



**Betriebs- und Montage-
anleitung**

**Steuergerät für System-
Dichtheitsprüfungen
Typ VPM-VC
(Valve Check)**

Inhaltsverzeichnis

Technische Daten / Ausführung /	
Kurzbeschreibung.....	2
Abmessungen / Systemzubehör /	
Elektrischer Anschluß.....	3
Klemmenbeschreibung.....	4
Ausgänge / Eingänge.....	5
LED Anzeigen.....	6
Blinkcode / Anwendungshinweise ..	7
Installationsbeispiele	8-11
Programmablauf /	
Statusbeschreibungen.....	12
Ansteuerung Prüfablauf /	
LED-Anzeige	13
Statebeschreibungen.....	14
Anmerkungen zum Prüfablauf...15	
Einstellungen DIP-Schalter /	
Prüfablauf	16
Berechnung Prüfzeit	17
Ermittlung Prüfvolumen.....	18-19
Kontrolldruckwächter / Zubehör	
VisionBox / Parameterdefininiton	20
Warnhinweise	21
Sicherheitsrelevante	
Komponente	22

**Operation and assembly
instructions**

**Control unit for system
leakage tests
type VPM-VC
(Valve Check)**

Table of Contents

Technical Data / Version /	
Short description.....	2
Dimensions / System accessories	
/ Electrical connection.....	3
Description of terminals	4
Outputs / Inputs / LED displays ..	5
Flash code	6
Application information	7
Installation examples	8-11
Program sequence /	
Status descriptions	12
Activation test sequence	
LED display.....	13
Notes on the test sequence	14
DIP switch settings /	
Test sequence.....	15
Calculation of the test time.....	16
Determination of	
the test volume.....	17-19
Control pressure switch /	
VisionBox accessories /	
Parameter definition.....	20
Warnings.....	21
Safety-relevant component.....	22

操作和安装说明书

**系统气密性试验
控制器
型号VPM-VC
(阀门检测)**

目录

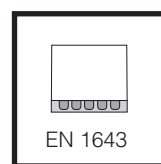
技术数据/型号/	
简短描述.....	2
尺寸/系统配件/电气连接	3
端子说明	4
输出端/输入端/LED指示	5
闪光代码	6
使用须知	7
安装实例	8-11
流程运行/状态说明.....	12
检测过程控制/LED指示.....	13
对检测过程的注释	14
设置拨码开关/检测过程	15
计算检测时间.....	16
查明检测容积.....	17-19
检测压力开关/	
VisionBox配件/参数定义	20
警告提示.....	21
安全相关	
组件	22



Betriebsanleitung
bitte lesen und aufbewahren.
Arbeiten dürfen nur von Fachper-
sonal durchgeführt werden.

Operation manual
Please read the operation manual
and keep it at a safe place.
Only skilled personnel is allowed
to carry out work.

使用说明书
请仔细阅读妥善保管。
工作只能由专业人员实施。



VPM-VC
nach / acc. / 根据符合

DIN EN 1643: 2001
DIN EN 13611: 2008

CE-0085 CM 0240

CE 0036

Richtlinien / Directives /
根据指令
2004/108 EG
2006/95/EG
2009/142/EG
2006/42/EG
97/23EG



auf Anfrage/on request/ 请洽询



auf Anfrage/on request/ 请洽询

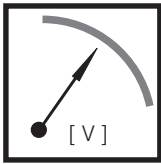


Unsachgemäßer Einbau, Einstel-
lung, Veränderung, Bedienung
oder Wartung kann Verletzungen
oder Sachschäden verursachen.
Dieses Gerät muß nach den-
geltenden Vorschriften installiert
werden.

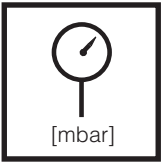
Improper installation, setting,
modification, operation or main-
tenance may result in injuries or
material damage.
This unit must be installed in ac-
cordance with current regulations.

不当的安装、设置、更改、操作
以及维护有造成人员受伤或者发
生财产损失的危险。
必须根据现行的规程安装本设
备。

Technische Daten / Technical data / 技术数据



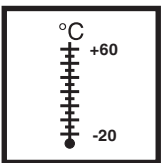
Spannungsversorgung
(siehe Typenschild)
Power supply
(see type plate)
电源
(参见铭牌)
~ (AC) 230 V +10 % / -15 %
50-60 Hz ±5 %
~ (AC) 115 V +10 % / -15 %
50-60 Hz ±5 %



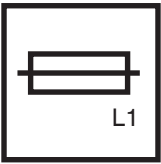
Eingangsdruck abhängig vom Ventil und Druckwächter
Inlet pressure depends on valve and pressure switch
入口压力视阀门和压力开关而定



Leistungsaufnahme
Power consumption
功率消耗
max. 10 VA



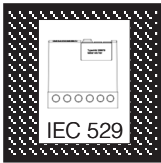
Betrieb, Umgebung
Operation, environment
运行, 环境
-20 °C / +60 °C



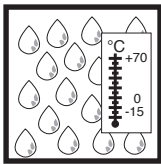
Integriert, tauschbar
Integrated, replaceable
内置, 可更换
6,3 A T (10 A F)



Prüfvolumen unbegrenzt
Test volume unlimited
检测容量无限



Schutzart nach / Degree of protection acc. / 防护等级根据
IEC 60529 IP 42



Luftfeuchte DIN 60730-1
Betauung nicht zulässig
Humidity DIN 60730-1
no dewing admissible
空气湿度DIN 60730-1
不允许凝结

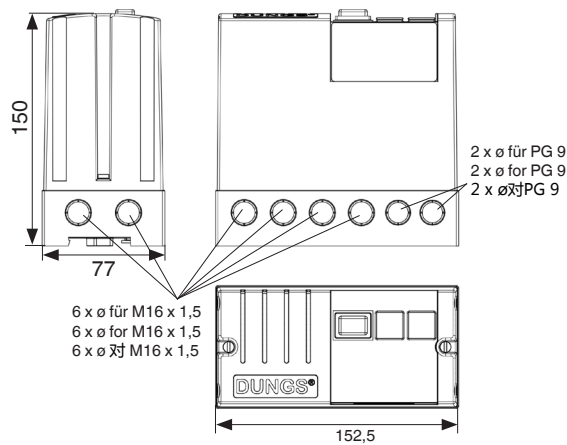
Ausführung / Ausföhrung / 型号	
	Komplett / complete / 整体 VPM-VC kpl. 230 V (259 696) VPM-VC kpl. 115 V (259 697)
	Oberteil / Pot part / 上部 VPM-VC kpl. 230 V (258 625) VPM-VC kpl. 115 V (258 890)
	Sockel / Base / 底座 1 x (259 694) 48 x (259 695)
	Vor dem Entfernen des Oberteils Versorgungsspannung abschalten. Before removing the top part, switch off the supply voltage. 前去除顶端部分 关闭电源从.

Kurzbeschreibung
Steuergerät für System-Dichtheitsprüfungen.
VPM-VC (Valve Check) überprüft die Dichtheit der Gasbrenner-Absperrventile. Wahlweise vor Brennerstart oder nach Abschaltung. Ausrüstung: ein oder zwei Gasdruckwächter, ggf. Hilfsventile.

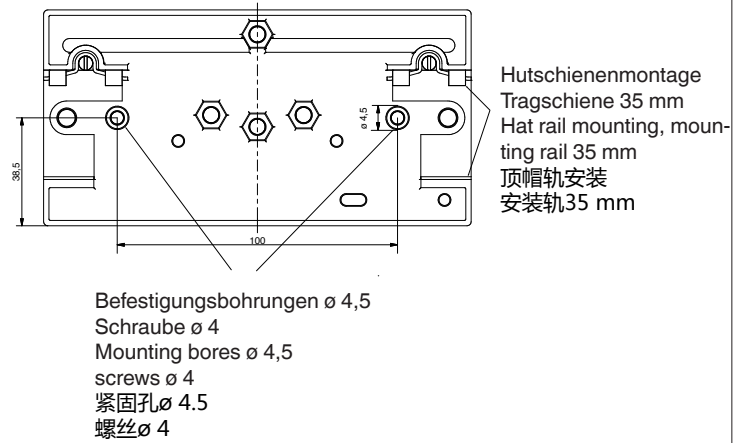
Short description
Control unit for system leakage tests.
VPM-VC (Valve Check) checks the tightness of the gas burner shut-off valves. Optionally, before burner start or after shutdown. Equipment: one or two gas pressure switches, pilot valves, if necessary.

简短描述
系统气密性试验控制器。
VPM-VC (阀门检测) 检测燃气燃烧器切断阀的密封性。 可选在燃烧器启动之前或者关机之后检测。
配备： 一个或者两个燃气压力开关, 必要时用辅助阀。

**Abmessungen
Dimensions
尺寸**



**Montage
Montage
安装**



Systemzubehör, bitte unbedingt beachten / System accessories, always observe
系统配件，请务必遵守



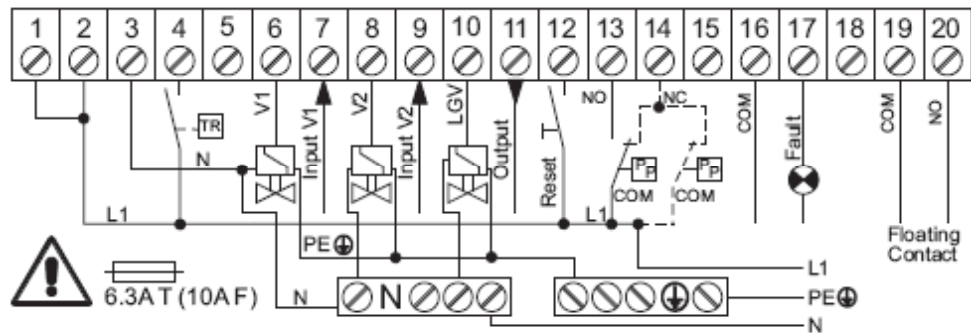
Druckwächter nach EN 1854
Pressure switch acc. EN 1854
压力开关根据EN 1854
GW1, Pp1, Pp2



Gasventil nach EN 161
Gas valve acc. EN 161
燃气阀根据EN 161
V1, V2, V3, V4
LGV (NO)
LGV_{Typ/Type/型号2} (NC)

**Elektrischer Anschluß
Electrical connection
电气连接**

Connection Diagram VPM



Max. Drahtquerschnitt
Max. wire cross-section
最大金属丝横截面
2,5 mm²

Leitungslänge
Line length
导线长度
50 m

Kabel
Cable
电缆
> 75 °C (167 °F)



Achtung: Alle Kabel vor der Trennung kennzeichnen. Verdrahtungsfehler können zu unschadhaften und gefährlichen Operationen führen.

