

***Dreizug-Stahlkessel
Niedertemperatur 120-2600 kW***

Zubehör; Abgaskondensator

Inhaltsverzeichnis

FERRO MAT Stahl-Dreizugkessel für Öl/Gas mit gleitender Absenkung SND 120 - 700kW Seite C3

FERRO MAT Stahl-Dreizugkessel für Öl/Gas mit gleitender Absenkung SND 800 - 2600kW Seite C4

Rücklauftemperaturenanhebung und Auslegung Seite C5-C6

Zubehör Seite C7

C



FERRO MAT Stahl-Dreizugkessel für Öl/Gas mit gleitender Absenkung SND 120 - 700kW

Niedertemperatur-Stahlheizkessel nach EN303 Teil 1 und 2; EN304; TÜV -geprüft für Öl - und Gasüberdruckfeuerung, für Heizanlagen nach DIN 4751 Teil 1 und 2.

Dreizugkessel für gleitende Kesselbetriebsweise mit einer Sockeltemperatur mittels Rücklaufanhebung (Zubehör) auf 50°C und FERRO MATIC (Zubehör) - Anfahrtschaltung als NT-Kessel. Der Kessel ist mit einer beidseitig schwenkbaren hochwirksam isolierten Brenntür mit Schauloch, Abgassammler, Rohranschlussstutzen, Vorlauf, Rücklauf, Entleerung, Sicherheitsleitung, ausgebildet und hochwirksam wärmegeädmt. Die Stahlblechverkleidung ist pulverbeschichtet (grau, ähnlich RAL 9006) und mit Steckrastverbindern versehen.

Das aufgesetzte Kesselschaltfeld ist bestückt mit:

Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB), Temperaturregler 30-90°C einstellbar, Thermometer 120°C, Hauptschalter mit Kontrollleuchte, STB-Prüftaste, Betriebswahl - und Kontrollschalter, gedruckte Schaltplatine, steckerfertig für FERRO MATIC Regelzentrale

Brenneranschlussleitungen mit Euro-Gegenstecker für zweistufigen oder stufenlosen Betrieb (Zusatzkit für Drehstrom-Brennermotoren als Zubehör).

Die Brenner-Anschlussplatte ist für den jeweilig empfohlenen FERRO MAT Öl/Gas- oder Kombibrenner vorbereitet.

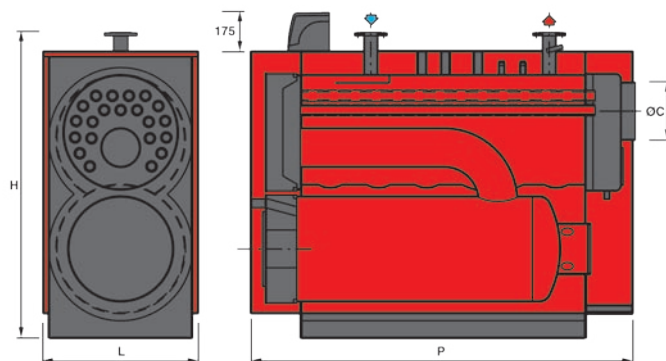
Das Kesselzubehör, die Verkleidung mit Isolation sind getrennt verpackt. Das Kesselschaltfeld und die technische Dokumentation sind im Kesselkörper eingelegt.

Die passende Rücklauf-temperaturhochhaltung finden Sie auf Seite C7

Betriebsdruck/Temperatur: 6bar / 100°C, min. Rücklauftemperatur 50°C
Die Überdruckkessel benötigen am Rauchgasstutzen einen Unterdruck von +/- 0 mbar.

