Röhre einer Alterung unterliegt muß bei der Inbetriebnahme und bei jeder Wartung eine sicherheitstechnische Überprüfung des Flammenwächters durchgeführt werden.

Folgende Funktionen sind zu prüfen:

Anlauf ohne Flammenmeldung

Den Flammenwächter im Anlauf abdunkeln, der Feuerungsautomat muß am Ende der Sicherheitszeit entweder in Störung gehen oder einen Wiederanlauf durchführen.

Anlauf mit Flammenmeldung

Anlaufversuch des Feuerungsautomaten der Flammenwächter mit einer externen UV-Strahlung, z.B. Feuerzeug oder Gasflamme (vorhandene Raumbelichtung genügt nicht), zu beleuchten. Der Feuerungsautomat meldet Fremdlicht.

Brennerbetrieb

Im Betrieb den Flammenwächter abdunkeln – je nach Feuerungsautomatenparametrierung erfolgt eine Störabschaltung oder eine Sicherheitsabschaltung mit erneutem Wiederanlaufversuch.

Bei Fehlfunktionen ist der Flammenwächter zu tauschen.

Nach einer Betriebsdauer von 10.000 h sollte der Flammenwächter vorsorglich ausgetauscht werden. Ein Austausch der UV Röhre ist nicht möglich.

**FLW 10IR / FLW 10IR V2.1 /
KLC 20/230**

Der FLW 10IR ist ein Flammenwächter mit IR Sensor zur Überwachung von Brennern mit blau brennenden Flammen.

Der Flammenwächter detektiert die Flackerfrequenz der Flamme. Lichtstrahlungen die eine gleichmäßige Frequenz aussenden werden ausgeblendet. Fremdlicht wie etwa durch glühende Bauteile oder durch Leuchtstoffröhren werden nicht als Flamme erkannt.

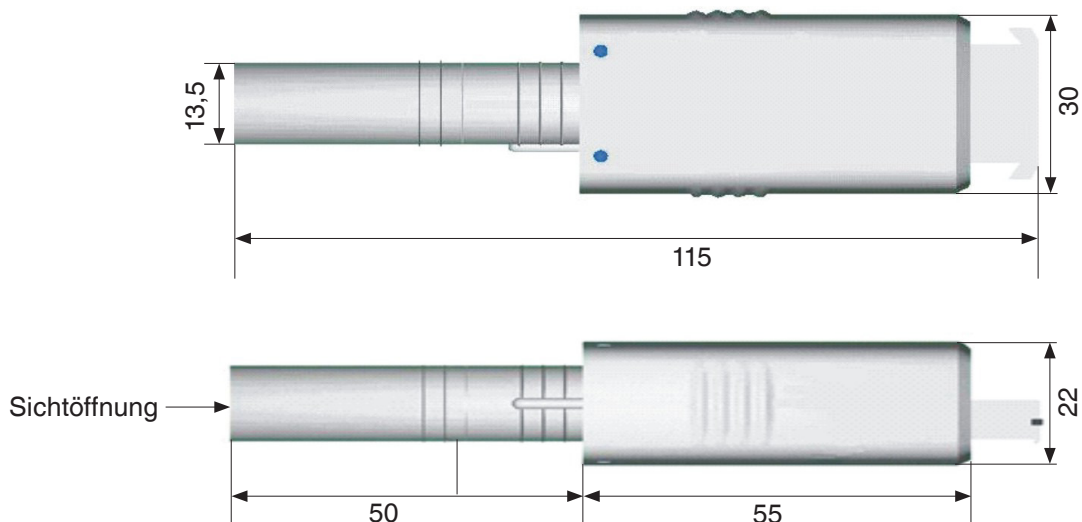
Über eine LED als optische Anzeige ist die Flammensignalintensität direkt am Flammenwächter zu erkennen.

Der FLW 10IR wird an den Ionisationseingang des MPA 41xx angeschlossen und ist ausschließlich für intermittierenden Betrieb geeignet. Zur Montage sind die FLW Flansche geeignet.

