Библиотека СОК

A 881 – 1.07
По состоянию на
30.07.2007

Руководство по эксплуатации. Работа на жидком топливе

(Дополнение к A 291 – Газовые горелки)

Комбинированные горелки Marathon®

для отопления и промышленного использования

Моноблок MC 301 - MC 10001
Дуоблок MC 10003



dreizler®
Горелки на газе
и жидком топливе

Россия, 111141 г. Москва
ул. Перовская, 31, оф.4
т/ф (095) 730-41-62
e-mail: info@dreizler.com

dreizler®
Service hotline
+49 (0) 180 5 70 09 90

Max-Planck-Str. 5
78549 Spaichingen
Tel. 07424/7009-0
Fax 07424/7009-90
e-mail: info@dreizler.com
http://www.dreizler.com

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений

Содержание

Содержание 3

Состав данного руководства 4

Описание конструкции MC… Обзор комбинированных горелок 5

Декларация о конформности (приложения) 7

Руководство по монтажу и настройке

Руководство по вводу в эксплуатацию на газе 12

Руководство по вводу в эксплуатацию на жидком топливе 14

Руководство по вводу в эксплуатацию (система с двумя форсунками) 16

Спецификации базовых типов горелок 17

Технические данные горелок

Описание спецификаций комбинированных горелок 32

Рабочие поля горелок 41

Газовые рампы 44

Гидравлическая схема комбинированных горелок 47

Возможные шумовые явления 52

Паспорт (заводская карта) горелок (описание) 54

Электрические схемы комбинированных горелок 57

Монтаж штока и форсунки 67

Огневая труба и форсунки 69

Электроды зажигания 70

Внутренние диаметры форсунок 71

Узлы и детали

Двигатели с системой периодической смазки 72

Перепускные клапаны (резьбовое соединение) 74

Предохранительные запорные клапаны 75

Магнитные клапана 80

Руководство по монтажу и эксплуатации для насоса SMG 81

Реле давления DSB 152, DSF 152, DSF 170 89

Шток форсунки, тип 12-EH, руководство по эксплуатации 95

Рециркуляционная форсунка 12, тип W2 100

Рециркуляционные форсунки 20 бар, 25 бар, 30 бар, характеристики расхода 101

Регулировочная форсунка 12 с иглой 103

Руководство для штока форсунки 24 EH-“L” - d 105

Шток форсунки с запорной иглой 110

Форсуночные пластины 24 E/P 112

Конструктивные особенности штоков форсунок 113

Рециркуляционные форсунки 24 с иглой 115

Обзор величин форсунок, габариты, таблица пропускной способности 117

Магнитный запорный клапан M 20 118

Регулятор количества подаваемого топлива 24 VK 119

Регулятор количества подаваемого топлива 32 VK 121
Руководство 32 VK 123
Регулятор-32 VK 1 125
Регулятор 32VK 2 126
Быстроизнашивающиеся детали 127
Установленный срок годности для запасных частей 128

Состав данного руководства

Газовая часть комбинированных горелок Marathon Combi со всеми компонентами и настройками описана в «Руководстве по эксплуатации газовых горелок» **A 291 Marathon** .

В руководстве «Работа на жидком топливе» **A 881** вы найдете дополнительные сведения и информацию по *жидкотопливной части* комбинированных горелок.

Дополнительные указания по монтажу и руководства по эксплуатации по газовым горелкам dreizler:

Другие необходимые для проектирования, монтажа, ввода в эксплуатацию и технического обслуживания технические сведения содержатся в нижеприведенных руководствах, которые при необходимости прикладываются к A 881 или же могут быть затребованы на заводе.

A 291: Руководство по эксплуатации для газовых горелок Marathon.

A 529: Описание и конструкция системы Economy 3S.

A 886: Система регулирования горелок quattro-Economy, эксплуатация системы 3S на горелках Marathon.

A 887: Система регулирования горелок quattro-Pro hra4

Описание конструкции MC...

По своей конструкции комбинированные горелки серии MC… относятся к модельному ряду Marathon, использующему связанное регулирование соотношения газ/воздух.

Горелки данной серии могут работать по выбору как на жидком топливе, так на газе. Возможность переключения с газа на жидкое топливо обеспечивает бесперебойную подачу топлива.

Комбинированные горелки MC в их газовой части обладают всеми особенностями модели Marathon:
- автоматическое предварительное смешение газа и воздуха
- модулированное регулирование мощности
- отсутствие механической связи между газовым клапаном и воздушной заслонкой
- исполнения Low-NOx с использованием системы ARZ super на головке горелки для обеспечения выбросов по NOx < 60 мг/кВтч

В системах Marathon расход газа и количество подаваемого для горения воздуха приводятся в соответствие с помощью пневматической связи. Этим обеспечивается точная регулировочная характеристика CO2 на всем настраиваемом диапазоне регулирования. Параметрами регулирования в данном случае являются давление на воздушной заслонке, давление в топочной камере и давление газа.

Дополнительно по выбору могут использоваться системы регулирования числа оборотов электродвигателя вентилятора Economy 3S и oxygen. Это позволяет сократить эксплуатационные затраты и при работе на малой мощности снизить на ¼ шумовую нагрузку.
Сжигание жидкого топлива осуществляется с использованием игольчатого жидкотопливного клапана, распылительных форсунок и специальной напорной шайбы, интегрированной в систему ARZ-super. ARZ-super позволяет снизить эмиссию NOx при работе на жидком топливе до значений NO_x < 180 мг/кВтч. Значения параметров по выбросам CO2, CO и саже соответствуют самым жестким требованиям.

В приложенных к данному руководству описаниях типов горелок MC... вы найдете технические характеристики комбинированных горелок.

В последующих описаниях и изображениях, листах характеристик, рабочих полях, арматуре и электрических схемах содержатся сведения по стандартным исполнениям.
Они не содержат сведения по специальным исполнениям, изготовленным согласно указаниям и пожеланиям конкретного заказчика.
Поэтому мы оставляем за собой право на конструкционные изменения, документарные описания которых прилагаются к специальным исполнениям горелок.

Обеспечение качества:

1. Система контроля качества по DIN EN ISO 9001
2. Испытание жидкотопливной части согласно EN 267
3. Испытание газовой части согласно EN 676
4. Сертификация согласно европейским и российским требованиям
5. Допуск согласно 80/396/EWG
6. Допуск согласно 89/336/EWG
7. Допуск согласно 73//EWG

