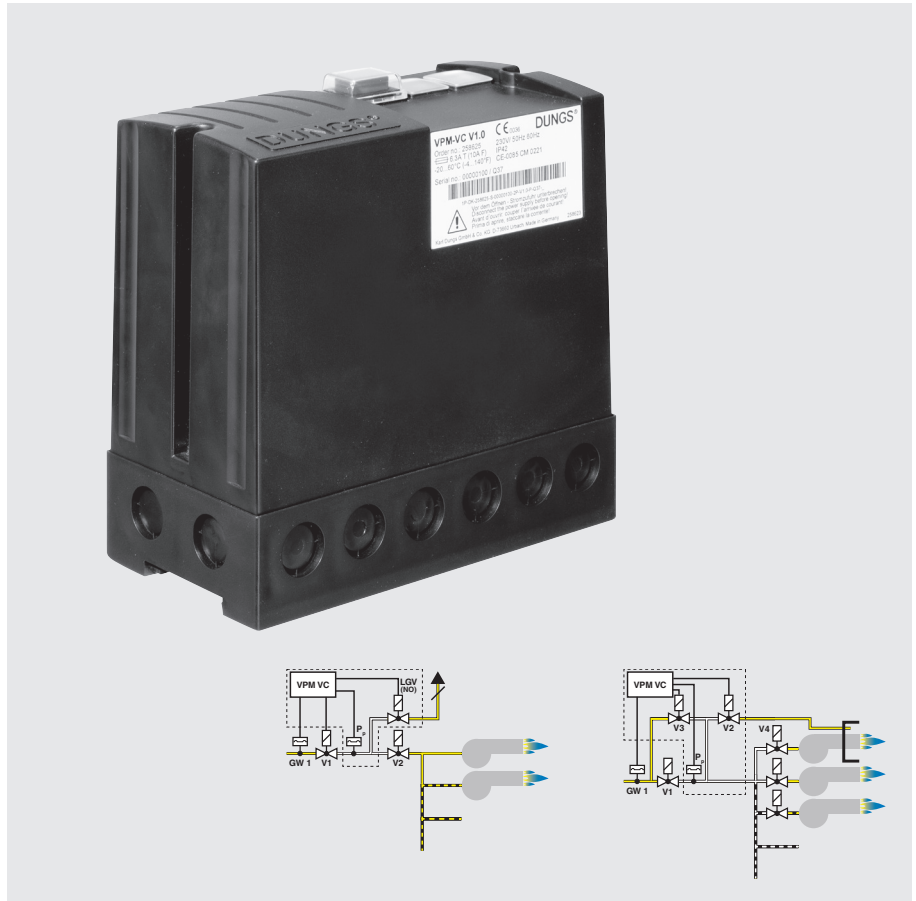


Steuergerät für System-Dichtheitsprüfungen

Typ VPM-VC (Valve Check)

DUNGS®
Combustion Controls

8.22



Beschreibung

Das Ventilprüfmodul VPM-VC nach EN 1643 für System-Dichtheitsprüfungen prüft in Verbindung mit einem oder zwei Gasdruckwächtern die Dichtheit der Brenner-Gasabsperrventile.

Der Programmablauf, Füll- / Entlüftungsvarianten, und die Programmzeiten können durch den Anwender anlagenspezifisch angepasst werden.

Anwendung

Das VPM-VC ist geeignet für die automatische Dichtheitsprüfung zwischen zwei Magnetventilen in Gasverbrauchseinrichtungen, wahlweise vor Inbetriebnahme oder nach Abschaltung der Anlage. Das Prüfsystem kann als Dichtheitskontrolle allein oder in Verbindung mit Feuerungsautomaten verwendet werden. Es findet Einsatz in Gasfeuerungsanlagen für Heizwär-

me, Prozesswärme und Industrie, Gasmotoren.

Zulassungen

EG-Baumusterprüfbescheinigung nach EG-Gasgeräte-richtlinie (2009/142/EG):
VPM-VC CE-0085 CM 0240

EG-Baumusterprüfbescheinigung nach EG-Druckgeräte-richtlinie:
VPM-VC CE0036

Das VPM entspricht den Anforderungen:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- EMV 2004/108/EG

Zulassungen in weiteren wichtigen Gasverbrauchsländern.

CSA-Zulassung auf Anfrage
FM Approvals Class 7610

VPM-VC

Steuergerät für System-Dichtheitsprüfungen nach EN 1643.