Caution: label all wires prior to disconnection when servicing control. Wiring errors can cause improper and dangerous operation

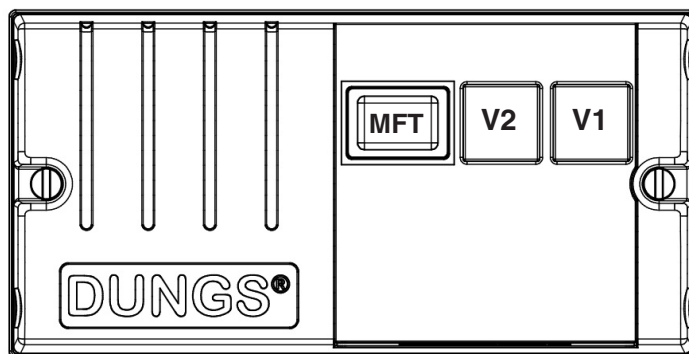
注意：前分离标记所有电缆。接线错误可能会导致不当和危险的行动。

Klemme Terminal 端子	Symbol Symbol 符号	Beschreibung Description 描述
1+2	L1	Phase/Phase 相线
3	N	Nulleiter / Mains neutral conductor 零线
4	TR	Prüfanforderung / Test request 检测要求
5		Frei / free / 空白 Klemme nicht belegen / Do not assign this terminal 端子未占用
6		Ausgang: V1 / Output: V1 输出 : V1
7		Eingang V1-in / Input V1-in 输入端V1-in
8		Ausgang V2 / Output V2 输出端V2
9		Eingang: V2-in / Input: V2-in 输入 : V2-in
10	LGV	Entlüftungsventil/Vent valve 排气阀
11		Freigabe/Ausgang / Release/Output 释放/输出
12		Fernentriegelung / Remote unlocking 遥控解锁
13	 Pp1	Kontrolldruckwächter Pp1 ein (NO) / Control pressure switch Pp1 on (NO) 检测压力开关Pp1打开(NO)
14	 Pp2	Kontrolldruckwächter Pp1 aus (NC) oder Pp2 aus (NC) Control pressure switch Pp1 off (NC) or Pp2 off (NC) 检测压力开关Pp1关闭(NC)或者Pp2关闭(NC)
15		Frei / free / 空白 Klemme nicht belegen / Do not assign this terminal 端子未占用
16 17		Störung extern (potentialfrei) / External fault (potential-free) 外部故障 (零电位)
19 20	MFA 	Multifunktionsausgang (potentialfrei) gibt Signal wenn die Schaltspielzahl von V1 > 100000. Weitere Einstellungen über VisonBox + Parameteränderung möglich: a) P41: Schaltspielzahl von V2, LGV oder Freigabe statt V1 b) P42: Anzahl der Schaltspiele ist änderbar c) Signalgabe z.B. - Prüfvorgang läuft - Spannung liegt an - Freigabe Wasser, Elektro - Abschalterfolg Multifunction output (potential-free) gives signal if number of operating cycles of V1 > 100,000. Further settings possible via VisonBox + parameter change: a) P41: Number of operating cycles of V2, LGV or release in place of V1 b) P42: Number of operating cycles can be changed c) Signalling, for example - Test is running - Voltage has been applied - Release of water and electrics - Shutdown successful 当操作循环数V1 > 100000时多功能输出 (零电位) 发出信号。 可通过VisonBox和更改参数作其他设置： a) P41: V2操作循环数，LGV或者释放而不是V1 b) P42: 操作循环数可以更改 c) 信号输出例如 - 检测过程在运行 - 存在电压 - 水、电释放 - 成功关机

⊘	Ausgänge / Outputs 输出		Elektrische Daten / Electrical data / 电气数据		
11		Freigabe / Release 释放	115/230 VAC / 5 A cos φ = 1 Mindestlast 0,5 W Minimum load 0.5 W 最低负荷0.5 W	Sicherheitsrelevante Verbraucher Safety-relevant consumers 安全相关消耗器 Σ <5 A	Alle Verbraucher All consumers 所有消耗器 Σ < 6,3 A (10 A)
6		V1	115/230 VAC / 2 A cos φ = 1 Mindestlast 0,5 W Minimum load 0.5 W 最低负荷0.5 W		
8		V2	115/230 VAC / 2 A cos φ = 1 Mindestlast 0,5 W Minimum load 0.5 W 最低负荷0.5 W		
10		LGV	115/230 VAC / 2 A cos φ = 1 Mindestlast 0,5 W Minimum load 0.5 W 最低负荷0.5 W		
16 17		Störung / Fault 故障	115/230 VAC / 1 A cos φ = 1		
19 20		MFA	115/230 VAC / 1 A cos φ = 1		

⊘	Eingänge / Inputs 输入		Elektrische Daten / Electrical data 电气数据	Typ / Type / 型号
4		TR	115/230 VAC	Schaltkontakt Switching contact 换向触点
13		Pp1	115/230 VAC Normally open	
14		Pp2	115/230 VAC Normally close	
12			115/230 VAC	
7		V1-In	115/230 VAC	Weiterleitung zu V1 und V2 / Transmission to V1 and V2 / 传输到V1和V2
9		V2-In	115/230 VAC	

LED-Anzeigeneinheit
LED display unit
LED显示单元



MFT = Multifunktionstaster:
 Entriegelungstaster für Fehlerstatus
 ...max. 5 x pro 15 Minuten.

Erweiterte Entriegelung möglich:
 Weitere Informationen hierzu siehe
 BMA VPM / Parametrierung.

Wechseltaster in die passwort-
 geschützte Funktionsebene für
 Service und OEM-Parametrierung
 über TWI-Schnittstelle mit Hilfe der
 VisionBox

Rot/Grün LED für V1 und V2

Einschalten (Netz): alle LEDs
 leuchten zur Funktionskontrolle für
 ca. 1,5 s auf.

Bis zur Prüfanforderung blinken die
 beiden grünen LEDs.

Getrennte Anzeige von V1 und V2

Detaillierte Fehlerinformationen
 über Blinkcodes

Alle LEDs (rot und grün) blinken:
 - wenn bei einem Ebenenwechsel
 ein Tastendruck gefordert wird
 - wenn das VPM bereit ist für eine
 Erweiterte Entriegelung.

Die Anzeigen LED-V1 und LED-V2
 blinken stateabhängig bzw. sind
 stateabhängig ein, siehe Ablaufver-
 halten S. 12.

MFT = Multifunction switch:
 Unlocking switch for error status
 ...max. 5 x per 15 minutes.

Extended unlocking possible:
 For additional information, see BMA
 VPM / Parameter setting.

Changeover switch for switching to
 the password-protected function
 level for service and OEM parameter
 setting via TWI interface by means
 of the VisionBox.

Red/Green LED for V1 and V2

Switch on (mains): all LEDs light up
 as a functional test for approx. 1.5 s.

Before test request both green
 LED's are flashing.

Separate display of V1 and V2

Detailed error information on flash
 codes

All LEDs (red and green) flash:
 - when a key press is requested
 during a level change
 - when the VPM is ready for an
 extended unlocking.

The displays LED-V1 and LED-V2
 flash as a function of state or are on
 as a function of state, see Operating
 behaviour S.12.

MFT = 多功能按钮：
 错误状态的解锁按钮
 ...最大5 x pro 15分钟。

扩展解锁可能：
 详情请参阅BMA VPM/参数化

通过TWI接口用VisionBox用切换
 按钮进入用于维护和OEM参数化
 的、有密码保护的功能级别

红色/绿色LED对V1和V2

打开（电源）：所有LED发光约1.5
 秒钟进行功能检查。

检查要求以前两个绿色LED灯闪
 亮。

V1和V2分开的指示

闪光代码代表的详细错误信息

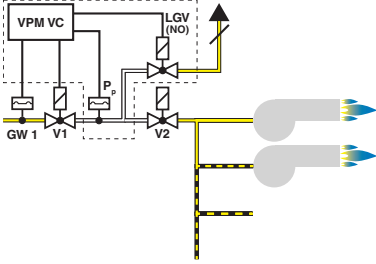
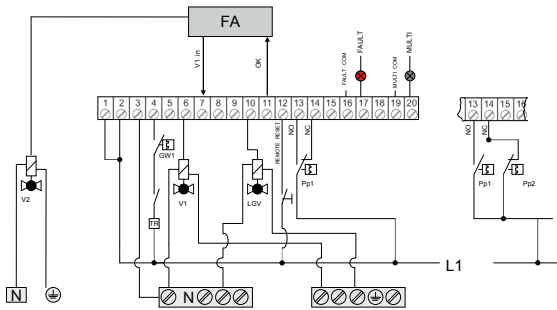
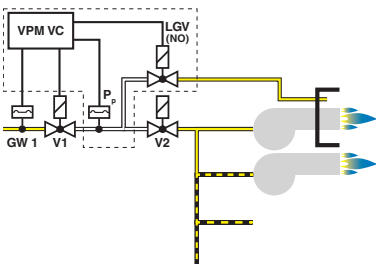
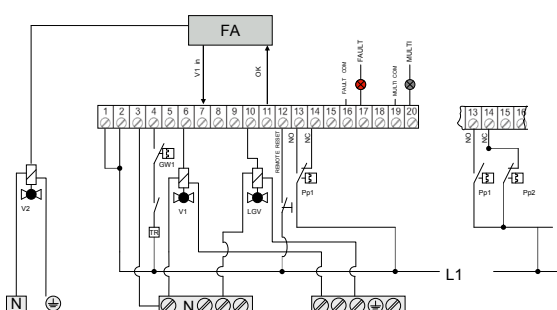
所有LED（红色和绿色）闪光：
 - 在级别更换时要求触按按钮时
 - 当VPM为扩展解锁准备就绪时

