

Unical

MODAL



STAHLHEIZKESSEL

LEISTUNG

von 64 bis 291 kW

BETRIEBSTEMPERATUR

min. zulässige Rücklauftemperatur im Kessel 50°C

BRENSTOFF

Gas, Öl, Biogas, Bioöl, Mehrstofffeuerung

MODELLE

64

76

93

105

116

140

163

186

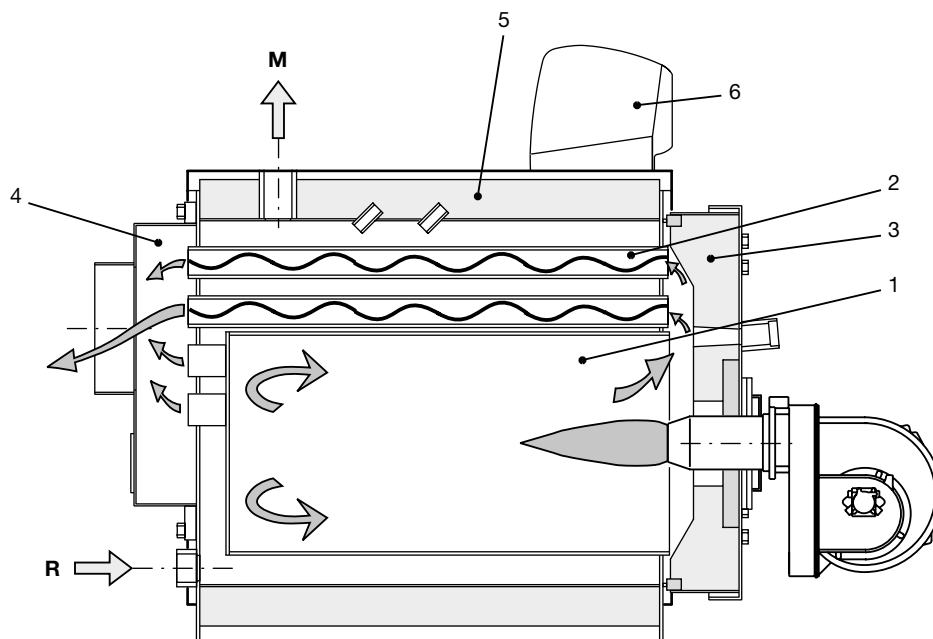
233

291

Dezentralisierung des Rohrbündels für hohe Beständigkeit gegen das Kondensat

HAUPTBAUTEILE

1. Brennkammer
2. Abgasrohre mit Turbulatoren
3. Kesseltür mit Schauglas
4. Abgaskammer
5. Isolierung
6. Kesselregelung



TECHNISCHE DATEN

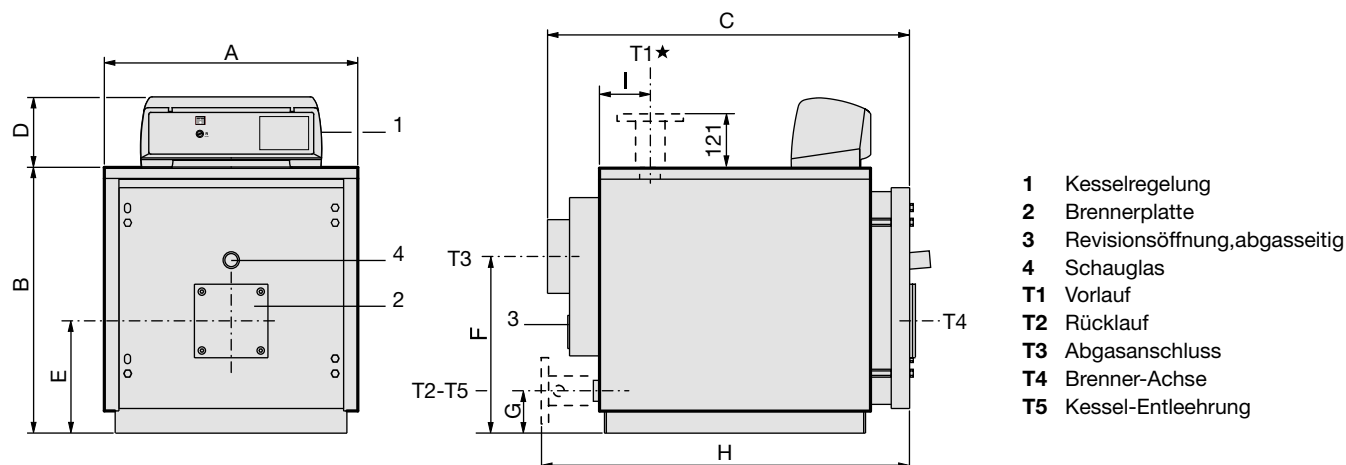
MODAL		64	76	93	105	116	140	163	186	233	291
NENNWÄRMELEISTUNG	kW	64	76	93	105	116	140	163	186	233	291
NENNWÄRMEBELASTUNG	kW	71	84	102	115	128	155	180	206	258	322
WIRKUNGSGRAD BEI NENNLAST	%	90,1	90,4	91,1	91,3	90,6	90,3	90,5	90,3	90,3	90,4
KESSEL WASSERINHALT	l	86	86	86	126	126	126	151	151	203	247
WASSERSEITIGER WIDERSTAND (*)	m c.a.	0,10	0,13	0,16	0,10	0,10	0,14	0,20	0,25	0,22	0,30
HEIZGASSEITIGER WIDERSTAND	mm c.a.	1,5	1,8	2,5	3	3	5	8	14	18	22
MAX. KESSEL-BETRIEBSDRUCK (**)	bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
GEWICHT	kg	195	195	195	280	280	280	318	318	420	480

