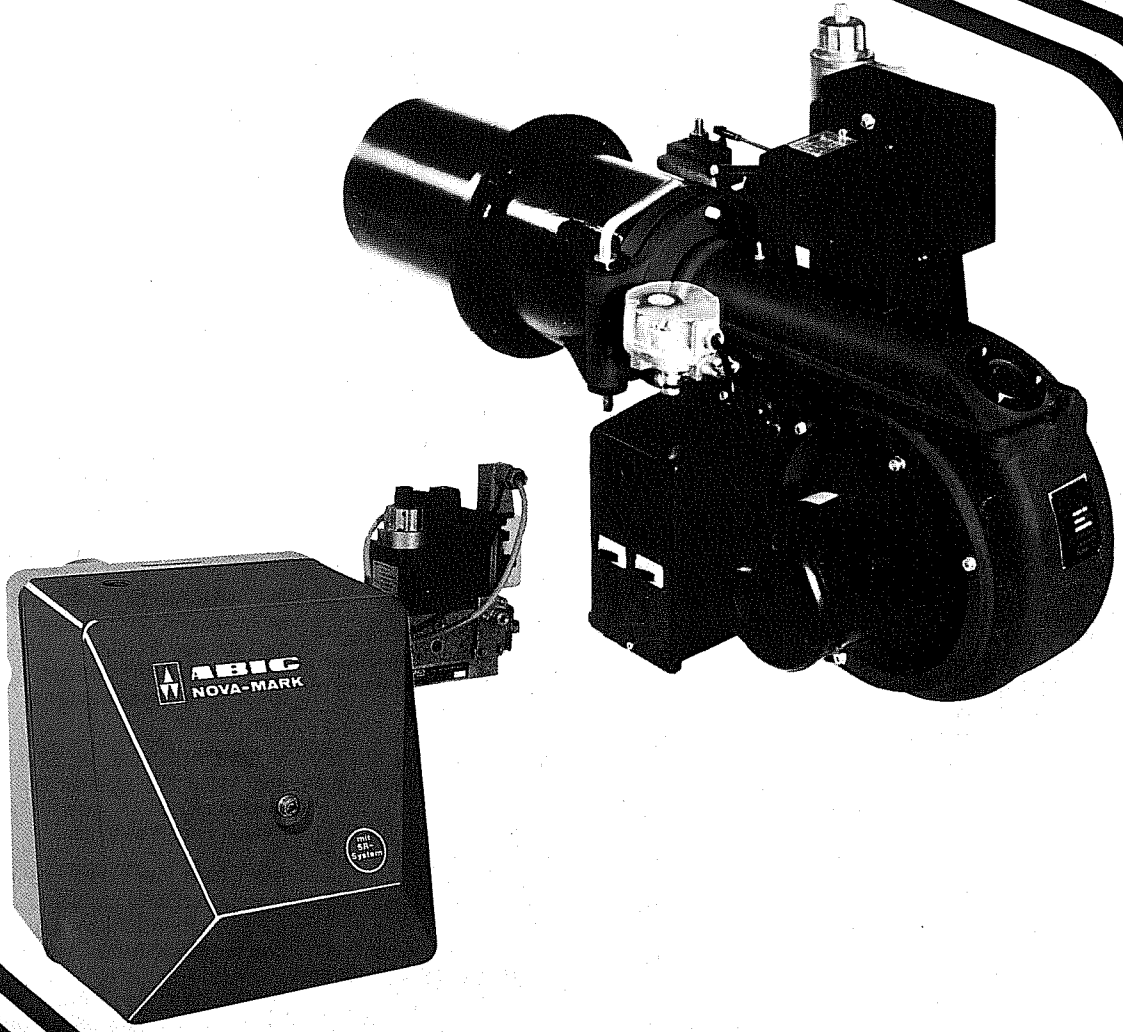




ABIG

Montage - Einregulierung - Bedienung - GASBRENNER



ungültig Stand bis 1996

Der Umwelt zuliebe: gedruckt auf PEROMATT - chlorfrei

K. 03.93 0,5 (A 011)

Inhaltsverzeichnis	Seite
Allgemeine Hinweise	2
Wichtige Hinweise für den Monteur	2
Brennerbeschreibung	2
Leistungsfelder	3
Technische Daten	3
Technische Daten	4
Allgemeine Installationshinweise	5
Installationsbeispiele	5
Zuordnung der Gasstraßen	5
Installationshinweise	6
Montage	6
Vorbereitung des Wärmeerzeugers	6
Bohrpläne und Maßtabellen	6
Montageanweisung Baureihe NOVA-MARK	7
Montageanweisung Baureihe AW	7
Elektrischer Anschluß	7
Einstellen der Zündelektroden	8
Inbetriebnahme	8
Dichtheitsprüfung	8
Allgemeine Inbetriebnahme Hinweise	9
Funktionsablauf Baureihe NOVA-MARK	9
Funktionsablauf Baureihe AW	9
Einregulierung	10
Gasmengenregulierung	10
Gasmengenregulierung	11

Inhaltsverzeichnis	Seite
Luftmengenregulierung	1
Einstellung der Gas- und Luftdruckwächter	1
Rauchgasmessung	1
Flammenrohrkombinationen	1
Wartung	1
Vorschriften für Gasfeuerungsanlagen	1
Magnetventil-Dichtheitskontrolle	1
Anschlußschemen für Dichtheitskontrolle	1
Elektrisches Anschlußschema NOVA-MARK III G	1
Elektrisches Anschlußschema NOVA-MARK V+VII G	1
Elektrisches Anschlußschema NOVA-MARK VGZ, VII GZ	1
Elektrisches Anschlußschema AW 1 GZ, AW 2 GZ, AW 3 GZ	1
Elektrisches Anschlußschema AW 1 GZ, AW 2 GZ, AW 3 GZ (ab Januar 1981)	1
Elektrisches Anschlußschema AW 1 GPR, AW 3 GPR und Ventildichtheitskontrolle	1
Elektrisches Anschlußschema AW 1 GZ, AW 3 GZ mit Ventildichtheitskontrolle	1
Hinweise zur Störungssuche	1
Positionsdarstellung Serie NOVA-MARK	1
Positionsdarstellung Serie AW	1

Allgemeine Hinweise

ABIG-Gasgebläsebrenner sind Qualitätserzeugnisse. Sie arbeiten jahrelang sicher, zuverlässig und wirtschaftlich, wenn Montage, Einregulierung und Wartung fachgerecht und sorgfältig ausgeführt werden. Montage, Einregulierung und Wartung können durch die Heizungsfirma oder den ABIG-Kundendienst vorgenommen werden. ABIG unterhält in der gesamten Bundesrepublik zahlreiche werkeigene Kundendienststellen, deren Fachkräfte Ihnen jederzeit zur Verfügung stehen. Bei Abschluß eines Wartungsdienst-Vertrages wird der Brenner gegen Zahlung einer Pauschalgebühr gewartet – Störungsbeseitigungen sind eingeschlossen.

Bei der Installation einer Gasfeuerungsanlage müssen die umfangreichen Vorschriften und Richtlinien (z.B. DVGW-TRGI 1972, TRF, DIN 4756, SR-Gas), auf welche wir auf Seite 15 dieser Broschüre hinweisen, beachtet werden.

Vor Beginn von Einrichtungs- oder Änderungsarbeiten an Gasanlagen hat das verantwortliche Installationsunternehmen dem Gasversorgungsunternehmen (GVU) über Art und Umfang der geplanten Anlage und der vorgesehenen Baumaßnahmen Mitteilung zu machen.

Mit dem GVU ist abzuklären, daß die ausreichende Versorgung der Anlage mit Gas sichergestellt ist. Außer vom GVU dürfen Einrichtungs-, Änderungs- und Unterhaltungsarbeiten an Gasanlagen in Gebäuden und auf Grundstücken nur von Installationsunternehmen ausgeführt werden, welche mit dem GVU einen Vertrag abgeschlossen haben.

Wir haben in dieser Broschüre die wichtigsten Arbeiten und Prüfvorgänge für Montage und Inbetriebnahme des Brenners zusammengestellt.

Wichtige Hinweise für den Monteur

- Prüfen Sie, ob der Brenner zu dem vorhandenen Wärmeerzeuger (Kessel, Lufterhitzer etc.) paßt.
- Kontrollieren Sie, ob die Nennweiten von Gasstraße und Magnetventilen, bezogen auf Brennerleistung, Gasart und Fließdruck, richtig ausgelegt sind.
- Führen Sie die Montage und Einregulierung des Brenners nach den in dieser Broschüre zusammengestellten Anweisungen durch.
- Hängen Sie die Bedienungsvorschrift an gut sichtbarer Stelle im Heizraum auf (DIN 4756).
- Messen Sie die Rauchgaswerte nach jeder Arbeit am Brenner, das erspart dem Besitzer der Anlage Kosten und Ihnen Ärger.
- Kontrollieren Sie die Sicherheitsfunktionen der Anlage, bevor Sie diese übergeben. Vermerken Sie die Kontrollen zusammen mit den Meßergebnissen auf dem Prüfprotokoll und der Rückseite der Bedienungsvorschrift.
- Erklären Sie dem Betreiber bzw. dem Bedienungspersonal genau die Funktion und Bedienung der Anlage – Bedienungsfehler führen häufig zu Störungen.
- Erläutern Sie die Sicherheitsvorschriften und erklären Sie die Handhabung des Notausschalters und des Gasabsperrhahnes.
- Vermerken Sie Anschrift und Rufnummer des nächsten zuständigen Kundendienstes auf der Betriebsvorschrift.

Brennerbeschreibung

ABIG-Brenner der Baureihen NOVA-MARK und AW-G sind vollautomatische Gasgebläsebrenner, geprüft nach DIN 4788. Sie eignen sich zur Verbrennung von Erdgas, Flüssiggas und Stadtgas. NOVA-MARK III G–VII GZ, AW 1 GZ, AW 2 GZ, AW 3 GZ, AW 1 GPR, AW 2 GPR, AW 3 GPR, Compact und AW 1 GZ sind auch für Stadtgas nach TGL 27311 und TGL 28 049 zugelassen.

NOVA-MARK III G, NOVA-MARK V G und NOVA-MARK VII G arbeiten 1-stufig. Sie eignen sich für den Betrieb an Wärmeerzeugern mit Unterdruck oder leichtem Überdruck in der Brennkammer. Leistungsfeld (Abb. 1) beachten.

NOVA-MARK V GZ, VII GZ, AW 1 GZ, AW 2 GZ und AW 3 GZ arbeiten 2-stufig und sind für Überdruckbetrieb geeignet. Leistungsfeld (Abb. 1 und 2) beachten.

AW 1 GPR, AW 2 GPR und AW 3 GPR haben eine lastabhängig gleitende Regelweise und sind für Überdruckbetrieb geeignet. Leistungsfeld (Abb. 2) beachten.

Die Leistungsregulierung erfolgt in Abhängigkeit von den Schaltbewegungen der Thermostate oder Dampfdruckregler, und zwar

- bei 1-stufiger Ausführung durch Ein- und Ausschalten des Brenners,
- bei 2-stufiger Ausführung (Z) erfolgt eine zusätzliche Regelung durch Veränderung des Gasdurchsatzes zwischen Teillast und Vollast.
- bei der PR-Ausführung wird gleitend zwischen Teillast und Vollast, abhängig von der Belastung des Wärmeerzeugers geregelt.

Alle Brenner sind mit einem langsam öffnenden Magnetventil der Güteklasse A ausgerüstet.

Ab 350 kW (300 Mcal/h) ist gemäß DIN 4788 Teil 2, Punkt 3.1.2.4 ein zusätzliches Sicherheitsventil eingesetzt.

Die Leistungsfelder zeigen annähernd die Brennerleistung in Abhängigkeit vom Feuerraumüberdruck während des Betriebes. Die abgelesenen Werte sind Höchstwerte.

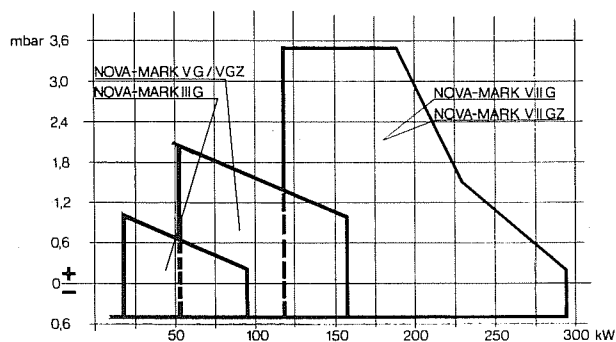
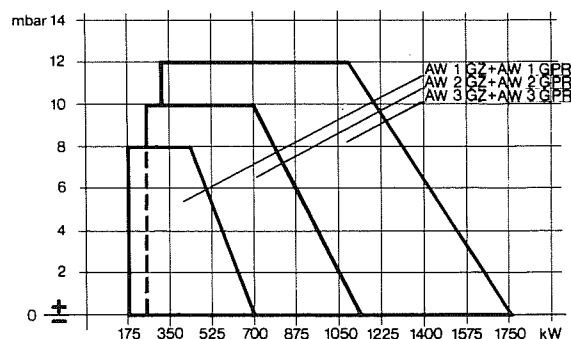


Abb. 1



Technische Daten

Die angegebenen Leistungen beziehen sich auf Erdgas, $d=0,65$, $HUB=31,76 \text{ MJ/m}^3$ (7600 kcal/m^3)		NOVA-MARK III G	NOVA-MARK V G (G Z)	NOVA-MARK VII G	NOVA-MARK VII GZ	AW 1 GZ Compact
Gasdurchsatz	m^3/h	2,6–10,5	5,6– 18	13– 33	13– 33	19– 35
Brennerleistung	kW	23 –93	50 –157	115–292	115–292	174–315
Kesselleistung bei 90 % η F	kW	20 –83	45 –140	100–262	100–262	155–280
	Mcal/h	17 –70	39 –120	85–225	85–225	135–240
Gasdruck	mbar	20	20	20	20	20
Feuerraumdruck	mbar	–0,5 bis +1,0	–0,5 bis +2,5	–0,5 bis +4,2	–0,5 bis +4,2	–
DIN-DVGW-Reg.-Nr.		88.01 c AB	88.02 c AB	88.03 c AB	88.03 c AB	88.04 c AB
Netzanschluß	V	220	220	220	220	220
	Hz	50	50	50	50	50
		1~	1~	1~	1~	1~
Motor	kW	0,075	0,18	0,18	0,18	0,4
	A	0,9	1,5	1,5	1,5	3,0
Zündtransformator	V/mA	10000/20	10000/20	10000/20	10000/20	10000/20
Brennerschaltung		1-stufig	1-stufig	1-stufig	2-stufig	2-stufig
Gasfeuerungsautomat		LGB	LGB LGB	LGB	LGB	LGB
Brenneranschluß	R"	3/4	1	1	1 1/2	1 1/4

Abb. 3

Die angegebenen Leistungen beziehen sich auf Erdgas, $d=0,65$, $HUB=31,76 \text{ MJ/m}^3$ (7600 kcal/m^3)		AW 1 GZ	AW 2 GZ	AW 3 GZ	AW 1 GPR	AW 2 GPR	AW 3 GPR
Gasdurchsatz	m^3/h	19– 76	21,5– 132	34– 187	19– 76	21,5– 132	34– 187
Brennerleistung	kW	174–674	190–1163	302–1650	174–674	190–1163	302–1650
Kesselleistung bei 90 % η F	kW	155–605	171–1045	270–1480	155–605	171–1045	270–1480
	Mcal/h	135–524	147– 905	235–1280	135–524	147– 905	235–1280
Gasdruck	mbar	20	20	30*	20	20	30*
DIN-DVGW-Reg.-Nr.		88.04 c AB	88.05 c AB	88.06 c AB	88.04 c AB	88.05 c AB	88.06 c AB
Netzanschluß	V	220/380	220/380	220/380	220/380	220/380	220/380
	Hz	50	50	50	50	50	50
		3~	3~	3~	3~	3~	3~
Motor	kW	0,6	1,1	1,8	0,6	1,1	1,8
	A	1,8	2,7	4,2	1,8	2,7	4,2
Zündtransformator	V/mA	10000/20	10000/20	10000/20	10000/20	10000/20	10000/20
Brennerschaltung		2-stufig	2-stufig	2-stufig	stufenlos	stufenlos	stufenlos
Gasfeuerungsautomat		LFL 1.322	LFL 1.322	LFL 1.322	LFL 1.322	LFL 1.322	LFL 1.322
Brenneranschluß	R"/NW	1–2	1 1/2–65	2–80	1–2	1 1/2–65	2–80

* Bis 1000 kW Brennerleistung. Mindestgasdruck 20 mbar.
Technische Änderungen vorbehalten.

Abb. 4

		NOVA-MARK III G				NOVA-MARK V G (Z)				NOVA-MARK VII G (Z)				AW 1 GZ Compact	
		Flüssiggas		Stadtgas		Flüssiggas		Stadtgas		Flüssiggas		Stadtgas		Flüssiggas	
Gasart		88.01 c AB		88.01 c AB		88.02 c AB		88.02 c AB		88.02 c AB		88.03 c AB		88.03 c AB	
DIN DVGW-Reg.-Nr.		23,5-47		23,5-93		50-116		50-116		50-157		115-292		174-315	
Brennerleistung	kW	21 -42		21 -84		45-140		45-140		45-140		100-262		155-280	
Kesselleistung	Mcal/h	18 -36		18 -72		39- 90		39- 90		39-120		85-225		135-240	
Anschlußdruck	mbar	8		25		50		20		20		50		50	
Feuerdruck	mbar	-0,5 bis +1,0		-0,5 bis +1,0		-0,5 bis +2,2		-0,5 bis +0,3		-0,5 bis +0,3		-0,5 bis +3,5		-0,5 bis +3,5	
Motor	kW	0,075		0,075		0,18		0,18		0,18		0,18		0,4	
	A	0,9		0,9		1,5		1,5		1,5		1,5		3,0	
Zündtransformator	V/mA	10000/20		10000/20		10000/20		10000/20		10000/20		10000/20		10000/20	
Brennerschaltung		1-stufig		1-stufig		1-stufig		1-stufig		1-stufig		1-stufig (2-stufig)		2-stufig	
Gasfeuerungsautomat		LGB		LGB		LGB		LGB		LGB		LGB		LGB	
NM Magnetventil	R/NW	1/2		1		1		1		1		1		11/4	
Brenneranschluß	R''	1/2		11/2*		1		11/2*		11/2*		11/2*		11/4	
Multibloc	R''	3/4		11/2*		1		11/2*		11/2*		11/2*		1	

* Ausführung Stadtgas mit Magnetventilen und Gasstraße

Abb. 5

		AW 1 GZ (PR)				AW 2 GZ (PR)				AW 3 GZ (PR)					
		Flüssiggas		Stadtgas		Flüssiggas		Stadtgas		Flüssiggas		Stadtgas		Flüssiggas	
Gasart		88.04 c AB		88.04 c AB		88.05 c AB		88.05 c AB		88.06 c AB		88.06 c AB		88.06 c AB	
DIN DVGW-Reg.-Nr.		174-233		174-674		190-400		190-1163		302-450		302-550		302-1650	
Brennerleistung	kW	155-210		155-605		260-360		171-1045		270-405		270-495		270-1480	
Kesselleistung	Mcal/h	135-180		135-524		225-311		147- 905		235-350		235-430		235-1280	
Anschlußdruck	mbar	8		50		8		50		50		15		50	
Feuerdruck	mbar	±0 bis +0,2		±0 bis +8		±0 bis +0,3		±0 bis +10		±0 bis +12		±0 bis +1		±0 bis +12	
Motor	kW	0,6		0,6		1,1		1,1		1,8		1,8		1,8	
	A	1,8		1,8		2,7		2,7		4,2		4,2		4,2	
Zündtransformator	V/mA	10000/20		10000/20		10000/20		10000/20		10000/20		10000/20		10000/20	
Brennerschaltung		2-stufig (PR)		2-stufig (PR)		2-stufig (PR)		2-stufig (PR)		2-stufig (PR)		2-stufig (PR)		2-stufig (PR)	
Gasfeuerungsautomat		LFL 1.322		LFL 1.322		LFL 1.322		LFL 1.322		LFL 1.322		LFL 1.322		LFL 1.322	
NW Magnetventil	R/NW	1		1		1		1		2		2		80	
Brenneranschluß	R/NW	1		2		11/2		65		65		80		80	
Gasstraße	R/NW	1		2		11/2		65		65		80		80	

Allgemeine Installationshinweise

Installationsbeispiele

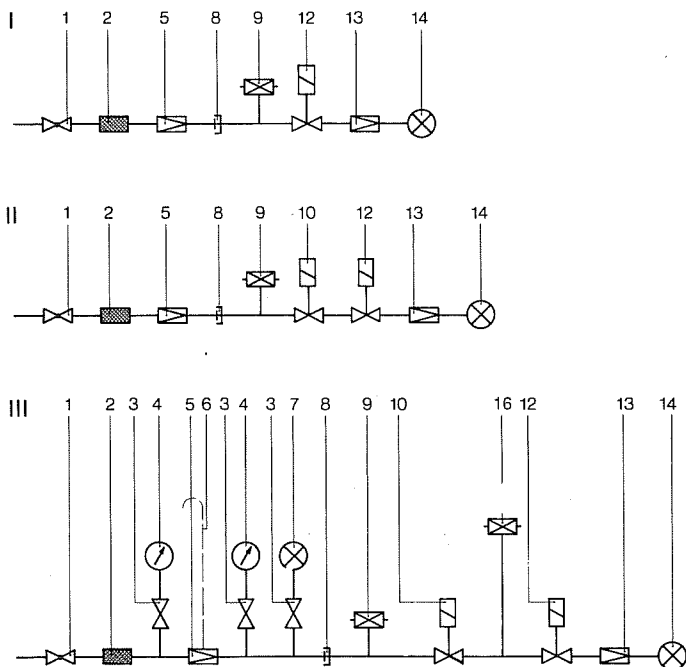


Abb. 7

Legende

1. Absperrhahn
2. Gasfilter*
3. Druckknopfhahn
4. Prüfmanometer (ab 350 kW Vorschrift)
5. Gasdruckregler*
6. Entlüftung ins Freie (nach DIN 3380 mindestens NW 15) bei Eingangsdruck von mehr als 100 mbar, einer Atmungsdüse von mehr als 0,7 mm Durchmesser oder Reglern ohne Sicherheitsmembrane.
7. Prüfbrenner, vorgeschrieben bei Anlagen nach SR-Gas
8. Überwurfverschraubung
9. Gasdruckwächter*
10. Sicherheits-Magnetventil**
11. Magnetventil-Überwachung
12. Hauptmagnetventil
13. Gasmengenregulierung
14. Brenner
16. Dichtheitskontrolle

I Grundausstattung NOVA-MARK ohne Absperrhahn

II Grundausstattung Serie AW > 350 kW

III Ausführung nach SR-Gas mit Dichtheitskontrolle

* Bei Baureihe NOVA-MARK in Compacteinheit enthalten.

