



Betriebs- und Montageanleitung

Steuergerät für System-Dichtheitsprüfungen Typ VPM-LC (Line Check)

Inhaltsverzeichnis

Technische Daten / Ausführung	..2
Abmessungen / Elektrischer Anschluß	..3
Klemmenbeschreibung	..4
Ausgänge / Eingänge	..5
LED-Anzeigen	..6
Blinkcode	..7
Anwendungshinweise / Kontroll-druckwächter	..8
Installationsbeispiele	..9
Programmablauf / Ablaufverhalten	..10
Statebeschreibungen / Ansteuerung Prüfablauf / LED-Anzeige	..11
Anmerkungen Prüfablauf / Einstellungen DIP	..12
Prüfablauf	..13
Prüfzeit berechnen	..14
Berechnungsbeispiel / Ermittlung Prüfvolumen	..15-16
Leckgasrate / Zubehör VisionBox / Parameterdefinition	..17
Warnhinweise	..18
Sicherheitsrelevante Komponente	..19



Operation and assembly instructions

Control unit for system leakage tests Type VPM-LC (Line Check)

Table of Contents

Technical data / Version	2
Dimensions / Electrical connection	...3
Description of terminals	4
Outputs / Inputs	5
LED displays	6
Flash code	7
Application information / Control pressure switch	8
Installation examples	9
Program sequence / Operating behaviour	10
State descriptions / Activation test sequence / LED display	11
Notes on the test sequence / DIP settings	12
Test sequence	13
Calculation of the test time	14
Calculation example / Determination of the test volume	.. 15-16
Leakage gas rate / VisionBox accessories / Parameter definition	17
Warnings	18
Safety-relevant component	19

Betriebsanleitung
bitte lesen und aufbewahren.
Arbeiten dürfen nur von Fachpersonal 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.
This unit must be installed in accordance with current regulations

Veillez lire et conserver le mode d'emploi.
Les travaux doivent être effectués uniquement par des professionnels qualifiés.

Leggere e conservare le istruzioni di esercizio.
I lavori devono essere eseguiti esclusivamente da personale

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

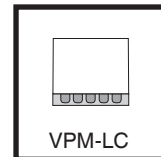
Improper installation, setting, modification, operation or maintenance may result in injuries or material damage.
This unit must be installed in accordance with current regulations

Notice d'emploi et de montage

Appareil de commande pour le contrôle de l'étanchéité du système Type VPM-LC (Line Check)

Table des matières

Caractéristiques techniques / version	2
Dimensions / connexion électrique	3
Descriptions des bornes	4
Sorties / entrées	5
Indicateurs DEL	6
Code de clignotement	7
Instructions pour l'utilisation / pressostat de contrôle	8
Exemples d'installation	9
Déroulement du programme / Comportement lors du déroulement	10
Description des états / pilotage du déroulement de l'essai / Indicateurs DEL	11
Remarques concernant le déroulement de l'essai / réglages DIP	.. 12
Déroulement de l'essai	13
Calculer le temps de test	14
Exemple de calcul / détermination volume de contrôle	15-16
Taux de fuite / accessoires VisionBox / définitions des paramètres	17
Avertissements	18
Composants relatif à la sécurité	19



Istruzioni di esercizio e di montaggio

Steuergerät für System-Dichtheitsprüfungen Typ VPM-LC (Line Check)

Indice

Dati tecnici / versione	2
Dimensioni / connessione elettrica	...3
Descrizione dei morsetti	4
Uscite / entrate	5
Spie LED	6
Codice lampeggiante	7
Indicazioni di impiego / pressostato di controllo	8
Esempi di installazione	9
Decorso del programma / Comportamento di processo	10
Descrizione dello stato / attivazione del decorso del controllo / spia LED	11
Note sul decorso del programma / impostazioni DIP	12
Decorso del controllo	13
Calcolo del tempo di prova	14
Esempio di calcolo / determinazione del volume di prova	15-16
Rateo di perdita / accessori VisionBox / definizione dei parametri	17
Avvertenze	18
Componenti rilevanti per la sicurezza	19

Le non-respect des instructions de montage, de réglage, d'utilisation ou de maintenance ainsi que toute modification inappropriée peut causer des blessures ou des dommages matériels. Cet appareil doit être installé selon les règlements en vigueur.

Nel caso di eseguire il montaggio, l'impostazione, la modifica, il comando o la manutenzione in modo non corretto, si possono provocare lesioni e danni materiali.

Questo apparecchio deve essere installato in conformità alle disposizioni in vigore.

VPM-LC

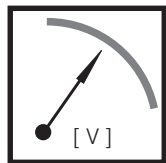
nach / acc. / selon / a norme

DVGW G621: 2009
DVGW G 634: 1998

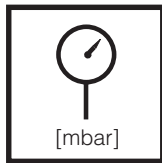
geprüft in Anlehnung an / Tested in accordance with / Contrôlé selon / Controllato in base a
DIN EN 298: 2004, Ber. 1: 2006
DIN EN 13611 prA2:2010: 2008

DG-4115CM 0413

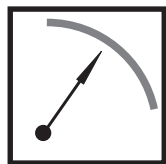
Richtlinien / Directives /
Directives / Direttive
2004/108EG
2006/95/EG
2006/42/EG



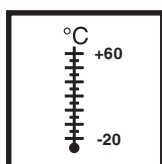
Spannungsversorgung
(siehe Typenschild)
Power supply
(see type plate)
Tension d'alimentation
(voir plaque signalétique)
Alimentazione di tensione
(vedi la targhetta)
~ (AC) 230 V +10 % / -15 %
50-60 Hz ±5 %
~ (AC) 115 V +10 % / -15 %
50-60 Hz ±5 %



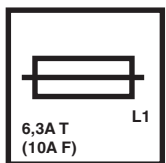
Eingangsdruck abhängig vom Ventil und Druckwächter
Inlet pressure depends on valve and pressure switch
Pression d'entrée en fonction de la vanne et du pressostat
Pressione in entrata dipende dal pressostato e dalla valvola



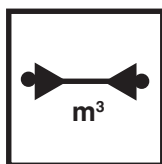
Leistungsaufnahme
Power consumption
Consommation
Potenza assorbita
max. 10 VA



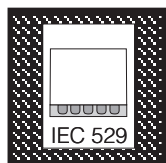
Betrieb, Umgebung
Operation, environment
Fonctionnement, environnement
Funzionamento, ambiente
-20 °C / +60 °C



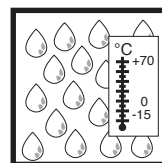
Integriert, tauschbar
Integrated, replaceable
Intégré, remplaçable
Integrato, sostituibile
6,3 A T (10 A F)



Lagerung, Transport
Transport and storage
Stockage, transport
Stoccaggio, trasporto
-40 °C / +80 °C



Schutzart nach / Degree of protection acc. / Indice de protection selon / Protezione in conformità a IEC 60529 IP 42



Prüfvolumen unbegrenzt
Test volume unlimited
Volume de contrôle sans limitation
Volume di prova illimitato

Luftfeuchte DIN 60730-1
Betauung nicht zulässig
Humidity DIN 60730-1
no dewing admissible
Condensation pas admissible
Humidité DIN 60730-1
Umidità dell'aria DIN 60730-1
Formazione di rugiada non consentita

Ausführung / Version / Version / Versione

	Komplett / complete Complet / Completo VPM-LC kpl. 230 V (259 146) VPM-LC kpl. 115 V (259 147)
	Oberteil / Pot part Partie supérieure / Parte superiore VPM-LC kpl. 230 V (259 730) VPM-LC kpl. 115 V (259 731)
	Sockel / Base Base / Base 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. Avant d'enlever la partie supérieure, couper la tension d'alimentation. Disattivare la tensione di alimentazione prima di rimuovere la parte superiore.

Kurzbeschreibung

Steuergerät für System-Dichtheitsprüfungen.

VPM-LC (Line Check) überprüft das Gasleitungssystem vor dem Start auf Dichtigkeit und ausreichendem Eingangsdruck.

Ausrüstung: zwei Gasdruckwächter, Doppelmagnetventil ggf. Hilfsventile.

- automatische Gasmangelsicherung
- automatische Spannungsausfallsicherung

Short description

Control unit for system leakage tests.

VPM-LC (Line Check) checks the gas line system prior to the start for tightness and sufficient inlet pressure.

Equipment: gas pressure switches, double solenoid valve, pilot valves, if necessary.

- Automatic low-pressure cut-off valve
- Automatic no-volt protection

Description abrégée

Appareil de commande pour le contrôle de l'étanchéité du système

VPM-LC (Line Check) sert à contrôler si les conduites de gaz sont étanches et disposent d'une pression d'entrée suffisante.

Équipement: deux pressostats de gaz, électrovanne double et vannes auxiliaires.

- Vanne d'arrêt automatique en cas de manque de gaz
- Dispositif de protection automatique en cas d'une panne de courant

Breve descrizione

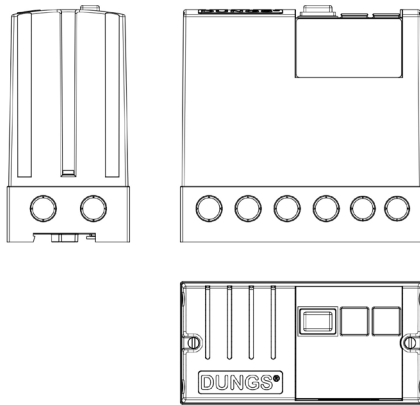
Apparecchio di comando per prove di tenuta del sistema

Prima dell'avvio il VPM-LC (Line Check) controlla la tenuta del sistema dei tubi di gas e la presenza di una sufficiente pressione in entrata.