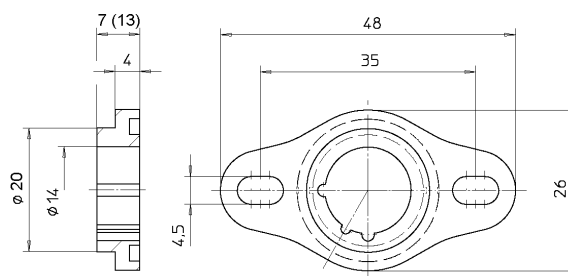


Technische Daten	
Nennspannung	230 VAC -15 %...+10 %
Frequenz	50...60 Hz
Stromaufnahme	3...4 mA
Ausgangsdaten	Reaktionszeit bei Flamme ein typ.: 0,5 sec. Reaktionszeit bei Flammenausfall < 0,5 sec.
Schaltausgang	max. Schaltstrom 15 mA, max. Schaltleistung 0,3 W max. Schaltspannung 280 V AC / 400 V DC
Optische Auswertung	Spektralbereich 380-1150 nm, max. Empfindlichkeit bei 920nm Tolerierte Flammensignaleinbrüche ca. 280 ms
Ausrichtung zur Flamme	frontal
Schutzart	IP41
Umgebungstemperatur	-20 °C...+60 °C
Lagerung und Transport	-20 °C...+60 °C
Feuchte	max. 95 % r.F., keine Betauung zulässig
Einbaulage	beliebig
Max. Leitungslänge	10 m

Abmessungen [mm] FLW 10IR



FLW Flansch



Montage

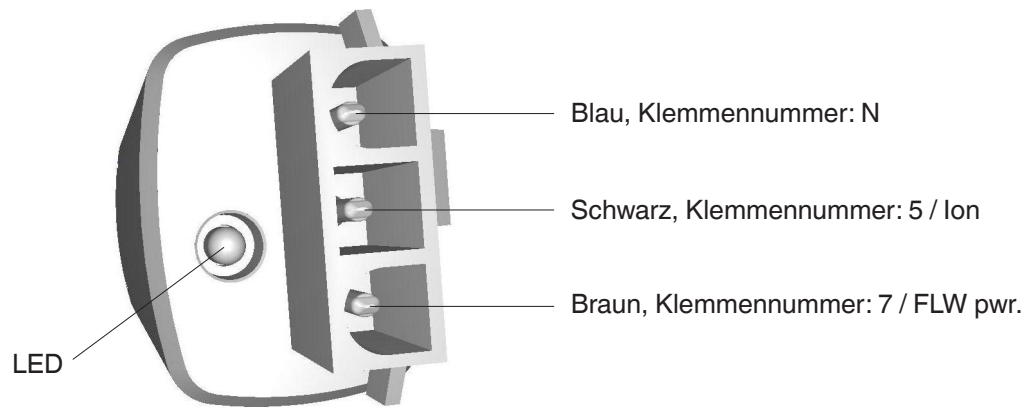
Der FLW 10IR ist so nahe wie möglich an der zu überwachenden Flamme einzubauen.

Die Montage erfolgt mit Hilfe eines FLW Flansches (Höhe 7 oder 13 mm), oder eines Halters mit 14 mm Montageöffnung.

Der Flammenwächter ist fest in den Halter einzustecken. Es darf kein Fremdlicht auf den Sensor fallen ebenso ist die direkte Sicht auf den Zündfunken zu vermeiden.

Achtung: Die maximal zulässigen Leitungslängen dürfen nicht überschritten werden. Versorgungs- und Signalleitungen sind soweit möglich getrennt zu führen.

Elektrischer Anschluss



Betriebsanzeige LED

Über die eingebaute LED wird die Flammensignalintensität, des Flammenwächters FLW 10 IR angezeigt.

LED aus

FLW ist spannungslos oder es wird keine Flamme detektiert

LED blinkt

Flamme wird detektiert; die Anzahl der Blinkimpulse der LED signalisiert die Flammensignalintensität – steigende Blinkimpulse = höhere Intensität

LED dauernd an

Flamme wird mit höchster Flammenintensität detektiert

Inbetriebnahme und Wartung

Der FLW 10IR ist wartungsfrei.

