



LRP NT PLUS

**Stahl-Dreizug-Heizkessel, für Öl und Gas
65 bis 500 kW**

- Low NOx-3-Zug-Technologie
- Einfache hydraulische Einbindung
- Patentiertes Bypass-System
- Wasserleitsystem Pyroflow
- Hoher Kesselwirkungsgrad

Mass- und Konstruktionsänderungen vorbehalten!

© Ygnis AG, CH-6017 Ruswil

Technische Dokumentation LRP NT plus / d / Version 05/2026

INHALTSVERZEICHNIS

1	Beschreibung	4
1.1	Bauart und besondere Merkmale	4
1.2	Wasserleitsystem PYROFLOW	5
1.3	Konformität und Zulassungen	5
2	Lieferumfang	6
2.1	Standardausrüstung	6
2.2	Optionen	6
3	Technische Daten	7
3.1	Grunddaten / Randbedingungen	7
3.2	Abmessungen	8
3.3	Technische Spezifikationen	10
3.4	Korrekturwerte bei abweichenden Betriebsbedingungen	14
4	Planungs- und Installationshinweise	15
4.1	Aufstellraum	15
4.2	Dispositionsmasse	15
4.3	Schalldämmmassnahmen	16
4.4	Hydraulische Einbindung	17
4.5	Elektrischer Anschluss	18
4.6	Brenneranschluss	19
4.7	Abgasanlage	20
5	Platzmontage	20
5.1	Allgemeine Hinweise	20
5.2	Abmessungen	21
6	Kesselschaltfeld	22
6.1	Allgemein	22
6.2	Technische Daten und Abmessungen	23
6.3	Fühlerplatzierung	24
7	Allgemeine Betriebsbedingungen	25
7.1	Erforderliche Wasserqualität	25
7.2	Korrosionsschutz	26
7.3	Verbrennungsluft	26
7.4	Brennstoffe	26
8	Funktion Kesselschutz	27
9	Wartung	30
9.1	Regelmässige Kontrollen und Wartungsarbeiten	30
9.2	Brennerwartung	30

1. BESCHREIBUNG

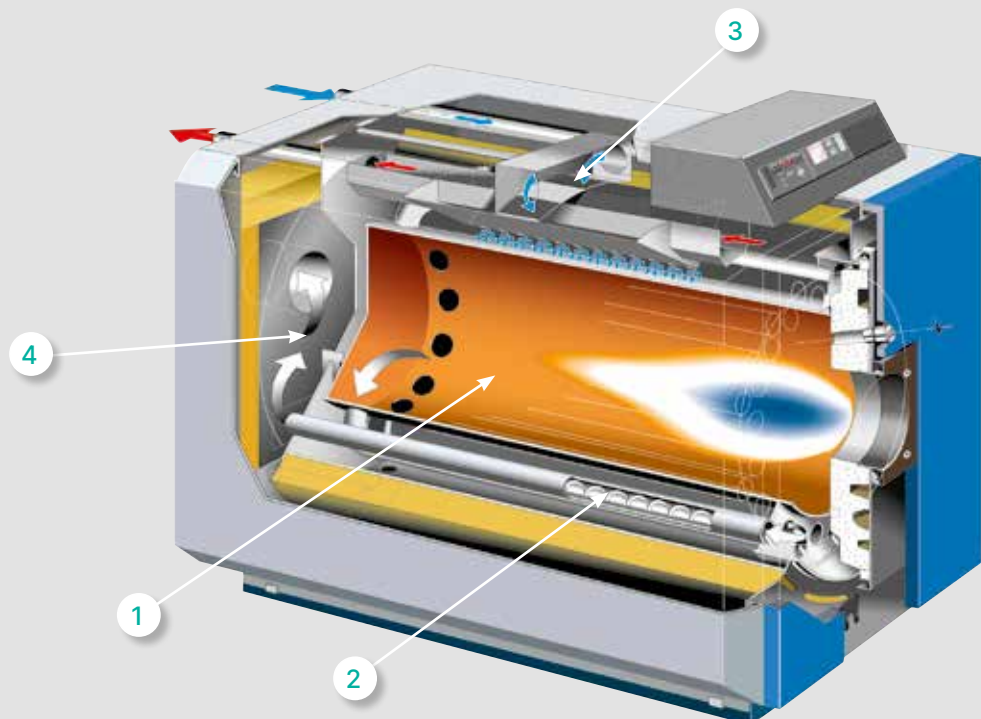
1.1 BAUART UND BESONDERE MERKMALE

Die Heizkessel LRP NT plus sind Niedertemperatur Energiespar-Kessel mit hohem Wirkungsgrad im Leistungsbe- reich von 65 bis 500 kW.

- Pyronox LRP NT plus sind Stahl-Dreizug-Heizkessel in Low-NOx-Technologie
- Die dieser Technik angepasste Feuerraumgeometrie, die tiefe Feuerraumbelastung, verbunden mit dem von Ygnis patentierten Flammenabströmsystem, gewährleis- ten tiefe Emissionswerte und einen zuverlässigen Betrieb bezüglich der behördlichen Vorschriften.
- Der dritte Kesselzug ist mit Turbulatoren bestückt. Ihre turbulenz- erzeugende Wirkung erhöht zusätzlich den Wärmeübergang, ermöglicht Betriebsweisen mit tiefen Abgastemperaturen und gewährleis- tet eine optimale Brennstoffnutzung.
- Eine konsequente Wärmedämmung aus 100 mm Glas- fasermatten ergibt sehr geringe Bereitschaftsverluste.
- Durch den Einsatz einer Schalldämmhaube (Option) über die ganze Kesselfront können Brennergeräusche minimiert und die Wärmeabstrahlung zusätzlich redu- ziert werden.

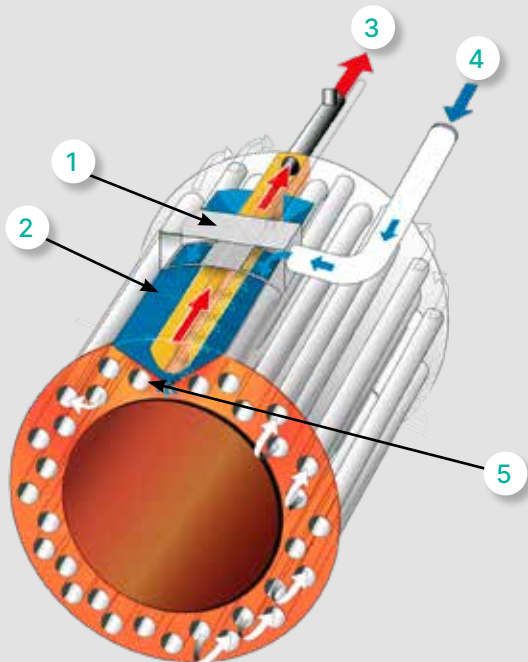
Sie sind für den Betrieb mit Öl- und/oder Gasgebläse- brennern geeignet.

- Die Kesselfront ist mit einer hochwertigen Keramikfa- serisolation bestückt. Das Ausschwenken der Fronttür erlaubt den Zugang zu den rauchgasberührten Teilen des Kessels. Eine einfache Reinigung von Flammrohr und Kesselzügen von vorne wird dadurch möglich.
- Der Abgassammelkasten am hinteren Teil des Kessels ist mit einer Reinigungsöffnung versehen.
- Die hochdichte Kesselverschalung ist einfach und schnell montierbar. Die Verschalungsbleche werden in einem umweltschonenden Verfahren beschichtet und sind somit dauerhaft gegen Korrosion geschützt.
- Eine Mindestumlaufwassermenge ist nicht erforderlich.
- Das integrierte Wasserleitsystem PYROFLOW verhin- dert die Schwitzwasserbildung im Kessel und daraus resultierende Korrosionsschäden.
- Auf eine Beimischpumpe oder eine Rücklauftempera- turanhebung kann verzichtet werden.



- | | |
|---|-------------------|
| 1 | Feuerraum |
| 2 | 3. Kesselzug |
| 3 | Pyroflow-System |
| 4 | Abgassammelkasten |

1.2 WASSERLEITSYSTEM PYROFLOW



- 1 Verteiler
- 2 Düsenrohrkollektor
- 3 Vorlauf
- 4 Rücklauf
- 5 Kalibrierte Bohrungen

Die PYROFLOW-Technik basiert auf dem direkten Wärmetausch und der kesselinternen Mischung von kaltem Rücklaufwasser mit dem warmen Kesselwasser.

Bei Eintritt in den Kessel wird das kalte Rücklaufwasser über einen Verteiler zum Düsenrohrkollektor geführt, welcher den kesselinternen Vorlaufstutzen vollständig umfasst.

In diesem Teil wird das Rücklaufwasser vorgewärmt. Durch kalibrierte Bohrungen, verteilt auf die gesamte Länge des Kollektors, wird das vorgewärmte Rücklaufwasser nach unten in Richtung Flammrohr geführt, wobei der Kontakt mit den Nachschaltheizflächen vermieden wird.

Die symmetrische Anordnung der Strahlungs- und Konvektionsheizflächen, sowie das grosse Wasservolumen gewährleisten eine homogene Wärmeverteilung und eine ungehinderte Naturzirkulation.

Hohe Energienutzung, stabiles Betriebsverhalten und eine einfache hydraulische Einbindung sind die Folgen.

1.3 KONFORMITÄT UND ZULASSUNGEN

Dieses Gerät erfüllt die folgenden Anforderungen:

Niederspannungsrichtlinie	73/23/EWG
EMV-Richtlinie	89/336/EWG
Wirkungsgradrichtlinie	92/42/EWG
Gasgeräte richtlinie	90/396/EWG

CE-Zertifikat:	CE 0461
VKF-Nr.:	N16592
Bauartkennzeichen Kessel	01-226-573 X

2. LIEFERUMFANG

2.1 STANDARDAUSRÜSTUNG

- Kesselkörper und Abgassammelkammer mit 100 mm Glasfaserisolation, Abgasstutzen
- Links oder rechts ausschwenkbare, gasdichte Kesseltür mit Brenneranschlussflansch
- Feuerraumschauglas in der Kesseltür integriert
- Vor- und Rücklaufstutzen mit Flanschen, Gegenflanschen, Dichtungen und Schrauben
- Füll-, resp. Entleerungsstutzen (Entleerungshahn nicht im Lieferumfang)
- Transport-Aufhängeöse
- Automatischer Entlüfter
- Abgasturbulatoren
- Kesselisolierung
- Kesselverschalung (separat verpackt)
- Isolationsmaterial Brennerrohr (lose geliefert)
- Reinigungsset
- 1 Rücklauffühler
- Installations- und Betriebsanleitung

2.2 OPTIONEN

- Teilbare Version inkl. Platzmontage für LRP NT plus 7 - 14
- Betriebsdruck 6, 8, 10 bar (auf Anfrage)
- Wärmeschalldämmhaube
- Frontabdeckung
- Kesselschaltfeld
- VIBRATEX - Schwingungsdämpfer
- Neutralisationsset

Anlieferung:

Der Kessel wird als werksgeprüfte und anschlussfertige Kompakteinheit zusammengebaut und verschalt, in einer Schrumpffolie eingeschweisst und in einer

Lattenkiste mit zwei Holzschienen an der Rückseite (für einen allfälligen Treppentransport) angeliefert.