Überprüft die Dichtheit der Gasbrenner-Absperrventile wahlweise vor Brennerstart oder nach -abschaltung.

Ausrüstung: ein oder zwei Gasdruckwächter.

Anlagenspezifisch sind zusätzliche Hilfsventile notwendig

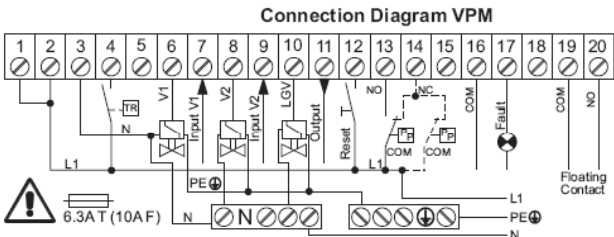










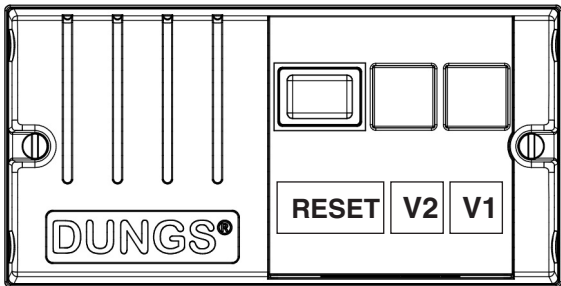

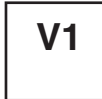
Druckwächter/Ventile/Hilfsventile sind nicht Bestandteil des Lieferumfanges!

Technische Daten

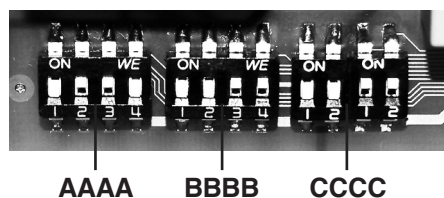
Nennspannung (Variantenabhängig)	~ (AC) 230 V +10 % / -15 % 50-60 Hz ±5 % ~ (AC) 115 V +10 % / -15 % 50-60 Hz ±5 %
Leistungsaufnahme	max. 10 W
Leistungsaufnahme typisch	115 V: Wartestellung 2,6 W Betrieb 4,6 W 230 V: Wartestellung 3,1 W Betrieb 5,4 W
Vorsicherung L1	6,3 A T (10 A F), integriert, tauschbar
Luftfeuchte	DIN 60730-1, Betauung nicht zulässig
Schutzart	IP 42
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +60 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +80 °C
Einschaltdauer	100 %
Einsatzhöhe	Geeignet zum Einsatz bis 2000 m über Normalhöhennull
Prüfvolumen	unbegrenzt
Medium	beliebig; Gasart abhängig von Druckwächter und Ventil
Eingangsdruck	beliebig; abhängig von Druckwächter und Ventil
Multifunktionsausgang (MFA)	Schaltspielzahl V1 > 100.000 (Klemme 19 + 20, potentialfrei). Weitere Einstellungen über VisionBox + Parameteränderung möglich: 1. Frei wählbare Schaltspielzahl bis zu 6,5 Mio. (Standard 100.000) 2. Signalausgabe bei frei wählbarer Schaltspielzahl von V2 oder LGV oder Freigabe 3. Signalausgabe während Prüfvorgang läuft oder Spannung anliegt 4. Signal bei erfolgreicher Abschaltung
Programmablauf wählbar	Über DIP-Schalter sind 3 verschiedene Ablaufvarianten einstellbar: 1. Ventilprüfung vor Brennerstart 2. Ventilprüfung nach Brennerabschaltung 3. Prüfablauf mit optimierten Ventilschaltspielen nach Brennerabschaltung ohne zusätzliche Schaltspiele. Hierbei wird nach erfolgreicher Abschaltung abwechseln immer nur ein Ventil getestet, --> geringerer Stromverbrauch und höhere Ventileinsatzzeit.
Prüfzeiten einstellbar	Über DIP-Schalter können vordefinierter Prüfzeiten von V1 und V2 ausgewählt werden, zur optimalen Einstellung bei unterschiedlichen Prüfvolumen, Eingangsdrücken und Leckraten. Alternativ können über die VisionBox individuelle Prüfzeiten, auch unterschiedlich für V1 und V2, eingestellt werden.
Füll- und Entlüftungsversuche	Je nach Prüfvolumen kann über DIP-Schalter zwischen unterschiedlichen Kombinationen gewählt werden.
Anzeige für V1 und V2	rot/grün-LEDs signalisieren verschiedene Informationen zum Programmablauf, Freigabe oder Fehlercodes.
TWI-Schnittstelle	Steckanschluß für DUNGS-VisionBox. Über die VisionBox ist ein Zugriff auf das VPM mit dem PC möglich. Die VisionBox ist die Hard- und PC-Software zur Parametrierung des VPM. Statusinformationen und Fehlerspeicher können ausgelesen werden.
Einbaulage	beliebig

