

– weishaupt –

produkt

Information über Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner



WM 20 für Öl, Gas und Zweistoff

monarch® Brenner WM 20 (150 – 2600 kW) • Kompakt und leistungsstark

Fortschritt in Tradition: Der neue monarch[®]



Das Markenzeichen monarch[®] steht seit über 50 Jahren für Leistung und Qualität im Brennerbau

Seit über fünf Jahrzehnten werden Weishaupt Brenner der Typenreihe monarch[®] an verschiedensten Wärmeversorgungs- und Industrieanlagen eingesetzt und haben den hervorragenden Ruf von Weishaupt mitbegründet.

Mit dem neuen monarch[®] wird diese Erfolgsserie fortgeschrieben. Modernste Technik in Verbindung mit einer kompakten Bauweise machen diese leistungsstarken Brenner universell einsetzbar.

Digital.

Das digitale Feuerungsmanagement macht den Betrieb des Brenners sparsam und sicher. Die Bedienung ist denkbar einfach.

Kompakt.

Die strömungsgünstige Gehäuseform und die spezielle Luftführung ermöglichen hohe Leistung bei kompakten Ausmaßen.

Leise.

Dank der neu entwickelten Gebläseeinheit arbeiten die neuen monarch-Brenner mit deutlich reduziertem Geräuschpegel.



Digital

Digitales Feuerungsmanagement bedeutet: optimale Verbrennungswerte, stets reproduzierbare Einstellwerte und leichtes Handling.

Weishaupt Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner der Serie WM 20 sind serienmäßig mit elektronischem Verbund und digitalem Feuerungsmanagement ausgestattet. Gerade moderne Verbrennungstechniken erfordern eine präzise und stets reproduzierbare Dosierung von Brennstoff und Verbrennungsluft. Nur so können über einen langen Zeitraum optimale Verbrennungswerte gesichert werden.

Einfache Bedienung

Die Einstellung der Brennerfunktionen erfolgt über eine Anzeige- und Bedieneinheit. Sie ist mit dem Feuerungsmanager über ein Bussystem verbunden. Der Brenner kann somit benutzerfreundlich eingestellt werden.

Flexible Kommunikationsmöglichkeiten

Die eingebaute Schnittstelle ermöglicht die Weitergabe aller notwendigen Informationen und Steuerbefehle an übergeordnete Leitsysteme. Bei Bedarf kann über Modem auch eine Telefonverbindung für die Fernwirkung, Fernüberwachung und Ferndiagnose installiert werden.

Bus-Kommunikation mit Fremdsystemen und Gebäudeleittechnik

Für den Fall, dass Daten von Brennern und Heizsystemen mit einer SPS-Steuerung ausgetauscht werden oder der Brenner in Gebäudeleittechnik-Anlagen eingebunden wird, stehen über das E-Gate oder Mod-Gate verschiedene Bus-Systeme zur Verfügung. Für die Steuerungs- und Managementebene bietet Weishaupt mit ProGraf NT ein zeitgemäßes und auf alle Anforderungen anpassbares Software-Produkt an.

Mehr Vorteile durch neue Technik

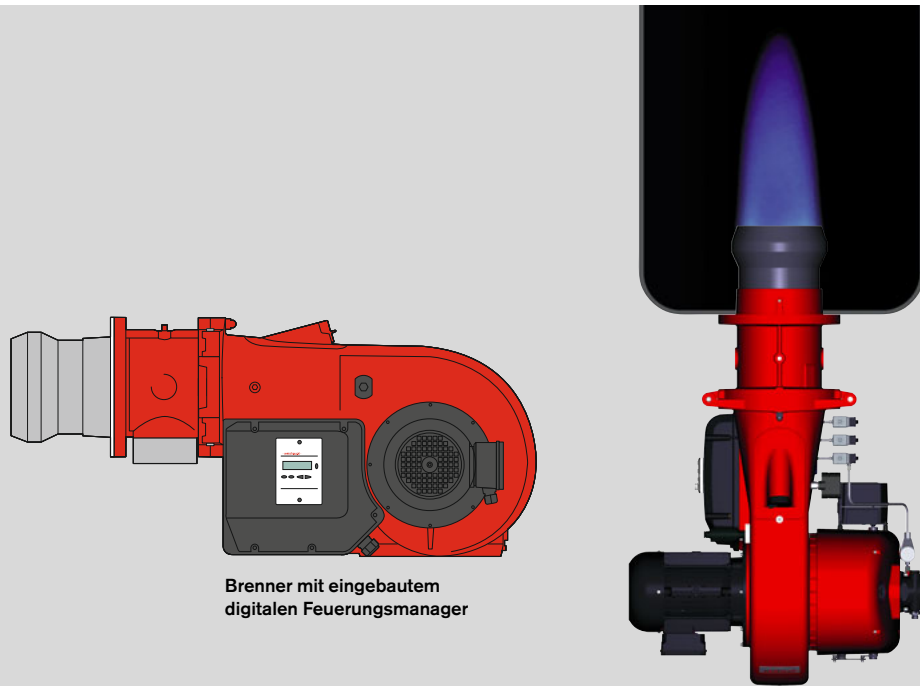
Digitales Feuerungsmanagement macht den Betrieb von Brennern komfortabel und sicher. Die wichtigsten Vorteile:

- Es ist keine zusätzliche Brennersteuerung notwendig, da die Steuerung vom Feuerungsmanager übernommen wird. Nur noch ein Motorschutzschalter für den Brennermotor und eine Steuersicherung sind extern notwendig.
- Weniger Installationsaufwand: Jeder Brenner wird als komplette Einheit im Werk geprüft und ausgeliefert.
- Für die Inbetriebnahme und die Servicearbeiten ist weniger Zeitaufwand erforderlich. Die Grundparametrierung des Brenners erfolgt schon im Werk. Anpassungen an die Anlagenverhältnisse und die emissionstechnische Einregulierung erfolgen über das menügeführte Inbetriebnahmeprogramm des Feuerungsmanagers.

Allgemeine Systemübersicht Digitales Feuerungsmanagement	W-FM 50	W-FM 54	W-FM 100	W-FM 200
Einstoffbetrieb	●		●	●
Zweistoffbetrieb		●	●	●
Feuerungsautomat für intermittierenden Betrieb	●	●	●	●
Feuerungsautomat für Dauerbetrieb			●	●
Flammenfühler für intermittierenden Betrieb	ION/QRA2/QRB	QRA2	ION/QRI/QRB/QRA	ION/QRI/QRB/QRA
Flammenfühler für Dauerbetrieb			ION/QRI	ION/QRI
Stellantriebe im elektronischen Verbund (max.)	2 Stück	3 Stück	4 Stück	6 Stück
Stellantriebe mit Schrittmotor	●	●	●	●
Drehzahlsteuerung möglich	●	●		●
O ₂ -Regelung möglich				●
Dichtheitskontrolle für Gasventile	●	●	●	●
Eingang Signal 4-20 mA	●	●	Option	●
Integrierter selbsteinstellender PID-Regler für Temperatur oder Druck			Option	●
Bedieneinheit abnehmbar (max. möglicher Abstand)	20 m	20 m	100 m	100 m
Brennstoffverbrauchszähler (aufschaltbar)	● ¹⁾	● ¹⁾		●
Anzeige von feuerungstechnischem Wirkungsgrad				●
eBUS / MOD BUS-Schnittstelle	●	●	●	●
PC-unterstützte Inbetriebnahme	●	●	●	●

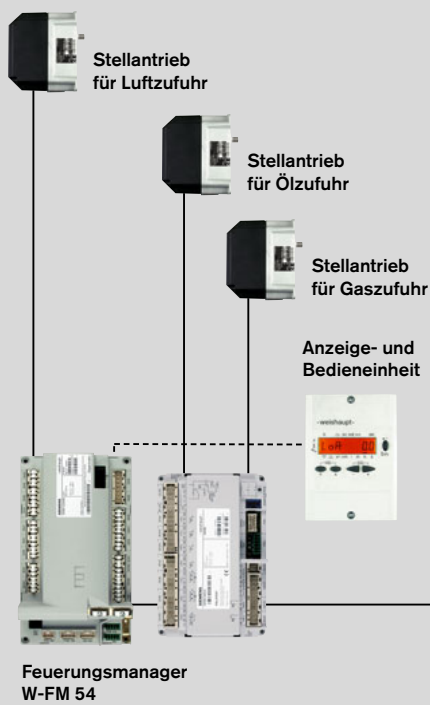
Anschlussmöglichkeiten für Zusatzfunktionen wie z. B. Abgasklappen, Ölabsperreinrichtungen etc. auf Anfrage

¹⁾ Nicht in Kombination mit Drehzahlsteuerung



Brenner mit eingebautem digitalen Feuerungsmanager

Ausführung ZM-R



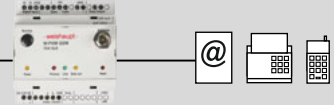
Ausführung ZM-T



Visualisierung über PC / Touch Panel



Anlagenvernetzung über SPS / DDC



Fernwirk- und Kommunikationsmodem W-FKM



Fernwirken über Festnetz oder Mobilfunknetz

Modbus

Kompakt und leise

Der neu entwickelte Weishaupt monarch® Brenner WM ist kompakt, leistungsfähig und leise. Er schreibt die 50-jährige Erfolgsgeschichte der legendären monarch®-Serie fort.

Zukunftsweisende Gebläsetechnik
Bereits bei der Entwicklung wurde auf eine kompakte, strömungsgünstige Bauweise und geringe Betriebsgeräusche besonders Wert gelegt.

Um dieses Ziel zu realisieren, wurde neben der Luftführung auch die Luftklappensteuerung komplett neu entwickelt. Das spezielle Gehäusedesign mit der sich öffnenden Luftführung sorgt in Verbindung mit der neuen Luftklappentechnik für ein Plus an Gebläsedruck und dadurch mehr Leistung in kompakter Form.

Die Luftklappensteuerung sorgt für ein hohes Maß an Linearität auch im unteren Leistungsbereich und in Kombination mit der serienmäßigen Ansaugeräuschkämpfung für einen leisen Betrieb.

Schnelle Inbetriebnahme, komfortable Wartung

Alle WM 20 Brenner werden mit leistungsbezogener Mischeinrichtungsvoreinstellung ausgeliefert. Die individuelle Anpassung erfolgt über das menügeführte Inbetriebnahmeprogramm des Feuerungsmanagers.

Trotz der kompakten Bauweise sind alle Bauteile wie Mischeinrichtung, Luftklappen und Feuerungsmanager leicht zugänglich angeordnet. Somit sind Wartungs- und Servicearbeiten bequem und schnell durchzuführen. Hilfreich dabei ist auch der serienmäßige Schwenkflansch für eine ideale Wartungsposition des Brenners.

Die Anpassung an unterschiedliche Feuerraumverhältnisse kann komfortabel am Brenner vorgenommen werden. Über das integrierte Sichtfenster kann das Zündverhalten und die Flamme beobachtet werden.

Regelungsarten

Weishaupt WM Brenner sind in den folgenden Regelungsarten verfügbar:
Öl: 3-stufig (T) (bzw. 2-stufig mit Anfahr- oder Umschaltentlastung modulierend (R))
Gas: gleitend-stufig oder modulierend (ZM) je nach Art der Leistungsregelung: Die Leistung kann innerhalb des Regelbereichs beliebig der Wärmeanforderung angepasst werden.

Dadurch ergeben sich vielfältige Regelungsmöglichkeiten, die die Brenner universell einsetzbar machen. Beide Ausführungen sorgen für ein weiches, problemloses Startverhalten und eine hohe Betriebssicherheit.

Für die unterschiedlichen Emissions- und Einsatzanforderungen stehen verschiedene Ausführungsvarianten zur Verfügung:

Ausführung ZM

Gas- und Zweistoff-Brenner mit weiterentwickelter Standard-Mischeinrichtung für Anlagen mit öl- und gasseitigen NO_x-Anforderungen der NO_x Emissionsklasse 2.

Ausführung LN (LowNO_x)

Im Vergleich zur Standard-Mischeinrichtung werden NO_x-Emissionen noch weiter reduziert (Emissionsklasse 3). Dies wird durch eine höhere Rezirkulation der Verbrennungsgase im Feuerraum erreicht.

Entsprechend gute Werte hängen von der jeweiligen Feuerraumgeometrie, der Volumenbelastung bzw. des Feuerungssystems (3-Zug oder Umkehrverfahren) ab.

Ausführung ZMI

Gasbrenner mit erweitertem Leistungsbereich für besondere Bedarfsfälle in der Industrie.

Ausführung 3LN

LowNO_x-Öl-/Gas-/Zweistoffbrenner mit multiflam-Mischeinrichtung für Anlagen mit extrem niedrigen NO_x-Anforderungen

(nur für Kessel nach dem Dreizug- oder Durchbrandsystem). Extrem niedrige NO_x-Werte durch Brennstoffaufteilung möglich. Geeignet für Leichtöl, Erdgas, Flüssiggas entsprechen der NO_x-Klasse 3.

Brennstoffe

Erdgas E
Erdgas LL
Flüssiggas B/P
Heizöl EL (<6 mm²/s bei 20°C) nach DIN 51 603, T1
Bei abweichenden Brennstoffen ist eine vorhergehende Abklärung mit Weishaupt erforderlich.

Anwendungsbereich

Die nach EN 267 und EN 676 geprüften Weishaupt Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner WM 20 sind geeignet für:

- den Anbau an Wärmeerzeuger nach EN 303
- Warmwasseranlagen
- Dampfkessel und Heißwasseranlagen
- intermittierenden Betrieb und Dauerbetrieb
- den Anbau an Warmluftzeugern

Die Verbrennungsluft muss frei von aggressiven Stoffen (Halogene, Chloride, Fluoride usw.) und Verunreinigungen (Staub, Baustoffe, Dämpfe usw.) sein. Für viele Einsatzfälle empfiehlt sich die Verwendung einer Fremdluftansaugung (Mehrpreis).

Umgebungsbedingungen

- Umgebungstemperatur bei Betrieb -10 bis +40 °C (Öl-/Zweistoffbrenner) -15 bis +40 °C (Gasbrenner)
- Luftfeuchte: max. 80 % relative Feuchte, keine Betauung
- Betrieb in geschlossenen Räumen
- Bei Anlagen in unbeheizten Räumen sind unter Umständen besondere Maßnahmen erforderlich (bitte anfragen)

Eine über den Anwendungsbereich bzw. die Umgebungsbedingungen hinausgehende Verwendung ist nur mit schriftlicher Zustimmung der Max Weishaupt GmbH zulässig. Die Wartungsintervalle verkürzen sich hierbei entsprechend den erschwerten Einsatzbedingungen.

Prüfungen

Der Brenner wurde von einer unabhängigen Prüfstelle geprüft und erfüllt folgende Normen und EG-Richtlinien:

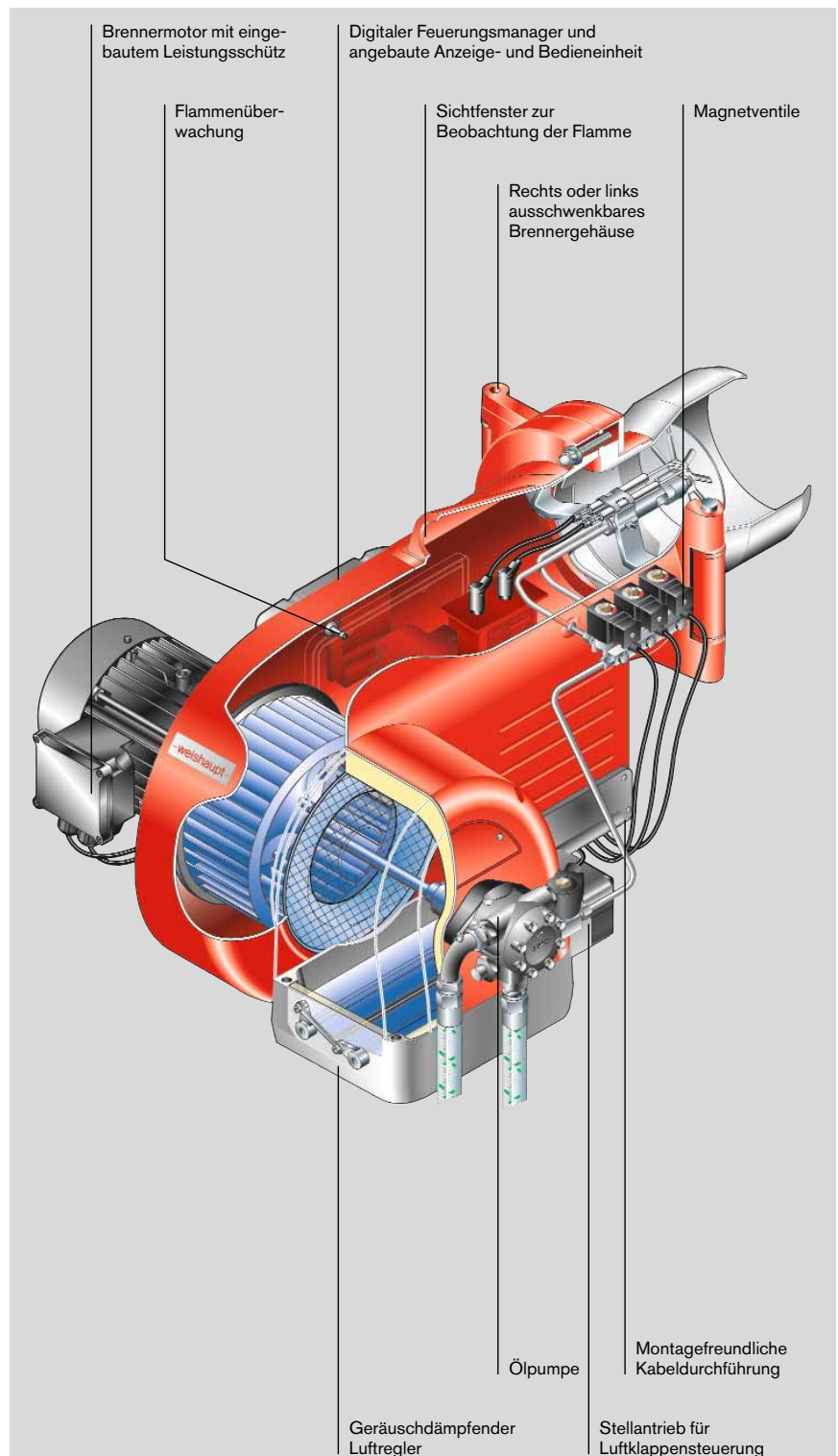
- EN 267 und EN 676
- Maschinenrichtlinie 2006/42/EC
- Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EC
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC
- Druckgeräterichtlinie 97/23/EG
- Die Brenner werden mit dem CE-Zeichen sowie der CE-PIN gekennzeichnet

Die wichtigsten Vorteile:

- Komfortable Brennstoffumschaltung zwischen Gas und Öl bei Zweistoffbrenner
- Digitales Feuerungsmanagement mit elektronischem Verbund für alle Leistungsgrößen
- Kompakte Bauweise
- Leiser Betrieb durch serienmäßigen Ansaugeräuschkämpfer
- Besonders leistungsstarkes Gebläse durch speziell entwickelte Gebläsegeometrie und Luftklappensteuerung
- Alle WM 20 Brenner werden mit leistungsbezogener Mischeinrichtungseinstellung ausgeliefert
- Schutzart IP 54 serienmäßig
- Leichte Zugänglichkeit aller Bauteile wie: Mischeinrichtung, Luftklappe und Feuerungsmanager
- Sicheres Betriebsverhalten durch serienmäßig 3-stufigen Betrieb oder gleitend-stufigen bzw. modulierenden Betrieb je nach Art der Ausführung und Leistungsregelung
- Computergestützte Funktionsprüfung jedes einzelnen Brenners im Werk
- Anschlussfertige und steckerfertige Brenner auf Wunsch lieferbar
- Hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis
- Weltweit sehr gut ausgebautes Servicenetz

Markenschutz

Weishaupt monarch® Brenner WM 20 sind europaweit als Gemeinschaftsmarke eingetragen.