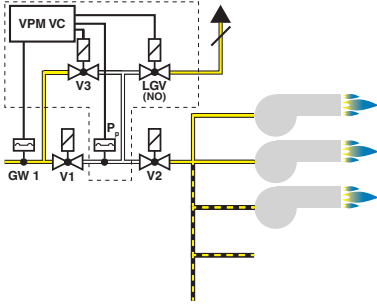
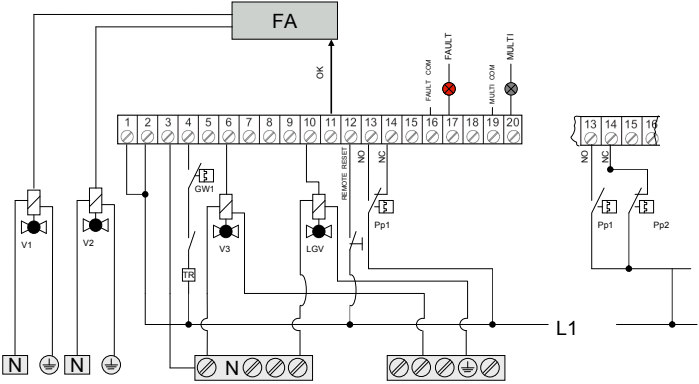
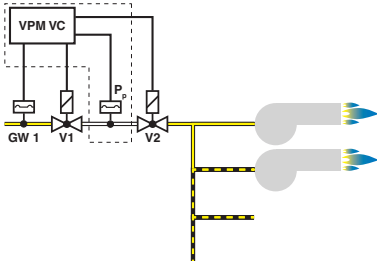
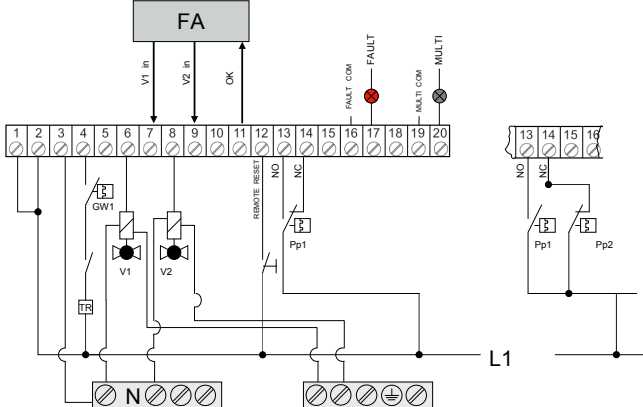
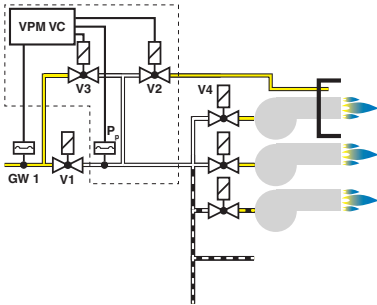
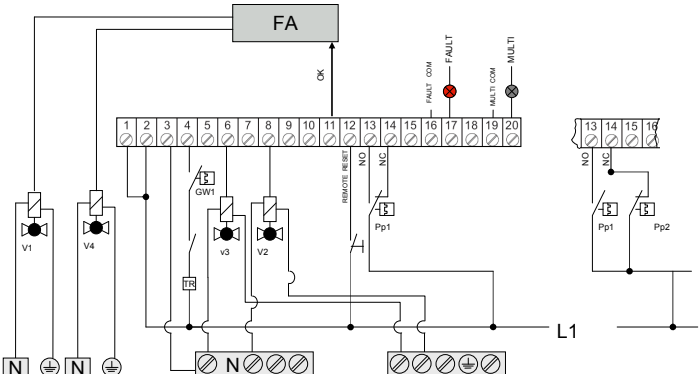
LED-V1和LED-V2根据状态情况闪
 光或者发亮，参阅第12页附件中
 的运行特性。

Wichtige Blinkcodes / Important flash codes / 重要闪光代码 1x...5x Anzahl Blinken der roten LED, danach 4 s Pause / 1x...5x number of flashes of the red LED, then a pause of 4 s 红色LED闪光数目，然后休止4秒钟					
LED V1	LED V2				
—		V1 undicht = Konstantes Leuchten der roten LED	V1 leaking = red LED constantly lit	V1泄漏 = 持续发亮红色LED	
	—	V2 undicht = Konstantes Leuchten der roten LED	V2 leaking = red LED constantly lit	V2泄漏 = 持续发亮红色LED	
1x	1x	Fehler entleeren Der Entleervorgang durch das Öffnen des Ventils V2 war nicht erfolgreich. Die Fehlerursache kann sowohl in der Undichtheit von V1 oder am Gegendruck vom Brenner liegen.	Emptying error The emptying process by opening valve V2 was not successful. The cause of the error can be either leakage of V1 or the back-pressure of the burner.	排气故障 通过打开V2阀门的排气不成功。 原因可能是V1不密封，也可能是燃烧器的反压错误。	
2x	2x	Fehler füllen Der Füllvorgang durch das Öffnen des Ventils V1 war nicht erfolgreich. Die Fehlerursache kann sowohl in der Undichtheit von V2 oder am Gasmangel liegen	Filling error The filling process by opening valve V1 was not successful. The cause of the error can be either leakage of V2 or a low gas pressure.	通气故障 通过打开V1阀门的通气不成功。 原因可能是V2不密封，也可能是由于缺乏燃气。	
3x	3x	DIP-Schalter falsche Position	Wrong position of DIP switch	拨码开关错误位置	
4x	4x	Entriegelung fehlgeschlagen (max. 5 x / 15 Minuten)	Unlocking unsuccessful (max. 5 x / 15 minutes)	解锁失败 (最大5 x / 15分钟)	
5x	5x	V1-IN oder V2-IN falsch: Ein angeschlossener Feuerungsautomat bzw. SPS öffnet das Ventil V1 oder V2 in einem unerwarteten Zustand	V1-IN or V2-IN wrong: A connected automatic burner control or PLC opens the valve V1 or V2 in an unexpected state.	V1 IN或者V2 IN错误： 所连接的自动燃烧器或者可编程控制器在意外状态打开阀门V1或者V2。	
—	—	...alle anderen Fehler	...all other errors	...所有其他错误	
—	—	Freigabesignal = Konstantes Leuchten der grünen LED's	Release signal = Constant lighting of the green LEDs	释放信号 = 持续发亮绿色LED's	

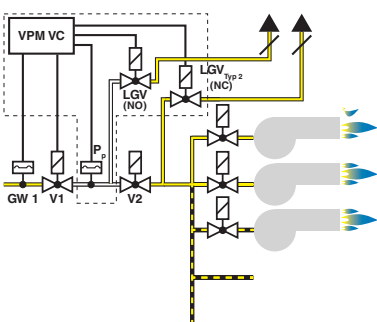
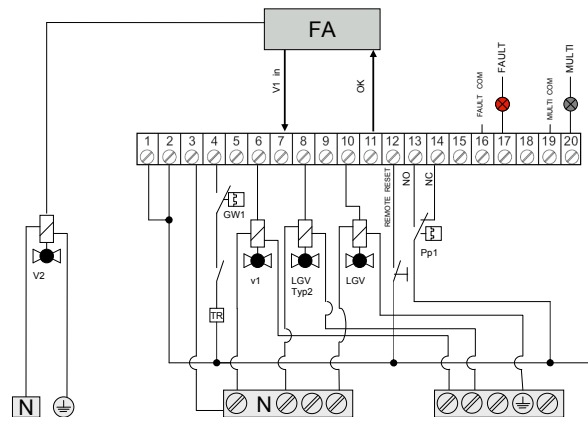
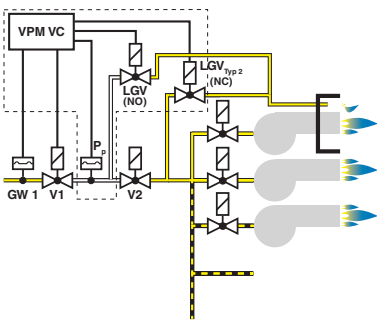
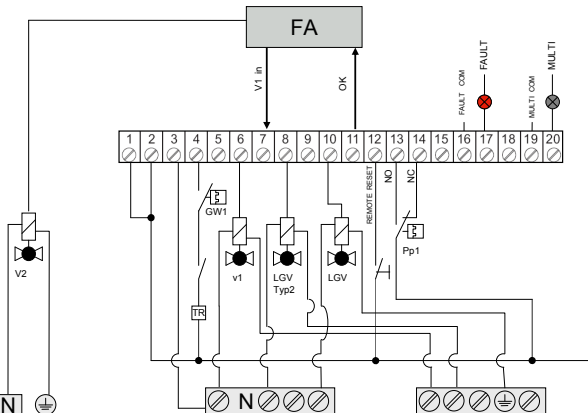
Anwendungshinweise / Application hints / 使用须知				
EN 676	Fordert Dichtheitskontrollen bei Brennerleistungen über 1200 kW bzw. bereits bei Leistungen ab 70 kW bei Brenner ohne Vorspülung	Requests tightness checks at burner capacities above 1200 kW or already at capacities from 70 kW for burners without pre-purging	燃烧器功率大于1200 kW或者没有预冲洗的燃烧器功率从70 kW起需要进行密封检测。	
EN 764-2	Kann bei Verwendung einer VPM auf eine Vorbelüftung des Brennerraumes verzichtet werden. Entlüftung des Feuerraumes erfolgt ins Freie.	Pre-venting of the burner chamber can be omitted when using a VPM. Venting of the furnace is done to the atmosphere.	在使用VPM的情况下，可以不再需要预排气。燃烧室的排气可以排放到户外。	
EN 1643	Darf für max. 3 s in den Feuerraum entlüftet werden.	May be vented into the furnace for max. 3 s.	最长可向燃烧室排气3秒钟。	
> DN 65	Verwendung von Hilfsventilen empfohlen	Use of pilot valves recommended	建议使用辅助阀	