Brennertyp/burner type MC ... ARZ super			Flammrohr /flame tube		Konus		Flammrohr /flame tube kpl.	Düsen /nozzles		Brenner-kopf /burner head	Stauscheibe /friction disc		C λ1,18	Brennergehäuse /burner casing		Ventilatorgehäuse-Luftgehäuse /fanhousing		Art /type	Motor /motor	Bemer-kung /note
Typ	kW	Nr.	ø	Nr.	ø	Nr.		Tk-ø	Nr.		ø	Nr.		Typ	Nr.	Typ	Nr.		kW	
301	350	60000-600	178	-	156	-	50080-102	128	60207-500	60200-600	145	60250-610		301	50058-004	301	55706-000	Guß	1,2	
301	660	60000-600	178	-	156	-	50080-102	128	60207-500	60200-600	138	60250-600		301	50058-004	301	55706-000	Guß	1,2	
601	1255	60000-500	231	60281-500	186	60282-500	60280-500	159,1	60207-500	60200-500	166	60250-500	63	1001	50428-002	1001	55714-000	Guß	2,2	
1001	1395	60000-400	278	60281-300	238	60282-300	60280-300	204,3	60207-400	60200-300	213	60250-300	50,3	1001	50428-002	1001	55714-000	Guß	2,2	
1501	1760	60000-300	278	60281-300	238	60282-300	60280-300	204,3	60207-300	60200-300	213	60250-300	65	1001	50428-002	1501	50680-200	Stahl	5,5	
2001	2445	60000-200	338	60281-100	290	60282-100	60280-100	247,6	60207-200	60200-100	262	60250-200	65	2001	50628-100	2001	50680-200	Stahl	5.5	
3001	3166	60000-100	338	60281-100	290	60282-100	60280-100	247,6	60207-100	60200-100	254	60250-100	65	2001	50628-100	3001	50680-200	Stahl	5,5	
5001.1	4200	60000-000	398	60281-000	342	60282-000	60280-000	298	60207-000	60200-000	270	60250-020	65	5001	53024-300	3001	50680-200	Stahl	11,0	
5001.2	4200	60000-010	398	60281-000	342	60282-000	60280-000	298	60207-010	60200-000	295	60250-000	65	5001	53024-300	5001	53525-100	Stahl	18,5	
5001.3	4895	60000-020	398	60281-000	342	60282-000	60280-000	298	60207-010	60200-000	286	60250-010	65	5001	53024-300	5001	53525-100	Stahl	18,5	
5001.4	6500	60000-030	398	60281-000	342	60282-000	60280-000	298	60207-010	60200-000	270	60250-020	65	5001	53024-300	10001	53054-000	Stahl	18,5	
10001.1	7400	60000-850	500	60281-800	420	60282-800	60280-800	320	60207-800	60200-800	346	60250-800		10001	53052-000	10001	53054-000	Stahl	22	
10001.2	10500	60000-860	616	60281-810	525	60282-810	60280-810	469	60207-800	60200-810	426	60250-820		10001	53052-000	10001	53054-000	Stahl	22	
10003.1	8400	60000-800	500	60281-800	420	60282-800	60280-800	320	60207-800	60200-800	346	60250-800		10003	53051-000	V1	52770-000	Stahl	22	
10003.2	9400	60000-810	500	60281-800	420	60282-800	60280-800	320	60207-800	60200-800	346	60250-800		10003	53051-000	V2	52770-000	Stahl	30	
10003.3	13500	60000-820	616	60281-810	525	60282-810	60280-810	469	60207-800	60200-810	426	60250-820		10003	53051-000	V3	52770-001	Stahl	30	
10003.4	15000	60000-830	616	60281-810	525	60282-810	60280-810	469	60207-800	60200-810	426	60250-820		10003	53051-000	V4	52770-001	Stahl	55	

Walter Dreizler GmbH, Max-Planck-Str. 5, 78549 Spaichingen

Aus-gabe	Änderung	Tag	Name
06	Zuordnung 5001.. geä.	13.06.05	KBA
05	301 u. 5001.4 hinzu	22.02.05	KBA
04	10001.1 u. .2 hinzu	15.11.01	KBA
03	10003 ergänzt	2.1.00	KBA
02	Leistung geänd.;	31.5.99	KBB
01	geändert;	15.3.99	KBB

	Tag	Name
Bearb.	23.10.98	KBB
Gepr.		

T60001-000

MC-CombiBrenner Übersicht/
MC-CombiBurner view

Für diese Aufstellung gelten die Bestimmungen über den Schutz für Urhberrecht

Änderungsstand

06

dreizler Walter Dreizler GmbH
Wärmetechnik
Max-Planck-Str. 5
78549 Spaichingen
Telefon: 07424-7009-0
Telefax: 07424-7009-90
e-mail: info@dreizler.com, internet: http://www.dreizler.com

CE 0085

Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

A 1019 - 01.06
Seite 1
gültig ab 27.09.2006

Wir erklären als Hersteller der nachfolgend aufgeführten Gasbrenner mit Gebläse, gekennzeichnet mit der jeweiligen Produkt-Identnummer, daß diese Produkte die grundlegenden Anforderungen folgender EU-Richtlinien und -Normen erfüllen.

We declare as manufacturer of following forced draught gasburners, labelled with the defined product identity-number, that they fulfil the requirements of the following EU-directives and -standards.

Hersteller ***Manufacturer***	**Walter Dreizler GmbH, Wärmetechnik** **Max-Planck-Str. 1-5, D-78549 Spaichingen**
Product category **Handelsbezeichnung** ***Trade mark***	**Gas/Öl Kombinationsbrenner** ***Dual fuel burner***
Baureihe/Typ ***Production line/ type***	**dreizler-Brennerbaureihe** **marathon® Kombibrenner** **MC ... ARZ super** (Typenauflistung siehe nachfolgende Seiten)
CE-Produkt-Ident-Nr.	**CE-0085AT0266**
Gasgeräterichtlinie ***Gas appliance directive***	**90/396/EG**
Maschinenrichtlinie ***Machinery directive***	**98/37/EG**
Wirkungsgradrichtlinie ***Energy efficiency directive***	**92/42/EG**
EMV-Richtlinie ***EMC-Directive***	**89/336/EG**
Niederspannungsrichtlinie ***Low voltage Directive***	**73/23/EG**
Druckgeräterichtlinie ***Pressure equipment directive***	**97/23/EG**
Normen/Prüfgrundlagen ***Standards/*** **basis of type *examination***	**EN 676 (12.96)** für Gasteil / for Gas part **EN 267** für Ölteil / for Oil part
Überwachung	**Qualitätssicherungssystem für Produktionsqualität gemäß der EG-Gasgeräterichtlinie (90/396 EWG) Anhang II,3, auf Basis der DIN EN ISO 9001**
Surveillance procedure	**Quality management system for product quality in reference to EEC-Gasappliance-directive (90/396/EEC) Annex II,3 based on EN ISO 9001**

Die Brenner stimmen überein mit den bei der benannten Stelle 0085 (DVGW) geprüften Baumustern.
The burners are confirm with the samples examined by notified body 0085 (DVGW).

Dipl.-Ing. Ulrich Dreizler
Geschäftsführer / managing director

dreizler Walter Dreizler GmbH
Wärmetechnik
Max-Planck-Str. 5
78549 Spaichingen
Telefon: 07424-7009-0
Telefax: 07424-7009-90
e-mail: info@dreizler.com, internet: http://www.dreizler.com

CE 0085

Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

Typenauflistung dreizler Kombibrenner
dreizler burner types dual fuel

Typenbezeichnung	Bestimmungs-land/ Kategorie	Leistungsbe-reich kW	CE-Produkt-Identnummer nach Gasgeräte-richtlinie 90/396/EWG	CE-Produkt-Identnummer nach Druckgeräte-richtlinie 97/23/EG
Marathon Combi MC 201 ARZ super	EU II2R3R	340	**CE-0085AT0266**	**CE-0085BP0337**
Marathon Combi MC 301 ARZ super		660		
Marathon Combi MC 601 ARZ super		1154		
Marathon Combi MC 1001 ARZ super		1395		
Marathon Combi MC 1501 ARZ super		1760		
Marathon Combi MC 2001 ARZ super		2445		
Marathon Combi MC 3001 ARZ super		3166		
Marathon Combi MC 5001.1 ARZ super		3500		
Marathon Combi MC 5001.2 ARZ super		4200		
Marathon Combi MC 5001.3 ARZ super		4895		
Marathon Combi MC 5001.4 ARZ super		6500		
Marathon Combi MC 10001.1 ARZ super		7400		
Marathon Combi MC 10001.2 ARZ super		10500		
Marathon Combi MC 10001.3 ARZ super		13500		
Marathon Combi MC 10001.4 ARZ super		15000		
Marathon Combi MC 10003.1 ARZ super		8400		
Marathon Combi MC 10003.2 ARZ super		9400		
Marathon Combi MC 10003.3 ARZ super		13500		
Marathon Combi MC 10003.4 ARZ super		15000		
Marathon Combi MC 10003.5 ARZ super		21000		