Anwendungshinweise	
EN 676: 2008-11	...fordert Dichtheitskontrollen bei Brennerleistungen über 1200 kW bzw. bereits bei Leistungen ab 70 kW bei Brenner ohne Vorspülung.
EN 746-2: 2011-02	...fordert anwendungsspezifisch den Einsatz einer VPM. Wird ein VPM verwendet kann auf eine Vorbelüftung des Brennerraumes verzichtet werden. Entlüftung des Feuerraumes erfolgt ins Freie.
EN 1643: 2001-02	...in Kombination mit einer VPM darf für max. 3 Sekunden in den Feuerraum entlüftet werden.

Anschlußschema	⊘	Ausgänge		Elektrische Daten
 <p>Die Summe der Ströme aller sicherheitsrelevanten Verbraucher darf 5 A nicht überschreiten! Die Summe der Ströme aller Verbraucher darf 6,3 A (10 A) nicht übersteigen.</p>	11		Freigabe	115/230 VAC / 5 A cos φ = 1 Mindestlast 0,5 W
	6		V1	115/230 VAC / 2 A cos φ = 1 Mindestlast 0,5 W
	8		V2	115/230 VAC / 2 A cos φ = 1 Mindestlast 0,5 W
	10		LGV	115/230 VAC / 2 A cos φ = 1 Mindestlast 0,5 W
	16 17		Störung extern	115/230 VAC / 1 A cos φ = 1
	19 20		MFA	115/230 VAC / 1 A cos φ = 1
	⊘	Eingänge		Elektrische Daten
	4	TR	Prüfanforderung	115/230 VAC
	13		Pp1	115/230 VAC (NO)
	14		Pp2	115/230 VAC (NC)
	12		Fernentriegelung	115/230 VAC
	7		V1_In	115/230 VAC
	9		V2_In	115/230 VAC

Anzeigeneinheit			Fehlerinformationen			
					<p>Detaillierte Fehlerinformationen über Blinkcodes</p> <p>Alle LEDs blinken:</p> <ul style="list-style-type: none">• wenn bei einem Ebenenwechsel ein Tastendruck gefordert wird• wenn das VPM bereit ist für eine erweiterte Entrieglung	
<p>MFT (RESET) = Multifunktions-taster:</p> <p>Entriegelungstaster für Fehlerstatus ...max. 5x/15 min.</p> <p>Wechseltaster in die passwortgeschützte Funktionsebene für Service und OEM-Parametrierung über TWI-Schnittstelle mit Hilfe der VisionBox</p>	<p>V2 zwei LED grün / rot</p>	<p>V1 zwei LED grün / rot</p>	aus	rot konstant	V1 undicht	
	<p>Einschalten (Netz): Alle LEDs leuchten zur Funktionskontrolle für ca. 1,5 s auf.</p> <p>Warten auf Prüfanforderung: Grüne LEDs blinken gemeinsam alle 4 s für 0,125 s. Die Anzeige LED-V1 und LED-V2 blinken stateabhängig bzw. sind stateabhängig ein.</p>			rot konstant	aus	V2 undicht
				rot 1x blinken	rot 1x blinken	Fehler entlüften
				rot 2x blinken	rot 2x blinken	Fehler füllen
				rot 3x blinken	rot 3x blinken	DIP-Schalter falsche Position
				rot 4x blinken	rot 4x blinken	Entrieglung fehlgeschlagen
				rot 5x blinken	rot 5x blinken	Spannung an V1_in oder V2_in vor Freigabe
				rot konstant	rot konstant	...alle anderen Fehler
	grün konstant	grün konstant	Freigabesignal			

Änderung des Programmablaufs durch anwendungsspezifische Einstellung der DIP-Schalter B/C