Kessel- typ	Brennerempfehlung		Nennleistung [kW]	Feuerungs- leistung [kW]	Wirkungsgrad bei % Kesselleistung		Rauchgasseitiger Druckverlust bei 13% CO ² [mbar]	wasserseitiger Druckverlust (Δt = 15°C) [mbar]	Kessel Wasserinhalt [l]	Gewicht [kg]	Brenner- flammlänge [mm]	Bestell-Nr.	Stückpreis
	Gas	Öl			100%	30%							
SND 120	TBG 15	FL 19Z	120	126	95,24	95,70	1,4	13	296	615	200-250	07370120	5.118,00 €
SND 150	TBG 20	FL 19Z	150	157	95,54	96,05	2,5	17	296	615	200-250	07370150	5.226,00 €
SND 200	TBG 28	FL 26Z	200	210	95,24	95,57	2,6	17	296	615	200-250	07370200	5.572,00 €
SND 250	TBG 55	FL 31Z	250	262	95,42	95,95	2,5	14	412	735	200-250	07370250	5.917,00 €
SND 300	TBG 55	TBL 45	300	315	95,24	95,73	3,9	18	412	735	200-250	07370300	6.369,00 €
SND 350	TBG 55	TBL 45	350	367	95,37	95,90	3,9	18	505	850	200-250	07370350	7.062,00 €
SND 400	TBG 55	TBL 45	400	420	95,24	95,76	4,7	19	505	850	200-250	07370400	6.479,00 €
SND 470	TBG 55	TBL 60	470	493	95,33	95,80	4,6	25	738	1110	200-250	07370470	8.229,00 €
SND 600	TBG 85	TBL 105	600	630	95,24	95,77	4,0	19	863	1390	200-250	07370600	9.147,00 €
SND 700	TBG 85	TBL 105	700	734	95,37	95,85	5,6	26	863	1390	200-250	07370700	10.237,00 €

Die Brenner sind entsprechend dem Kesseltyp auszuwählen und separat zu bestellen.



Kesseltyp	Abmessungen [mm]				Kesseltyp	Abmessungen [mm]			
	H	B	T	C		H	B	T	C
SND 120	1030	750	994	200	SND 350	1080	800	1614	250
SND 150	1030	750	1119	200	SND 400	1180	900	1614	250
SND 200	1030	750	1119	200	SND 470	1180	900	1864	250
SND 250	1080	800	1364	250	SND 600	1190	940	1872	250
SND 300	1080	800	1364	250	SND 700	1380	1160	1946	250



FERRO MAT Stahl-Dreizugkessel für Öl/Gas mit gleitender Absenkung SND 2. 800 - 2600kW

Niedertemperatur-Stahlheizkessel nach EN303 Teil 1 und 2; EN304; TÜV -geprüft für Öl - und Gasüberdruckfeuerung, für Heizanlagen nach DIN 4751 Teil 1 und 2.

Dreizugkessel für gleitende Kesselbetriebsweise mit einer Sockeltemperatur mittels Rücklaufanhebung (Zubehör) auf 50°C und FERRO MATIC (Zubehör) - Anfahrtschaltung als NT-Kessel.

Der Kessel ist mit einer beidseitig schwenkbaren hochwirksam isolierten Brenntür mit Schauloch, Abgassammler, Rohranschlussstutzen, Vorlauf, Rücklauf, Entleerung, Sicherheitsleitung, ausgebildet und hochwirksam wärmedämmt. Die Stahlblechverkleidung ist pulverbeschichtet (grau, ähnlich RAL 9006) und mit Steckrastverbindern versehen.

Das aufgesetzte Kesselschaltfeld ist bestückt mit:

Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB), Temperaturregler 30-90°C einstellbar, Thermometer 120°C, Hauptschalter mit Kontrollleuchte, STB-Prüfaste, Betriebswahl - und Kontrallschalter, gedruckte Schaltplatine, steckerfertig für FERRO MATIC Regelzentrale

Brenneranschlussleitungen mit Euro-Gegenstecker für zweistufigen oder stufenlosen Betrieb (Zusatzkit für Drehstrom-Brennermotoren als Zubehör).

Die Brenner-Anschlussplatte ist für den jeweilig empfohlenen FERRO MAT Öl/Gas- oder Kombibrenner vorbereitet.

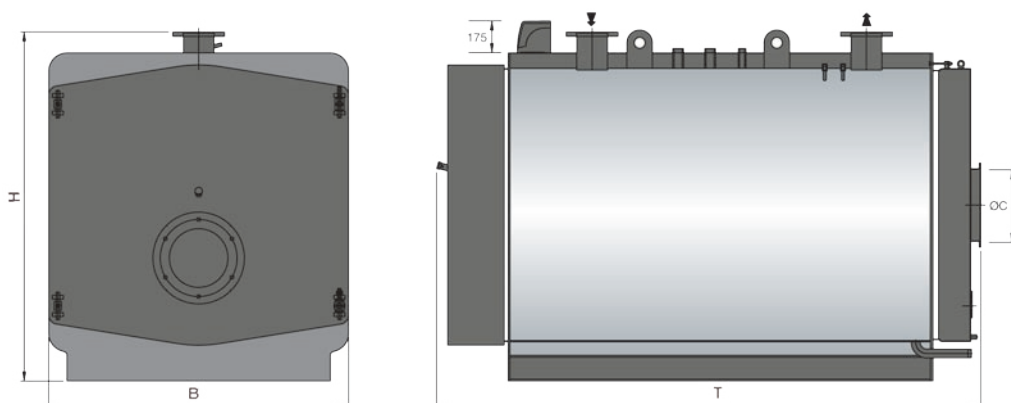
Das Kesselzubehör, die Verkleidung mit Isolation sind getrennt verpackt. Das Kesselschaltfeld und die technische Dokumentation sind im Kesselkörper eingelegt.