DVGW
ISO 9001

DVGW
Zertifizierungsstelle

ZERTIFIKAT

SQ-9001AU6002

über ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001

Das Unternehmen

dreizler® international

Walter Dreizler GmbH
Max-Planck-Str. 1-5, D-78549 Spaichingen

hat für die Bereiche

Herstellung von Gasgeräten und zugehörigen Ausrüstungsteilen

ein Managementsystem eingeführt und wendet dieses an. In einem Zertifizierungsverfahren wurde die Erfüllung der Anforderungen aus den folgenden Regelwerken festgestellt:

DIN EN ISO 9001:2000 (Dezember 2000)
Qualitätsmanagementsysteme; Anforderungen

In einem Rezertifizierungsverfahren zum Qualitätsmanagementsystem auf Grundlage der Anforderungen der DIN EN ISO 9001:2000 wurde die Anwendung des Managementsystems nachgewiesen. Das System unterliegt der jährlichen Überwachung.

Das Zertifikat ist gültig bis zum 08.04.2008

10.06.2005 Sz A
Datum, Bearbeiter, Leiter/in der Zertifizierungsstelle

DVGW-Zertifizierungsstelle - von der TGA Trägergemeinschaft für Akkreditierung GmbH akkreditiert für die Zertifizierung von Managementsystemen nach DIN EN ISO 9001

DVGW Certification Body - accredited by TGA Trägergemeinschaft für Akkreditierung GmbH for conformity assessment of management systems according to EN ISO 9001

Deutscher Akkreditierungs Rat
D-A-R
TGA-ZM-11-94-00

DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.
Technisch-wissenschaftlicher Verein
Zertifizierungsstelle
Josef-Wirmer-Straße 1-3
53123 Bonn
Telefon: +49 (228) 91 88 807
Telefax: +49 (228) 91 88 993

CE 0085

DVGW
Zertifizierungsstelle

Zertifikat über ein EG-Qualitätssicherungssystem

certificate for a EC quality assurance system

SE-0085BN7003
Registriernummer
registration number

Anwendungsbereich *field of application*	**EG-Gasgeräterichtlinie (90/396/EWG)** ***Gas Appliances Directive***
Zertifikatinhaber *owner of certificate*	Walter Dreizler GmbH Max-Planck-Str. 1-5, D-78549 Spaichingen
Fertigungsstätte *production site*	Walter Dreizler GmbH Verwaltung Max-Planck-Str. 1-5, D-78549 Spaichingen
Überwachungsart *surveillance procedure*	Qualitätssicherungssystem der Produktion bzgl. der Konformität mit dem geprüften Baumuster
Überwachungsturnus *surveillance cycle*	2-jährlich
Zertifizierungsumfang *certification scope*	Gasgeräteherstellung Herstellung von Gasgeräten und zugehörigen Ausrüstungsteilen
Ablaufdatum / AZ *date of expiry / file no.*	20.03.2008 / 06-0016-MPW
Bemerkungen *remarks*	Der Hersteller unterliegt damit der EG-Überwachung nach Anhang II der EG-Gasgeräterichtlinie (90/396/EWG). Die betreffenden Produkte sind auf Seite 2 und folgende angegeben. Die Gültigkeit dieser Bescheinigung endet jedoch, wenn die Voraussetzungen für die Erteilung nicht mehr gegeben sind.

28.04.2006 Sz A-1/2
Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle
date, issued by, sheet, head of certification body

DVGW-Zertifizierungsstelle - von der Deutschen Bundesregierung benannte und von der Europäischen Kommission offiziell registrierte Stelle für die Konformitätsbewertung und Überwachung von Produkten

DVGW Certification Body - notified by the government of the Federal Republic of Germany and officially registered by the European Commission for conformity assessment and surveillance of products

ZLS

ZLS-ZQ-194/03

DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.
Technisch-wissenschaftlicher Verein
Zertifizierungsstelle
Josef-Wirmer-Straße 1-3
53123 Bonn
Telefon: +49 (228) 91 88 807
Telefax: +49 (228) 91 88 993

Fertigungsstätte: Walter Dreizler GmbH, Verwaltung, Spaichingen

Das genehmigte Qualitätssicherungssystem für den bezeichneten Anwendungsbereich und die benannte Fertigungsstätte beinhaltet die folgenden Registriernummern und Produkte:

The approved quality assurance system for the designated production site and scope comprises the registration numbers and products below:

3502 - Gasgebläsebrenner

CE-0085AP0725	GE ... AR-ARZ (super)
CE-0085AP0743	Marathon M ... ARZ
CE-0085AP0765	GE ... AR
CE-0085AQ0360	Marathon M ...
CE-0085AP0732	M 81
CE-0085AP0762	GE 06...; M 06...
CE-0085AQ0220	Marathon M ... MAGMA; Marathon M ... MAGMA-poly

3505 - Gebläsekombinationsbrenner Gas-/Öl

CE-0085AT0266	Marathon Combi MC ... ARZ-prefer/super

4126 - Stellgerät, automatisch

CE-0085AU0174	Gasregelklappe KGG 10. ...276

Предварительный запуск:

1. Проверить имеется ли напряжение на главном щите управления. Все выключатели установки на главном щите установить в положение «выключено».
2. Проверить готовность расширительной системы к работе, т.е. все предохранительные запорные клапаны между котлом и расширительным баком должны быть открыты.
3. Проверить уровень воды в установке.
4. Проверить наличие доступа воздуха и вентиляцию в котельной.
5. Выпустить воздух их отопительной системы.
6. Проверить давление установки. При запертых установках красный указатель манометра должен находиться на зеленом поле. В противном случае следует долить воды и спустить воздух.
7. Проверить подключение газа.
8. Открыть шибер или заслонку на дымоходе.
9. Проверить, закрыт ли очистной люк на дымоходе.
10. На щите горелки привести соответствующие переключатели горелки в следующие положения:

- переключатель «регулирование ручное/автоматическое» (Hand/Automatik):	в положение «автоматическое» ("Automatik").
- переключатель «регулирование больше/выкл/меньше»	в положение «выключено» ("Aus")
- переключатель «число оборотов» (Drehzahl):	в положение «автоматическое» ("Automatik")

11. Открыть запорные клапаны на газопроводе. Включить главный выключатель и переключатели циркуляционных насосов.

Подготовка к запуску установки:

1. Установить переключатель «выбор топлива» (Brennstoffwahl) на желаемый вид топлива или в положение «автоматическое» "Automatik" (Gas/Öl/Automatik). Включить в щите котельной термостаты и цепь регулирования.
2. Открыть запорные клапаны на линии подачи жидкого топлива.

Запуск:

1. Включить цепь термостатов в щите. Горелка запустится спустя примерно 2 минуты.
2. Установить главный переключатель на щите горелки в положение «ВКЛ» ("Ein").
3. При разогреве системы из холодного состояния или запуске после работ по техническому обслуживанию и ремонту следует отключить подачу теплоносителя к потребителям тепла с тем чтобы как можно быстрее пройти точку росы.
4. После достижения заданной температуры воды на выходе из котла подключить одного за другим потребителей тепла.
5. Проверить уплотнения и запоры и при необходимости подтянуть.
6. Спустя несколько суток с момента запуска проверить плотность передней дверцы котла и очистного люка и при необходимости подтянуть.
7. Перед подключением котла к уже работающей тепловой сети следует открыть запорные клапана на прямой и обратной воде.