Attrezzatura: due pressostati gas, valvola elettromagnetica doppia, in caso di necessità valvole ausiliarie.

- Protezione automatica nel caso di mancanza di gas
- Protezione automatica nel caso di mancanza di tensione

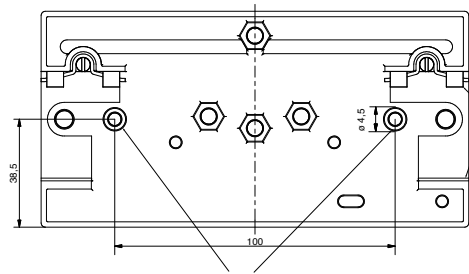
**Abmessungen
Dimensions
Dimensions
Dimensioni**



152,5

ø für PG 9
ø for PG 9
ø pour PG 9
ø diam PG 9

**Montage
Installation
Montage
Montaggio**



Befestigungsbohrungen ø 4,5
Schraube ø 4
Mounting bores ø 4,5
screw ø 4
Trous de fixation ø 4,5
Vis ø 4
Fori di fissaggio diam. 4,5
Vite diam. 4

Hutschiennenmontage
Tragschiene 35 mm
Hat rail mounting,
mounting rail 35 mm
Montage sur rail profilé
Rail support 35 mm
Montaggio su guida
Guida supporto 35 mm

**! Systemzubehör, bitte unbedingt beachten / System accessories, always observe
Veillez tenir en compte les accessoires / Accessori di sistema, sempre osservare**



Druckwächter nach EN 1854
Pressure switch acc. EN 1854
Pressostat selon EN 1854
Pressostato in conformità
a EN 1854
GW1, Pp1, Pp2



Blende ø 0,3 mm
Orifice ø 0.3 mm
Diaphragme ø 0,3 mm
Otturatore diam. 0,3 mm

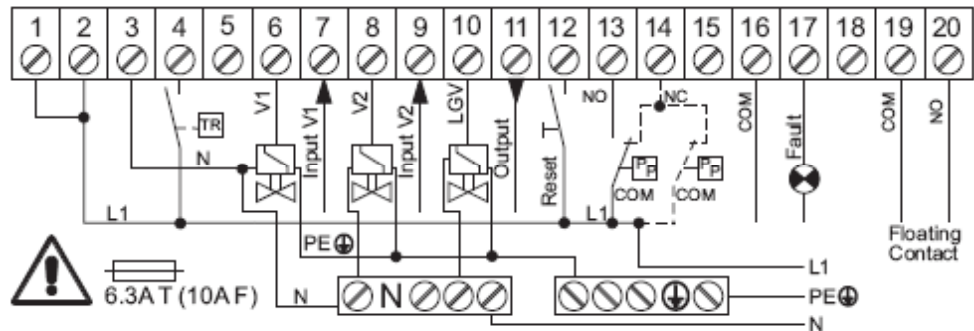


Gasventil nach EN 161
Gas valve acc. EN 161
Vanne de gaz selon EN 161
Valvola del gas in conformità
a EN 161
V1, V2
DMV



Magnetventil,
stromlos geschlossen MV 3/2
Solenoid valve,
currentless closed MV 3/2
Électrovanne
fermée sans courant MV 3/2
Valvola elettromagnetica,
chiusa senza corrente MV 3/2

**Elektrischer Anschluß
Electrical connection
Branchement électrique
Connessione elettrica**



Max. Drahtquerschnitt
Max. wire cross-section
Section max. du fil
Sezione max. del filo
2,5 mm²

Leitungslänge
Line length
Longueur du câble
Lunghezza del cavo
50 m

Kabel
Cable
Câble
Cavo
> 75 °C (167 °F)



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

Caution: Label all wires
prior to disconnection.
Wiring errors may cause
improper and dangerous
operations.

Attention : Avant le débran-
chement, tous les câbles
sont marqués. Un mauvais
câblage peut entraîner des
opérations dangereuses et
non conformes à l'emploi
prévu.

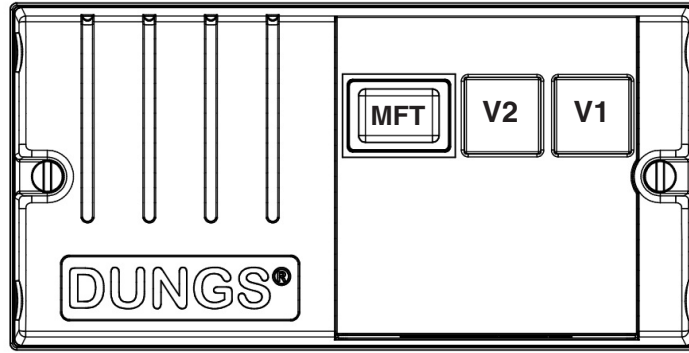
Attenzione: contrasse-
gnare tutti i cavi prima di
staccarli. Se i cavi non
sono collegati corretta-
mente si possono verifica-
re operazioni inappropriate
e pericolose.

Klemme Terminal Borne Morsetto	Symbol Symbol Simbole Simbolo	Beschreibung Description Description Descrizione
1+2	L1	Phase/Phase/Phase/Fase
3	N	Nulleiter / Mains neutral conductor / Fil neutre / Conduttore neutro
4	TR	Prüfanforderung / Test request / Demande de contrôle / Richiesta di controllo
5		Frei / free / Libre / Non usato Klemme nicht belegen / Do not assign this terminal Ne pas utiliser la borne / Non occupare il morsetto
6		Ausgang: V1 / Output: V1 Sortie: V1 / Uscita: V1
7		(V1_In Eingang) Brücke auf Klemme 11 erforderlich (V1_In input) jumper on terminal 11 required (entrée V1_In) pont requis sur borne 11 (V1_In entrata) jumper necessario sul morsetto 11
8		Nicht benötigt (Ausgang V2) / Not required (Output V2) Pas nécessaire (sortie V2) / Non necessario (uscita V2)
9		Nicht benötigt (Eingang V2-In) / Not required (Input V2-In) Pas nécessaire (entrée V2-In) / Non necessario (entrata V2-In)
10	LGV	Entlüftungsventil / Vent valve Vanne de désaérage / Valvola di ventilazione
11		(Freigabe) Brücke auf Klemme 7 erforderlich! / (Release) jumper on terminal 7 required! (Déblocage) pont sur borne 1 est requis ! / (Sblocco) jumper necessario sul morsetto 7!
12		Fernentriegelung / Remote unlocking Déverrouillage par télécommande / Sblocco remoto
13		Kontrolldruckwächter Pp1 ein (NO) / Control pressure switch Pp1 on (NO) Pressostat de contrôle Pp1 marche (NO) / Pressostato di controllo Pp1 ON (NA)
14		Kontrolldruckwächter Pp1 aus (NC) oder Pp2 aus (NC) Control pressure switch Pp1 off (NC) or Pp2 off (NC) Pressostat de contrôle Pp1 arrêt (NC) ou Pp2 arrêt (NC) Pressostato di controllo Pp1 OFF (NC) o Pp2 OFF (NC)
15		Frei / free / Libre / Non usato Klemme nicht belegen / Do not assign this terminal Ne pas utiliser la borne / Non occupare il morsetto
16 17		Störung extern (potentialfrei) / External fault (potential-free) Défaut externe (sans potentiel)/ Anomalia esterna (a potenziale zero)
18		Frei / free / Libre / Non usato
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 La sortie multifonctionnelle (sans potentiel) émet un signal si le nombre de cycles de V1 > 100000. D'autres réglages peuvent être effectués via VisonBox + changement de paramètre : a) P41: nombre de cycles de V2, LGV ou déblocage au lieu de V1 b) P42: nombre de cycles peut être modifié c) Signaux par ex. : - processus de contrôle en cours - appareil sous tension - déblocage eau et électrique - arrêt réussi La uscita multifunzionale (a potenziale zero) emette un segnale se le operazioni di commutazione di V1 > 100000. Altre impostazioni sono possibili mediante VisonBox + la modifica dei parametri: a) P41: numero di operazioni di commutazione della valvola V2, valvola LGV o sblocco invece di valvola V1 b) P42: il numero di operazioni di commutazione può essere modificato c) Emissione del segnale ad es. - Controllo in corso - Tensione presente - Sblocco acqua, apparecchi elettrici - Spegnimento riuscito

Ausgänge / Outputs Sortie / Uscite		Elektrische Daten / Electrical data / Données électriques / Dati elettrici			
11	 → V1	Freigabe / Release Déblocage / Sblocco	115/230 VAC / 5 A cos φ = 1 Mindestlast 0,5 W Minimum load 0,5 W Charge minimale 0,5 W Carico minimo 0,5 W	Sicherheitsrelevante Verbraucher Safety-relevant consumers Consommateur relatif à la sécurité Utenze rilevanti ai fini della sicurezza Σ < 5 A	Alle Verbraucher All consumers Tous les consommateurs Tutte le utenze 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 Charge minimale 0,5 W Carico minimo 0,5 W		
10		LGV	115/230 VAC / 2 A cos φ = 1 Mindestlast 0,5 W Minimum load 0,5 W Charge minimale 0,5 W Carico minimo 0,5 W		
16 17		Störung / Fault Défaut / Anomalia	115/230 VAC / 1 A cos φ = 1		
19 20		MFA	115/230 VAC / 1 A cos φ = 1		

⊘	Eingänge / Inputs Eingänge / Eingänge		Elektrische Daten / Electrical data / Données électriques / Dati elettrici	Typ / Type / Type / Tipo
4		TR	115/230 VAC	Schaltkontakt Switching contact Contact de commutation Contatto di commutazione
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 / Transmission à V1 et V2 / Trasmissione a V1 e V2
9		V2-In	115/230 VAC	

LED-Anzeigeneinheit
LED display unit
Unité indicateur DEL
Unità di visualizzazione LED



MFT = Multifunktionstaster:
 Entriegelungstaster für Fehlerstatus
 ...max. 5x/15 min.