0000






0000

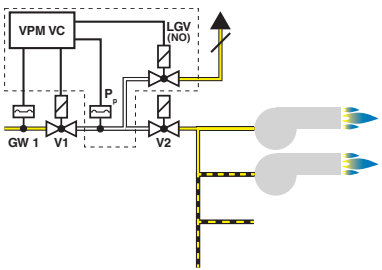
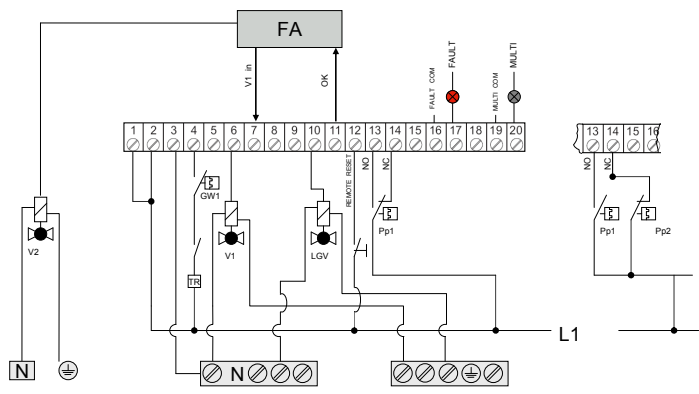
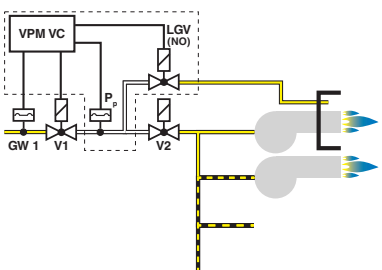
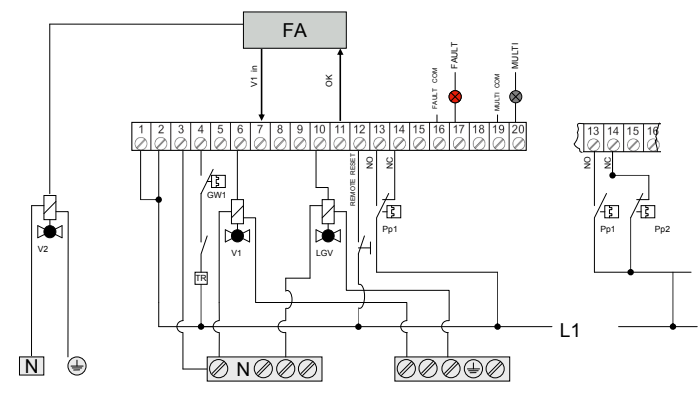


0000

A Prüfablauf		B t_{test} V1, V2 Prüfzeit		C Anzahl Entlüftungs- bzw. Füllversuche	
1100	Prüfung im Anlauf vor Brennerstart	1100	10 s	1100	Entlüftung 10 (❶) Füllen 1
		0110	22 s	0110	Entlüftung 1 Füllen 1
		1001	30 s	1001	Entlüftung 1 Füllen 10
1001	Prüfung nach Regelabschaltung	0011	55 s Über Software änderbar: P22 für Prüfzeit V1 P23 für Prüfzeit V2 Wird diese Schalterstellung verwendet, muß anhand der VisionBox die Parametereinstellung kontrolliert werden.	0011	Entlüftung 3 (❶) Füllen 3 (❶) Über Software änderbar: P32: Anzahl Entlüftung P31: Anzahl Füllen Wird diese Schalterstellung verwendet, muß anhand der VisionBox die Parametereinstellung kontrolliert werden.
0011	Prüfung nach Regelabschaltung im reduzierten Modus ohne zusätzliche Schaltspiele Betriebsmodus „T- Down optimised“: Nach Regelabschaltung wird abwechselnd jeweils nur 1 Ventil getestet, das andere Ventil wird offen gehalten. Die Abwechslung erfolgt nach der nächsten Wegnahme der Prüfanforderung während der Freigabe. - Brenner mit häufigen Anläufen - längere Lebensdauer für Ventile - reduzierter Stromverbrauch	t_{test}	Berechnung der Prüfzeiten siehe S. 7 Einstellung muß höher sein als die berechnete Zeit. $t_{\text{DIP}} > t_{\text{test V1}} , t_{\text{test V2}}$	❶ 	Nähere Erläuterungen siehe Installationsbeispiele BMA-VPM-VC. Nach EN1643 ist 1 Füll- bzw. 1 Entleerversuch mit max. 3 Sekunden Dauer in den Brennraum zulässig (Auslieferkonfiguration DUNGS). Bei Füll- und Entleerzeiten von 1 s der Gashauptventile sind maximal 3 Versuche zulässig. Bei höherer Anzahl der Entlüftungsversuche ist eine Entlüftung an einen sicheren Ort (Entlüftungsventil LGV) vorgeschrieben.