(*) Druckverlust bei einer Temperaturdifferenz von 15 K ** Auf Anfrage lieferbar bis 10 bar Betriebsdruck

KONSTRUKTIONSMERKMALE

- **KOMPAKTE KONSTRUKTION**
vereinfacht den Transport und die Positionierung im Kesselraum
- **OPTIMIERUNG DES THERMISCHEN AUSTAUSCHES**
- **POSITIONIERUNG DER RAUCHROHRE**
dezentral nach oben über der Brennkammer mit drastischer Reduzierung von der möglichen Kondensation
- **RAUCHROHRE VON HOHER DICKE**
mit kondensationshemmender Wirkung
- **TURBULATOREN**
zur Wärmeaustauschoptimierung in den Rauchrohren
- **INVERSIONSKAMMER**
verstärkt mit U-Profilen für größere mechanische Beständigkeit
- **TÜRISOLIERUNG**
in leichtem feuerfestem Zement
- **KESSELFRONTÜR**
mit selbstzentrierender Verriegelung
- **KESSELVERKLEIDUNG**
inklusive 60 mm Steinwolleisolierung
- **KESSELREGELUNG**
geeignet für die elektronische Steuerung

ABMESSUNGEN



MODAL	Nennwärmeleistung kW	Nenn-Wärmebelastung kW	Kessel Wasservolumen l	Abgasseitiger Widerstand m Wassersäule	Abgasseitiger Widerstand mm Wassersäule	Max. Kessel-Betriebsdruck bar	Gewicht kg	ANSCHLÜSSE			
								T1 - T2 ISO 7/1 UNI2278 PN16	T3 Øe mm	T4 Øi mm	T5 Øi ISO 7/1
64	64	71	86	0,10	1,5	6	212	Rp 1½	200	130	Rp ¾
76	76	84	86	0,13	1,8	6	212	Rp 1½	200	130	Rp ¾
93	93	102	86	0,16	2,5	6	212	Rp 1½	200	130	Rp ¾
105	105	115	126	0,10	3	6	309	Rp 2	200	180	Rp ¾
116	116	128	126	0,10	3	6	309	Rp 2	200	180	Rp ¾
140	140	155	126	0,14	5	6	309	Rp 2	200	180	Rp ¾
163	163	180	151	0,20	8	6	349	Rp 2	200	180	Rp ¾
186	186	206	151	0,25	14	6	349	Rp 2	200	180	Rp ¾
233	233	258	203	0,22	18	6	485	DN 65*	250	180	Rp ¾
291	291	322	247	0,30	22	6	555	DN 65*	250	180	Rp ¾

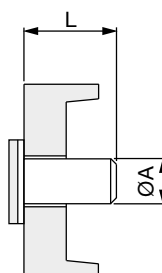
MODAL	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm
64	690	722	990	190	305	480	115	--	147
76	690	722	990	190	305	480	115	--	147
93	690	722	990	190	305	480	115	--	147
105	760	812	1205	190	350	500	130	--	157
116	760	812	1205	190	350	500	130	--	157
140	760	812	1205	190	350	500	130	--	157
163	760	812	1385	190	350	500	130	--	157
186	760	812	1385	190	350	500	130	--	258
233	860	937	1437	190	421	580	165	1482	258
291	860	937	1687	190	421	580	165	1732	258

(*) Bei den Modellen MODAL 233 und MODAL 291 sind die Anschlüsse T1 und T2 geflanscht.

(**) Druckabfälle entsprechend einer thermischen Variation von 15K.

ABMESSUNGEN DES BRENNERROHRES

KESSEL-MODELL	øA mm	L mm
MODAL 64÷93	130	150
MODAL 105÷140	180	170
MODAL 163÷186	180	170
MODAL 233÷291	180	170



TECHNISCHE DATEN

Die **SCHALT-, WASSER-, MONTAGE-/INSTALLATIONSPLÄNE UND STEUERGERÄTE** können auf der Website www.unical.eu auf der Seite des jeweiligen Produktes abgerufen werden.