Die passende Rücklauf-temperaturhochhaltung finden Sie auf Seite C7

Betriebsdruck/Temperatur: 6bar / 100°C, min. Rücklaufftemperatur 50°C
Die Überdruckkessel benötigen am Rauchgasstutzen einen Unterdruck von +- 0 mbar.

Kessel- typ	Brennerempfehlung Gas	Brennerempfehlung Öl	Nennleistung [kW]	Feuerungs- leistung [kW]	Wirkungsgrad bei % Kesselleistung		Rauchgasseitiger Druckverlust bei 13% CO ² [mbar]	wassereitiger Druckverlust (Δt = 15°C) [mbar]	Kessel Wasserinhalt [l]	Gewicht [kg]	Brenner- flammlänge [mm]	Bestell-Nr.	Stückpreis
					100%	30%							
					[%]	[%]							
SND 800	TBG 85	TBG 105	800	839	95,35	95,88	2,8	25	1200	1970	300-350	07370800	13.585,00 €
SND 900	TBG 110	TBG 105	900	944	95,34	95,92	3,5	25	1200	1970	300-350	07370900	14.223,00 €
SND 1000	TBG 110	TBL 130	1000	1050	95,24	95,76	2,6	39	1365	2760	360-410	07371000	17.052,00 €
SND 1200	TBG 140	TBL 130	1200	1259	95,31	95,83	4,0	39	1365	2760	360-410	07371200	17.895,00 €
SND 1400	TBG 200	TBL 160	1400	1469	95,30	95,84	5,5	30	1570	2995	360-410	07371400	20.139,00 €
SND 1700	TBG 200	auf Anfr.	1700	1784	95,29	95,79	6,3	28	1880	3700	360-410	07371700	22.787,00 €
SND 2000	TGB 200	auf Anfr.	2000	2099	95,28	95,79	8,8	37	2340	4330	360-410	07372000	25.574,00 €
SND 2300	auf Anfr.	auf Anfr.	2300	2415	95,24	95,77	9,4	39	2340	4330	360-410	07372300	28.317,00 €
SND 2600	auf Anfr.	auf Anfr.	2600	2840	95,20	95,80	12,0	50	2754	5050	360-410	07372600	31.924,00 €

Die Brenner sind entsprechend dem Kesseltyp auszuwählen und separat zu bestellen.



Kesseltyp	Abmessungen [mm]			
	H	B	T	C
SND 800	1775	1380	2535	350
SND 900	1775	1380	2535	350
SND 1000	1825	1490	2589	400
SND 1200	1825	1490	2589	400
SND 1400	1825	1490	2899	400

Kesseltyp	Abmessungen [mm]			
	H	B	T	C
SND 1700	1965	1640	2941	400
SND 2000	1965	1640	3441	400
SND 2300	1965	1640	3441	400
SND 2600	1965	1640	3941	400

Hydraulik für Ein- und Mehrkesselanlagen der Baureihe SN, SND, STD 70-3500 kW

1. Der Volumenstrom für die Kesselkreispumpe oder Rücklauf Temperatur-Anhebungspumpe ermittelt sich nach der Formel

$$V_{KP} = \frac{Q_K \times 3,6}{C_P \times \Delta t \times W}$$

V_{KP}	= Volumenstrom (m ³ /h)
Q_K	= Kesselleistung (kW)
W	= Dichte von Wasser=1(Kg/dm ³)
C_P	= Spezielle Wärmekapazität (KWs/KgK)
Δt	= Temperaturdifferenz

1.1 Einkessel-Anlagen – Wärmeerzeuger mit Rücklaufanhebung.

Die Rücklaufanhebungspumpe wird auf ein ΔT von 25°C ausgelegt. Die Pumpe ist in Funktion

- a) bei Brennerbetrieb und
- b) bei Unterschreiten der Rücklauf Temperatur von 55°C, gesteuert über einen Rücklauf Temperaturwächter.