WM-L 20 Ausführung T

Übersicht Regelarten Typenschlüssel

Übersicht Regelarten Öl

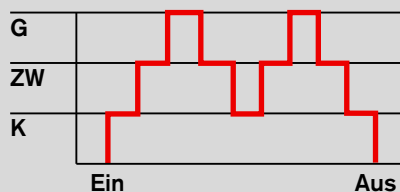
Leistungsregelung 3-stufig (T)

- Ölfreigabe beim Start durch Öffnen des Magnetventils 1 und des Sicherheits-Magnetventils
- Großlast wird durch Öffnen von Magnetventil 2 und 3 erreicht
- Leistungsregelung durch Öffnen und Schließen von Magnetventil 2 und 3

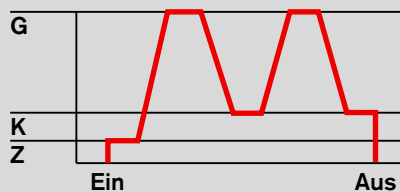
Leistungsregelung modulierend (R)

- Durch Öffnen der Magnetventile wird die der Startleistung entsprechende Ölmenge freigegeben
- Ein digitaler Schrittmotor verstellt den Ölmenge- regler bis hin zur vollen Leistung
- Leistungsregelung zwischen Klein- und Großlast durch Öffnen und Schließen des Ölmenge- reglers
- Modulierende Arbeitsweise:
 - W-FM 50 bzw. W-FM 54 mit zusätzlichem Leistungsregler
 - W-FM 100 mit Analogmodul integriert
 - W-FM 200
- Alternativ kann ein Regelgerät in die Schaltanlage eingebaut werden.

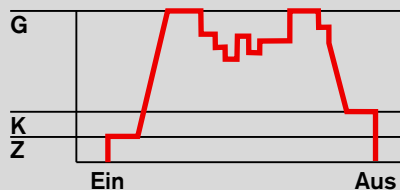
3-stufig



gleitend-stufig



modulierend



Übersicht Regelarten Gas

Leistungsregelung gleitend-stufig oder modulierend (ZM)

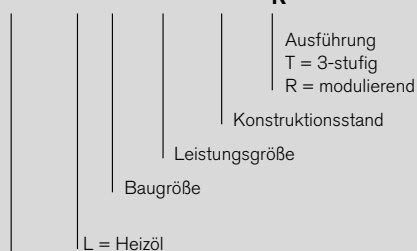
- Über Stellantriebe wird die Leistung gleitend zwischen Teil- und Großlast abhängig vom Wärmebedarf verstellt
- Die beiden Lastpunkte werden stufenlos angefahren. Es erfolgt kein plötzliches Zu- oder Abschalten größerer Brennstoffmengen
- Mögliche modulierende Arbeitsweisen:
 - W-FM 50 bzw. W-FM 54 mit zusätzlichem Leistungsregler
 - W-FM 100 mit Analogmodul integriert
 - W-FM 200
- Alternativ kann ein Regelgerät in die Schaltanlage eingebaut werden.

G = Großlast (Nennlast)
 ZW = Zwischenlast
 K = Kleinlast (Min. Leistung)
 Z = Zündlast

Brennstoff Ausführung	Öl			Gas	
	3-stufig	gleitend-stufig	modulierend	gleitend-stufig	modulierend
ZM				●	●
ZM-T	●			●	●
ZM-R		●	●	●	●

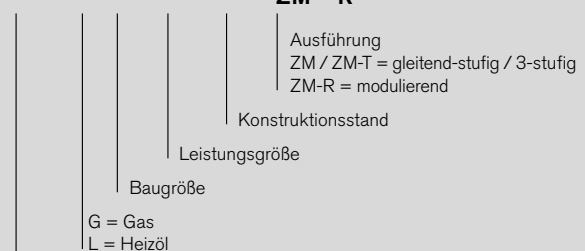
Typenschlüssel

WM - L 20 / 3 -A / T
R



Weishaupt Brenner Typenreihe monarch®

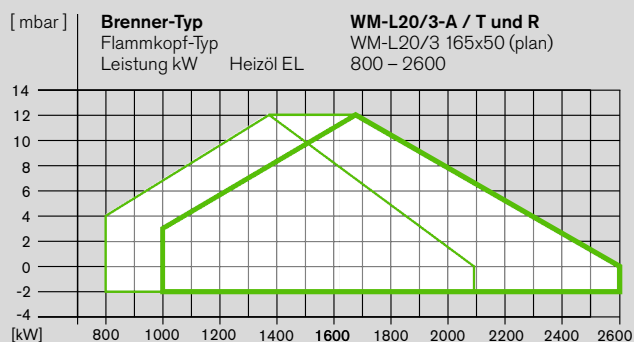
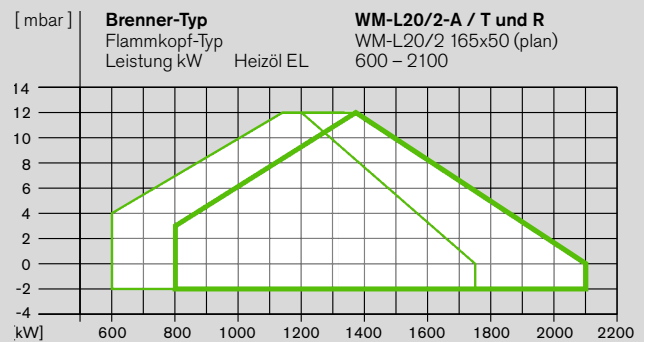
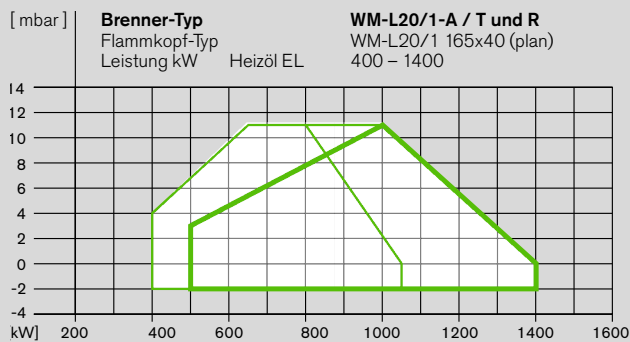
WM - GL 20 / 3 -A / ZM - T
ZM - R



Weishaupt Brenner Typenreihe monarch®

Brennerauswahl

Ölbrenner WM-L 20 Ausführung T/R



Heizöl EL Leistung bei Flammkopf
 Zu
 Auf

Die Arbeitsfelder sind geprüft nach EN 267.

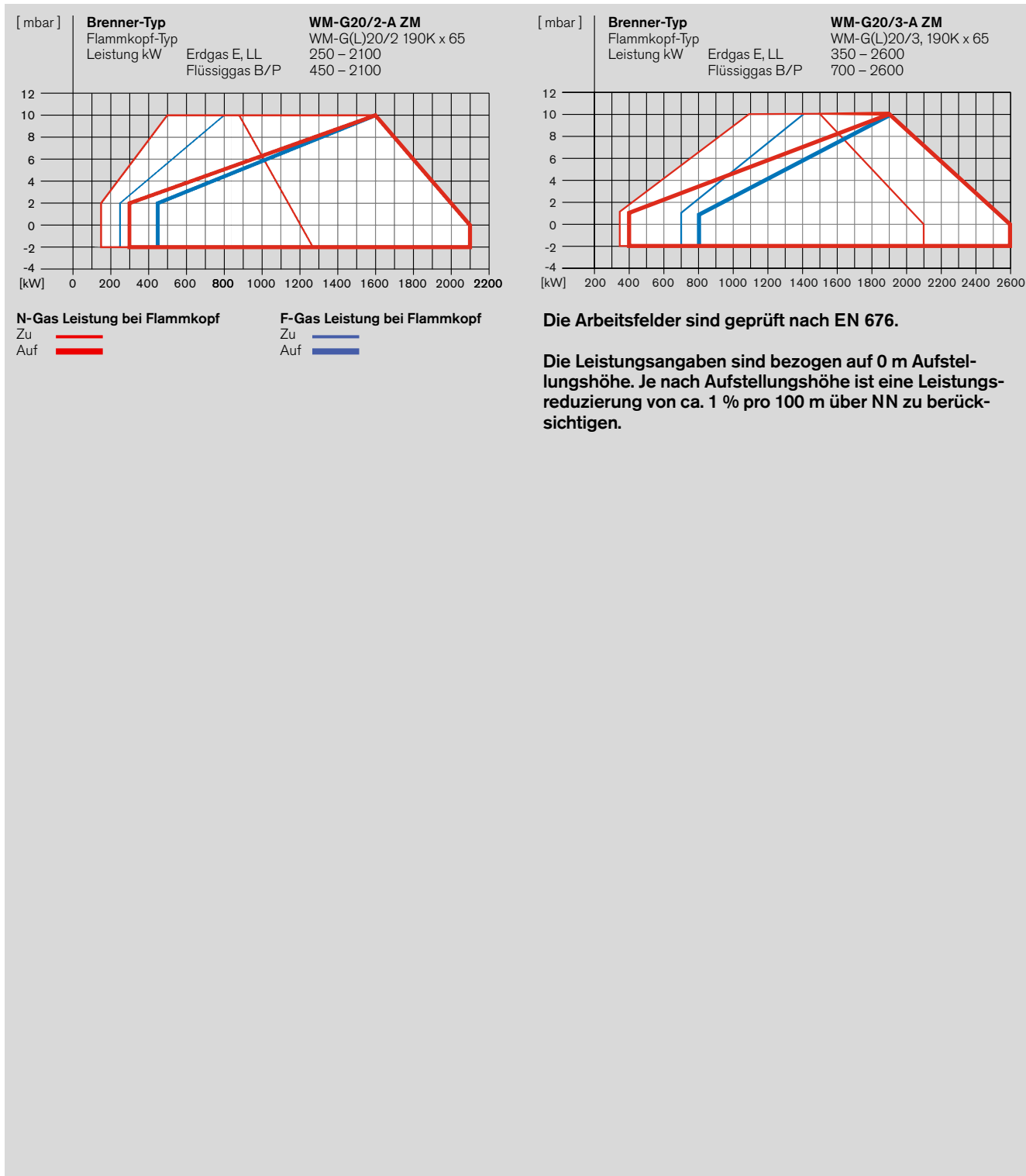
Alle Leistungsangaben sind bezogen auf eine Lufttemperatur von 20°C und eine Aufstellungshöhe von 500 m üNN.

Die Öldurchsatzangaben beziehen sich auf einen Heizwert von 11,91 kWh/kg bei Heizöl EL.

DIN CERTCO Zertifizierung:

Die Brenner wurden einer Baumusterprüfung bei einer unabhängigen Prüfstelle (TÜV-Süd) unterzogen und durch DIN CERTCO zertifiziert.

Brennerauswahl WM-G 20 Gasbrenner Ausführung ZM



Nennweitenauswahl der Gas-Armaturen Gasbrenner Ausführung ZM

WM-G20/2, Ausf. ZM

Brennerleistung kW	Niederdruckversorgung (Mit FRS) (Fließdruck in mbar vor Absperrhahn, $p_{e,max} = 300$ mbar)						Hochdruckversorgung (Mit HD-Regler) (Fließdruck in mbar vor Doppelgasventil)					
	Nennweite der Armaturen						Nennweite der Armaturen					
	1"1/2"	2"	65	80	100	125	1"1/2"	2"	65	80	100	125
	Nennweite der Gasdrossel						Nennweite der Gasdrossel					
	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65

Erdgas E (N) $H_i = 10,35$ kWh/m³; d = 0,606

800	69	26	11	-	-	-	18	13	-	-	-	-	-
900	87	33	13	8	-	-	23	16	6	-	-	-	-
1000	107	40	16	10	-	-	29	20	7	-	-	-	-
1100	129	47	19	11	8	-	35	24	9	5	-	-	-
1200	153	56	21	13	9	-	41	29	10	6	5	-	-
1300	178	65	25	14	10	8	48	34	12	7	6	-	-
1400	206	75	28	16	11	9	56	39	13	8	7	5	5
1500	236	85	31	18	13	10	64	44	15	9	7	6	6
1700	-	109	40	22	16	12	82	57	20	12	10	8	8
1900	-	135	49	27	19	14	102	71	24	15	12	10	9
2100	-	164	59	33	22	17	125	87	30	18	14	12	11

Erdgas LL (N) $H_i = 8,83$ kWh/m³; d = 0,641

800	100	37	15	10	-	-	27	19	7	-	-	-	-
900	126	47	19	11	9	-	34	24	9	6	-	-	-
1000	155	57	22	13	10	8	42	30	11	7	6	-	-
1100	186	68	26	16	11	9	51	36	13	8	7	6	6
1200	221	80	30	18	13	10	60	42	15	10	8	7	6
1300	259	94	35	20	14	11	70	49	17	11	9	8	7
1400	299	108	40	23	16	12	81	57	20	12	10	9	8
1500	-	123	45	25	18	14	93	65	23	14	11	9	9
1700	-	158	58	32	23	17	120	84	29	18	15	13	12
1900	-	197	72	40	28	21	150	105	37	23	19	16	15
2100	-	239	87	48	33	25	180	127	45	28	22	19	18

Flüssiggas B/P (F) $H_i = 25,89$ kWh/m³; d = 1,555

800	30	13	-	-	-	-	8	6	-	-	-	-	-
900	38	15	-	-	-	-	10	7	-	-	-	-	-
1000	46	18	8	-	-	-	12	9	-	-	-	-	-
1100	55	21	10	-	-	-	15	10	-	-	-	-	-
1200	65	25	11	-	-	-	17	12	-	-	-	-	-
1300	75	29	12	-	-	-	20	14	5	-	-	-	-
1400	87	33	14	9	-	-	23	16	6	-	-	-	-
1500	99	37	15	9	-	-	27	19	7	-	-	-	-
1700	126	47	18	11	8	-	34	24	9	6	-	-	-
1900	157	58	22	14	10	8	43	30	11	7	6	-	-
2100	192	70	27	16	12	9	52	37	13	8	7	6	6

WM-G20/3, Ausf. ZM

Brennerleistung kW	Niederdruckversorgung (Mit FRS) (Fließdruck in mbar vor Absperrhahn, $p_{e,max} = 300$ mbar)						Hochdruckversorgung (Mit HD-Regler) (Fließdruck in mbar vor Doppelgasventil)					
	Nennweite der Armaturen						Nennweite der Armaturen					
	1"1/2"	2"	65	80	100	125	1"1/2"	2"	65	80	100	125
	Nennweite der Gasdrossel						Nennweite der Gasdrossel					
	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65

Erdgas E (N) $H_i = 10,35$ kWh/m³; d = 0,606

1100	129	47	19	11	8	-	35	24	9	5	-	-	-	
1200	153	56	22	13	9	-	41	29	10	6	5	-	-	
1300	179	65	25	15	11	9	48	34	12	7	6	5	-	
1400	207	75	28	16	12	9	56	39	14	9	7	6	6	
1500	237	86	32	18	13	10	64	45	16	10	8	7	6	
1600	269	97	36	20	14	11	73	51	18	11	9	7	7	
1800	-	122	44	25	17	13	92	64	22	13	11	9	9	
2000	-	150	54	30	21	16	113	79	27	17	13	11	10	
2200	-	180	65	36	24	18	137	95	33	20	16	13	13	
2400	-	214	77	42	28	21	166	113	39	23	19	16	15	
2600	-	250	89	48	32	24	21	181	132	45	27	22	18	17

Erdgas LL (N) $H_i = 8,83$ kWh/m³; d = 0,641

1100	186	68	26	15	11	9	8	50	35	12	8	6	5	5
1200	221	80	30	17	13	10	9	60	42	15	9	7	6	6
1300	258	93	35	20	14	11	10	70	49	17	11	9	7	7
1400	299	108	40	23	16	12	11	81	57	20	12	10	8	8
1500	-	123	45	25	18	14	12	93	65	23	14	11	9	9
1600	-	139	51	28	20	15	13	106	73	25	16	13	10	10
1800	-	175	63	35	23	17	16	133	92	32	19	15	13	12
2000	-	216	77	42	29	21	19	164	114	39	24	19	16	15
2200	-	260	93	50	34	25	22	198	138	47	28	23	19	18
2400	-	310	110	59	39	29	25	240	166	56	33	27	22	21
2600	-	368	128	68	45	33	29	294	198	65	39	31	25	24

Flüssiggas B/P (F) $H_i = 25,89$ kWh/m³; d = 1,555

1100	55	21	9	-	-	-	15	10	-	-	-	-	-
1200	64	25	11	-	-	-	17	12	-	-	-	-	-
1300	75	29	12	-	-	-	20	14	5	-	-	-	-
1400	87	33	13	9	-	-	23	16	6	-	-	-	-
1500	99	37	15	9	-	-	27	19	7	-	-	-	-
1600	112	42	17	10	-	-	30	21	8	-	-	-	-
1800	141	52	20	12	9	-	38	26	9	6	-	-	-
2000	174	63	24	14	11	9	47	33	12	7	6	5	-
2200	210	76	29	17	12	10	57	40	14	9	7	6	6
2400	249	90	34	20	14	11	68	48	17	11	9	8	7
2600	292	106	40	23	16	13	80	56	20	13	10	9	8

Geschraubt		Geflanscht	
R1	W-MF512	DN65	DMV5065/12
R 1 1/2	W-MF512	DN80	DMV5080/12
R2	DMV525/12	DN100	DMV5100/12
		DN125	VGD40.125

Der Feuerraumdruck in mbar muss dem ermittelten Mindest-Fließdruck hinzugezählt werden. Der Mindest-Fließdruck sollte 15 mbar nicht unterschreiten.

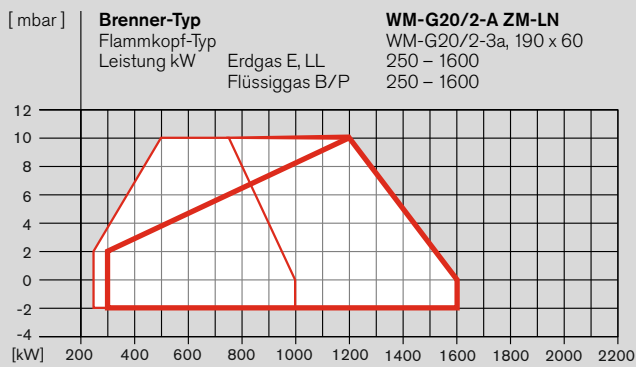
Bei Niederdruckversorgung werden Druckregelgeräte nach EN 88 mit Sicherheitsmembrane eingesetzt. Maximal zulässiger Anschlussdruck vor Absperrhahn ist bei Niederdruck-Anlagen 300 mbar.

Bei Hochdruckversorgung können HD-Regelgeräte nach EN 334 aus der technischen Broschüre „Druckregelgeräte mit Sicherheitseinrichtungen für Weishaupt Gas- und Zweistoffbrenner“ ausgewählt werden. Dort sind HD-Regelgeräte für Anschlussdrücke bis 4 bar aufgeführt.

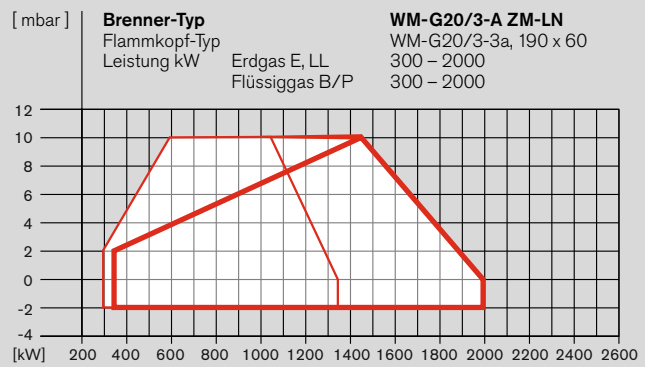
Max. Anschlussdruck siehe Typenschild.