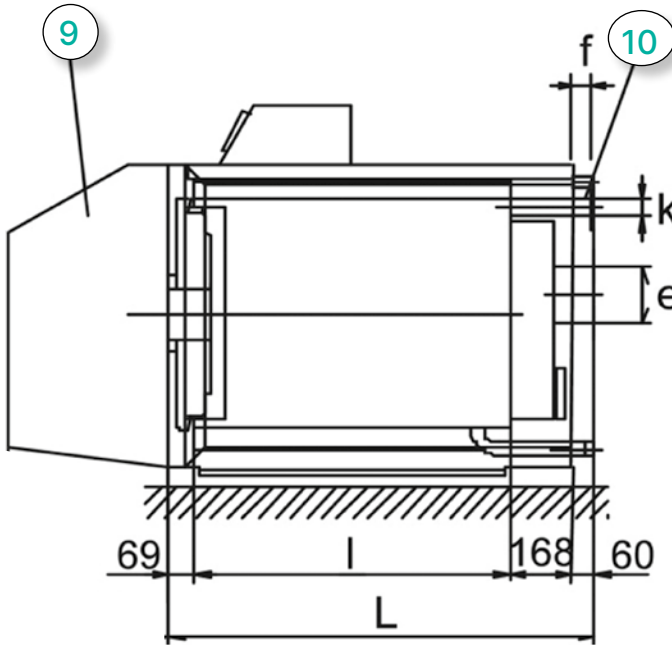
3. TECHNISCHE DATEN

3.1 GRUNDDATEN / RANDBEDINGUNGEN

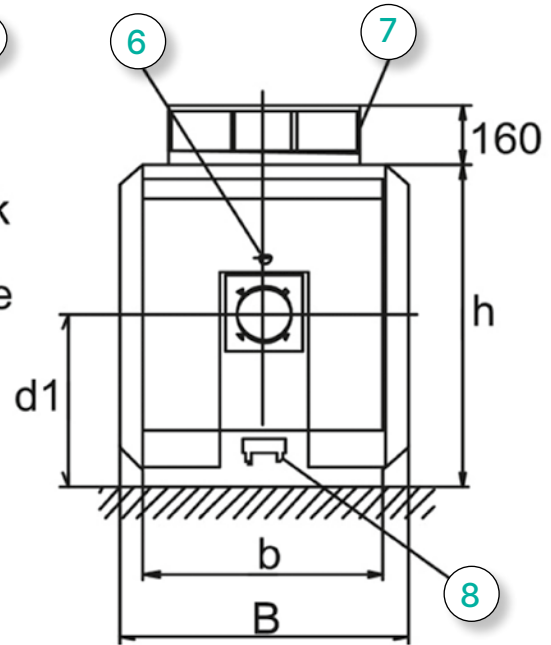
Maximaler Betriebsüberdruck (auf Anfrage: 6, 8, 10 bar)		4,0 bar	
Minimal erforderlicher Betriebsüberdruck		0,5 bar	
Prüfüberdruck		6,0 bar	
Kesselvorlauf- und Rücklauf-Flanschen		PN 6	
Maximale Betriebstemperatur		95°C	
Sicherheitstemperaturbegrenzung (STB)		110°C	
Mögliche Betriebstemperaturen mit YGNIS Pyrotronic Regelsystem			
Minimale Kesseltemperatur	bei Heizöl	50°C	
	bei Erdgas E/LL/ Flüssiggas P	60°C	
Minimale Rücklauftemperatur		keine Einschränkung	
Wichtig! Die minimale Kesseltemperatur (Kesselschutz) wird durch Einwirkung auf die 3-Weg-Ventile der Sekundär-Heizkreise auf den Wasservolumenstrom gewährleistet.			
Mögliche Betriebstemperaturen mit Fremdregelung			
Minimale Kesseltemperatur	bei Heizöl	50°C	
	bei Erdgas E/LL/ Flüssiggas P	60°C	
Minimale Rücklauftemperatur	bei Auslegungstemperatur > 15°C: keine Einschränkungen bei Auslegungstemperatur < 15°C: sind zusätzlich Kesselschutzmassnahmen zu treffen!		
Wichtig! Die minimale Kesseltemperatur (Kesselschutz) wird durch Einwirkung auf die 3-Weg-Ventile der Sekundär-Heizkreise auf den Wasservolumenstrom gewährleistet.			
Minimaler Heizwasservolumenstrom		keine Einschränkung	
Maximaler CO ₂ -Gehalt (trockenes Abgas)	bei Heizöl	15,5 %	
	bei Erdgas E/LL	11,7 %	
	bei Flüssiggas P	13,7 %	
Minimale Abgastemperatur	bei Heizöl S-Gehalt	0,005 % 50 ppm	100°C
		0,1 %	115°C
		0,2 %	120°C
	bei Erdgas S-Gehalt	10 mg/nm ³	95°C
		150 mg/nm ³	110°C

3.2 ABMESSUNGEN

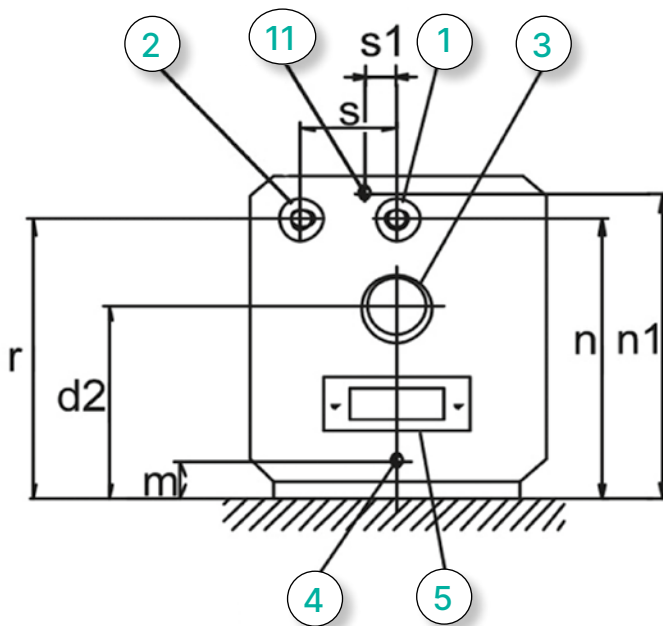
Seitenansicht



Ansicht von vorne



Ansicht von hinten



- | | |
|----|---|
| 1 | Vorlauf PN 6 |
| 2 | Rücklauf PN 6 |
| 3 | Abgasstutzen |
| 4 | Füll- resp. Entleerungsstutzen 1" |
| 5 | Reinigungsdeckel |
| 6 | Schauglas |
| 7 | Kesselschaltfeld |
| 8 | Durchführung Brennerkabel |
| 9 | Wärmeschalldämmhaube |
| 10 | Muffe "q" auf Vorlauf für Sicherheitsventil |
| 11 | Automatischer Entlüfter 3/8" |

LRP NT plus		Typ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nennwärmeleistung		kW	65	85	110	135	150	170	210	230	250	275	325	400	450	500
Kessellänge	L	mm	1'141	1'141	1'283	1'283	1'483	1'483	1'483	1'742	1'742	1'742	1'742	1'998	1'998	1'998
Kesselfusslänge	l	mm	844	844	986	986	1'186	1'186	1'186	1'445	1'445	1'445	1'445	1'701	1'701	1'701
Kesselbreite	B	mm	770	770	870	870	870	870	920	920	920	1'000	1'000	1'068	1'068	1'068
Kesselfuss-/ Einbringbreite*	b	mm	640	640	740	740	740	740	790	790	790	870	870	938	938	938
Kesselblockhöhe	h	mm	880	880	955	955	955	955	1'040	1'040	1'040	1'120	1'120	1'208	1'208	1'208
Mitte Brennerflansch	d1	mm	470	470	500	500	500	500	550	550	550	590	590	624	624	624
Höhe Abgasstutzen	d2	mm	520	520	550	550	550	550	600	600	600	640	640	674	674	674
Abstand Stutzen VL/RL	s	mm	250	250	250	250	250	250	275	275	275	355	355	374	374	374
Abstand Entlüfter zu Vorlauf	s1	mm	69	69	99	99	99	99	144	144	144	144	144	144	144	144
Höhe Entlüfter	n1	mm	830	830	905	905	905	905	989	989	989	1'069	1'069	1'157	1'157	1'157
Ø VL - RL PN6	k	DN	1 1/2"	1 1/2"	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80
Ø Sicherheitsstutzen	q	DN	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Höhe Vorlaufstutzen	n	mm	757	757	835	835	835	835	900	900	900	978	978	1'053	1'053	1'053
Höhe Rücklaufstutzen	r	mm	757	757	835	835	835	835	933	933	933	993	993	1'069	1'069	1'069
Länge Vorlauf, Rücklauf	f	mm	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	90	90	90
Abgasstutzen Ø aussen	e	mm	150	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	250	250	250
Höhe Entleerungsstutzen	m	mm	100	100	88	88	88	88	103	103	103	104	104	104	104	104
Ø Entleerungsstutzen		DN	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Leergewicht 4 bar	G	kg	283	284	393	394	447	448	522	606	607	731	733	973	976	980
Leergewicht 6 bar	G	kg	294	295	404	405	470	471	542	629	630	747	749	1'031	1'034	1'038
Leergewicht 8 bar	G	kg	310	311	430	431	531	532	617	711	712	830	832	1'079	1'082	1'086
Leergewicht 10 bar	G	kg	328	329	478	479	541	542	617	711	712	909	911	1'193	1'196	1'200
Wasserinhalt	V	L	130	130	185	185	220	220	260	315	315	360	360	540	540	540
Gasinhalt des Kessels	VG	m ³	0,15	0,15	0,22	0,22	0,26	0,26	0,32	0,38	0,38	0,46	0,46	0,61	0,61	0,61
Feuerraumdurchmesser	DF	mm	342	342	415	415	415	415	463	463	463	508	508	530	530	530
Feuerraumlänge	LF	mm	768	768	910	910	1'110	1'110	1'107	1'366	1'366	1'366	1'366	1'618	1'618	1'618
Feuerraumvolumen	VF	L	70,6	70,6	123,1	123,1	150,1	150,1	186,4	230	230	276,9	276,9	357	357	357