Bei Wärmeerzeugern der Baureihe SN; SND sind Rücklaufanhebungen erforderlich. Die Baureihe STD benötigt keine Rücklaufanhebung, sofern die vorgeschriebene FERRO MATIC-Regelfunktion mit Boosterschaltung Anwendung findet.

1.2 Mehrkesselanlagen:

Der (die) nicht in Betrieb befindlichen Wärmeerzeuger müssen gemäß Energieeinsparverordnung hydraulisch abgeschaltet werden (kein Wasserdurchfluss).

Die Kesselabspernung wird über ein Motorgetriebenes 3-Wege-Ventil realisiert, das auch die Funktion „Rücklauf Temperaturanhebung“ hydraulisch übernimmt.

Die Kesselkreispumpe wird auf ein ΔT von 15°C ausgelegt.

1.2.1 Bei Mehrkesselanlagen wird eine „hydraulische Weiche“ erforderlich, zum Abgleich unterschiedlicher Volumenströme.

1.2.2 Die hydraulische Weiche kann durch eine so genannten offenen „Heizungs-Vor- und Rücklaufverteiler“ ersetzt werden. Die erforderlichen Volumenströme sind dabei zu beachten.

2. Regeltechnik für Ein- und Mehrkesselanlagen:

mit zweistufigen oder modulierenden Brennersystemen mit nach geschalteten Mischer- oder Ventilsteuerungen für Heizsysteme.

2.1 Das FERRO MATIC-Regelprogramm bietet die Funktionen

B	= Brenner einstufig
BB	= Brenner zweistufig
K	= Kaskadenfunktion von bis zu 8 Wärmeerzeuger mit elektronischem Feuerungsautomat und OPEN-THERM-oder E-BUS-Clip-In
UW	= Kesselkreispumpe
L	= Speicherladepumpe
M	= Mischersteuerung, wahlweise auch als Mischer für die Rücklaufanhebung.
C	= Zirkulationspumpe Brauchwasser

2.2 Die automatische Kesselfolgeschaltung, das Zu- oder Abschalten weiterer Wärmeerzeuger mit stufigen oder modulierenden Brennersystemen, die Ansteuerung der Kesselkreispumpe mit Pumpennachlauf, der zyklische Wechsel/Master/Slave-Kessel, die Pumpen / Mischer-Startschuttschaltung sind als Funktionen enthalten.

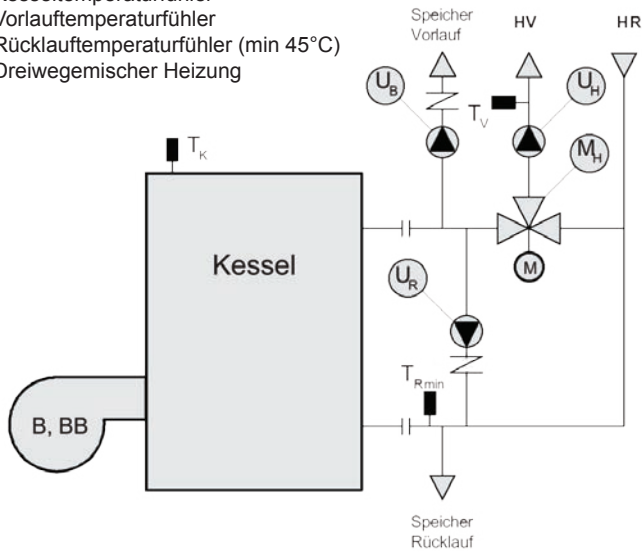
2.3 Heizkreisregler bestimmen die Energie-Anforderung an das Kesselsystem. Es können bis zu 8 Mischerfunktionen (einschließlich eventuell erforderlicher Mischventile für die Kesselabspernung und Rücklauf Temperaturregelung) aufgeschaltet werden. Eine Zwei-Draht-Bus-Leitung verbindet alle Regler und sorgt für die „Sollwert-Vorgabe“. (Weitere Funktionen der FERRO MATIC Regeltechnik und Anlagen-Fernüberwachung sind im Katalog ab Seite 169 dargestellt).