FLW 41I

Das Flammenwächtermodul FLW 41I wird an dem zweiten Flammenwächtereingang des MPA 41xx angeschlossen.
Die Flammenüberwachung erfolgt durch eine Ionisationselektrode. Dadurch können Brenner mit zwei Messpunkten überwacht werden. Geeignet für intermittierenden Betrieb.

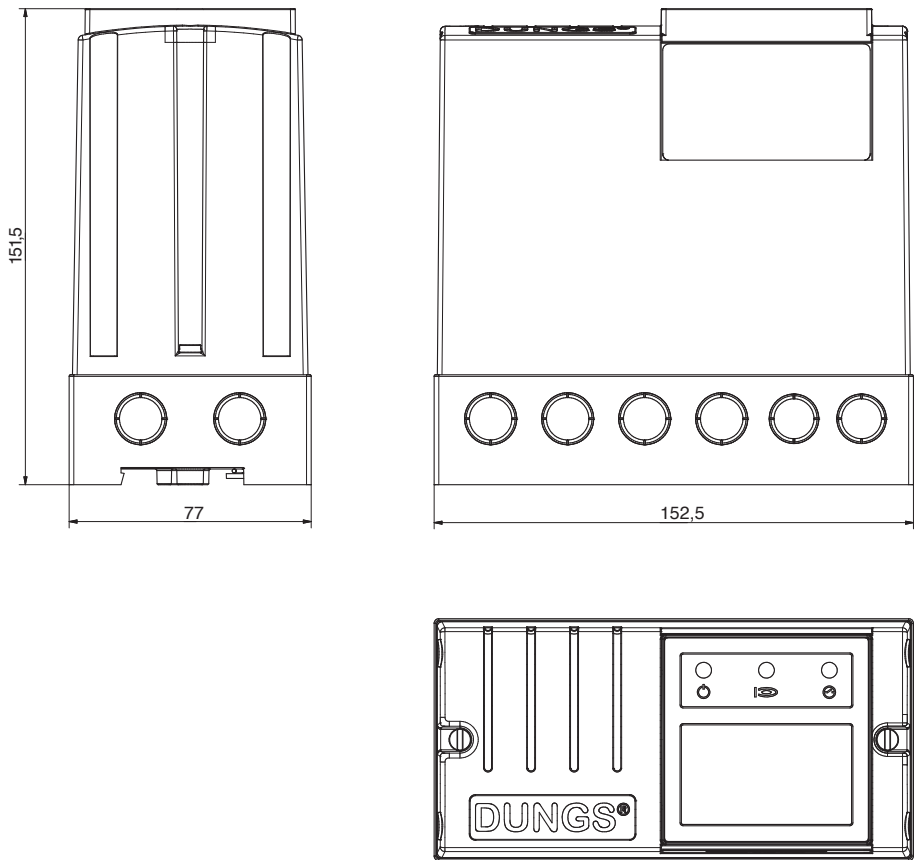


Technische Daten

Allgemein FLW 41I	
Nennspannung	230 VAC -15 %...+10 %, Versorgung durch MPA 41xx FLW pwr.
Frequenz	50...60 Hz
Leistungsaufnahme	< 3 W
Schutzart	IP54
Umgebungstemperatur	-40°C ... +70°C
Lagerung und Transport	-40°C ... +80°C
Luftfeuchtigkeit	DIN 60730-1, Betauung nicht zulässig
Einbaulage	beliebig
Abmessungen in mm (LxHxT)	ca. 152,5x151,5x77 mm
Gewicht	0,6 kg
Max. Leitungslänge zum MPA	100 m
Max. Leitungslänge Ionisation	10 m

Abmessungen

FLW 41I



Montage

Der FLW 41 I kann entweder auf einer Hutschiene oder durch direkte Verschraubung montiert werden (alle Maße wie MPA411)