*Einbringbreite ohne Isolation

3.3 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

3.3.1 LRP NT plus (Heizöl, Low-NOx Ausführung)

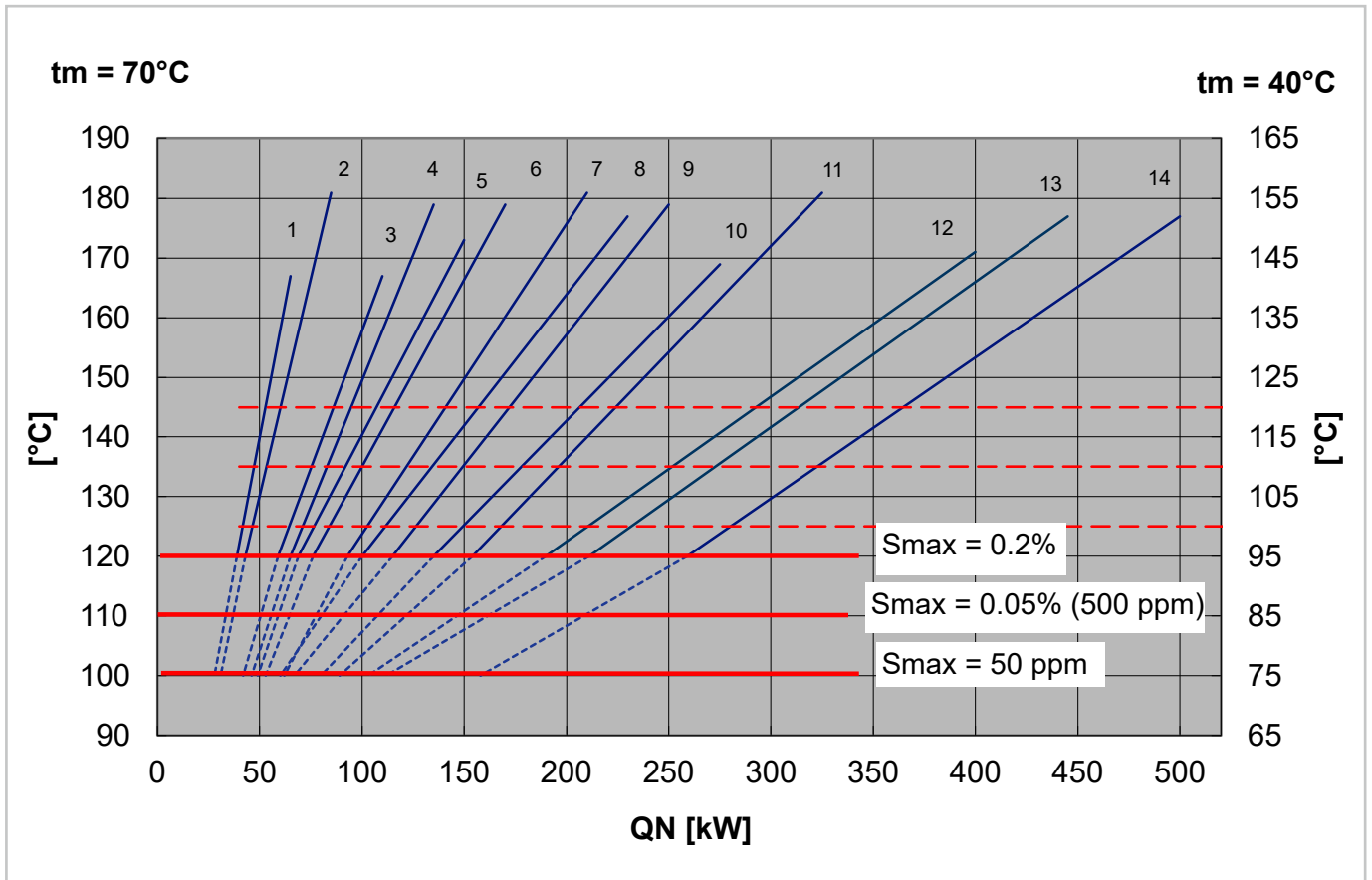
LRP NT plus			Typ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Leistungen / Belastungen																		
Nennwärmeleistung	max	80/60°C	kW	65	85	110	135	150	170	210	230	250	275	325	400	450	500	
	min ²		kW	39	43	59	65	69	76	93	100	115	135	154	190	216	259	
	min ³		kW	28	31	42	46	49	53	62	60	67	80	89	103	117	158	
Nennwärmeleistung	max	50/30°C	kW	66	86	112	138	152	172	214	234	255	280	331	407	458	509	
	min		kW	54	58	79	92	99	113	150	157	171	210	233	297	326	388	
Feuerungswärmeleistung	max		kW	70	92	119	147	162	184	228	249	271	297	353	432	487	541	
	min ²		kW	41	46	62	69	73	80	98	105	122	143	162	201	228	273	
	min ³		kW	29	32	44	48	51	56	65	62	71	84	93	108	122	165	
Wirkungsgrade																		
Kesselwirkungsgrad bei Vollast, bez. auf Hu ¹		80/60°C	%	92,4	91,9	92,6	92,1	92,4	92,2	92,1	92,3	92,2	92,6	92,1	92,6	92,4	92,4	
		50/30°C	%	94,3	93,5	94,2	92,4	92,3	93,4	93,8	93,8	93,7	94,3	93,8	94,3	94,0	94,2	
Normnutzungsgrad DIN 4702-8, bez. auf Hu ¹		60/75°C	%	94,4	94,4	94,6	94,6	94,7	94,8	94,7	94,7	94,8	94,9	94,9	95,0	95,0	95,3	
Stoffströme																		
Heizöldurchsatz	max ¹		kg/h	5,9	7,8	10,0	12,4	13,7	15,6	19,2	21,0	22,8	25,0	29,8	36,5	41,1	45,7	
	min ¹³		kg/h	2,5	2,7	3,7	4,1	4,3	4,7	5,5	5,3	6,0	7,1	7,9	9,1	10,3	13,9	
Abgasdaten																		
Abgasmassenstrom bei Nennleistung			kg/h	103	138	177	219	242	269	340	372	404	442	526	643	725	806	
Heizgasseitiger Widerstand bei Nennleistung			mbar	0,38	0,77	0,83	1,40	1,46	2,09	1,88	1,74	2,31	1,85	2,88	2,02	2,86	4,18	
Abgastemperatur Vollast		80/60°C	°C	167,0	181,0	167,0	179,0	173,0	179,0	181,0	177,0	179,0	169,0	181,0	171,0	177,0	177,0	
		50/30°C	°C	137,2	155,7	141,9	152,5	156,0	161,1	151,2	153,0	154,1	141,7	152,1	142,3	147,6	145	
Abgasverlust	max	80/60°C	%	6,9	7,6	6,9	7,5	7,2	7,5	7,6	7,4	7,5	7,1	7,6	7,1	7,4	7,4	
Abgastemperatur erforderlich		min.		Brennstoffabhängig														
Bereitschaftsverluste																		
Bereitschaftsverluste qB		70°C	W	343	343	442	442	451	451	539	552	552	659	659	779	779	779	
Wasserseitige Daten																		
Widerstand		80/70 °C	10 K	mbar	50,2	88,3	46,6	70,5	86,8	107,1	59,3	71,6	84,6	102,1	142,8	93,9	118,7	146,7
		80/60 °C	20 K	mbar	12,5	22,1	11,6	17,6	21,7	26,8	14,8	17,9	21,1	25,5	35,7	23,5	29,7	36,7
		50/40 °C	10 K	mbar	55,3	93,5	49,3	74,5	91,8	117,6	62,6	75,6	89,4	107,9	150,8	99,2	125,3	154,8
		50/30 °C	20 K	mbar	13,8	23,4	12,3	18,6	23,0	29,4	15,7	18,9	22,3	27,0	37,7	24,8	31,3	38,7
Durchflussmenge		80/70 °C	10 K	m ³ /h	5,5	7,3	9,5	11,7	12,9	14,3	18,1	19,8	21,6	23,7	28,1	34,6	38,9	43,3
		80/60 °C	20 K	m ³ /h	2,8	3,7	4,7	5,8	6,4	7,2	9,1	9,9	10,8	11,9	14,1	17,3	19,4	21,6
		50/40 °C	10 K	m ³ /h	5,7	7,4	9,6	11,8	13,1	14,8	18,4	20,1	21,9	24,1	28,5	35,0	39,4	43,8
		50/30 °C	20 K	m ³ /h	2,9	3,7	4,8	5,9	6,5	7,4	9,2	10,1	10,9	12,0	14,2	17,5	19,7	21,9
		min	m ³ /h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Betriebstemperaturen																		
Betriebstemperatur	max	°C		95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	
Sicherheitstemperaturbegr.	STB	°C		110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	

Referenzwerte Heizöl nach EN304 bei:

- lamda 1,2, CO₂ =12,7%
- T-Luft = 20°C, rel. Feuchtigkeit = 60%
- p-baro = 100 kPa
- 1: Hu = 11,85 kWh/kg
- 2: Schwefelgehalt bis max 0,2%
- 3: Schwefelgehalt bis 0,005% (50 ppm)

Version 05/2026

3.3.2 Abgastemperatur-Leistungsdiagramm (Heizöl, Low-NOx Ausführung)



Abgastemperatur LRP NT plus, Low-NOx mit Heizöl bei sauberem Heizkessel.
 tm = mittlere Kesselwassertemperatur (siehe auch Kapitel 3.4.1)

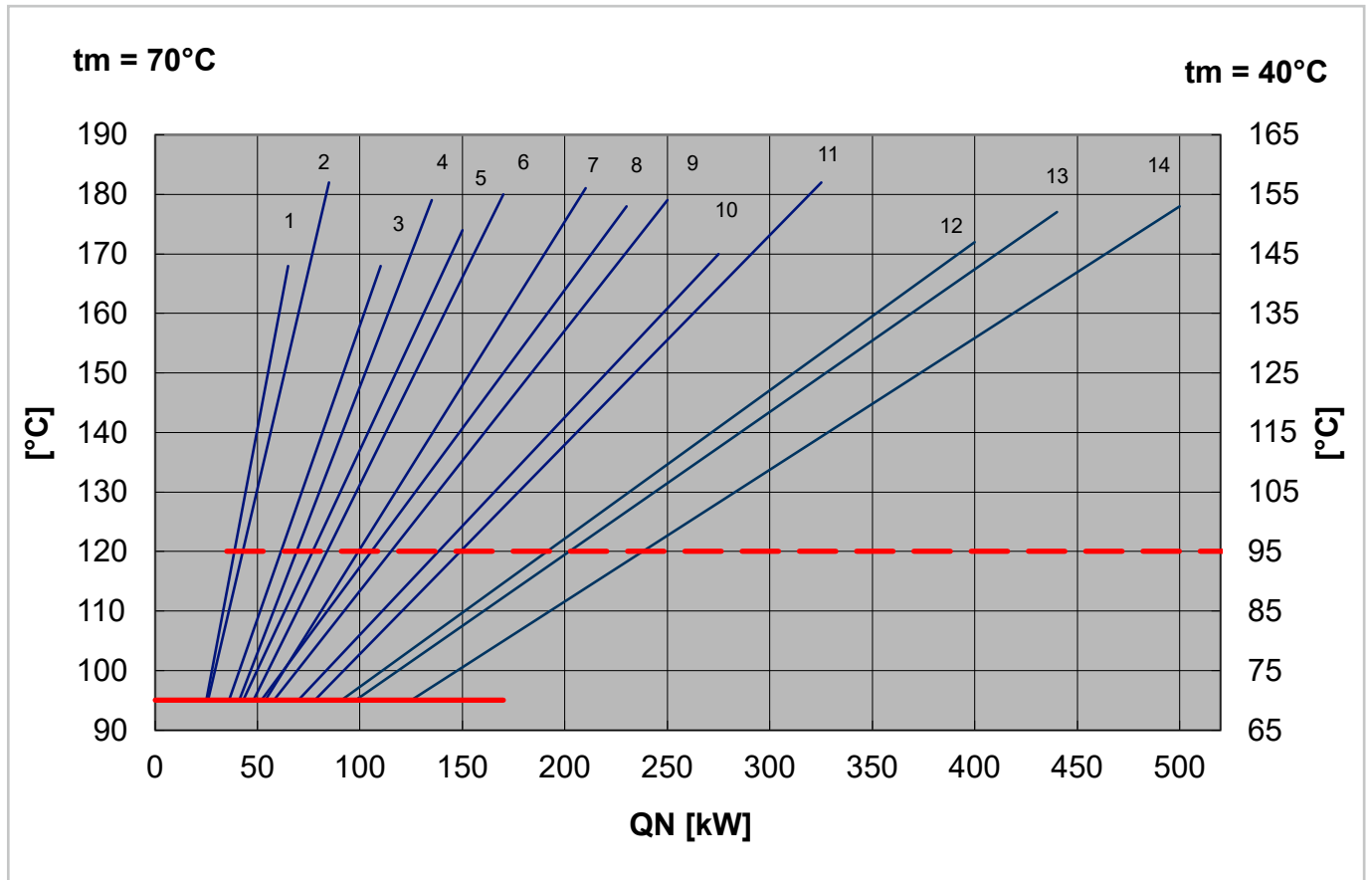
3.3.3 LRP NT plus (Erdgas, Low-NOx Ausführung)