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

MFT = commutateur multifonctions:
 Interrupteur de déverrouillage en
 cas d'erreurs
 ...max. 5 x / 15 minutes.

MFT = tasto multifunzionale:
 Tasto di sblocco per lo stato di errori
 ...max. 5 x per 15 minuti.

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

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

Autres déverrouillages possibles :
 Pour d'autres informations à ce
 sujet, voir BMA VPM / paramétrage.

Sblocco ampliato è possibile:
 Per ulteriori informazioni, vedi BMA
 VPM / parametrizzazione.

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

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

Commutateur multifonctions pour
 accéder au niveau de fonctionne-
 ment protégé par mot de passe pour
 le service et le paramétrage OEM via
 l'interface TWI à l'aide de VisionBox

Tasto alternativo per passare al
 livello di funzione protetto dalla
 password utilizzato per il servizio
 e la parametrizzazione OEM attra-
 verso l'interfaccia TWI mediante la
 VisionBox

Rot/Grün LED für V1 und V2

Red/Green LED for V1 and V2

DEL rouge/verte pour V1 et V2

LED rossi/verdi per V1 e V2

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

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

Mise en marche (réseau): toutes les
 DELs'allument pendant env. 1,5 sec.
 pour contrôler le fonctionnement.

Accensione (rete): tutti i LED si illu-
 minano per ca. 1,5 s per il controllo
 del funzionamento.

Bis zur Prüfanforderung blinken die
 beiden grünen LEDs

Before test request both green
 LED's are flashing

Les deux DEL vertes clignotent
 jusqu'à la demande de contrôle.

I due LED verdi lampeggiano fino
 alla richiesta di verifica.

Getrennte Anzeige von V1 und V2

Separate display of V1 and V2

Affichage séparé de V1 et V2

Indicazione separata di V1 e V2

Detaillierte Fehlerinformationen
 über Blinkcodes

Detailed error information on flash
 codes

Information d'erreur détaillée à l'aide
 de codes de clignotement

Informazioni dettagliate sull'errore
 mediante i codici lampeggianti

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

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.

Toutes les DEL (rouge et verte)
 clignotent :
 - si un appui sur une touche est
 requis pour passer dans un autre
 niveau
 - si le VPM est prêt pour un déver-
 rouillage étendu.

Tutti i LED (rosso e verde) lam-
 peggiano:
 - se viene richiesto di premere un
 tasto al cambio del livello
 - quando il VPM è pronto per uno
 sblocco ampliato

Die Anzeigen LED-V1 und LED-V2
 blinken stateabhängig bzw. sind
 stateabhängig ein, siehe Anlage
 Ablaufverhalten.

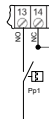
The displays LED-V1 and LED-V2
 flash as a function of state or are on
 as a function of state, see Appendix
 Operating behaviour

Les affichages DEL-V1 et DEL-
 V2 clignotent ou sont allumés en
 fonction de l'état, comportement
 d'exécution Annexe..

Le spie LED-V1 e LED-V2 lampeg-
 giano o sono accese a seconda
 dello stato. Appendice esecuzione
 comportamento.

Wichtige Blinkcodes / Important flash codes / Codes de clignotement importants / Importanti codici lampeggianti 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 DEL rouge clignote une à cinq fois, ensuite pause de 4 s / Numero di lampeggi del LED rosso, poi 4 s di pausa					
LED V1	LED V2				
—		V1 undicht = Konstantes Leuchten der roten LED	V1 leaking = red LED constantly lit	V1 pas étanche = DEL rouge est allumée en permanence	V1 non ermetica = illuminazione costante del LED rosso
	—	V2 undicht = Konstantes Leuchten der roten LED	V2 leaking = red LED constantly lit	V2 pas étanche = LED rouge est allumée en permanence	V2 non ermetica = illuminazione costante del LED rosso
		Ventil/Ventile undicht = rote Signallampe/Anzeige 1. Anlage abschalten 2. Ventil V1 und/oder V2 auf Dichtheit prüfen 3. Bei Undichtheit Ventil 1 und/oder V2 austauschen. Achtung! Bei Entstörung immer auch die anwendungs- und landesspezifische Anforderungen beachten.	Valve/valves leaking = red signal lamp/display 1. Switch off system 2. Check valve V1 and/or V2 for leakage 3. If leaking, replace valve V1 and/or V2. Attention! In case of interference suppression, always observe the application- and country-specific requirements as well.	Vanne/vannes pas étanches = lampe témoin rouge/affichage 1. Mettre le système hors circuit 2. Contrôler l'étanchéité de la vanne V1 et/ou V2 3. En cas de fuites, remplacer la vanne 1 et/ou V2. Attention ! Lors de l'élimination de l'erreur, respecter toujours les exigences nationales concernant l'application	Mancata tenuta valvola/valvole = spia luminosa/display rosso 1. Spegner l'impianto 2. Controllare la tenuta della valvola V1 e/o V2 3. In caso di mancata tenuta, sostituire la valvola 1 e/o V2. Attenzione! Per l'eliminazione del guasto, osservare sempre anche i requisiti specifici dell'applicazione e del Paese.
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.	Erreur pendant le vidange Le processus de vidange en ouvrant la vanne V2 n'a pas réussi La cause de l'erreur peut être l'inétanchéité de la vanne V1 ou la contre-pression du brûleur.	Errore durante lo svuotamento Aprendo la valvola V2 non si è svuotato il sistema. La causa dell'errore può essere il difetto di tenuta della valvola V1 o la contropressione del bruciatore.
2x	2x	Fehler füllen Der Füllvorgang durch das Öffnen des Ventils V1 war nicht erfolgreich. Die Fehlerursache kann sowohl in der Undichtheit einer Entnahmestelle 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.	Erreur lors du remplissage Le processus de remplissage en ouvrant la vanne V1 n'a pas réussi. La cause de l'erreur peut être l'inétanchéité d'un point de prélèvement ou la manque de gaz.	Errore durante il riempimento Aprendo la valvola V1 non è stato riempito il sistema. La causa dell'errore può essere sia il difetto di tenuta di un punto di presa che la mancanza di gas.
3x	3x	DIP-Schalter falsche Position	Wrong position of DIP switch	Position incorrecte de l'interrupteur DIP	Posizione errata dell'interruttore DIP
4x	4x	Entriegelung fehlgeschlagen (max. 5 x/15 min.)	Unlocking unsuccessful (max. 5 x/15 minutes)	Déverrouillage n'a pas réussi (max. 5 x/15 min.)	Sblocco fallito (max. 5 x/15 minuti)
5x	5x	nicht relevant für VPM-LC	not relevant for VPM-LC	pas valable pour VPM-LC	non rilevante per VPM-LC
—	—	...alle anderen Fehler	... all other errors	... toutes les autres erreurs	...tutti gli altri errori
—	—	Freigabesignal = Konstantes Leuchten der grünen LEDs	Release signal = Constant lighting of the green LEDs	Signal de déblocage = les DEL vertes sont allumées en permanence	Segnale di sblocco = illuminazione costante dei LED verdi

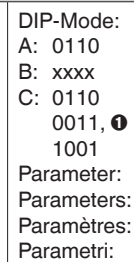
Anwendungshinweise / Application hints / Instructions pour l'utilisation / Indicazioni di impiego				
G 621	Gasanlagen in Laborräumen und naturwissenschaftlichen Unterrichtsräumen-Installation und Betrieb	Gas systems in laboratories and scientific classrooms- Installation and operation Installation of catering gas appliances in premises.	Systèmes de gaz dans des salles de laboratoire et salles de classe des sciences physiques et naturelles - installation et fonctionnement	Impianti a gas in laboratori e aule di insegnamento delle scienze naturali - Installazione e funzionamento
G 634 	Installation von Gasgeräten in gewerblichen Küchen in Gebäuden besondere Anforderungen an Verbrennungsluftversorgung und Abgasführung	Special requirements for combustion air supply and exhaust gas evacuation.	Lors de l'installation des appareils à gaz dans des cuisines industrielles dans des bâtiments, les exigences spécifiques concernant l'alimentation en air de combustion et l'évacuation du gaz d'échappement doivent être observées.	Installazione di apparecchi a gas in cucine commerciali in edifici con requisiti particolari all'alimentazione dell'aria di combustione e all'evacuazione del gas di scarico
> DN 65	Verwendung von Hilfsventilen empfohlen	Use of pilot valves recommended	L'utilisation des vannes auxiliaires est recommandée	Si raccomanda l'impiego di valvole ausiliarie

Kontrolldruckwächter / Control pressure switch / Pressostat de contrôle / Pressostato di controllo				
	Pp: Überwachung des fallenden Gasdruckes in der Prüfphase (Undichtigkeit Handventile)	Pp: Monitoring of the dropping gas pressure in test phase 1 (leakage of manual valves)	Pp: Surveillance de la réduction de la pression de gaz dans la phase de contrôle (étanchéité des vannes manuelles)	Pp: controllo della pressione di gas in diminuzione nella fase di controllo 2 (perdita valvole manuali)
	Der Schaltdruck des Druckächters GW ist auf einen Wert einzustellen, der um ca. 2 mbar tiefer ist als der Staudruck (Druck bei geschlossenen Entnahmestellen), der in dem Prüfabschnitt herrscht.	Set the switching pressure of the GW pressure switch to a value which is approx. 2 mbar below backpressure (pressure with closed tapping points) prevailing in the test section.	Le pressostat de contrôle doit être réglé à une pression de 2mbar inférieure à la pression de la ligne de gaz à tester. (Robinets d'utilisation fermés).	La pressione di azionamento del pressostato GW deve essere impostata su un valore inferiore di circa 2 mbar rispetto alla pressione dinamica (pressione con punti di prelievo chiusi), che domina nel tratto di prova.