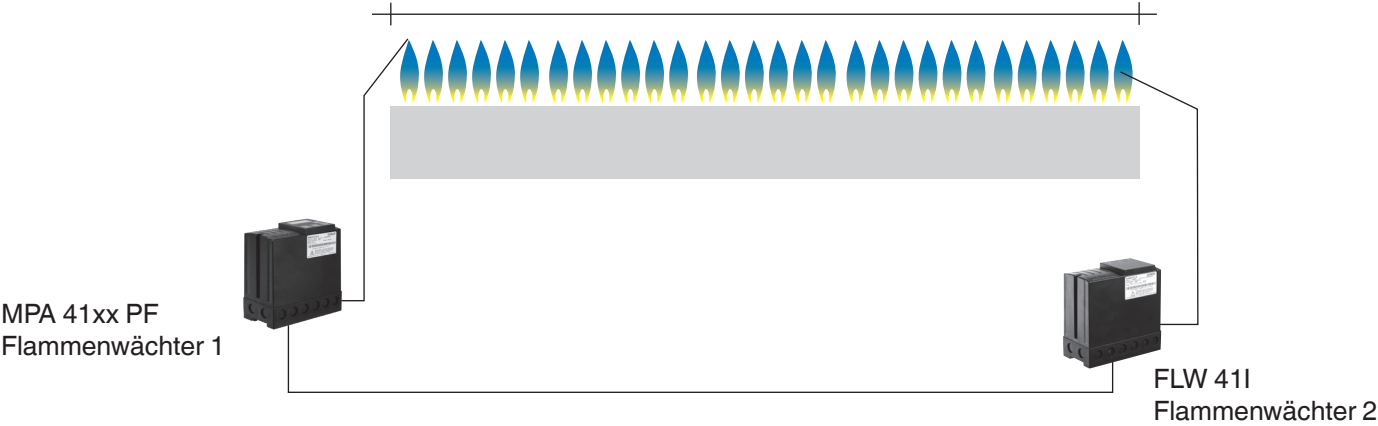
Achtung

Die maximal zulässigen Leitungslängen dürfen nicht überschritten werden.
Versorgungs- und Signalleitungen sind getrennt zu führen.

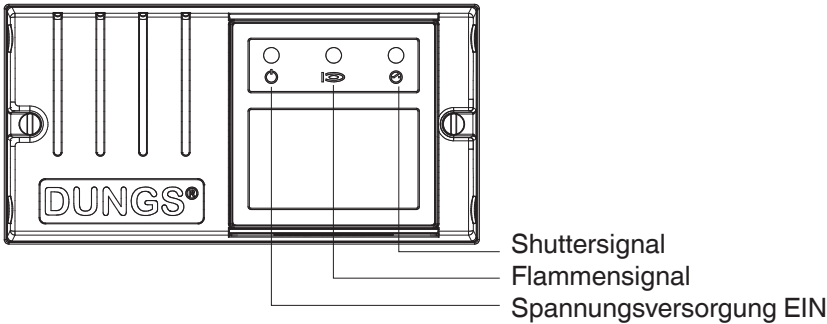
Funktion

Durch den FLW 41 I kann eine Flamme an zwei Messpunkten oder zwei Flammen unabhängig voneinander überwacht werden.

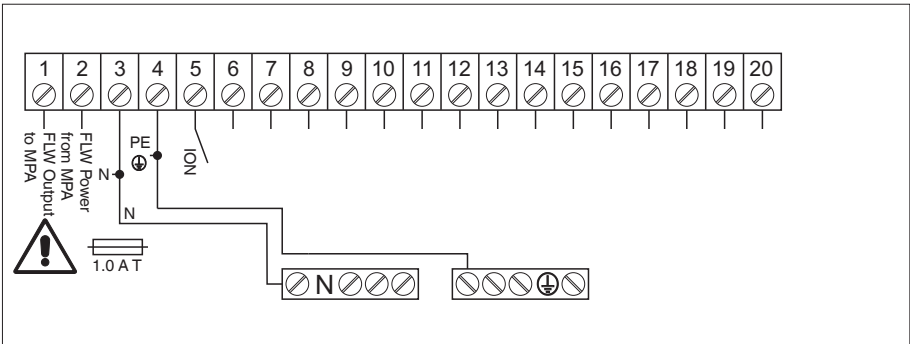
Beispiel:



Anzeige



Elektrischer Anschluss



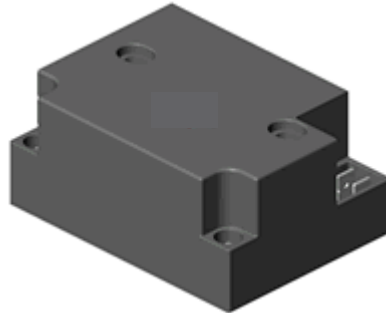
Zündtransformatoren DEZ

Technik

Die DUNGS DEZ sind elektronische Hochleistungszündtransformatoren mit Hochfrequenz-Schwingungstechnologie.

Im Vergleich zu herkömmlichen induktiven Zündtransformatoren sind die DEZ wesentlich kleiner und leichter.

Ausführungen für ein- oder zwei Zündelectroden in unterschiedlichen Spannungsvarianten erhältlich.



Anwendung

Für Öl- und Gasbrenner, je nach Ausführung erfolgt die Zündung mit einer Zündelectrode gegen die Brennermasse oder mit zwei Zündelectroden zwischen den Electroden.

Zulassung

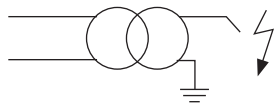
73/23/EWG Niederspannungsrichtlinie
89/336/EWG EMV Richtlinie

DEZ Funktion

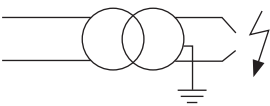
Die DEZ Zündtransformatoren sind in zwei Ausführungen erhältlich. Entweder mit einem Hochspannungsausgang (DEZ 1xx) für die Zündung gegen die Brennermasse oder mit zwei Hochspannungsausgängen (DEZ 2xx) für die Zündung zwischen den Elektroden.

Beide Ausführungen sind mit unterschiedlichen Leistungsdaten lieferbar. Für die Verwendung in Brennersystemen bei denen die Zündung und Ionisationsflammenüberwachung über eine gemeinsame Elektrode erfolgt sind die Ausführungen „SEO“ einzusetzen.

DEZ 1xx



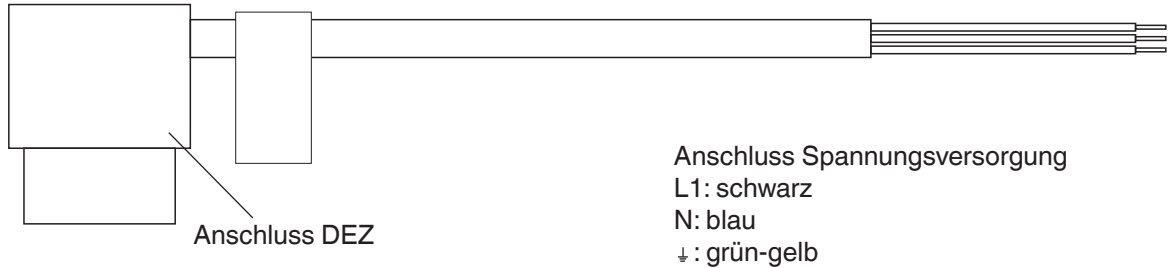
DEZ 2xx



DEZ Ausführungen	DEZ 100	DEZ 101	DEZ 100 SEO	DEZ 101 SEO	DEZ 200
Hochspannungsausgänge	1	1	1	1	2
Netzspannung [VAC]	230/240	120	230	120	230/240
Frequenz [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Stromaufnahme [A]	0,3	0,5	0,3	0,5	0,14
Leistungsaufnahme [VA]	69	55	69	60	32
Sekundärspannung [kV] +/- 10 %	1 x 15	1 x 15	1 x 15	1 x 15	2 x 10
Sekundärfrequenz [kHz]	10	13	10	16	10
Kurzschlußstrom [mA]	30	30	30	30	20
Einschaltdauer 3 min.	33 %	33 %	33 %	33 %	100 %
Schutzart	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Umgebungstemperatur ta [°C]	-20...60 °C	-20...60 °C	-20...60 °C	-20...60 °C	-20...60 °C
Gewicht [kg]	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Artikel-Nr.	252 113	255 018	257 126	257 127	252 114

Elektrischer Anschluss

Der Netzanschluß erfolgt durch vorkonfektionierte Anschlussleitungen DEZ 1xx/2xx die in unterschiedlichen Längen erhältlich sind.