Режим отопления:

При достижении заданной температуры на выходе из котла горелка автоматически отключается и автоматически запускается снова при появлении потребности в нагреве. При регулярном проведении технического обслуживания квалифицированным персоналом можно без особого опасения оставлять горелку включенной на протяжении

всего года.
Горелку также необязательно отключать при длительном отсутствии, например во время отпуска. Горелки разрешены к использованию в полностью автоматическом режиме без обслуживающего персонала.

Подготовка к выводу установки из режима эксплуатации:

1. Остановите котельную установку отключив горелку. При параллельной работе нескольких котельных установок, перекройте запорные вентили на прямой и обратной воде.
2. Подпиточное устройство выполняет только функцию восстановления объема воды после утечек и включается в зависимости от уровня воды в расширительном сосуде посредством включения насоса.
3. Кроме продувки индикатора уровня воды, выключателя насоса и датчика понижения уровня воды а также трубок манометров, необходимо также регулярно выдувать грязь, собирающуюся в котле. Это осуществляется открытием грязевого клапана.

Останов установки:

1. Отключить главный электрический выключатель горелки
2. Отключить подачу жидкого топлива
3. Отключить подачу газа
4. При краткосрочных отключениях горелки (1-2 дня) рекомендуется не отключать главный выключатель а с помощью цепи регулирования.

Ручное переключение видов топлива:

1. Выключить главный электрический выключатель
2. Переключатель топлива на горелке установить на нужный вид топлива.
3. Снова включить главный электрический выключатель.

Аварийные ситуации:

Если на пульте управления горелкой сигнальные лампы показывают аварию, то следует записать в журнал вид аварии, время и положение газогорелочного автомата в момент аварии, для этого следует выключить главный электрический выключатель, открыть шкаф управления и записать положение диска – индикатора. Данная информация очень важна для определения причины аварии сервисной службой.

1. Разблокировка горелки может быть осуществлена нажатием на кнопку RESET автомата.

Если и после этого горелка не запускается, обратитесь в сервисную службу. Зафиксируйте причину аварии и во время вызова сообщите положение индикатора газогорелочного автомата. Ни в коем случае не предпринимайте попытку самостоятельно отремонтировать или настроить горелку.

Техническое обслуживание и ремонт:

Производитель рекомендует проводить техническое обслуживание регулярно один раз в год согласно DIN 4765. Только такое обслуживание гарантирует долгосрочную бесперебойную работу горелок.

Руководство по вводу в эксплуатацию комбинированных горелок dreizler marathon-Combi MC...ARZ-super

Работа на жидком топливе

Комбинированные горелки Marathon Combi следует сначала запускать на газовом топливе, прежде чем производить переключение на жидкое топливо. (См. руководство «Газовые горелки Marathon…», раздел «Ввод в эксплуатацию и наладка горелки».)

Если это невозможно, то следует произвести испытания горелки (холостая работа) при жидком топливе, как это обычно сначала делается на газовых горелках.

1. **Первый запуск горелки на котле:**
   Предварительно следует провести следующие измерения и контрольные мероприятия:
   - отвести в сторону часть горелки с вентилятором, отсоединить топливные шланги и вынуть головку горелки;
   - подтянуть форсунки
   - проверить расположение электродов зажигания
   - установить на место головку горелки
   - подсоединить топливные шланги и затянуть соединения
   - затянуть все фитинги на гидравлических соединениях между горелкой и насосом и насосом и топливной арматурой.

2. **Первый запуск горелки**:
   - включить подачу жидкого топлива от питающей емкости котельной;
   - открыть запорный кран на топливопроводе
   - выпустить воздух из топливного шланга на рециркуляционной емкости жидкотопливной арматуры;
   - отключить температурный регулятор на котле
   - подать электропитание на горелку

3. **Проверка направления вращения топливного насоса горелки с помощью пускателя «звезда»:**
   - проверить направление вращения топливного насоса, нажав на пускатель «звезда», при необходимости скорректировать.
   - настроить величину давления топливного насоса, удалив крышку на винте, закрывающую регулятор и установив давление насоса **25** бар. Это производится путем вдавливания рукой предохранителя и одновременного смещения регулировочного винта.

4. **Функциональный контроль алгоритма управления с помощью конечного выключателя:**

   - перекрыть подачу жидкого топлива на горелку и включить термостат на котле.
   - начинается отработка программы предварительной продувки и открытие воздушной заслонки.
   - Настроить максимальное (90°) и минимальное (30°) положение открытия воздушной заслонки с помощью соответствующих кулачков регулировки сервомотора. **При этом следует следить за тем, чтобы давление воздуха на напорном диске находилось в пределах от 6 до 8 мбар.**
   - Установить перемычку на реле давления топлива мин., в случае если оно срабатывает не от насоса.
   - проверка функционирования горелки производится вплоть до розжига и открытия топливных клапанов с перекрытой подачей топлива. Тем самым предотвращается то, что горелка будет отрабатывать программу запуска и дальше с образованием основного факела.

5. **Запуск горелки на малом горении:**

   Открыть запорный кран на топливопроводе и заново запустить горелку. После окончания предварительной продувки она разжигается на первой ступени (малое горение). 2-я ступень термостата остается при этом открытой. На первой ступени требуется **давление в обратном трубопроводе** ок. 12-14 бар. **Давление в обратном трубопроводе** устанавливается с помощью настроечного винта на регуляторе перепускного клапана в обратном трубопроводе циркуляционной системы топлива.

6. Теперь необходимо произвести измерение содержания CO_2 в уходящих газах, с тем, чтобы установить фактическое состояние настройки горелки.
   При малом горении содержание CO2 настраивается на значение 11 – 11,5% путем:

   a) уменьшения/ увеличения угла открытия воздушной заслонки с помощью кулачка настройки малого горения, или
   b) уменьшения/ увеличения давления в обратном трубопроводе

   При настройке малого горения обязательно следует производить измерение содержания сажи.

7. **Вывод горелки на полную нагрузку:**
   Настройка реле давления жидкого топлива:

   a) реле падения давления топлива (мин.):
      следует настраивать на значение, соответствующее 70% величины минимального давления топлива при малом горении.
   b) реле повышения давления топлива (макс.):
      следует установить на значение 35 бар.

8. **Запуск второй ступени горения:**

   - кулачковый конечный переключатель магнитного клапана 2-ой ступени следует установить на угол поворота сервомотора около 65°.
     Активируется 2-я ступень и горелка выходит на полную мощность. В этом случае следует стараться активировать вторую ступень с клапаном до достижения необходимой конечной мощности во избежание отключения/включения горелки, поскольку при каждом включении образуется «жирное» пламя и соответственно копоть.
   - Горелка работает на полной мощности. Теперь с помощью давления насоса в диапазоне от 20 до 25 бар согласно диаграмме прямой поток/обратный поток работы форсунок (см. руководство) можно настроить необходимый расход топлива.
   - Настройка угла поворота воздушной заслонки производится с помощью кулачка настройки большой мощности.
   - Произвести измерения уходящих дымовых газов при большой мощности. CO_2 должно составлять в пределах от 12% до 13%, сажа 0.
   - *Из – за изменения давления насоса при большой нагрузке изменились показатели уходящих дымовых газов на малой нагрузке. Их следует подстроить с помощью регулятора на перепускном клапане*.
   - Результаты измерений при малой и большой нагрузках фиксируются в протоколе измерений.
   - Чтобы закрепить результаты настройки и обеспечить надежную работу горелки, ее следует «обкатать» на нескольких запусках и переходах с малого на большое горение.