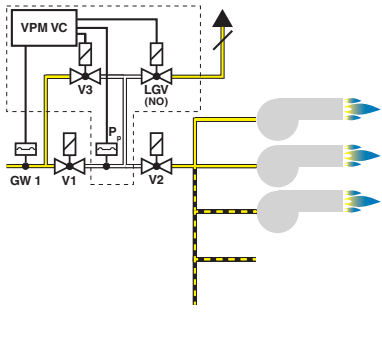
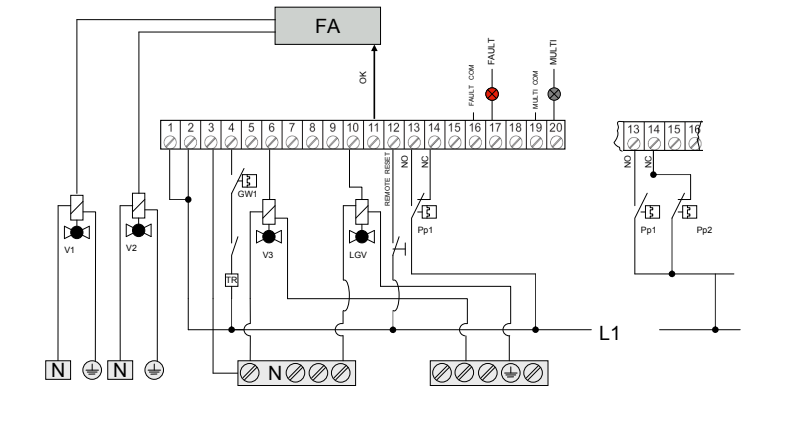
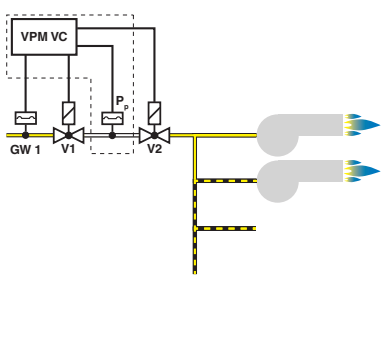
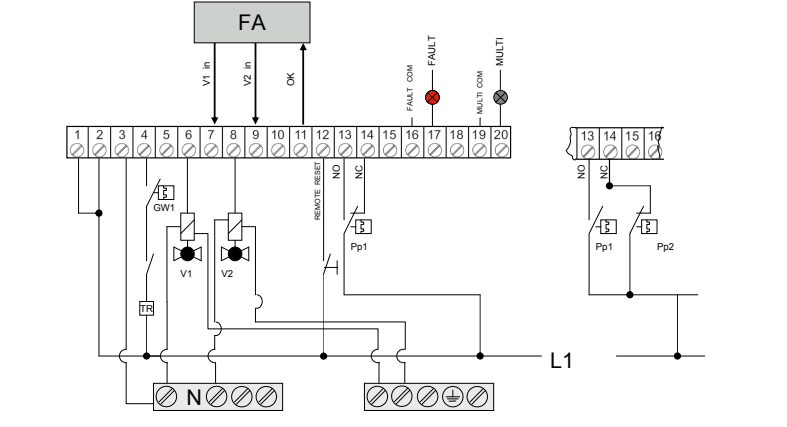
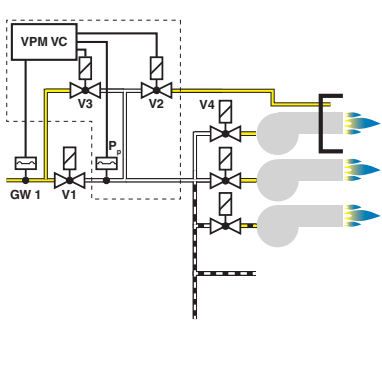
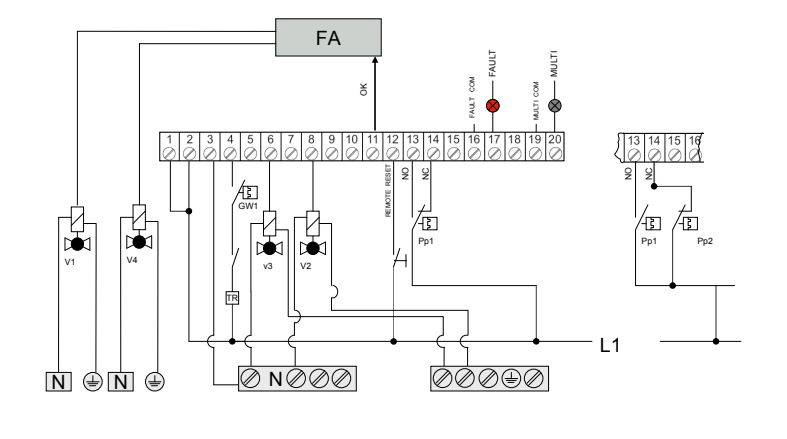
Installationsbeispiele	
	Das Funktionsprinzip ist in Einklang mit den örtlichen Vorschriften zu wählen
	Verschmutzungen vermeiden durch ausreichend dimensionierte Gasfilter
	Verwendung von Hilfsventilen empfohlen