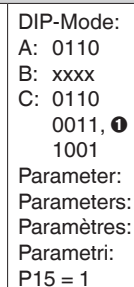
Installationsbeispiele / Installation examples / Exemples d'installation / Esempi di installazione

	Das Funktionsprinzip ist in Einklang mit den örtlichen Vorschriften zu wählen!	The functional principle must be selected in accordance with the local regulations!	Le principe de fonctionnement doit être sélectionné conformément aux prescriptions locales.	Il principio di funzionamento deve essere in conformità alle disposizioni locali!
	Wird diese Schalterstellung verwendet, muß anhand der VisionBox die Parametereinstellung kontrolliert werden.	If this switch position is used, the parameter setting should be checked via the VisionBox.	Si cette position de l'interrupteur est utilisée, le réglage des paramètres doit être vérifié à l'aide de VisionBox.	Se si utilizza questa posizione dell'interruttore, è necessario controllare l'impostazione dei parametri mediante la VisionBox.

1	Leitungskontrolle mit GW ohne Ruhestandskontrolle, DMV	Line check via gas pressure switch without idle state control, DMV	Contrôle de la conduite à l'aide du pressostat sans contrôle de repos, DMV	Controllo linee con GW senza controllo di stato di inattività, DMV
-----	Systemkomponente Leitungsprüfung: VPM-LC, Pp nach DIN 1854, Klasse „S“	System component Line check: VPM-LC, Pp to DIN 1854, Class „S“	Composant du système Contrôle de la conduite: VPM-LC, Pp selon DIN 1854, classe « S »	Componente del sistema Controllo linee: VPM-LC, Pp in conformità a DIN 1854, classe "S"
	Es wird geprüft dass die Handventile geschlossen sind. Ist eines der Handventile offen kann sich kein Druck aufbauen. Dichtheit des DMV kann nicht geprüft werden.	The manual valves are checked as to whether they are closed. If one of the manual valves is open, no pressure can build up. Tightness of the DMV cannot be checked.	Un contrôle est effectué pour vérifier si les vannes manuelles sont fermées. Si une des vannes manuelles est ouverte, le système ne peut pas être mis sous pression. L'étanchéité de l'électrovanne double ne peut pas être contrôlée.	Si controlla se sono chiuse le valvole manuali. Se una delle valvole manuali è aperta, non si può formare alcuna pressione. Non si può controllare la tenuta del DMV.



2	Direkte Leistungskontrolle GW mit Ruhestandskontrolle DMV, LGV	Direct line check via gas pressure switch with idle state control, LGV	Contrôle direct de la performance du pressostat avec contrôle de repos DMV, LGV	Controllo diretto delle linee GW con controllo di stato di inattività DMV, LGV
-----	Systemkomponente Ventilprüfung: VPM-LC, Pp, Blende, MV 3/2	System component Valve check: VPM-LC, Pp, shutter, MV 3/2	Composant du système Contrôle de la vanne : VPM-LC, Pp, diaphragme, MV 3/2	Componente del sistema Controllo valvola: VPM-LC, Pp, otturatore, MV 3/2
	Es wird geprüft dass die Handventile geschlossen sind. Ist eines der Handventile offen kann sich kein Druck aufbauen.	The manual valves are checked as to whether they are closed. If one of the manual valves is open, no pressure can build up.	Un contrôle est effectué si les vannes manuelles sont fermées. Si une des vannes manuelles est ouverte, le système ne peut pas être mis sous pression.	Si controlla se sono chiuse le valvole manuali. Se una delle valvole manuali è aperta, non si può formare alcuna pressione.
	Leckrate $Q_p = 16 \text{ l}_{\text{ult}}/\text{h}$ mit Blende $\varnothing 0,3 \text{ mm}$ @ $p_e = 50 \text{ mbar}$	Leakage rate $Q_p = 16 \text{ l}_{\text{of air}}/\text{h}$ with shutter $\varnothing 0.3 \text{ mm}$ @ $p_e = 50 \text{ mbar}$	Taux de fuite $Q_p = 16 \text{ l}_{\text{air}}/\text{h}$ avec diaphragme $\varnothing 0,3 \text{ mm}$ @ $p_e = 50 \text{ mbar}$	Rateo di perdita $Q_p = 16 \text{ l}_{\text{aria}}/\text{h}$ con otturatore diam. $0,3 \text{ mm}$ @ $p_e = 50 \text{ mbar}$



Programmablauf / Program sequence / Déroulement du programme / Decorso del programma				
	Der Programmablauf kann durch Änderung der Parameter individuell angepasst werden.	The program sequence may be customised by changing the parameters.	Le déroulement du programme peut être adapté en modifiant les paramètres	Il decorso del programma può essere adattato individualmente modificando i parametri.
	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 VPM's 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.	Tous les réglages doivent correspondre aux réglementations des normes en vigueur. DUNGS n'assume aucune garantie pour des dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation non conforme ou d'un paramétrage incorrect du VPM.	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 VPM's entstehen.

Ablaufverhalten / Flow behavior / Comportement lors du déroulement / Il comportamento di flusso è VPM

Programmablauf / Program sequence / Déroulement du programme / Decorso del programma											
State	-	0	1	2	3	7	8	9	10	11	22
 V1	-	{r}	gf	gb	gb					-	gf
 V2	-	{r}	gf	-	-	gb	gb	gb		-	gf
*3 		0..	0..	3 s	< 0,5 s	P20 (3 s)	< 0,5 s	P23	0..	*9	P28 (0 s)
TR P33											
 NO (p1)											
 NC (p2)											
		*6									
 V1 LGV											
 → V1											
MFV *1 *6 P40											
MFA  P41, P42											
MFA ▶											
MFA [V]											
MFA 											
MFA 											
Betriebsmodi / Operating mode / Modes de fonctionnement / Modi operativi											
LC-mode			1	2	3	4	5	6	7	8	9

	Ausgang/Output Sortie/Uscita AN/ON/AN/AN		Ausgang/Output Sortie/Uscita AN/ON/AN/AN		Ausgang/Output/Sortie/Uscita Abhängigkeit/Depends/Dépendance/Dipende
--	--	---	--	---	---

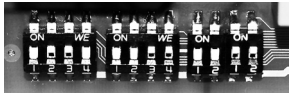
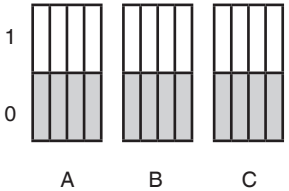
	Eingang/Input Entrée/Entrata AN/ON/AN/ON		Eingang/Input Entrée/Entrata AUS/OFF/AUS/OFF		Eingang/Input/Entrée/Entrata Egal/Irrelevant/sans importance/Non importa
--	--	---	--	---	---

Anmerkungen zum Prüfablauf / Notes on the test sequence / Remarques concernant le déroulement du contrôle / Note sul decorso del controllo				
*1	Multifunktionsausgang kann per Parameter konfiguriert werden.	The multifunction output can be configured per parameter.	La sortie multifonctionnelle peut être configurée via les paramètres.	L'uscita multifunzionale può essere configurata mediante parametri.
*3	DIP-Schalterstellungen haben Vorrang vor den Parametern	DIP switch positions take precedence over parameters	Positions de l'interrupteur DIP ont priorité sur les paramètres	Le posizioni degli interruttori DIP hanno precedenza sui parametri
*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	Noir = MARCHE signifie ici : le signal sur IN (par ex. L1) est transmis sur OUT via un pont	Nero = ON significa: il segnale in IN (ad es. L1) è cavallottato in OUT
*9	Dieser State dauert im LC-mode 1/16 s.	In LC mode, this state lasts for 1/16 s.	Dans le mode LC, cet état dure 1/16 s	Questo stato dura 1/16 s nel LC-mode.
*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.	Un contrôle de repos du Pp peut être activé via le paramètre P15 lors du démarrage (état 3), c'est-à-dire Pp NO doit être Low et Pp NC doit être High.	Mediante il parametro P15 si può attivare un controllo di stato di inattività di Pp durante l'avvio (stato 3), cioè Pp NO deve essere Low e Pp NC deve essere High.