Installationsbeispiele / Installation examples / 安装实例			
	Das Funktionsprinzip ist in Einklang mit den örtlichen Vorschriften zu wählen!	The functional principle must be selected in accordance with the local regulations!	要选择符合当地规程要求的工作原理！
❶	Nach EN1643 ist 1 Füll bzw. 1 Entleerversuch mit max. 3 s Dauer in den Brennraum zulässig (Auslieferungskonfiguration DUNGS). Bei Füll- und Entleerzeiten von 1 s der Gashauptventile sind max. 3 Versuche zulässig.	According to EN1643, 1 filling or 1 emptying attempt for max. 3 s into the burner chamber is admissible (DUNGS as-delivered configuration). At filling and emptying times of 1 s of the gas main valves, max. 3 attempts are admissible.	根据EN1643标准，一次充气或者向燃烧室的一次排空最多容许3秒钟（冬斯公司的供货状态配置）。在燃气总阀门充气 and 排空时间为一秒钟时，最多容许尝试3次。
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 errichten können die Vorgaben der EN1643 auch mit 10 Füll- bzw. Entleerversuchen erfüllt sind.	When filling or emptying attempts are carried out via pilot valves, the situation described in ❶ shows that if pilot valves are used that at most can reach only 1/10 of the maximum gas flow of the main valves, the specifications of EN1643 are also met with 10 filling or emptying attempts.	在通过辅助阀的通气 and 排气时，在情况❶时，辅助阀最大只可以达到最大燃气流量的1/10，这样在10次通气 and 排气尝试时也可以满足EN1643标准的要求。
❸	Wenn die Ventilprüfung nach einer Regelabschaltung durchgeführt wird, muss durch den Systemaufbau sichergestellt sein, dass eine Verriegelung des Sytems eine Ventilprüfung während der Störsituation verhindert. Dies kann nur durch eine sichere Unterbrechung der Stromzufuhr zum VPM im Störfall erreicht werden.	If the valve check is carried out after a regular shutdown, the system setup must ensure that locking the system prevents a valve check during a fault situation. This can only be achieved by safe interruption of the power supply to the VPM when a fault occurs.	在调节关机后实施阀门检测时，必须确保系统结构可以在故障情况下的系统锁定可以防止阀门检测。这一点只能通过发生在故障时的中断到VPM的供电实现。
❹	Wird diese Schaltereinstellung verwendet, muß anhand der VisionBox die Parametereinstellung kontrolliert werden.	If this switch position is used, the parameter setting should be checked via the VisionBox.	如果使用了该开关位置，必须用VisionBox检查参数设置。

1a	Direkte Ventilkontrolle mit LGV, Entlüftung über Dach	Direct valve check via LGV, venting through roof	用LGV直接检测阀门，排气通过顶部	
-----	Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-VC, Pp, LGV	System component Valve check: VPM-VC, Pp, LGV	系统组件 阀门检测：VPM-VC, Pp, LGV	
				DIP-Mode: A: 1100 1001 ❸ 0011 ❸, ❹ B: xxxx C: 1100 0110 0011 ❶, ❹ Parameter: Parameter: 参数: ---
1b	Direkte Ventilkontrolle mit LGV, Entlüftung in den Brennerraum	Direct valve check via LGV, venting into the burner chamber	用LGV直接检测阀门，排气到燃烧室	
-----	Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-VC, Pp, LGV	System component Valve check: VPM-VC, Pp, LGV	系统组件 阀门检测：VPM-VC, Pp, LGV	
				DIP-Mode: A: 1100 1001 ❸ 0011 ❸, ❹ B: xxxx C: 1100 ❷ 0110 0011 ❶, ❹ Parameter: Parameter: 参数: ---

2	Ventilkontrolle mit Hilfsventilen V3, LGV Entlüftung über Dach	Valve check via pilot valves V3, LGV Venting through roof	用辅助阀V3, LGV检测阀门 排气通过顶部	
-----	Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-VC, Pp, V3, LGV	System component Valve check: VPM-VC, Pp, V3, LGV	系统组件 阀门检测: VPM-VC, Pp, V3, LGV	
				DIP-Mode: A: 1100 1001 ③ 0011 ③, ④ B: xxxx C: 1100 0110 1001 ② 0011 ②, ④ Parameter: Parameter: 参数: ---
3	Direkte Ventilkontrolle	Direct valve check	直接阀门检测	
-----	Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-VC, Pp	System component Valve check: VPM-VC, Pp	系统组件 阀门检测: VPM-VC, Pp	
				DIP-Mode: A: 1100 1001 ③ 0011 ③, ④ B: xxxx C: 0110 0011 ①, ④ Parameter: Parameter: 参数: ---
4	Ventilkontrolle mit Hilfsventilen, Entlüftung in den Brenneraum	Direct valve check via pilot valves, venting into the burner chamber	用辅助阀检测阀门, 排气到燃烧室	
-----	Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-VC, Pp, V3, V2	System component Valve check: VPM-VC, Pp, V3, V2	系统组件 阀门检测: VPM-VC, Pp, V3, V2	
				DIP-Mode: A: 1100 1001 ③ 0011 ③, ④ B: xxxx C: 1100 ② 0110 1001 0011 ②, ④ Parameter: Parameter: 参数: ---

5a	Ventilkontrolle mit Hilfsventilen, Entlüftung nach V2 über LGV Typ2 (Normally close)	Valve check via pilot valves, venting to V2 via LGV type2 (normally closed)	用辅助阀检测阀门，排气到V2通过LGV 型号2 (常闭)	
-----	Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-VC, Pp, LGV Typ2 (NC)	System component Valve check: VPM-VC, Pp, LGV type2 (NC)	系统组件 阀门检测：VPM-VC, Pp, LGV 型号2 (NC)	
	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 undichtem V2 abfallen. Während der Freigabe (Feuerungsautomat arbeitet) ist das LGV-Typ2 geschlossen.	The LGV type 2 is required for opening the gas flow behind V2 (to the burner chamber or atmosphere), allowing it to be emptied when V2 is deliberately (during the test) open. The pressure behind V2 must be able to escape, since otherwise V2, as response to „No gas pressure“, allows gas to pass in the reverse direction during the test time, if there is still pressure behind V2. On the other hand, the pressure in the monitored interspace can drop if V2 is leaking. During release (automatic burner control is working), the LGV type 2 is closed.	LGV型号2用于打开V2后面的气道（到燃烧室或者到大气），这样可以在V2有意识地（在检测过程中）打开时进行排气。V2后面的压力必须可以减压，否则当V2后面存在压力时，V2在检测过程中在“无燃气压力”位置将容许燃气反向流动。否则压力在监控的间隙内在V2不密封时下降。在释放过程中（自动燃烧器工作）LGV型号2是关闭的。	
			DIP-Mode: A: 1100 1001 ③ 0011 ③, ④ B: xxxx C: 1100 0110 0011 ①, ④ Parameter: 参数: P12 = 1	
5b	Ventilkontrolle mit Hilfsventilen, Entlüftung nach V2 über LGV in den Brennerraum Typ2 (Normally close)	Valve check via pilot valves, venting to V2 via LGV into the burner chamber type2 (normally closed)	用辅助阀检测阀门，排气到V2通过LGV到燃烧室 型号2(常闭)	
-----	Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-VC, Pp, LGV Typ2 (NC)	System component Valve check: VPM-VC, Pp, LGV type2 (NC)	系统组件 阀门检测：VPM-VC, Pp, LGV 型号2 (NC)	
	Das LGV Typ2 wird benötigt um den Gasweg hinter V2 zu öffnen (zum Brennraum oder Atmosphäre). Dadurch kann der Druck im überwachten Zwischenraum bei undichtem V2 abfallen. Entleert wird über LGV. Während der Freigabe (Feuerungsautomat arbeitet) ist das LGV und das LGVTyp2 geschlossen.	The LGV type2 is required for opening the gas flow behind V2 (to the burner chamber or atmosphere). This allows the pressure to drop in the monitored interspace if V2 is leaking. Emptying takes place via LGV. During release (automatic burner control is working), the LGV and the LGV type 2 are closed.	LGV型号2用于打开V2后面的气道（到燃烧室或者到大气）。由此，在V2有泄漏时，监控间隙中的压力会下降。排气通过LGV。在释放过程中（自动燃烧器工作）LGV和LGV型号2是关闭的。	
			DIP-Mode: A: 1100 1001 ③ 0011 ③, ④ B: xxxx 1100 C: 0110 0011 ①, ④ Parameter: 参数: P12 = 1	

6a	Ventilkontrolle mit Hilfsventilen und LGV, Entlüftung nach V2 über LGV Typ2 (Normally close) Entlüftung über Dach	Valve check via pilot valves and LGV, venting to V2 via LGV type2 (normally closed) Venting through roof	用辅助阀和LGV检测阀门，排气到V2通过LGV 型号2(常闭) 排气通过顶部	
-----	Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-VC, Pp, LGV, LGV _{Typ2} (NC)	System component Valve check: VPM-VC, Pp, LGV, LGV _{type2} (NC)	系统组件 阀门检测：VPM-VC, Pp, LGV, LGV _{型号2} (NC)	
  DIP-Mode: A: 1100 1001 ③ 0011 ③, ④ B: xxxx C: 1100 0110 0011 ①, ④ Parameter: Parameter: 参数: P11 = 1				
6b	Ventilkontrolle mit Hilfsventilen und LGV, Entlüftung nach V2 über LGV Typ2 (Normally close) V2 über LGV	Valve check via pilot valves and LGV, venting to V2 via LGV type2 (normally closed) LGV	用辅助阀和LGV检测阀门，排气到V2通过LGV 型号2(常闭) LGV	
-----	Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-VC, Pp, LGV, LGV _{Typ2} (NC)	System component Valve check: VPM-VC, Pp, LGV, LGV _{type2} (NC)	系统组件 阀门检测：VPM-VC, Pp, LGV, LGV _{型号2} (NC)	
  DIP-Mode: A: 1100 1001 ③ 0011 ③, ④ B: xxxx C: 1100 ② 0110 0011 ①, ④ Parameter: Parameter: 参数: P11 = 1				

Programmablauf / Program sequence / 流程运行				
	Der Programmablauf kann durch Änderung der Parameter individuell angepasst werden.	The program sequence may be customised by changing the parameters.	程序运行过程可以通过更改参数而得到个体化的调节。	
	Alle Einstellungen müssen entsprechend den jeweils geltenden Normanforderungen entsprechen. DUNGS übernimmt keinerlei Gewährleistungen für Sach- oder Personenschäden die durch eine unsachgemäße Anwendung bzw. Parametrierung des Feuerungsautomaten entstehen.	All settings must comply with the requirements of the valid standard. DUNGS shall not assume any liability for material or personal damage caused by improper use or parameter setting of the automatic gas burner control.	所有的设定均必须满足现有的标准要求。 对由于对自动点火控制器的不当应用或者参数化不当所导致发生的人员受伤或者财产损失，冬斯公司不承担任何责任。	

Programmablauf/ Program sequence / 流程运行																								
State	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
 V1	-	{r}	gf	gb	gb	gb	gb	gb	g	g	g	g	-	g				g	-	-	-	rb	-	gf
 V2	-	{r}	gf	-	-	-	-	-	gb	gb	gb	g	-	g	-	-	-	g	gb	gb	gb	-	rb	gf
*3						P21		P22	P20		P23		*9		P21		P22		P20		P23	P30	P30	P28
		0..	0..	3 s	<0,5 s	(3 s)	< 0,5 s		(3 s)	<0,5 s		0..		0..	(3 s)	<0,5 s		0..	(3 s)	<0,5 s		(60 s)	(60 s)	(0 s)
																								