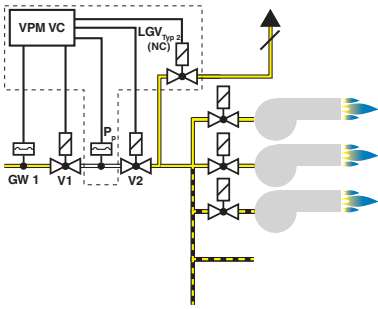
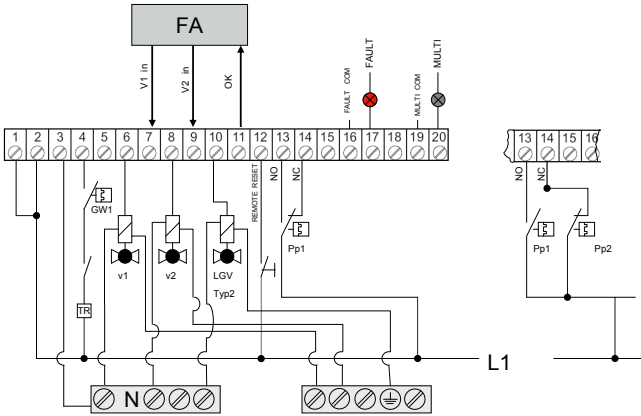
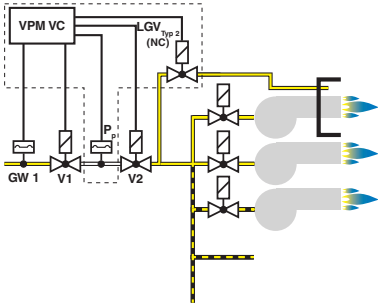
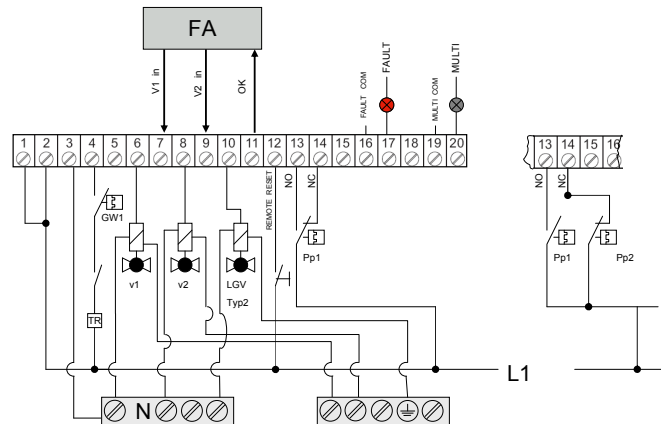
Bitte beachten: Schalterstellungen ❶ ❷ ❸ ❹							
❶	Nach EN1643 ist 1 Füll bzw. 1 Entleerversuch mit max 3 Sekunden Dauer in den Brennraum zulässig (Auslieferkonfiguration DUNGS). Bei Füll- und Entleerzeiten von 1s der Gashauptventile sind maximal 3 Versuche zulässig.	❷	Bei Füll- bzw. Entleerversuchen über Hilfsventile ergibt sich aus dem Sachverhalt aus ❶, dass z.B. bei Hilfsventilen, welche nur maximal 1/10tel des maximalen Gasdurchflusses der Hauptventile erreichen können die Vorgaben der EN1643 auch mit 10 Füll- bzw. Entleerversuchen erfüllt sind.	❸	Wenn die Ventilprüfung nach einer Regelabschaltung durchgeführt wird, muss durch den Systemaufbau sichergestellt sein, dass eine Verriegelung des Systems eine Ventilprüfung während der Störsituation verhindert. Dies kann nur durch eine sichere Unterbrechung der Stromzufuhr zum VPM im Störfall erreicht werden.	❹	Wird diese Schalterstellung verwendet, muß anhand der VisionBox die Parametereinstellung kontrolliert werden