LRP NT plus			Typ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Leistungen / Belastungen																	
Nennwärmeleistung	max	80/60°C	kW	65	85	110	135	150	170	210	230	250	275	325	400	450	500
	min ³	80/60°C	kW	25	26	36	41	43	48	54	52	58	70	78	91	103	125
	max	60/40°C	kW	66	86	111	136	151	171	212	232	252	277	328	404	454	505
	min	60/40°C	kW	36	41	55	63	61	69	96	89	110	131	156	183	211	266
Feuerungswärmeleistung	max		kW	70	93	119	146	162	185	228	250	271	297	353	433	488	542
	min ³		kW	26	28	38	43	45	50	56	54	61	73	81	95	107	130
Wirkungsgrade																	
Kesselwirkungsgrad		80/60°C	%	92,3	91,8	92,5	92,0	92,3	92,0	92,0	92,2	92,1	92,5	92,0	92,5	92,2	92,2
bei Vollast, bez. auf Hu ¹		60/40°C	%	93,3	92,6	93,3	92,8	92,7	92,4	92,9	92,9	92,8	93,4	92,9	93,4	93,1	93,2
Normnutzungsgrad		60/75°C	%	94,4	94,5	94,6	94,6	94,7	94,7	94,7	94,7	94,8	94,9	94,9	94,9	95,0	95,3
DIN 4702-8, bez. auf Hu ¹																	
Stoffströme																	
Erdgasdurchsatz	max ¹²		nm ³ /h	7,1	9,3	11,9	14,7	16,3	18,5	22,9	25,1	27,2	29,8	35,4	43,4	49,0	54,4
	min ¹²		nm ³ /h	2,6	2,8	3,8	4,3	4,5	5,0	5,7	5,5	6,1	7,4	8,1	9,4	10,8	13,1
Abgasdaten																	
Abgasmassenstrom bei Nennleistung			kg/h	106	139	179	221	245	264	343	375	409	446	531	650	733	814
Heizgasseitiger Widerstand bei Nennleistung			mbar	0,38	0,79	0,84	1,41	1,48	2,13	1,92	1,78	2,36	1,89	2,94	2,06	2,93	4,27
Abgastemperatur Vollast	80/60°C	°C	168	182	168	179	174	180	181	178	179	170	182	172	177	178	
	60/40°C	°C	149,7	166,3	153,0	164,6	168,0	173,6	163,7	164,7	166,3	153,7	164,6	154,1	159,9	157,8	
Abgasverlust max	80/60°C	%	7,0	7,7	7,0	7,6	7,3	7,6	7,7	7,5	7,6	7,2	7,7	7,2	7,5	7,6	
Abgastemperatur erforderlich min		°C	Brennstoffabhängig														
Bereitschaftsverluste																	
Bereitschaftsverluste qB	70°C	W	343	343	442	442	451	451	539	552	552	659	659	779	779	779	
Wasserseitige Daten																	
Widerstand	80/70 °C	10 K	mbar	51,4	87,6	46,2	69,7	86,3	100,3	58,8	70,9	83,9	101,2	141,3	93,2	117,8	145,2
	80/60 °C	20 K	mbar	12,9	21,9	11,5	17,4	21,6	25,1	14,7	17,7	21,0	25,3	35,3	23,3	29,4	36,3
	60/50 °C	10 K	mbar	53,6	91,2	48,0	72,4	89,7	114,8	61,0	73,7	87,2	105,1	146,8	96,8	122,3	150,8
	60/40 °C	20 K	mbar	13,4	22,8	12,0	18,1	22,4	28,7	15,3	18,4	21,8	26,3	36,7	24,2	30,6	37,7
Durchflussmenge	80/70 °C	10 K	m ³ /h	5,6	7,3	9,4	11,6	12,9	13,9	18,1	19,8	21,5	23,6	27,9	34,4	38,7	43,0
	80/60 °C	20 K	m ³ /h	1,0	1,2	1,5	1,9	1,8	2,1	2,7	2,4	2,8	3,3	4,1	4,3	5,2	7,8
	60/50 °C	10 K	m ³ /h	5,6	7,4	9,5	11,7	13,0	14,7	18,2	19,9	21,7	23,9	28,2	34,7	39,1	43,4
	60/40 °C	20 K	m ³ /h	1,5	1,8	2,4	2,7	2,6	3,0	4,1	3,8	4,7	5,6	6,7	7,9	9,1	11,4
	min		m ³ /h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Betriebstemperaturen																	
Betriebstemperatur	max	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	
Sicherheitstemperaturbegr.	STB	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	

Referenzwerte Erdgas nach EN303-3 bei:

- lamda 1,15, CO2 = 10%
- T-Luft = 20°C, rel. Feuchtigkeit = 60%
- p-baro = 100 kPa
- 1: Hu = 9,97 kWh/nm³
- 2: nm³ bei 0°C, 1013 mbar
- 3: S max = 10mg / nm³

3.3.4 Abgastemperatur-Leistungsdiagramm (Erdgas, Low-NOx Ausführung)



Abgastemperatur LRP NT plus, Low-NOx mit Erdgas bei sauberem Heizkessel.
 tm = mittlere Kesselwassertemperatur (siehe auch Kapitel 3.4.1)

3.4 KORREKTURWERTE BEI ABWEICHENDEN BETRIEBSBEDINGUNGEN

3.4.1 Abgastemperatur Korrekturwerte (am Kesselende)

Mittlere Kesselwassertemperatur*	t_m °C	40	50	60	70	80	90
Differenz Abgastemperatur	Δt K	- 25	- 16	- 8	± 0	+ 8	+ 16
Luftüberschuss	λ -	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35
Differenz Abgastemperatur	Δt K	- 6	- 3	± 0	+ 3	+ 6	+ 8

* Mittlere Kesselwassertemperatur = Mittelwert von Vorlauf- und Rücklauftemperatur

3.4.2 Bereitschaftsverlust Korrekturwerte

Mittlere Temperaturdifferenz*	Δt_m	°C	30	40	50	60	70
Korrektur Bereitschaftsverluste	Δq_B	%	- 40	- 20	± 0	20	40

* Mittlere Temperaturdifferenz = Mittlere Kesselwassertemperatur minus Umgebungslufttemperatur

3.4.3 Nennwärmeleistung Korrekturwerte bei abweichender Meereshöhe

Ortshöhe über Meer	m	500	1000	1500	2000	2500	3000
Nennleistungskorrektur	%	100	95	89	83	78	74
Anstieg des Abgaswiderstandes	%	0	5,6	13	20	28	36

3.4.4 Wasserseitiger Widerstand bei abweichenden Temperaturdifferenzen

Temperaturdifferenz	Δt K	5	10	15	20	25	30
Faktor	x	16	4	1,77	1	0,64	0,44

4. PLANUNGS- UND INSTALLATIONSHINWEISE

4.1 AUFSTELLRAUM

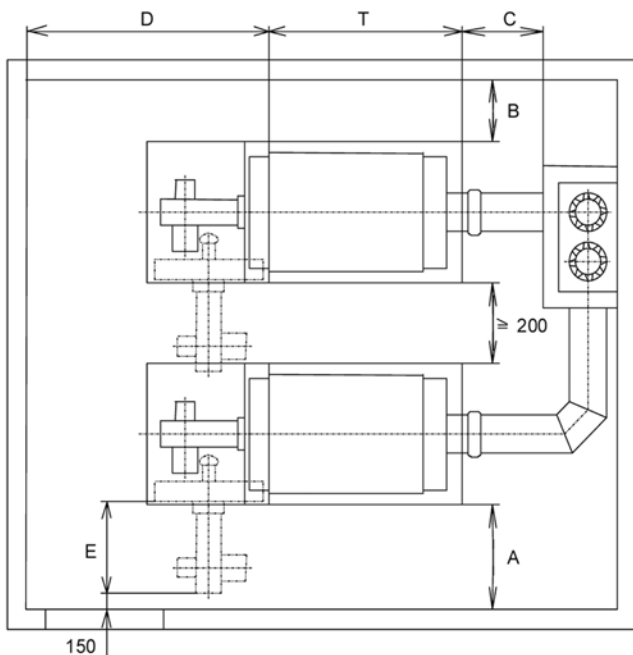
Der Aufstellraum muss nach den geltenden Normen und baurechtlichen Vorschriften ausgeführt sein.

Im Besonderen ist auf die ordnungsgemäße Be- und Entlüftung zu achten.

- Die Verbrennungsluftzufuhr muss gewährleistet sein (nicht absperzbare Zuluftöffnung).
- Minimaler Luftbedarf: 1,6 m³/h pro kW Kesselleistung
- Minimaler freier Querschnitt für die Öffnung der Verbrennungsluft: 6 cm² pro kW Kesselleistung.

4.2 DISPOSITIONSMASSE

4.2.1 Kesselabstände



- A** Die Feuerraumtüre inklusive Brenner muss um 90° ausgeschwenkt werden können. Brennerlänge **E** beachten! (Türbandung bei Auslieferung rechts, bauseitig wechselbar nach links). Zum Anbringen der Verschalung muss seitlich links und rechts vom Kessel ein Abstand von minimal 200 mm vorhanden sein.
- B** Nach dem Anbringen der Verschalung kann der Kessel bis zu einem minimalen Abstand von 60 mm an die Wand geschoben werden.
- C** Die Reinigungsöffnung hinten am Heizkessel muss gut zugänglich sein. Ein minimaler Abstand von 600 mm wird empfohlen.
- E** Brennerlänge

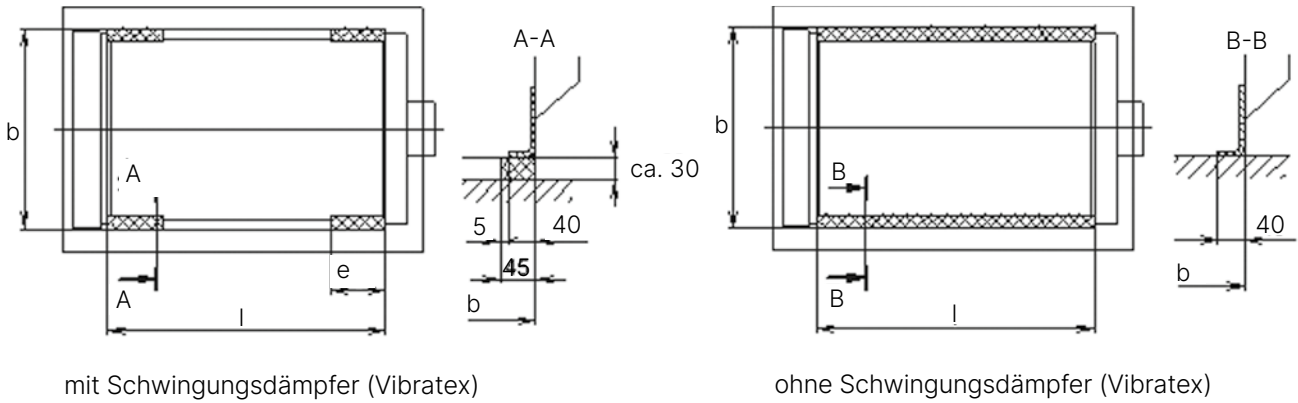
LRP NT plus	Typ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nennwärmeleistung	kW	65	85	110	135	150	170	210	230	250	275	325	400	450	500
Wand-Kesselfront	D mm	1'220	1'220	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'310	1'600	1'600	1'600
Länge Kesselblock	T mm	1'015	1'015	1'155	1'155	1'355	1'355	1'355	1'615	1'615	1'615	1'615	1'870	1'870	1'870

4.2.2 Kesselsockel

Grundsätzlich ist für die Baureihe Pyronox LRP NT plus kein Kesselsockel erforderlich. Kesselsockel sind dann angebracht wenn:

- Der Boden feucht, locker oder uneben ist.
- Die Höhe für die Montage des Brenners nicht ausreicht.
- Im Bereich des Brenners eine Ölwanne vorgesehen ist.

4.2.3 Kesselauflage



mit Schwingungsdämpfer (Vibratex)

ohne Schwingungsdämpfer (Vibratex)

LRP NT plus	Typ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nennwärmeleistung	kW	65	85	110	135	150	170	210	230	250	275	325	400	450	500
Kesselfusslänge	l mm	844	844	986	986	1186	1186	1186	1445	1445	1445	1445	1701	1701	1701
Kesselfussbreite	b mm	640	640	740	740	740	740	790	790	790	870	870	938	938	938
Länge Vibratex	e mm	130	130	130	130	130	130	130	274	274	274	274	274	274	274

4.3 SCHALLDÄMMMASSNAHMEN

Der Schalldämmung in Heizräumen neben, auf oder unter Büros, Wohn- und Schlafräumen, ist besondere Beachtung zu schenken.