Statusbeschreibungen / Status descriptions / Descriptions de l'état / Descrizione dello stato				
0	Fehler	Error	Erreur	Errore
1	Warten auf Prüfanforderung	Waiting for test request	Attendre à la demande de contrôle	Attesa di richiesta di controllo
2	Watchdog Ladephase	Watchdog loading phase	Phase de chargement Watchdog	Watchdog fase di carica
3	Anlauf Entscheidung	Start decision	Décision de démarrage	Avvio: decisione
7	Anlauf Füllen	Start phase filling	Démarrage remplissage	Avvio: riempimento
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	Démarrage détection pression de gaz V1 est fermée pas de pression de gaz disponible ? → État 21	Avvio: rilevamento pressione di gas V1 viene chiusa Manca la pressione di gas? → Stato 21
9	Anlauf: Prüfzeit V2 Gasdruck vorhanden? → Störung Handventil undicht/ nicht geschlossen	Start phase: Test time V2 Gas pressure available? → Fault manual valve leaking/ not closed	Démarrage : Temps de contrôle V2 Pression de gaz disponible ? → Défaut vanne manuelle pas étanche/pas fermée	Avvio: tempo di prova V2 È presente la pressione di gas? → Anomalia valvola manuale non ermetica/chiusa
10	Freigabe	Release	Déblocage	Sblocco
11	Abschaltung: Entscheidung	Switch-off: Decision	Coupure: Décision	Spegnimento: decisione
22	Wiedereinschaltssperre	Restart protection	Blocage de redémarrage	Blocco contro il riavvio

Ansteuerung Prüfablauf / Activation test sequence / Pilotage déroulement du contrôle / Attivazione del decorso del controllo				
	Anzeige V1	Display V1	Affichage V1	Spia V1
	Anzeige V2	Display V2	Affichage V2	Spia V2
	Zeiten, definiert in Parameter Werte in () = Auslieferkonfigu- ration	Times, defined in parameter Values in () = As-delivered confi- guration	Temps défini par le paramètre Valeurs en () = configuration lors de la livraison	Tempi, definiti in parametri Valori in () = configurazione di consegna
TR	Prüfanforderung	Test request	Demande de contrôle	Richiesta di controllo
	Druckwächter NO (Pp1)	Pressure switch NO (Pp1)	Pressostat NO (Pp1)	Pressostato NA (Pp1)
	Druckwächter NC (Pp2)	Pressure switch NC (Pp2)	Pressostat NC (Pp2)	Pressostato NC (Pp2)
	Alarm	Alarm	Alarme	Allarme
	Ansteuerung V1	Activation V1	Pilotage V1	Attivazione V1
	Ansteuerung LGV	Activation LGV	Pilotage LGV	Attivazione LGV
	Freigabe	Release	Déblocage	Sblocco
→ V1				
MFA	= Multifunktionsausgang	= Multifunction output	= Sortie multifonctionnelle.	= uscita multifunzionale
	Warnmeldung	Warning message	Avertissement	Avvertenza
MFA ▶	Prüfvorgang läuft	Test is running	Processus de contrôle en cours	Controllo in corso
MFA [V]	Spannung an	Voltage on	Tension marche	Tensione ON
MFA ⌚	Freigabe: Wasser + Elektro...	Release: Water and electrics...	Déblocage : Eau + syst. électr.	Sblocco: acqua + apparecchi elettrici
MFA 😊	Letzte Prüfung erfolgreich	Last test successful	Dernière contrôle a réussi	Ultimo controllo riuscito
	Betriebsmodi	Operating modes	Modes de fonctionnement	Modi operativi
▶	Prüfung vor Start Leistungsfreigabe	Test before burner start Line release	Contrôle avant le démarrage Validation	Controllo prima dell'avvio Sblocco linea

LED-Anzeige V1, V2 / LED display V1, V2 / Affichage DEL V1, V2 / Spia LED V1, V2				
{r}	rot AN bzw. mit Blinkcode	red ON or with flash code	rouge allumé ou avec code de clignotement	Rosso ON o codice lampeg- giante
g	grün AN	green ON	vert allumé	Verde ON
gb	grün blinkend (1 Hz)	green flashing (1 Hz)	vert clignote (1 Hz)	Verde lampeggia (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)	vert clignote lentement (éteint env. 4 s, puis allumé 0,125 s)	Verde lampeggia lentamente (ca. 4 s OFF e 0,125 s ON)
rb	rot blinkend (1 Hz)	red flashing (1 Hz)	rouge clignote (1 Hz)	Rosso lampeggia (1 Hz)

Einstellungen DIP / DIP settings / Réglages DIP / Impostazioni DIP																							
Die Schalterstellung ist von links nach rechts einzustellen.	The switch position must be set from left to right.	La position de l'interrupteur doit être réglée de gauche à droite.	La posizione dell'interruttore deve essere regolata da sinistra a destra.																				
  1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 A B C 1 ein / on / Marche / ON 0 aus / off / Arrêt / OFF	<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0110</td><td>0000</td><td>0000</td><td>Delivering Configuration</td></tr> <tr> <td>0110</td><td>XXXX</td><td>XXXX</td><td>LC-mode</td></tr> <tr> <td>XXXX 0110 XXXX XXXX</td><td>1100 0110 1001 0011</td><td>XXXX XXXX XXXX XXXX</td><td>10 s 55 s (for LC-mode) 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: 0 1 1 0 			A	B	C		0110	0000	0000	Delivering Configuration	0110	XXXX	XXXX	LC-mode	XXXX 0110 XXXX XXXX	1100 0110 1001 0011	XXXX XXXX XXXX XXXX	10 s 55 s (for LC-mode) 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																					
0110	0000	0000	Delivering Configuration																				
0110	XXXX	XXXX	LC-mode																				
XXXX 0110 XXXX XXXX	1100 0110 1001 0011	XXXX XXXX XXXX XXXX	10 s 55 s (for LC-mode) 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 0110 0000 0000	As-delivered configuration 0110 0000 0000	Configuration lors de la livraison 0110 0000 0000	Configurazione di consegna 0110 0000 0000																				
Die DIP-Schaltergruppen B und C können anwendungsspezifisch eingestellt werden: ⇒ 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 B and C can be set application-specific. ⇒ 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.	Les groupes d'interrupteurs DIP B et C peuvent être réglés en fonction de l'utilisateur : ⇒ B: Temps de contrôle ⇒ C: Essai de remplissage et de ventilation - Mettre le VPM hors tension et le séparer de la base - Noter les réglages sur la plaque signalétique. - Visser le VPM sur la base.	I gruppi di interruttori DIP B e C possono essere impostati a seconda dell'applicazione: ⇒ B: tempo di prova ⇒ C: tentativi di riempimento e ventilazione - Staccare il VPM dalla tensione e dalla base. - Annotare l'impostazione sulla targhetta. - Collegare il VPM alla base mediante viti.																				

A: Prüfablauf / A: Test sequence / Déroulement du contrôle / A: decorso del controllo				
0110	VPM-LC Leitungskontrolle vor Start	Test during the start phase before burner ignition	VPM-LC Contrôle de la conduite avant le démarrage	VPM-LC Controllo linee prima dell'avvio

B: t_{test} V1, V2, Prüfzeit / B: t_{test} V1, V2, test time / B: t_{test} V1, V2, temps de contrôle / B: t_{test} V1, V2, tempo di prova				
0110	55 s	55 s	55 s	55 s
0011  	55 s Über Software änderbar: P23 für Prüfzeit Handventile Wird diese Schalterstellung verwendet, muß anhand der VisionBox die Parameterein- stellung kontrolliert werden.	55 s The following can be changed via the software: P23 for test time of manual valves If this switch position is used, the parameter setting must be checked via the VisionBox.	55 s Peut être changé via le logiciel : P23 pour temps de contrôle vanne manuelle Si cette position de l'interrupteur est utilisée, le réglage des pa- ramètres doit être vérifié à l'aide de VisionBox.	55 s Si può modificare mediante il software: P23 per tempo di prova valvole manuali Se si utilizza questa posizione dell'interruttore, è necessario cont- rollare l'impostazione dei parametri mediante la VisionBox.
t_{test}	Berechnung der Prüfzeiten siehe S. 14 Bei langen Prüfzeiten wird be- reits bei kleinere Leckraten [Qp] eine Sicherheitsabschaltung ausgelöst.	For the calculation of the test times, see p. 14 When the test times are long, a safety shutdown is already triggered at smaller leakage rates [Qp].	Calcul des temps de contrôle, voir P. 14 En cas des temps de contrôle longs, un arrêt de sécurité est déclenché en cas des taux de fuite faibles.	Per il calcolo dei tempi di prova, vedi pagina 14 Nel caso di tempi di prova elevati, lo spegnimento di sicurezza viene attivato già con ratei di perdita più bassi [Qp].