** Bei Baureihe NOVA-MARK mit Dichtheitskontrolle in der Compacteinheit enthalten.

Zuordnung Gasstraße

Brennerbaureihe	Erdgas		Flüssiggas	
	Anschlußdruck 20 mbar		Anschlußdruck 50 mbar	
	Brennerleistung kW	NW/R"	Brennerleistung kW	NW/R"
NOVA-MARK III G	35– 57 50– 93	$\frac{3}{4}$ 1	35– 93	$\frac{3}{4}$
NOVA-MARK V G (Z)	50– 106 90– 157	1 $1\frac{1}{2}$	50– 157	1
NOVA-MARK VII G (Z)	115– 190 170– 292	$1\frac{1}{2}$ 2	115– 292	1
AW 1 GZ	174– 380 350– 674	$1\frac{1}{2}$ 2	174– 674	1
AW 2 GZ	190– 395	$1\frac{1}{2}$	190–1163	$1\frac{1}{2}$
AW 2 GZ + AW 3 GZ	350– 530 350– 705 530–1163	2 50 65	530–1650	2
AW 3 GZ	530–1060 880–1650	65 80		

Abb. 8

Brennerbaureihe	Stadtgas									
	Anschlußdruck 8 mbar		Anschlußdruck 15 mbar		Anschlußdruck 25 mbar		Anschlußdruck 30 mbar		Anschlußdruck 50 mbar	
	Brennerleistung kW	NW/R"	Brennerleistung kW	NW/R"	Brennerleistung kW	NW/R"	Brennerleistung kW	NW/R"	Brennerleistung kW	NW/R"
NOVA-MARK III G**	23– 47	$1\frac{1}{2}$			23–93	$1\frac{1}{2}$				
NOVA-MARK V G (Z)**	50–116	$1\frac{1}{2}$								
NOVA-MARK VII G (Z)**							*115–292	$1\frac{1}{2}$		
AW 1 GZ	174–233	2					174–524	2	174– 674	2
AW 2 GZ	190–400	65	190–500	65					190–1163	65
AW 3 GZ	302–450	80	302–550	80					302–1663	80

* Gasanschluß 35 mbar

** Gasstraße in Magnetventil-Compacteinheit enthalten

Abb. 9

Beachten Sie bitte vor Beginn der Installation folgende Hinweise:

- Vom GUV sind folgende Kennwerte des Gases zu erfragen:
 - Gasart
 - Betriebsheizwert (HUB)
 - maximaler CO₂-Gehalt in den feuchten Abgasen
 - Gasfließdruck
 - Gaszusammensetzung bei Sondergasen
- Die Installation der Gaszuleitung ist so durchzuführen, daß die Druckverluste so gering wie möglich bleiben und das Gas dem Brenner auf dem kürzesten Wege zugeführt wird.
- Die Gaszuführungsleitung muß mindestens eine NW größer ausgeführt werden als die NW der Brennerarmaturengruppe. Die Innenleitungen müssen gegen Korrosion geschützt sein, z. B. durch Feuerverzinkung nach DIN 2444, durch Schutzanstrich mit geeigneten Mitteln, Schutzbinden oder Folien.

- Um Schmutz vom Brenner und den Regelorganen fernzuhalten, ist der Einbau eines Filters notwendig.
- Vor jedem Gasbrenner mit einer Leistung von mehr als 350 kW ist laut DIN 4756 ein Prüfmanometer vorzusehen. Das Prüfmanometer muß mit einem Druckknopfhahn ausgerüstet sein. Es ist von Vorteil, auch bei kleineren Anlagen ein Prüfmanometereinzusetzen. Bei größeren Anlagen sollte je ein Prüfmanometer vor und hinter dem Regler vorgesehen werden.
- Bei Anlagen nach SR-Dampf muß vor jedem Gasgebläsebrenner ein Prüfbrenner eingebaut sein, der mit einer entsprechenden Absperrvorrichtung auszurüsten ist.
- Werden Kompensatoren als Schwingungsdämpfer in Gasleitungen eingebaut, so sind diese in dem Teil der Zuleitung zu montieren, der von einer Leckgaskontrolle überwacht wird.

- Gaszähler
Es dürfen nur vom DVGW anerkannte Gaszähler verwendet werden. Das GV bestimmt Größe, Art und Aufstellungsso des Gaszählers.
- Dichtheitskontrolle
Grundstücksleitungen und Innenleitungen unterliegen einer Vorprüfung und einer Hauptprüfung. Die Vorprüfung bezieht sich auf die Rohrleitung ohne Armaturen und wird mit einem Überdruck von 1 bar mit inertem Gas oder Luft (nicht Sauerstoff) durchgeführt. Die Hauptprüfung bezieht sich auf die gesamte Rohrleitungsanlage von der Hauptabsperreinrichtung bis zum Absperrventil am Brenner bei geschlossenen Magnetventilen. Sie wird mit Luft (nicht Sauerstoff) oder inertem Gas mit dem 1,5-fachen Betriebsdruck, mindestens jedoch mit einem Überdruck von 50 mbar durchgeführt. Verbindungsstellen müssen mit schaumbildenden Mitteln, welche keine Korrosion verursachen, abgepinselt werden; undichte Leitungen dürfen nicht in Betrieb genommen werden.

Montage

Vorbereitung des Wärmeerzeugers

Es ist zu prüfen, ob der Wärmeerzeuger rauchgasseitig dicht ist – vor allem bei älteren Kesseln.

Wärmeerzeuger, die bereits in Betrieb waren, sind gründlich zu reinigen.

Falls vom Hersteller Schamotteeinbauten vorgesehen sind, müssen diese unbedingt nach Vorschrift eingesetzt werden.

Die Befestigungsplatte am Wärmeerzeuger wird nach den im Bohrplan (Abb. 10 und 11) angegebenen Maßen gebohrt. Als Schablone für den Ausschnitt und die Bohrungen kann auch der Dichtflansch verwendet werden.

Für die Baureihe NOVA-MARK spielt die Lage der Befestigungslöcher – horizontal oder vertikal – keine Rolle, da aufgrund des Steck-Schiebeflansches der Brenner in jeder Lage montiert werden kann.

Die Gasanschlußleitungen sind nach den DVGW-TVR-Gas bzw. DVGW-TRF zu verlegen und auf Dichtigkeit zu prüfen. Die Anordnung der vor jedem Gasbrenner einzubauenden Armaturen ergibt sich aus Abb. 7.

Es dürfen nur die bei der Baumusterprüfung zusammen mit dem Brenner geprüften und zugelassenen Gasstraßen eingebaut werden. (Aufstellung Abb. 8 u. 9).

In den Brennern der Baureihe NOVA-MARK und AW 1 GZ MB ist die Gasstraße außer dem Absperrhahn in der Compacteinheit enthalten.

Bohrplan NOVA-MARK

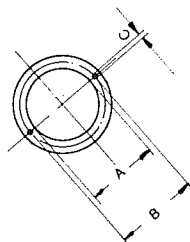


Abb. 10

Maßtabelle zum Bohrplan NOVA-MARK

Maß	NOVA-MARK III G	NOVA-MARK V G NOVA-MARK VII G
A	110	135
B	150	170
C	M 8	M 10

Bohrplan AW

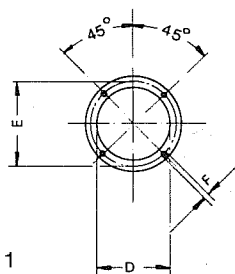


Abb. 11

Maßtabelle zum Bohrplan AW

Maß	AW 1 GZ	AW 2 GZ	AW 3 GZ
D	210	260	260
E	230	310	310
F	M 10	M 12	M 12

- Beachten Sie bei der Montage die Fließrichtung und Reihenfolge der Armaturen (Richtungspfeile beachten).
- Gasmagnetventile müssen senkrecht den waagerechten Rohrstrang eingebaut werden.
- Die Armaturengruppe muß bei größeren Nennweiten schon während der Montage an mehreren Stellen abgestützt werden.
- Um das Ausschwenken der Kesseltür zu ermöglichen, ist an geeigneter Stelle ein Flansch-Trennstelle vorzusehen.
- Soll eine Verbindung leicht und oft gelöst werden, sind flachdichtende Verschraubungen mit eingelegter Dichtung zu verwenden.
- Schrauben an Flanschen sind gleichmäßig über Kreuz anzuziehen.
- Es dürfen nur vom DVGW zugelassene Dichtungsmaterialien Verwendung finden. Um Undichtheiten zu vermeiden, dürfen Verbindungs- und Formstücke nicht zurückgedreht werden. Gewinde müssen gut greifen. Zu lang geschnittene Gewinde sind zu vermeiden.
- Bei Armaturen und Rohrstücken sind vor der Montage Verpackungsreste oder eventuell vorhandene Staubschutzkappen zu entfernen.
- Die Schlaufen des Anschlußkabels müssen so bemessen sein, daß das Ausschwenken von Brenner und Kessel möglichst ist.
- Falls das Steuergerät separat in einem Schaltschrank montiert wird, muß die Fühlerleitung zwischen Brenner und Steuergerät separat und nicht in mehreren adrigen Kabeln verlegt werden. Maximal-Leitungslängen bei Ionisationüberwachung 20 m.

Baureihe NOVA-MARK

Der Brenner befindet sich für den Transport in einem Karton mit stoßsicherer Styroporeinlage. Befestigungsmaterial, Flansch und Compacteinheit sind dem Brenner lose beigelegt.

Beim Anschrauben des Brennerflansches sind die mitgelieferten Dichtungen und Hülsen unbedingt einzusetzen.

Der Brennerhals wird in den Steck-Schiebeflansch geschoben und mittels Inbusschrauben festgezogen. Die Einbautiefe des Brenners kann innerhalb des Steck-Schiebeflansches um ca. 30–50 mm variiert werden.

Vor Einbau des Brenners muß das Flammrohr abgenommen und die Gasaustrittsöffnung kontrolliert werden (Abb. 12). Öffnungsmaß ca. 1–2 mm.

Die Einstellung der Zündelektroden erfolgt nach unseren Anweisungen auf Seite 8.

Die elektrischen Verbindungen zwischen Brenner und Compacteinheit werden mit unverwechselbaren und gekennzeichneten Steckverbindungen hergestellt.

Werkseitiger Vorbehalt: Auch Lieferung mit Schraubenverbindung möglich.

Baureihe AW

Brenner, Gasmischkopf und Armaturengruppe befinden sich für den Transport in einem Karton mit stoßsicherer Einlage. Das Befestigungsmaterial ist dem Brenner beigelegt.

Vor der Montage des Gasmischkopfes ist zu kontrollieren, ob die Gasaustrittsbohrungen (Abb. 12) voll geöffnet sind.

Nachdem der Gasmischkopf fest mit der Kesselbrennerplatte verschraubt ist, wird die Gasarmaturengruppe sowie die Gasstraße montiert und der Anschluß mit der Zuleitung hergestellt. Auf senkrechte Einbaulage der Magnetventile und richtige Durchflußrichtung sämtlicher Armaturen achten. Bei größeren Nennweiten sind Armaturengruppe und Gasstraße bereits während der Montage zu unterstützen.

Flanschverbindungen sind gleichmäßig über Kreuz anzuziehen.

Beim Einhängen des Brenners in die Schwenkvorrichtung müssen die Zündkabel und das Ionisationskabel auf die Elektroden gesteckt werden.

Danach wird die Verbindungsstange zwischen Kurvenscheibe und Gasdrosselklappe in den Kugelgelenkstift eingehängt (Abb. 13).

Die elektrischen Verbindungen zwischen Magnetventilen, Gasdruckwächter und Brenner werden mittels Steckverbindungen hergestellt.

Die Einstellung der Zündelektroden erfolgt nach unserer Anweisung auf Seite 8.

Anschlußstecker NOVA-MARK III G bis NOVA-MARK VII G

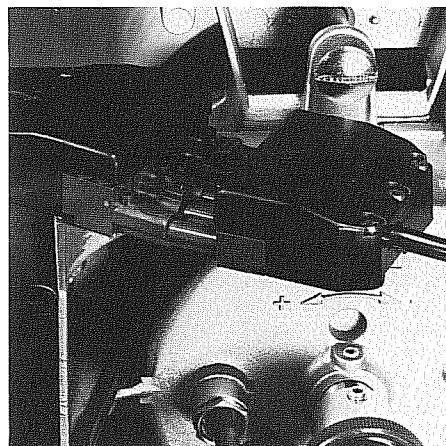


Abb. 14

Anschlußstecker NOVA-MARK VII GZ

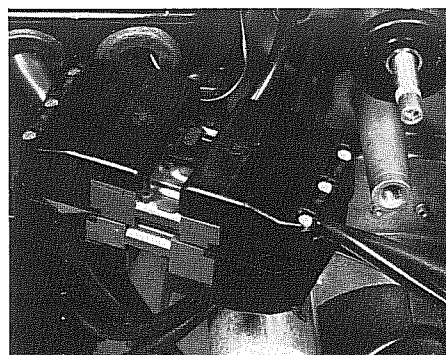


Abb. 15

Mischkopf NOVA-MARK V G, NOVA-MARK VII G und Serie AW Gasaustrittsöffnung

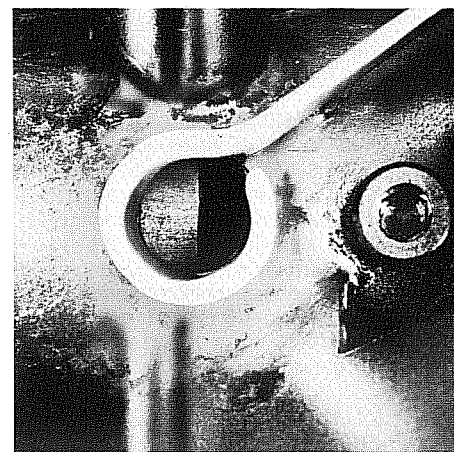


Abb. 12

Gasdrosselklappe Serie AW Kugelgelenk

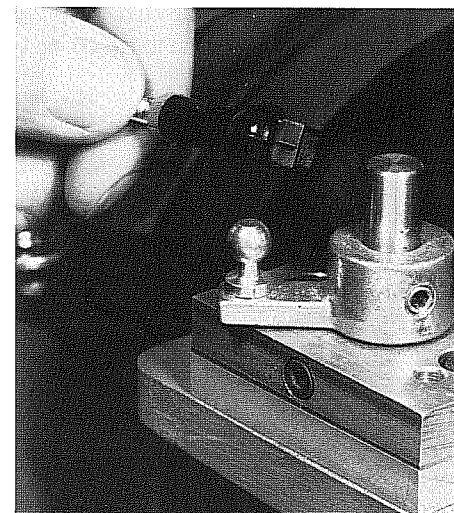


Abb. 13

Schalteil Serie AW

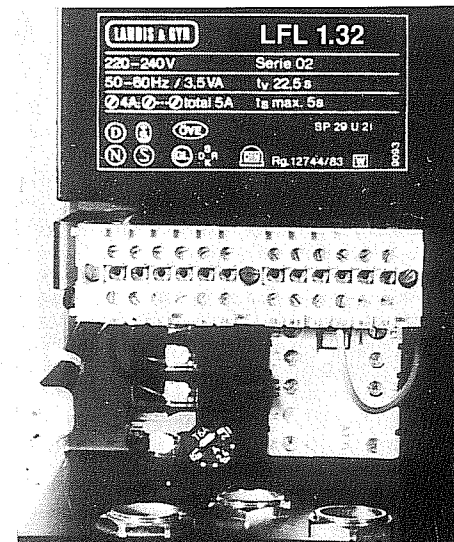


Abb. 16

Elektrischer Anschluß

Die elektrischen Anschlußpläne finden Sie auf den Seiten 18, 19, 20 und 21.

Jedem Brenner wird bei der Lieferung ein Anschlußplan beigelegt. Die elektrische Verdrahtung aller am Brenner befindlichen Teile ist bereits im Werk durchgeführt und auf Funktion kontrolliert. Beim Anschluß der Brenner und der Thermostate sind die einschlägigen VDE-Vorschriften und etwaige Sondervorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen zu beachten.

Bei den Brennern der Baureihe NOVA-MARK erfolgt der Elektro-Anschluß an dem gegen Berührung geschützten Stecker (Abb. 14) – bei NOVA-MARK V GZ und VII GZ zwei Stecker (Abb. 15, Pos. 1, Anschluß 7-pol., Pos. 2, Stufe 4-pol.).

Der Anschluß der Brenner der Baureihe AW wird an der separaten Klemmenleiste (Abb. 16) innerhalb des Klemmenkastens vorgenommen.

Bei AW GZ Compact an zwei gegen Berührung geschützten Steckern.

Einstellung der Zündelektroden

NOVA-MARK III G

Der Abstand zwischen den Zündelektroden muß 3–4 mm betragen. Die Spitzen der Zündelektroden müssen durch die in der Stauscheibe vorhandene Bohrung durchragen (Abb. 18).

NOVA-MARK V, NOVA-MARK VII und AW1–AW 3

Der Abstand der Zündelektroden zueinander muß 3–4 mm und der axiale Abstand der Elektroden zum Gaszündrohr 5 mm betragen (Abb. 19 und 20).

Die Zündung erfolgt in einer separaten Zündkammer des Gasmischkopfes (Abb. 19).