2.4 Die Wärmeerzeuger der Baureihen SN; SND; STD sind zur Aufnahme **einer** FERROMATIC Regelung steckfertig vorverdrahtet (Funktion K, BB, UW, UM, UML) Alternativ stehen FERROMATIC Umgehäuse steckerfertig vorverdrahtet zur Auswahl (ab Katalogseite 178)

2.5 Die zugehörigen Fühler sind als „Set“ oder als Einzelfühler, der Anlagenkonfiguration entsprechend auszuwählen (ab Katalogseiten 178).

3. Hydraulikvorschläge

- B = Brenner
- BB = Brenner, zweistufig
- U_R = Pumpe Rücklaufanhebung
- U_H = Pumpe Heizkreis
- U_B = Pumpe Brauchwasser
- T_K = Kesseltemperaturfühler
- T_V = Vorlauftemperaturfühler
- T_{Rmin} = Rücklauftemperaturfühler (min 45°C)
- M_H = Dreiwegemischer Heizung



3.1 Einkesselanlage mit Rücklaufanhebung für Wärmeerzeuger SN; SND

Reglerauswahl bei Einkesselanlagen mit einem Heizkreis und einem stufigen Brenner.
FERRO MATIC (75BBUWMUMUL)

Bei zwei Heizkreisen ist eine hydraulische Weiche oder ein „offener Verteiler“ erforderlich.

Reglerauswahl: FERROMATIC (75BBUWMUMUL)

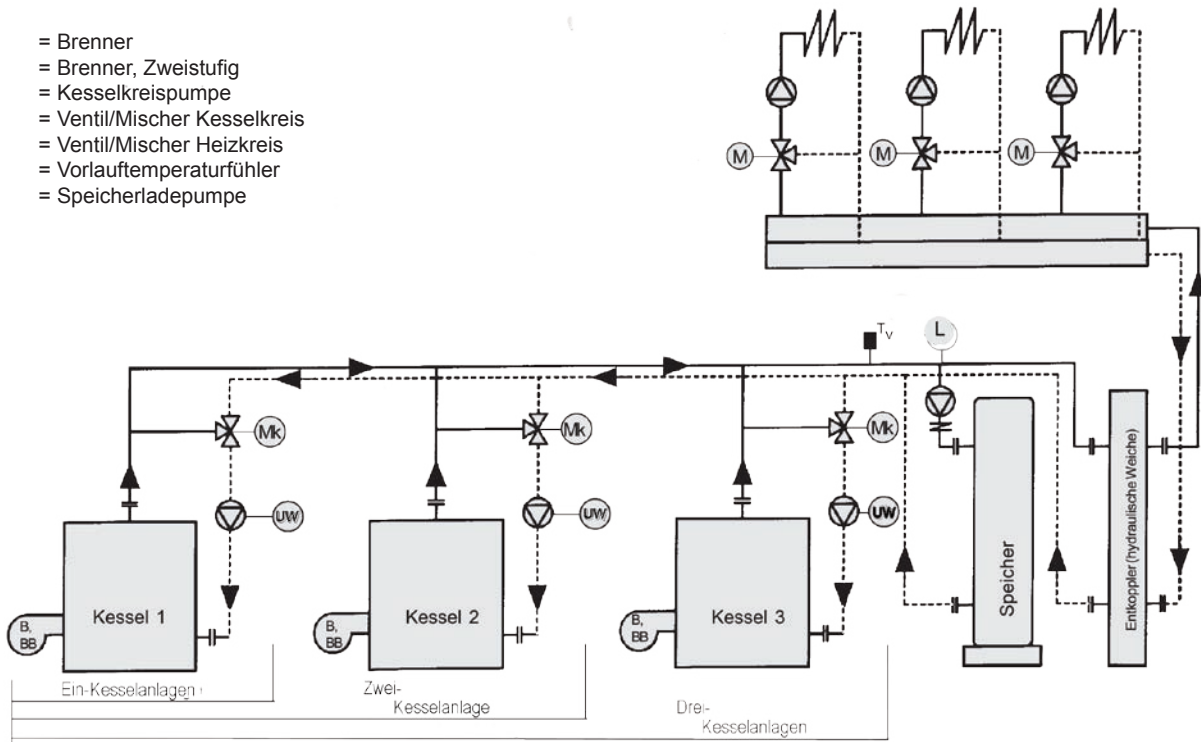
Rücklaufanhebungspumpe:

Kesselleistung in kW x 0,034 = Volumenstrom Rücklaufanhebungspumpe in m³/h.