C: Anzahl Entlüftungs- bzw. Füllversuche / C: Number of venting or filling attempts / Nombre d'essais de désaérage et/ou de remplissage / C: numero di tentativi di ventilazione o riempimento				
0110	Füllen 10	Filling 10	Remplir 10	Riempimento 10
1001	Füllen 1	Filling 1	Remplir 1	Riempimento 1
0011  	Füllen 3 Über Software änderbar: P31: Anzahl Füllen Wird diese Schalterstellung verwendet, muss anhand der VisionBox die Parametereinstel- lung kontrolliert werden.	Filling 3 The following can be changed via the software: P31: Number of filling opera- tions If this switch position is used, the parameter setting should be checked via the VisionBox.	Remplir 3 Peut être changé via le logiciel : P31: Nombre remplissage Si cette position de l'interrupteur est utilisée, le réglage des pa- ramètres doit être vérifié à l'aide de VisionBox.	Riempimento 3 Si può modificare mediante il software: P31: numero di riempimenti Se si utilizza questa posizione dell'interruttore, è necessario controllare l'impostazione dei parametri mediante la VisionBox.
	Nähere Erläuterungen siehe Installationsbeispiele auf Seite 9	For more detailed explanations, see installation examples on page 9	Pour des explications plus détaillées, voir les exemples d'installation à la page 9	Per ulteriori informazioni, vedi gli esempi di installazione a pagina 9

Prüfzeit berechnen, individuell einstellen oder DIP-Schalter-Gr. B / Calculation, individual setting of the test time or DIP switch group B / Calcul du temps de contrôle, réglage individuel ou interrupteur DIP, taille B / Calcolare il tempo di prova, impostarlo individualmente o mediante l'interruttore DIP gruppo B

$$t_{\text{test V2}} = \frac{p_e \cdot V_p \cdot \ln(p_e - p_{s2})}{p_{\text{atm}} \cdot Q_p} \cdot 3600 \text{ s/h} \cdot S$$

$$t_{p23} = t_{\text{test V2}} \cdot 16/\text{s}$$

xxxx 0110 xxxx		DIP-Mode für vordefinierter Prüfzeiten: Einstellung muß höher sein als die berechnete Zeit. $t_{DIP} > t_{test\ V2}$	DIP mode for pre-defined test times: Setting must be higher than the calculated time. $t_{DIP} > t_{test\ V2}$	Mode DIP pour temps de contrôle prédéfinis : réglage doit être supérieur au temps calculé. $t_{DIP} > t_{test\ V2}$	Modo DIP per tempi di prova predefiniti: L'impostazione deve essere superiore al tempo calcolato. $t_{DIP} > t_{test\ V2}$
xxxx 0011 xxxx 		Prüfzeit individuell über Software einstellen: DIP-Mode xxxx 0011 xxxx wählen. Errechneter Wert für t_{P23} in P23 eintragen. Wird diese Schalterstellung verwendet, muss anhand der VisionBox die Parametereinstellung kontrolliert werden.	Individual setting of the test time via the software: Select DIP mode xxxx 0011 xxxx. Enter calculated value for t_{P23} in P23. Wird diese Schalterstellung verwendet, muss anhand der VisionBox die Parametereinstellung kontrolliert werden.	Régler le temps de contrôle individuellement par l'intermédiaire du logiciel : Sélectionner mode DIP xxxx 0011 xxxx. Entrer la valeur calculée pour t_{P23} dans P23. Si cette position de l'interrupteur est utilisée, le réglage des paramètres doit être vérifié à l'aide de VisionBox.	Impostare il tempo di prova individualmente mediante il software: Selezionare il modo DIP xxxx 0011 xxxx. Immettere il valore calcolato per t_{P23} in P23. Se si utilizza questa posizione dell'interruttore, è necessario controllare l'impostazione dei parametri mediante la VisionBox.
$t_{test\ V2}$	[s]	Prüfzeit für Handventile	Test time for manual valves	Temps de contrôle pour vannes manuelles	Tempo di prova per valvole manuali
t_{P23}	[]	einzutragen in P23 höheren Wert wählen!	to be entered in P23 select higher value	à entrer dans P23 choisir une valeur supérieure !	Da riportare in P23 Scegliere un valore più alto!
p_e	[mbar]	Gaseingangsdruck	Gas inlet pressure	Pression d'entrée de gaz	Pressione del gas in entrata
p_{s1}	[mbar]	Schaltdruck steigend +15 %	Increasing switching pressure +15 %	Pression de commutation croissante +15 %	Pressione di commutazione in aumento +15 %
p_{s2}	[mbar]	Schaltdruck fallend -15 %	Dropping switching pressure -15 %	Pression de commutation décroissante -15 %	Pressione di commutazione in diminuzione -15 %
p_{atm}	[mbar]	Atmosphärischer Druck = 1013 mbar	Atmospheric pressure = 1013 mbar	Pression atmosphérique = 1013 mbar	Pressione atmosferica = 1013 mbar
V_p	[dm³]	Prüfvolumen zwischen den zu überwachenden Ventilen	Test volume between the valves to be monitored	Volume de contrôle entre les vannes à surveiller	Volume di prova tra le valvole da controllare
Q_p	[dm³/h]	Zulässige Leckrate nach EN1643. Die Leckrate entspricht 0,1 % des Brennergasverbrauchs bei maximaler Brennerlast, mindestens jedoch 50 dm³/h. DUNGS empfiehlt einen Grenzwert von 200 dm³/h nicht zu überschreiten!	Admissible leakage rate according to EN1643. The leakage rate corresponds to 0.1% of the burner gas consumption at maximum burner load, but at least 50 dm³/h. DUNGS recommends not exceeding a limit value of 200 dm³/h!	Taux de fuite admissible selon EN1643. Le taux de fuite correspond à 0,1 % de la consommation en gaz du brûleur en cas de charge maximale du brûleur, mais au moins 50 dm³/h. DUNGS recommande de ne pas dépasser une valeur limite de 200 dm³/h !	Rateo di perdita consentito secondo EN1643. Il rateo di perdita corrisponde allo 0,1 % del consumo di gas del bruciatore al carico massimo, tuttavia almeno a 50 dm³/h. La DUNGS consiglia di non superare un valore limite di 200 dm³/h!
S	[]	Sicherheitsfaktor, DUNGS empfiehlt 3-fache Sicherheit	Safety factor, DUNGS recommends triple safety	Facteur de sécurité, DUNGS recommande un facteur de sécurité 3	Fattore di sicurezza, la DUNGS consiglia un fattore di sicurezza triplo

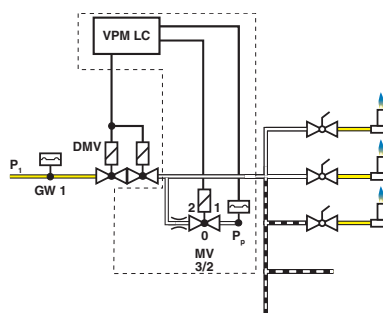
		Eingesetzt wird ein DMV-D(LE) 525/11 bei 20 mbar Eingangsdruck. Die zulässige Leckrate nach EN 1643 ist in dieser Anwendung 50 dm³/h. Der Gasdruckwächter GW A6 ist auf 10 mbar, fallend eingestellt. Einbaulage des Druckwächters ist senkrecht.	A DMV-D(LE) 525/11 at an inlet pressure of 20 mbar is used. 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.	Une DMV-D(LE) 525/11 est utilisée à une pression d'entrée de 20 mbar. Pour cette application, le taux de fuite selon EN 1643 s'élève à 50 dm³/h. Le pressostat GW A6 est réglé sur 10 mbar, décroissant. Position de montage du pressostat: verticale	Viene utilizzato un DMV-D(LE) 525/11 con 20 mbar di pressione in entrata. Per questa applicazione, il rateo di perdita consentito secondo EN 1643 è 50 dm³/h. Il pressostato gas GW A6 è impostato su 10 mbar in diminuzione. La posizione di montaggio del pressostato è verticale.
p _e	20 mbar	Gaseingangsdruck	Gas inlet pressure	Pression d'entrée de gaz	Pressione del gas in entrata
V _p	15 dm³	Prüfvolumen gesamt	Total test volume	Volume de contrôle total	Volume di prova complessivo
Q _p	50 dm³/h	ermittelt nach DIN EN 1643	determined according to DIN EN 1643	déterminé selon DIN EN 1643	Determinato secondo DIN EN 1643
p _{s1}		Maximaler Schalterpunkt steigend errechnet sich aus Pp + 15 % + Δp = 10 mbar + 1,5 mbar + 1 mbar = 12,5 mbar	The maximum increasing switching point is calculated from Pp + 15 % + Δp = 10 mbar + 1.15 mbar + 1 mbar = 12.5 mbar	Le point de déclenchement croissant maximal est calculé comme suit : Pp + 15 % + Δp = 10 mbar + 1,5 mbar + 1 mbar = 12,5 mbar	Il punto di commutazione massimo in aumento viene calcolato come di seguito Pp + 15 % + Δp = 10 mbar + 1,5 mbar + 1 mbar = 12,5 mbar
p _{s2}	10 mbar	GW 10 A6: Justage fallend bei senkrechter Einbaulage. Einstelltoleranz ±15 % Δp = 1 mbar (= ca. 10 % von p _{s2}) Minimaler fallender Schalterpunkt: p _{s2} -15 % = 10 mbar + 1,5 mbar = 8,5 mbar	GW 10 A6: Adjustment dropping with vertical installation position. Adjustment tolerance ±15 % Δp = 1 mbar (= approx. 10 % of p _{s2}) Minimum dropping switching point: p _{s2} -15 % = 10 mbar - 1.5 mbar = 8.5 mbar	GW 10 A6: Ajustage décroissant en cas d'une position de montage verticale. Tolérance de réglage ±15 % Δp = 1 mbar (= env. 10 % de p _{s2}) Point de déclenchement décroissant minimal : p _{s2} -15 % = 10 mbar + 1,5 mbar = 8,5 mbar	GW 10 A6: regolazione in diminuzione in posizione di montaggio verticale. Tolleranza di impostazione ±15 % Δp = 1 mbar (= ca. 10 % di p _{s2}) Punto di commutazione minimamente in diminuzione: p _{s2} -15 % = 10 mbar + 1,5 mbar = 8,5 mbar
S	3	Sicherheitsfaktor 3 (Empfehlung DUNGS)	Safety factor of 3 (recommendation DUNGS)	Facteur de sécurité 3 (recommandation DUNGS)	Fattore di sicurezza 3 (raccomandato dalla DUNGS)

$$t_{\text{test V2}} = \frac{20 \text{ mbar} \cdot 15 \text{ dm}^3 \cdot \ln(20 \text{ mbar} / 8,5 \text{ mbar})}{1013 \text{ mbar} \cdot 50 \text{ dm}^3/\text{h}} \cdot 3600 \text{ s/h} \cdot 3 = 54,736 \text{ s}$$

$$t_{\text{P23}} = 54,736 \text{ s} \cdot 16/\text{s} = 875,77 \Rightarrow \text{P23} \geq 876 (= 54,75 \text{ s})$$