Mischeinrichtung NOVA-MARK III G

1. Zündelektrode
2. Ionisationselektrode

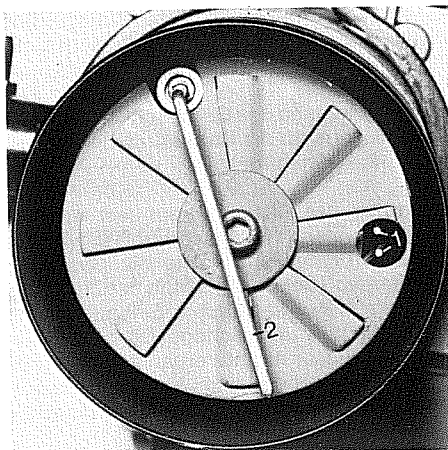


Abb. 18

Mischeinrichtung NOVA-MARK V G und NOVA-MARK VII G

1. Zündelektroden
2. Ionisationselektrode
3. Zündgasrohr
4. Zündkammer

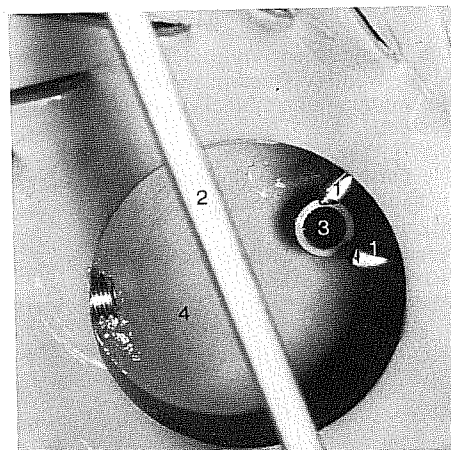


Abb. 19

Mischeinrichtung Serie AW

1. Zündelektrode
2. Ionisationselektrode
3. Zündgasrohr
4. Zündkammer

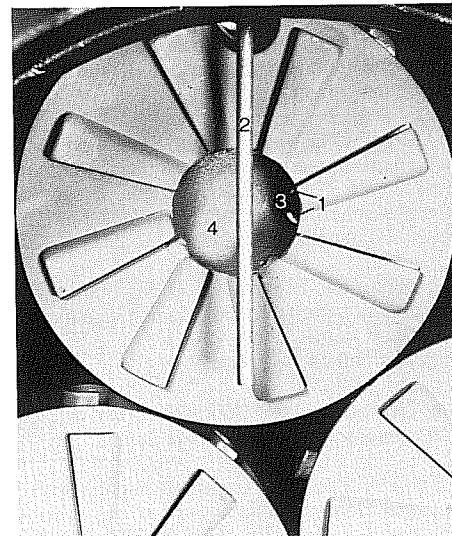


Abb. 20

Bitte beachten Sie bei NOVA-MARK III–VII G und Serie AW

Die Ionisationselektrode muß senkrecht von oben nach unten zeigen und darf weder am Mischkopf noch am Flammenrohr anliegen.

Inbetriebnahme

Dichtheitsprüfung

Die DIN 4788, Teil 2, schreibt in Punkt 3.2.5 vor: »Gasführende Teile von Gasbrennern müssen so dicht sein, daß unter Prüfungsbedingungen die nachfolgenden Leckraten nicht überschritten werden.«

Nennwärmebelastung in kW	
– bis 120 kW	70 cm ³ /h
– über 120 kW bis 350 kW	140 cm ³ /h
– über 350 kW	210 cm ³ /h

Zur Dichtheitsprüfung der Armaturengruppe müssen Magnetventile und Absperrhahn geschlossen sein. Das Prüfmanometer (U-Rohr) wird mittels eines Gummischlauchs mit Handpumpe an der Meßöffnung des Gasdruckwächters angeschlossen (Abb. 21).

Der Prüfdruck in der Armaturengruppe muß das 2-fache des Betriebsdrucks betragen, mindestens jedoch bei Stadtgas und Erdgas 100 mbar, bei Flüssiggas 150 mbar.

Um Fehlmessungen durch Temperaturveränderungen zu vermeiden, ist bis zum Beginn der Prüfung ca. 5 Min. lang zu warten.

Die Prüfzeit selbst beträgt 5 Minuten. Die Armaturengruppe ist dicht, wenn der Druckabfall nach der Prüfzeit von 5 Minuten nicht mehr als 1 mbar beträgt.

Falls ein höherer Druckabfall festgestellt wird, muß durch Abpinseln mit Seifenlauge oder einer geeigneten Lösung die undichte Stelle gesucht und abgedichtet werden. Der Prüfvorgang ist dann zu wiederholen.

Bei Brennerausführungen mit 2 Magnetventilen ist eine zusätzliche Dichtheitskontrolle bei geöffnetem Sicherheitsventil (1. Ventil in Fließrichtung gesehen) durchzuführen. Das Sicherheitsventil ist ggf. durch Fremdspannung zu öffnen.

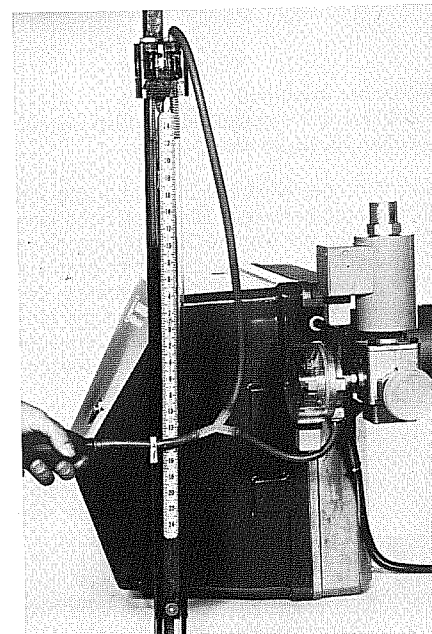


Abb. 21

Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der Gasbrenneranlage durch ABIG oder deren Beauftragten ist verbindlich vorgeschrieben.

In DIN 4756, Absatz 9.1, heißt es, der Hersteller oder ein von diesem beauftragter Sachkundiger habe alle Anlagen in Betrieb zu nehmen. Dabei seien Steuer-, Regel- und Überwachungseinrichtungen auf ihre Funktion und richtige Einstellung zu prüfen. Alle Einzelheiten dieser Prüfung werden in einem ersten Prüfattest erfaßt.

Falls der Heizraum den Heizraumrichtlinien unterliegt, ist die Anbringung des Not-Aus-Schalters, des Hauptgasabsperrentils sowie der Be- und Entlüftung zu überprüfen.

Mängel sind auf dem Meßbericht zu vermerken. Bei Dampfkesselfeuerungen muß darin auch das Ergebnis der Dichtheitsprüfung bescheinigt werden.

- Vor der ersten Inbetriebnahme des Brenners müssen Gaszuleitung und Armaturengruppe entlüftet werden.
 - Zur Abführung der Luft wird ein ins Freie führender Schlauch am Meßnippel des Gasdruckwächters angeschlossen.
 - Der Absperrhahn in der Zuleitung wird geöffnet, so daß das Gas über den Entlüftungsschlauch ins Freie gelangt.
 - Falls ein Prüfbrenner in der Anlage installiert ist, muß die Luftfreiheit mittels dieses Prüfbrenners geprüft werden.
- Bei Lufterhitzern ist die Funktion und die Drehrichtung der Gebläsemotoren zu kontrollieren.

- Rauchgas-Drosselklappen müssen geöffnet sein.
- Sicherheits- und Regeleinrichtungen, Thermostate, Druckschalter, Sicherungen etc. sind in Betriebsstellung zu bringen.
- Gasabsperrrhahn öffnen.
- Bei den Brennern der Baureihe NOVA-MARK V GZ, VII GZ und AW 1 GZ Compact 4-pol. Stecker abziehen. Bei den Brennern der Baureihe AW Schalter »Stufe 2« in »Aus«-Stellung schalten.
- **Brenner am Betriebsschalter einschalten. Falls sich der Gasfeuerungsautomat in Blockierstellung befindet, ist der Entstörknopf zu drücken. Danach laufen folgende Funktionen ab:**

Baureihe NOVA-MARK und AW 1 GZ Compact

1-stufig NOVA-MARK

Brennermotor läuft an, dadurch wird Luft in den Wärmeerzeuger gefördert.

Die Vorbelüftungszeit beträgt mindestens 30 sec. Während der Vorbelüftungszeit muß der Luftdruckwächter umschalten. Ist dies nicht der Fall, geht der Brenner noch während der Vorbelüftungszeit, vor Öffnen des Gasmagnetventils auf Störung.

2 sec. vor Öffnen des Magnetventils schaltet die Zündung ein.

Das Gasmagnetventil öffnet langsam. Am Funkenband wird das Gasluftgemisch gezündet und der Brenner geht in Betrieb.

Nachdem das Vorhandensein der Flamme durch die Ionisationsüberwachung festgestellt worden ist, schaltet die Zündung aus. Mindestionisationsstrom 25 µA.

Sollte der Brenner beim erstmaligen Start nicht in Betrieb gehen, ist ein zweiter Start durch Entstören des Steuergerätes notwendig. Wartezeit ca. 60 sec.

2-stufig NOVA-MARK und AW 1 GZ Compact

Brennermotor läuft an, dadurch wird Luft in den Wärmeerzeuger gefördert, gleichzeitig fährt der Stellmotor von der Stellung »Zu« in die Stellung »Stufe 1« (Teillast).

Die Vorbelüftungszeit beträgt mindestens 30 sec. Während der Vorbelüftungszeit muß der Luftdruckwächter umschalten. Ist dies nicht der Fall, geht der Brenner noch während der Vorbelüftungszeit, vor Öffnen des Gasmagnetventils auf Störung.

2 sec. vor Öffnen des Magnetventils schaltet die Zündung ein.

Das Gasmagnetventil öffnet langsam und gibt die Gasmenge für die Teillaststufe frei. Am Funkenband wird das Gasluftgemisch gezündet und der Brenner geht in Betrieb.

Nachdem das Vorhandensein der Flamme durch die Ionisationsüberwachung festgestellt worden ist, schaltet die Zündung aus. Mindestionisationsstrom 25 µA.

Sollte der Brenner beim erstmaligen Start nicht in Betrieb gehen, ist ein weiterer Startversuch durch Entriegeln des Steuergerätes zu unternehmen. Wartezeit ca. 60 sec.

8 sec. nach Bildung der Flamme gibt der Gasfeuerungsautomat den Impuls für das Einschalten der Vollaststufe auf den Luftklappenstellmotor. Dieser bringt die Luftklappe in Vollaststellung und gibt über einen Mikroschalter die Vollastgasmenge frei.

Die Umschaltung Teillast/Vollast kann auch lastabhängig mittels eines Regelthermostaten oder Dampfdruckreglers erfolgen.

Baureihe AW

2-stufig (Z)

Der Stellmotor fährt die Luftklappe von der Stellung »Zu« zur Vollast-Vorbelüftung auf. Dann läuft der Brennermotor an und es wird Luft in den Wärmeerzeuger gefördert.

Die Vorbelüftung mit Vollastluftmenge dauert 30 bis 60 sec. Während der Vorbelüftungszeit muß der Luftdruckwächter umschalten. Ist dies nicht der Fall, geht der Brenner noch während der Vorbelüftungszeit, vor Öffnen des Magnetventils auf »Störung«.

Nach Ablauf der Vorbelüftungszeit fährt der Stellmotor wieder in die Teillaststellung zurück. Dann schaltet die Zündung ein.

2 sec. danach wird das langsam öffnende Gasmagnetventil eingeschaltet und gibt den Gasdurchgang frei.

Am Funkenband der Zündelektroden entzündet sich das Gasluftgemisch und der Brenner geht in Betrieb.

Nachdem das Vorhandensein der Flamme durch die Ionisationsüberwachung festgestellt worden ist, schaltet die Zündung aus. Der Ionisationsstrom muß mindestens 25 µA betragen.

Falls der Brenner beim erstmaligen Start nicht in Betrieb geht, ist ein weiterer Startversuch durch Entriegeln des Steuergerätes zu unternehmen. Wartezeit ca. 60 sec.

Wenn der Brenner in seiner Teillaststellung brennt, muß die Teillastmenge an der Kurvenscheibe (Abb. 42) eingestellt werden (siehe Seite 10 und 11 Gasmengenregulierung). Dem eingestellten Gasdurchsatz ist die erforderliche Luftmenge zuzuordnen (siehe Seite 11 und 12 Luftmengenregulierung).

Vor Einstellung der Vollastleistung wird zunächst die Verschlussklappe des Stellmotors abgenommen. Der unter der Kappe angebrachte Mikroschalter (Abb. 44) unterbricht die Stromzufuhr für die Vollaststufe. Danach wird der Betriebsschalter »Stufe 2« am Schaltteil (Abb. 60) eingeschaltet.

Durch Einschalten des Mikroschalters im Stellmotor (Abb. 44) kann nun schrittweise in die Vollaststellung gefahren werden – der Stellmotor läuft nur, wenn der Mikroschalter gedrückt wird.

Die Einstellung der Gas- und Luftmenge an der Kurvenscheibe ist so vorzunehmen, daß für die Umschaltung Teil-/Vollast der gesamte Stellweg der Kurvenscheibe in Anspruch genommen wird.

Zwischen der Teillast- und Vollaststellung ist an verschiedenen Betriebspunkten die exakte Zuordnung von Gas- und Luftmenge durch Messungen zu prüfen.

Mittels eines Mikroampèremeters ist am abgeklappten Schaltteil (Abb. 62) der Ionisationsstrom sowohl in der Teillast- und Vollaststellung als auch während des Umschaltens zu messen. Der Strom muß immer größer sein als 25 µA. Bei abgeklapptem Schaltteil lassen sich auch die einzelnen Schaltfunktionen des Brenners leicht überprüfen (Abb. 62).

Die Umschaltung Teillast/Vollast kann auch lastabhängig mittels eines Regelthermostaten oder Dampfdruckreglers erfolgen.

stufenlos (PR)

Der Funktionsablauf entspricht dem der 2-stufigen Brenner. Inbetriebnahme und Einregulierung sind in gleicher Weise durchzuführen.

Die Leistungsregulierung erfolgt stufenlos zwischen Teillast und Vollast in Abhängigkeit von der Wärmeabgabe des Kessels. Entscheidend für die jeweilige Betriebsstellung des Verbundreglers ist die Istwert/Sollwert-Abweichung.

Die Mengenregulierung am Verbundregler ist so durchzuführen, daß die Brennerleistung zwischen Teillast- und Vollaststellung möglichst gleichmäßig ansteigt.

Durch Rauchgasmessungen an verschiedenen Punkten der Regelstrecke ist sicherzustellen, daß an jedem beliebigen Betriebspunkt einwandfreie Verbrennungswerte erreicht werden.

Einregulierung

Gasmenngenregulierung

Der Gasbedarf einer Anlage wird nach folgender Formel ermittelt:

$$QBW = \frac{QW \times 1,15 \times 3600}{HUB} = m^3/h$$

QGB = Gasdurchsatz des Brenners in m³/h

QW = Kesselleistung in kW

HUB = Betriebsheizwert der Gase in kJ/m³

Baureihe NOVA-MARK

Die Gasmenngenregulierung erfolgt am Magnetventil und an der Mischeinrichtung

Mischeinrichtung (für alle Ausführungen)

Alle NOVA-MARK-Brenner

Durch Verdrehen der Verstellspindel (5 mm Inbus) wird die Vollast-Gasmenge an der Mischeinrichtung einreguliert (Abb. 24 Pos. 2). Die Drehrichtung für Plus oder Minus ergibt sich aus der Kennzeichnung am Brennergehäuse.

Gasmenge

Baureihe NOVA-MARK

Die Gasmenngenregulierung erfolgt am Magnetventil der Compacteinheit und an der Mischeinrichtung.

Vollastmengenregulierung an der Mischeinrichtung NOVA-MARK III G bis NOVA-MARK VII GZ

1. Luft
2. Gas

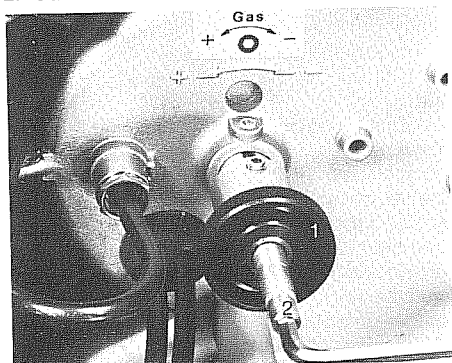


Abb. 24

Gasmenngenregulierung durch Magnetventil in der Kompakteinheit NOVA-MARK III G und NOVA-MARK V G.

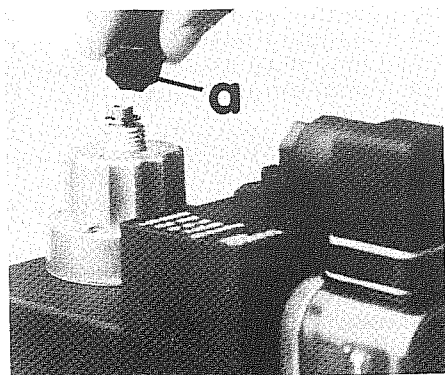


Abb. 25

Startlastgasmenge – Schnellhub

Schutzkappe (a) abdrehen, Einstellspindel drehen bis gewünschter Schnellhub erreicht ist, dazu Schutzkappe umdrehen und als Werkzeug benutzen. Rechtsdrehen = Schnellhub wird kleiner, Linksdrehen = Schnellhub wird größer. Schutzkappe wieder aufschrauben bzw. aufsetzen.

Hauptlast-Magnetventil

1. Schutzkappe
2. Sicherungsschraube
3. Hydraulikeinrichtung

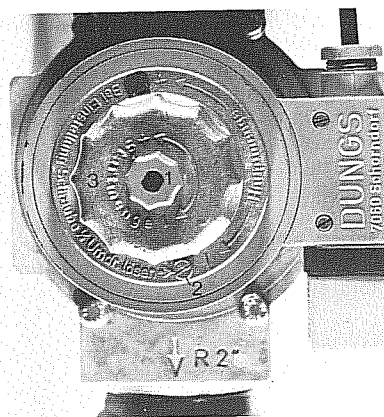


Abb. 22

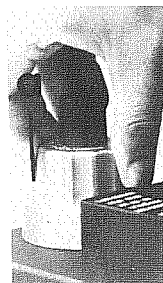


Abb. 26

Vollast-Gasmenge

Ungesicherte Zylinderkopfschraube (a) an der Hydraulikbremse ca. 1 Umdrehung lösen, durch Drehen der Einstellscheibe bzw. des Gehäuses der Hydraulikbremse Hauptmengendrossel einstellen. Rechtsdrehen = kleinere Gasmenge. Linksdrehen = größere Gasmenge. Nach Flammenkontrolle am Gasbrenner Zylinderkopfschraube wieder anziehen.

Gasmenngenregulierung (2-stufig) durch Magnetventil in der Compacteinheit NOVA-MARK V GZ, NOVA-MARK VII G, NOVA-MARK VII GZ und AW 1 GZ Compact.

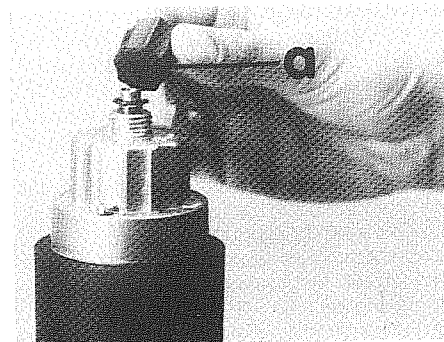


Abb. 27

Startlast-Gasmenge – Schnellhub

Schutzkappe (a) abdrehen, Einstellspindel drehen bis gewünschter Schnellhub erreicht ist, dazu Schutzkappe umdrehen und als Werkzeug benutzen. Schnellhubeinstellung und Hydraulikbremse wirken auf Stufe 1 und Stufe 2 in Abhängigkeit von der jeweiligen Mengendrossel-Einstellung. Rechtsdrehen = Schnellhub wird kleiner, Linksdrehen = Schnellhub wird größer. Schutzkappe wieder aufschrauben.

Sicherheitsmagnetventil

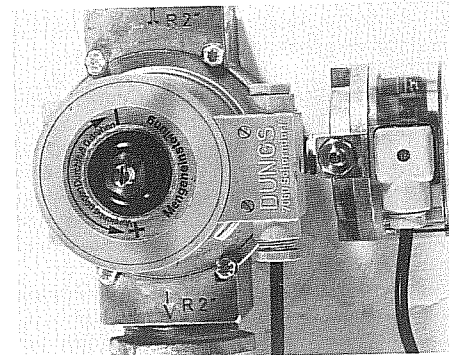


Abb. 23

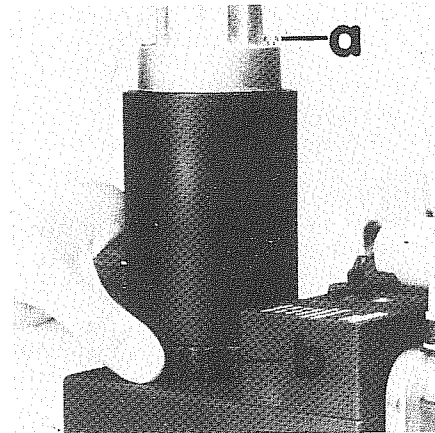


Abb. 28

Teilast-Gasmenge – Stufe 1

(NOVA-MARK VII G – Anfahrmenge) Ungesicherte Zylinderkopfschraube (a), an der Hydraulikbremse ca. 1 Umdrehung lösen, durch Drehen des Einstellringes (b) Mengendrossel einstellen. Öffnungen am Außendurchmesser des Einstellringes sind geeignet zum Einstellen eines Hebels. Rechtsdrehen = kleinere Gasmenge, Linksdrehen = größere Gasmenge. Nach Flammenkontrolle am Gasbrenner Zylinderkopfschraube wieder anziehen.