   - Факел должен гореть в топке равномерно и по центру, если это не так, то с помощью боковых центрирующих винтов следует отцентровать головку горелки, обеспечив правильное распределение потоков воздуха.

Руководство по запуску в эксплуатацию комбинированных горелок Marathon MC...ARZ-super Profi с двумя форсунками.

1. Установить манометр для жидкого топлива на насос.
2. Отрегулировать давление жидкого топлива в соответствии с пропускной способностью форсунок согласно прилагаемой таблицы (стр.116).
3. Включить горелку.
4. После окончания продувки горелка выходит на режим розжига (зажигания).
5. После того как горелка выйдет на режим розжига, открывается магнитный клапан первой ступени и горелка разжигается. Положение заслонки при розжиге мин. 35 градусов, а макс. 90 градусов.
6. После получения команды от менеджера горения, горелка выходит на вторую ступень горения (макс. режим работы). Вторая ступень управляется пятым кулачком сервомотора. Положение кулачка на сервомоторе составляет 55-60 градусов. В этом положении заслонки даётся команда на увеличение подачи топлива через магнитный клапан.
7. Регулировка полноты сгорания топлива производится по соотношению положения воздушной заслонки и давления топлива на насосе. Проконтролировать отсутствие выбросов сажи при работе горелки на максимальном режиме.
8. Максимальная мощность определяется суммарной мощностью форсунок согласно таблице.
9. Мощность горелки при работе на первой ступени должна составлять 60 % максимальной мощности горелки.
10. После настройки второй ступени производится повторный запуск первой ступени и точная регулировка минимального положения воздушной заслонки. Снова производится контроль отсутствия сажи.

Вес горелок MC

Тип горелки	Вес, кг
MC 301	ca. 120
MC 601.1	ca. 115
MC 601	ca. 120
MC 1001	ca. 150
MC 1501	ca. 330
MC 2001	ca. 330 - 370
MC 3001	ca. 370 - 470
MC 5001.1	ca. 460 - 520
MC 5001	ca. 580
MC 5001.4	ca. 1000
MC 10001.1	ca. 1250
MC 10001.2	Ca. 1250

В приведенной таблице указан приблизительный вес. В зависимости от исполнения газовой рампы, дополнительной комплектации, кожуха, вес горелок может меняться.
Внимание: Только на комбинированных горелках с системой frequence требуется установка дополнительного второго реле давления воздуха для работы на жидком топливе.

Комментарий к кратким техническим описаниям горелок dreizler MC

В данных описаниях приведены технические характеристики, такие как размеры горелок, диапазоны мощностей, рабочие диаграммы зависимостей мощности горелки от давления в топочной камере а также максимально возможные значения NOx и CO.

Комбинированные горелки MC – MARATHON имеют в целом такую же конструкцию, как и горелки M- MARATHON.
Конструкционные группы горелок подразделяются следующим образом:

1. Группа	MC 601, MC1001, MC1501	Моноблок
2. Группа	MC2001, MC3001	Моноблок
3. Группа	MC5001.1, MC5001.2, MC5001.3	Моноблок
4. Группа	MC10001.1, MC10001.2, MC10001.3, MC10001.4	Дуоблок

Основу горелки составляют: корпус вентилятора с регулируемой воздушной заслонкой на всасе, электродвигатель 230/400В, колесо вентилятора, корпус горелки, воздушная заслонка с сервоприводом со стороны напора, передняя пластина с шумоизолирующим кожухом, т.е в целом исполнение как у горелок MARATHON M.
Оснастка горелок MC - MARATHON:
Кольцеобразная головка горелки с напорным диском с инжекторами системы ARZ-super, завихритель, 2-х полюсное зажигание, ультрафиолетовый датчик для контроля горения факела. Головка может выниматься целиком в виде блока после откидывания корпуса горелки вправо или влево.
Система внутренней рециркуляции продуктов сгорания, арматура для пневматического регулирования соотношения газ/воздух, подвод импульсов давления из топочной камеры, по газу и по воздуху с помощью прилагаемых импульсных трубок и специальных соединений, измерительные штуцера, петля для отвода конденсата. Давления газа и воздуха автоматически приводятся в соответствие друг с другом. Данное исполнение соответствует серийной конструкции горелок M-MARATHON.

Газовая рампа MC - MARATHON: блок связанного регулирования соотношения газ/воздух, два главных магнитных клапана, реле давления газа и воздуха, газовый фильтр, регулятор давления, шаровой кран, компрессор, термический запорный клапан. Все эти детали соответствуют серийному исполнению M-MARATHON.

Жидкотопливная оснастка горелок MC- MARATHON:
Топливный насос, жидкотопливная головка с двумя форсунками, напорный диск, два жидкотопливных магнитных клапана для двухступенчатого режима работы, общая электрическая часть для работы на газе и жидком топливе с внутренней электропроводкой, горелочный автомат для газа и жидкого топлива.

Для комбинированных горелок MC… мы также поставляем *дополнительные комплектующие* по газу, те же, что для газовых горелок Marathon M, а также комплектующие для жидкотопливной части.
Как всегда мы предлагаем использование следующих систем:

Систему OXYGEN бесступенчатого регулирования числа оборотов э/двигателя с частотным преобразователем и компактным мотором, регулирования горелки в зависимости от остаточного O2 в уходящих дымовых газах.
Все горелки сертифицированы согласно требованиям европейской CE и российской ГОСТ систем сертификации.
Головка горелки MC имеет типичную для системы ARZ разбивку подачи газа на несколько зон.
При работе на газе обеспечиваются значения параметра NOx <60 мг/кВтч, а при работе на жидком топливе <150 мг/кВтч.

A 854 1.06
Действует 16.05.2006

CE 0085

Комбинированные горелки **marathon** для промышленного использования

Тип

MC 301 до 660 kW
MC 601 **ARZ super**, до 1154 kW
MC 1001 **ARZ super**, до 1395 kW

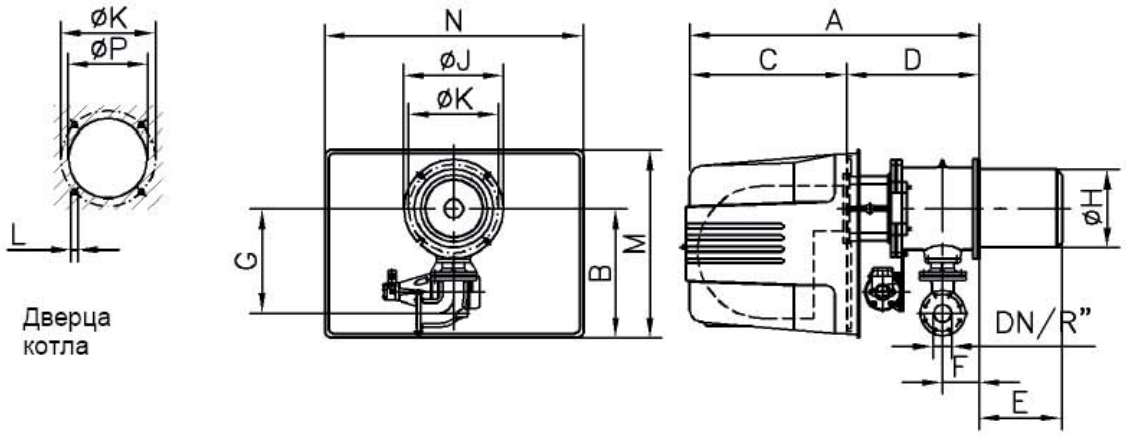


Таблица 1

MC... ARZ super	DN	kW	A	B	C	D	E	F	G	øH	øJ	øK	L	M	N	øP
MC 301	65	120-660	936	337	533	403	234	108	293	178	270	224	4xM12	590	805	185
MC 601	80	187-1154	1098	337	533	565	291	163	417	231	400	350	4xM16	590	805	238
MC 1001	80	232-1395	1098	337	533	565	367	163	417	278	400	350	4xM16	590	805	285

Объем поставки
Комбинированных горелок dreizler Marathon для работы на газе и жидком топливе
Исполнение MC – Моноблок, low NOx

Горелочный блок MC в составе: корпус вентилятора с заслонкой предварительной настройки, электродвигатель 400/690 В, колесо вентилятора, реле давления воздуха, корпус горелки с регулируемой сервомотором воздушной заслонкой, шумопоглощающий кожух. Вся электрическая часть полностью смонтирована, в т.ч. горелочный автомат, и расположена на консоли под кожухом.