Zur Verminderung von Schallübertragung sind verschiedene Massnahmen möglich:

- Bauliche Vorkehrungen
- Schalldämpfer bei Zu- und Abluftöffnungen
- Schalldämmende Kesselunterbauten
- Brenner-Schalldämmhaube
- Abgasrohr-Schalldämpfer
- Einbau von Kompensatoren zwischen Kessel und Rohrleitungen

4.3.1 Schalldämmende Kesselunterbauten

Die von Ygnis angebotenen VIBRATEx-Schwingungsdämpfer verhindern die Körperschallübertragung auf das Kesselfundament und das Gebäude. Sie bestehen aus Spezial-Gummiprofilen.

Abmessungen und Platzierung können im Kapitel 4.2.3. entnommen werden.

Zur Vermeidung von Schallbrücken empfiehlt sich der Einbau von Rohrkompensatoren in die Anschlüsse des Heizsystems und des Kamins.

Bei der Planung und Installation der Rohrleitungsanschlüsse ist zu beachten, dass beim Füllen des Kessels eine Einfederung von 3-5 mm zu erwarten ist.

4.3.2 Brenner Schalldämmhaube

Der Betrieb von Wärmeerzeugern mit Oel- und /oder Gas-Gebläsebrennern kann Lärmbelastigungen verursachen.

Mit dem Einsatz einer Brenner-Schalldämmhaube lässt sich der Schallpegel zumindest teilweise absorbieren.

Bei der Planung ist der zusätzliche Platzbedarf für Anbau und Entfernung der Haube zu berücksichtigen.

Bei Verwendung eines Gasbrenners empfiehlt sich der Einsatz einer Schalldämmhaube nach Ausmass.

4.3.3 Abgasrohr Schalldämpfer

Mit dem Einbau eines Abgas-Schalldämpfers zwischen Heizkessel und Kamin kann die Übertragung der Verbrennungsgeräusche auf das Gebäude und/oder über die Abgasanlage ins Freie erheblich reduziert werden.

Da Oel- und Gas befeuerte Kessel vermehrt mit tiefen Abgastemperaturen betrieben werden, sind Schalldämpfer und Abgasleitungen in Edelstahl auszuführen.

Um Körperschallübertragungen zu vermeiden, sind beim Einbau folgende Details zu beachten:

- Schalldämpfer od. Verbindungsrohre sollen mittels Flex-Manschetten mit dem Heizkessel verbunden werden.
- Aufhängungen oder Abstützungen sind mit schalldämmenden Elementen zu versehen.
- Wand- und Deckendurchführungen sind zu isolieren.

4.4 HYDRAULISCHE EINBINDUNG

4.4.1 Allgemeine Hinweise

Für den hydraulischen Anschluss der Heizungsanlage und allfälligen Wassererwärmern - insbesondere bezüglich der sicherheitstechnischen Einrichtungen wie:

Sicherheitsventile, Expansionsgefäß etc. - verweisen wir auf die allgemein gültigen Regeln der Technik, sowie auf die einschlägigen Normen und Vorschriften.

4.4.2 Betriebstemperaturen

Die minimalen Kessel- bzw. Rücklauftemperaturen nach Kapitel 3.1 dieser Dokumentation sind in jeder Betriebsphase zu gewährleisten.

Dies bedingt die Möglichkeit durch Einflussnahme auf den Wasservolumenstrom über den Kessel, z.B. durch Einwirkung auf die Regelventile der Sekundär-Heizkreise.

4.4.3 Minimaler Wasservolumenstrom

Ein minimaler Wasservolumenstrom über den Kessel ist nicht erforderlich.

4.4.4 Dachheizzentralen

Werden Kessel in Dachheizzentralen bzw. an der höchsten Stelle der Heizungsanlage platziert, sind sie mit zusätzlichen Sicherheitsorganen wie Wassermangelsicherung und minimal Druckbegrenzung auszurüsten.

Die lokalen behördlichen Sicherheitsvorschriften sind zu beachten. Ferner ist der minimal erforderliche Betriebsdruck gemäss Kapitel 3.1 zu beachten.

4.4.5 Heizkesslersatz

Bei Einbau des Kessels in eine bestehende Anlage empfehlen wir eine vorgängige Wasseranalyse mit Sauerstoffmessung durchzuführen.

Kann die erforderliche Wasserqualität nach SWKI nicht gewährleistet werden, sind geeignete Massnahmen (z.B. Systemtrennung, Neubefüllung etc.) zu treffen.

4.4.6 Systemtrennung

In Heizsystemen mit offenen oder zu klein dimensionierten Expansionsanlagen, Fussbodenheizung mit nicht diffusionsdichten Rohrmaterialien etc. kann Sauerstoff in das Heizwasser gelangen und Schäden durch Korrosion verursachen.

Lässt sich dies nicht verhindern, sind mittels fachgerechtem Einsatz von Sauerstoffbindemitteln oder Chemikalien zusätzliche Massnahmen notwendig. Ist eine Anlage ohne Sauerstoffeintritt nicht realisierbar, ist eine Systemtrennung mittels Wärmetauscher anzuordnen.

4.5 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

4.5.1 Allgemeine Hinweise

Die gesamte elektrische Installation der Wärmeerzeugeranlage darf nur von einem konzessionierten Fachmann ausgeführt werden.

Die einschlägigen Regeln der Technik sowie die lokalen Vorschriften und Normen sind zu beachten.

Elektrische Anschlüsse, insbesondere der Anschluss an

das Netz, sollen erst nach Abschluss aller anderen Montage- und Installationsarbeiten erfolgen.

Bauseitige Installationen (Kabelkanäle etc.) sollen nicht an der Kesselverschalung befestigt werden!

Der Brenner sowie alle Überwachungselemente sind werkseitig fertig verdrahtet.

4.5.2 Netzanschluss

Die externe Speisung des Kesselschaltfeldes erfolgt mit 1-Phasen-Wechselstrom 230VAC, 50Hz, max. 16A oder 3-Phasen-Wechselstrom 400VAC, 50Hz, 10A.

Das Gerät ist intern mit 6,3AT (Brenner/Kessel) und zusätzlich 6,3AT pro Regler bzw. Zusatzmodul abgesichert.

Die externen Anschlüsse werden in einem Kabelkanal

unter dem Deckblech des Heizkessels nach hinten an die Rückwand geführt.

Eine Freischalteeinrichtung nach DIN VDE 0116 muss bauseitig erstellt werden.

4.5.3 Brenneranschluss

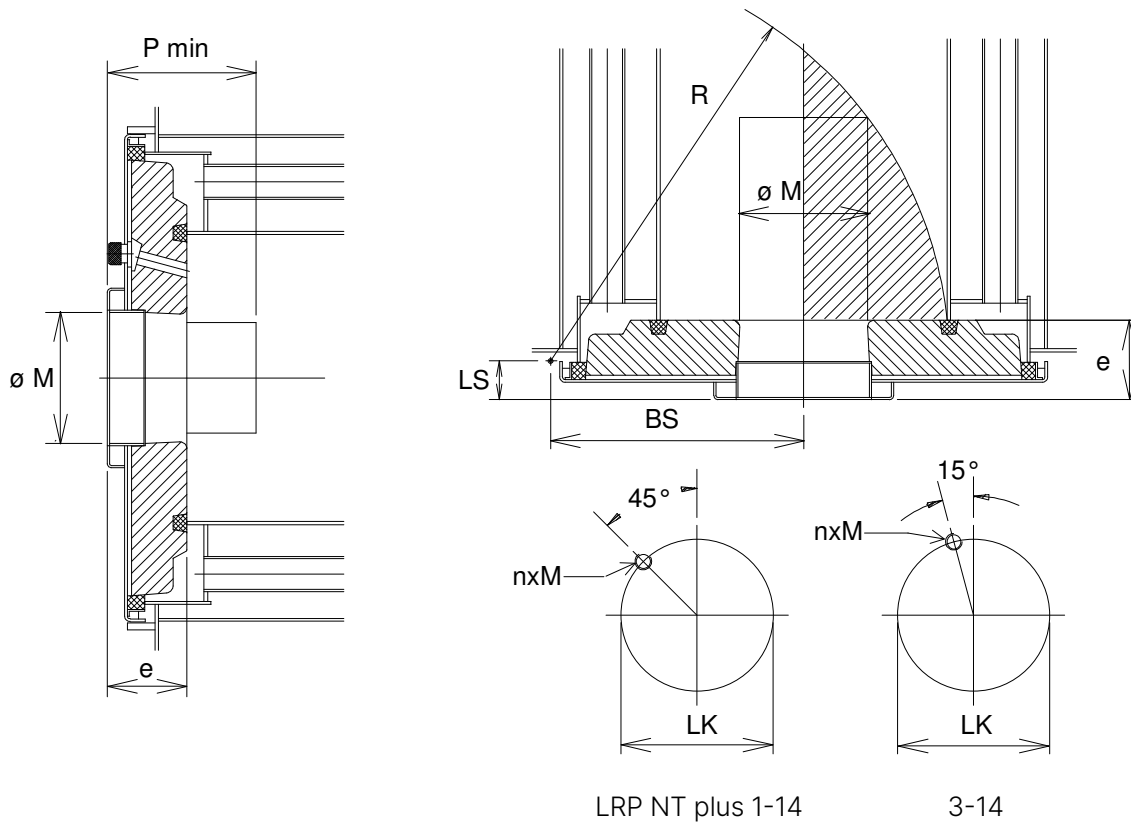
Die elektrischen Anschlüsse des Brenners (Stromversorgung und Steuerung) erfolgen bauseitig entsprechend den Anforderungen des Brenners.

Die Brennerkabel mit 7- und 4-poligen Normsteckverbindungen (DIN 4791) werden mitgeliefert.

Die eingesetzten Brenner müssen mit dem entsprechenden Gegenstück ausgerüstet sein.

4.6 BRENNERANSCHLUSS

4.6.1 Anschlussmasse / Brennerschwenkbarkeit



LRP NT plus 1-14

3-14

LRP NT plus	Typ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Nennwärmeleistung	kW	65	85	110	135	150	170	210	230	250	275	325	400	450	500	
Feuerraum																
Feuerraumlänge	LF mm	768	768	910	910	1110	1110	1107	1366	1366	1366	1366	1618	1618	1618	
Feuerraumdurchmesser	DF mm	342	342	415	415	415	415	463	463	463	508	508	530	530	530	
Feuerraumvolumen	VF L	70,6	70,6	123,1	123,1	150,1	150,1	186,4	230	230	276,9	276,9	357	357	357	
Brenneranschluss																
Brennerrohrdurchführung	M mm	140	140	190	190	190	190	212	212	212	212	212	290	290	290	
Brennerrohrlänge *min	P mm	130	130	130	130	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
Brennerrohrlänge *max	P mm	330	330	335	335	370	370	370	390	390	390	390	440	440	440	
Lochkreisdurchmesser	LK mm	170	170	220	220	220	220	270	270	270	270	270	330	330	330	
	mm	4xM8, 45°			4xM10, 45° 4xM12, 15°						4xM12, 45° 4xM12, 15°					
Türbelastung max durch Brennergewicht**	kg x m	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	34	34	60	60	
Brennerschwenkbarkeit																
Schwenkradius max	R mm	470	470	545	545	545	545	605	605	605	665	665	713	713	713	
Abstand Kessel-Achse-Drehpunkt	BS mm	300	300	338	338	338	338	375	375	375	413	413	445	445	445	
Abstand Kesseltür-Flansch-Drehpunkt	LS mm	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	
Kesseltürdicke	e mm	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	116	116	116	

*) Brennerrohrängen ohne Berücksichtigung eines Zwischenflansches.