Abb. 29

Hauptlast-Gasmenge – Stufe 2

ungesicherte Zylinderkopfschraube (a) an der Hydraulikbremse ca. 1 Umdrehung lösen, durch Drehen der Einstellscheibe bzw. des Gehäuses der Hydraulikbremse Hauptmengendrossel einstellen. Rechtsdrehen = kleinere Gasmenge, Linksdrehen = größere Gasmenge. Nach Flammenkontrolle am Gasbrenner Zylinderkopfschraube wieder anziehen.

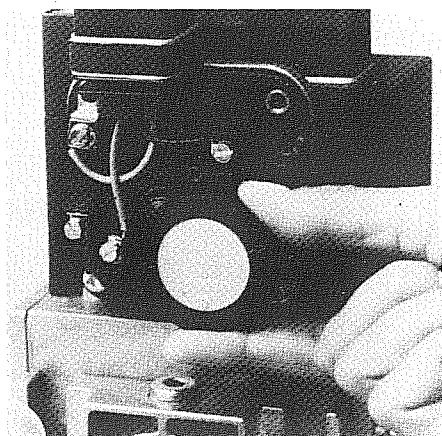


Abb. 30

Druckwächter

Klarsichthaube entfernen, am Einstellrad Schaltpunkt einstellen. Skalensollwert entspricht dem Istwert mit einer Toleranz von $\pm 15\%$.

NOVA-MARK III G, NOVA-MARK V G Elektrischer Anschluß

Nach VDE- und örtlichen Vorschriften, Klemmbelegung für Ventile und Druckwächter beachten. Bei Steckanschlüssen **Stecker grau für Druckwächter, Stecker schwarz für Ventilteil.**

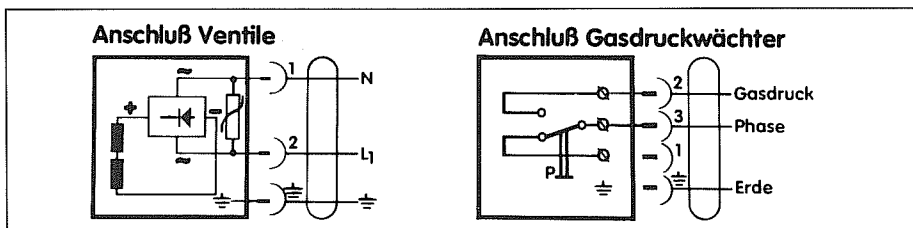


Abb. 32

NOVA-MARK V GZ, NOVA-MARK VII G, NOVA-MARK VII GZ und AW 1 GZ Compact Elektrischer Anschluß

Nach VDE- und örtlichen Vorschriften, Klemmenbelegung für Ventile und Druckwächter beachten. **Stecker grau für Druckwächter, Stecker schwarz für Ventile. Bei Brennern mit MVÜ sind Compacteinheiten eingebaut, die ein 2. MV beinhalten.**

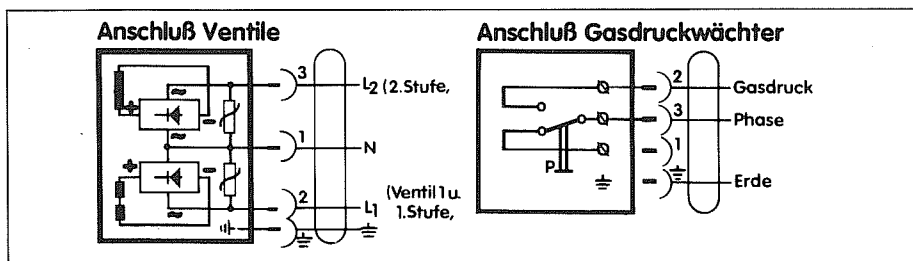


Abb. 33

Baureihe AW

Die Regulierung der Gasmenge erfolgt am Magnetventil und über die Kurvenscheibe an der Gasdrosselklappe.

1. Gasmagnetventil

Startlast-Gasmenge

Zur Einstellung des Startlast-Schnellhubes obere Schutzkappe (Abb. 22 Pos. 1) abschrauben. Einstellspindel drehen bis der gewünschte Schnellhub erreicht ist. Hierzu Schutzkappe umgekehrt als Justierhilfe auf die Spindel setzen.

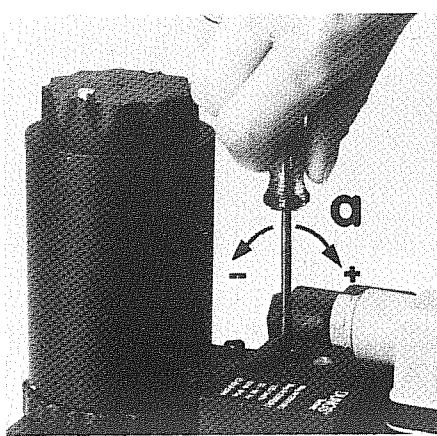


Abb. 31

Druckregler

(NOVA-MARK III G-VII GZ und AW 1 GZ Compact)

Vorsicht, die Sollwertfeder des Druckregelteils ist eine Zugfeder. Sie läuft in völlig entspanntem Zustand (unterer Anschlag) auf Block und arbeitet wie eine Druckfeder. Vor Anfahren des Brenners ist es unbedingt nötig, die Zugfeder vom unteren Anschlag mindestens 10 Umdrehungen in Plusrichtung vorzuspannen. Die SollwertEinstellung (a) erfolgt über ein Feingewinde. Zwischen Mindest- und Maximalausgangsdruckeinstellung liegen ca. 60 Umdrehungen. Ausgangsdruckbereich 3,6–20 mbar. Federwechsel für andere Ausgangsdrücke ist nicht möglich. Rechtsdrehen erhöht den Ausgangsdruck, Linksdrehen senkt den Ausgangsdruck.

menge erfolgt grundsätzlich an der Kurvenscheibe.

Sicherheitsmagnetventil

Falls ein Sicherheitsventil eingebaut ist, läßt sich der Hub der Ventilspindel nach Abschrauben der Verschlussklappe (Abb. 23) am Oberteil des Ventils verstellen.

Das Sicherheitsventil soll immer voll öffnen.

2. Kurvenband mit Gasdrosselklappe

Die Leistungsregulierung Teillast/Volllast erfolgt an der durch die Kurvenscheibe des Verbundreglers gesteuerten Drosselklappe. Zur Änderung des Drosselklappen-Stellweges muß der Verlauf der Kurvenscheibe (Abb. 42) wie folgt geändert werden:

- Endklemmschraube (Abb. 42 Pos. 1) lösen
- Verlauf des Kurvenbandes durch Drehen der Stellschrauben (Abb. 42 Pos. 2) ändern
- Rechtsdrehung ergibt mehr Gas
- Linksdrehung ergibt weniger Gas
- Gaskurvenband soll mit dem Luftkurvenband möglichst parallel verlaufen
- **Bei Veränderungen um mehr als 3 Stell-schraubenumdrehungen sind immer die benachbarten Schrauben mit zu verstellen.**
- **Klemmschraube nach erfolgter Einregulierung wieder anziehen.**

Immer zuerst die Teillast-Gasmenge einstellen und den Durchsatz am Gaszähler kontrollieren.

Achtung

Der Stellwinkel des Motors beträgt zwischen Teillast und Volllast ca. 120°. Der Stellwinkel darf nicht verändert werden.

Gas- und Luftmenge sind ausschließlich an den Kurvenbändern zu regulieren. Hierbei ist jeweils der gesamte Stellweg des Motors auszunutzen.

Luftmenge

NOVA-MARK III G, NOVA-MARK V G und NOVA-MARK VII G

Die Luftregulierung erfolgt 2-fach auf der Druckseite des Brennergebläses, und zwar

- als Vorregulierung mittels Luftklappe am Raster (Abb. 40 Pos. 1) und
 - als Feinregulierung im Mischkopf, durch Drehen einer Rändelmutter (Abb. 40 Pos. 2).
- Rechtsdrehung ergibt weniger Luft, Linksdrehung ergibt mehr Luft.

2-stufig

NOVA-MARK V GZ, NOVA-MARK VII GZ und NOVA-MARK AW 1 GZ Compact

Die Luftmengenregulierung für Teillast und Volllast erfolgt 2-fach druckseitig durch einen Stellmotor (Abb. 34–37 und 39), bei AW 1 GZ Compact saugseitig. Die Regelbewegungen des Stellmotors werden durch Mikroschalter nach oben und unten begrenzt. Die Einstellung der Luftmenge für beide Laststufen wird mit einem Schraubendreher vorgenommen. Die Position der Luftklappenstellung »Zu« wurde im Werk eingestellt und sollte nicht verändert werden.

Die Verstellung der Verstellnocken mittels Schraubendreher in Richtung »rechts« bedeutet in beiden Laststufen größere Luftmenge, in Richtung »links« kleinere Luftmenge.

Stufe 1 weniger Luft:

Durch Linksdrehen (Abb. 34) der Nockeneinstellschraube bewegt sich der Stellmotor in Richtung »weniger« Luft.

Stufe 1 mehr Luft:

Nockeneinstellschraube nach rechts drehen, danach den Kontaktstift Relais 1 kurzzeitig (ca. 0,5 Sek.) drücken (Abb. 35).

Rechtsdrehung ergibt weniger Schnellhub, Linksdrehung ergibt mehr Schnellhub.

Hauptlast-Gasmenge

Die Volllast-Gasmenge bzw. die maximale Öffnung des Gasmagnetventils kann nach Lösen der Sicherungsschraube (Abb. 22 Pos. 2) durch Verdrehen der Hydraulikeinrichtung – Ventiloberteil – eingestellt werden. Rechtsdrehung ergibt weniger Gas, Linksdrehung ergibt mehr Gas.

Durch die Einstellung am Magnetventil wird nur eine Vorregulierung vorgenommen, die Einregulierung der Teillast- und Volllast-Gas-

Stufe 2 weniger Luft:

Nockeneinstellschraube nach links drehen. Danach Mikroschalter (Abb. 36) kurzzeitig (ca. 0,5 Sek.) drücken.

Stufe 2 mehr Luft:

Durch Rechtsdrehen der Nockeneinstellschraube bewegt sich der Stellmotor in Richtung „mehr“ Luft (Abb. 37).

Die Feinregulierung der Vollast-Luftmenge erfolgt durch Drehen der Rändelmutter (Abb. 38) im Mischkopf (nicht bei AW 1 GZ Compact).

Ein im Luftklappen-Stellmotor vorhandener Mikroschalter (MV 2) gibt das Signal zur Freigabe der Vollast-Gasmenge. Der Schaltzeitpunkt kann mittels Schraubendreher eingestellt werden (Abb. 39).

Schaltzeitpunkt Vollast früher:

Nockeneinstellschraube nach links drehen.

Schaltzeitpunkt Vollast später:

Nockeneinstellschraube nach rechts drehen.

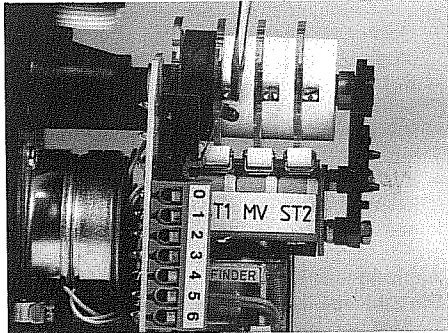


Abb. 34

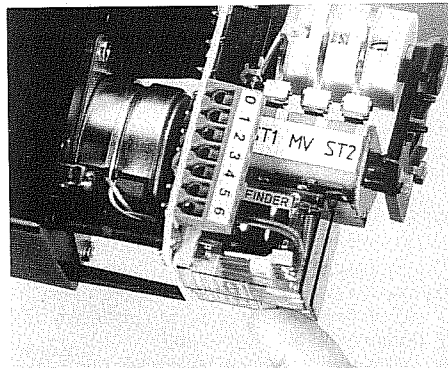


Abb. 35

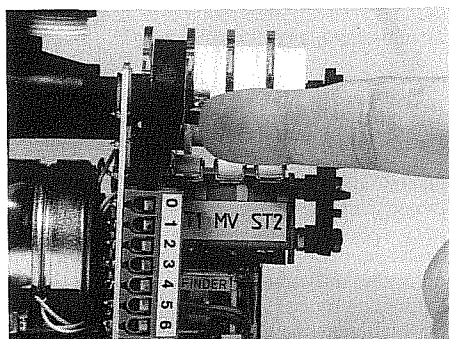


Abb. 36

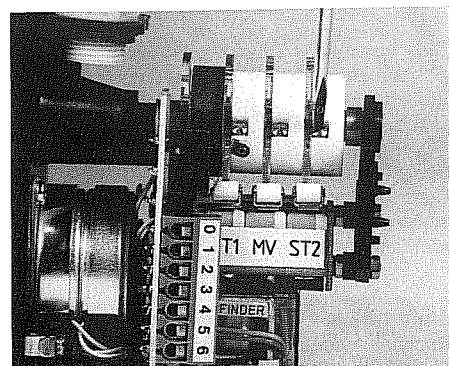


Abb. 37

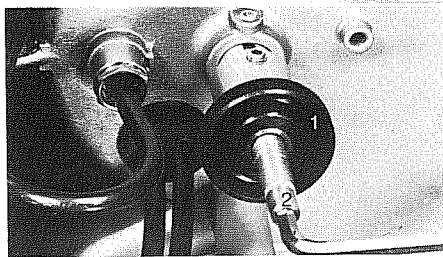


Abb. 38

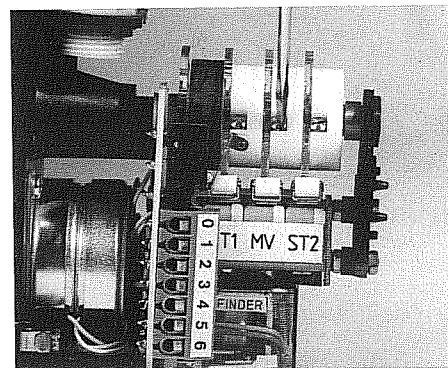


Abb. 39

Baureihe AW

Die Luftregulierung erfolgt parallel zur Gasmenge mittels einer Luftklappe, welche über eine Kurvenscheibe der Verbundreglereinheit gesteuert wird.

Zur Änderung der Luftklappenstellung muß der Verlauf des Luftkurvenbandes an der Kurvenscheibe der Verbundreglereinheit wie folgt geändert werden:

- Endklemmschraube lösen (Abb. 42 Pos. 1)
- Verlauf des Kurvenbandes durch Drehen der Stellschrauben (Abb. 42 Pos. 2) ändern
- Rechtsdrehung ergibt mehr Luft
- Links-drehung ergibt weniger Luft
- Luftkurvenband muß mit dem Gaskurvenband möglichst parallel verlaufen
- Bei Veränderungen um mehr als 3 Stell-schraubenumdrehungen sind immer die benachbarten Schrauben mit zu verstellen
- Klemmschraube nach erfolgter Einregulierung wieder anziehen.

Achtung

Der Stellwinkel des Motors beträgt zwischen Teillast und Vollast ca. 120°. Der Stellwinkel darf nicht verändert werden.

Gas- und Luftmenge sind ausschließlich an den Kurvenbändern zu regulieren. Hierbei ist jeweils der gesamte Stellweg des Motors auszunutzen.

Luftregulierung NOVA-MARK III G bis NOVA-MARK VII G

1. Raster für Vorregulierung
2. Rändelmutter für Feinregulierung

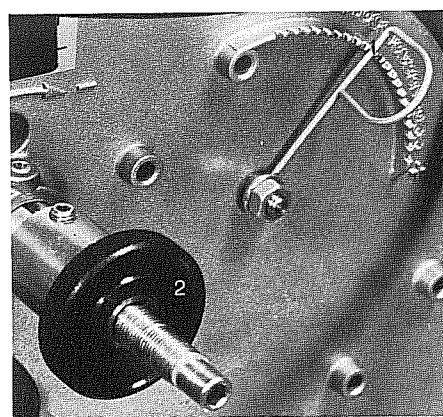


Abb. 40

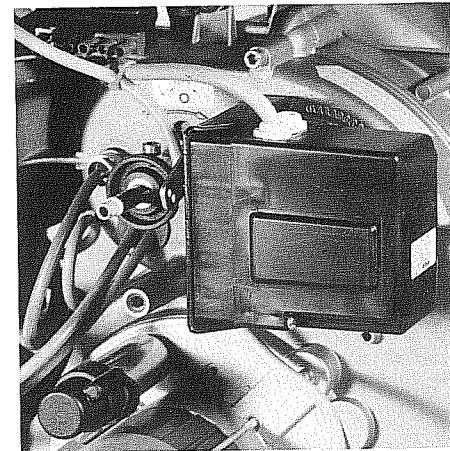
Luftregulierung NOVA-MARK III G bis NOVA-MARK VII G**Luftregulierung NOVA-MARK V GZ und VII GZ**

Abb. 41

Verbundregler – Kurvenscheibe

1. Klemmschraube
2. Stellschraube

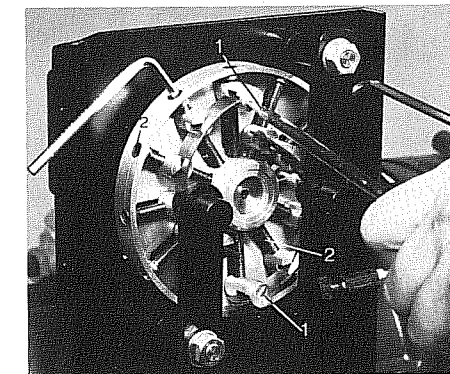


Abb. 42

Einstellung der Gas- und Luftdruckwächter**Gasdruckwächter**

U-Rohr und Mikroampèremeter müssen ange-schlossen sein.

Der Kugelhahn wird während des Brennerbetriebs langsam so weit geschlossen, bis der Gasdruck auf etwa die Hälfte abgesunken ist.

Der Gasdruckwächter ist so einzustellen, daß bei diesem Druck abschaltet (Abb. 43). Der Leistungsstrom darf nie kleiner werden als 25 µA.

Luftdruckwächter NOVA-MARK III G

Der Luftdruckwächter wird auf 2,0 mbar eingestellt. Die Funktion des Druckwächters kann beim Anlauf des Motors im Sichtfenster kontrolliert werden.

NOVA-MARK V G–VII GZ und AW

Der Gebläsedruck wird in Zündlaststellung am Luftdruckfühler gemessen. Der Druckfühler wird gegenüber diesem Meßergebnis um 0,2–0,5 mbar tiefer eingestellt. (Abb. 43). Eine Funktionsprüfung ist dadurch möglich, daß die Öffnung des Staurohres im Brennergehäuse mit einem Klebeband verschlossen wird.

Druckwächter – Baureihe AW

1. Einstellskala

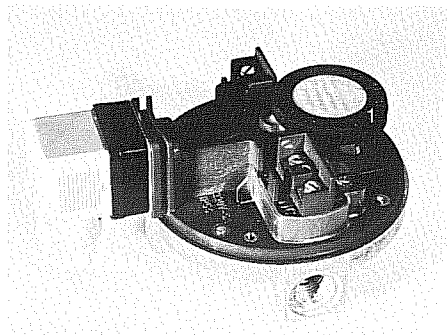


Abb. 43

Verbundregler – Stellmotor

1. Mikroschalter

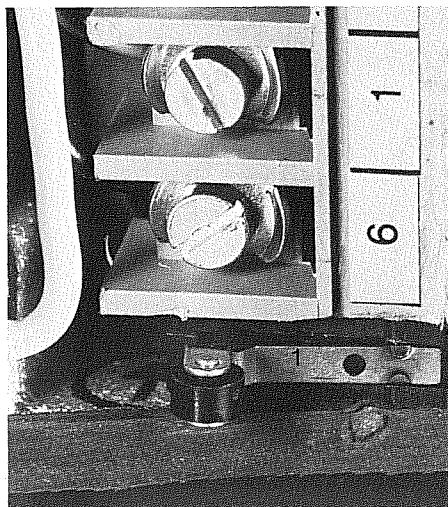


Abb. 44

Rauchgasmessung

Die wirtschaftliche und umweltfreundliche Einstellung des Brenners ist durch Rauchgasmessungen zu überprüfen. Der Wärmeerzeuger muß vor der Messung gut abgedichtet werden, weil Falschluf das Meßergebnis verfälscht. Evtl. sind Vergleichsmessungen (CO₂) über der Flamme vorzunehmen – nicht bei Überdruckkesseln.