Brennerauswahl WM-G 20

Gasbrenner Ausführung ZM-LN



N-Gas und F-Gas Leistung bei Flammkopf
 Zu
 Auf



Die Arbeitsfelder sind geprüft nach EN 676.

Die Leistungsangaben sind bezogen auf 0 m Aufstellungshöhe. Je nach Aufstellungshöhe ist eine Leistungsreduzierung von ca. 1 % pro 100 m über NN zu berücksichtigen.

Nennweitenauswahl der Gas-Armaturen Gasbrenner Ausführung ZM-LN

WM-G20/2, Ausf. ZM-LN

Brennerleistung kW	Niederdruckversorgung (Mit FRS) (Fließdruck in mbar vor Absperrhahn, $p_{e,max} = 300$ mbar)						Hochdruckversorgung (Mit HD-Regler) (Fließdruck in mbar vor Doppelmagnetventil)					
	Nennweite der Armaturen						Nennweite der Armaturen					
	1" 1 1/2" 2" 65 80 100 125						1" 1 1/2" 2" 65 80 100 125					
	Nennweite der Gasdrossel						Nennweite der Gasdrossel					
	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65

Erdgas E (N) $H_i = 10,35 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,606$													
700	59	26	14	11	10	9	9	19	15	9	7	7	6
800	76	33	17	14	12	11	11	25	19	11	9	9	8
900	95	40	21	16	14	13	13	31	24	13	11	11	10
1000	116	49	25	19	16	15	15	38	29	16	13	13	12
1100	139	58	29	21	19	17	17	45	34	19	16	15	14
1200	163	66	32	23	20	18	18	52	39	21	17	16	15
1300	190	76	36	26	22	20	19	59	45	23	19	17	16
1400	218	87	40	28	23	21	20	68	51	25	20	19	17
1500	249	98	44	31	25	22	21	76	57	28	22	20	19
1600	282	110	49	33	27	24	23	86	63	30	24	21	20

Erdgas LL (N) $H_i = 8,83 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,641$													
700	82	34	17	13	11	10	10	26	19	10	8	8	7
800	106	44	22	16	14	13	12	33	25	13	11	10	9
900	133	54	26	19	16	15	14	42	32	16	13	12	12
1000	163	66	31	22	19	17	17	51	38	20	16	15	14
1100	197	78	36	26	22	19	19	61	46	23	18	17	16
1200	232	91	41	29	24	21	20	71	53	26	20	19	18
1300	270	105	47	32	26	23	22	82	61	29	23	21	19
1400	-	120	52	35	28	25	24	94	69	32	25	22	21
1500	-	136	58	38	31	27	25	106	78	36	27	24	22
1600	-	153	64	42	33	29	27	119	87	39	29	26	24

Flüssiggas B/P (F) $H_i = 25,89 \text{ kWh/m}^3$; $d = 1,555$													
700	28	15	10	9	8	-	-	10	9	6	5	5	5
800	36	18	12	10	10	9	9	14	11	8	7	7	7
900	45	22	14	12	12	11	11	17	14	10	9	9	9
1000	54	27	17	14	14	13	13	21	17	12	11	11	10
1100	65	31	20	17	15	15	15	25	20	14	13	12	12
1200	75	35	21	17	16	15	15	28	23	15	13	13	12
1300	86	39	23	19	17	16	16	31	25	16	14	14	13
1400	98	44	24	20	18	17	16	34	27	17	15	14	14
1500	110	48	26	21	19	17	17	38	30	18	16	15	14
1600	124	53	28	22	19	18	18	42	33	19	17	16	15

WM-G20/3, Ausf. ZM-LN

Brennerleistung kW	Niederdruckversorgung (Mit FRS) (Fließdruck in mbar vor Absperrhahn, $p_{e,max} = 300$ mbar)						Hochdruckversorgung (Mit HD-Regler) (Fließdruck in mbar vor Doppelmagnetventil)					
	Nennweite der Armaturen						Nennweite der Armaturen					
	1" 1 1/2" 2" 65 80 100 125						1" 1 1/2" 2" 65 80 100 125					
	Nennweite der Gasdrossel						Nennweite der Gasdrossel					
	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65

Erdgas E (N) $H_i = 10,35 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,606$													
1000	114	46	23	17	14	13	13	36	27	14	11	10	10
1100	137	55	26	19	16	15	14	43	32	17	13	12	12
1200	162	65	31	22	18	17	16	50	38	19	15	14	13
1300	189	75	35	25	21	19	18	58	44	22	17	16	15
1400	218	86	39	27	23	20	20	67	50	25	20	18	17
1500	249	97	44	30	25	22	21	76	56	27	21	19	18
1600	281	109	48	33	27	23	22	85	63	30	23	21	20
1700	-	122	53	35	29	25	24	95	70	33	25	23	21
1800	-	135	58	38	31	26	25	105	77	35	27	24	22
2000	-	163	68	44	35	30	28	127	93	41	30	27	25

Erdgas LL (N) $H_i = 8,83 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,641$													
1000	161	63	29	20	17	15	14	49	36	17	14	12	12
1100	194	76	34	23	19	17	16	59	43	21	16	15	14
1200	230	89	39	27	22	19	18	69	51	24	19	17	16
1300	269	104	45	30	25	22	21	81	59	28	21	19	18
1400	-	119	51	34	27	24	23	93	68	31	24	21	20
1500	-	135	58	38	30	26	25	105	77	35	26	24	22
1600	-	152	64	41	33	28	26	119	87	38	29	26	23
1700	-	171	70	45	35	30	28	133	96	42	31	28	25
1800	-	190	77	49	38	32	30	-	107	46	33	30	27
2000	-	231	92	57	43	36	34	-	129	54	39	34	31

Flüssiggas B/P (F) $H_i = 25,89 \text{ kWh/m}^3$; $d = 1,555$													
1000	52	24	14	12	11	10	10	18	15	9	8	8	8
1100	62	28	17	14	12	12	12	22	17	11	10	9	9
1200	73	33	19	15	14	13	13	26	20	13	11	11	10
1300	85	38	21	17	16	15	14	30	24	15	13	12	12
1400	97	43	24	19	17	16	16	34	27	17	14	14	13
1500	110	48	26	20	18	17	17	38	30	18	15	14	14
1600	124	53	28	22	19	18	17	42	33	19	16	15	15
1700	138	58	30	23	20	19	18	46	36	20	17	16	15
1800	153	64	32	24	21	19	19	50	39	22	18	17	16
2000	186	76	37	27	23	21	21	60	46	24	20	19	18

Geschraubt		Geflanscht	
R1	W-MF512	DN65	DMV5065/12
R 1 1/2	W-MF512	DN80	DMV5080/12
R2	DMV525/12	DN100	DMV5100/12
		DN125	VG40.125

Der Feuerraumdruck in mbar muss dem ermittelten Mindest-Fließdruck hinzugezählt werden. Der Mindest-Fließdruck sollte 15 mbar nicht unterschreiten.

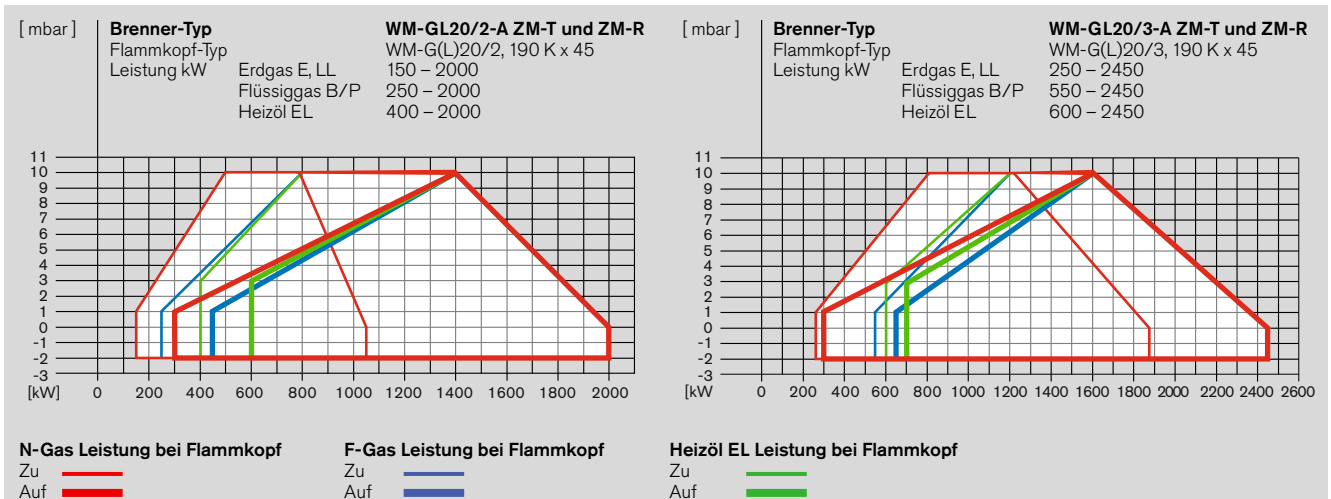
Bei Niederdruckversorgung werden Druckregelgeräte nach EN 88 mit Sicherheitsmembrane eingesetzt. Maximal zulässiger Anschlussdruck vor Absperrhahn ist bei Niederdruck-Anlagen 300 mbar.

Bei Hochdruckversorgung können HD-Regelgeräte nach EN 334 aus der technischen Broschüre „Druckregelgeräte mit Sicherheitseinrichtungen für Weishaupt Gas- und Zweistoffbrenner“ ausgewählt werden. Dort sind HD-Regelgeräte für Anschlussdrücke bis 4 bar aufgeführt.

Max. Anschlussdruck siehe Typenschild.

Brennerauswahl WM-GL 20

Zweistoffbrenner Ausführung ZM-T und ZM-R



Die Arbeitsfelder sind geprüft nach EN 267 und EN 676.

Die Leistungsangaben sind bezogen auf 0 m Aufstellungshöhe. Je nach Aufstellungshöhe ist eine Leistungsreduzierung von ca. 1 % pro 100 m über NN zu berücksichtigen.

Nennweitenauswahl der Gas-Armaturen Zweistoffbrenner Ausführung ZM-T und ZM-R

WM-GL20/2-A, Ausf. ZM-T und ZM-R

Brennerleistung kW	Niederdruckversorgung (Mit FRS) (Fließdruck in mbar vor Absperrhahn, $p_{e,max} = 300$ mbar)						Hochdruckversorgung (Mit HD-Regler) (Fließdruck in mbar vor Doppelgasventil)					
	Nennweite der Armaturen						Nennweite der Armaturen					
	1" 1½" 2" 65 80 100 125						1" 1½" 2" 65 80 100 125					
	Nennweite der Gasdrossel						Nennweite der Gasdrossel					
	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65

Erdgas E (N) $H_i = 10,35 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,606$														
800	72	29	14	10	8	–	–	21	16	7	6	5	–	–
900	90	36	17	12	10	9	9	27	20	9	7	6	6	6
1000	111	44	20	14	11	10	10	33	24	11	9	8	7	7
1200	157	60	26	17	14	12	12	46	33	15	11	10	9	9
1400	211	79	32	20	16	13	12	60	43	18	12	11	10	9
1600	272	100	39	23	17	14	13	76	54	21	14	12	10	10
1800	–	124	47	27	19	15	14	94	66	24	16	13	11	11
2000	–	150	55	31	22	16	15	114	80	28	17	14	12	11

Erdgas LL (N) $H_i = 8,83 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,641$														
800	102	40	18	12	10	9	8	29	21	9	7	6	6	5
900	129	49	21	14	12	10	10	37	27	12	9	8	7	7
1000	158	60	26	17	13	12	11	45	33	14	10	9	8	8
1200	225	84	34	22	17	14	13	64	46	19	13	12	10	10
1400	–	111	43	26	19	16	14	84	60	23	15	13	12	11
1600	–	142	53	31	22	17	16	108	76	28	18	15	13	12
1800	–	177	64	36	25	19	17	135	94	33	20	17	14	13
2000	–	215	77	42	28	21	19	–	114	39	23	19	15	15

Flüssiggas B/P (F) $H_i = 25,89 \text{ kWh/m}^3$; $d = 1,555$														
800	33	15	9	–	–	–	–	10	8	–	–	–	–	–
900	41	18	10	8	–	–	–	13	10	6	5	–	–	–
1000	50	22	12	10	9	8	8	16	13	7	6	6	6	5
1200	69	30	15	12	10	10	10	22	17	9	8	7	7	7
1400	91	37	18	13	11	10	10	28	21	10	8	8	7	7
1600	116	46	21	14	12	10	10	34	25	12	9	8	7	7
1800	145	55	24	16	13	11	10	42	30	13	10	8	8	8
2000	177	66	27	17	13	11	11	50	36	15	10	9	8	8

Geschraubt		Geflanscht	
R1	W-MF512	DN65	DMV5065/12
R 1 1/2	W-MF512	DN80	DMV5080/12
R2	DMV525/12	DN100	DMV5100/12
		DN125	VGD40.125

Der Feuerraumdruck in mbar muss dem ermittelten Mindest-Fließdruck hinzugezählt werden. Der Mindest-Fließdruck sollte 15 mbar nicht unterschreiten.

Bei Niederdruckversorgung werden Druckregelgeräte nach EN 88 mit Sicherheitsmembrane eingesetzt. Maximal zulässiger Anschlussdruck vor Absperrhahn ist bei Niederdruck-Anlagen 300 mbar.

Bei Hochdruckversorgung können HD-Regelgeräte nach EN 334 aus der technischen Broschüre „Druckregelgeräte mit Sicherheitseinrichtungen für Weishaupt Gas- und Zweistoffbrenner“ ausgewählt werden. Dort sind HD-Regelgeräte für Anschlussdrücke bis 4 bar aufgeführt.

Max. Anschlussdruck siehe Typenschild.

WM-GL20/3-A, Ausf. ZM-T und ZM-R

Brennerleistung kW	Niederdruckversorgung (Mit FRS) (Fließdruck in mbar vor Absperrhahn, $p_{e,max} = 300$ mbar)						Hochdruckversorgung (Mit HD-Regler) (Fließdruck in mbar vor Doppelgasventil)					
	Nennweite der Armaturen						Nennweite der Armaturen					
	1" 1½" 2" 65 80 100 125						1" 1½" 2" 65 80 100 125					
	Nennweite der Gasdrossel						Nennweite der Gasdrossel					
	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65

Erdgas E (N) $H_i = 10,35 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,606$														
1200	154	57	23	14	11	9	8	42	30	11	8	6	6	5
1400	208	77	30	18	13	11	10	58	41	15	10	9	8	7
1600	271	99	38	23	17	13	12	75	53	20	13	11	10	9
1800	–	124	47	27	20	16	14	94	66	25	16	13	12	11
2000	–	151	56	31	22	17	15	115	80	29	18	15	12	12
2200	–	181	65	36	25	19	17	137	96	33	20	16	14	13
2300	–	196	70	38	26	19	17	–	104	35	21	17	14	13
2450	–	221	78	42	28	20	18	–	117	39	23	18	15	14

Erdgas LL (N) $H_i = 8,83 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,641$														
1200	222	81	31	18	14	11	10	61	43	16	10	8	7	7
1400	–	109	41	24	17	14	12	83	58	21	14	11	10	9
1600	–	141	52	30	21	16	15	107	75	27	17	14	12	11
1800	–	177	65	36	25	19	18	135	94	33	21	17	14	14
2000	–	216	78	42	29	21	19	–	114	39	24	19	16	15
2200	–	259	91	49	32	23	21	–	137	46	27	21	17	16
2300	–	282	99	52	34	25	21	–	–	49	29	22	18	17
2450	–	–	111	58	37	26	23	–	–	54	31	24	19	18

Flüssiggas B/P (F) $H_i = 25,89 \text{ kWh/m}^3$; $d = 1,555$														
1200	66	27	12	9	–	–	–	19	14	6	–	–	–	–
1400	89	35	16	11	9	8	–	26	19	9	6	6	5	5
1600	115	45	20	14	11	10	9	34	24	11	8	7	7	7
1800	145	56	24	16	13	11	11	42	31	13	10	9	8	8
2000	177	67	28	18	14	12	11	51	36	15	11	9	9	8
2200	212	79	32	20	15	13	12	60	43	17	12	10	9	9
2300	231	85	34	21	16	13	12	65	46	18	12	10	9	9
2450	261	96	37	22	16	13	12	73	51	19	13	11	10	9

Lieferumfang

Bezeichnung	WM-L20-T	WM-L20-R	WM-G20 ZM/LN	WM-GL20 ZM-T	WM-GL20 ZM-R
Brennergehäuse, Schwenkflansch, Gehäusedeckel, Weishaupt Brennermotor, Luftregelgehäuse, Gebläserad, Flammkopf, Zündgerät, Zündkabel, Zündelektroden, Feuerungsmanager mit Bediengerät, Flammenfühler, Stellantriebe, Flanschdichtung, Endschalter am Schwenkflansch, Befestigungsschrauben	●	●	●	●	●
Digitales Feuerungsmanagement W-FM 50	●	●	●	-	-
W-FM 54	-	-	-	●	●
W-FM 100	○	○	○ [●ZMI]	○	○
Dichtheitskontrolle über W-FM und Druckwächter mit elektronischem Verbund	-	-	●	●	●
Gasdoppelventil Klasse A	-	-	●	●	●
Gasdrossel	-	-	●	●	●
Luft-Druckwächter	-	-	●	●	●
Gas-Druckwächter min.	-	-	●	●	●
Leistungsbezogene Mischeinrichtung voreingestellt	●	●	●	●	●
Stellantrieb für Brennstoff/Luft-Verbundregelung mit W-FM	●	●	●	●	●
Stellantrieb für Luftregler	-	-	●	●	●
Stellantrieb für Gasdrossel	-	●	-	-	●
Stellantrieb für Ölregler	-	●	-	-	●
Öl-Druckwächter im Rücklauf	-	●	-	-	●
Ölpumpe am Brenner angebaut	●	●	-	●	●
Ölschläuche	●	●	-	●	●
4 Öl-Magnetventile, Ölregler, Düsenkopf mit vormontierter Regeldüse	-	●	-	-	●
3 Öl-Magnetventile, 1 Sicherheitsventil, dreistufiger Düsenkopf mit vormontierter Öldüse	●	-	-	●	-
Magnetkupplung	○	○	-	○	●
Leistungsschutz für Direktanlauf an Motor angebaut ¹⁾	●	●	●	●	●
Schutzart IP 54	●	●	●	●	●

Laut EN 676 gehören Gas-Filter und Gas-Druckregelgerät zur Brennerausrüstung (siehe Weishaupt-Zubehörliste). Weitere Brenner-Ausführungen wie z. B. TRD 604, 24 Std. / 72 Std. etc. bitten wir Sie aus den Sonderausstattungen zu entnehmen oder bei Bedarf anzufragen.

● Serie
○ optional

¹⁾ Der erforderliche Motorschutz kann wahlweise über einen Motorschutzschalter (bauseits im Schaltschrank), oder mit einem integrierten Überstromauslöser (siehe Sonderausstattung) realisiert werden.