**) Belastung als Brennergewicht x Abstand Brennerschwerpunkt-Tür. Bei Bedarf Brennerstütze verwenden.

4.7 ABGASANLAGE

4.7.1 Allgemeine Hinweise

Die Heizkessel Pyronox LRP NT plus wurden nach den neuesten Erkenntnissen der Technik entwickelt. Durch eine genaue Abstimmung von Wärmeerzeuger und Abgasanlage kann eine optimale Ausnützung der Brennstoffe und somit ein hoher wirtschaftlicher Betrieb erreicht werden.

Insbesondere sind die einschlägigen Regeln der Technik, die feuerpolizeilichen Vorschriften und die gültigen Normen zu beachten.

4.7.2 Querschnittbestimmung

Die Querschnitte sind für Heizkessel ohne Zugbedarf zu berechnen. Für die Bemessung sind insbesondere die Art des Brennstoffes, die Leistung des Wärmeerzeugers

bzw. des Feuerungsaggregates, die Temperatur und Menge der Abgase, sowie die Konstruktion und die Höhe des Kamins massgebend.

4.7.3 Abgasrohr

Es empfiehlt sich, das Abgasrohr aus korrosionsbeständigem Material zu fertigen. Es soll strömungsgünstig und mit 30 bis 45° Steigung in den Kamin geführt werden.

Die Einführung muss so ausgeführt werden, dass kein Kondenswasser vom Kamin in den Heizkessel zurückfließen kann.

Zur Vermeidung von Körperschallübertragung sind Einführungen von Abgasrohren mit geeigneten Wandfutterrohren oder Anschlussbriden zu versehen.

Anschlüsse von mehr als 1m Länge sind zu isolieren. Dabei ist zu beachten, dass Messstutzen aus der Isolation ragen und dass Briden und Putzdeckel zugänglich bleiben.

Der Kamin muss gas- und wasserdicht sowie säurebeständig ausgeführt sein.

5. PLATZMONTAGE

5.1 ALLGEMEINE HINWEISE

Wo enge Platzverhältnisse die Einbringung erschweren, können Anlieferung und Transport in vorgefertigten Einzelteilen (siehe Abmessungen 5.2.) erfolgen.

Die Einbringung der Materialien in den Heizraum erfolgt bauseits.

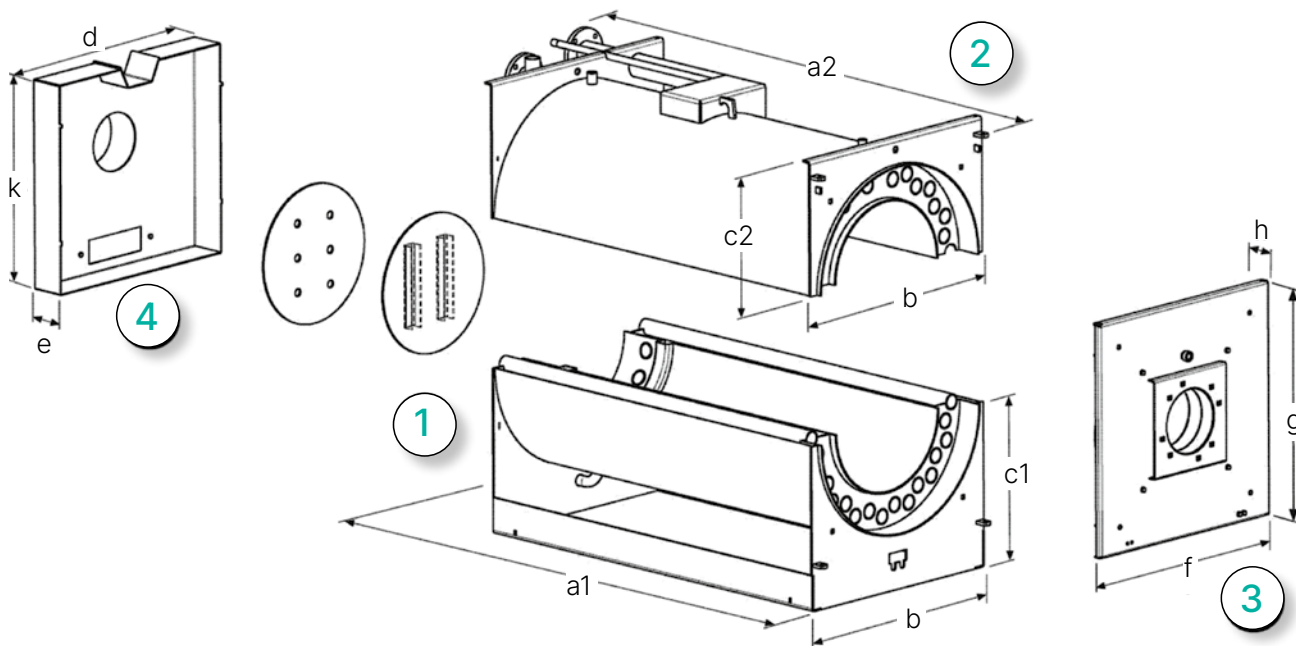
Diese Arbeiten können jedoch auf Wunsch, zu einem Aufpreis, an die Ygnis AG übertragen werden. Als Beihilfe sind zwei Helfer zur Verfügung zu halten.

Der anschlussfertige Zusammenbau in der Heizzentrale wird durch Ygnis-Fachpersonal nach strengen Qualitätsnormen durchgeführt. Dabei gelten dieselben Garantieleistungen wie für werkseitig produzierte Kessel.

Im Heizraum sind bereitzustellen:

- Angemessener Arbeitsplatz für Schweißung und Montage
- Aufhängemöglichkeit für einen Kettenzug oder geeignetes Balkengerüst
- Stromanschluss 3×400V, 15A (Stecker J15)
- Wasseranschluss für Druckprobe
- Einbau von Kompensatoren zwischen Kessel und Rohrleitungen

5.2 ABMESSUNGEN



LRP NT plus	Typ	7	8	9	10	11	12	13	14
Nennwärmeleistung	kW	210	230	250	275	325	400	450	500
a1	mm	1'453	1'712	1'712	1'712	1'712	1'968	1'968	1'968
a2	mm	1'473	1'732	1'732	1'732	1'732	1'997	1'997	1'997
b	mm	790	790	790	870	870	938	938	938
c1	mm	550	550	550	590	590	638	638	638
c2	mm	463	463	463	496	496	546	546	546
d	mm	740	740	740	820	820	884	884	884
k	mm	700	700	700	780	780	866	866	866
e	mm	227	227	227	227	227	227	227	227
f	mm	780	780	780	856	856	920	920	920
g	mm	780	780	780	856	856	920	920	920
h	mm	115	115	115	115	115	116	116	116

Gewichte 4 bar

1	kg	205	245	245	299	299	413	413	413
2	kg	185	219	219	269	269	354	354	354
3	kg	33	33	33	39	39	53	53	53
4	kg	24	24	24	27	27	30	30	30

Zeitbedarf 2-3 Arbeitstage

Gewichte für 6 bar, 8 bar und 10 bar auf Anfrage

6. KESSELSCHALTFELD

6.1 ALLGEMEIN

Für die Kesselreihe LRP NT plus stehen die beiden Schaltfeldtypen PYROMATIC und PYROTRONIC zur Wahl. Beide Gerätetypen sind modular aufgebaut und können somit nach anlagenspezifischen Bedürfnissen bestückt werden.

6.1.1 Pyromatic

Die Typenbezeichnung Pyromatic steht für die thermostatisch gesteuerten Kesselschaltfelder. Das dreiteilige Gehäuse kann mit Modulen wie z.B. das Sicherheitsmodul TR2-Modul (Brennerstufe 2) und das BZ/IZ-Modul (Betriebsstunden- und Impulszähler) bestückt werden. Serienmässig werden sie mit einem Betriebs- und Störmelde-Modul ausgestattet. PYROMATIC Schaltfelder sind für eine maximale Vorlauftemperatur von 95°C (Sicherheitstemperaturbegrenzer STB 110°C) gebaut.

Wichtig!

Der Einsatz eines PYROMATIC-Schaltfeldes auf den Niedertemperatur-Heizkessel LRP NT plus dient ausschliesslich als Sicherheitselement.

6.1.2 Pyrotronic

Die Typenbezeichnung PYROTRONIC steht für die elektronisch gesteuerten Kesselschaltfelder.

Das dreiteilige Gehäuse ermöglicht eine anlagenspezifische Bestückung mit modernsten mikroprozessorgesteuerten Digitalreglern für Kessel-, Brenner-, Heizkreis- und Brauchwasserregelung. Alle Regler enthalten eine Logik, welche den Kessel bei Kaltstart schützt und den Wasservolumenstrom, in Abhängigkeit der Kesseltemperatur, durch Einflussnahme auf die Mischerheizkreise regelt.

Alle Betriebszustände und Störmeldungen sind zusätzlich auf Klemmen geführt.

6.1.3 Fremdregulierung

Beim Einsatz einer Fremdregulierung muss diese in jeder Betriebsphase zwingend den Kesselschutz garantieren. Dabei soll der Volumenstrom in Abhängigkeit der min. geforderten Kesseltemperatur (Sockeltemperatur) durch Einflussnahme auf die Mischerheizkreise geregelt werden.

Dazu ist ein Kesselfühler in der dafür vorgesehenen Tauchhülse (Ø16mm x 87mm) zu platzieren.

Ebenfalls soll die Fremdregulierung die min. geforderte

Sie werden intern anschlussfertig verdrahtet ausgeliefert. Die stabilen Blechgehäuse können mit einem einfachen Schnappsystem auf der Kesselverschlaung montiert werden.



Zur Einhaltung der Betriebsbedingungen gemäss Kapitel 3.1 bedarf es eines PYROTRONIC-Schaltfeldes oder einer nachgeschalteten Fremdregelung.



- Standardmässig ist das PYROTRONIC mit einem Thermostat für eine Betriebstemperatur von 95°C (Sicherheitstemperaturbegrenzer STB 110°C) ausgerüstet.
- Optional kann es mit einem geeigneten Thermostat für eine Betriebstemperatur von max. 100°C ausgerüstet werden.

Rücklauftemperatur garantieren.

Ein Rücklauffühler (Anlegefühler) muss dazu kesselintern am Rücklaufanschluss angebracht werden.

Wird die min. geforderte RL-Temperatur unterschritten, muss der Kesselschutz durch Schiebung der Sockeltemperatur nach oben sichergestellt werden.

Die min. geforderten Betriebsbedingungen sind aus Kapitel 3.1 zu entnehmen.