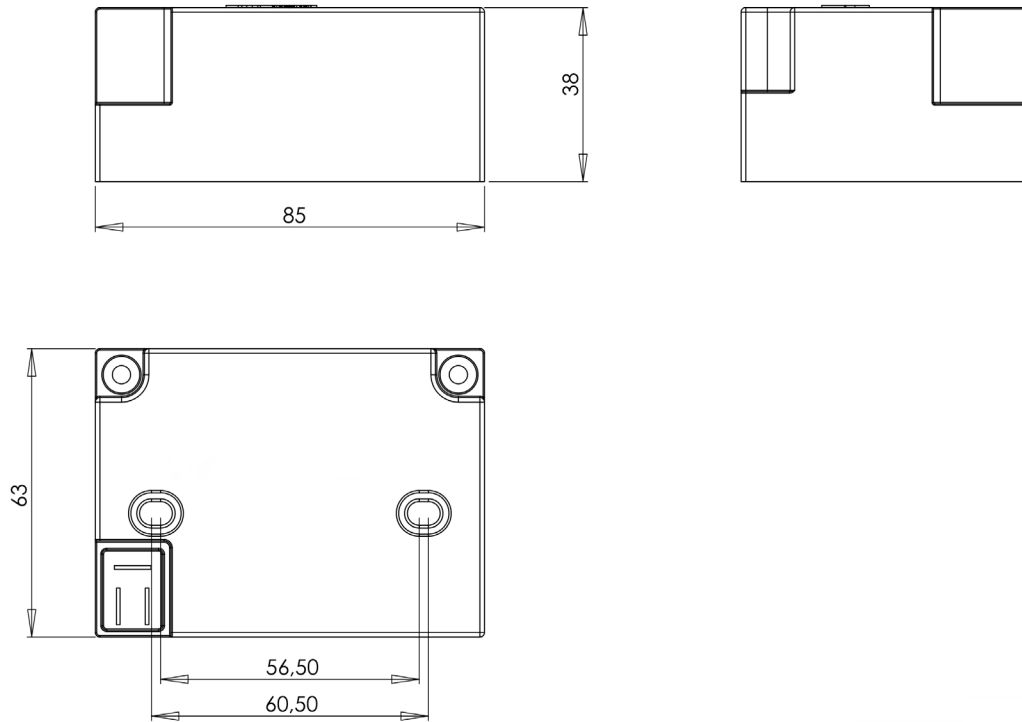


Die Zündelektroden werden durch vorkonfektionierte Kohlefaserzündleitungen angeschlossen. Durch den hohen Leitungswiderstand von 10 kOhm/m werden EMV Störungen

bestmöglich unterdrückt. Die Zündleitungen sind Elektroden-seitig mit einem isolierten 6,5 mm Winkelstecker bestückt.



Abmessungen



Achtung

Beim Betrieb der DEZ Zündtransformatoren entstehen sehr hohe Spannungen. Die Zündtransformatoren dürfen nur in Betrieb genommen werden wenn die Zündelectroden berührungssicher im Brenner / Brennraum eingebaut sind und alle stromführenden Verbindungen mit den dafür vorgesehenen Leitungen berührungssicher hergestellt sind.

Die Länge der Zündleitung (en) darf 1m nicht überschreiten.

Der PE Anschluss ist zwingend anzuschließen.

Bei der Ausführung "SEO" für Eielektrodenbetrieb wird der PE Anschluss auf Klemme 5 des MPA 41xx angeschlossen.

VisionBox

Über die VisionBox ist ein Zugriff auf
den MPA mit dem PC möglich.

Siehe VisionBox Dokumentation und
Download von www.dungs.com

www.dungs.com