Bestell-Nummern

Ölbrenner Ausführung T

Brenner-Typ dreistufig	Bestell-Nr.
WM-L20/1-A / T	211 210 10
WM-L20/2-A / T	211 210 20
WM-L20/3-A / T	211 210 30

DIN CERTCO: 5G1031/07

Gasbrenner Ausführung ZM

Brenner-Typ	Ausf.	Nennweite	Bestell-Nr.
WM-G20/2	ZM	R1	217 211 11
	ZM	R1 1/2	217 211 12
	ZM	R2	217 211 13
	ZM	DN65	217 211 14
	ZM	DN80	217 211 15
	ZM	DN100	217 211 16
	ZM	DN125	217 211 17
WM-G20/3	ZM	R1	217 213 11
	ZM	R1 1/2	217 213 12
	ZM	R2	217 213 13
	ZM	DN65	217 213 14
	ZM	DN80	217 213 15
	ZM	DN100	217 213 16
	ZM	DN125	217 213 17

CE-PIN: CE 0085BS0032

Gasbrenner Ausführung ZM-LN

Brenner-Typ	Ausf.	Nennweite	Bestell-Nr.
WM-G20/2	ZM-LN	R1	217 212 11
	ZM-LN	R1 1/2	217 212 12
	ZM-LN	R2	217 212 13
	ZM-LN	DN65	217 212 14
	ZM-LN	DN80	217 212 15
	ZM-LN	DN100	217 212 16
	ZM-LN	DN125	217 212 17
WM-G20/3	ZM-LN	1"	217 214 11
	ZM-LN	1 1/2"	217 214 12
	ZM-LN	2"	217 214 13
	ZM-LN	DN 65	217 214 14
	ZM-LN	DN 80	217 214 15
	ZM-LN	DN 100	217 214 16
	ZM-LN	DN 125	217 214 17

CE-PIN: CE 0085BS0032

Ölbrenner Ausführung R

Brenner-Typ gleitend-stufig oder modulierend	Bestell-Nr.
WM-L20/1-A / R	215 210 10
WM-L20/2-A / R	215 210 20
WM-L20/3-A / R	215 210 30

DIN CERTCO: 5G1031/07

Zweistoffbrenner Ausführung ZM-T

Brenner-Typ	Ausf.	Nennweite	Bestell-Nr.
WM-GL20/2-A	ZM-T	R1	218 212 11
	ZM-T	R1 1/2	218 212 12
	ZM-T	R2	218 212 13
	ZM-T	DN65	218 212 14
	ZM-T	DN80	218 212 15
	ZM-T	DN100	218 212 16
	ZM-T	DN125	218 212 17
WM-GL20/3-A	ZM-T	R1	218 213 11
	ZM-T	R1 1/2	218 213 12
	ZM-T	R2	218 213 13
	ZM-T	DN65	218 213 14
	ZM-T	DN80	218 213 15
	ZM-T	DN100	218 213 16
	ZM-T	DN125	218 213 17

DIN CERTCO: 5G1032/08M

CE-PIN: CE - 0085BT0133

Zweistoffbrenner Ausführung ZM-R

Brenner-Typ	Ausf.	Nennweite	Bestell-Nr.
WM-GL20/2-A	ZM-R	R1	218 215 11
	ZM-R	R1 1/2	218 215 12
	ZM-R	R2	218 215 13
	ZM-R	DN65	218 215 14
	ZM-R	DN80	218 215 15
	ZM-R	DN100	218 215 16
	ZM-R	DN125	218 215 17
WM-GL20/3-A	ZM-R	R1	218 216 11
	ZM-R	R1 1/2	218 216 12
	ZM-R	R2	218 216 13
	ZM-R	DN65	218 216 14
	ZM-R	DN80	218 216 15
	ZM-R	DN100	218 216 16
	ZM-R	DN125	218 216 17

DIN CERTCO: 5G1032/08M

CE-PIN: CE - 0085BT0133

Sonderausstattungen

Ölbrenner WM-L 20 Ausführung T

Ausführung T (3-stufig)	WM-L20/1-A / T	WM-L20/2-A / T	WM-L20/3-A / T
Manometer mit Kugelhahn	110 000 79	110 000 79	110 000 79
Vakuummeter mit Kugelhahn	110 005 69	110 005 69	110 005 69
Flammkopferlängerung	um 100 mm	210 030 49	210 030 52
	um 200 mm	210 030 50	210 030 53
	um 300 mm	210 030 51	210 030 54
Ölschläuche 1300 mm statt 1000 mm	110 000 72	110 000 72	110 000 72
2-stufiger Betrieb mit Anfahr- oder Umschaltentlastung	210 030 31	210 030 31	210 030 31
Fremdluftansaugung mit Druckwächter LGW 10 (zusätzlich LGW 50 erforderlich)	210 030 47	210 030 47	210 030 47
Druckwächter LGW 50	210 030 08	210 030 08	210 030 08
Ölzähler ²⁾	bis 150 kg VZ 08	210 030 42	210 030 42
	ab 150 kg VZ 020	210 030 44	210 030 44
Steckverbindung ST 18/7 und ST 18/4 (W-FM 50/100/200)	210 030 13	210 030 13	210 030 13
Steckverbindung ST 18/7 (W-FM 50 mit KS40)	250 031 06	250 031 06	250 031 06
Regelgerät KS40 im Brenner eingebaut (W-FM50)	210 030 67	210 030 67	210 030 67
W-FM 100 (für Dauerbetrieb geeignet) statt W-FM 50	angebaut	210 030 32	210 030 32
	lose	210 030 88	210 030 88
W-FM 200 statt W-FM 50 mit Modul für Leistungsregelung, Analogsignalumsetzer und Drehzahlmodul sowie Möglichkeit zur Aufschaltung von Brennstoffzählung	angebaut	210 030 10	210 030 10
	lose	auf Anfrage	auf Anfrage
Druckwächter DSA58 Ausf. TRD 72 h	210 030 46	210 030 46	210 030 46
Flammenfühler QRI statt QRB (für Ausf. TRD erforderlich)	210 030 24	210 030 24	210 030 24
Analogmodul mit Leistungsregler für W-FM 100	110 017 18	110 017 18	110 017 18
Motor D112 mit Leistungsschutz 230 V und Überstromauslöser ¹⁾	250 030 95	250 030 95	250 030 95
ABE in chinesischer Sprache (W-FM 100/200)	110 018 53	110 018 53	110 018 53
Sonderspannung (Anfrage erforderlich)	210 030 69	210 030 69	210 030 69
Steuerspannung 110 V	250 031 72	250 031 72	250 031 72

Länderspezifische Ausführungen sowie Sonderspannungen auf Anfrage

¹⁾ Der erforderliche Motorschutz kann wahlweise über einen Motorschutzschalter (bauseits im Schaltschrank), oder mit einem integrierten Überstromauslöser (siehe Sonderausstattung) realisiert werden.

²⁾ Ölzähler mit NF oder HF Ferngeber auf Anfrage

Sonderausstattungen

Ölbrenner WM-L 20 Ausführung R

Ausführung R (gleitend-stufig oder modulierend)	WM-L20/1-A / R	WM-L20/2-A / R	WM-L20/3-A / R
Manometer mit Kugelhahn an Pumpe	110 002 82	110 002 82	110 002 82
Manometer mit Kugelhahn im Rücklauf	110 011 50	110 011 50	110 011 50
Vakuummeter mit Kugelhahn	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Flammkopfverlängerung	um 100 mm	210 030 58	210 030 61
	um 200 mm	210 030 59	210 030 62
	um 300 mm	210 030 60	210 030 63
Ölschläuche 1300 mm statt 1000 mm	110 001 59	110 001 59	110 001 59
Fremdluftansaugung mit Druckwächter LGW 10 (zusätzlich LGW 50 erforderlich)	210 030 47	210 030 47	210 030 47
Druckwächter LGW 50	210 030 08	210 030 08	210 030 08
Steckverbindung ST 18/7 und ST 18/4 (W-FM 50/100/200)	210 030 13	210 030 13	210 030 13
Steckverbindung ST 18/7 (W-FM 50 mit KS40)	250 031 06	250 031 06	250 031 06
Regelgerät KS40 im Brenner eingebaut (W-FM50)	210 030 82	210 030 82	210 030 82
W-FM 100 (für Dauerbetrieb geeignet) statt W-FM 50	angebaut	210 030 38	210 030 38
	lose	210 030 87	210 030 87
W-FM 200 statt W-FM 50 mit Modul für Leistungsregelung, Analogsignalumsetzer und Drehzahlmodul sowie Möglichkeit zur Aufschaltung von Brennstoffzählung	angebaut	210 030 39	210 030 39
	lose	auf Anfrage	auf Anfrage
Druckwächter DSA 58 (Ausf. TRD 72 h)	210 030 46	210 030 46	210 030 46
Analogmodul mit Leistungsregler für W-FM 100	110 017 18	110 017 18	110 017 18
Drehzahlsteuerung mit Frequenzumrichter am Brenner angebaut (W-FM 50/200 erforderlich)	210 030 40	210 030 40	210 030 40
Drehzahlsteuerung für Frequenzumrichter lose (FU aus Zubehör) (W-FM 200 erforderlich)	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Motor D112 mit Leistungsschutz 230 V und Überstromauslöser ¹⁾	250 030 95	250 030 95	250 030 95
ABE in chinesischer Sprache (W-FM 100/200)	110 018 53	110 018 53	110 018 53
Sonderspannung (Anfrage erforderlich)	210 030 69	210 030 69	210 030 69
Steuerspannung 110 V	250 031 72	250 031 72	250 031 72

Länderspezifische Ausführungen sowie Sonderspannungen auf Anfrage

¹⁾ Der erforderliche Motorschutz kann wahlweise über einen Motorschutzschalter (bauseits im Schaltschrank), oder mit einem integrierten Überstromauslöser (siehe Sonderausstattung) realisiert werden.

Sonderausstattungen

Gasbrenner WM-G 20 Ausf. ZM, ZM-LN

Ausführung ZM, ZM-LN	WM-G20/2-A ZM	WM-G20/3-A ZM	WM-G20/2-A ZM-LN	WM-G20/3-A ZM-LN
Flammkopfverlängerung um 100 mm	250 030 79	250 030 79	250 030 87	250 030 87
um 200 mm	250 030 80	250 030 80	250 030 88	250 030 88
um 300 mm	250 030 81	250 030 81	250 030 89	250 030 89
Magnetventil für Luftdruckwächertest bei Motordauerlauf oder Nachbelüftung	250 030 21	250 030 21	250 030 21	250 030 21
Max-Gasdruckwächter (W-MF genippelt) R 3/4" bis R 1 1/2"				
GW 50 A6/1	250 031 40	250 031 40	250 031 40	250 031 40
GW 150 A6/1	250 031 41	250 031 41	250 031 41	250 031 41
GW 500 A6/1	250 031 42	250 031 42	250 031 42	250 031 42
Max-Gasdruckwächter (DMV genippelt) R 2"				
GW 50 A6/1	150 017 52	150 017 52	150 017 52	150 017 52
GW 150 A6/1	150 017 53	150 017 53	150 017 53	150 017 53
GW 500 A6/1	150 017 54	150 017 54	150 017 54	150 017 54
Max-Gasdruckwächter (DMV geflanscht)				
GW 50 A6/1	150 017 49	150 017 49	150 017 49	150 017 49
GW 150 A6/1	150 017 50	150 017 50	150 017 50	150 017 50
GW 500 A6/1	150 017 51	150 017 51	150 017 51	150 017 51
Steckverbindung ST 18/7 und ST 18/4 (W-FM 50/100/200)	250 030 22	250 030 22	250 030 22	250 030 22
Steckverbindung ST 18/7 (W-FM 50 mit KS40)	250 031 06	250 031 06	250 031 06	250 031 06
Fremdluftansaugung mit Druckwächter LGW	210 030 47	210 030 47	210 030 47	210 030 47
Regelgerät KS40 im Brenner eingebaut (W-FM 50)	250 030 90	250 030 90	250 030 90	250 030 90
W-FM 100 (für Dauerbetrieb geeignet) statt W-FM 50				
angebaut	250 030 74	250 030 74	250 030 74	250 030 74
lose	250 031 43	250 031 43	250 031 43	250 031 43
W-FM 200 statt W-FM 50 mit Modul für Leistungsregelung, Analogsignalumsetzer und Drehzahlmodul sowie Möglichkeit zur Aufschaltung von Brennstoffzählung				
angebaut	250 030 75	250 030 75	250 030 75	250 030 75
lose	250 030 48	250 030 48	250 030 48	250 030 48
Drehzahlsteuerung mit Frequenzumrichter am Brenner angebaut inkl. induktiver Näherungsschalter und LGW 10 statt LGW 50 (W-FM 50 oder 200 erforderlich)	210 030 40	210 030 40	210 030 40	210 030 40
Drehzahlsteuerung mit Frequenzumrichter lose (FU aus Zubehör) (W-FM 200 erforderlich)	210 030 41	210 030 41	210 030 41	210 030 41
Analogmodul mit Leistungsregler für W-FM 100	110 017 18	110 017 18	110 017 18	110 017 18
Motor D112 mit Leistungsschutz 230 V und Überstromauslöser ¹⁾	250 030 95	250 030 95	250 030 95	250 030 95
ABE in chinesischer Sprache (W-FM 100/200)	110 018 53	110 018 53	110 018 53	110 018 53
Sonderspannung (Anfrage erforderlich)	250 031 02	250 031 02	250 031 02	250 031 02
Steuerspannung 110 V	250 031 72	250 031 72	250 031 72	250 031 72

Länderspezifische Ausführungen sowie Sonderspannungen auf Anfrage

¹⁾ Der erforderliche Motorschutz kann wahlweise über einen Motorschutzschalter (bauseits im Schaltschrank), oder mit einem integrierten Überstromauslöser (siehe Sonderausstattung) realisiert werden.

Sonderausstattungen

Zweistoffbrenner WM-GL 20 Ausf. ZM-T

Ausführung ZM-T	WM-GL20/2-A	WM-GL20/3-A
Flammkopfverlängerung um 100 mm	250 031 17	250 031 20
um 200 mm	250 031 18	250 031 21
um 300 mm	250 031 19	250 031 22
Magnetventil für Luftdruckwächertest bei Motordauerlauf oder Nachbelüftung	250 030 21	250 030 21
Max-Gasdruckwächter (W-MF genippelt) R 3/4" bis R 1 1/2"		
GW 50 A6/1	250 031 40	250 031 40
GW 150 A6/1	250 031 41	250 031 41
GW 500 A6/1	250 031 42	250 031 42
Max-Gasdruckwächter (DMV genippelt) R 2"		
GW 50 A6/1	150 017 52	150 017 52
GW 150 A6/1	150 017 53	150 017 53
GW 500 A6/1	150 017 54	150 017 54
Max-Gasdruckwächter (DMV geflanscht)		
GW 50 A6/1	150 017 49	150 017 49
GW 150 A6/1	150 017 50	150 017 50
GW 500 A6/1	150 017 51	150 017 51
Steckverbindung ST 18/7 und ST 18/4 (W-FM 54)	250 031 99	250 031 99
Steckverbindung ST 18/7 (W-FM 100/200)	250 032 01	250 032 01
Steckverbindung ST 18/7 (W-FM 100/200)	250 032 01	250 032 01
Elektro-Magnetkupplung	250 031 16	250 031 16
Fremdluftansaugung mit Druckwächter LGW	210 030 47	210 030 47
Ölzähler ³⁾		
bis 150 kg VZ08	250 031 33	250 031 33
ab 150 kg VZ020	250 031 34	250 031 34
Min. Druckwächter DSA58 im Vorlauf (Ausf. TRD 72h in Verbindung mit W-FM 100/200)	210 030 46	210 030 46
Analogmodul mit Leistungsregler für W-FM 100	enthalten	enthalten
W-FM 100 (für Dauerbetrieb geeignet) statt W-FM 54 mit Modul für Leistungsregelung und Analogsignalumsetzer		
angebaut	250 031 78	250 031 78
lose	250 031 93	250 031 93
W-FM 200 statt W-FM 54 mit Modul für Leistungsregelung, Analogsignalumsetzer und Drehzahlmodul sowie Möglichkeit zur Aufschaltung von Brennstoffzählung		
angebaut	250 031 77	250 031 77
lose	250 031 62	250 031 62
Ölschlauch 1300 mm statt 1000 mm	110 000 72	110 000 72
Motor D 112 mit Leistungsschutz 230 V und Überstromauslöser ¹⁾	210 030 71	210 030 71
Drehzahlsteuerung mit Frequenzumrichter am Brenner angebaut ²⁾ (W-FM 54 oder 200 erforderlich)	210 030 40	210 030 40
Drehzahlsteuerung für Frequenzumrichter lose (FU aus Zubehör) ²⁾ (W-FM 200 erforderlich)	auf Anfrage	auf Anfrage
ABE (lose) mit chinesischen Schriftzeichen (W-FM 100/200)	110 018 53	110 018 53
Sonderspannung (Anfrage erforderlich)	210 030 69	210 030 69
Steuerspannung 110 V (W-FM 50/100/200) (W-FM 54)	250 031 72 auf Anfrage	250 031 72 auf Anfrage

Länderspezifische Ausführungen sowie Sonderspannungen auf Anfrage

¹⁾ Der erforderliche Motorschutz kann wahlweise über einen Motorschutzschalter (bauseits im Schaltschrank), oder mit einem integrierten Überstromauslöser (siehe Sonderausstattung) realisiert werden.

²⁾ FU-Betrieb Ausf. ZM-T: Es wird empfohlen, den stufigen Ölteil generell mit 100 % Drehzahl zu betreiben

³⁾ Ölzähler mit NF oder HF Ferngeber auf Anfrage

Sonderausstattungen

Zweistoffbrenner WM-GL 20 Ausf. ZM-R

Ausführung ZM-R	WM-GL20/2-A	WM-GL20/3-A
Flammkopfverlängerung um 100 mm	250 031 23	250 031 26
um 200 mm	250 031 24	250 031 27
um 300 mm	250 031 25	250 031 28
Magnetventil für Luftdruckwächertest bei Motordauerlauf oder Nachbelüftung	250 030 21	250 030 21
Max-Gasdruckwächter (W-MF genippelt) R 3/4" bis R 1 1/2"		
GW 50 A6/1	250 031 40	250 031 40
GW 150 A6/1	250 031 41	250 031 41
GW 500 A6/1	250 031 42	250 031 42
Max-Gasdruckwächter (DMV genippelt) R 2"		
GW 50 A6/1	150 017 52	150 017 52
GW 150 A6/1	150 017 53	150 017 53
GW 500 A6/1	150 017 54	150 017 54
Max-Gasdruckwächter (DMV geflanscht)		
GW 50 A6/1	150 017 49	150 017 49
GW 150 A6/1	150 017 50	150 017 50
GW 500 A6/1	150 017 51	150 017 51
Steckverbindung ST 18/7 und ST 18/4 (W-FM 54/100/200)	250 030 22	250 030 22
Elektro-Magnetkupplung	250 031 29	250 031 29
Fremdluftansaugung mit Druckwächter LGW	210 030 47	210 030 47
Min. Druckwächter DSA58 im Vorlauf (Ausf. TRD 72h in Verbindung mit W-FM 100/200)	210 030 46	210 030 46
Analogmodul mit Leistungsregler für W-FM 100	110 017 18	110 017 18
W-FM 100 (für Dauerbetrieb geeignet) statt W-FM 54		
angebaut	250 031 76	250 031 76
lose	250 031 82	250 031 82
W-FM 200 statt W-FM 54 mit Modul für Leistungsregelung, Analogsignalumsetzer und Drehzahlmodul sowie Möglichkeit zur Aufschaltung von Brennstoffzählung		
angebaut	250 031 77	250 031 77
lose	250 031 63	250 031 63
Ölschlauch 1300 mm statt 1000 mm	110 001 59	110 001 59
Motor D112 mit Leistungsschutz 230 V und Überstromauslöser ¹⁾	210 030 71	210 030 71
Drehzahlsteuerung mit Frequenzumrichter am Brenner angebaut ²⁾ (W-FM 54 oder 200 erforderlich)	210 030 40	210 030 40
Drehzahlsteuerung für Frequenzumrichter lose (FU aus Zubehör) ²⁾ (W-FM 200 erforderlich)	auf Anfrage	auf Anfrage
ABE (lose) mit chinesischen Schriftzeichen (W-FM 100/200)	110 018 53	110 018 53
Sonderspannung (Anfrage erforderlich)	210 030 69	210 030 69
Steuerspannung 110 V (W-FM 50/100/200)	250 031 72	250 031 72
(W-FM 54)	auf Anfrage	auf Anfrage

Länderspezifische Ausführungen sowie Sonderspannungen auf Anfrage

¹⁾ Der erforderliche Motorschutz kann wahlweise über einen Motorschutzschalter (bauseits im Schaltschrank), oder mit einem integrierten Überstromauslöser (siehe Sonderausstattung) realisiert werden.