Der Brenner ist so einzuregulieren, daß er mit einem möglichst hohen CO₂-Gehalt arbeitet. Der maximale CO₂-Gehalt in den feuchten Rauchgasen ist je nach Gasart unterschiedlich. Er muß beim GVU erfragt werden.

Der CO₂-Gehalt muß so hoch eingestellt sein, daß ein Luftüberschuß von 20% bei Nennlast nicht überschritten wird.

$$\text{Luftüberschuß } n = \frac{\text{CO}_2 \text{ max.}}{\text{CO}_2 \text{ gem.}}$$

Der CO-Gehalt soll in der Praxis nicht größer sein als 0,05 Vol % (max. zulässig 0,1 Vol %). Die Abgastemperatur am Ausgang des Wärmeerzeugers sollte zwischen 180°C und 200°C betragen.

Achtung:

Endgültige Messungen dürfen nur bei aufgesetzter Brennerhaube vorgenommen werden (betrifft NOVA-MARK-Baureihe).

Für einen möglichst hohen Wirkungsgrad ist eine niedrige Abgastemperatur von Vorteil. Falls keine besonderen Anforderungen an die Abgasanlage gestellt werden, darf die Abgastemperatur bei keiner Leistung 160°C unterschreiten.

Wenn sämtliche Einregulierungen und Messungen durchgeführt sind, sind alle Einstellschrauben anzuziehen und zu sichern. Die Verbundreglereinheit ist mit der Verschlusskappe zu versehen.

Feuerungstechnischer Wirkungsgrad

Die Abgasverluste werden nach der Siegert'schen Formel berechnet.

$$Q_A = f \times \frac{t_A - t_L}{\text{CO}_2}$$

Q A = Abgasverluste in % bezogen auf die jeweilige Feuerungsleistung des Brenners.

t A = Abgastemperatur in Kelvin
t L = Lufttemperatur in Kelvin
CO₂ = Vol. % Kohlendioxyd in den Rauchgasen.

- f = 0,50 für Flüssiggas
f = 0,38 für Stadtgas
f = 0,42 für Erdgas mit CH 4 (Methan) kleiner als 95%
f = 0,46 für Erdgas mit CH 4 (Methan) größer als 95%
f = 0,59 für Heizöl EL

Nach Einregulierung sind folgende Messungen im Meß-/Prüfprotokoll aufzuführen:

- Gasdurchsatz
- Gasdruck vor dem Filter
- Gasdruck nach dem Druckregler
- CO₂-Gehalt
- CO-Gehalt
- Abgastemperatur
- Zug bzw. Druck im Feuerraum
- Gebläsedruck bei Überdruckfeuerungen
- Ionisationsstrom
- Kesselwassertemperatur

Die Meßwerte sind bei 2-stufigen Brennern jeweils für Vollast und Teillast aufzuführen.

Flammenrohrkombinationen

	Kombination	Brenner-Leistungsbereich kW	Flammenrohr			Stauscheibe		
			Abmessung	Symbol	Teile-Nr.	Abmessung	Schlitze	Teile-Nr.
NOVA-MARK III G	1	23– 40	77/90 × 128	A	200609	∅ 78/23	8	200610
	3	27– 93	96/90 × 140	C	200619	∅ 78/23	8	200610
NOVA-MARK V G	6	50– 157	110/120 × 154	D	204936	∅ 90/24	16	202518
NOVA-MARK VII G	6	115– 292	110/120 × 154	D	204936	∅ 90/24	16	202518
NOVA-MARK VII GZ	6	115– 292	110/120 × 154	D	204936	∅ 90/24	16	202518
AW 1 GZ		174– 674	194 × 315	B	203019	∅ 78/23	8	203013
AW 2 GZ		190–1063	240/220 × 410	B	203020	∅ 90/24	16	202971
AW 3 GZ		302–1650	240 × 410	B	203021	∅ 90/24	16	202971

Flammenrohrsymbole



Abb. 50

Wartung

DIN 4756, Punkt 11, schreibt eine jährliche Wartung der Gasgebläsebrenner vor. Auszugsweise lautet diese Vorschrift:

„Der Betreiber muß die Gasfeuerungsanlage einmal im Jahr durch einen Beauftragten der Herstellerfirma oder einen anderen Sachkundigen überprüfen lassen. Hierbei ist die Gesamtanlage auf ihre einwandfreie Funktion hin zu prüfen und bei aufgefundenen Mängeln eine umgehende Instandsetzung zu veranlassen.“ Bei dieser Wartung müssen alle Sicherheitsfunktionen sowie die Dichtheit der Ventile und Membranen kontrolliert werden.

Ferner ist bei jeder Wartung eine Abgasanalyse vorzunehmen. Eine häufigere, zumindest halbjährliche Wartung, wird bei gewerblichen bzw. industriellen Anlagen empfohlen.

Service

Baureihe NOVA-MARK

Zur Erleichterung der Servicearbeiten können die NOVA-MARK-Brenner mit wenigen Handgriffen geteilt und in Service-Position gebracht werden (Abb. 51). Die Compacteinheit braucht hierzu nicht von der Zuleitung gelöst zu werden.

Öffnen des Brenners

- Anschlußstecker abziehen (Abb. 14 und 15)
- Klemmschraube am Gaskopf 1-2 Umdrehungen lösen (Abb. 55)
- 3 Befestigungsschrauben (Abb. 52) mit 5-mm-Inbusschlüssel lösen
- Patentdruckknopf bei NOVA-MARK III G bzw. Drehknopf beim NOVA-MARK V G und NOVA-MARK VII G betätigen (Abb. 53 und 57 Pos. 1)
- Brennergehäuse soweit aus dem Vorderteil ziehen, bis das Gasgestänge mit der Stauscheibe freiliegt (Abb. 56), dann um 90° nach links drehen und die Haltenocke der Brennerfrontplatte einhängen.

Der Zusammenbau des Brennergehäuses erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung

Klemmschraube (Abb. 55) nach Zusammenbau des Brennergehäuses unbedingt wieder festziehen.

Baureihe AW

Der Gasmischkopf kann ohne Demontage der Magnetventile (bei AW 1 GZ Compact – Compacteinheit) wie folgt ausgebaut werden:

- Schubstange (Abb. 13 und 54 Pos. 1) zwischen Verbundreglereinheit und Gasdrosselplatte lösen (nicht bei AW 1 GZ Compact)
- Brenner ausschwenken (Abb. 58)
- Zündkabel- und Ionisationskabelstecker von den Elektroden abziehen
- Gelb gekennzeichnete Schrauben lösen (Abb. 63)
- Gaskopf nach hinten aus dem Brennerrohr herausziehen (Abb. 64).

Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung

Gelb gekennzeichnete Schrauben unbedingt wieder festziehen!

NOVA-MARK-Serviceposition

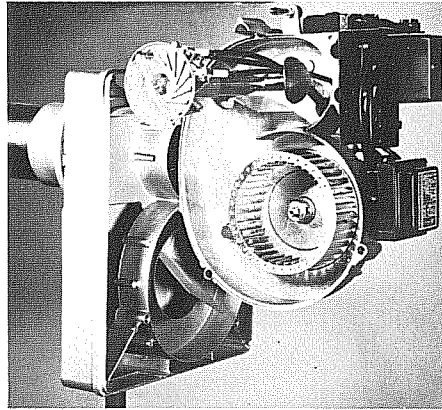


Abb. 51

NOVA-MARK ohne Haube

1. Befestigungsschrauben

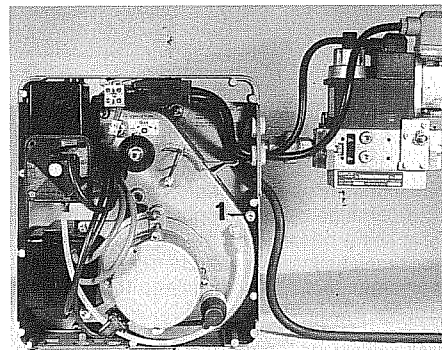


Abb. 52

NOVA-MARK III G

Öffnen des Brennergehäuses

1. Druckknopf

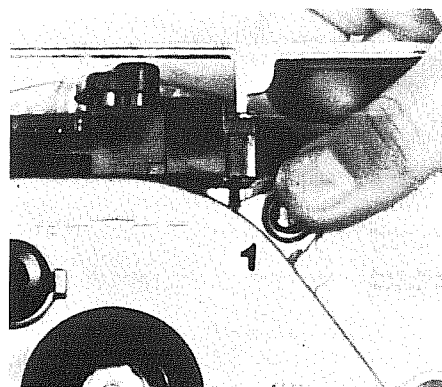


Abb. 53

AW 2 GZ

1. Drosselklappen-Schubstange
2. Verbundreglereinheit
3. Magnetventile
4. Druckwächter

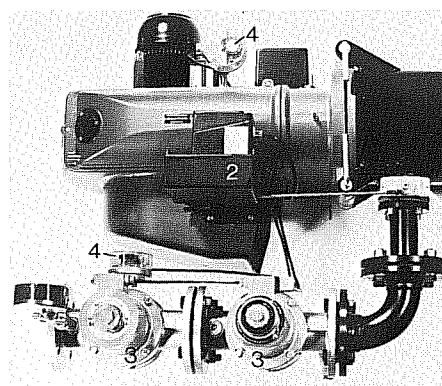


Abb. 54

NOVA-MARK

Klemmschraube für Gasmischkopf

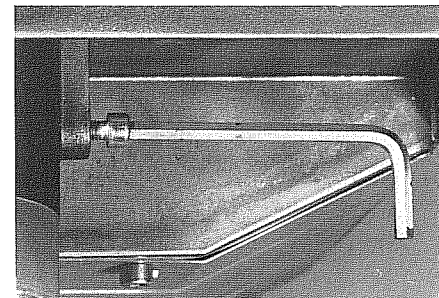


Abb. 55

NOVA-MARK

Geöffnetes Brennergehäuse

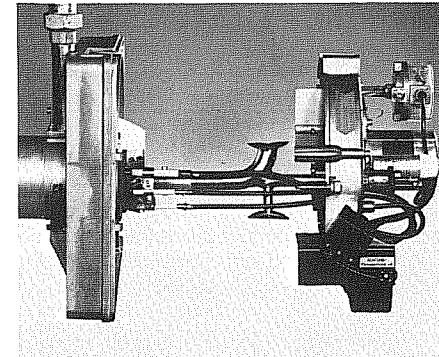


Abb. 56

NOVA-MARK V G und NOVA-MARK VII G

Öffnen des Brennergehäuses

1. Drehknopf

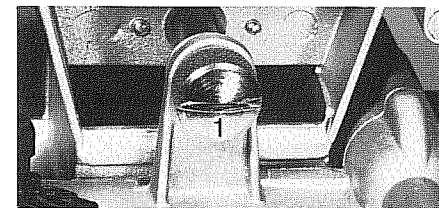


Abb. 57

AW 2 GZ

Brenner in ausgeschwenktem Zustand

1. Magnetventilstecker
2. Zündkabel- und Ionisationskabelstecker
3. gelöste Schubstange

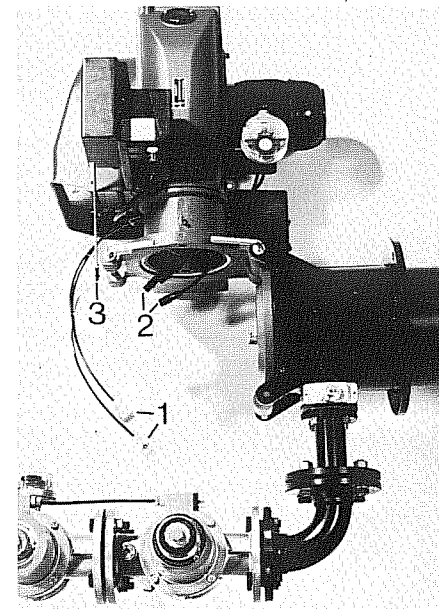


Abb. 58

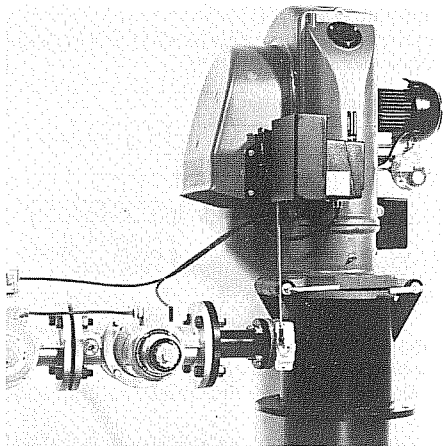
AW 2 GZ mit seitlich geführter Gaszuleitung

Abb. 59

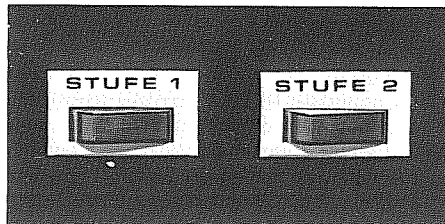
Schalteil AW-Serie mit Betriebsschaltern

Abb. 60

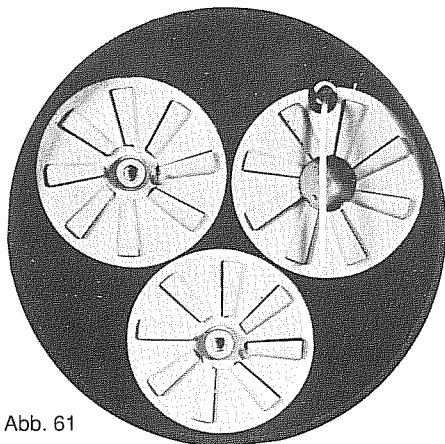
Mischeinrichtung AW 1 GZ

Abb. 61

Schalteil AW-Serie

1. Interne Klemmenleiste
2. Ionisationsmessung

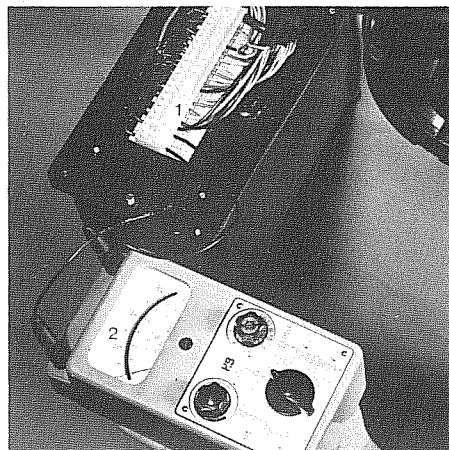


Abb. 62

Gaszuführung AW-Serie

1. Klemmschrauben für Gasmischeinrichtungen (Kopf gelb)

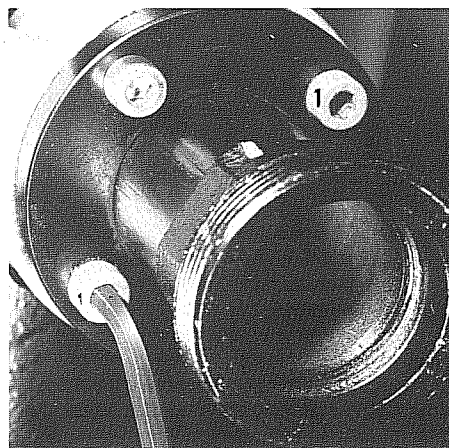


Abb. 63

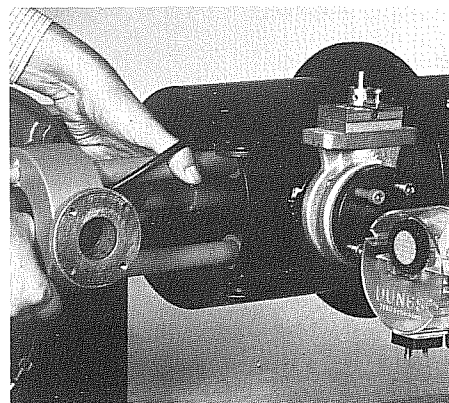
Ausbau des Gaskopfes AW-Serie

Abb. 64

Vorschriften für Gasfeuerungsanlagen

DIN 4756

»Gasfeuerungen in Heizungsanlagen – Bau, Ausführung, sicherheitstechnische Grundsätze«

(Beuth-Vertriebs GmbH, 1 Berlin 30)

DVGW-TRGI 1972

»Technische Vorschriften und Richtlinien für die Einrichtung und Unterhaltung von Niederdruck-Gasanlagen in Gebäuden und Grundstücken«

(ZfGW-Verlags GmbH, 6 Frankfurt, Zeppelin-allee 33)

DVGW-Arbeitsblatt G 460

»Richtlinien für den Bau und Betrieb von Gasleitungen mit einem Betriebsdruck über 50 bis 1000 mbar in industriellen und gewerblichen Anlagen«

DVGW-Arbeitsblatt G 461

»Richtlinien für Gasrohrleitungen mit mehr als 1 bar Betriebsdruck aus gußeisernen Rohren und Formstücken«

DVGW-Arbeitsblatt G 464

»Berechnung von Druckverlusten bei Gasfortleitungen«

DVGW-Arbeitsblatt G 490

»Richtlinien für Haus-Druckregleranlagen in Gasleitungen für Vordrücke über 50 mbar bis einschl. NW 50 (2")«

DVGW-Arbeitsblatt G 491

»Richtlinien für die Errichtung und den Betrieb von Gas-Druckregleranlagen in den Versorgungs- und Verteilungsnetzen, ihren Baulichkeiten und Zuleitungen«

DVGW-Arbeitsblatt G 602

»Technische Regeln für gasbeheizte Lufterhitzer für gewerbliche und industrielle Betriebe«

DVGW-Arbeitsblatt G 603

»Begriffe im Industrieofenbau, Empfehlungen für den Betrieb gasbeheizter Industrieöfen kleiner und mittlerer Größe«

DVGW-Arbeitsblatt G 607

»Entwurf technischer Regeln für die Umstellung von Dampf-, Heißwasser- und Warmwasserkesseln auf Gasbeheizung mit Anbaubrennern und Einbaubrennern«

DVGW-Arbeitsblatt G 611

»Technische Regeln für die Einrichtung und den Betrieb von Gasdruckregleinrichtungen mit einem Vordruck über 50 mbar bis 3 bar für Gasverbrauchseinrichtungen«

DVGW-Arbeitsblatt G 631

»Technische Regeln für Fleischereianlagen«

DVGW-Arbeitsblatt G 634

»Technische Regeln für Großküchenanlagen«

DVGW-Arbeitsblatt G 635

»Technische Richtlinien für Wäschereianlagen«

DVGW-Arbeitsblatt G 660

»Entwurf technischer Regeln für die mechanische Abführung der Abgase von Gasfeuerstätten«

SR Gas

Sicherheitstechnische Richtlinien für Gasfeuerungen an Dampfkesseln

Magnetventil-Dichtigkeitskontrolle

Baureihe NOVA-MARK

(Achtung: VDK 301 nur in Kombination mit Compacteinheit . . . B01 möglich)

Wirkungsweise

Durch eine Schwinganker-Membranpumpe wird in der Prüfstrecke unabhängig vom vorhandenen Vordruck ein Absolutdruck von 150 mbar aufgebaut. Der Druckaufbau wird vom eingebauten Druckwächter kontrolliert und kann an der vorhandenen analogen Druckanzeige abgelesen werden.

Ist die Compacteinheit dicht, d. h. der vorgegebene Prüfdruck von 150 mbar wird erreicht, so erteilt die Dichtkontrolle VDK 300 die Freigabe für den Feuerungsautomaten. Die gelbe Signallampe leuchtet.

Bei Undichtheit an der Compacteinheit wird aufgrund der begrenzten Pumpleistung der vorgegebene Prüfdruck nicht erreicht, die Dichtkontrolle VDK 300 erteilt keine Freigabe und meldet Störung. Die rote Signallampe leuchtet auf. Nach 25 Sek. (Anmerkung: keine Prüfzeit) wird durch ein internes Zeitglied die Pumpe abgeschaltet.

Die Entstörung der Dichtkontrolle VDK 300 erfolgt durch den eingebauten Taster.

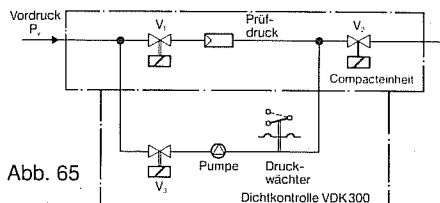


Abb. 65

Montage

Die Dichtkontrolle VDK 301 ist direkt mittels zwei O-Ringen 10,5 x 2 und vier Selbstschneid-Schrauben M 4 x 16 seitlich an die Compacteinheit anzuf lanschen (sowohl links als auch rechts möglich).