1a	Direkte Ventilkontrolle mit LGV, Entlüftung über Dach	
---	Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-VC, Pp, LGV	
		DIP-Mode: A: 1100 1001 ❸ 0011 ❸ ❹ B: xxxx C: 1100 0110 0011 ❶ ❹ Parameter: ---
1b	Direkte Ventilkontrolle mit LGV, Entlüftung in den Brennraum	
---	Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-VC, Pp, LGV	
		DIP-Mode: A: 1100 1001 ❸ 0011 ❸ ❹ B: xxxx C: 1100 ❷ 0110 0011 ❶ ❹ Parameter: ---

Hinweis zu 1a, 1b, 2:

Wird statt eines LGV (stromlos offen) ein stromlos geschlossenes Ventil ersetzt muss dieses an Ausgang V2 (Klemme 8) angeschlossen werden.

<p>2</p> <p>---</p>	<p>Ventilkontrolle mit Hilfsventilen V3, LGV Entlüftung über Dach</p> <p>Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-VC, Pp, V3, LGV</p>	
		<p>DIP-Mode:</p> <p>A: 1100 1001 ③, ④ 0011 ③, ④</p> <p>B: xxxx</p> <p>C: 1100 0110 1001 ② 0011 ②, ④</p> <p>Parameter: ---</p>
<p>3</p> <p>---</p>	<p>Direkte Ventilkontrolle</p> <p>Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-VC, Pp</p>	
		<p>DIP-Mode:</p> <p>A: 1100 1001 ③, ④ 0011 ③, ④</p> <p>B: xxxx</p> <p>C: 0110 0011 ①, ④</p> <p>Parameter: ---</p>
<p>4</p> <p>---</p>	<p>Ventilkontrolle mit Hilfsventilen, Entlüftung in den Brennerraum</p> <p>Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-VC, Pp, V3, V2</p>	
		<p>DIP-Mode:</p> <p>A: 1100 1001 ③, ④ 0011 ③, ④</p> <p>B: xxxx</p> <p>C: 1100 ② 0110 1001 0011 ②, ④</p> <p>Parameter: ---</p>




5a	Ventilkontrolle mit Hilfsventilen, Entlüftung nach V2 über LGV <div>Typ2 (Normally close)</div>
---	Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-VC, Pp, LGV _{Typ2} (NC)
	<p>Das LGV-Typ2 wird benötigt um den Gasweg hinter V2 zu öffnen (zum Brennraum oder Atmosphäre), damit kann einerseits entleert werden wenn V2 bewusst (während der Prüfung) offen ist. Der Druck hinter V2 muss entweichen können da sonst V2 während der Prüfzeit auf „kein Gasdruck“ Gas in Rückrichtung durchlässt falls hinter V2 noch Druck besteht. Andererseits kann der Druck im überwachten Zwischenraum bei undichtigem V2 abfallen. Während der Freigabe (Feuerungsautomat arbeitet) ist das LGV-Typ2 geschlossen.</p>
	<div>   <div> DIP-Mode: A: 1100 1001 ③ 0011 ③ ④ B: xxxx C: 1100 0110 0011 ① ④ Parameter: P12 = 1 </div> </div>
5b	Ventilkontrolle mit Hilfsventilen, Entlüftung nach V2 über LGV <div>Typ2 (Normally close)</div> in den Brennraum
---	Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-VC, Pp, LGV _{Typ2} (NC)
	<p>Das LGV Typ2 wird benötigt um den Gasweg hinter V2 zu öffnen (zum Brennraum oder Atmosphäre). Dadurch kann der Druck im überwachten Zwischenraum bei undichtigem V2 abfallen. Entleert wird über LGV. Während der Freigabe (Feuerungsautomat arbeitet) ist das LGV und das LGV-Typ2 geschlossen.</p>
	<div>   <div> DIP-Mode: A: 1100 1001 ③ 0011 ③ ④ B: xxxx C: 1100 0110 0011 ① ④ Parameter: P12 = 1 </div> </div>