²⁾ FU-Betrieb Ausf. ZM-R: Randbedienung für geregelten Ölteil
 – Frequenz: mind. 35 Hz
 – Regelbereich: max. 1:3

Technische Daten Ölbrenner

Ölbrenner		WM-L20/1-A / T	WM-L20/2-A / T	WM-L20/3-A / T
Brennermotor ¹⁾	Typ Weishaupt	WM-D 112/110-2/3K0	WM-D 112/110-2/3K5	WM-D 112/140-2/4K5
Nennleistung	kW	3	3,5	4,5
Nennstrom	A	6,0	6,6	9,5
Motorschutzschalter ²⁾ oder Motorvorsicherung ²⁾ (mit Überstromauslöser)	Typ (z. B.) A minimal	MS132 - 6,3 20 AT (extern)	MS132 - 10 20 AT (extern)	MS132 - 10 25 AT (extern)
Drehzahl (50 Hz)	1/min	2900	2900	2900
Feuerungsmanager	Typ	W-FM 50	W-FM 50	W-FM 50
Flammenüberwachung	Typ	QRB	QRB	QRB
Stellantrieb Luft / Öl	Typ	STE 50	STE 50	STE 50
Pumpe angebaut max. Fördermenge	Typ l/h	J6 290	J6 290	J7 392
NO _x -Klasse nach EN 267		2	2	2
Ölschläuche	DN / Länge	13 / 1000	13 / 1000	13 / 1000
Gewicht	kg	ca. 80	ca. 80	ca. 80

Ölbrenner		WM-L20/1-A / R	WM-L20/2-A / R	WM-L20/3-A / R
Brennermotor ¹⁾	Typ Weishaupt	WM-D 112/110-2/3K0	WM-D 112/110-2/3K5	WM-D 112/140-2/4K5
Nennleistung	kW	3	3,5	4,5
Nennstrom	A	6,0	6,6	9,5
Motorschutzschalter ²⁾ Motorvorsicherung ²⁾ (mit Überstromauslöser)	Typ (z. B.) A minimal	MS132 - 6,3 20 AT (extern)	MS132 - 10 20 AT (extern)	MS132 - 10 25 AT (extern)
Drehzahl (50 Hz)	1/min	2900	2900	2900
Feuerungsmanager	Typ	W-FM 50	W-FM 50	W-FM 50
Flammenüberwachung	Typ	QRB	QRB	QRB
Stellantrieb Luft / Öl	Typ	STE 50	STE 50	STE 50
Pumpe angebaut max. Fördermenge	Typ l/h	TA2 525	TA2 525	TA3 785
NO _x -Klasse nach EN 267		2	2	2
Ölschläuche	DN / Länge	20 / 1000	20 / 1000	20 / 1000
Gewicht	kg	ca. 80	ca. 80	ca. 80

¹⁾ Die Elektromotoren erfüllen das Effizienzniveau IE2 nach der Verordnung (EG) Nr. 640/2009.

²⁾ Der erforderliche Motorschutz kann wahlweise über einen Motorschutzschalter (bauseits im Schaltschrank), oder mit einem integrierten Überstromauslöser (siehe Sonderausstattung) realisiert werden.

Spannungen und Frequenzen:

Die Brenner sind serienmäßig für Dreiphasen-Wechselstrom (D) 400V, 3~, 50 Hz ausgerüstet. Andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage.

Brennermotor-Standardausführung:

Isolationsklasse F, Schutzart IP 54.

Technische Daten

Gas- und Zweistoffbrenner

Gasbrenner		WM-G20/2-A ZM	WM-G20/3-A ZM
Brennermotor ¹⁾	Typ Weishaupt	WM-D 112/110-2/3K0	WM-D 112/110-2/3K5
Nennleistung	kW	3,0	3,5
Nennstrom	A	6,0	6,6
Motorschutzschalter ²⁾ oder Motorvorsicherung ²⁾ (mit Überstromauslöser)	Typ (z. B.) A minimal	MS132 - 6,3 20 AT (extern)	MS132 - 10 20 AT (extern)
Drehzahl (50 Hz)	1/min	2900	2900
Feuerungsmanager	Typ	W-FM 50	W-FM 50
Stellantrieb Luft/Gas	Typ	STE 50	STE 50
Flammenüberwachung	Typ	ION	ION
NO _x -Klasse nach EN 676	ZM / ZM-LN	2 / 3	2 / 3
Gewicht (ohne Gasarmaturen)	kg	ca. 85	ca. 85

Zweistoffbrenner Ausführung ZM-T		WM-GL20/2-A	WM-GL20/3-A
Brennermotor ¹⁾	Typ Weishaupt	WM-D 112/110-2/3K5	WM-D 112/140-2/4K5
Nennleistung	kW	3,5	4,5
Nennstrom	A	6,6	9,5
Motorschutzschalter ²⁾ oder Motorvorsicherung ²⁾ (mit Überstromauslöser)	Typ (z. B.) A minimal	MS132 - 10 20 AT (extern)	MS132 - 10 25 AT (extern)
Drehzahl (50 Hz)	1/min	2900	2900
Feuerungsmanager	Typ	W-FM 54	W-FM 54
Stellantrieb Luft/Gas	Typ	STE 50	STE 50
NO _x -Klasse nach EN 267 / EN 676		2/2	2/2
Gewicht (ohne Gasarmaturen)	kg	ca. 101	ca. 101
Pumpe angebaut max. Fördermenge	Typ l/h	J6 290	J7 392
Ölschläuche	DN / Länge	13 / 1000	13 / 1000

Zweistoffbrenner Ausführung ZM-R		WM-GL20/2-A	WM-GL20/3-A
Brennermotor ¹⁾	Typ Weishaupt	WM-D 112/110-2/3K5	WM-D 112/140-2/4K5
Nennleistung	kW	3,5	4,5
Nennstrom	A	6,6	9,5
Motorschutzschalter ²⁾ oder Motorvorsicherung ²⁾ (mit Überstromauslöser)	Typ (z. B.) A minimal	MS132 - 10 20 AT (extern)	MS132 - 10 25 AT (extern)
Drehzahl (50 Hz)	1/min	2900	2900
Feuerungsmanager	Typ	W-FM 54	W-FM 54
Stellantrieb Luft/Gas/Öl	Typ	STE 50	STE 50
NO _x -Klasse nach EN 267 / EN 676		2/2	2/2
Gewicht (ohne Gasarmaturen)	kg	ca. 105	ca. 105
Pumpe angebaut max. Fördermenge	Typ l/h	TA2 525	TA3 785
Ölschläuche	DN / Länge	20 / 1000	20 / 1000

¹⁾ Die Elektromotoren erfüllen das Effizienzniveau IE2 nach der Verordnung (EG) Nr. 640/2009.

²⁾ Der erforderliche Motorschutz kann wahlweise über einen Motorschutzschalter (bauseits im Schaltschrank), oder mit einem integrierten Überstromauslöser (siehe Sonderausstattung) realisiert werden.

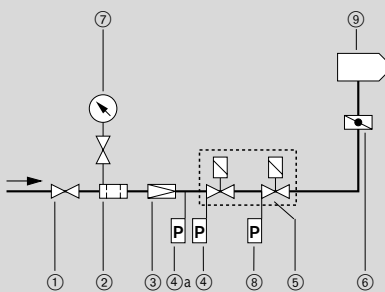
Spannungen und Frequenzen:
Die Brenner sind serienmäßig für Dreiphasen-Wechselstrom (D) 400V, 3~, 50 Hz ausgerüstet. Andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage.

Brennermotor-Standardausführung:
Isolationsklasse F, Schutzart IP 54.

Funktionsschemen

Funktionsschemen Gas

W-FM 50/100/200



- ① Kugelhahn ¹⁾
- ② Gasfilter ¹⁾
- ③ Druckregelgerät (ND) oder (HD) ¹⁾
- ④ Gasdruckwächter, min.
- ④a Gasdruckwächter, max. (bei TRD) ¹⁾
- ⑤ Doppelmagnetventil (DMV)
- ⑥ Gasdrossel
- ⑦ Manometer mit Druckknopf ¹⁾
- ⑧ Gasdruckwächter (DK)
- ⑨ Brenner

¹⁾ Nicht im Brennerpreis enthalten

Anordnung der Armaturen

Bei Kesseln mit aufschwenkbare Kesseltür müssen die Armaturen auf der den Türscharnieren gegenüberliegenden Seite montiert werden.

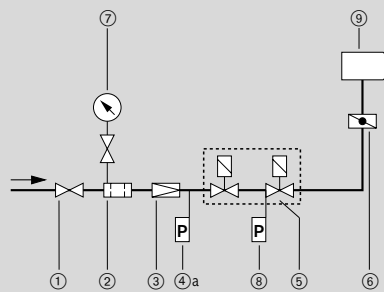
Kompensator

Um einen spannungsfreien Einbau der Gasarmaturen zu gewährleisten, wird der zusätzliche Einbau eines Kompensators empfohlen.

Trennstellen in den Gasleitungen

Zum Aufschwenken der Tür des Wärmeerzeugers müssen in den Gasleitungen Trennstellen vorgesehen werden. Die Hauptgasleitung wird am besten am Kompensator getrennt.

W-FM 54



- ① Kugelhahn ¹⁾
- ② Gasfilter ¹⁾
- ③ Druckregelgerät (ND) oder (HD) ¹⁾
- ④a Gasdruckwächter, max. (bei TRD) ¹⁾
- ⑤ Doppelmagnetventil (DMV)
- ⑥ Gasdrossel
- ⑦ Manometer mit Druckknopf ¹⁾
- ⑧ Gasdruckwächter min/DK
- ⑨ Brenner

Abstimmung der Armaturengruppe

Die Abstimmung der Gasarmaturen muss fachgerecht und den örtlichen Gegebenheiten entsprechend ausgeführt werden. Verschiedene Komponenten zur Gasarmaturen-Abstimmung siehe Weishaupt-Zubehörliste.

Gaszähler

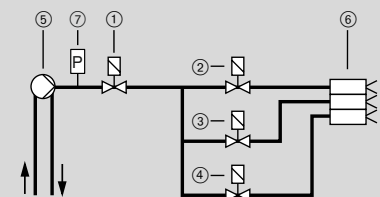
Zur Inbetriebnahme muss ein Gaszähler zur Messung des Gasverbrauches installiert werden.

Thermische Absperrinrichtung (TAE) optional je nach Vorschrift

Bei geschraubten Armaturen im Kugelhahn integriert. Bei geflanschten Armaturen separates Bauteil vor dem Kugelhahn mit HTB-Dichtungen.

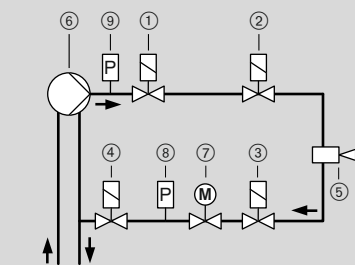
Funktionsschemen Öl

Ausführung (ZM-)T



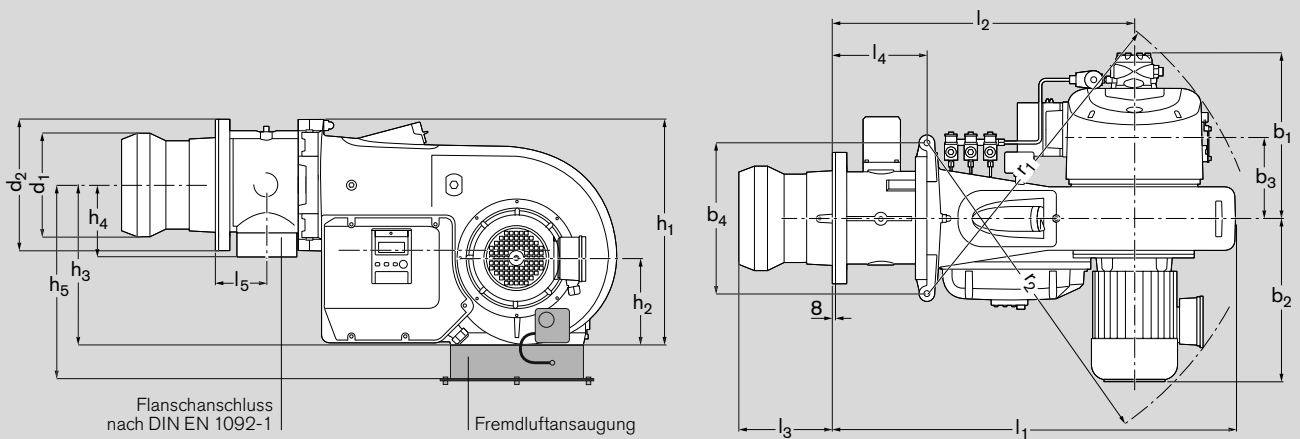
- ① Sicherheitsmagnetventil
- ② Magnetventil Stufe 1
- ③ Magnetventil Stufe 2
- ④ Magnetventil Stufe 3
- ⑤ Ölpumpe am Brenner angebaut
- ⑥ Düsenkopf mit 3 Ölzerstäubungsdüsen
- ⑦ Druckwächter im Vorlauf (optional)

Ausführung (ZM-)R



- ① Magnetventil stromlos geschlossen
1. Absperrvorrichtung im Vorlauf
- ② Magnetventil stromlos geschlossen
2. Absperrvorrichtung im Vorlauf
- ③ Magnetventil stromlos geschlossen
1. Absperrvorrichtung im Rücklauf
- ④ Magnetventil stromlos geschlossen
2. Absperrvorrichtung im Rücklauf
- ⑤ Düsenkopf mit Regeldüse
- ⑥ Ölpumpe am Brenner angebaut
- ⑦ Ölregler
- ⑧ Druckwächter im Rücklauf
- ⑨ Druckwächter im Vorlauf (optional)

Abmessungen

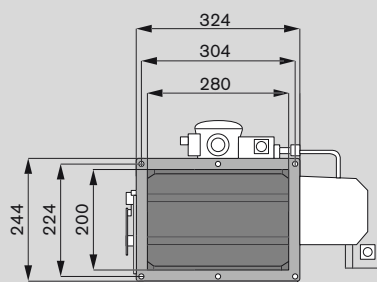


Brenner-Typ	Maße in mm														
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	b_1 ^①	b_2	b_3	b_4	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	
WM-L20/1 / T	810	557	217 - 232	38	-	411	406	209	380	573	225	408	-	470	
WM-L20/2 / T	810	557	227 - 247	38	-	411	406	209	380	573	225	408	-	470	
WM-L20/3 / T	810	557	237 - 257	38	-	411	424	209	380	573	225	408	-	470	
WM-L20/1 / R	810	557	217 - 232	38	-	409	406	209	380	573	225	408	-	470	
WM-L20/2 / R	810	557	227 - 247	38	-	409	406	209	380	573	225	408	-	470	
WM-L20/3 / R	810	557	237 - 257	38	-	414	424	209	380	573	225	408	-	470	
WM-G20/2 ZM	1010	757	231-266	238	128	326	406	209	380	573	225	408	182	470	
WM-G20/3 ZM	1010	757	231-256	238	128	326	406	209	380	573	225	408	182	470	
WM-G20/2 ZM-LN	1010	757	247-267	238	128	326	406	209	380	573	225	408	182	470	
WM-G20/3 ZM-LN	1010	757	247-272	238	128	326	406	209	380	573	225	408	182	470	
WM-GL20/2 ZM-T	1010	757	231 - 266	238	128	411	406	209	380	573	225	408	182	470	
WM-GL20/3 ZM-T	1010	757	231 - 256	238	128	411	424	209	380	573	225	408	182	470	
WM-GL20/2 ZM-R	1010	757	231 - 266	238	128	545 ^②	406	209	380	573	225	408	182	470	
WM-GL20/3 ZM-R	1010	757	231 - 256	238	128	545 ^②	424	209	380	573	225	408	182	470	

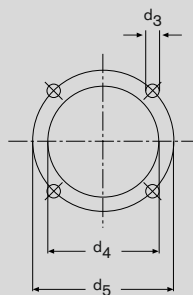
① ohne Elektro-Magnetkupplung (Pumpe mit Magnetkupplung zzgl. 116 mm bei Ausf. T und R)

② inkl. Magnetkupplung

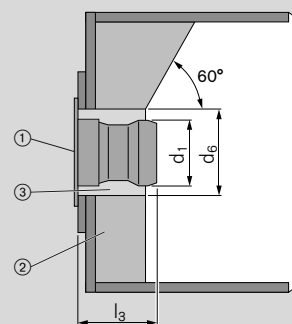
**Fremdluftansaugung
unten**



**Bohrungsmaße
für Brennerplatte**



Wärmeerzeuger vorbereiten



- ① Flanschdichtung
- ② Ausmauerung
- ③ Ringspalt

Die Ausmauerung ② darf die Flammkopfvorderkante nicht überragen, jedoch konisch (min. 60°) verlaufen.

Brenner- Typ	Maße in mm		d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	Nennweite Gasdrossel
	r ₁	r ₂							
WM-L20/1 / T	840	858	200	330	M12	270	298	240	–
WM-L20/2 / T	840	858	220	330	M12	270	298	260	–
WM-L20/3 / T	840	858	240	330	M12	270	298	280	–
WM-L20/1 / R	840	858	200	330	M12	270	298	240	–
WM-L20/2 / R	840	858	220	330	M12	270	298	260	–
WM-L20/3 / R	840	858	240	330	M12	270	298	280	–
WM-G20/2 ZM	840	858	250	330	M12	270	298	290	DN65
WM-G20/3 ZM	840	858	260	330	M12	270	298	290	DN65
WM-G20/2 ZM-LN	840	858	250	330	M12	270	298	290	DN65
WM-G20/3 ZM-LN	840	858	260	330	M12	270	298	290	DN65
WM-GL20/2 ZM-T	840	858	250	330	M12	270	298	290	DN65
WM-GL20/3 ZM-T	840	858	260	330	M12	270	298	290	DN65
WM-GL20/2 ZM-R	840	858	250	330	M12	270	298	290	DN65
WM-GL20/3 ZM-R	840	858	260	330	M12	270	298	290	DN65

Maße sind ca.-Angaben.

Änderungen im Rahmen der Weiterentwicklung vorbehalten.

Weishaupt monarch[®] Brenner WM-G20 ZMI Mehr Leistung im Kompaktformat

Weishaupt monarch[®] Brenner WM-G20 in der Ausführung ZMI wurden speziell für besondere Bedarfsfälle in der Industrie entwickelt. Durch den wesentlich größeren Regelbereich von bis zu 1:15 sind diese Brenner für verfahrenstechnische Anlagen vorgesehen.

Die Leistung kann innerhalb des Regelbereichs von bis zu 1:15 beliebig der Wärmeanforderung angepasst werden.

Brennstoffe

Erdgas E
Erdgas LL
Flüssiggas B/P

Bei abweichenden Brennstoffen ist eine vorhergehende Abklärung mit Weishaupt erforderlich.