Elektrischer Anschluß

Die Dichtkontrolle VDK 301 wird in Serie zwischen Temperaturregler und Feuerungsautomat über eine 7-polige Steckverbindung angeschlossen.

Die Belegung des Steckers erfolgt nach DIN-Vorschriften (DIN 4791 Entwurf) zwischen Brenner und Kessel.

Somit kann der Kesselstecker mit der Dichtkontrolle VDK 301 verbunden werden, der fliegende Stecker der Dichtkontrolle VDK 301 wird mit dem Brenner verbunden.

Diese Anschlußtechnik bedeutet, daß keine kessel- bzw. brennerseitig Umverdrahtung beim Betrieb mit oder ohne Dichtkontrolle notwendig ist.

Einstellung

Eine Einstellung der Dichtkontrolle VDK 301 vor Ort ist nicht erforderlich.

Prüfablauf

1. Start der Dichtheitsprüfung durch den Temperaturregler bzw. den eingebauten Entstörtaster der Dichtkontrolle VDK 301.
2. Der Aufbau des Prüfdruckes kann an der vorhandenen Anzeige beobachtet werden.
3. Compacteinheit dicht: Je nach Compacteinheit-Größe und Vordruck liegt die Pumpzeit zwischen 3 und 20 Sekunden. Sofort nach Erreichen des vorgegebenen Prüfdruckes – die gelbe Signallampe leuchtet – wird der erhöhte Prüfdruck wieder abgebaut. Die endgültige Freigabe für den Feuerungsautomaten wird dann nach ca. 25 Sek. erteilt. Compacteinheit undicht: Der vorgegebene Prüfdruck wird nicht erreicht. Der Zeiger im Anzeigefenster bewegt sich nur wenig oder überhaupt nicht. Nach 25 Sek. wird die Pumpe abgeschaltet, die rote Störlampe leuchtet auf. Eine Durchschaltung zum Feuerungsautomat erfolgt nicht.

Hinweis

Durch Simulieren einer Undichtheit am Meßstutzen kann das sichere Funktionieren überprüft werden.

Dichtkontrolle VDK 301

1. Anzeige für Druckaufbau
2. Anzeige Funktion und Dichtheit (gelb)
3. Störanzeige und Entstörtaste (rot)

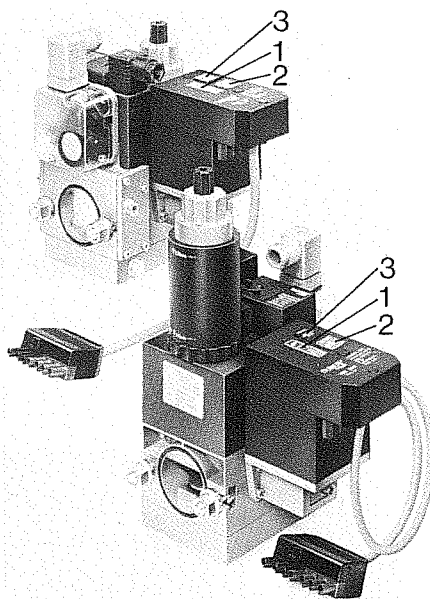


Abb. 66

Baureihe AW

Betriebsanleitung

Montage

In der Regel sollte die Dichtkontrollleinrichtung **direkt** eingangsseitig an eines der beiden Magnetventile montiert werden.

Die Dichtkontrolle wird mittels einer **12er Ermetoleitung** mit dem zweiten Ventil verbunden. Sitzt die Dichtkontrolle zwischen längeren Anschlußleitungen so ist es empfehlenswert, die Dichtkontrolle mittels Bügels fest mit der Gasstraße zu verbinden.

Montage-Beispiel

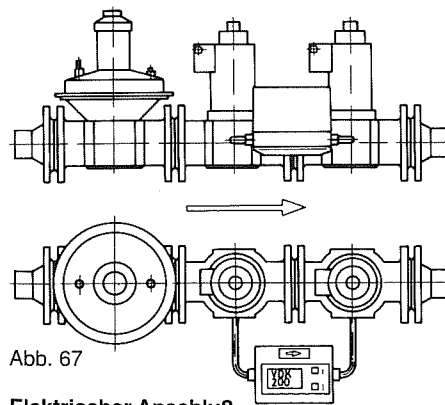


Abb. 67

Elektrischer Anschluß

Die elektrische Verdrahtung erfolgt in den Steuerkreis zwischen Temperaturregler (auf Klemme 3) und Feuerungsautomat (auf Klemme 13). Der Startimpuls für den Ablauf der Dichtheitsprüfung erfolgt durch den Temperaturregler (Klemme 3). Nach ordnungsgemäßem Ablauf (Prüfstrecke ist dicht) wird von **Klemme 3** auf **Klemme 13** durchgeschaltet, der Feuerungsautomat geht in Funktion.

Ergibt sich nach der Dichtheitsprüfung die Aussage „undicht“, so wird nach **Klemme 14** durch-

geschaltet. Der Feuerungsautomat geht nicht in Funktion.

An Klemme 14 kann eine **externe Störanzeige** angeschlossen werden.

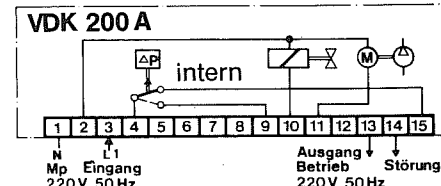


Abb. 68

Einstellung der Dichtkontrolle auf das jeweilige Prüfvolumen der Gasstrecke

1. Nach der Montage Prüfstrecke auf **Dichtheit prüfen**.
2. Werkseinstellung kontrollieren, d. h. eindrehen der **Drosselschraube** im Uhrzeigersinn auf inneren **Anschlag**.
3. Prüfstrecke **völlig entlüften**.
4. **Start** der Dichtheitsprüfung durch Temperaturregler bzw. eingebauten Entstörtaster an der VDK 200 A.
5. **Pumpzeit** messen (Stoppuhr).

Achtung!

Die Pumpzeit ist die Zeitspanne vom Start der Kontrolleinrichtung bei **völlig entlüfteter Prüfstrecke** bis zum Erreichen des Prüfdruckes nach Abschalten der Motorpumpe. Der Beginn und das Abschalten des Pumpmotors ist mittels Gehör oder Druckmeßgerät zu registrieren.

6. Ist die **gemessene Pumpzeit**

a) **kleiner oder gleich 24 sec.:**
keine Einstellung erforderlich.

b) **größer 24 sec.:**
Pumpzeit durch Rausdrehen der Drosselschraube im Gegenuhrzeigersinn verkürzen.
Für **Prüfvolumen kleiner/gleich 10 l** a 24 sec. einstellen.

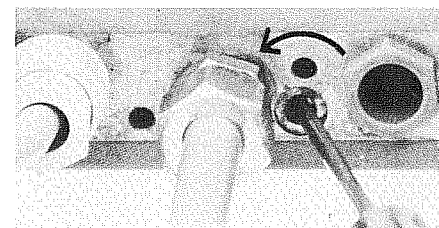


Abb. 69

7. Durch Simulieren einer Undichtheit (an Meßstutzen, Verschlußschraube) kann das sichere Funktionieren überprüft werden.

Prüfablauf

Während des gesamten Dichtkontrollvorganges **„blinkt“** die gelbe Signallampe. Die tatsächliche Prüfzeit jedoch endet bereits mit dem Abschalten des Pumpmotors. Sind die Ventile und die dazwischen liegende Gasstrecke dicht, erfolgt nach ca. 30 sec. Kontaktfreigabe zum Feuerungsautomaten. Die gelbe Signallampe leuchtet dann **konstant**. Sind die Ventile undicht, bzw. wird während der Pumpzeit (max. 25 sec. bzw. 26 sec.) die Druckerhöhung (30 bis 40 mbar) nicht erreicht, so schaltet nach Ablauf von ca. 30 sec. die Dichtkontrolle auf Störung. Die rote Signallampe leuchtet auf. Eine Durchschaltung zum Feuerungsautomaten erfolgt nicht.

Die Entstörung der VDK 200 A erfolgt durch den eingebauten Taster oder extern durch Unterbrechen der Eingangsspannung an Klemme 3.

Hinweise

Ist am Kessel eine **Abgasklappe** vorhanden, so muß diese beim Beginn der jeweiligen Dichtheitsprüfung offen sein.

Wir empfehlen um Praxisproblemen vorzubeugen, Verwendung von A-Ventilen in der Gasstrecke.

Technische Daten

Nennspannung	220 V -15% bis 240 V +6%
Frequenz	50 Hz
Eigenverbrauch	während der Pumpzeit ca. 80 VA im Betrieb ca. 20 VA
Schutzart	IP 40
Vorsicherung	10 A flink oder 6 A träge
Zui. Umgebungstemperatur	-10° C bis 50° C
Max. Prüfvolumen	ca. 10 l bzw. 20 l
Einbaulage	senkrecht und waagrecht
Rohranschluß	ein- und ausgangsseitig mit Kegelringverschraubung, Rohr∅ 12 mm
Prüfzeit	30 sec.

Abb. 70

Prüfstreckenvolumen

Nennweite DN	Ventil-Volumen (Liter)		Gesamt-Volumen (Liter) Ventil und Rohrleitung								
			Rohrlänge zwischen den Ventilen L (m)								
			0,5		1		1,5		2		
	Gew.	Fl.	Gew.	Fl.	Gew.	Fl.	Gew.	Fl.	Gew.	Fl.	
10 (R 3/8")	0,01		0,06		0,11		0,16		0,21		
15 (R 1/2")	0,07		0,17		0,27		0,37		0,47		
20 (R 3/4")	0,12		0,27		0,42		0,57		0,72		
25 (R 1")	0,20		0,45		0,7		0,95		1,2		
40 (R 1 1/2")	0,50	0,7	1,2	1,4	1,8	2,0	2,5	2,7	3,1	3,3	
50 (R 2")	0,90	1,2	1,9	2,2	2,9	3,2	3,9	4,2	4,9	5,2	
65 (R 2 1/2")		2,0		3,7		5,3		7,0		8,6	
80		3,8		6,3		8,8		11,3		13,8	
100		6,5		10,5		14,4		18,4		22,3	
125		12,5		18,7		24,8		31,0		37,1	
150		17,5		26,4		35,2		44,1		52,9	
200		46,0		61,7		77,4		93,1		108,8	

Abb. 71

Gew. = Gewinde Fl. = Flansch

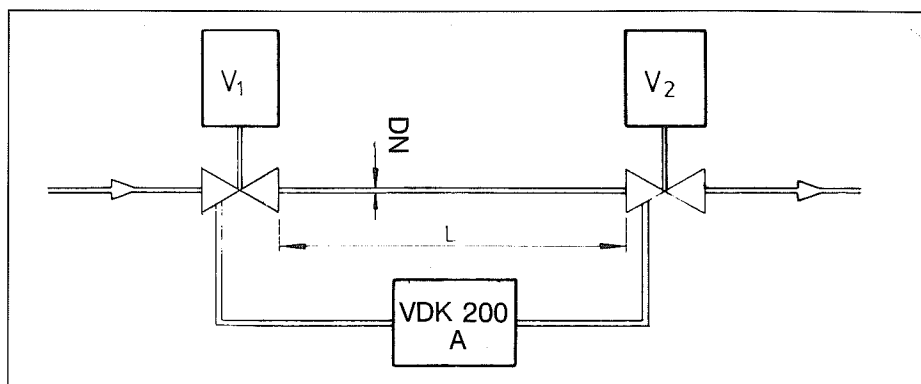


Abb. 72

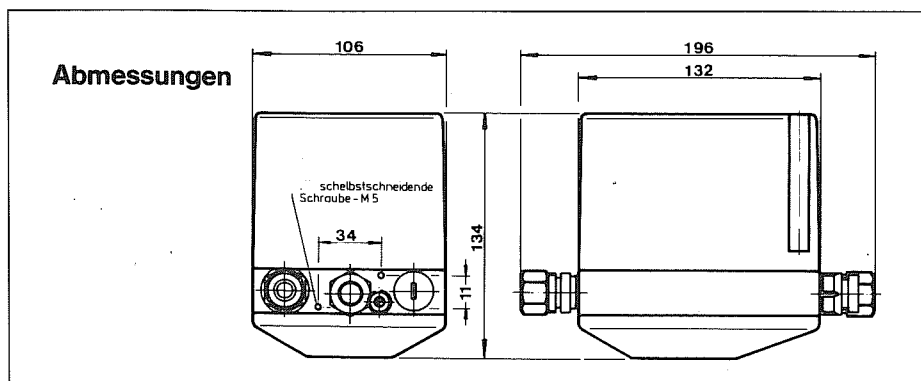
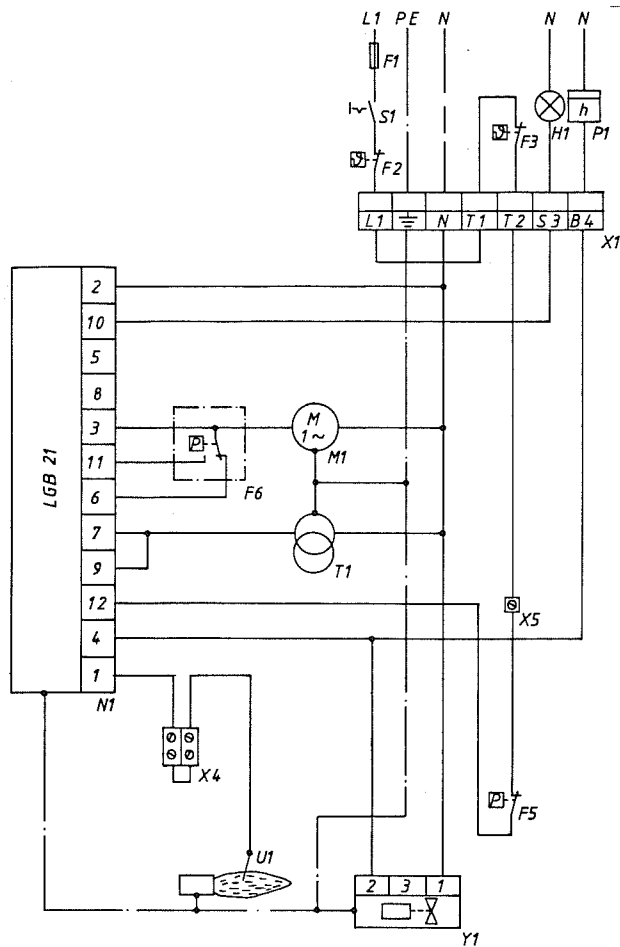
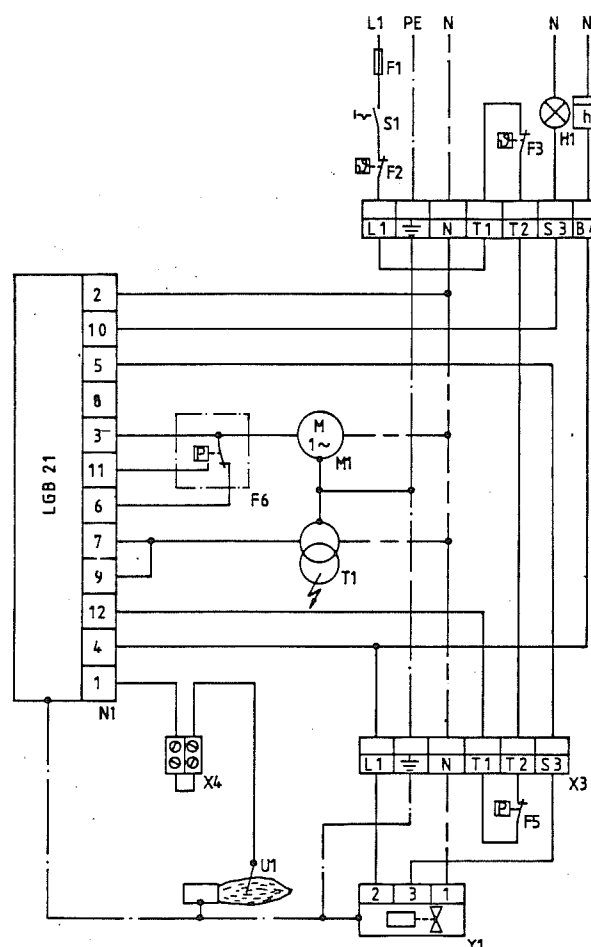


Abb. 73

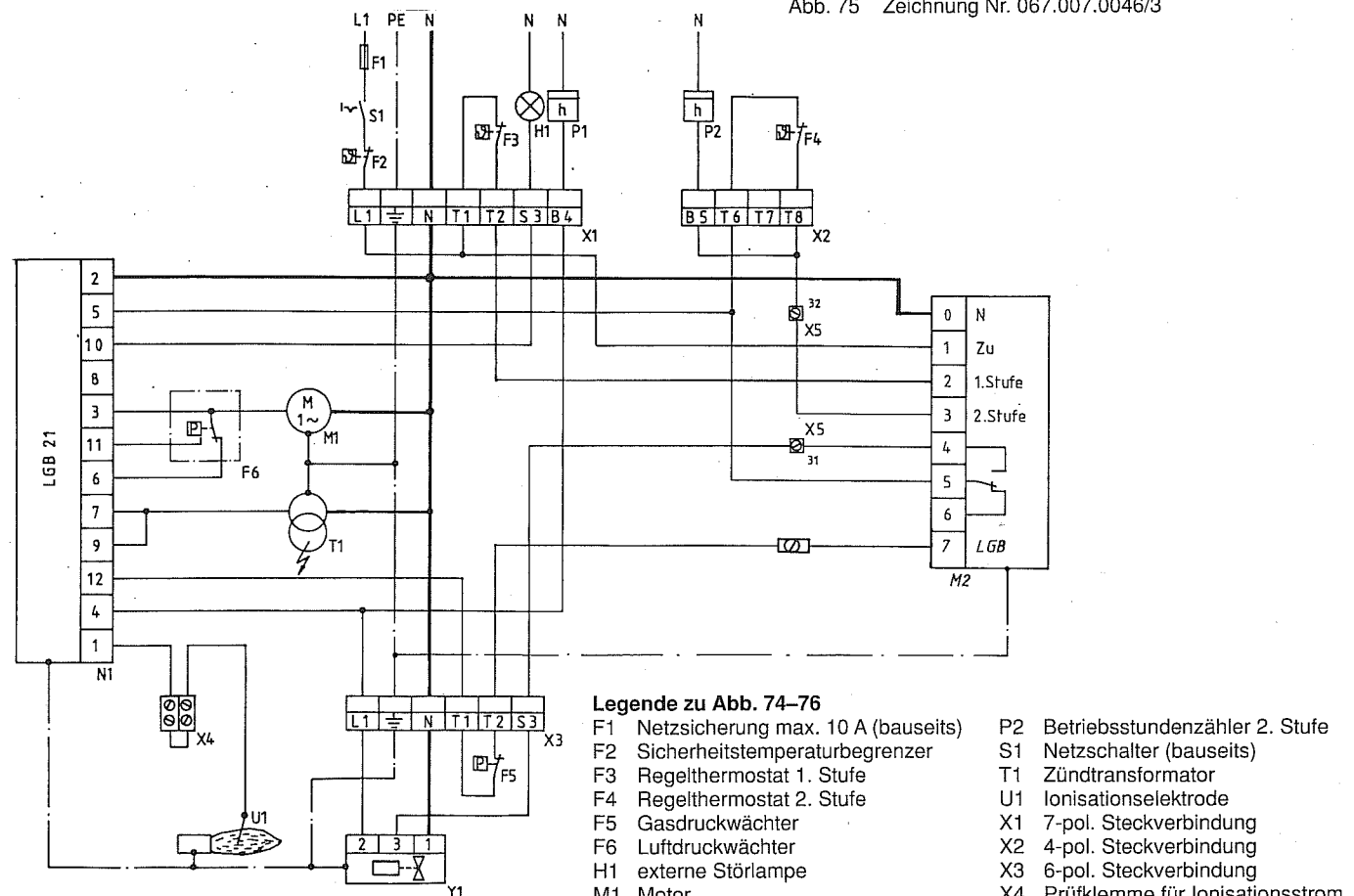
Elektrische Anschlußschemen



NOVA-MARK III G
Abb. 74 Zeichnung Nr. 067.002.0023/3



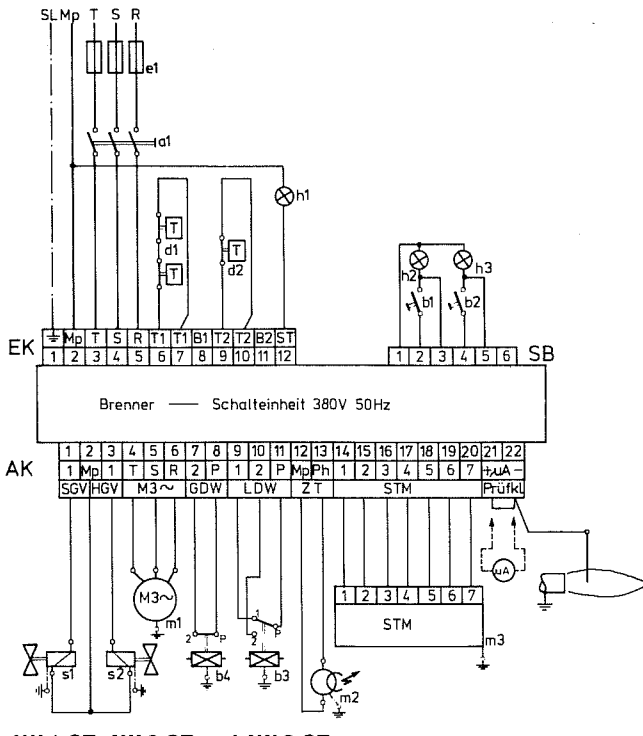
NOVA-MARK VG und VII G
Bemerkung: Bei NOVA-MARK V G ist Multibloc (Y1) einstufig
Abb. 75 Zeichnung Nr. 067.007.0046/3