TR P33																						*8	*8	
 NO (p1)					*10																			
 NC (p2)					*10																			
		*6																						
V1												*4		*4										
V2												*4						*4						
 LGV																								
Typ 2																								
																								
MFV *1 *6 P40																								
MFA  P41, P42																								
MFA ☺																								
MFA [V]																								
MFA ⚡																								
MFA ☺																								
Betriebsmodi / Operating Mode / 运行模式																								
T-Start ▶			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-			12
T-Down ▷			1	2	3	*5	*5	*5	*5	*5	*5	4	5	-	6	7	8	-	9	10	11			12
T-Down optimised ▷ +			1	2	3	*5	*5	*5	*5	*5	*5	4		5a	6a	7a	8a	5b	6b	7b	8b			9

	Ausgang/Output 输出 AN/ON/打开		Ausgang/Output 输出 AN/ON/打开		Ausgang/Output/输出 Abhängigkeit/Depends/视情况而定
	Eingang/Input 输入 AN/ON/打开		Eingang/Input 输入 AUS/OFF/关闭		Eingang/Input/输入 Egal/Irrelevant/随便

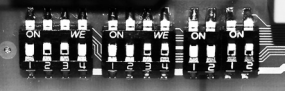
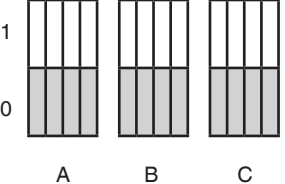
Ansteuerung Prüfablauf / Activation test sequence/ 检测过程控制				
 V1	Anzeige V1	Display V1	V1指示	
 V2	Anzeige V2	Display V2	V2指示	
	Zeiten, definiert in Parameter Werte in () = Auslieferkonfiguration	Times, defined in parameter Values in () = As-delivered configuration	时间, 在参数中定义在()中的值 = 供货状态配置	
TR	Prüfanforderung	Test request	检测要求	
 Pp 1	Druckwächter NO (Pp1)	Pressure switch NO (Pp1)	压力开关NO (Pp1)	
 Pp 2	Druckwächter NC (Pp2)	Pressure switch NC (Pp2)	压力开关NC (Pp2)	
	Alarm	Alarm	报警	
	Ansteuerung V1	Activation V1	V1控制	
	Ansteuerung V2	Activation V2	V2控制	
	Ansteuerung LGV	Activation LGV	LGV控制	
	Ansteuerung LGV _{typ2}	Activation LGV _{type2}	控制LGV _{型号2}	
	Freigabe	Release	释放	
MFA	= Multifunktionsausgang	= Multifunction output	= 多功能输出	
	Warnmeldung	Warning message	报警	
	Prüfvorgang läuft	Test is running	检测过程在运行	
 [V]	Spannung an	Voltage on	存在电压	
	Freigabe: Wasser + Elektro...	Release: Water and electrics...	释放: 水 + 电...	
	Letzte Prüfung erfolgreich	Last test successful	上次检测成功	
	Betriebsmodi	Operating modes	运行模式	
	Prüfung vor Brennerstart	Test before burner start	燃烧器启动前检测	
	Prüfung nach Brennerabschaltung	Test after burner shutdown	在燃烧器关闭之后检测	
 +	Nach Brennerabschaltung, optimiert	After burner shutdown, optimised	在燃烧器关机之后, 优化	

LED-Anzeige V1, V2 / LED display V1, V2 / LED指示V1 , V2				
{r}	rot AN bzw. mit Blinkcode	red ON or with flash code	红色发亮或者闪光代码	
g	grün AN	green ON	绿色发亮	
gb	grün blinkend (1 Hz)	green flashing (1 Hz)	绿色闪光 (1 Hz)	
gf	grün flashend (ca. 4 s aus, dann 0,125 s an)	green slowly flashing (approx. 4 s off, then 0.125 s on)	绿色闪光 (约4秒关闭, 然后0.125秒发亮)	
rb	rot blinkend (1 Hz)	red flashing (1 Hz)	红色闪光 (1 Hz)	

Statebeschreibung / Status sequence / 状态说明				
0	Fehler	Error	故障	
1	Warten auf Prüfanforderung	Waiting for test request	等待检测请求	
2	Watchdog Ladephase	Watchdog loading phase	看门狗加载期	
3	Anlauf Entscheidung	Start decision	启动决定	
4	Anlauf: Entleeren V2 wird geöffnet. (Zeit s. P21)	Start phase: Emptying V2 is opened. (for time, see P21)	启动：排气V2被打开。（时间见P21）	
5	Anlauf Detektion kein Gasdruck: V2 wird geschlossen Wenn Gasdruck vorhanden → Status 20	Start phase no gas pressure detected: V2 is closed If gas pressure is available → status 20	启动未检测到燃气压力： V2被关闭 如果燃气压力存在 → 状态20	
6	Anlauf: Prüfzeit V1	Start phase: Test time V1	启动：检测时间V1	
7	Anlauf Füllen	Start phase filling	启动通气	
8	Anlauf Detektion Gasdruck V1 wird wieder geschlossen kein Gasdruck vorhanden? → Status 21	Start phase gas pressure detected V1 is closed again No gas pressure available? → Status 21	启动检测燃气压力 V1被重新关闭 没有燃气压力存在？ → 状态21	
9	Anlauf: Prüfzeit V2 Gasdruck vorhanden? → Störung V2 undicht	Start phase: Test time V2 Gas pressure available? → Fault V2 leaking	启动：检测时间V2 燃气压力存在？ → 故障V2泄漏	
10	Freigabe	Release	释放	
11	Abschaltung: Entscheidung	Switch-off: Decision	关机：决定	
12	Freigabe Vorbereitung V1 Nur relevant im Betriebsmodus „T down optimised“:	Release preparation V1 Only relevant in the "T-down optimised" mode:	释放准备V1 仅在运行模式“T关闭优化”有意义：	
13	Abschaltung: Entleeren V1 wird getestet. Testzeit s. P21.	Switch-off: Emptying V1 is tested. For test time, see P21.	关机：排气 V1被检测。时间见P21。	
14	Abschaltung: Detektion kein Gasdruck V2 wird wieder geschlossen. Gasdruck vorhanden? → Status 20	Switch-off: No gas pressure detected V2 is closed again Gas pressure available? → status 20	关机：检测没有燃气压力 V2被重新关闭。 燃气压力存在？ → 状态20	
15	Abschaltung: Prüfzeit V1 Gasdruck aufgetreten? → Störung V1 undicht	Switch-off: Test time V1 Gas pressure appeared? → Fault V1 leaking	关机：检测时间V1 出现燃气压力？ → 故障V1泄漏	
16	Abschaltung: Freigabe Vorbereitung V2	Switch-off: Release preparation V2	关机：释放 准备V2	
17	Abschaltung: Füllen: V2 wird getestet	Switch-off: Filling: V2 is tested.	关机：通气： V2被检测	
18	Abschaltung: Detektion Gasdruck V1 wird geschlossen	Switch-off: Gas pressure detected V1 is closed.	关机：检测燃气压力 V1被关闭	
19	Abschaltung: Prüfzeit V2 kein Gasdruck? → Störung V2 undicht	Switch-off: Test time V2 No gas pressure? → Fault V2 leaking	关机：检测时间V2 没有燃气压力？ → 故障V2泄漏	
20	Warteprogramm Entleeren	Waiting program emptying	维护程序排气	
21	Warteprogramm Füllen	Waiting program filling	维护程序通气	
22	Wiedereinschaltssperre	Restart protection	再次开机冻结时间	

Anmerkungen zum Prüfablauf / Notes on the test sequence / 对检测过程的注释				
*1	Multifunktionsausgang kann per Parameter konfiguriert werden.	The multifunction output can be configured per parameter.	多功能输出可为每一参数配置。	
*2	Signale $\leq 0,9s$ werden toleriert. Per Parameter P14 kann die Kontrolle auf AUS deaktiviert werden.	Signals $\leq 0.9s$ are tolerated. Per parameter P14, the control can be deactivated to OFF.	信号 ≤ 0.9 秒属于容许误差。通过参数P14可以将检测设置为关闭。	
*3	DIP-Schalterstellungen haben Vorrang vor den Parametern	DIP switch positions take precedence over parameters	拨码开关的优先级大于参数	
*4	In diesen States öffnet z.B. ein Feuerungsautomat (FA) oder eine SPS die Ventilausgänge V1 und V2 über V1in bzw. V2in.	In these states, for example, an automatic burner control or a PLC opens the valves outputs V1 and V via V1in or V2in.	例如，在这一状态—自动燃烧器（FA）或者可编程控制器通过V1in或者V2in打开阀出口V1和V2。	
*5	Unter bestimmten Bedingungen wird die Prüfung im Anlauf ebenfalls durchgeführt, z.B. nach Netzausfall, wenn im vorherigen Ablauf ein Fehler erkannt wurde oder wenn zu viel Zeit(P24) seit der letzten Prüfung vergangen ist (parameterabhängig, nur im Fall „T- Down optimised“ - Abschaltung optimiert).	Under certain conditions, the test is also carried out during the start phase, for example after a power failure, if an error was detected in the previous sequence, or if too much time (P24) has passed since the last test (parameter-dependent, only for the case "T-Down optimised" - shutdown optimised).	在特点条件下检测在启动也同样执行，例如在停电之后、发现前次关机时发现错误或者自上次检测之后太长的时间（P24）已经过去（视参数而定，仅在“T关机优化”时）。	
*6	Schwarz = AN bedeutet hier: das Signal an IN (z.B. L1) wird an OUT gebrückt	Black = ON here means: the signal on IN (e.g. L1) is connected to OUT with a jumper	黑色 = 打开意味着：信号在IN（例如L1）短接到关闭	
*8	Die Reaktion auf Wegfall der Prüfanforderung kann per Parameter P33 deaktiviert werden.	The response to the removal of the test request can be deactivated via parameter P33.	对检测请求消失的反应可以通过参数P33停用。	
*9	Dieser State dauert in den Betriebsarten LC-mode, TStart (Anlauf) und T- Down optimised (Abschaltung optimiert) 1/16s. In der Betriebsart T-Down (Regelabschaltung) ist die Dauer dieses States definiert durch P25 (Auslieferkonfiguration P25: 3 s).	This state takes 1/16 s in the LC mode, T-Start and T-Down optimised (shutdown optimised) operating modes. In the T-Down (regular shutdown) operating mode, the duration of this state is defined by P25 (as-delivered configuration P25: 3 s).	这一状态在LC模式、T启动模式以及T关闭优化模式这些工作模式持续1/16秒钟。在T关闭模式中，这一状态的持续时间由P25定义（P25的供货状态配置：3秒钟）。	
*10	Per Parameter P15 kann im Anlauf (State 3) eine Ruhestandskontrolle des Pp aktiviert werden, d.h. Pp NO muss Low und Pp NC muss High sein.	Per parameter P15, an idle state control of Pp can be activated during the start phase (state 3), i.e., Pp NO must be Low and Pp NC must be High.	通过P15参数可以在启动（状态3）激活Pp的静止状态检测，也就是说Pp NO必须低，Pp NC必须高。	