Система MC- Marathon: кольцевая головка горелки с завихрителем, 2-х полюсным розжигом, контролем погасания факела с помощью фотодатчика. Демонтируется блоком после откидывания горелки. Газовая арматура с модулированным связанным регулированием соотношения газ/воздух в зависимости от давления воздуха на головке горелки и коррекцией по давлению в топочной камере.

Система ARZ-super внутренней рециркуляции продуктов горения.

Газовая рампа MC - Marathon: комбинированная газовая арматура CG... с двумя газовыми клапанами, регулятором давления газа и устройством регулирования соотношения газ/воздух, 2 реле давления газа, газовый фильтр, шаровой кран. Дополнительные комплектующие.

Подача жидкого топлива MC - Marathon: топливный насос, шток с двумя рециркуляционными форсунками, 2 жидкотопливных клапана для двухступенчатого регулирования мощности, общая электрическая часть для работы на газе и жидком топливе, автомат горелки для жидкого топлива и газа.

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений!

Комбинированные горелки **MC- Marathon** для работы на газе и жидком топливе

Данный ряд горелок служит для попеременного использования газообразного и жидкого топлива. В критических ситуациях с подачей газа происходит автоматическое переключение на подачу жидкого топлива. Возможность работы на двух видах топлива обеспечивает бесперебойную работу оборудования.

Экологичное горение благодаря специальным разработкам **dreizler**: при работе **на газе** внутренняя рециркуляция продуктов горения гарантирует содержание NOx менее 100 мг/кВтч.

При работе **на жидком топливе** специально разработанная головка горелки обеспечивает содержание NOx менее 200 мг/кВтч.

Система регулировки соотношения газ/воздух на горелках Dreizler marathon компенсирует колебания в давлении газа. Происходит автоматическая регулировка количества газа количеству подаваемого воздуха.

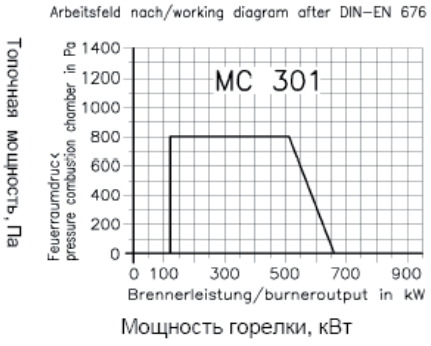
Frequency Компактный привод с частотным преобразователем для бесступенчатого модулированного регулирования числа оборотов электродвигателя вентилятора.

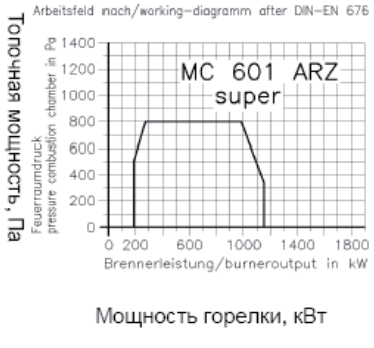
Oxygen – бесступенчатое регулирование числа оборотов, частотный преобразователь, самооптимизация настроек в зависимости от остаточного O_2 в продуктах сгорания

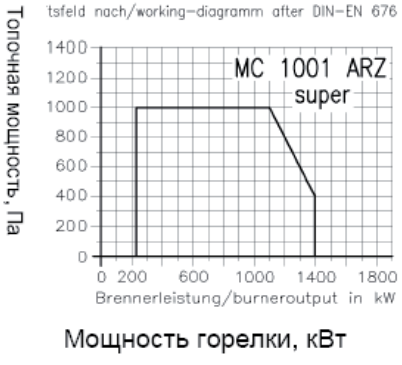
Таблица 2

Технические данные	**MC 301**	**MC 601 ARZ super**	**MC 1001 ARZ super**
Мощность горелки,кВт	120-660	187 – 1154	232 – 1395
Вид газа	N/F, II_{2HL3}	N/F, II_{2HL3}	N/F, II_{2HL3}
Жидкое топливо	EL	EL	EL
Присоед. Давление	макс. 300 мбар	макс. 300 мбар	макс. 300 мбар
Вид управления жидкое топливо/газ	2 х ступенчатое /модулированное	2 х ступенчатое /модулированное	2 х ступенчатое /модулированное
Регулировочные настройки ж.т/газ	1:2,5 / 1:5	1:2,5 / 1:5	1:2,5 / 1:5
Давление в топке	См. Диаграмму	См. Диаграмму	См. Диаграмму
Напряжение	220/230 В, 50 Гц	220/230 В, 50 Гц	220/230 В, 50 Гц
Мощность двигателя	1,2 кВт	2,2 кВт	2,2 кВт
Подключение мотора	380/400 В, 50 Гц	380/400 В, 50 Гц	380/400 В, 50 Гц
№ газ. рампы	U52924, 20 мбар	U52220, 20 мбар	U52220, 20 мбар

Подключение газовой рампы: ◆ снизу справа (обычно) ◆ снизу слева ◆ сверху справа ◆ сверху слева







Описание системы ARZ Вы можете найти в нашем листе A 1008.

Таблица 3: Данные по регулировке комбинированных горелок и параметры эмиссии при эксплуатации на 3-х ходовом котле 70/90°C

Вид топлива	**Вид управления**	**Регул. соотношение**	**Эмиссия NO_x-**	**Эмиссия CO**
Природный газ	Модулированное	20 – 100%	< 100 мг/кВтч	< 50 мг/кВтч
Жидкое топливо	двухступенчатое	40 – 100%	< 200 мг/кВтч	< 70 мг/кВтч

Автор оставляет за собой право на внесение изменений!