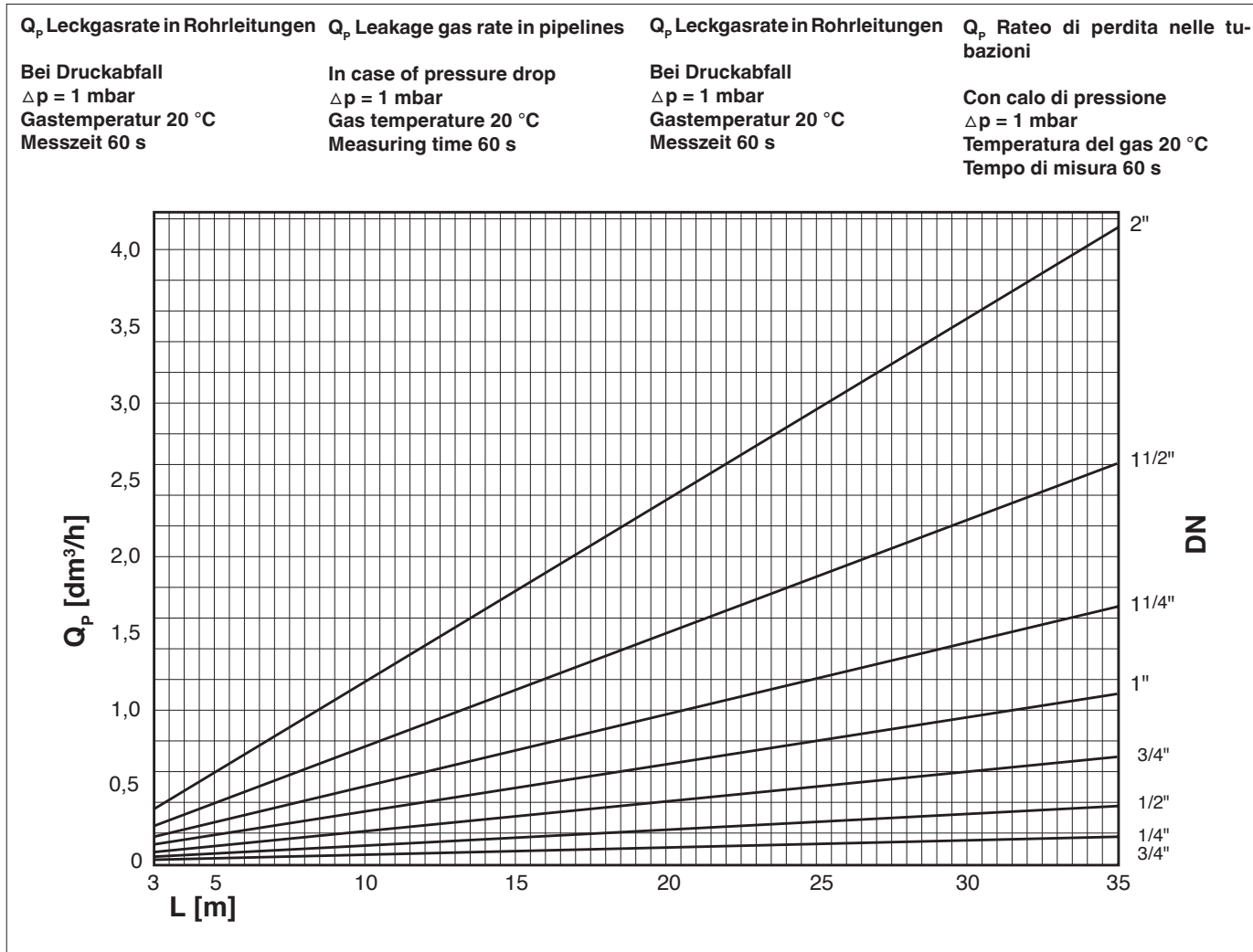
Abhängig von der gewählten Installation (Beispiele s. S. 16) Alle Ventil- und Rohrleitungsvolumen der Prüfstrecke beachten.	Depending on the selected installation (for examples, see p. 16) Include all valve and pipeline volumes of the test section.	En fonction de l'installation sélectionnée (exemples voir P. 16) Respecter tous les volumes des vannes et des tuyaux de la section à contrôler.	Dipende dall'installazione selezionata (per esempi, vedi pagina 16) Osservare tutti i volumi delle valvole e dei tubi della rampa di prova.
V_p - Bestimmen des ausgangs- seitigen Volumens von DMV. Für Rp 1/2 - DN 80 siehe Tabelle. (Seite 16) - Bestimmen des eingangs- seitigen Volumens der Handventile. Für Rp 1/2 - DN 80 siehe Tabelle (Seite 16) - Bestimmen des Volumens aller Zwischenrohrstücke (3) Für Rp 1/2 - DN 80 (Seite 16). - ggf. Volumen der Hilfsventile bestimmen.	- Determine the volume of DMV on the outlet side. For Rp 1/2 - DN 80, see table. (page 16) - Determining the input-side volume of the manual valves. For Rp 1/2 - DN 80, see table. (page 16) - Determine the volume of all connecting pipe sections (3) For Rp 1/2 - DN 80 (page 16). - If present, determine the volume of the pilot valves.	- Détermination du volume côté sortie de la DMV. Pour Rp 1/2 - DN 80 voir tableau. (page 16) - Détermination du volume côté entrée des vannes manuel- les. Pour Rp 1/2 - DN 80 voir tableau (page 16) - Détermination du volume de tous les tuyaux intermédiaires (3). Pour Rp 1/2 - DN 80 (page 16). - Déterminer le volume des van- nes auxiliaires, si nécessaire.	- Determinazione del volume in uscita di DMV. Per Rp 1/2 - DN 80, vedi tabella. (pagina 16) - Determinazione del volume in entrata delle valvole manuali. Per Rp 1/2 - DN 80, vedi tabella (pagina 16) - Determinazione del volume di tutti i tubi intermedi (3) Per Rp 1/2 - DN 80 (pagina 16). - In caso di necessità, determinare i volumi delle valvole ausiliarie.

5. $V_{Poes} = V_{DMV} + V_{I123} + V_{Handventile / manual\ valves / vannes\ manuelles / valvole\ manuali} + \dots$



Prüfvolumen / Test volume / Volume de contrôle / Volume di prova $1\text{ l} = 1\text{ dm}^3 = 10^{-3}\text{ m}^3$				
		Rohrleitung / Pipeline / tuyaux / Tubazione	DUNGS Einzelmagnetventil / DUNGS single solenoid valve / Electrovanne simple DUNGS / Valvola elettromag- netica singola DUNGS	
Rp	DN	$V_{L1,2,3,\dots}$ [dm³/m]	Typ / Type / Type / Typ	V_p [dm³/m]
¼		---	MV 502	---
⅜		---	MV 203, ...503	---
½		0,2	MV 205, ...505	0,07
¾		0,3	MV 207, ...507	0,12
1		0,5	MV 210, ...510	0,2
1 ¼		---	---	---
1 ½		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 / Volume de contrôle / Volume di prova $1\text{ l} = 1\text{ dm}^3 = 10^{-3}\text{ m}^3$									
		DUNGS Mehrfachstellgeräte / DUNGS multiple gas controls / Blocs gaz multifonctionnels DUNGS / Apparecchi di regolazione multipla DUNGS							
Rp	DN	Typ / Type Type / Tipo	V_p [dm³/m]	Typ / Type Type / Tipo	V_p [dm³/m]	Typ / Type Type / Tipo	V_p [dm³/m]	Typ / Type Type / Tipo	V_p [dm³/m]
⅜		DMV-D(LE) 503/11	0,03	MB-D(LE) 403 -ZRD(LE)...	0,04	---	---	---	---
½		---	---	MB-D(LE) 405 -ZRD(LE)...	0,11	---	---	---	---
¾		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 ¼		DMV-D(LE) 512/11	0,24	MB-D(LE) 412 -ZRD(LE)...	0,33	MB-VEF 412	0,33	MBC 700	---
1 ½		---	---	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								



Zubehör VisionBox / VisionBox accessories / Accessoires VisionBox / Accessori VisionBox				
	Separat zu bestellen. Nur für autorisierte und geschulte Personen verfügbar.	To be ordered separately. Only available to authorised and trained personnel.	À commander séparément. Disponible uniquement pour des personnes autorisées et formées.	Da ordinare a parte. Disponibile solo per persone autorizzate e qualificate.
	Über die VisionBox ist ein Zugriff auf das VPM mit dem PC möglich. VisionBox bezeichnet die Hardware die an das VPM angeschlossen 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.	VisionBox permet d'accéder au VPM via le PC. VisionBox désigne le matériel qui peut être connecté au VPM ainsi que le logiciel. Avec le logiciel, il est possible de lire et de modifier des paramètres. La mémoire d'erreurs est affichée. Les informations de l'état du VPM sont lisibles.	Mediante la VisionBox si può accedere al VPM con il PC. VisionBox è il hardware collegato al VPM e il software PC. Con il software si possono leggere e modificare i parametri. Viene visualizzata la memoria degli errori. Le informazioni sullo stato del VPM possono essere esportate.