Einstellungen DIP / DIP settings / 拨码开关设置

Die Schalterstellung ist von links nach rechts einzustellen.	The switch position must be set from left to right.	开关位置是从左到右设置。																					
  1 ein / on / 打开 0 aus / off / 关闭	<table><thead><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>Delivering Configuration</td></tr><tr><td>1100 1001 0011</td><td>XXXX XXXX XXXX</td><td>XXXX XXXX XXXX</td><td>T-Start T-Down T-Down optimised</td></tr><tr><td>XXXX XXXX XXXX XXXX</td><td>1100 0110 1001 0011</td><td>XXXX XXXX XXXX XXXX</td><td>10 s 22 s 30 s Parameter SW</td></tr><tr><td>XXXX XXXX XXXX XXXX</td><td>XXXX XXXX XXXX XXXX</td><td>1100 0110 1001 0011</td><td>Deairing 10/priming 1 Deairing 1/priming 1 Deairing 1/priming 10 Parameter SW</td></tr></tbody></table> DIP-switch configuration: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐			A	B	C		0000	0000	0000	Delivering Configuration	1100 1001 0011	XXXX XXXX XXXX	XXXX XXXX XXXX	T-Start T-Down T-Down optimised	XXXX XXXX XXXX XXXX	1100 0110 1001 0011	XXXX XXXX XXXX XXXX	10 s 22 s 30 s Parameter SW	XXXX XXXX XXXX XXXX	XXXX XXXX XXXX XXXX	1100 0110 1001 0011	Deairing 10/priming 1 Deairing 1/priming 1 Deairing 1/priming 10 Parameter SW
A	B	C																					
0000	0000	0000	Delivering Configuration																				
1100 1001 0011	XXXX XXXX XXXX	XXXX XXXX XXXX	T-Start T-Down T-Down optimised																				
XXXX XXXX XXXX XXXX	1100 0110 1001 0011	XXXX XXXX XXXX XXXX	10 s 22 s 30 s Parameter SW																				
XXXX XXXX XXXX XXXX	XXXX XXXX XXXX XXXX	1100 0110 1001 0011	Deairing 10/priming 1 Deairing 1/priming 1 Deairing 1/priming 10 Parameter SW																				
Auslieferungskonfiguration 0000 0000 0000	As-delivered configuration 0000 0000 0000	供货状态配置 0000 0000 0000																					
Die DIP-Schaltergruppen ABC können anwendungsspezifisch eingestellt werden: ⇒ A: Prüfablauf ⇒ B: Prüfzeit ⇒ C: Füll- und Entlüftungsversuche • VPM spannungsfrei schalten und vom Sockel trennen • Einstellung auf Typenschild notieren. • VPM mit Sockel verschrauben.	The DIP switch groups ABC can be set application-specific. ⇒ A: Test sequence ⇒ B: Test time ⇒ C: Filling and venting attempts • De-energise VPM and disconnect it from the base • Note setting on type plate. • Screw VPM to the base.	拨码开关组ABC可以根据应用情况配置： ⇒ A: 检测过程 ⇒ B: 检测时间 ⇒ C: 通气和排气尝试 • 关断VPM的电源，将其从底座分开 • 在铭牌上记录设置。 • 将VPM用螺丝固定到底座。																					

A: Prüfablauf / A: Test sequence / A: 检测过程

1100 ►	Prüfung im Anlauf vor Brennerstart	Test during the start phase before burner ignition	燃烧器启动之前的启动检测	
1001 ▷	Prüfung nach Regelabschaltung	Test after regular shutdown	调节关机后检测	
0011 ▷ +	Prüfung nach Regelabschaltung im reduzierten Modus ohne zusätzliche Schaltspiele. Dieser Modus ist optimiert für Brenner mit häufigen Anläufen. Achtung, nach längeren Ruhestandszeiten (Auslieferungskonfiguration > 24 h) wird die Ventilprüfung im Anlauf ebenfalls durchgeführt!	Test after regular shutdown in reduced mode without additional operating cycles. This mode is optimised for burners with frequent starts. Attention, after longer rest periods (as-delivered configuration > 24 h), the valve test is also carried out during start-up!	在降低模式中调节关机后检测，无需额外的操作循环。这一模式针对频繁启动的燃烧器优化。注意，在较长的静止时间（供货状态配置 > 24 h）时，同样也进行启动时的阀门检测！	

B: t_{test} V1, V2, Prüfzeit / B: t_{test} V1, V2, test time / B: t_{test} V1, V2, 检测时间

1100	10 s	10 s	10 s	
0110	22 s	22 s	22 s	
1001	30 s	30 s	30 s	
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.	55 s The following can be changed via the software: P22 for test time V1 P23 for test time V2 If this switch position is used, the parameter setting must be checked via the VisionBox.	55 s 可通过软件更改： P22用于检测时间V1 P23用于检测时间V2 如果使用了该开关位置，必须用VisionBox检查参数设置。	
t _{test}	Berechnung der Prüfzeiten siehe S. 17 Bei langen Prüfzeiten wird bereits bei kleinere Leckraten [Qp] eine Sicherheitsabschaltung ausgelöst.	For the calculation of the test times, see p. 17 When the test times are long, a safety shutdown is already triggered at smaller leakage rates [Qp].	检测时间的计算请参阅第17页 在检测时间较长时，较小的泄漏率[Qp]也会触发安全关机。	

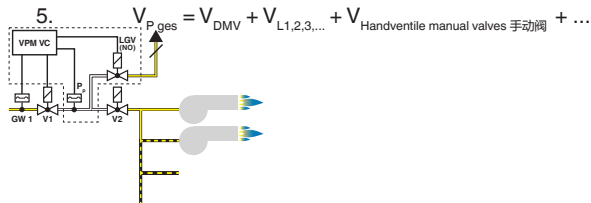
C: Anzahl Entlüftungs- bzw. Füllversuche / C: Number of venting or filling attempts / C: 排气或者通气尝试次数						
1100	Entlüftung Füllen	10 ❶ 1	Venting Filling	10 ❶ 1	排气 通气	10 ❶ 1
0110	Entlüftung Füllen	1 1	Venting Filling	1 1	排气 通气	1 1
1001	Entlüftung Füllen	1 10	Venting Filling	1 10	排气 通气	1 10
0011	Entlüftung Füllen	3 ❶ 3 ❶	Venting Filling	3 ❶ 3 ❶	排气 通气	3 ❶ 3 ❶
❷ 	Über Software änderbar: P32: Anzahl Entlüftung P31: Anzahl Füllen Wird diese Schalterstellung verwendet, muss anhand der VisionBox die Parametereinstel- lung kontrolliert werden.		The following can be changed via the software: P32: Number of venting operations P31: Number of filling operations If this switch position is used, the parameter setting must be checked via the VisionBox.		可通过软件更改： P32： 排气次数 P31： 通气次数 如果使用本开关位置， 必须用VisionBox检查参数设 置。	
❶ ❷ 	Nähere Erläuterungen siehe Installationsbeispiele auf Seite 8		For more detailed explanations, see installation examples on page 8		详细说明请参阅第8页中的安 装实例	

Prüfzeit berechnen, individuell einstellen oder DIP-Schalter-Gr. B / Calculation, individual setting of the test time or DIP switch group B 计算检测时间，具体调节或者拨码开关组B					
$t_{\text{test V1}} = \frac{p_e \cdot V_p \cdot \ln(p_e / (p_e - p_{s1}))}{p_{\text{atm}} \cdot Q_p} \cdot 3600 \text{ s/h} \cdot S$		$t_{\text{test V2}} = \frac{p_e \cdot V_p \cdot \ln(p_e - p_{s2})}{p_{\text{atm}} \cdot Q_p} \cdot 3600 \text{ s/h} \cdot S$		$t_{p22} = t_{\text{test V1}} \cdot 16/\text{s}$ $t_{p23} = t_{\text{test V2}} \cdot 16/\text{s}$	
xxxx 1100 xxxx xxxx 0110 xxxx xxxx 1001 xxxx	DIP-Mode für vordefinierter Prüfzeiten von V1 und V2: Einstellung muß höher sein als die berechnete Zeit. $t_{\text{DIP}} > t_{\text{test V1}}, t_{\text{test V2}}$		DIP mode for pre-defined test times of V1 and V2: Setting must be higher than the calcu- lated time. $t_{\text{DIP}} > t_{\text{test V1}}, t_{\text{test V2}}$		V1和V2预定义检测时间的拨 码开关模式：设定的时间必须 大于所计算的时间。 $t_{\text{拨码}} > t_{\text{检测 V1}}, t_{\text{检测 V2}}$
xxxx 0011 xxxx ❷ ⚠	Prüfzeit individuell über Soft- ware einstellen: DIP-Mode xxxx 0011 xxxx wählen. Errechneter Wert für t_{p22} in P22 und t_{p23} in P23 eintragen. Wird diese Schalterstellung verwendet, muss anhand der VisionBox die Parameterein- stellung kontrolliert werden.		Individual setting of the test time via the software: Select DIP mode xxxx 0011 xxxx. Enter calculated value for t_{p22} in P22 and t_{p23} in P23. If this switch position is used, the parameter setting should be checked via the VisionBox.		通过软件具体设定检测时间： 选择拨码开关模式xxxx 0011 xxxx。 计算所得值 t_{p22} 输入到P22 ， t_{p23} 输入到P23。 如果使用了该开关位置，必须 用VisionBox检查参数设置。
$t_{\text{test V1}}$	[s]	Prüfzeit für V1	Test time for V1	检测时间V1	
$t_{\text{test V2}}$	[s]	Prüfzeit für V2	Test time for V2	检测时间V2	
t_{p22}	[]	einzutragen in P22 höheren Wert wählen!	to be entered in P22 select higher value!	录入到P22 选择较大的值！	
t_{p23}	[]	einzutragen in P23 höheren Wert wählen!	to be entered in P45 select higher value!	录入到P23 选择较大的值！	
p_e	[mbar]	Gaseingangsdruck	Gas inlet pressure	燃气输入端压力	
p_{s1}	[mbar]	Schaltdruck steigend +15 %	Increasing switching pressure +15 %	开关操作压力上升 +15 %	
p_{s2}	[mbar]	Schaltdruck fallend -15 %	Dropping switching pressure -15 %	开关操作压力下降 -15 %	
p_{atm}	[mbar]	Atmosphärischer Druck = 1013 mbar	Atmospheric pressure = 1013 mbar	大气压 = 1013 mbar	
V_p	[dm³]	Prüfvolumen zwischen den zu überwachenden Ventilen	Test volume between the valves to be monitored	检测容量在 监控阀门之间	
Q_p	[dm³/h]	Zulässige Leckrate nach EN1643. Die Leckrate ent- spricht 0,1 % des Brennergases- verbrauch s bei maximaler Brennerlast, mindestens jedoch 50 dm³/h. DUNGS empfiehlt einen Grenzwert von 200 dm³/h nicht zu über- schreiten!	Admissible leakage rate according to EN1643. The leakage rate corresponds to 0.1% of the burner gas con- sumption at maximum burner load, but at least 50 dm³/h. DUNGS recommends not exceeding a limit value of 200 dm³/h!	根据EN1643标准的容许泄漏 率。泄漏率相当于最大燃烧器 负荷时燃烧器消耗量 的0.1%，但最低为50 dm³/h。冬斯公司 建议不要超过极限值200 dm³/h！	
S	[]	Sicherheitsfaktor, DUNGS empfiehlt 3-fache Sicherheit	Safety factor, DUNGS recom- mends triple safety	冬斯公司建议用三倍的安全 系数	