6.2 TECHNISCHE DATEN UND ABMESSUNGEN

6.2.1 Grunddaten Pyromatic

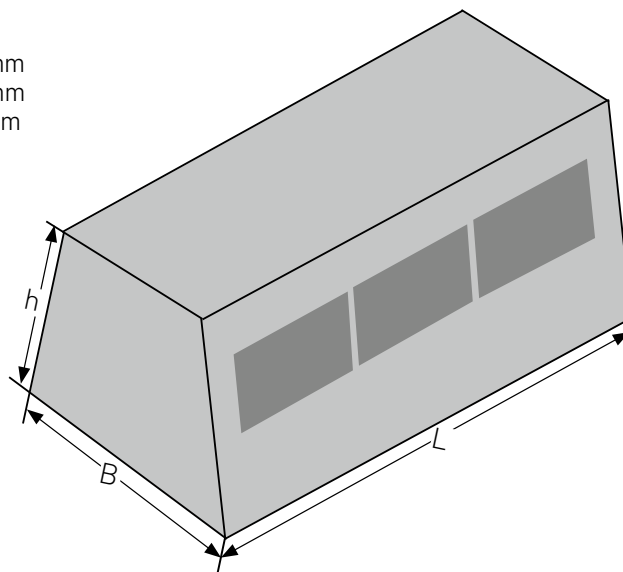
Sicherheitstemperaturbegrenzer	110°C
Temperaturregler Brenner Stufe 1	35...95°C
Temperaturregler Brenner Stufe 2	35...95°C
Netzeinspeisung einphasig	230VAC, 50Hz, 16A
Netzeinspeisung dreiphasig	3 × 400VAC, 3PNE, 50NE, 50Hz, 16A
IP-Schutz durch Gehäuse	IP40

6.2.2 Grunddaten Pyrotronic

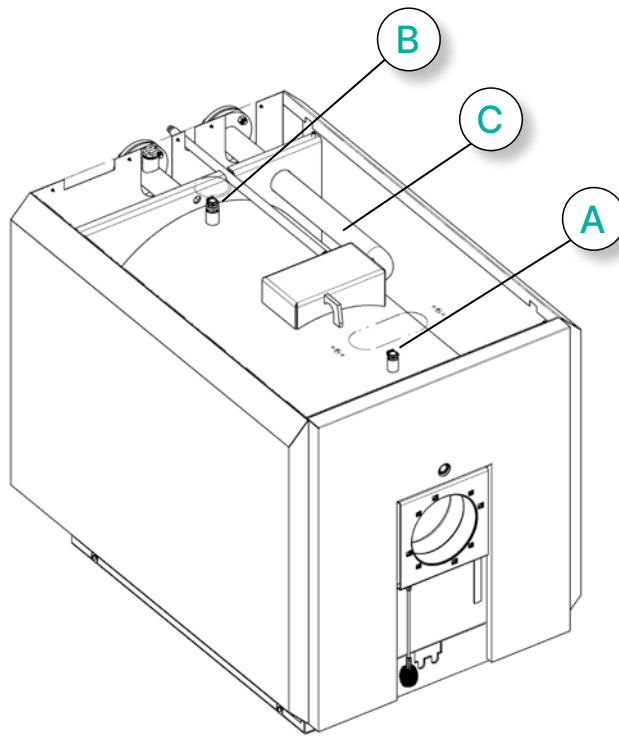
Sicherheitstemperaturbegrenzer (maximal Temperatur)	110°C
Temperaturwächter (Bereich Betriebstemperatur)	35...95°C
Netzeinspeisung einphasig	230VAC, 50Hz max. 16A
Netzeinspeisung dreiphasig	3 × 400VAC, 50Hz max. 16A
Netzeinspeisung dreiphasig	3 × 400VAC, 3PNE, 50Hz, 16A
IP-Schutz durch Gehäuse	IP40
Stromaufnahme	In Abhängigkeit der angeschlossenen Geräte (Brenner, Pumpen, Mischerantriebe)

6.2.3 Abmessungen

B 325 mm
L 530 mm
h 169 mm



6.3 FÜHLERPLATZIERUNG



LRP NT plus mit Pyromatic

- A STB Sicherheitstemperaturbegrenzer
(Tauchhülse Ø 16 mm x 87 mm)
- B TW Temperaturwächter, Kesselfühler
(Tauchhülse Ø 16 mm x 87 mm)

LRP NT plus mit Pyrotronic

- A STB Sicherheitstemperaturbegrenzer
(Tauchhülse Ø 16 mm x 87 mm)
- B TW Temperaturwächter, Kesselfühler
(Tauchhülse Ø 16 mm x 87 mm)
- C Rücklauffühler (Anlegefühler)

Bei externer Steuerung durch ein Leitsystem

- A STB Sicherheitstemperaturbegrenzer
(Tauchhülse Ø 16 mm x 87 mm)
- B TW Temperaturwächter, Kesselfühler,
Kesselfühler Leitsystem
(Tauchhülse Ø 16 mm x 87 mm)

7. ALLGEMEINE BETRIEBSBEDINGUNGEN

7.1 ERFORDERLICHE WASSERQUALITÄT

Auf die Beschaffenheit des Füll- und Ergänzungswassers ist zu achten. Schlechte Wasserqualität führt in Heizungsanlagen zu Schäden durch Steinbildung und Korrosion.

Mit entsprechend aufbereitetem Wasser können andererseits die Lebensdauer, die Funktionssicherheit und die Wirtschaftlichkeit gesteigert werden.

7.1.1 Erforderliche Wasserqualität, SCHWEIZ

Wasserbeschaffenheit	Erstfüllung	Nachfüllungen	Anlagewasser
Gesamthärte	< 5° fH	< 1° fH	< 5° fH
pH-Wert (20 °C)	–	–	8,2 - 10,0
Phosphate (PO ₄)	–	–	< 30 mg/l
Chloride (Cl)	–	–	< 30 mg/l
Sauerstoff (O ₂)	–	–	< 0,1 mg/l
EL Leitfähigkeit	< 200 µs/cm	< 100 µs/cm	< 200 µs/cm
Sulfate	–	–	< 50 mg/l
Gelöstes Eisen	–	–	< 0,50 mg/l

Im weiteren verweisen wir auf die Richtlinien SWKI BT 102-01.

7.1.2 Erforderliche Wasserqualität, DEUTSCHLAND und ÖSTERREICH

Wasserbeschaffenheit	Erstfüllung	Nachfüllungen	Anlagewasser
Gesamthärte	<2,81°dH	<0,56°dH	<2,81°dH
pH-Wert (20 °C)	–	–	8,2 - 10,0
Phosphate (PO ₄)	–	–	<30 mg/l
Chloride (Cl)	–	–	<30 mg/l
Sauerstoff (O ₂)	–	–	<0,1 mg/l
EL Leitfähigkeit	<100 µs/cm	<100 µs/cm	<100 µs/cm
Sulfate	–	–	<50 mg/l
Gelöstes Eisen	–	–	<0,50 mg/l

Im weiteren verweisen wir auf die Richtlinien VDI 2035 Blatt 1 & 2, nach DIN EN 12828 / ÖNORM H5195-1.

7.2 KORROSIONSSCHUTZ

In der Regel treten in ordnungsgemäss ausgeführten und nach vorliegenden Weisungen betriebenen Heizungsanlagen keine Korrosionsprobleme auf und der Einsatz von chemischen Zusatzmitteln ist unnötig.

Dennoch sind bei ungenügender Wasserqualität, oder durch Eindringen von Luftsauerstoff in das Heizungsanlage (offene Expansionsgefässe, zu klein ausgelegte Druck-Expansionsgefässe, Kunststoffrohre ohne Diffusionssperre in Fussbodenheizungen) Schäden nicht auszuschliessen.

Sollten chemische Zusatzmittel Verwendung finden, dann vergewissern Sie sich durch Rückfrage beim Hersteller der Wirksamkeit, der Unschädlichkeit und vorallem der Eignung für Anlageteile aus unterschiedlichen Werkstoffen.

Eine jährliche Kontrolle der Wasserqualität im Heizungsanlage durch eine Fachfirma ist in solchen Fällen erforderlich und schützt vor Schadenfällen. Ist eine Anlage ohne Sauerstoffeintritt nicht realisierbar, ist eine Systemtrennung mittels Wärmetauscher anzuordnen.

7.3 VERBRENNUNGSLUFT

Die Verbrennungsluft darf keine hohen Staubkonzentrationen aufweisen.

Sie muss ferner frei von Halogenen (Chlor-, Fluorverbindungen) sein. Eine übermässige Halogenbelastung der Verbrennungsluft führt zu Korrosionsschäden.

Die maximal zulässige Halogenbelastung der Verbrennungsluft beträgt 5 ppm.

Halogenverbindungen finden sich u.a. in Sprühdosen, Verdünnern, Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmitteln.

Ferner besteht in der Nähe von chemischen Reinigungen,

Coiffeursalons, Schwimmbädern, Druckereien und im gleichen Raum aufgestellten Waschmaschinen der dringende Verdacht auf Halogenemissionen.

Im Zweifelsfall muss die einwandfreie Qualität der Verbrennungsluft mittels einer externen Luftansaugung sichergestellt werden.

Dabei ist auf minimale Druckverluste zu achten, da diese die Leistung des Brenners beeinträchtigen können.

Die Dimensionierung und Gewährleistung der notwendigen Verbrennungsluftzufuhr ist gemäss den örtlichen Vorschriften auszuführen.

7.4 BRENNSTOFFE

Die LRP NT plus Kessel sind ausschliesslich ausgelegt für den Betrieb mit Heizöl (max. 0,1 % S-Gehalt), Erdgas E/LL sowie Flüssiggas P.

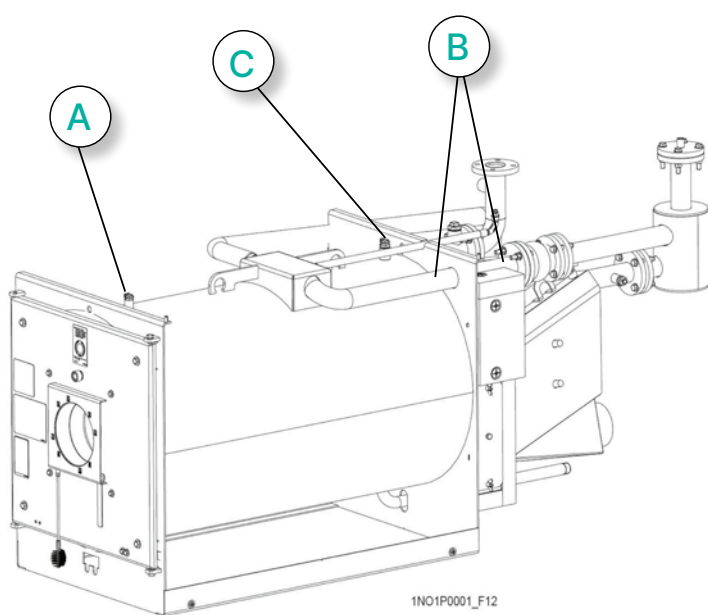
Der Einsatz anderer Brennstoffe wie zum Beispiel Biogas ist nur mit ausdrücklicher Bewilligung des Herstellers gestattet.

8. FUNKTION KESSELSCHUTZ

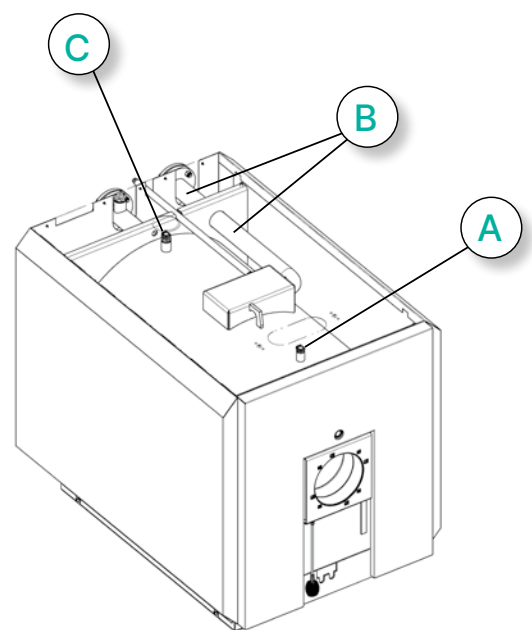
8.1 RANDBEDINGUNGEN

Min. Heizkesseltemperatur	bei Heizöl	50°C
	bei Erd-/Flüssiggas	60°C
Min. Rücklauftemperatur	bei Heizöl/Gas	15°C

8.1.1 Fühlerpositionen



LRPK



LRP NT plus

Legende: A = STB

B = Rücklauffühler

C = Kesselfühler

8.1.2 Allgemein

Die folgenden Funktionen sind eine Grundfunktion des RDO-Reglers. Bei einer Anlage mit RDO-Steuerung muss diesen Punkten daher keine gesonderte Beachtung gegeben werden.