NOVA-MARK V GZ und VII GZ
Abb. 76 Zeichnung Nr. 067.005.0033/3

- Legende zu Abb. 74-76**
- F1 Netzsicherung max. 10 A (bauseits)
 - F2 Sicherheitstemperaturbegrenzer
 - F3 Regelthermostat 1. Stufe
 - F4 Regelthermostat 2. Stufe
 - F5 Gasdruckwächter
 - F6 Luftdruckwächter
 - H1 externe Störlampe
 - M1 Motor
 - M2 Stellmotor
 - N1 Steuergerät LGB 21
 - P1 Betriebsstundenzähler 1. Stufe
 - P2 Betriebsstundenzähler 2. Stufe
 - S1 Netzschalter (bauseits)
 - T1 Zündtransformator
 - U1 Ionisationselektrode
 - X1 7-pol. Steckverbindung
 - X2 4-pol. Steckverbindung
 - X3 6-pol. Steckverbindung
 - X4 Prüfklemme für Ionisationsstrom
 - X5 Stützpunktklemmen im Steuergerät
 - X6 Klemmleiste
 - Y1 Multibloc

Elektrische Anschlußschemen



Legende zu Abb. 77

- a1 Hauptschalter (bauseits)
 - b1 Schalter 1. Stufe
 - b2 Schalter 2. Stufe
 - d1 Temperaturbegrenzer
 - d2 Temperaturregler 2. Stufe
 - h1 ext. Störanzeige
 - m1 Brennermotor
 - m2 Zündtrafo
 - m3 Luftklappenstellmotor
 - s1 Sicherheitsgasventil
 - s2 Hauptgasventil
 - b3 Luftdruckwächter
 - b4 Gasdruckwächter
 - h2 Betriebslampe 1. Stufe
 - h3 Betriebslampe 2. Stufe
 - EK Eingangsklemmleiste
 - AK Ausgangsklemmleiste
 - SB MNL-Buchse und -Stift
- Stellmotor:
 Nocke III Luftklappe geschlossen
 Nocke II Luftklappe 2. Stufe
 Nocke I Luftklappe 1. Stufe

AW 1 GZ, AW 2 GZ und AW 3 GZ
 Abb. 77 Zeichnung Nr.: 067.041.0030/3

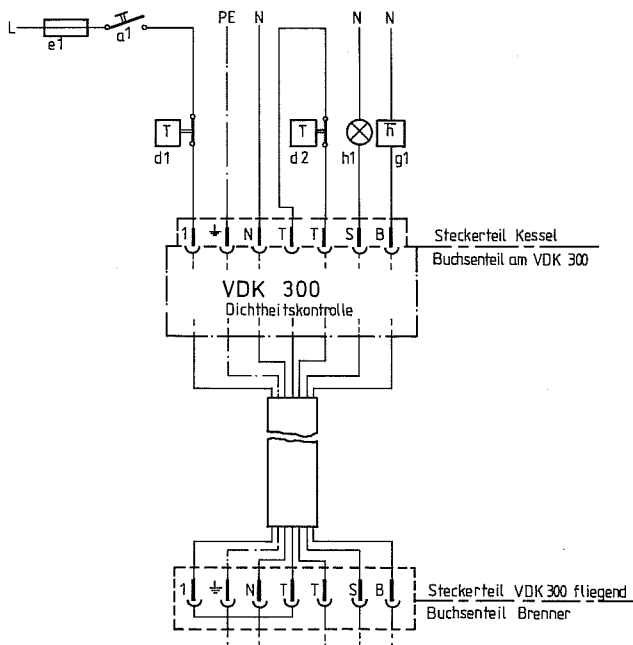


Abb. 78 Zeichnung Nr. 067.001.0052/4

NOVA-MARK III G-VII G Z und AW 1 GZ Compact mit Dichtigkeitskontrolle VDK 301

- ### Legende zu Abb. 78
- a1 Hauptschalter bauseits
 - e1 Hauptsicherung
 - d1 Temperaturbegrenzer
 - d2 Temperaturregler
 - h1 ext. Störanzeige
 - g1 Betriebsstundenzähler

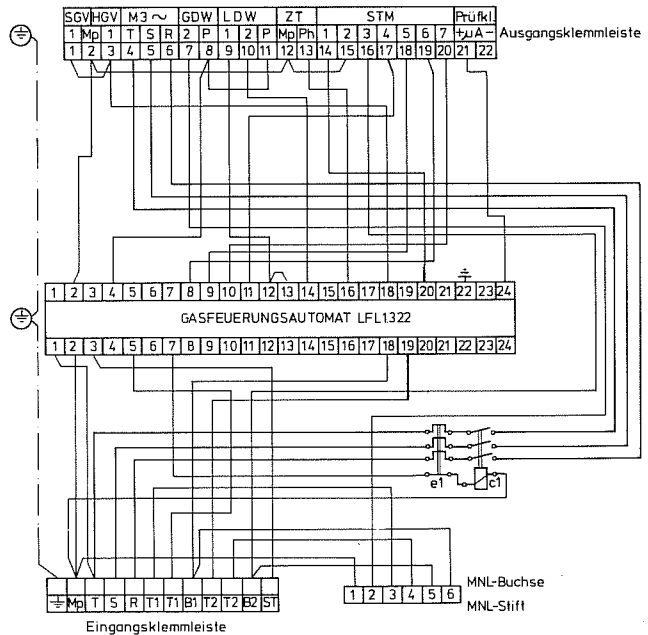
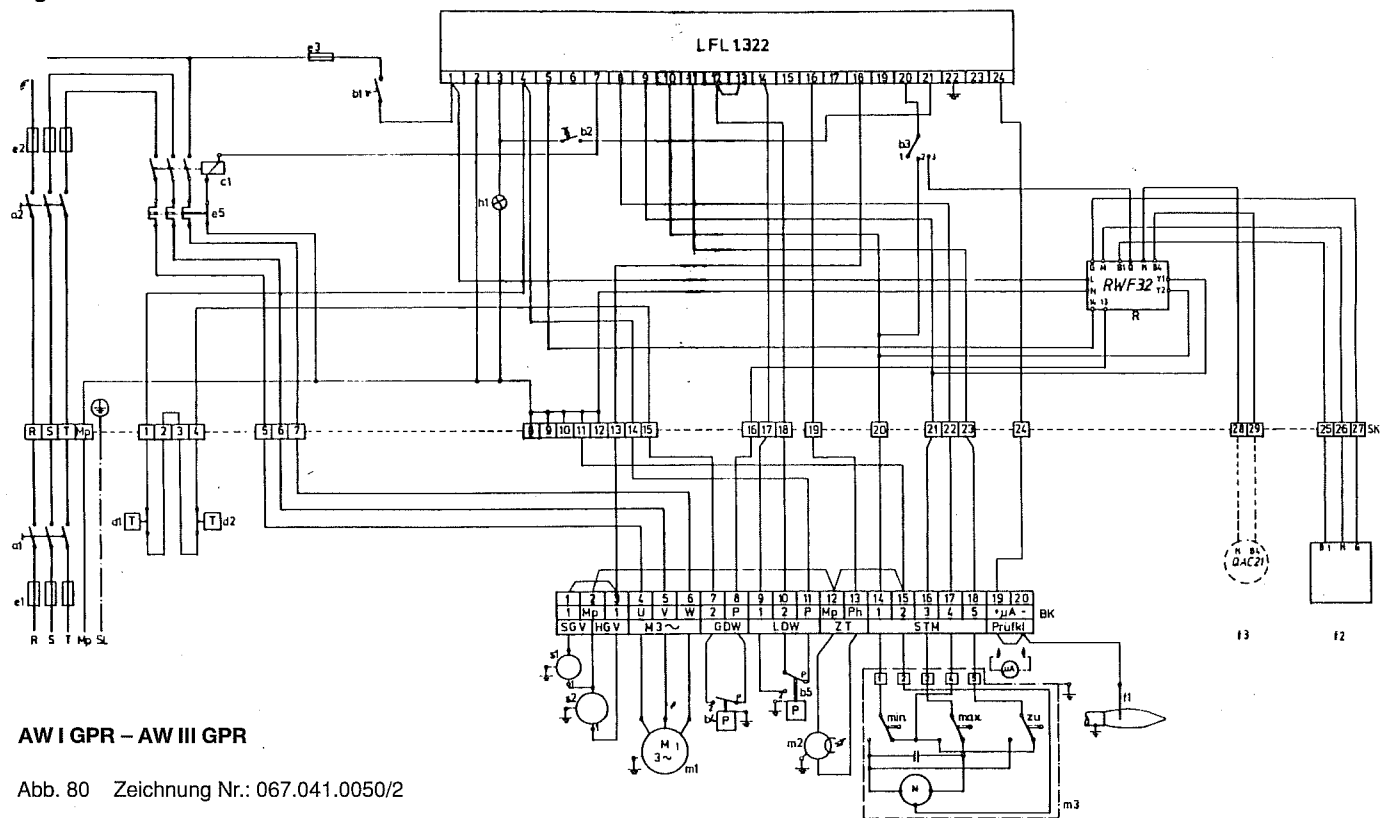


Abb. 79 Zeichnung Nr.: 067.068.0018/3

Steuersicherung befindet sich im LFL 1.322

- ### Legende zu Abb. 79
- c1 Motorschütz
 - e1 Überstromrelais

**Beachte: elektrische Anschlußschemen
folgend**

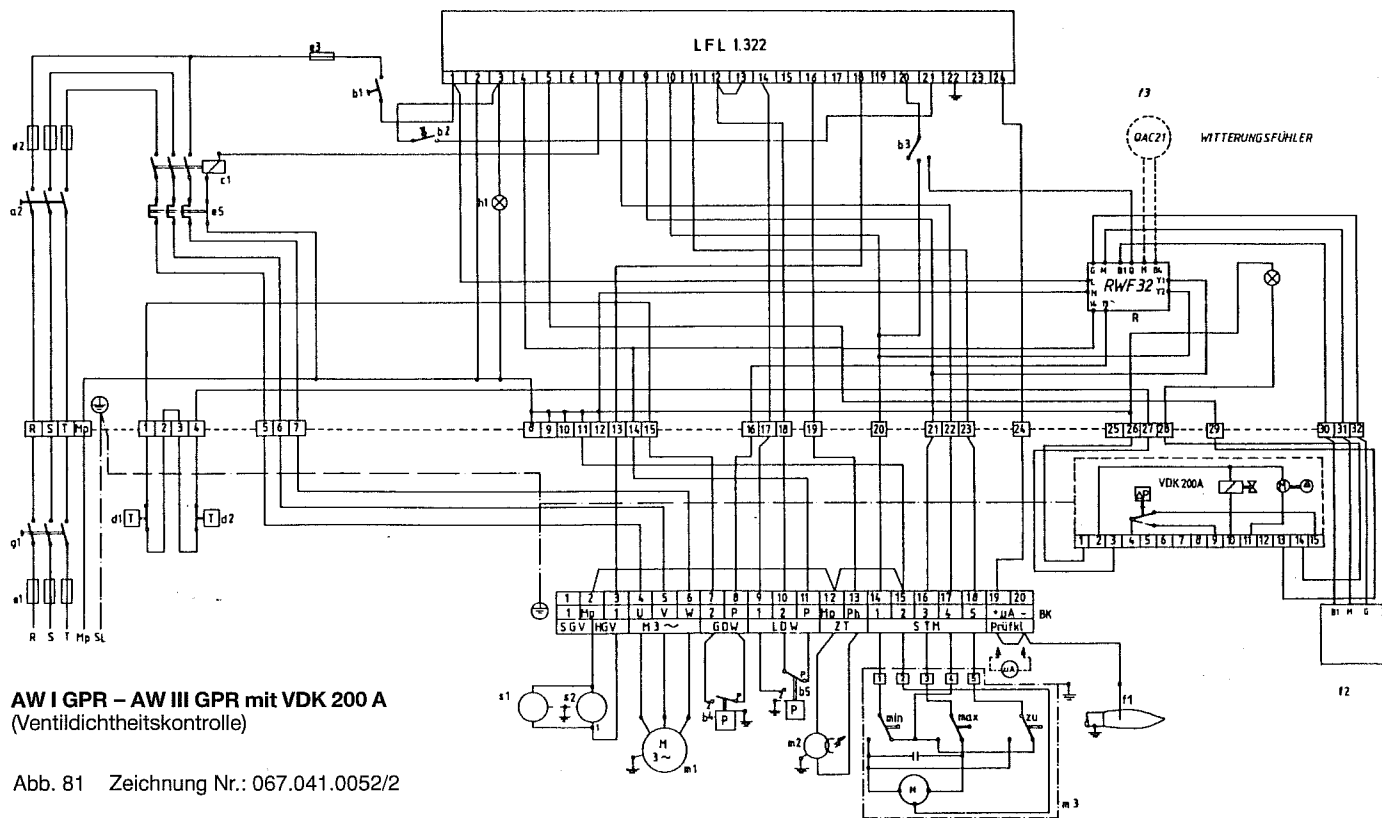


AW I GPR – AW III GPR

Abb. 80 Zeichnung Nr.: 067.041.0050/2

Legende zu Abb. 80

- | | | | |
|--|------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| a1 Notschalter (bauseits) | b5 Luftdruckwächter | e5 Überstromrelais | R Regler RWF 32 |
| a2 Hauptschalter | c1 Motorschutz | f1 Ionisationselektrode | s1 Sicherheitsgasventil |
| b1 Schalter | d1 Temperaturbegrenzer | f2 Fühler: QAE oder QBE | s2 Gasventil |
| b2 Fernentriegelung | d2 Temperaturregler | h1 Störanzeige | BK Brennerklemmleiste |
| b3 Betriebswahlschalter:
1 Halt, 2 Kleinlast, 3 Automatik | e1 Hauptsicherung (bauseits) | m1 Brennermotor | SK Schaltschrankklemmleiste |
| b4 Gasdruckwächter | e2 Brennersicherung | m2 Zündtrafo | f3 Witterungsfühler QAC 2 |
| | e3 Steuersicherung | m3 Luftklappenstellmotor | |



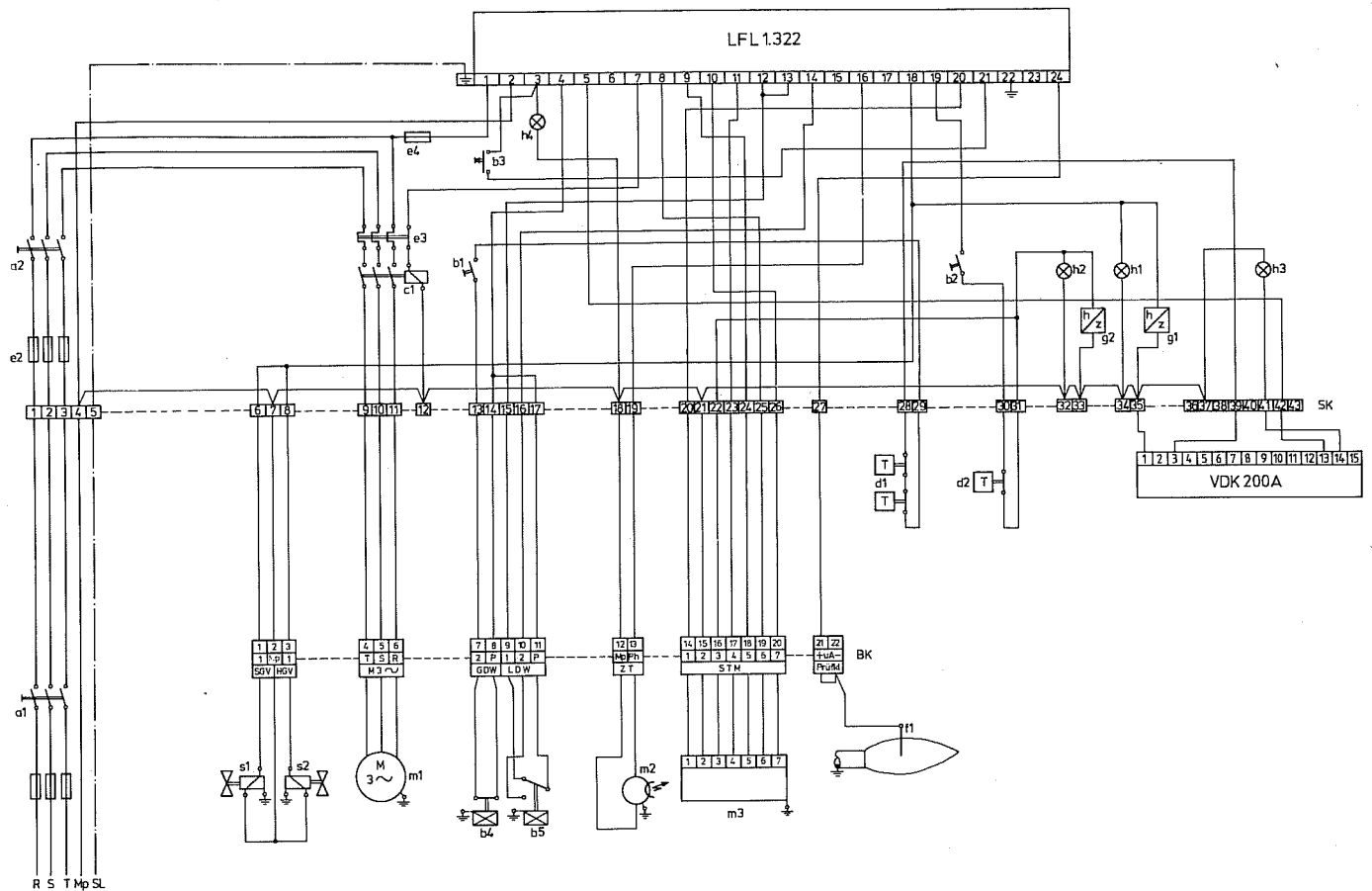
**AW I GPR – AW III GPR mit VDK 200 A
(Ventildichtheitskontrolle)**

Abb. 81 Zeichnung Nr.: 067.041.0052/2

Legende zu Abb. 81

- | | | | |
|--|------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| a1 Notschalter (bauseits) | b5 Luftdruckwächter | e5 Überstromrelais | R Regler RWF 32 |
| a2 Hauptschalter | c1 Motorschutz | f1 Ionisationselektrode | s1 Sicherheitsgasventil |
| b1 Schalter Betrieb | d1 Temperaturbegrenzer | f2 Fühler: QAE oder QBE | s2 Gasventil |
| b2 Fernentriegelung | d2 Temperaturregler | h1 Störanzeige | BK Brennerklemmleiste |
| b3 Betriebswahlschalter:
1 Halt, 2 Kleinlast, 3 Automatik | e1 Hauptsicherung (bauseits) | m1 Brennermotor | SK Schaltschrankklemmleiste |
| b4 Gasdruckwächter | e2 Brennersicherung | m2 Zündtrafo | f3 Witterungsfühler QAC 2 |
| | e3 Steuersicherung | m3 Luftklappenstellmotor | VDK 200A Dichtheitskontrolle Dungs |

Elektrische Anschlussschemen



AW I GZ – AW III GZ mit VDK 200 A
(Ventildichtheitskontrolle)

Abb. 82 Zeichnung Nr.: 067.041.0046/2

Legende zu Abb. 82

a1	Notschalter (bauseits)	e1	Hauptsicherung (bauseits)	h4	externe Störanzeige Brenner
a2	Hauptschalter	e2	Sicherung Brennermotor	m1	Brennermotor
b1	Schalter: Betrieb	e3	Bimetallrelais Brennermotor	m2	Zündtrafo
b2	Schalter: 2. Stufe	e4	Steuersicherung	m3	Stellmotor
b3	Ferntriegelung	f1	Ionisationselektrode	s1	Sicherheitsgasventil
b4	Gasdruckwächter	g1	Betriebsstundenzähler 1. Stufe	s2	Hauptgasventil
b5	Luftdruckwächter	g2	Betriebsstundenzähler 2. Stufe	VDK	
c1	Motorschütz	h1	Betriebslampe 1. Stufe	200A	Dichtheitsüberwachung
d1	Temperaturbegrenzer und Temperaturregler 1. Stufe	h2	Betriebslampe 2. Stufe	SK	Schaltschrankklemmleiste
d2	Temperaturregler 2. Stufe	h3	externe Störanzeige Dichtheitskontrolle VDK 200A	BK	Brennerklemmleiste

Hinweise zur Störungssuche

Für ein erfolgreiches und rasches Auffinden von Störungen ist ein systematisches Vorgehen die wichtigste Voraussetzung. Die Funktionsabläufe eines Gasbrenners müssen dem Monteur unbedingt vertraut sein. Bei Überprüfungen an der Anlage sind die entsprechenden Meßgeräte wie Voltmeter, Mikroampèremeter, U-Rohr oder Schrägzugmanometer einzusetzen.