Beispiel: Kessel 200 kW; RL-Anhebungspumpe Q = 6,8 m³/h

3.2 Mehrkesselanlagen mit Kesselkreispumpe, Rücklaufanhebung und Kesselabspernung

- B = Brenner
- BB = Brenner, Zweistufig
- U_K = Kesselkreispumpe
- M_K = Ventil/Mischer Kesselkreis
- M = Ventil/Mischer Heizkreis
- T_V = Vorlauftemperaturfühler
- L = Speicherladepumpe



Ein-, Zwei-, oder Mehrkesselanlagen werden nach vorstehendem Schema zur Realisierung empfohlen.

Die Kesselkreispumpe UW ist auf einen Volumenstrom von $\Delta T = 15^\circ\text{C}$ auszulegen. Überschlägig gilt:
Volumenstrom Kesselkreispumpe = Kesselleistung in kW x 0,057

Beispiel: Kesselleistung 200 kW; Kesselkreispumpe Q = 11,5 m³/h

Rücklaufemperaturhochhaltung zu FERRO Stahlkessel der Serie SN, SND

bestehend aus:

Umwälzpumpe, Rückschlagventil, Temperaturregler mit Tauchhülse, passend je Kesseltypen:

Typ	Rücklaufanhebung passend zu Kesseltyp	Bestell.-Nr.	Preis €
RLS - 80 Kit	SN70	auf Anfrage	180,00 €
RLS - 80 Kit	SN80	auf Anfrage	180,00 €
RLS - 120 Kit	SN120, SND120	auf Anfrage	220,00 €
RLS - 150 Kit	SN150, SND150	auf Anfrage	220,00 €
RLS - 200 Kit	SN200, SND200	auf Anfrage	auf Anfrage
RLS - 250 Kit	SN250, SND250	auf Anfrage	auf Anfrage
RLS - 300 Kit	SN300, SND300	auf Anfrage	auf Anfrage
RLS - 350 Kit	SN350, SND350	auf Anfrage	auf Anfrage

Rücklaufemperaturhochhaltungen für weitere Leistungen auf Anfrage

Kesselkreis-Hydraulik-Kit zur Rücklaufemperaturregelung und Kesselabspernung zu FERRO Stahlkessel der Serie SN, SND

bestehend aus:

Umwälzpumpe, Mischventil mit elektrischem Stellantrieb, Absperrorgane, bei DN-Versionen als Zwischenklemmklappe.

Typ	Kesseltypen	Wärmeleistung [kW]	DN	Kesselwiderstand [mbar]	Bestell.-Nr.	Preis €
RLK 200 Kit	SN, SND, STD	200	DN50	15	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 250 Kit	SN, SND, STD	250	DN 65	15	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 300 Kit	SN, SND, STD	300	DN65	16	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 350 Kit	SN, SND, STD	350	DN 80	18	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 400 Kit	SN, SND, STD	400	DN 80	20	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 500 Kit	SN, SND, STD	500	DN 80	22	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 600 Kit	SN, SND, STD	600	DN 100	27	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 750 Kit	SN, SND, STD	750	DN 100	25	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 850 Kit	SN, SND, STD	850	DN 100	27	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 950 Kit	SN, SND, STD	950	DN 100	32	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 1000 Kit	SN, SND, STD	1000	DN 125	30	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 1200 Kit	SN, SND, STD	1200	DN 125	32	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 1300 Kit	SN, SND, STD	1300	DN 125	32	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 1400 Kit	SN, SND, STD	1400	auf Anfrage	28	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 1600 Kit	SN, SND, STD	1600	auf Anfrage	32	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 1800 Kit	SN, SND, STD	1800	auf Anfrage	37	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 2000 Kit	SN, SND, STD	2000	auf Anfrage	35	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 2400 Kit	SN, SND, STD	2400	auf Anfrage	40	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 3000 Kit	SN, SND, STD	3000	auf Anfrage	49	auf Anfrage	auf Anfrage
RLK 3500 Kit	SN, SND, STD	3500	auf Anfrage	60	auf Anfrage	auf Anfrage