Hinweise zum Betrieb

Für den Einsatz von ZMI-Brennern an verfahrenstechnischen Anlagen müssen grundsätzliche Anforderungen erfüllt sein:

- Die Flamme muss in einem Feuerraum unbeeinflusst von der anlagenspezifischen Abgasumwälzung bzw. Sekundärluft ausbrennen können.
- Mittels einer vorhandenen Abgasmessstelle muss eine unverfälschte Abgasmessung möglich sein.
- Ein Schauglas zur Beobachtung der Flamme muss vorhanden sein.
- Ein Gasmengenzähler ist zur Einstellung des Brenners unerlässlich.
- Weitere erforderliche Bedingungen siehe auch Arbeitsblatt 8-1 in der technischen Arbeitsmappe.

Steuerregler bzw. Druckregler

Weishaupt Gasbrenner WM-G20 in der Ausführung ZMI sind mit einem zusätzlichen Steuerregler ausgerüstet.

Der Steuerregler ist über eine flexible Impulsleitung mit dem Gebläsedruck im Brenner verbunden.

Ein hoher Gebläsedruck bewirkt einen hohen Gasdruck am Steuerregler Ausgang und ein kleiner Gebläsedruck bewirkt einen niedrigen Gasdruck am Steuerregler-Ausgang.



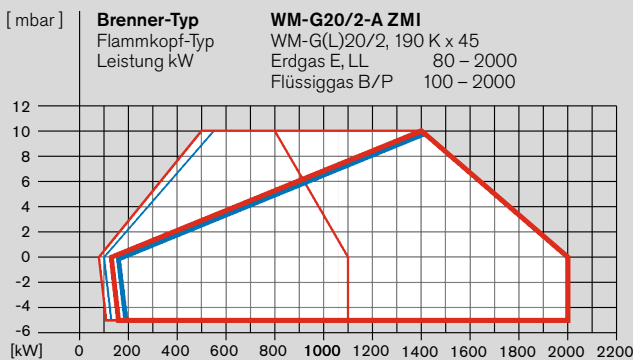
Prüfungen

Weishaupt ZMI Brenner WM-G20 haben keine EG-Baumusterprüfung. Die Sicherheitseinrichtungen erfüllen die Anforderungen der EN 676. Wird eine Abnahme an der Anlage gefordert, ist diese vom Betreiber durch einen Sachverständigen durchführen zu lassen.

Folgende EG-Richtlinien werden erfüllt:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EC
- Elektromagnetische Verträglichkeit EMV 2004/108/EC
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC
- Druckgeräterichtlinie 97/23/EG
- Die Brenner werden mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet

Brennerauswahl / Nennweitenauswahl WM-G 20 Gasbrenner Ausf. ZMI, Bestellnummern



Brenner-Typ WM-G20/2-A ZMI
Flammkopf-Typ WM-G(L)20/2, 190 K x 45
Leistung kW Erdgas E, LL 80 – 2000
 Flüssiggas B/P 100 – 2000

Bestellnummern

Brenner-Typ	Ausf.	Nennweite	Bestell-Nr.
WM-G20/2	ZMI	R1	217 217 11
		R1 1/2	217 217 12
		R2	217 217 13
		DN 65	217 217 14
		DN 80	217 217 15
		DN 100	217 217 16
		DN 125	217 217 17

Lieferumfang siehe Seite 16

WM-G20/2, Ausf. ZMI

Brenner- leistung kW	Druck an Gas- drossel bei Voll- last mbar	Niederdruckversorgung (Mit FRS) (Fließdruck in mbar vor Ab- sperrhahn, $p_{a,max} = 300$ mbar)						Hochdruckversorgung (Mit HD- Regler) (Fließdruck in mbar vor Doppelgasventil)							
		Nennweite der Armaturen			Nennweite der Armaturen			Nennweite der Gasdrossel			Nennweite der Gasdrossel				
		1"	1 1/2"	2"	65	80	100	125	1"	1 1/2"	2"	65	80	100	125
		65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65

Erdgas E (N)	$H_i = 10,35 \text{ kWh/mn}^3; d = 0,606; W_i = 13,295 \text{ kWh/mn}^3$														
	800	4	72	29	14	10	8	–	–	50	24	10	6	5	–
900	6	90	36	17	12	10	9	9	63	30	13	8	7	6	6
1000	7	111	44	20	14	11	10	10	78	37	16	10	8	7	7
1200	9	157	60	26	17	14	12	12	110	52	21	13	11	9	9
1400	9	–	79	32	20	16	13	12	–	68	26	15	12	10	10
1600	10	–	100	39	23	17	14	13	–	87	32	17	13	11	10
1800	10	–	124	47	27	19	15	14	–	108	38	20	15	12	11
2000	11	–	150	55	31	22	16	15	–	131	45	23	16	13	12

Erdgas LL (N)	$H_i = 8,83 \text{ kWh/mn}^3; d = 0,641; W_i = 11,029 \text{ kWh/mn}^3$														
	800	5	102	40	18	12	10	9	8	71	33	13	8	7	6
900	7	129	49	21	14	12	10	10	90	42	17	10	8	7	7
1000	8	158	60	26	17	13	12	11	111	52	20	12	10	9	8
1200	10	–	84	34	22	17	14	13	–	73	28	16	13	11	10
1400	11	–	111	43	26	19	16	14	–	97	35	19	15	12	12
1600	12	–	142	53	31	22	17	16	–	124	44	23	17	14	13
1800	13	–	–	64	36	25	19	17	–	–	54	27	19	15	14
2000	14	–	–	77	42	28	21	19	–	–	64	31	22	17	15

Flüssiggas B/P (F)	$H_i = 25,89 \text{ kWh/mn}^3; d = 1,555; W_i = 20,762 \text{ kWh/mn}^3$														
	800	3	33	15	9	–	–	–	–	22	11	6	–	–	–
900	4	41	18	10	8	–	–	–	28	14	7	5	–	–	–
1000	5	50	22	12	10	9	8	8	34	18	9	7	6	6	6
1200	7	69	30	15	12	10	10	10	49	25	12	9	8	7	7
1400	7	91	37	18	13	11	10	10	64	31	14	9	8	7	7
1600	7	116	46	21	14	12	10	10	81	39	16	10	9	8	7
1800	7	145	55	24	16	13	11	10	101	47	19	11	9	8	8
2000	7	177	66	27	17	13	11	11	123	57	22	13	10	8	8

N-Gas Leistung bei Flammkopf

Zu
Auf

F-Gas Leistung bei Flammkopf

Zu
Auf

Geschraubt

R1	W-MF512
R1 1/2	W-MF512
R2	DMV525/12

Geflanscht

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12
DN125	VDG40.125

Leistungsberechnung der Arbeitsfelder nach EN 676.

Die Leistungsangaben sind bezogen auf 0 m Aufstellungshöhe. Je nach Aufstellungshöhe ist eine Leistungsreduzierung von ca. 1% pro 100 m über NN zu berücksichtigen.

Der Feuerraumdruck in mbar muss dem ermittelten Mindest-Gasdruck hinzugezählt werden. Der Mindest-Fließdruck sollte 15 mbar nicht unterschreiten.

Bei Niederdruckversorgung werden Druckregelgeräte nach EN 88 mit Sicherheitsmembrane eingesetzt.

Maximal zulässiger Anschlussdruck vor Absperrhahn ist bei Niederdruck-Anlagen 300 mbar.

Bei Hochdruckversorgung können HD-Regelgeräte nach EN 334 aus der technischen Broschüre „Druckregelgeräte mit Sicherheitseinrichtungen für Weishaupt Gas- und Zweistoffbrenner“ ausgewählt werden. Dort sind HD-Regelgeräte für Anschlussdrücke bis 4 bar aufgeführt.

Max. Anschlussdruck siehe Typenschild.

Sonderausstattungen

Technische Daten

Sonderausstattungen		WM-G20/2-A ZMI
Flammkopfverlängerung	um 100 mm um 200 mm um 300 mm	auf Anfrage auf Anfrage auf Anfrage
Magnetventil für Luftdruckwächertest bei Motordauerlauf oder Nachbelüftung		250 030 21
Max-Gasdruckwächter am Flanschbogen angebaut	GW 50 A6/1	250 007 59
Fremdluftansaugung mit Druckwächter LGW		210 030 47
Analogmodul mit Leistungsregler für W-FM 100		110 017 18
W-FM 100 lose statt angebaut		250 031 10
W-FM 200 statt W-FM 100 mit Modul für Leistungsregelung, Analogsignalumsetzer und Drehzahlmodul sowie Möglichkeit zur Aufschaltung von Brennstoffzählung	angebaut lose	250 030 72 auf Anfrage
Frequenzumformer für Drehzahlsteuerung angebaut, incl. induktiver Näherungsschalter und LGW 10 statt LGW 50 (W-FM 200 erforderlich)		210 030 40
Motor D 112 mit Leistungsschutz 230 V und Überstromauslöser ¹⁾		250 030 95
ABE in chinesischer Sprache (W-FM 100/200)		110 018 53

Länderspezifische Ausführungen sowie Sonderspannungen auf Anfrage

¹⁾ Der erforderliche Motorschutz kann wahlweise über einen Motorschutzschalter (bauseits im Schaltschrank), oder mit einem integrierten Überstromauslöser (siehe Sonderausstattung) realisiert werden.

Technische Daten		WM-G20/2-A ZMI
Brennermotor ¹⁾	Typ Weishaupt	WM-D 112/110-2/3K0
Nennleistung	kW	3,0
Nennstrom	A	6,0
Motorschutzschalter ²⁾ oder Motorvorsicherung ²⁾ (mit Überstromauslöser)	Typ (z. B.) A minimal	MS132 - 6,3 20 AT (extern)
Drehzahl (50 Hz)	1/min	2900
Feuerungsmanager	Typ	W-FM 50
Flammenüberwachung	Typ	ION
Stellantrieb Luft / Gas	Typ	STE 50
Gewicht (ohne Regler u. Armaturen)	kg	ca. 54

¹⁾ Die Elektromotoren erfüllen das Effizienzniveau IE2 nach der Verordnung (EG) Nr. 640/2009.

²⁾ Der erforderliche Motorschutz kann wahlweise über einen Motorschutzschalter (bauseits im Schaltschrank), oder mit einem integrierten Überstromauslöser (siehe Sonderausstattung) realisiert werden.

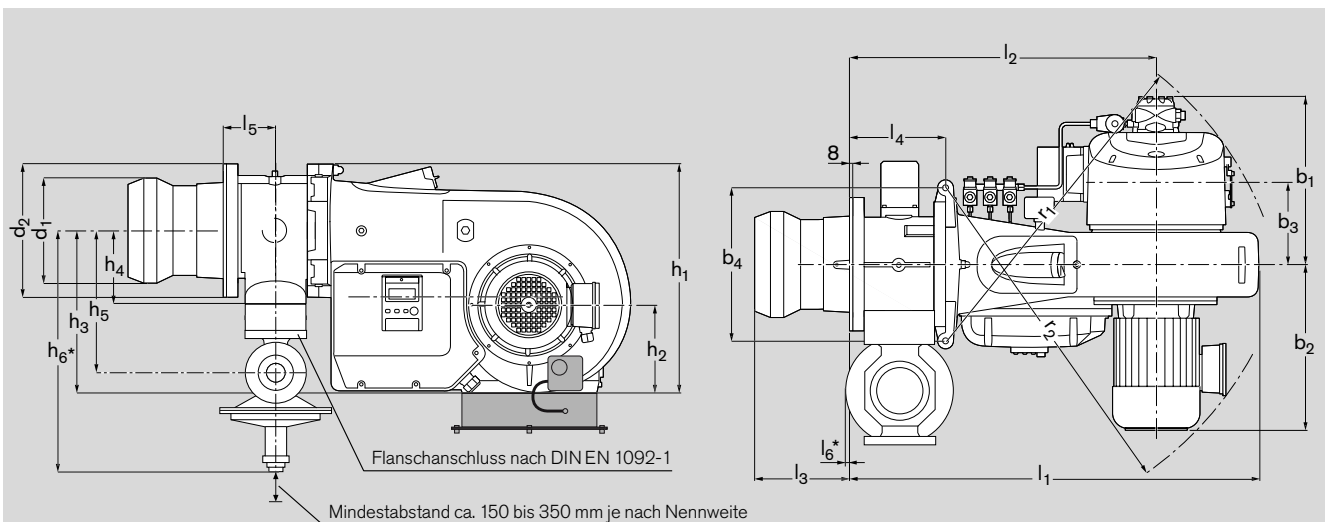
Spannungen und Frequenzen:

Die Brenner sind serienmäßig für Dreiphasen-Wechselstrom (D) 400V, 3~, 50 Hz ausgerüstet. Andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage.

Brennermotor-Standardausführung:

Isolationsklasse F, Schutzart IP 54.

Abmessungen



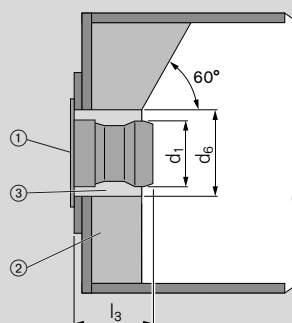
Bau- größe	Maße in mm					Rp 1 Rp 1 1/2 Rp 2 l6* bei DN							h1	h2	h3	h4	h5
	l1	l2	l3	l4	l5	65	80	100	125	15	15	47					
20/2	1010	757	231-266	238	128	-	-	-	15	15	47	72	573	225	408	182	324

Bau- größe	Maße in mm											b1	b2	b3	b4	r1	r2	d1	d2	d3	d4	d5	d6
	h6* bei DN	Rp 1	Rp 1 1/2	Rp 2	65	80	100	125	834	326	406												
20/2	481	534	587	637	629	709	834	326	406	209	380	840	858	250	330	M12	270	298	290				

Maße sind ca.-Angaben. Änderungen im Rahmen der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

* Wenn der Druckregler je nach Art der Kessel-Frontplatte nicht überstehen darf, muß ein Distanzring zwischen Brennerflansch und Kesselplatte montiert werden (siehe Zubehörteilliste). Dabei ist zu beachten, daß sich das Maß l3 vom Flammkopf um die Distanzringhöhe verringert.

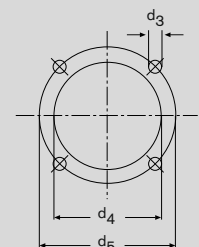
Wärmeerzeuger vorbereiten



- ① Flanschdichtung
- ② Ausmauerung
- ③ Ringspalt

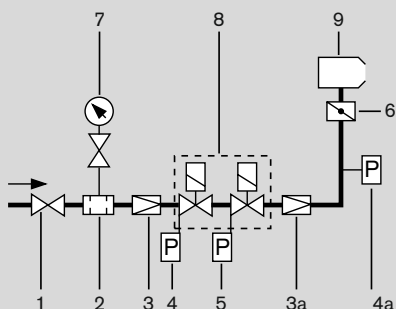
Die Ausmauerung ② darf die Flammkopfvorderkante nicht überragen, jedoch konisch (min. 60°) verlaufen.

Bohrungsmaße für Brennerplatte



Funktionsschema

Anordnung der Armaturen



Legende:

- 1 Kugelhahn *
 - 2 Filter für Gas
 - 3 Druckregelgerät (ND) * oder (HD) *
 - 3a Steuerregler mit Impulsleitung
 - 4 Gasdruckwächter min.
 - 4a Gasdruckwächter max. (bei TRD) *
 - 5 Druckwächter (DK)
 - 6 Gasdrossel
 - 7 Manometer mit Druckknopfhand *
 - 8 Doppel-Magnetventil (DMV)
 - 9 Brenner
- * nicht im Brennerpreis enthalten

Anordnung der Armaturen

Bei Kesseln mit aufschwenkbare Kesseltür müssen die Armaturen auf der den Türscharnieren gegenüberliegenden Seite montiert werden.

Kompensator

Um einen spannungsfreien Einbau der Gasarmaturen zu gewährleisten, wird der zusätzliche Einbau eines Kompensators empfohlen.

Trennstellen in den Gasleitungen

Zum Ausschwenken der Tür des Wärmeerzeugers müssen in den Gasleitungen Trennstellen vorgesehen werden. Die Hauptgasleitung wird am besten am Kompensator getrennt.

Abstützung der Armaturengruppe

Die Abstützung der Gasarmaturen muss fachgerecht und den örtlichen Gegebenheiten entsprechend ausgeführt werden. Verschiedene Komponenten zur Gasarmaturen-Abstützung siehe Weishaupt-Zubehörliste.

Gaszähler

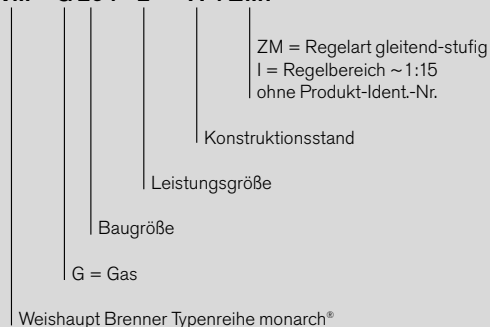
Zur Inbetriebnahme muss ein Gaszähler zur Messung des Gasverbrauches installiert werden.

Thermische Absperreinrichtung (TAE) optional je nach Vorschrift

Bei geschraubten Armaturen im Kugelhahn integriert. Bei geflanschten Armaturen separates Bauteil vor dem Kugelhahn mit HTB-Dichtungen.

Typenschlüssel

WM- G 20 / 2 - A /ZMI



Brennstoff sparen, Emissionen reduzieren: Die patentierte multiflam® Technologie



Die patentierte multiflam® Technologie ermöglicht die Einhaltung besonders niedriger Emissionswerte an großen Feuerungsanlagen ohne aufwändige Zusatzeinrichtungen. Die Emissionsenkung wird durch eine innovative Mischeinrichtung mit Brennstoffaufteilung erreicht.

Weishaupt multiflam® Brenner haben sich seit über 10 Jahren in der Praxis bewährt. Sie eignen sich besonders für Märkte mit strengsten Emissionsanforderungen.

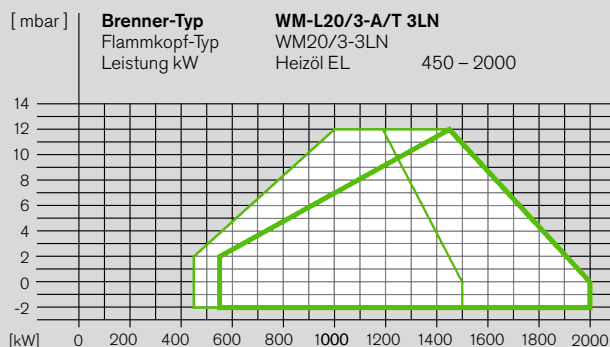
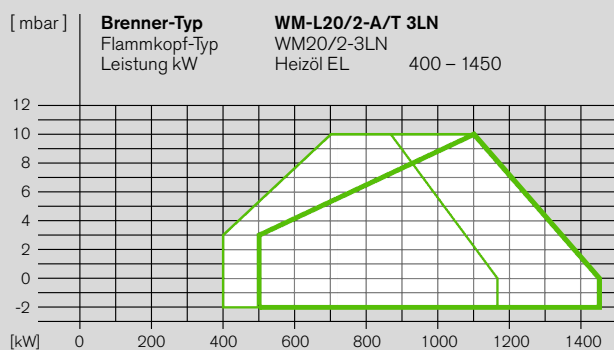
Mit den neuen monarch® Brennern steht diese Technologie auch im mittleren Leistungsbereich zur Verfügung und vereint Flexibilität mit niedrigsten Emissionswerten.

Vorbildliche Emissionswerte

Im Vergleich zur Standard-Mischeinrichtung werden bei der Ausführung 3LN multiflam® NO_x-Emissionen noch weiter reduziert. Dies wird durch eine spezielle Mischeinrichtung mit Brennstoffaufteilung erreicht.