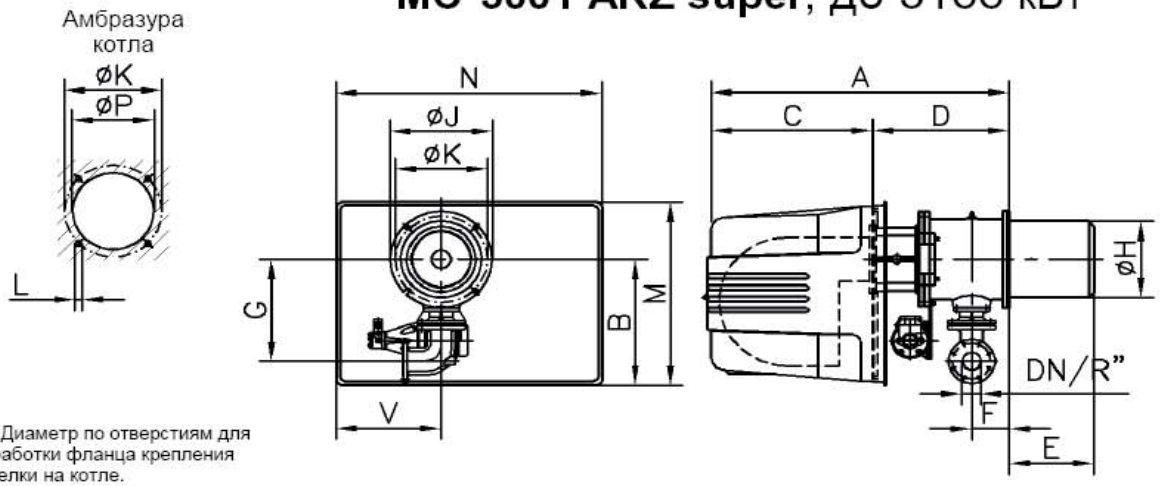
dreizler
Walter Dreizler GmbH
Wärmetechnik
Max-Planck-Str. 5
78549 Spaichingen
Telefon: 07424-7009-0
Telefax: 07424-7009-90
e-mail: info@dreizler.com, **internet:** http://www.dreizler.com

A 855 1.06
Действует с
16.05.2006

CE
0085

Комбинированные горелки **marathon**
hightech for low emissions

MC 1501 ARZ super, до 1760 кВт
MC 2001 ARZ super, до 2445 кВт
MC 3001 ARZ super, до 3166 кВт



K - Диаметр по отверстиям для обработки фланца крепления горелки на котле.

Таблица 1

MC..ARZ super	DN	kW	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
MC 1501	80	293-1760	1260	558	680	580	367	163	417	278	400	350	4xM16	812	1113	285
MC 2001	80	407-2445	1242	558	680	562	356	158	622	338	430	395	4xM16	812	1113	345
MC 3001	80	527-3166	1242	558	680	562	356	158	622	338	430	395	4xM16	812	1113	345

Объем поставки
Комбинированных горелок dreizler Marathon для работы на газе и жидком топливе
Исполнение MC – Моноблок, low NOx

Горелочный блок MC в составе: корпус вентилятора с заслонкой предварительной настройки, электродвигатель 400/690 В, колесо вентилятора, реле давления воздуха, корпус горелки с регулируемой сервомотором воздушной заслонкой, шумопоглощающий кожух. Вся электрическая часть полностью смонтирована, в т.ч. горелочный автомат, и расположена на консоли под кожухом.
Система MC- Marathon: кольцевая головка горелки с завихрителем, 2-х полюсным розжигом, контролем погасания факела с помощью фотодатчика. Демонтируется блоком после откидывания горелки.
Газовая арматура с модулированным связанным регулированием соотношения газ/воздух в зависимости от давления воздуха на головке горелки и коррекцией по давлению в топочной камере.
Система ARZ -super внутренней рециркуляции продуктов горения.
Газовая рампа MC - Marathon: комбинированная газовая арматура CG*… с двумя газовыми клапанами, регулятором давления газа и устройством регулирования соотношения газ/воздух, 2 реле давления газа, газовый фильтр, шаровой кран. Дополнительные комплектующие.
Подача жидкого топлива MC- Marathon: топливный насос, шток с двумя рециркуляционными форсунками, 2 жидкотопливных клапана для двухступенчатого регулирования мощности, общая электрическая часть для работы на газе и жидком топливе, автомат горелки для жидкого топлива и газа.
Frequncy компактный привод с интегрированным преобразователем частоты. *Oxygen* – бесступенчатое регулирование числа оборотов, частотный преобразователь, самооптимизация настроек в зависимости от остаточного O_2 в продуктах сгорания, электронное регулирование соотношения газ/воздух.

Комбинированные горелки **MC- Marathon** для работы на газе и жидком топливе

Данный ряд горелок служит для попеременного использования газообразного и жидкого топлива. В критических ситуациях с подачей газа происходит автоматическое переключение на подачу жидкого топлива. Возможность работы на двух видах топлива обеспечивает бесперебойную работу оборудования.
Экологичное горение благодаря специальным разработкам **dreizler**: при работе **на газе** внутренняя рециркуляция продуктов горения гарантирует содержание NOx менее 100 мг/кВтч.
При работе **на жидком топливе** специально разработанная головка горелки обеспечивает содержание NOx менее 200 мг/кВтч.
Система **Marathon** со связанным регулированием соотношения газ/воздух обеспечивает автоматическое, в соответствии с предварительной настройкой, изменение давления газа в зависимости от изменения давления воздуха на головке и в модулированном режиме регулирует тепловую мощность горелки. Приведение в соответствие давления воздуха и давления газа осуществляется с помощью пневматической связи. В результате происходит точная настройка CO_2 Управляющими параметрами являются давление воздуха на головке горелки и давление в топочной камере.
Использование системы frequency oxygen имеют положительный эффект в экономии электроэнергии.
Горелки Dreizler способны работать при использовании систем *frequency* и *oxygen* экономить электроэнергию, производить минимальную эмиссию шума, как это наблюдается у атмосферных горелок.

Таблица 2

Технические характеристики	MC 1501 ARZ super	MC 2001 ARZ super	MC 3001 ARZ super
Мощность горелки, кВт	293 - 1760	407-2445	527-3166
Вид газа	Природный, сжиженный		
Жидкое топливо, вязкость при 20℃, 1,5 E	Дизельное топливо		
Давление газа перед клапаном, не более, мбар	300	500	500
Присоединительное давление газа, не менее, при номинальной нагрузке, мбар	50	60	50
Вид регулирования жидк.топл./газ	двухступенчатое/модулированное		
Регулировочное отношение жидк.топл./газ	1:2,5/1:5	1:2,5/1:5	1:2,5/1:5
Давление в топке	См. диаграмму		
Управляющий сигнал	220/230 В 50 Гц	220/230 В 50 Гц	220/230 В 50 Гц
Мощность электромотора, кВт	5	5,5	7,5
Электропитание мотора	380/400 В, 50 Гц	380/400 В, 50 Гц	380/400 В, 50Гц

Подключение газовой рампы: внизу справа (обычно) внизу слева вверху справа вверху слева



Таблица 3
Сведения по регулированию и параметрам эмиссии при работе на 3-х ходовых котлах 70/90°
Описание системы ARZ имеется в листе A 1008.

Вид топлива	Вид регулирования	Регулировочное отношение	Содержание NOx	Содержание CO
Природный газ	Модулированное	20 - 100%	< 100 мг/кВтч	< 50 мг/кВтч
Жидкое топливо	Двухступенчатое	40 – 100%	< 200 мг/кВтч	< 70 мг/кВтч