Parameterdefinition / Parameter definition / Définition des paramètres / Definizione dei parametri				
P...	Ein Parameter kann über die VisionBox Software am PC geändert werden.	A parameter can be changed at the PC via the VisionBox software.	Un paramètre peut être modifié sur le PC par l'intermédiaire du logiciel VisionBox.	Un parametro può essere modificato al PC mediante il software VisionBox.
	Jedem Parameter ist eine Zugriffsebene zugeordnet. Um einen Parameter ändern zu können muss sich das VPM in der zugeordneten oder einer höherwertigen 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.	Un niveau d'accès est assigné à chaque paramètre. Pour pouvoir modifier un paramètre, le VPM doit se trouver au niveau assigné ou à un niveau supérieur et le mot de passe correct doit être entré.	Un livello di accesso è assegnato ad ogni parametro. Per poter modificare un parametro, il VPM si deve trovare nel livello assegnato o superiore e si deve immettere la password corretta.
	Änderung der Parameter darf nur von autorisierten und geschulten Personen erfolgen!	Parameters may only be changed by authorised and trained personnel!	La modification des paramètres ne doit être effectuée que par un personnel formé et autorisé !	I parametri possono essere modificati soltanto da persone autorizzate e qualificate!
	Parametereinstellungen: Betriebs- und Montageanleitung „Parameter-einstellungen und Fehlercodes des Steuergeräts für Dichtheitsprüfungen VPM“.	Parameter settings: Operation and assembly instructions "Parameter settings and error codes of the control unit for VPM leakage tests".	Réglages des paramètres : Mode d'emploi et instructions pour le montage « Réglage des paramètres et codes d'erreur de l'appareil de commande pour le contrôle de l'étanchéité du système ».	Impostazione dei parametri: Istruzioni di esercizio e montaggio "Impostazione dei parametri e codici di errore dell'apparecchio di comando per prove di tenuta VPM".

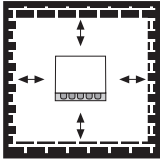


Arbeiten am VPM dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

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

Seul un personnel spécialisé peut effectuer des travaux sur le VPM.

Qualsiasi operazione effettuata sulle VPM deve essere fatta da parte di personale competente.



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.

Eviter tout contact direct entre le VPM et la maçonnerie, les cloisons en béton et planchers en cours de séchage.

Non è consentito il contatto diretto fra la VPM e murature invecchiate, pareti in calcestruzzo, pavimenti.

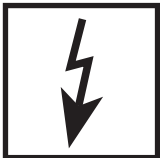


Nach Abschluß von Arbeiten am VPM: Dichtheitskontrolle und Funktionskontrolle durchführen.

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

Une fois les travaux sur le VPM terminés, procéder toujours à un contrôle d'étanchéité et de fonctionnement.

Al termine dei lavori effettuati su una VPM: predisporre un controllo sia della tenuta che del funzionamento.



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

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

Ne jamais effectuer de travaux lorsque l'installation est sous tension. Respecter les prescriptions locales en vigueur.

In nessun caso si debbono effettuare lavori in presenza di tensione elettrica. Osservare le norme di sicurezza ufficiali.



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.

En cas de non-respect de ces instructions, des dommages corporels ou matériels sont possible.

La non osservanza di quanto suddetto può implicare danni a persone o cose.



Motoranlaufstrom beachten!

Refer to motor startup current!

Tenir compte du courant de démarrage du moteur!

Osservare la corrente d'avviamento del motore!



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.

La garantie de l'appareil est annulée en cas d'intervention dans la partie électrotechnique, c'est-à-dire automatiquement en cas d'endommagement du plombage.

La garanzia relativa all'apparecchio decade in caso di interventi eseguiti sui componenti elettrotecnici, cioè automaticamente alla rottura della piombatura.



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.

Effectuer tous les réglages et réaliser les valeurs de réglage uniquement selon le mode d'emploi du fabricant de chaudières et de brûleurs.

Realizzare tutte le impostazioni e i valori impostati solo in conformità alle istruzioni per l'uso del costruttore della caldaia/ del bruciatore.





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:

La directive concernant les chauffe-bains à pression (PED) et la directive sur la performance énergétique des bâtiments (EPBD) exigent une vérification régulière des installations de chauffage, afin de garantir à long terme des taux d'utilisation élevés et par conséquent une charge environnementale minimum. **Il est nécessaire de remplacer les composants relatifs à la sécurité lorsqu'ils ont atteint la fin de leur vie utile.** Cette recommandation ne s'applique qu'aux installations de chauffage et non aux applications de processus thermique. DUNGS recommande le remplacement, conformément au tableau qui suit :

La direttiva per apparecchi a pressione (PED) e la direttiva per l'efficienza dell'energia totale per edifici (EPBD), esigono il controllo regolare degli impianti di riscaldamento per la garanzia a lungo termine di un alto grado di rendimento e con ciò di basso inquinamento ambientale. **Ciò rende necessaria la sostituzione di componenti rilevanti dal punto di vista della sicurezza alla scadenza della loro durata di utilizzazione.** Questo suggerimento vale solo per impianti di riscaldamento e non per impieghi per processi termici. DUNGS consiglia detta sostituzione in conformità alla sottostante tabella:

Sicherheitsrelevante Komponente Safety relevant component Composant relatif à la sécurité Componenti rilevanti dal punto di vista della sicurezza	NUTZUNGSDAUER DUNGS empfiehlt den Austausch nach: USEFUL LIFE DUNGS recommends replacement after: VIE UTILE DUNGS recommande le remplacement au bout de : DURATA DI UTILIZZAZIONE DUNGS consiglia la sostituzione dopo:	Schaltspiele Operating cycles Cycles de manoeuvres Cicli di comando
Ventilprüfsysteme / Valve proving systems Systèmes de contrôle de vannes / Sistemi di controllo valvole	10 Jahre/years/ans/anni	250.000
Druckwächter / Pressure switch / Manostat / Pressostati	10 Jahre/years/ans/anni	N/A
Feuerungsmanager mit Flammenwächter Automatic burner control with flame safeguard Dispositif de gestion de chauffage avec contrôleur de flammes Gestione bruciatore con controllo fiamma	10 Jahre/years/ans/anni	250.000
UV-Flammenfühler Flame detector (UV probes) Capteur de flammes UV Sensore fiamma UV	10.000 h Betriebsstunden / Operating hours Heures de service / Ore di esercizio	
Gasdruckregelgeräte / Gas pressure regulators Dispositifs de réglage de pression du gaz / Regolatori della pressione del gas	15 Jahre/years/ans/anni	N/A
Gasventil mit Ventilprüfsystem / Gas valve with valve testing system Vanne de gaz avec système de contrôle de vanne / Valvola del gas con sistema di controllo valvola	nach erkanntem Fehler / after error detection après détection du défaut / dopo il rilevamento di errori	
Gasventil ohne Ventilprüfsystem* / Gas valve without valve testing system* Vanne de gaz sans système de contrôle de vanne* / Valvola del gas senza sistema di controllo valvola*	10 Jahre/years/ans/anni	250.000
Min. Gasdruckwächter / Low gas pressure switch Manostat de gaz min. / Pressostato gas min.	10 Jahre/years/ans/anni	N/A
Sicherheitsabblaseventil / Pressure relief valve Soupape d'évacuation de sécurité / Valvola di scarico di sicurezza	10 Jahre/years/ans/anni	N/A
Gas-Luft-Verbundsysteme / Gas-air ratio control system Systèmes combinés gaz/air / Sistemi di miscelazione gas-aria	10 Jahre/years/ans/anni	N/A
* Gasfamilien I, II, III / Gas families I, II, III Familles de gaz I, II, III / per i gas delle famiglie I, II, III		
N/A kann nicht verwendet werden / not applicable ne peut pas être utilisé / non può essere usato		

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten / We reserve the right to make modifications in the course of technical development.
 Sous réserve de tout modification constituant un progrès technique / Ci riserviamo qualsiasi modifica tecnica e costruttiva

Verwaltung und Betrieb
Head Offices and Factory
Usine et Service Administratifs
Amministrazione e Stabilimento

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

Korrespondenzanschrift
Postal address
Adresse postale
Indirizzare la corrispondenza a

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