6a	<div>Ventilkontrolle mit Hilfsventilen und LGV, Entlüftung nach V2 über LGV</div> <div>Typ2 (Normally close)</div> <div>Entlüftung über Dach</div>	
---	Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-VC, Pp, LGV, LGV _{Typ2} (NC)	
		<div>DIP-Mode:</div> <div>A: 1100</div> <div> 1001 ③</div> <div> 0011 ③ ④</div> <div>B: xxxx</div> <div>C: 1100</div> <div> 0110</div> <div> 0011 ① ④</div> <div>Parameter:</div> <div>P11 = 1</div>
6b	<div>Ventilkontrolle mit Hilfsventilen und LGV, Entlüftung nach V2 über LGV</div> <div>Typ2 (Normally close)</div>	
---	Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-VC, Pp, LGV, LGV _{Typ2} (NC)	
		<div>DIP-Mode:</div> <div>A: 1100</div> <div> 1001 ③</div> <div> 0011 ③</div> <div>B: xxxx</div> <div>C: 1100 ②</div> <div> 0110</div> <div> 0011 ① ④</div> <div>Parameter:</div> <div>P11 = 1</div>

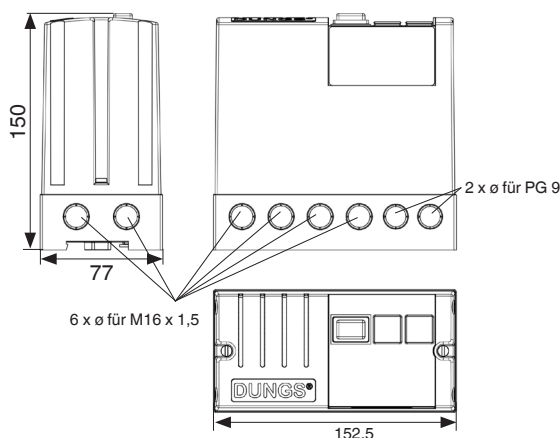
Steuergerät für System-Dichtheits- prüfungen

Typ VPM-VC
(Valve Check)

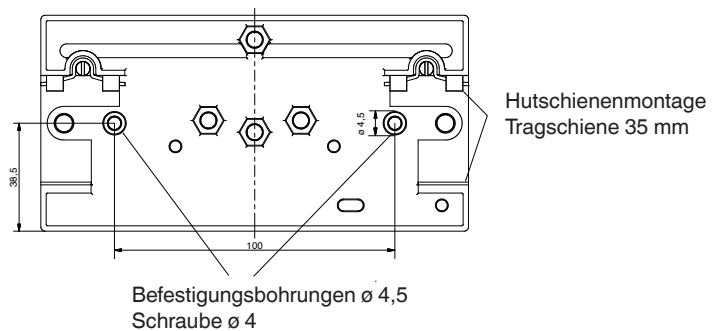
DUNGS®
Combustion Controls

Ausführung		Beschreibung	Bestell-Nr.
Komplettgerät		VPM-VC kpl. 230 VAC	259 696
		VPM-VC kpl. 115 VAC	259 697
Oberteil		VPM-VC 230 VAC	258 625
		VPM-VC 115 VAC	258 890
Sockel		1 Stück	259 694
		48 Stück	259 695




Abmessungen



Montage



Zubehör

	Gasdruckwächter von Betriebsdruck abhängig siehe Datenblätter LGW...A4 (5.08) GW...A6 (5.01) GW...A4 HP (5.04)
	Hilfs-Magnetventile siehe Datenblätter DMV... (7.30, 7.37, 7.38), MV 502 (6.21) MVD... (6.20)
	MPA VisionBox Als Ergänzung MPA - Parametrier- und Servicekoffer zur Einstellung der VPM-Parameter über PC-/Laptop.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.



Hausadresse
Karl Dungs GmbH & Co. KG
Siemensstraße 6-10
D-73660 Urbach, Germany
Telefon +49 (0)7181-804-0
Telefax +49 (0)7181-804-166

Briefadresse
Karl Dungs GmbH & Co. KG
Postfach 12 29
D-73602 Schorndorf, Germany
e-mail info@dungs.com
Internet www.dungs.com