Entsprechend gute Werte hängen von der jeweiligen Feuerraumgeometrie, der Volumenbelastung bzw. des Feuerungssystems (3-Zug Prinzip) ab. Für die Abgabe von Garantiewerten müssen aus bekannten Gründen Bedingungen für die Messung und Beurteilung beachtet werden (z. B. Feuerraumbelastung, Messstoleranzen, Temperatur, Druck, Luftfeuchtigkeit u. a.).

Brennerauswahl Ölbrenner WM 20 multiflam[®] Brenner Ausf. 3LN



Heizöl EL Leistung bei Flammkopf

Zu
Auf

Regelbereich EL max 1 : 3

Die Arbeitsfelder sind geprüft nach EN 267.

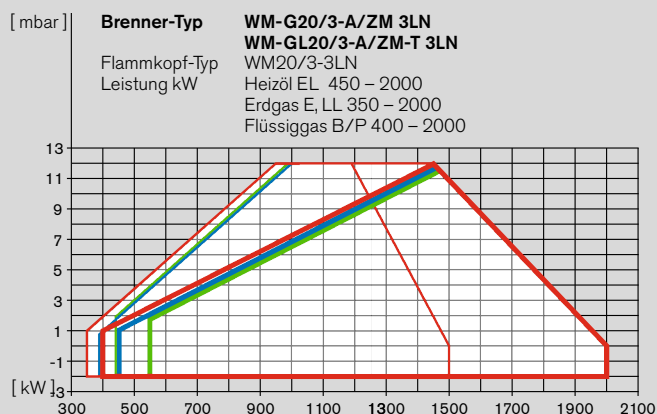
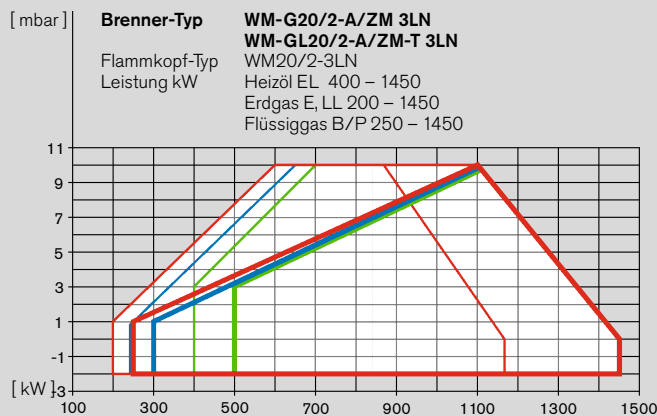
Alle Leistungsangaben sind bezogen auf eine Lufttemperatur von 20°C und eine Aufstellungshöhe von 500 m üNN.

Die Öldurchsatzangaben beziehen sich auf einen Heizwert von 11,91 kWh/kg bei Heizöl EL.

DIN CERTCO Zertifizierung:

Die Brenner wurden einer Baumusterprüfung bei einer unabhängigen Prüfstelle (TÜV-Süd) unterzogen und durch DIN CERTCO zertifiziert.

Brennerauswahl Gas- und Zweistoffbrenner WM 20 multiflam[®] Brenner Ausf. 3LN



N-Gas Leistung bei Flammkopf
 Zu
 Auf

F-Gas Leistung bei Flammkopf
 Zu
 Auf

Heizöl EL Leistung bei Flammkopf
 Zu
 Auf

Regelbereich Gas max 1 : 5
EL max 1 : 3

Die Arbeitsfelder sind geprüft nach EN 267 und EN 676.

Die Leistungsangaben sind bezogen auf 0 m Aufstellungshöhe. Je nach Aufstellungshöhe ist eine Leistungsreduzierung von ca. 1% pro 100 m über NN zu berücksichtigen.

Nennweitemauswahl der Gas-Armaturen WM 20 multiflam® Brenner Ausf. 3LN

WM-G(L)20/2-A, Ausf. ZM-3LN multiflam®

Brennerleistung kW	Niederdruckversorgung (Mit FRS) (Fließdruck in mbar vor Absperrhahn, $p_{e,max}$ = 300 mbar)						Hochdruckversorgung (Mit HD-Regler) (Fließdruck in mbar vor Doppelgasventil)					
	Nennweite der Armaturen						Nennweite der Armaturen					
	1" 1 1/2" 2" 65 80 100 125						1" 1 1/2" 2" 65 80 100 125					
	Nennweite der Gasdrossel						Nennweite der Gasdrossel					
	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65

Erdgas E (N)	$H_i = 10,35 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,606$; $W_i = 13,295 \text{ kWh/m}^3$
700	62 29 17 14 13 13 12
800	81 38 22 19 17 16 16
900	101 47 28 23 21 20 20
1000	123 56 32 26 24 23 22
1100	146 65 36 28 26 24 24
1200	170 73 39 30 27 25 24
1300	195 82 42 31 27 25 25
1450	237 96 46 33 28 26 25

Erdgas LL (N)	$H_i = 8,83 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,641$; $W_i = 11,029 \text{ kWh/m}^3$
700	86 38 21 17 15 14 14
800	112 49 27 22 20 18 18
900	141 62 34 27 24 23 22
1000	172 74 40 31 27 26 25
1100	204 86 44 33 29 27 26
1200	238 98 48 35 30 28 27
1300	275 110 52 37 31 28 27
1450	- 132 59 40 33 29 28

Flüssiggas B/P (F)	$H_i = 25,89 \text{ kWh/m}^3$; $d = 1,555$; $W_i = 20,762 \text{ kWh/m}^3$
700	31 18 13 12 11 11 11
800	41 23 17 15 14 14 14
900	51 28 20 18 18 17 17
1000	62 34 24 22 21 21 20
1100	72 39 27 24 23 22 22
1200	82 43 29 25 24 23 23
1300	93 46 30 26 24 23 23
1450	110 52 32 27 25 24 23

Geschraubt		Geflanscht	
R1	W-MF512	DN65	DMV5065/12
R1 1/2	W-MF512	DN80	DMV5080/12
R2	DMV525/12	DN100	DMV5100/12
		DN125	VG D40.125

Der Feuerraumdruck in mbar muss dem ermittelten Mindest-Fließdruck hinzugezählt werden. Der Mindest-Fließdruck sollte 15 mbar nicht unterschreiten.

WM-G(L)20/3-A, Ausf. ZM-3LN multiflam®

Brennerleistung kW	Niederdruckversorgung (Mit FRS) (Fließdruck in mbar vor Absperrhahn, $p_{e,max}$ = 300 mbar)						Hochdruckversorgung (Mit HD-Regler) (Fließdruck in mbar vor Doppelgasventil)					
	Nennweite der Armaturen						Nennweite der Armaturen					
	1" 1 1/2" 2" 65 80 100 125						1" 1 1/2" 2" 65 80 100 125					
	Nennweite der Gasdrossel						Nennweite der Gasdrossel					
	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65

Erdgas E (N)	$H_i = 10,35 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,606$; $W_i = 13,295 \text{ kWh/m}^3$
1000	114 47 23 17 15 14 13
1100	139 58 29 22 19 17 17
1200	166 69 34 26 22 21 20
1300	194 81 40 30 26 24 23
1400	225 93 46 34 30 27 27
1500	255 104 50 36 31 28 27
1600	286 114 53 38 32 29 28
1700	- 126 57 39 33 29 28
1800	- 138 61 41 33 29 28
2000	- 164 69 45 35 30 29

Erdgas LL (N)	$H_i = 8,83 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,641$; $W_i = 11,029 \text{ kWh/m}^3$
1000	162 64 30 21 18 16 15
1100	197 79 37 26 22 20 19
1200	235 94 44 32 27 24 23
1300	276 111 52 37 32 29 28
1400	- 127 59 42 36 32 31
1500	- 142 65 45 37 33 32
1600	- 158 70 47 39 34 32
1700	- 176 76 50 40 35 33
1800	- 194 81 53 42 36 34
2000	- 233 94 59 46 38 36

Flüssiggas B/P (F)	$H_i = 25,89 \text{ kWh/m}^3$; $d = 1,555$; $W_i = 20,762 \text{ kWh/m}^3$
1000	53 25 16 13 12 12 11
1100	64 31 19 16 15 14 14
1200	76 37 22 19 18 17 17
1300	89 43 26 22 20 19 19
1400	103 49 30 25 23 22 22
1500	116 54 32 27 25 23 23
1600	129 59 34 27 25 24 23
1700	143 63 35 28 25 24 23
1800	158 68 37 29 26 24 23
2000	190 79 40 30 26 24 24

Bei Niederdruckversorgung werden Druckregelgeräte nach EN 88 mit Sicherheitsmembrane eingesetzt. Maximal zulässiger Anschlussdruck vor Absperrhahn ist bei Niederdruck-Anlagen 300 mbar.

Bei Hochdruckversorgung können HD-Regelgeräte nach EN 334 aus der technischen Broschüre „Druckregelgeräte mit Sicherheitseinrichtungen für Weishaupt Gas- und Zweistoffbrenner“ ausgewählt werden. Dort sind HD-Regelgeräte für Anschlussdrücke bis 4 bar aufgeführt.

Max. Anschlussdruck siehe Typenschild.

Lieferumfang

Bezeichnung	WM-L20 T-3LN	WM-G20 ZM-3LN	WM-GL20 ZM-T-3LN
Brennergehäuse, Schwenkflansch, Gehäusedeckel, Weishaupt Brennermotor, Luftregelgehäuse, Gebläse- rad, Flammkopf, Zündgerät, Zündkabel, Zünde- elektroden, Feuerungsmanager mit Bediengerät, Flammenfühler, Stellantriebe, Flanschdichtung, Endschalter am Schwenkflansch, Befestigungs- schrauben	●	●	●
Feuerungsmanger W-FM50 W-FM54	● -	● -	- ●
Dichtheitskontrolle über W-FM und Druckwächter mit elektronischem Verbund	-	●	●
Gasdoppelventil Klasse A	-	●	●
Gasdrossel	-	●	●
Luft-Druckwächter	-	●	●
Gas-Druckwächter min.	-	●	●
Leistungsbezogene Mischeinrichtung voreingestellt	●	●	●
Stellantrieb für Brennstoff/Luft-Verbundregelung mit W-FM			
Stellantrieb für Luftregler	●	●	●
Stellantrieb für Gasdrossel	-	●	●
Ölpumpe am Brenner angebaut	●	-	●
Ölschläuche	●	-	●
3 Öl-Magnetventile, dreistufiger Düsenkopf mit vormontierten Öldüsen 1 zusätzliches Öl-Sicherheitsmagnetventil	●	-	●
Leistungsschutz für Direktanlauf an Motor angebaut ¹⁾	●	●	●
Schutzart IP 54	●	●	●

**Laut EN 676 gehören Gas-Filter und Gas-Druckregelgerät zur Brennerausrüstung (siehe Weishaupt-Zubehörliste).
Weitere Brenner-Ausführungen wie z. B. TRD 604, 24 Std. / 72 Std. etc. bitten wir Sie aus den Sonderausstattungen
zu entnehmen oder bei Bedarf anzufragen.**

- Serie
- optional

¹⁾ Der erforderliche Motorschutz kann wahlweise über einen Motorschutzschalter (bauseits im Schaltschrank), oder mit einem integrierten Überstromauslöser (siehe Sonderausstattung) realisiert werden.

Bestellnummern

Ölbrenner

Brenner-Typ	Ausf.	Bestell-Nr.
WM-L20/2	T-3LN	211 210 24
WM-L20/3	T-3LN	211 210 34

DIN CERTCO: 5G1031/07

Gasbrenner

Brenner-Typ	Ausf.	Nennweite	Bestell-Nr.
WM-G20/2	ZM-3LN	R1	217 215 11
		R1 1/2	217 215 12
		R2	217 215 13
		DN 65	217 215 14
		DN 80	217 215 15
		DN 100	217 215 16
		DN 125	217 215 17
WM-G20/3	ZM-3LN	R1	217 216 11
		R1 1/2	217 216 12
		R2	217 216 13
		DN 65	217 216 14
		DN 80	217 216 15
		DN 100	217 216 16
		DN 125	217 216 17

CE-PIN: CE 0085BQ0032

Zweistoffbrenner

Brenner-Typ	Ausf.	Nennweite	Bestell-Nr.
WM-GL20/2	ZM-T-3LN	R1	218 214 11
		R1 1/2	218 214 12
		R2	218 214 13
		DN 65	218 214 14
		DN 80	218 214 15
		DN 100	218 214 16
WM-GL20/3	ZM-T-3LN	DN 125	218 214 17
		R1	218 217 11
		R1 1/2	218 217 12
		R2	218 217 13
		DN 65	218 217 14
		DN 80	218 217 15
		DN 100	218 217 16
DN 125	218 217 17		

CE-PIN: CE 0085BT0133
DIN CERTCO: 5G1032/08M

Sonderausstattungen Ölbrenner WM-L 20 multiflam[®] Brenner Ausf. 3LN

Ölbrenner		WM-L20/2 T-3LN	WM-L20/3 T-3LN
Manometer mit Kugelhahn		110 000 79	110 000 79
Vakuummeter mit Kugelhahn		110 005 69	110 005 69
Flammkopfverlängerung	um 100 mm	210 031 36	210 031 36
	um 200 mm	210 031 37	210 031 37
	um 300 mm	210 031 38	210 031 38
Ölschläuche 1300 mm statt 1000 mm		110 000 72	110 000 72
2-stufiger Betrieb mit Anfahr- oder Umschaltentlastung		210 030 31	210 030 31
Fremdluftansaugung mit Druckwächter LGW 10 (zusätzlich LGW 50 erforderlich)		210 030 47	210 030 47
Druckwächter LGW 50		210 030 08	210 030 08
Ölzähler ²⁾ bis 150 kg VZ 08		210 030 42	210 030 42
ab 150 kg VZ 020		210 030 44	210 030 44
W-FM 100 statt W-FM 50 (für Dauerbetrieb geeignet)	angebaut	210 030 32	210 030 32
	lose	210 030 88	210 030 88
Analogmodul mit Leistungsregler für W-FM 100		110 017 18	110 017 18
W-FM 200 statt W-FM 50 mit Modul für Leistungsregelung, Analogsignalumsetzer und Drehzahlmodul sowie Möglichkeit zur Aufschaltung von Brennstoffzählung		210 030 10	210 030 10
Druckwächter DSA58 Ausf. TRD 72 h		210 030 46	210 030 46
Flammenfühler QRI statt QRA (für Ausf. TRD erforderlich)		210 030 24	210 030 24
Motor D112 mit Leistungsschutz 230 V und Überstromauslöser ¹⁾		250 030 95	250 030 95
ABE mit chinesischen Schriftzeichen (W-FM 100/200)		110 018 53	110 018 53
Sonderspannung (Anfrage erforderlich)		auf Anfrage	auf Anfrage
Steuerspannung 110 V		auf Anfrage	auf Anfrage

Länderspezifische Ausführungen sowie Sonderspannungen auf Anfrage

¹⁾ Der erforderliche Motorschutz kann wahlweise über einen Motorschutzschalter (bauseits im Schaltschrank), oder mit einem integrierten Überstromauslöser (siehe Sonderausstattung) realisiert werden.

²⁾ Ölzähler mit NF oder HF Ferngeber auf Anfrage

Sonderausstattungen Gas- und Zweistoffbrenner WM 20 multiflam[®] Brenner Ausf. 3LN

Gas- und Zweistoffbrenner		WM-G20/2 ZM-3LN	WM-G20/3 ZM-3LN	WM-GL20/2 ZM-T-3LN	WM-GL20/3 ZM-T-3LN
Manometer mit Kugelhahn		–	–	110 000 79	110 000 79
Vakuummeter mit Kugelhahn		–	–	110 005 69	110 005 69
Flammkopfverlängerung	um 100 mm	250 032 77	250 032 77	250 032 80	250 032 80
	um 200 mm	250 032 78	250 032 78	250 032 81	250 032 81
	um 300 mm	250 032 79	250 032 79	250 032 82	250 032 82
Max-Gasdruckwächter (W-MF genippelt) R 3/4" bis R 1 1/2"	GW 50 A6/1	250 031 40	250 031 40	250 031 40	250 031 40
	GW 150 A6/1	250 031 41	250 031 41	250 031 41	250 031 41
	GW 500 A6/1	250 031 42	250 031 42	250 031 42	250 031 42
Max-Gasdruckwächter (DMV genippelt) R 2"	GW 50 A6/1	150 017 52	150 017 52	150 017 52	150 017 52
	GW 150 A6/1	150 017 53	150 017 53	150 017 53	150 017 53
	GW 500 A6/1	150 017 54	150 017 54	150 017 54	150 017 54
Max-Gasdruckwächter (DMV geflanscht)	GW 50 A6/1	150 017 49	150 017 49	150 017 49	150 017 49
	GW 150 A6/1	150 017 50	150 017 50	150 017 50	150 017 50
	GW 500 A6/1	150 017 51	150 017 51	150 017 51	150 017 51
Ölschläuche 1300 mm statt 1000 mm		–	–	110 000 72	110 000 72
Elektro-Magnetkupplung		–	–	250 031 16	250 031 16
Fremdluftansaugung mit Druckwächter LGW		210 030 47	210 030 47	210 030 47	210 030 47
Ölzähler ²⁾	bis 150 kg VZ08	–	–	250 031 33	250 031 33
	ab 150 kg VZ020	–	–	250 031 34	250 031 34
Steckverbindung	ST 18/7 u. ST 18/4 (W-FM 50/100/200)	250 030 22	250 030 22	250 030 22	250 030 22
	ST 18/7 (W-FM 50 mit KS 40)	250 031 06	250 031 06	–	–
	ST 18/7 u. ST 18/4 (W-FM 54)	–	–	250 031 99	250 031 99
	ST 18/7 (W-FM 100/200)	–	–	250 032 01	250 032 01
Regelgerät KS40 im Brenner eingebaut (W-FM 50)		250 030 90	250 030 90	–	–
W-FM 100 statt W-FM 50 (für Dauerbetrieb geeignet)	angebaut	250 030 74	250 030 74	–	–
	lose	250 031 43	250 031 43	–	–
Analogmodul mit Leistungsregler für W-FM 100		110 017 18	110 017 18	enthalten	enthalten
W-FM 100 statt W-FM 54 (für Dauerbetrieb geeignet) mit Modul für Leistungsregelung und Analogsignalumsetzer	angebaut	–	–	250 031 78	250 031 78
	lose	–	–	250 031 93	250 031 93
W-FM 200 statt W-FM 50 mit Modul für Leistungsregelung, Analogsignalumsetzer und Drehzahlmodul sowie Möglichkeit zur Aufschaltung von Brennstoffzählung	angebaut	250 030 75	250 030 75	–	–
	lose	250 030 48	250 030 48	–	–
W-FM 200 statt W-FM 54 mit Modul für Leistungsregelung, Analogsignalumsetzer und Drehzahlmodul sowie Möglichkeit zur Aufschaltung von Brennstoffzählung	angebaut	–	–	250 031 77	250 031 77
	lose	–	–	250 031 62	250 031 62
Druckwächter DSA58 Ausf. TRD 72 h		–	–	210 030 46	210 030 46

Gas- und Zweistoffbrenner	WM-G20/2 ZM-3LN	WM-G20/3 ZM-3LN	WM-GL20/2 ZM-T-3LN	WM-GL20/3 ZM-T-3LN
Drehzahlsteuerung mit Frequenzumrichter am Brenner angebaut (W-FM 50/54/200 erforderlich)	210 030 40	210 030 40	210 030 40	210 030 40
Drehzahlsteuerung mit Frequenzumrichter lose (FU aus Zubehör) (W-FM 200 erforderlich)	210 030 41	210 030 41	210 030 41	210 030 41
Motor D112 mit Leistungsschutz 230 V und Überstromauslöser ³⁾	210 030 95	210 030 95	210 030 95	210 030 95
ABE mit chinesischen Schriftzeichen (W-FM 100/200)	110 018 53	110 018 53	110 018 53	110 018 53
Steuerspannung	110 V (W-FM 50/100/200)	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	110 V (W-FM 54)	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

Länderspezifische Ausführungen sowie Sonderspannungen auf Anfrage

- ¹⁾ Es wird empfohlen, den stufigen Ölteil generell mit 100% Drehzahl zu betreiben
- ²⁾ Ölzähler mit NF oder HF Ferngeber auf Anfrage
- ³⁾ Der erforderliche Motorschutz kann wahlweise über einen Motorschutzschalter (bauseits im Schaltschrank), oder mit einem integrierten Überstromauslöser (siehe Sonderausstattung) realisiert werden.