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений

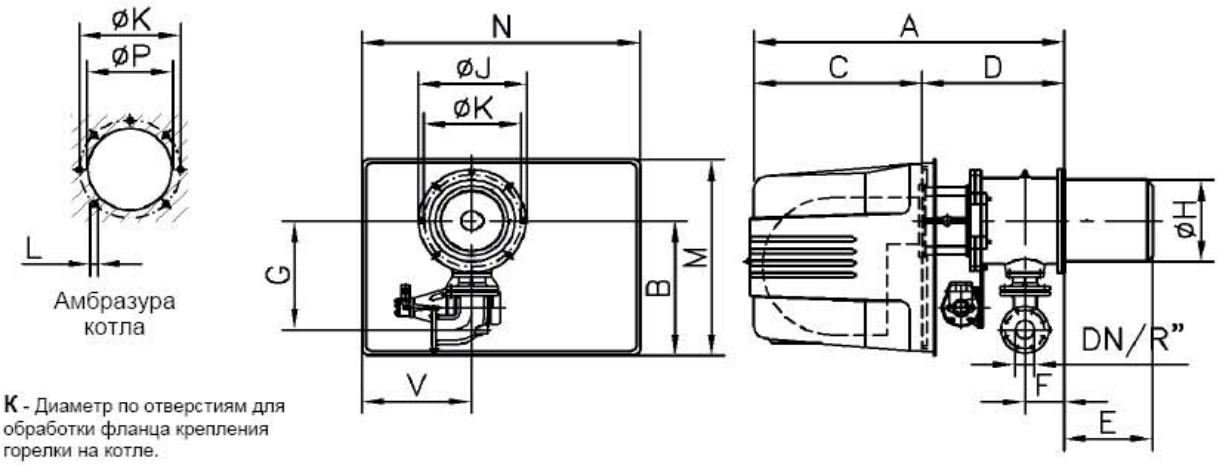
Walter Dreizler GmbH
Wärmetechnik
Max-Planck-Str. 5
78549 Spaichingen
Telefon: 07424-7009-0
Telefax: 07424-7009-90
e-mail: info@dreizler.com, **internet:** http://www.dreizler.com

CE 0085

Комбинированные горелки **marathon**

hightech for low emissions

MC 5001.1 ARZ super, до 3500 кВт



K - Диаметр по отверстиям для обработки фланца крепления горелки на котле.

Таблица 1

MC... ARZ super	DN	kW	A	B	C	D	E	F	G	ØH	ØJ	ØK	L	M	N	V	ØP
MC 5001.1	80	700-3500	1516	558	722	794	457	223	279	397	520	480	7xM16	812	1083	442	405

Объем поставки
Комбинированных горелок dreizler Marathon для работы на газе и жидком топливе
Исполнение MC – Моноблок, low NOx

Горелочный блок MC в составе: корпус вентилятора с заслонкой предварительной настройки, электродвигатель 400/690 В, колесо вентилятора, реле давления воздуха, корпус горелки с регулируемой сервомотором воздушной заслонкой, шумопоглощающий кожух. Вся электрическая часть полностью смонтирована, в т.ч. горелочный автомат, и расположена на консоли под кожухом.
Система MC- Marathon: кольцевая головка горелки с завихрителем, 2-х полюсным розжигом, контролем погасания факела с помощью фотодатчика. Демонтируется блоком после откидывания горелки. Газовая арматура с модулированным связанным регулированием соотношения газ/воздух в зависимости от давления воздуха на головке горелки и коррекцией по давлению в топочной камере.
Система ARZ -super внутренней рециркуляции продуктов горения.
Газовая рампа MC - Marathon: комбинированная газовая арматура с двумя газовыми клапанами, регулятором давления газа и устройством регулирования соотношения газ/воздух, 2 реле давления газа, газовый фильтр, шаровой кран.
Подача жидкого топлива MC- Marathon: топливный насос, шток с двумя рециркуляционными форсунками, 2 жидкотопливных клапана для двухступенчатого регулирования мощности, общая электрическая часть для работы на газе и жидком топливе, автомат горелки для жидкого топлива и газа.
Frequency - Компактный привод с частотным преобразователем для бесступенчатого модулированного регулирования числа оборотов электродвигателя вентилятора.
Oxygen – бесступенчатое регулирование числа оборотов, частотный преобразователь, самооптимизация настроек в зависимости от остаточного O_2 в продуктах сгорания и электронный микропроцессор.

Комбинированные горелки **MC - MARATHON** для работы на жидком топливе и газе

Данный ряд горелок служит для попеременного использования газообразного и жидкого топлива. В критических ситуациях с подачей газа происходит автоматическое переключение на подачу жидкого топлива. Возможность работы на двух видах топлива обеспечивает бесперебойную работу оборудования.

Экологичное горение благодаря специальным разработкам **dreizler**: при работе **на газе** внутренняя рециркуляция продуктов горения гарантирует содержание NOx менее 100 мг/кВтч.

При работе **на жидком топливе** специально разработанная головка горелки обеспечивает содержание NOx менее 200 мг/кВтч. Система регулировки соотношения газ/воздух на горелках Dreizler marathon компенсирует колебания в давлении газа и воздуха, а также задаёт необходимую мощность. Происходит пневматическая регулировка количества газа количеству подаваемого воздуха. За счёт этого происходит точная регулировка мощности по CO_2

Основные параметры это давление перед воздушной заслонкой, давление топочной камеры и давление газа перед газовой рампой. Использование систем frequency и oxygen имеют положительный эффект в экономии электроэнергии.

Горелки Dreizler способны при использовании систем *frequency* и oxygen экономить электроэнергию производить минимальную эмиссию шума как это наблюдается у атмосферных горелок.

Таблица 2

Технические характеристики	**MC 5001.1 ARZ super**
Мощность горелки, кВт	700-3500
Вид газа	Природный, сжиженный
Жидкое топливо, вязкость при 20℃, 1,5 E	дизельное
Давление газа перед клапаном, не более, мбар	500
Присоединительное давление, не менее, при номинальной нагрузке, мбар	100
Вид регулирования жидкое топливо/газ	двухступенчатое/модулированное
Регулировочное отношение жидкое топливо/газ	1:2,5 / 1:5
Давление в топке	См. диаграмму
Управляющий сигнал	220/230 В, 50 Гц
Мощность электромотора, кВт	11,0
Электропитание мотора	380/400 В, 50 Гц

Подключение газовой рампы:

Снизу справа (обычное исполнение)

Снизу слева

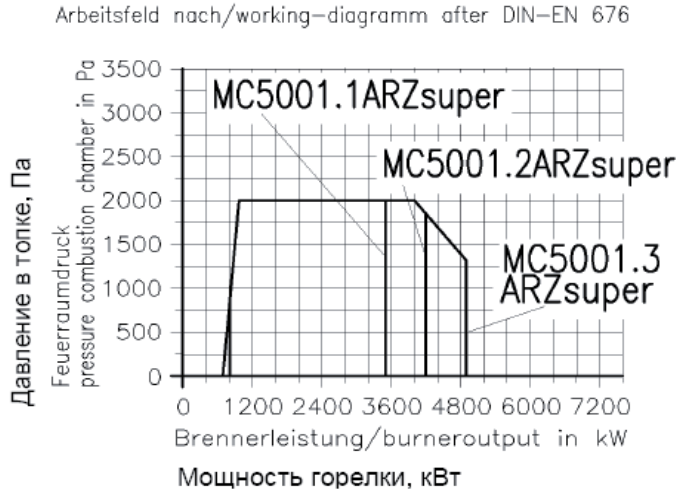


Таблица 3

Описание системы ARZ Вы можете найти в листе A 1008.

Сведения по регулированию и параметрам эмиссии при работе на 3-х ходовых котлах 70/90

Вид топлива	**Вид регулирования**	**Регулировочное отношение**	**Содержание NOx**	**Содержание CO**
Природный газ	Модулированное	20 - 100%	< 100 мг/кВтч	< 50 мг/кВтч
Жидкое топливо	Двухступенчатое	40 – 100%	< 200 мг/кВтч	< 70 мг/кВтч

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений

dreizler
Walter Dreizler GmbH
Wärmetechnik
Max-Planck-Str. 5
78549 Spaichingen
Telefon: 07424-7009-0
Telefax: 07424-7009-90
e-mail: info@dreizler.com, **internet:** http://www.dreizler.com