Berechnungsbeispiel / Calculation example / 计算例子					
		Eingesetzt wird ein DMV-D(LE) 525/11 bei 20 mbar Eingangsdruck. Die zulässige Leckrate nach EN 1643 ist in dieser Anwendung 50 dm³/h. Der Gasdruckwächter GW A6 ist auf 10 mbar, fallend eingestellt. Einbaulage des Druckwächters ist senkrecht.	A DMV-D(LE) 525/11 at an inlet pressure of 20 mbar is used. The admissible leakage rate according to EN 1643 is 50 dm³/h in this application. The gas pressure switch GW A6 has been set to 10 mbar, dropping. The installation position of the pressure switch is vertical.	使用DMV-D(LE) 525/11, 入口压力为20 mbar 本例中根据EN 1643标准的允许泄漏率为50 dm³/h。 燃气压力开关GW A6设置为10 mbar下降。压力开关的安装位置是垂直。	
p_e	20 mbar	Gaseingangsdruck	Gas inlet pressure	燃气输入端压力	
V_p	0,44 dm³	Prüfvolumen s. Tabelle Seite 21	For the test volume, see table page 21	检测容量参见第21页表格	
Q_p	50 dm³/h	ermittelt nach DIN EN 1643	determined according to DIN 1643	查明根据DIN EN 1643	
p_{s1}		Maximaler Schaltpunkt steigend errechnet sich aus $p_p + 15 \% + \Delta p = 10 \text{ mbar} + 1,15 \text{ mbar} + 1 \text{ mbar} = 12,5 \text{ mbar}$	The maximum increasing switching point is calculated from $p_p + 15 \% + \Delta p = 10 \text{ mbar} + 1.15 \text{ mbar} + 1 \text{ mbar} = 12.5 \text{ mbar}$	最大换向点上升计算为 $p_p + 15 \% + \Delta p = 10 \text{ mbar} + 1.15 \text{ mbar} + 1 \text{ mbar} = 12.5 \text{ mbar}$	
p_{s2}	10 mbar	GW 10 A6: Justage fallend bei senkrechter Einbaulage. Einstelltoleranz $\pm 15 \%$ $\Delta p = 1 \text{ mbar}$ (= ca. 10 % von p_{s2}) Minimaler fallender Schaltpunkt: $p_{s2} - 15 \% = 10 \text{ mbar} - 1,5 \text{ mbar} = 8,5 \text{ mbar}$	GW 10 A6: Adjustment dropping with vertical installation position. Adjustment tolerance $\pm 15 \%$ $\Delta p = 1 \text{ mbar}$ (= approx. 10 % of p_{s2}) Minimum dropping switching point: $p_{s2} - 15 \% = 10 \text{ mbar} - 1.5 \text{ mbar} = 8.5 \text{ mbar}$	GW 10 A6: 在垂直安装位置的调节下降。 调节容许误差 $\pm 15 \%$ $\Delta p = 1 \text{ mbar}$ (= 约为 p_{s2} 的10%) 最小下降换向点 $p_{s2} - 15 \% = 10 \text{ mbar} - 1.5 \text{ mbar} = 8.5 \text{ mbar}$	
S	3	Sicherheitsfaktor 3 (Empfehlung DUNGS)	Safety factor of 3 (recommendation DUNGS)	安全系数3 (冬斯公司建议)	
$t_{\text{test V1}} = \frac{20 \text{ mbar} \cdot 2,00 \text{ dm}^3 \cdot \ln(20 \text{ mbar} / (20 \text{ mbar} - 12,5 \text{ mbar}))}{1013 \text{ mbar} \cdot 50 \text{ dm}^3/\text{h}} \cdot 3600 \text{ s/h} \cdot 3 = 8,366 \text{ s}$ $t_{P22} = 8,366 \text{ s} + 16/\text{s} = 133,85 \Rightarrow P22 \geq 134 (= 8,375 \text{ s})$ $t_{\text{test V2}} = \frac{20 \text{ mbar} \cdot 2,00 \text{ dm}^3 \cdot \ln(20 \text{ mbar} / 8,5 \text{ mbar})}{1013 \text{ mbar} \cdot 50 \text{ dm}^3/\text{h}} \cdot 3600 \text{ s/h} \cdot 3 = 7,298 \text{ s}$ $t_{P23} = 7,298 \text{ s} + 16/\text{s} = 116,769 \Rightarrow P23 \geq 117 (= 7,3125 \text{ s})$					

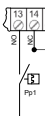
V_p Ermittlung des Prüfvolumens / V_p Determination of the test volume / V_p 查明检测容积			
	Abhängig von der gewählten Installation (Beispiele s. S. XY) Alle Ventil- und Rohrleitungsvolumen der Prüfstrecke beachten.	Depending on the selected installation (for examples, see p. XY) Include all valve and pipeline volumes of the test section.	视所选的安装而定 (例子参见第XY页) 注意检测段的阀容积和管道容积。
V_p	- Bestimmen des ausgangsseitigen Volumens von V1. Für Rp 1/2 - DN 80 siehe Tabelle. (Seite 19) - Bestimmen des eingangsseitigen Volumens von V2. Für Rp 1/2 - DN 80 siehe Tabelle (Seite 19) - Bestimmen des Volumens aller Zwischenrohrstücke (3) Für Rp 1/2 - DN 80 (Seite 19). - ggf. Volumen der Hilfsventile bestimmen.	- Determine the volume of V1 on the outlet side. For Rp 1/2 - DN 80, see table. (page 19) - Determine the volume of V2 on the inlet side. For Rp 1/2 - DN 80, see table. (page 19) - Determine the volume of all connecting pipe sections (3) For Rp 1/2 - DN 80 (page 19). - If present, determine the volume of the pilot valves.	确定V1输出端的容积。 关于Rp 1/2 - DN 80请参阅表格。(第19页) 确定V2输入端的容积。 关于Rp 1/2 - DN 80请参阅表格 (第19页) - 确定所有中间管道(3)的容积, 关于Rp 1/2 - DN 80请参阅表格 (第19页)。 - 必要时确定辅助阀容积。

Beispiel / Example / 例子



Prüfvolumen / Test volume / 检测容量 1 l = 1 dm³ = 10 ⁻³ m³				
		Rohrleitung / Pipeline / 管道	DUNGS Einzelmagnetventil / DUNGS single solenoid valve / 冬斯单个电磁阀	
Rp	DN	V _{L1,2,3,...} [dm³/m]	Typ / Type / 型号	V _P [dm³/m]
1/4		---	MV 502	---
3/8		---	MV 203, ...503	---
1/2		0,2	MV 205, ...505	0,07
3/4		0,3	MV 207, ...507	0,12
1		0,5	MV 210, ...510	0,2
1 1/4		---	---	---
1 1/2		1,4	MV 215, ...515	0,5
2		2,0	MV 220, ...520	0,9
	20	0,3	MVD 2020	0,12
	25	0,5	---	---
	40	1,4	MV... 2040, ...5040	0,70
	50	2,0	MV... 2050, ...5050	1,20
	65	3,4	MV... 2065, ...5065	2,0
	80	5,0	MV... 2080, ...5080	3,8
	100	8,0	MV... 2100, ...5100	6,5
	125	12,4	MV... 2125, ...5125	12,5
	150	17,8	MV... 2150, ...5150	17,5
	200	31,4	MV... 2200	46,0

Prüfvolumen / Test volume / 检测容量 1 l = 1 dm³ = 10 ⁻³ m³									
DUNGS Mehrfachstellgeräte / DUNGS multiple gas controls / 冬斯多功能燃气组合阀									
Rp	DN	Typ / Type / 型号	V _P [dm³/m]	Typ / Type / 型号	V _P [dm³/m]	Typ / Type / 型号	V _P [dm³/m]	Typ / Type / 型号	V _P [dm³/m]
3/8		DMV-D(LE) 503/11	0,03	MB-D(LE) 403 -ZRD(LE)...	0,04	---	---	---	---
1/2		---	---	MB-D(LE) 405 -ZRD(LE)...	0,11	---	---	---	---
3/4		DMV-D(LE) 507/11	0,10	MB-D(LE) 407 -ZRD(LE)...	0,11	MB-VEF 407	0,11	MBC 300	---
1		---	---	MB-D(LE) 410 -ZRD(LE)...	0,33	---	---	---	---
1 1/4		DMV-D(LE) 512/11	0,24	MB-D(LE) 412 -ZRD(LE)...	0,33	MB-VEF 412	0,33	MBC 700	---
1 1/2		---	---	MB-D(LE) 415 -ZRD(LE)...	0,24	MB-VEF 415	0,24	---	---
2		DMV-D(LE) 520/11	0,24	MB-D(LE) 420 -ZRD(LE)...	0,24	MB-VEF 420	0,24	MBC 1200	0,10
2		DMV-D(LE) 525/11	0,44			MB-VEF 425	0,44	---	---
	40	DMV-D(LE) 5040/11	0,38					---	---
	50	DMV-D(LE) 5050/11	0,39					---	---
	65	DMV-D(LE) 5065/11, .../12	0,69					MBC 1900	1,47
	80	DMV-D(LE) 5080/11, .../12	1,47					MBC 3100	2,28
	100	DMV-D(LE) 5100/11, .../12	2,28					MBC 5000	3,55
	125	DMV-D(LE) 5125/11, ...	3,56					---	---
	125	DMV-D(LE) 5125/12	6,00					MBC 7000	6,00
	150								
	200								