Der Kesselschutz des LRPK setzt sich im Wesentlichen aus drei Punkten zusammen und muss wie folgt geregelt werden (siehe nächste Seite):

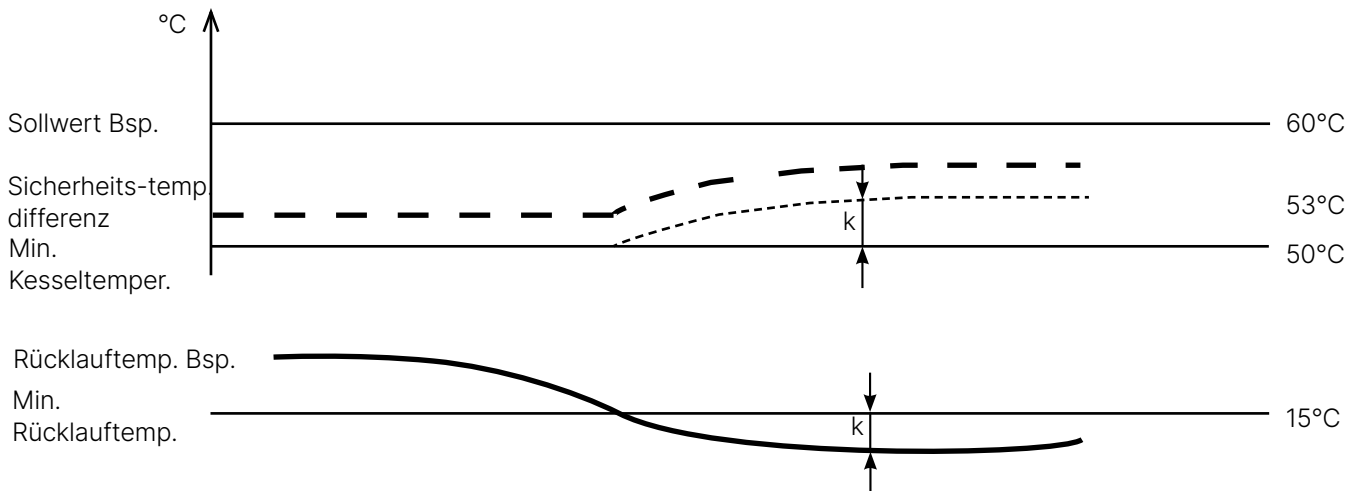
Punkt 1:

Sicherstellen der min. Rücklauftemperatur

Sinkt die Rücklauftemperatur unter die minimal erforderlichen 15°C, muss die min. Kesseltemperatur um die un-

terschrittene Temperaturdifferenz nach oben geschoben werden.

Beispiel:	RL Temperatur 15°C	→	min. Kesseltemperatur 50°C
	RL Temperatur 10°C	→	min. Kesseltemperatur 55°C



Punkt 2:

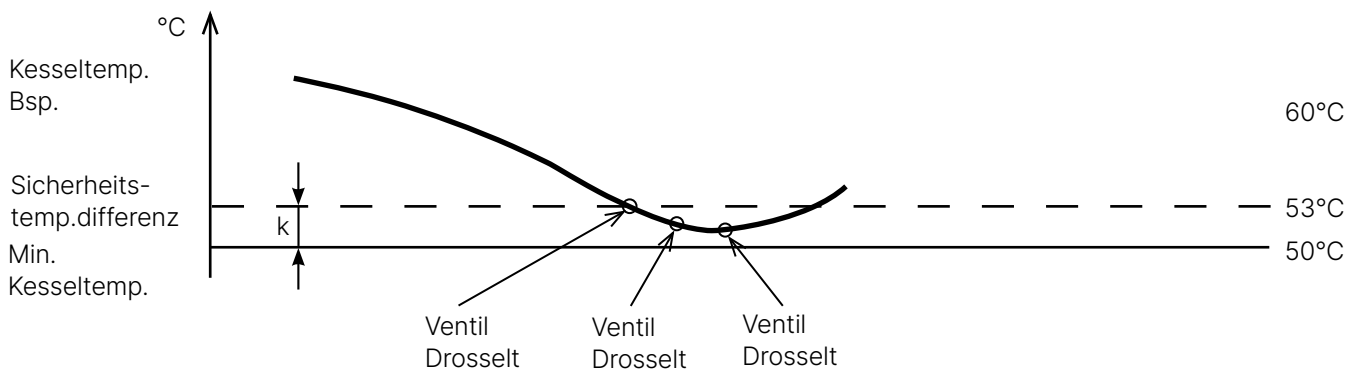
Schutz vor Unterschreitung der minimalen Kesseltemperatur

Sinkt die Rücklauftemperatur in Richtung minimale Kesseltemperatur, wird der Volumenstrom nach Erreichen der Sicherheitsschaltdifferenz (3k) progressiv gedrosselt. Dies bedeutet, die Geschwindigkeit mit welcher die

Temperatur sinkt, bestimmt die Geschwindigkeit mit welcher der Volumenstrom gedrosselt wird. Die Drosselung des Volumenstromes kann über die Gruppen-Ventile oder nur über den Wärmeerzeuger erfolgen

Beispiel:	Fällt die Kesseltemperatur langsam, schliessen sich die Gruppenventile langsam.
	Fällt die Kesseltemperatur schnell, schliessen sich die Gruppenventile schnell.

Mit dem Elesta RDO Regler ist es zudem möglich die Gruppenventile nach Priorität zu schliessen.



Punkt 3:

2-Stufen Brenner Problematik

Durch Schliessen der Gruppenventile kann die Situation eintreten, dass die vom Brenner auf Stufe 1 erzeugte Leistung mit der abgenommenen Last übereinstimmt.

Der Kessel kann sich so sehr lange im Grenzbereich befinden.

Erzeugte Leistung = Leistungsabnahme
└─> Grenzbereich

Um dies zu verhindern wird der Temperatursollwert der Heizgruppen überprüft und bei Unterschreitung die Brennerstufe 2 gestartet.

Wichtig:

Die Punkte 1 - 3 arbeiten autonom voneinander und regeln sich nach Eintreffen der verschiedenen Gegebenheiten selbst. Sie können gleichzeitig aktiv sein.

9. WARTUNG

Zum Erhalt des hohen Wirkungsgrads des Geräts ist ein **regelmässiger Unterhalt** des Geräts nötig.

Je nach Betriebsweise wird ein jährlicher oder halbjährlicher Unterhalt empfohlen. Ygnis bietet verschiedene **Wartungsverträge** an. Unser Kundendienst informiert Sie gerne.

Kessel- und Feuerungskontrolle sind von einem qualifizierten Fachmann gemäss den behördlichen Vorschriften durchzuführen.

Vor jeglicher Arbeit am Gerät ist das Gerät vom Netz zu trennen und die Brennstoffzufuhr zu schliessen.

Achtung!

Das Gerät enthält Komponenten aus synthetischen siliziumhaltigen Mineralfasern (Keramik- und Glasfasern, Isolationswolle).

Zur **Vermeidung jeglicher Gesundheitsrisiken** müssen bei Arbeiten an oder mit diesen Komponenten geeignete Bekleidung sowie eine Atemschutzmaske getragen werden.

Die **Reinigung** des Heizkessels ist durch Ihren Kaminfeger und Fachmann durchzuführen.

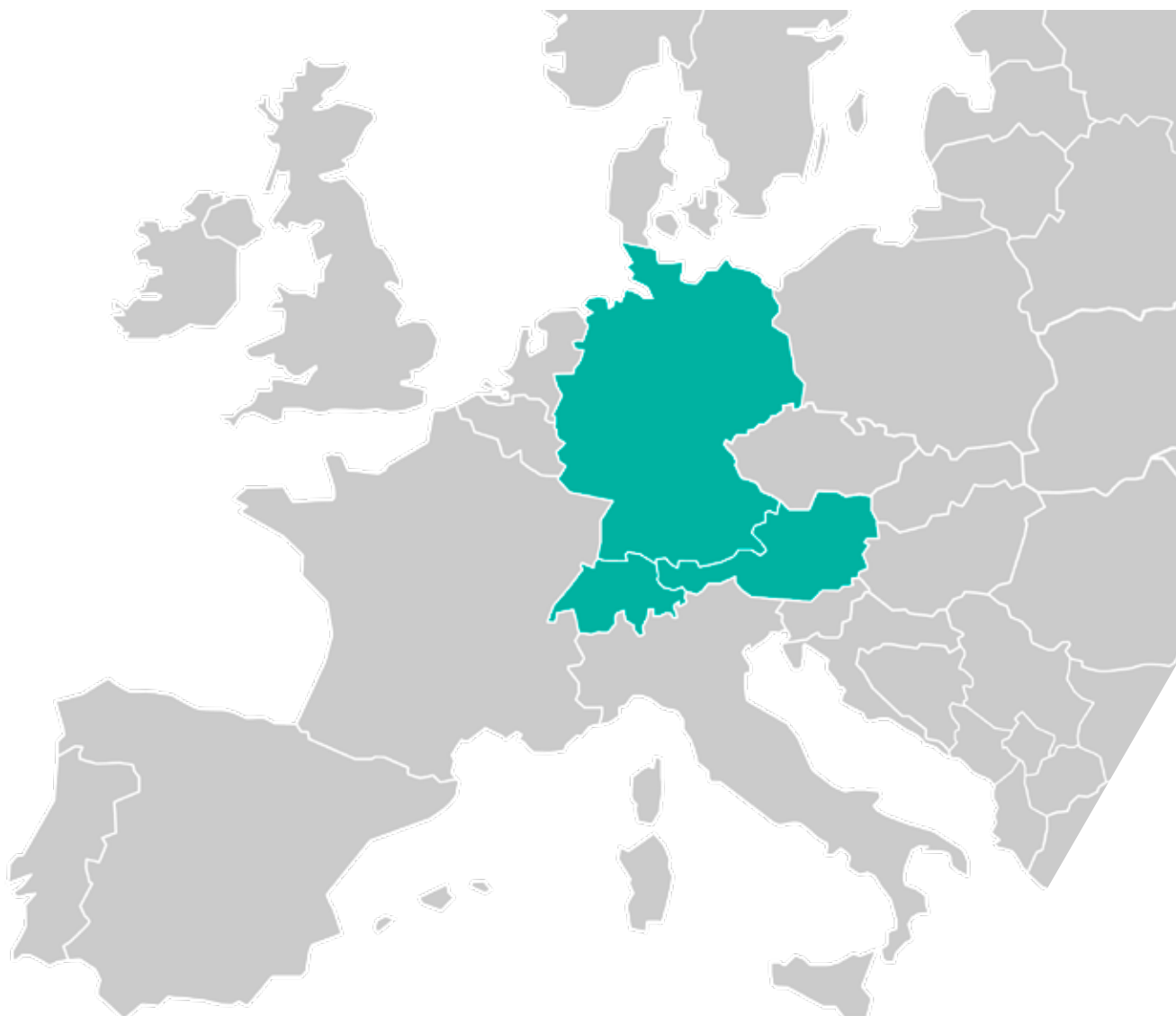
9.1 REGELMÄSSIGE KONTROLLEN UND WARTUNGSARBEITEN

- Manometer bei abgestellter Umwälzpumpe prüfen und bei zu niedrigem Wasserstand bzw. Druck Wasser in das Heizungssystem nachfüllen
- Expansionsgefäss auf Funktion prüfen
- Sicherheitsventile und Entlüfter im Heizungs- und Warmwassersystem kontrollieren
- Brenner gemäss den Empfehlungen des Brennerlieferanten warten
- Heizölstand kontrollieren
- Kessel- und Kaminreinigung

9.2 BRENNERWARTUNG

Die regelmässige Wartung des Brenners (Körper, Düse, Brennerkopf, Zünder, Pumpenfilter) müssen von einem qualifizierten Fachmann der Firma Ygnis AG durchgeführt werden.

YGNIS AG
SCHWEIZ / DEUTSCHLAND / ÖSTERREICH



Service & Support: 0848 865 865

YGNIS AG
WOLHUSERSTRASSE 31/33
6017 RUSWIL CH
TEL. +41 (0) 41 496 91 20
E-MAIL: info@ygnis.com

YGNIS SA SUCCURSALE ROMANDIE
CHEMIN DE LA CAROLINE 22
1213 PETIT-LANCY CH
TÉL. +41 (0) 22 870 02 10
E-MAIL: romandie@ygnis.com



ygnis.ch / ygnis.de

A BRAND OF  **GROUPE ATLANTIC**