Es ist zu unterscheiden zwischen

- Fällen, in denen der Brenner nicht anläuft,
- Brennerstörungen, bei denen nach dem Entriegeln des Gasfeuerungsautomaten der Brenner zwar anläuft, dann jedoch wieder auf »Störung« schaltet.

Im ersteren Fall ist zu prüfen, ob die grundsätzlichen Betriebsvoraussetzungen gegeben sind.

Strom muß vorhanden sein, Hauptschalter, Betriebsschalter, Sicherheitseinrichtungen, Thermostate oder Druckschalter, Schaltuhren, evtl. vorhandene Verriegelungsschalter müssen sich in Betriebsstellung befinden.

Gasdruck muß im Versorgungsnetz vorhanden und die Gasabsperrorgane geöffnet sein.

Falls die Störung ihre Ursache nicht im Fehlen der Grundvoraussetzungen hat, sind folgende Überprüfungen vorzunehmen:

Beobachtung	Ursache	Beseitigung
1. Brenner läuft nicht an	Steuergerät defekt	Austauschen
	Gaszufuhr unterbrochen	Gashahn öffnen. Bei weiteren
	Gasabsperrentil geschlossen	Gasmangel GVU benachrichtigen
	Keine Spannung vorhanden	Schalter- und Thermostatenstellung überprüfen, evtl. Sicherungen erneuern
2. Brennermotor läuft nicht an. Brenner schaltet auf »Störung«	Gasdruckwächter zu hoch eingestellt	Prüfen und korrigieren
	Gasdruckwächter defekt	Austauschen
	Steuergerät defekt	Austauschen
	Motor defekt	Austauschen
3. Brennermotor läuft an. Spannung an Klemme ZT der Schalteinheit vorhanden. Keine Zündung hörbar. Magnetventil öffnet. Danach Störabschaltung.	Überstromrelais hat ausgelöst	Entriegeln
	Luftdruckwächter defekt	Austauschen
	Zündelektrodenabstand zu groß	Einstellung nach Abb. 17-2 vornehmen
	Zündtrafo defekt	Austauschen
4. Brennermotor läuft an. Keine Zündung. Keine Spannung auf Klemme ZT der Schalteinheit. Nach kurzer Zeit Störabschaltung	Zündelektroden haben Masseschluß	Überprüfen und Masseschluß beseitigen. Evtl. defekten Isolator austauschen.
	Luftdruckwächter defekt.	Austauschen
	Gebälse verschmutzt	Reinigen
	Zuleitungsrohr zum Luftdruckwächter verstopft.	Reinigen
5. Brennermotor läuft an. Zündung wird hörbar. Gasmagnetventil öffnet nicht. Brenner geht auf »Störung«.	Luftdruckwächter zu hoch eingestellt.	Einstellung korrigieren
	Magnetventil defekt.	Austauschen
	Magnetventil bekommt keine Spannung.	Anschlußklemmen und Zuleitungskabel überprüfen.
	Ionisationselektrode hat Masseschluß	Masseschluß beseitigen
6. Brennermotor läuft an. Zündung wird hörbar. Gasmagnetventil öffnet. Keine Flammenbildung. Brenner geht nach Ablauf der Sicherheitszeit auf »Störung«.	Startlast-Gasmenge zu gering.	Startlasthub an der Versteckspindel des Magnetventils vergrößern (Abb. 22+23)
	Brennereinstellung falsch. Kein zündbares Gemisch.	Einstellung ändern (s. S. 9 Inbetriebnahme)
	Gasdruckabfall durch verschmutzten Filter	Filter reinigen.
	Gasdruck in der Zuleitung zu gering.	Stellung der Absperrventile der Zuleitung überprüfen. Evtl. GVU benachrichtigen.
7. Brenner läuft an. Flamme wird gebildet. Nach kurzer Zeit erfolgt Abschaltung und Wiederanlauf (keine Störung).	Filter verschmutzt	Reinigen bzw. Einsatz austauschen
	Gasdruckregler zu träge	Atmungsdüse überprüfen
	Gaszähler defekt oder zu klein	GVU benachrichtigen
	Gasdruck in der Zuleitung zu gering	GVU benachrichtigen
8. Brenner läuft an. Flamme wird gebildet. Danach erfolgt Störabschaltung	Gasdruckwächter zu hoch eingestellt	Schaltpunkt korrigieren
	Ionisationsstrom zu gering.	Lage der Fühlerelektrode kontrollieren. Abstand zur Masse verringern. Stellung der Fühlerelektrode durch Nachbiegen in Richtung Flamme verändern. Übergangswiderstand in Ionisationsleitung beseitigen. Klemmen nachziehen.
	Kein Ionisationsstrom	Leitung zwischen Steuergewehr und Elektrode auf Durchgang prüfen.
	Schwankender Ionisationsstrom. Verbrennungsgemisch nicht in Ordnung.	Brenner neu einregulieren (s. S. 10 bis 12)

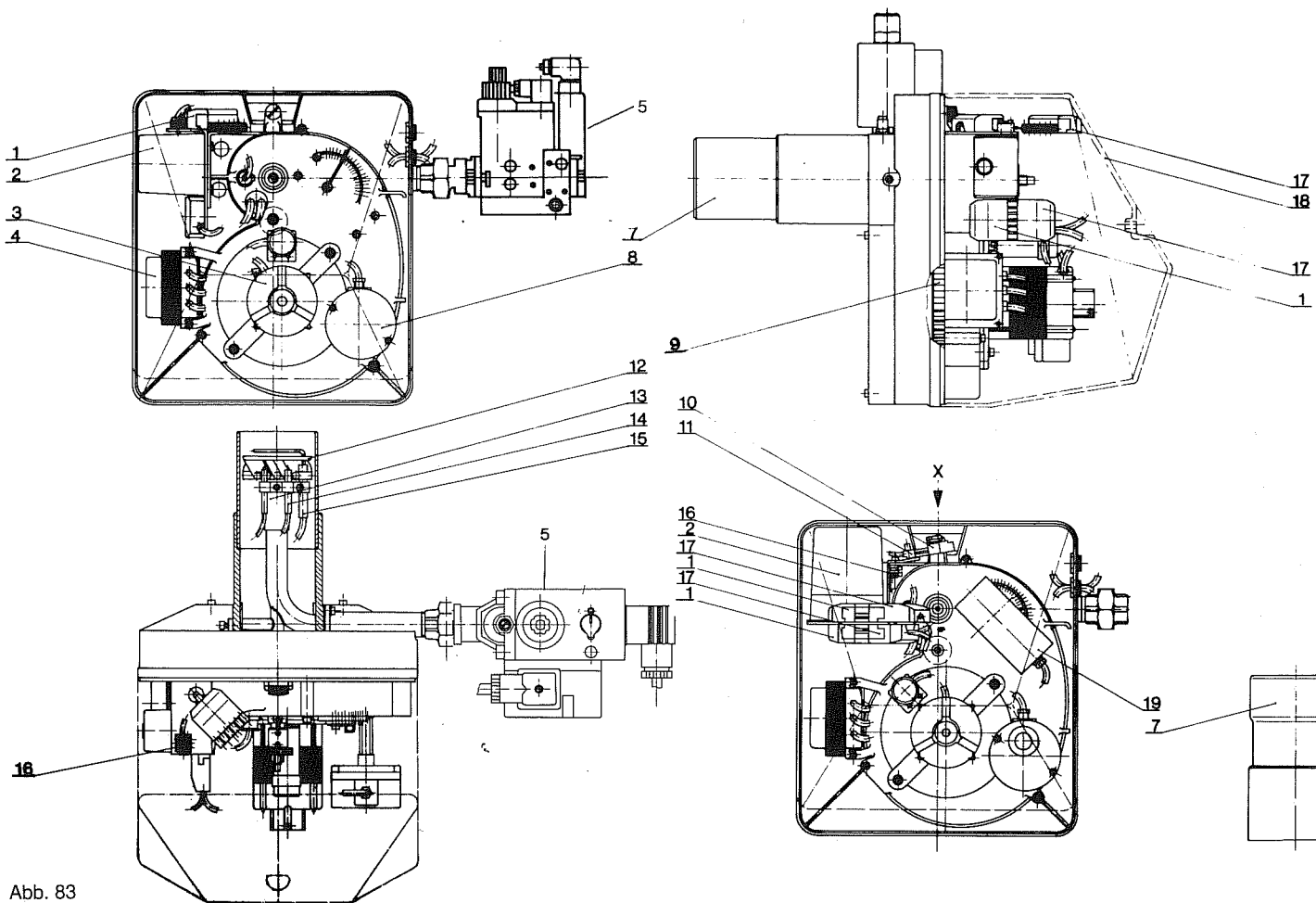


Abb. 83

Pos.	Teile-Nr.	Benennung	NM III G	NM V G	NM V G Z	NM VII G	NM VII GZ
1	202 887	6-pol. Stecker (Buchenteil)		x	x	x	x
	202 929	3-pol. Stecker (Buchenteil) schwarz	x				
	202 930	3-pol. Stecker (Buchenteil) rot	x				
2	204 724	Gasfeuerungsautomat LGB	x	x	x	x	x
3	202 866	Motor	x				
	200 703	Motor		x	x	x	x
4	202 871	Zündtrafo	x	x	x	x	x
5	200 621	Magnetventil MVDLE 205/5 R 1/2"					
	203 578	Magnetventil, Bypass 2 x MVDLE					
	203 055	Magnetventil MVDLE 203/5 R 3/8"					
	202 021	Magnetventil MVDLE 210/5 R 1"					
	200 761	Magnetventil ZRDLE 410 R 1"					
	200 761	Magnetventil ZRDLE 210 R 1"					
	204 404	Compacteinheit	x				
	204 405	Compacteinheit		x			
	204 409	Compacteinheit			x		
	204 406	Compacteinheit				x	x
7	200 609	Flammenrohr Komb. 1 ø 90/77 x 35 lg	x				
	200 619	Flammenrohr Komb. 3 ø 90/96 x 140 lg	x				
	204 936	Flammenrohr ø 110/120 x 154 lg		x	x	x	x
8	202 255	Luftdruckwächter GW 3	x	x	x	x	x
	203 586	Luftdruckwächter LGW 3A	x				
9	202 079	Gebäuserad	x				
	200 704	Gebäuserad		x	x		
	200 864	Gebäuserad				x	
	205 511	Gebäuserad					x
10	203 997	7-pol. Steckerteil	x	x	x	x	x
11	203 996	7-pol. Buchenteil	x	x	x	x	x
12	200 610	Stauscheibe	x				
	202 518	Stauscheibe		x	x	x	x
13	202 857	Gaskopf kpl.	x				
	202 526	Gaskopf kpl.		x	x	x	x
14	202 024	Zündelectrode	x				
	202 517	Zündelectrode		x	x	x	x
	202 909	Zündelectrode		x	x	x	x
15	200 591	Ionisationselectrode	x				
	200 756	Ionisationselectrode		x	x	x	x
16	202 058	Klemmleiste, 2-pol.	x	x	x	x	x
17	202 890	6-pol. Stecker (Steckerteil)	x	x	x	x	x
18	205 255	Haube	x				
	202 228	Haube		x	x	x	x
19	204 966	Stellmotor STA 4,5			x		x

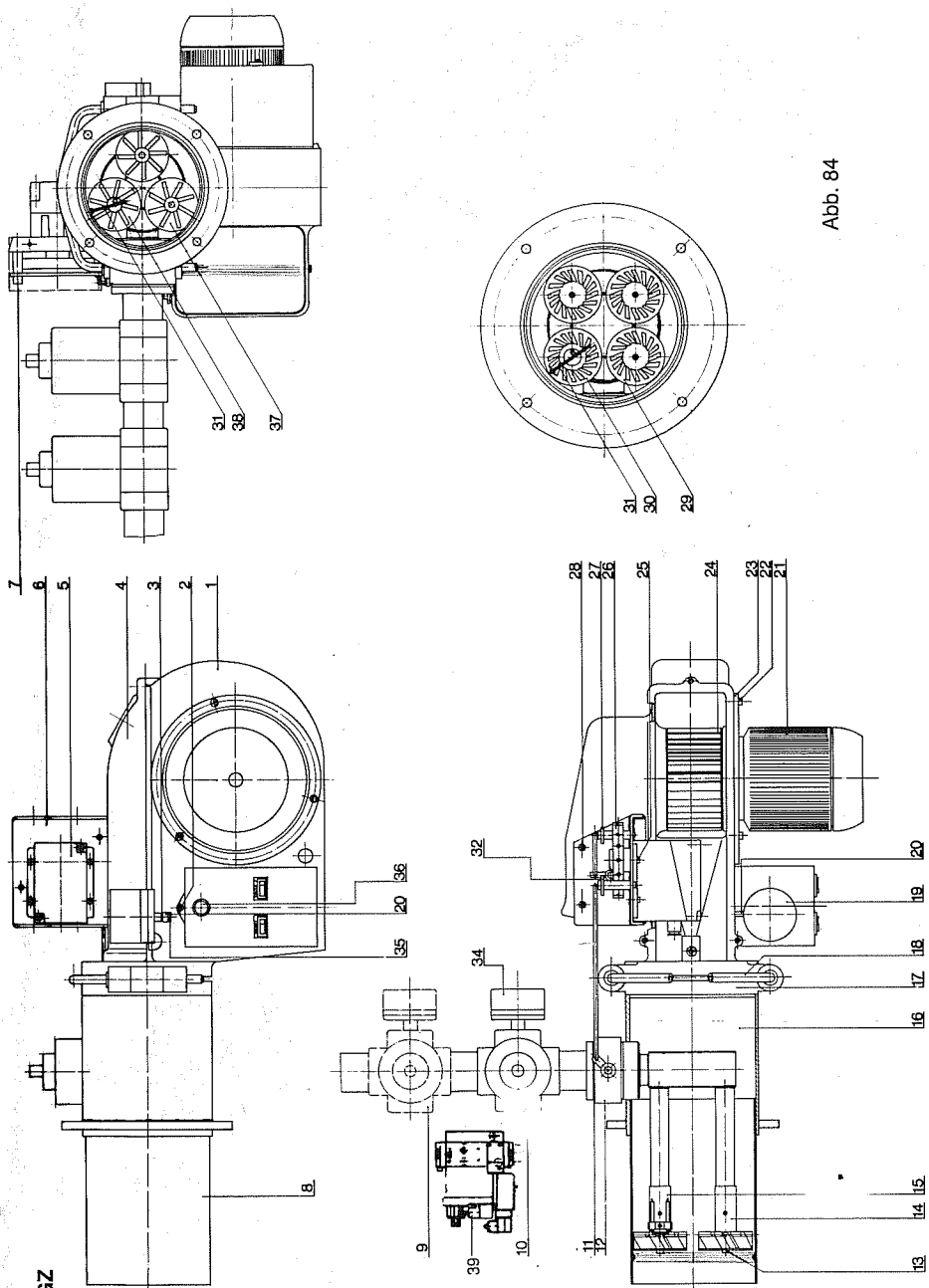


Abb. 84

Pos.	Teile-Nr.	Benennung	AW 1 GZ	Compact	AW 2 GZ	AW 3 GZ
1	205 373	Brennergehäuse	x			
2	205 559	Brennergehäuse	x			
3	202 656	Zyl.-Kopfschraube DIN 912 M 6 x 10	x			
4	200 170	Dichtring AL 1/4"	x			
5	205 271	Gehäusedeckel	x			
6	205 455	Gehäusedeckel	x			
7	204 966	Stellmotor GT 30	x			
8	205 341	Stellmotor STA 4,5	x			
9	202 976	Haltewinkel	x			
10	205 107	Abdeckhaube für Stellantrieb	x			
11	205 108	Flammenrohr Komb. 1	x			
12	203 019	Flammenrohr Komb. 2	x			
13	203 020	Flammenrohr Komb. 1	x			
14	203 021	Flammenrohr Komb. 2	x			
15	202 951	Flammenrohr Komb. 1	x			
16	202 952	Flammenrohr Komb. 2	x			
17	202 953	Magnetventil MVD 210/5 R 1"	x			
18	202 954	Magnetventil MVD 215/5 R 1 1/2"	x			
19	202 955	Magnetventil MVD 220/5 R 2"	x			
20	202 956	Magnetventil MVD 2065/5 NW 65	x			
21	202 957	Magnetventil MVD 2080/5 NW 80	x			
22	202 021	Magnetventil MVDLE 210/5 R 1"	x			
23	202 950	Magnetventil MVDLE 215/5 R 1 1/2"	x			
24	202 949	Magnetventil MVDLE 220/5 R 2"	x			
25	202 954	Magnetventil MVDLE 2065/5 NW 65	x			
26	202 956	Magnetventil MVDLE 2080/5 NW 80	x			
27	202 959	Dichtungseinlage	x			
28	202 960	Dichtungseinlage	x			
29	202 947	Gas-Mengenregulierung	x			
30	202 948	Gas-Mengenregulierung	x			
31	200 911	Zyl.-Kopfschraube DIN 912 M 6 x 8	x			
32	202 935	Gaskopf	x			
33	202 934	Gaskopf	x			
34	202 936	Gas-Zündkopf	x			
35	204 299	Gas-Zündkopf	x			
36	205 310	Schwenkflansch kpl.	x			
37	205 465	Schwenkflansch kpl.	x			
38	205 302	Schwenkflansch	x			
39	205 558	Schwenkflansch	x			
40	202 428	Steckbolzen	x			
41	202 630	Steckbolzen	x			
42	202 255	Luftdruckwächter GW 3	x			
43	203 005	Luftleitung	x			
44	202 942	Motor 0,6 kW	x			
45	200 984	Motor 1,1 kW	x			
46	202 970	Motor 1,8 kW	x			
47	205 354	Motor 0,4 kW	x			
48	200 597	Zyl.-Kopfschraube DIN 912 M 8 x 20	x			
49	200 986	Zyl.-Kopfschraube DIN 6912 M 8 x 16	x			
50	202 419	Motorflansch	x			
51	202 550	Motorflansch	x			
52	205 335	Gebälserad	x			
53	202 610	Gebälserad	x			
54	202 611	Gebälserad	x			
55	201 390	Zyl.-Kopfschraube DIN 912 M 5 x 10	x			
56	202 999	Segmentischeibe	x			
57	203 003	Hebel für Stellantrieb	x			
58	201 390	Zyl.-Kopfschraube DIN 912 M 5 x 10	x			

Pos.	Teile-Nr.	Benennung	AW 1 GZ	Compact	AW 2 GZ	AW 3 GZ
29	202 972	Stauscheibe für Zündkopf		x	x	x
30	202 971	Stauscheibe		x	x	x
31	200 756	Ionisationselektrode	x	x	x	x
32	203 002	Hebel für Stellantrieb	x	x	x	x
34	202 254	Gasdruckwächter GW 50	x	x	x	x
35	200 796	Hohlschraube R 1/4"x28 lg	x	x	x	x
36	203 155	Gasfeuerungsautomat LFL 1.322	x	x	x	x
	204 724	Gasfeuerungsautomat LGB	x	x	x	x
37	202 981	Stauscheibe	x	x	x	x
38	203 013	Stauscheibe für Zündkopf	x	x	x	x
39	205 272	Compacteinheit	x	x	x	x