Gasfeuerung		MODAL 64	MODAL 76	MODAL 93	MODAL 105	MODAL 116
Nenn-Wärmeleistung	kW	64,0	76,0	93,0	105,0	116,0
Feuereungs-Wärmeleistung	kW	71,0	84,0	102,0	115,0	128,0
Wirkungsgrad bei Nennlast (100 %)	%	90,1	90,4	91,1	91,3	90,6
Wirkungsgrad bei Teillast (30%)	%	87,6	87,7	87,9	88	88,1
Energieeffizienzklasse (nach 92/42 CEE)	%	85,4	85,6	85,9	86	86,1
Verbrennungstechnischer Wirkungsgrad bei Nennlast (100%)	%	90,6	91	91,6	91,8	91,1
Wärmeverlust am Gehäuse (80°-60°C)	%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
Wärmeverlust am Abgasrohr bei eingeschaltetem Brenner	%	9,3	8,9	8,3	8,1	8,9
Wärmeverlust am Abgasrohr bei eingeschaltetem Brenner	%	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Abgastemperatur tf-ta	°C	187,0	180,4	169,2	167,3	182,3
CO ₂ Gehalt	%	9,5	9,6	9,7	9,8	9,8
Abgas-Massenstrom	kg/h	109,0	128,5	154,7	172,9	192,4

Gasfeuerung		MODAL 140	MODAL 163	MODAL 186	MODAL 233	MODAL 291
Nenn-Wärmeleistung	kW	140,0	163,0	186,0	233,0	291,0
Feuereungs-Wärmeleistung	kW	155,0	180,0	206,0	258,0	322,0
Wirkungsgrad bei Nennlast (100 %)	%	90,3	90,5	90,2	90,3	90,3
Wirkungsgrad bei Teillast (30%)	%	88,2	88,4	88,5	88,7	88,9
Energieeffizienzklasse (nach 92/42 CEE)	%	86,4	86,6	86,8	87,1	87,3
Verbrennungstechnischer Wirkungsgrad bei Nennlast (100%)	%	90,8	91,2	91	91	90,8
Wärmeverlust am Gehäuse (80°-60°C)	%	0,5	0,6	0,7	0,7	0,5
Wärmeverlust am Abgasrohr bei eingeschaltetem Brenner	%	9,1	8,7	8,9	8,9	9,1
Wärmeverlust am Abgasrohr bei eingeschaltetem Brenner	%	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Abgastemperatur tf-ta	°C	187,9	179,5	184,2	183,2	187,0
CO ₂ Gehalt	%	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Abgas-Massenstrom	kg/h	233,0	270,6	309,6	387,8	484,0

Ölfeuerung		MODAL 64	MODAL 76	MODAL 93	MODAL 105	MODAL 116
Nenn-Wärmeleistung	kW	64,0	76,0	93,0	105,0	116,0
Feuereungs-Wärmeleistung	kW	71,0	84,0	102,0	115,0	128,0
Wirkungsgrad bei Nennlast (100 %)	%	90,1	90,4	91,1	91,3	90,6
Wirkungsgrad bei Teillast (30%)	%	87,6	87,7	87,9	88	88,1
Energieeffizienzklasse (nach 92/42 CEE)	%	85,4	85,6	85,9	86	86,1
Verbrennungstechnischer Wirkungsgrad bei Nennlast (100%)	%	90,6	91	91,6	91,7	91,1
Wärmeverlust am Gehäuse (80°-60°C)	%	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
Wärmeverlust am Abgasrohr bei eingeschaltetem Brenner	%	9,3	8,9	8,3	8,2	8,9
Wärmeverlust am Abgasrohr bei eingeschaltetem Brenner	%	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Abgastemperatur tf-ta	°C	200,0	193,0	181,0	179,0	195,0
CO ₂ Gehalt	%	12,4	12,5	12,6	12,7	12,8
Abgas-Massenstrom	kg/h	111,4	131,6	158,6	177,4	196

Ölfeuerung		MODAL 140	MODAL 163	MODAL 186	MODAL 233	MODAL 291
Nenn-Wärmeleistung	kW	140,0	163,0	186,0	233,0	291,0
Feuereungs-Wärmeleistung	kW	155,0	180,0	206,0	258,0	322,0
Wirkungsgrad bei Nennlast (100 %)	%	90,3	90,5	90,2	90,3	90,3
Wirkungsgrad bei Teillast (30%)	%	88,2	88,4	88,5	88,7	88,9
Energieeffizienzklasse (nach 92/42 CEE)	%	86,4	86,6	86,8	87,1	87,3
Verbrennungstechnischer Wirkungsgrad bei Nennlast (100%)	%	90,8	91,2	91	91	90,8
Wärmeverlust am Gehäuse (80°-60°C)	%	0,5	0,6	0,7	0,7	0,5
Wärmeverlust am Abgasrohr bei eingeschaltetem Brenner	%	9,1	8,7	8,9	8,9	9,1
Wärmeverlust am Abgasrohr bei eingeschaltetem Brenner	%	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Abgastemperatur tf-ta	°C	201,0	192,0	197,0	196,0	200,0
CO ₂ Gehalt	%	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8
Abgas-Massenstrom	kg/h	237,4	275,6	315,4	395,1	493,1