Technische Daten

WM 20 multiflam[®] Brenner Ausf. 3LN

Ölbrenner		WM-L20/2 T-3LN	WM-L20/3 T-3LN
Brennerelektromotor ¹⁾	Typ Weishaupt	WM-D112/110-2/3K0	WM-D112/140-2/4K5
Nennleistung	kW	3	4,5
Nennstrom	A	6,0	9,5
Motorschutzschalter ²⁾ oder Motorvorsicherung ²⁾ (mit Überstromauslöser)	Typ (z. B.) A minimal	MS132 - 6,3 20 AT (extern)	MS132 - 10 25 AT (extern)
Drehzahl (50 Hz)	1/min	2900	2900
Feuerungsmanager	Typ	W-FM 50	W-FM 50
Flammenüberwachung	Typ	QRA 2	QRA 2
Pumpe angebaut maximale Fördermenge	Typ l/h	J6 290	J6 290
NO _x -Klasse nach EN 267		3	3
Ölschläuche	DN / Länge	13/1000	13/1000
Gewicht	kg	ca. 100	ca. 105

Gasbrenner		WM-G20/2 ZM-3LN	WM-G20/3 ZM-3LN
Brennerelektromotor ¹⁾	Typ Weishaupt	WM-D112/110-2/3K0	WM-D112/140-2/4K5
Nennleistung	kW	3	4,5
Nennstrom	A	6,0	9,5
Motorschutzschalter ²⁾ oder Motorvorsicherung ²⁾ (mit Überstromauslöser)	Typ (z. B.) A minimal	MS132 - 6,3 20 AT (extern)	MS132 - 10 25 AT (extern)
Drehzahl (50 Hz)	1/min	2900	2900
Feuerungsmanager	Typ	W-FM 50	W-FM 50
Flammenüberwachung	Typ	Ionisation	Ionisation
Stellantrieb Luft/Gas	Typ	STE 50	STE 50
NO _x -Klasse nach EN 676		3	3
Gewicht (ohne Gasarmaturen)	kg	ca. 95	ca. 100

Zweistoffbrenner		WM-GL20/2 ZM-T-3LN	WM-GL20/3 ZM-T-3LN
Brennerelektromotor ¹⁾	Typ Weishaupt	WM-D112/110-2/3K0	WM-D112/140-2/4K5
Nennleistung	kW	3	4,5
Nennstrom	A	6,0	9,5
Motorschutzschalter ²⁾ oder Motorvorsicherung ²⁾ (mit Überstromauslöser)	Typ (z. B.) A minimal	MS132 - 6,3 20 AT (extern)	MS132 - 10 25 AT (extern)
Drehzahl (50 Hz)	1/min	2900	2900
Feuerungsmanager	Typ	W-FM 54	W-FM 54
Flammenüberwachung	Typ	QRA 2	QRA 2
Stellantrieb Luft/Gas	Typ	STE 50	STE 50
Pumpe angebaut maximale Fördermenge	Typ l/h	J6 290	J6 290
NO _x -Klasse nach EN 267 / EN 676		3	3
Ölschläuche	DN / Länge	13/1000	13/1000
Gewicht (ohne Gasarmaturen)	kg	ca. 105	ca. 110

¹⁾ Die Elektromotoren erfüllen das Effizienzniveau IE2 nach der Verordnung (EG) Nr. 640/2009.

²⁾ Der erforderliche Motorschutz kann wahlweise über einen Motorschutzschalter (bauseits im Schaltschrank), oder mit einem integrierten Überstromauslöser (siehe Sonderausstattung) realisiert werden.

Spannungen und Frequenzen:

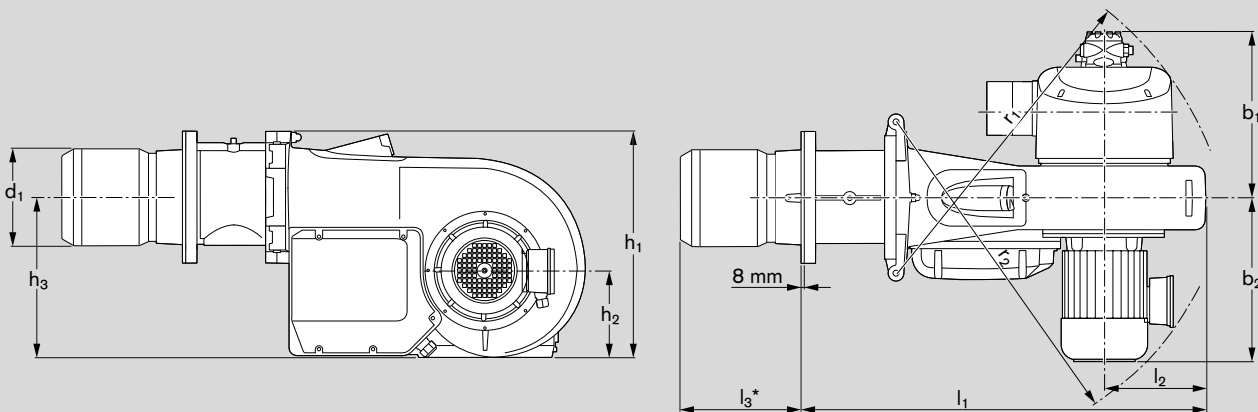
Die Brenner sind serienmäßig für Dreiphasen-Wechselstrom (D) 400V, 3~, 50 Hz ausgerüstet. Andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage.

Brennerelektromotor-Standardausführung:

Isolationsklasse F, Schutzart IP 54.

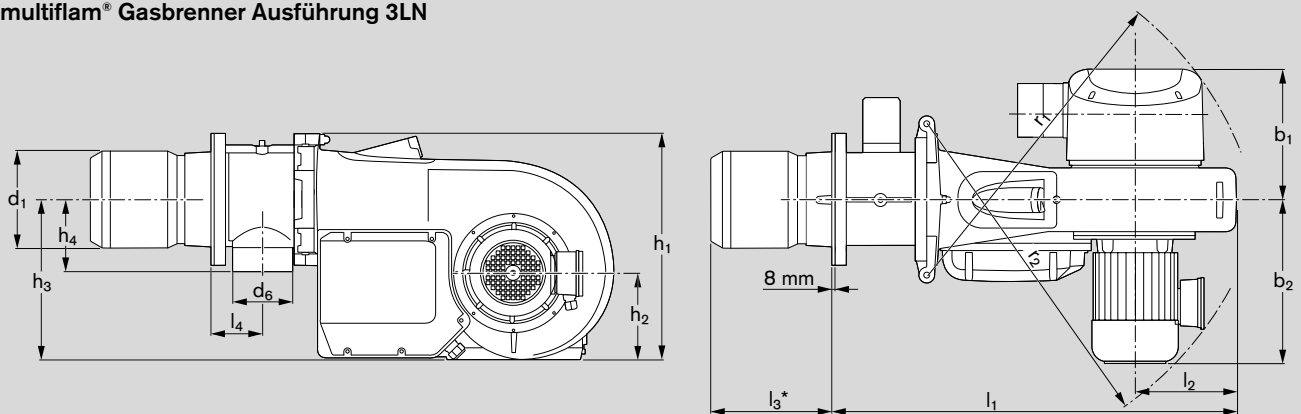
Abmessungen

multiflam® Ölbrenner Ausführung 3LN



Brenner-Typ	Maße in mm											
	l_1	l_2	l_3	b_1	b_2	h_1	h_2	h_3	r_1	r_2	d_1	
WM-L20/2 T-3LN	1010	254	295 – 310	411	406	573	225	408	840	858	242	
WM-L20/3 T-3LN	1010	254	295 – 320	411	424	573	225	408	840	858	242	

multiflam® Gasbrenner Ausführung 3LN

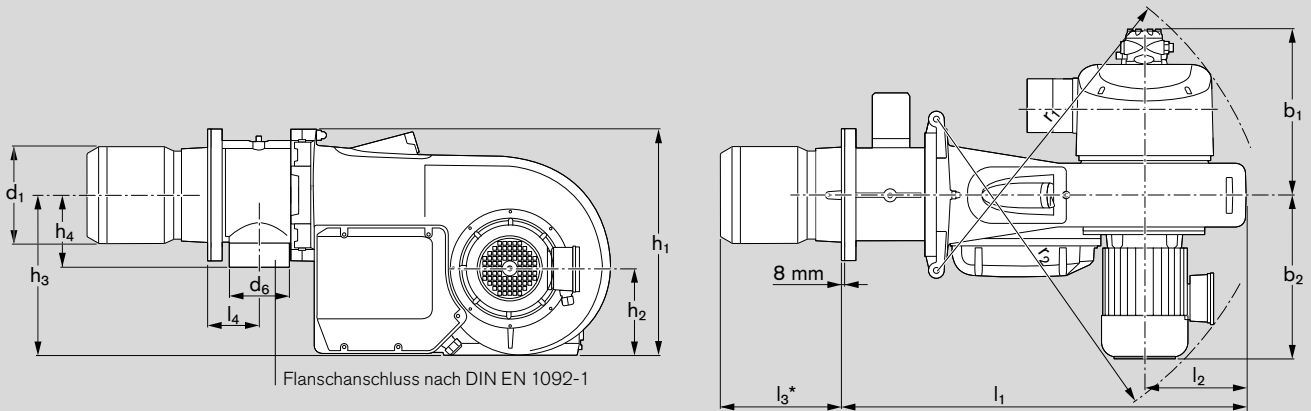


Brenner-Typ	Maße in mm															
	l_1	l_2	l_3	l_4	b_1	b_2	h_1	h_2	h_3	h_4	r_1	r_2	d_1	d_6		
WM-G20/2 ZM-3LN	1010	254	295 – 310	128	326	406	573	225	408	182	840	858	242	DN65		
WM-G20/3 ZM-3LN	1010	254	295 – 320	128	326	424	573	225	408	182	840	858	242	DN65		

Maße sind ca.-Angaben.
Änderungen im Rahmen der Weiterentwicklung vorbehalten.

Abmessungen

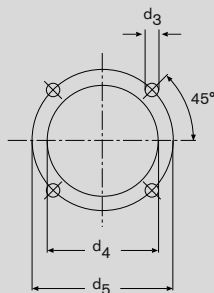
multiflam® Zweistoffbrenner Ausführung 3LN



Brenner-Typ	Maße in mm			l ₄	b ₁	b ₂	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	r ₁	r ₂	d ₁	d ₆
	l ₁	l ₂	l ₃ ¹⁾											
WM-GL20/2 ZM-T-3LN	1010	254	295 – 310	128	411	406	573	225	408	182	840	858	242	DN65
WM-GL20/3 ZM-T-3LN	1010	254	295 – 325	128	411	424	573	225	408	182	840	858	242	DN65

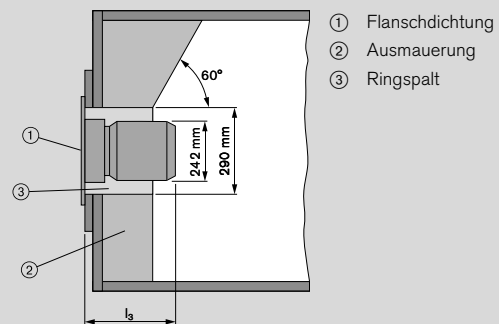
Maße sind ca.-Angaben.
Änderungen im Rahmen der Weiterentwicklung vorbehalten.

Bohrungsmaße für Brennerplatte



d₃ = M12
d₄ = 270 mm
d₅ = 298 mm

Wärmeerzeuger vorbereiten

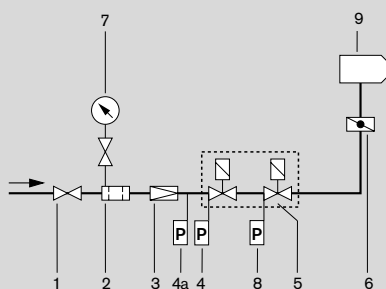


Die Flammkopfvorderkante muss um ca. 50 mm die Ausmauerung ② überragen, darf jedoch konisch (min 60°) verlaufen.

Funktionsschemen

Funktionsschemen Gas

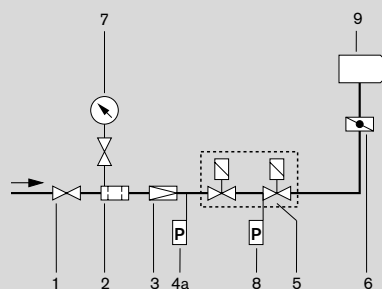
W-FM 50/100/200



- 1 Kugelhahn *
- 2 Gasfilter *
- 3 Druckregelgerät (ND) oder (HD) *
- 4 Gasdruckwächter, min.
- 4a Gasdruckwächter, max. (bei TRD) *
- 5 Doppelmagnetventil (DMV)
- 6 Gasdrossel
- 7 Manometer mit Druckknopfahn *
- 8 Gasdruckwächter (DK)
- 9 Brenner

* Nicht im Brennerpreis enthalten

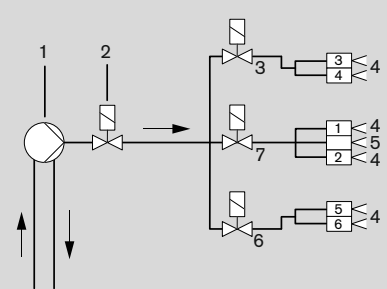
W-FM 54



- 1 Kugelhahn *
- 2 Gasfilter *
- 3 Druckregelgerät (ND) oder (HD) *
- 4a Gasdruckwächter, max. *
- 5 Doppelmagnetventil (DMV)
- 6 Gasdrossel
- 7 Manometer mit Druckknopfahn *
- 8 Gasdruckwächter min/DK
- 9 Brenner

Funktionsschemen Öl

Ausführung ZM-T



- 1 Ölpumpe am Brenner
- 2 Sicherheitsmagnetventil
- 3 Magnetventil Sekundärdüsen 3 und 4
- 4 Sekundärdüsen
- 5 Primärdüsen
- 6 Magnetventil Sekundärdüsen 5 und 6
- 7 Magnetventil Primärdüse und Sekundärdüsen 1 und 2

Anordnung der Armaturen

Bei Kesseln mit aufschwenkbarer Kesseltür müssen die Armaturen auf der den Türscharnieren gegenüberliegenden Seite montiert werden.

Kompensator

Um einen spannungsfreien Einbau der Gasarmaturen zu gewährleisten, wird der zusätzliche Einbau eines Kompensators empfohlen.

Trennstellen in den Gasleitungen

Zum Ausschwenken der Tür des Wärmeerzeugers müssen in den Gasleitungen Trennstellen vorgesehen werden. Die Hauptgasleitung wird am besten am Kompensator getrennt.

Abstimmung der Armaturengruppe

Die Abstimmung der Gasarmaturen muss fachgerecht und den örtlichen Gegebenheiten entsprechend ausgeführt werden. Verschiedene Komponenten zur Gasarmaturen-Abstimmung siehe Weishaupt-Zubehörliste.

Gaszähler

Zur Inbetriebnahme muss ein Gaszähler zur Messung des Gasverbrauches installiert werden.

Thermische Absperrereinrichtung (TAE) optional je nach Vorschrift

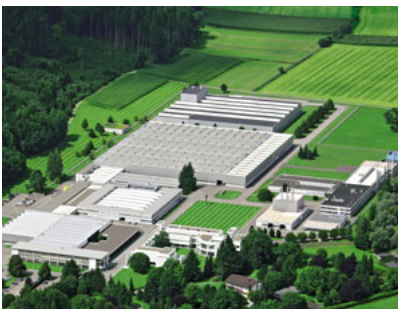
Bei geschraubten Armaturen im Kugelhahn integriert. Bei geflanschten Armaturen separates Bauteil vor dem Kugelhahn mit HTB-Dichtungen.

Das ist keine Fassade. Das ist Zuverlässigkeit.

Weishaupt ist Zuverlässigkeit.

Das Familienunternehmen mit Stammsitz in Schwendi wurde 1932 von Max Weishaupt gegründet und zählt mit seinen Niederlassungen und Tochterunternehmen in 60 Ländern international zu den Marktführern im Bereich der Brenner, Heiz- und Brennwertsysteme, Solartechnik, Wärmepumpen und Gebäudeautomation.

Vertrauen, Qualität, Dienst am Kunden, Innovationskraft und Erfahrung sind die Werte, auf die der Pionier Max Weishaupt sein Unternehmen gegründet hat. Das alles auf einen Nenner gebracht, ist Zuverlässigkeit. Und dafür steht Weishaupt noch heute.



Das Weishaupt Forum in Schwendi



Wir sind da, wo Sie uns brauchen

Ein dichtes Service-Netz gibt Sicherheit




Weishaupt Brenner, Heizsysteme, Solarkollektoren und Wärmepumpen erhält man in guten Heizungsbau-Fachbetrieben, mit denen Weishaupt partnerschaftlich zusammenarbeitet. Zur Unterstützung des Fachhandwerks unterhält Weishaupt ein dichtes Vertriebs- und Servicenetz.

Lieferung, Ersatzteilversorgung und Service sind so stets sichergestellt. Wenn Not am Mann ist, ist Weishaupt zur Stelle. Der technische Kundendienst steht Weishaupt-Kunden 365 Tage im Jahr rund um die Uhr zur Verfügung. Alle Fragen zum Thema Heizung beantworten Ihnen gerne die Mitarbeiter der Weishaupt Niederlassungen und Vertretungen in Ihrer Nähe.

Weishaupt Niederlassungen

Augsburg Tel. (0 82 31) 96 97-0	Mannheim Tel. (06 21) 7 16 88-0
Berlin Tel. (0 30) 75 79 03-0	München Tel. (0 89) 6 78 24-0
Bremen Tel. (04 21) 2 07 63-0	Münster Tel. (02 51) 9 61 12-0
Dortmund Tel. (0 23 01) 9 13 60-0	Neuss Tel. (0 21 31) 40 73-0
Dresden Tel. (03 52 04) 4 51-0	Nürnberg Tel. (09 11) 9 93 10-0
Erfurt Tel. (03 62 02) 2 17-0	Regensburg Tel. (0 94 01) 6 05 90-0
Frankfurt Tel. (0 69) 42 08 04-0	Reutlingen Tel. (0 71 21) 94 69-0
Freiburg Tel. (0 76 44) 92 30-0	Rostock Tel. (03 82 04) 72 13-0
Hamburg Tel. (0 41 06) 7 98 82-0	Schwendi Tel. (0 73 53) 8 35 95
Hannover Tel. (0 51 36) 9 77 66-0	Siegen Tel. (02 71) 6 60 42-0
Karlsruhe Tel. (07 21) 9 86 56-0	Stuttgart Tel. (07 11) 7 20 60-0
Kassel Tel. (05 61) 9 51 86-0	Trier Tel. (06 51) 8 28 58-0
Koblenz Tel. (02 61) 9 81 88-0	Wangen Tel. (0 75 22) 97 58-0
Köln Tel. (0 22 34) 18 47-0	Würzburg Tel. (0 93 05) 90 61-0
Leipzig Tel. (03 42 97) 6 34-0	



-  Weishaupt Schwendi, Werk
-  Weishaupt Niederlassungen
-  Weishaupt Werksvertretung