Kontrolldruckwächter / Control pressure switch / 检测压力开关				
	P1: Überwachung des ansteigenden Gasdruckes in Prüfphase 1 (Undichtigkeit V1) P2: Überwachung des fallenden Gasdruckes in Prüfphase 2 (Undichtigkeit V2)	P1: Monitoring of the increasing gas pressure in test phase 1 (leakage V1) P2: Monitoring of the dropping gas pressure in test phase 2 (leakage V2)	P1: 在检测期1监控上升的燃气压力 (V1泄漏) P2: 监控下降的燃气压力在检测期2 (V2泄漏)	
	p1 = Einstellung auf den halben Eingangsdruck. p2 = p1-15 % Einstelltoleranz - Schaltdifferenz (Δp). Δp max. 10 % von p1	p1 = Setting to half the inlet pressure p2 = p1-15 % of adjustment tolerance - Switching difference (Δp). Δp max. 10 % of p1	p1 = 设置为一半输入压力。 p2 = p1-15%调节容许误差 - 切换差 (Δp). Δp 最大p1的10%	
	Anwendungen mit 2 Druckwächter erkennen bereits relativ kleine Leckgasmengen. Pp1 = fallender Schalterpunkt (V1) Pp2 = steigender Schalterpunkt (V2) Einstellung Pp bzw. p2 muß immer niedriger sein als der Gasdruckwächter GW1 (Gas-mangelschalter) Leckgasrate nachrechnen p1 und p2 ggf. ändern.	Applications equipped with 2 pressure switches detect already relatively small leakage gas volumes Pp1 = dropping switching point (V1) Pp2 = increasing switching point (V2) Setting Pp or p2 must always be lower than gas pressure switch GW1 (low gas pressure switch) Recalculate leakage gas rate and change p1 and p2, if necessary	用2个压力开关可以检测出很小的泄漏燃气量。 Pp1 = 下降的换向点(V1) Pp2 = 上升的换向点(V2) Pp或p2的设置必须总是低于燃气压力开关GW1 (燃气不足保护开关) 计算燃气泄漏率必要时更改p1和p2	

Zubehör VisionBox / VisionBox accessories / VisionBox配件				
	Separat zu bestellen. Nur für autorisierte und geschulte Personen verfügbar.	To be ordered separately. Only available to authorised and trained personnel.	另行订购。 仅供有授权和受过培训的人员使用。	
	Über die VisionBox ist ein Zugriff auf das VPM mit dem PC möglich. VisionBox bezeichnet die Hardware die an das VPM angesteckt werden kann, sowie die PC-Software. Mit der Software können Parameter gelesen und verändert werden. Der Fehler-Speicher wird angezeigt. Die Statusinformationen des VPM sind auslesbar.	The VisionBox can be used to access the VPM via a PC. VisionBox designates the hardware that can be connected to the VPM and the PC software. The software can be used to read and change parameters. The error memory is displayed. The status information of the VPM can be read.	通过VisionBox可以用计算机访问VPM。 VisionBox包括可以插接到VPM的硬件和计算机软件。用软件可以读取参数并可更改。可以显示故障存储器的内容。VPM的状态信息可以得到读出。	

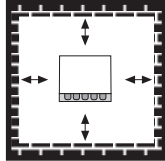
Parameterdefinition / Parameter definition / 参数定义				
P...	Ein Parameter kann über die VisionBox Software am PC geändert werden.	A parameter can be changed at the PC via the VisionBox software.	可以通过VisionBox在计算机更改参数。	
	Jedem Parameter ist eine Zugriffsebene zugeordnet. Um einen Parameter ändern zu können muss sich das VPM in der zugeordneten oder einer höherwertigeren Ebene befinden das korrekte Passwort eingegeben werden.	Each parameter is assigned an access level. In order to modify a parameter, the VPM must be at the assigned or a higher level, and the correct password must be entered.	每一参数都有相应的访问等级。 要更改某一参数，必须有VPM的相应访问等级权限或者更高的访问权限，并要输入正确的密码。	
	Änderung der Parameter darf nur von autorisierten und geschulten Personen erfolgen!	Parameters may only be changed by authorised and trained personnel!	对参数的更改只能由具备授权并受过训练的人员实施！	
	Parametereinstellungen: Betriebs- und Montageanleitung „Parametereinstellungen und Fehlercodes des Steuergerät für Dichtheitsprüfungen VPM.“	Parameter settings: Operation and assembly instructions „Parameter settings and error codes of the control unit for VPM leakage tests“.	参数设置：使用 and 安装说明书 “系统气密性试验控制器 VPM的参数设置和错误代码。”	



Arbeiten am VPM dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Work on the VPM may only be performed by specialist staff.

在VPM的工作只能由专业人员实施。



Direkter Kontakt zwischen VPM und aushärtendem Mauerwerk, Betonwänden, Fußböden ist nicht zulässig.

Do not allow any direct contact between the VPM and hardened masonry, concrete walls or floors.

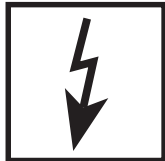
不允许VPM直接接触到坚硬的墙壁、水泥墙和地面。



Nach Abschluß von Arbeiten am VPM: Dichtheitskontrolle und Funktionskontrolle durchführen.

On completion of work on the VPM, perform a leakage and function test.

在VPM的工作结束之后：进行密封检查和功能检查。



Niemals Arbeiten durchführen, wenn Spannung anliegt. Öffentliche Vorschriften beachten.

Never perform any work on the device when it is under voltage. Observe public regulations.

在设备带有电压存在时不允许对设备进行任何维护工作。遵照当地有关规定。



Bei Nichtbeachtung der Hinweise sind Personen- oder Sachfolgeschäden denkbar.

If these instructions are not heeded, the result may be personal injury or damage to property.

如果忽视这些提示有造成人员受伤或发生财产损失的危险。



Motoranlaufstrom beachten!

Refer to motor startup current!

注意电机启动电流！



Die Garantie für das Gerät erlischt bei Eingriff in die Elektrotechnik, d.h. automatisch bei Verletzung der Verplombung.

The warranty for the device is void if the electro-technical components are tampered with, i.e. automatically when the lead seal is damaged.

一旦擅自接触本装置电子部件，亦即铅封损坏，则对本装置的保修要求自动丧失。



Alle Einstellungen und Einstellwerte nur in Übereinstimmung mit der Betriebsanleitung des Kessel-/Brennerherstellers ausführen.

Any adjustment and application-specific adjustment values must be made in accordance with the appliance-/boiler manufacturers instructions.

所有的调节工作和设定值都必须和锅炉、燃烧器制造商的操作说明书相一致。



mobile.dungs.com



Die Druckgeräterichtlinie (PED) und die Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) fordern eine regelmässige Überprüfung von **Heizungsanlagen** zur langfristigen Sicherstellung von hohen Nutzungsgraden und somit geringster Umweltbelastung. Es besteht die **Notwendigkeit sicherheitsrelevante Komponenten nach Erreichen ihrer Nutzungsdauer auszutauschen**. Diese Empfehlung gilt nur für **Heizungsanlagen** und nicht für **Thermoprozessanwendungen**. DUNGS empfiehlt den Austausch gemäss folgender Tabelle:

The Pressure Equipment Directive (PED) and the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) require a periodic inspection of **heating appliances** in order to ensure a high degree of efficiency over a long term and, consequently, the least environmental pollution. It is **necessary to replace safety-relevant components after they have reached the end of their useful life**. This recommendation applies only to **heating appliances** and not to **industrial heating processes**. DUNGS recommends replacing such components according to the following table:

按照压力器械指令(PED)和建筑物总能源效率指令(EPBD)的要求,要对采暖设备定期进行检查,以便长期确保高度的利用率和最低的环境负荷。**对于和安全相关的组件,当达到其使用期限时,要予以更换**。此建议仅适用于采暖设备,而不适用于工业加热过程应用场合。DUNGS 东斯公司建议根据以下表格实施更换工作:

Sicherheitsrelevante Komponente Safety relevant component 和安全相关的组件	NUTZUNGSDAUER DUNGS empfiehlt den Austausch nach: USEFUL LIFE DUNGS recommends replacement after: 使用期限 东斯公司建议更换按照:	Schaltspiele Operating cycles 操作循环次数
Ventilprüfsysteme / Valve proving systems 阀门检漏系统	10 Jahre/years 10年	250.000
Druckwächter / Pressure switch / 调压阀	10 Jahre/years 10年	N/A
Feuerungsmanager mit Flammenwächter Automatic burner control with flame safe guard 带火焰调节器的自动燃烧器	10 Jahre/years 10年	250.000
UV-Flammenfühler Flame detector (UV probes) 紫外线火焰传感器	10.000 h Betriebsstunden/Operating hours / 工作小时	
Gasdruckregelgeräte / Gas pressure regulators 燃气压力开关	15 Jahre/years 15年	N/A
Gasventil mit Ventilprüfsystem / Gas valve with valve testing system 带阀门检漏系统的燃气阀	nach erkanntem Fehler after error detection 按照发现的错误	
Gasventil ohne Ventilprüfsystem* / Gas valve without valve testing system* 无阀门检漏系统的燃气阀*	10 Jahre/years 10年	250.000
Min. Gasdruckwächter / Low gas pressure switch 最小燃气调压阀	10 Jahre/years 10年	N/A
Sicherheitsabblaseventil / Pressure relief valve 安全阀	10 Jahre/years 10年	N/A
Gas-Luft-Verbundsysteme / Gas-air-ratio control system 燃气空气联合系统	10 Jahre/years 10年	N/A
* Gasfamilien I, II, III / Gas families I, II, III *I, II, III类燃气		
N/A kann nicht verwendet werden / not applicable / N/A - 不适用		