

Produktbeschreibung

RCL mx/sx serie



RCL mx



RCL sx



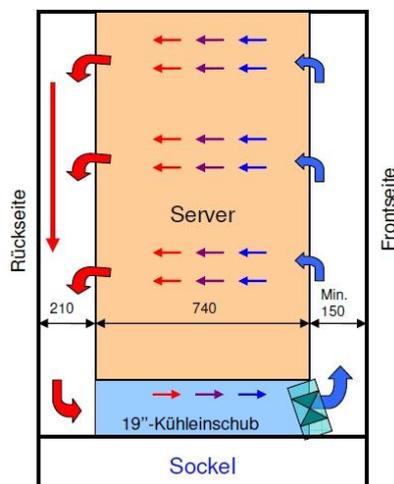
1. Verwendungszweck

- Automatische Kühlung der Luft in geschlossenen IT-Technik- und Elektronikschränken
- Selbstständige Regulierung der angebotenen Luftmenge in geschlossenen IT-Technik- und Elektronikschränken

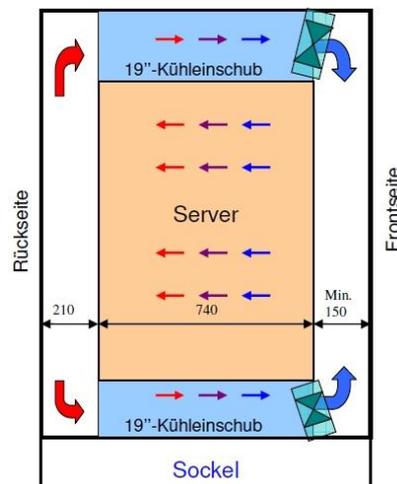
Der Kühleinschub wird in zwei Leistungskategorien angeboten:

- Leistungskategorie 1 Kühlleistung 4 kW
- Leistungskategorie 2 Kühlleistung 7 kW

Das Gerät wird standardmäßig im untersten Bereich des IT-Schranks installiert. Es besteht auch die Möglichkeit, den Kühleinschub im oberen Bereich des IT-Schranks anzuordnen. Die gekühlte Luft wird im Frontbereich des Schrankes nach oben oder nach unten befördert und im hinteren Schrankbereich die warme Luft vom Kühleinschub angesaugt. Somit entsteht ein geschlossener Kühlkreislauf der Luft innerhalb des IT-Schranks. Der Schrank wird nur im Inneren gekühlt, so dass die Umgebungsbedingungen am Standort des Schrankes wenig Einfluss auf die Innentemperatur haben.



Kühleinschub im unteren Bereich



Kühleinschub im unteren und oberen Bereich

Die Außenmaße der 4 kW und 7 kW Einschübe sind identisch.

Ein Austausch der Einschübe untereinander bei veränderter Leistungsanforderung ist problemlos möglich.

2. Kühlprinzip

Der Kühleinschub in 19"-Technik beinhaltet den Wärmetauscher (Verdampfer des Kältemittels), die Ventilatoren zum Ausblasen der gekühlten Luft in den Frontbereich des Schrankes und die Steuerelektronik zur Regelung und Überwachung der Kühlung und Luftumwälzung im IT-Schrank.

Kältetechnisch wird der Einschub über flexible Spezialkältemittelschläuche verbunden, die als Standard in 2 m Länge mit Schraubverbindern versehen, zum Kühleinschub mit angeboten werden. Diese Leitungen werden im Bereich des Sockels aus dem Schrank herausgeführt und mit dem Kälteaggregat verbunden. Der Kältekreislauf arbeitet mit den Kältemitteln R410A, R407C und R134A.

Optional sind Längen der flexiblen Kältemittelschläuche bis zu 5 m möglich.

Bei größeren Entfernungen zwischen Aggregat und Kühleinschub besteht die Möglichkeit, Adapter zum Anschluss an eine feste Kupferkältemittelleitung einzusetzen. Der Komfort, den Kühleinschub leicht vom Kältesystem zu trennen und wieder anzuschließen, bleibt weiterhin erhalten.



angeschlossene Schraubverbinder (links)



Rückansicht mit Kälteleitungsanschlüssen

Das Kühlsystem arbeitet ausschließlich durch Verdampfung von Kältemittel im Wärmetauscher. Das Medium „Wasser“ wird bei der Anwendung der Kühleinschübe nicht gebraucht. Damit entfallen erhebliche Anlagenaufwendungen und die Gefahr des Einfrierens von Wasser im Wärmetauscher sowie der Eintritt von Wasser in die IT-Technik bei Leckagen am System.

Das gesamte System arbeitet effizienter, da das Zwischenmedium „Wasser“ entfällt und somit auch der zusätzliche Kältemittelwasserwärmetauscher und die dazugehörigen Wasserpumpen.

3. Anwendungs- und Betriebsmöglichkeiten

Folgende Kälteaggregate sind zum Anschluss an den Kühleinschub geeignet:

1. Gewerbekälteanlagen der entsprechenden Leistung (4/7 kW), welche mit den zugelassenen Kältemitteln R134A, R407C und R410A betrieben werden.
2. Modifizierte Klima-Split-Aggregate (zugelassen für die Kältemittel: R134A, R407C und R410A) **ohne** Außeneinspritzung, mit einem Kältemittelniederdruckschalter und einem Taktschutz für den Kältemittelverdichter versehen sind.

Vor der Modifizierung handelsüblicher Klima-Split-Aggregate, bitten wir Sie unbedingt unsere Firma zu konsultieren.

3. Kälteaggregate, die durch die Firma Klima-Kälte-Umwelt im Zusammenhang der Kühleinschübe mit angeboten werden. Diese Aggregate sind speziell für den Anwendungsbereich IT-Technik, in Verbindung der 19"-rcl-Kühleinschübe, hergestellt.

Die von der Firma Klima-Kälte-Umwelt angebotenen Aggregate sind uneingeschränkt in Verbindung der Kühleinschübe anwendbar.

Das Kälteaggregat zur Außenaufstellung wird wie ein Klima-Außengerät einer Klima-Split-Anlage montiert.



Kühleinschub mit beweglicher Luftleiteinheit



Kälteaggregat der Firma Klima Kälte Umwelt

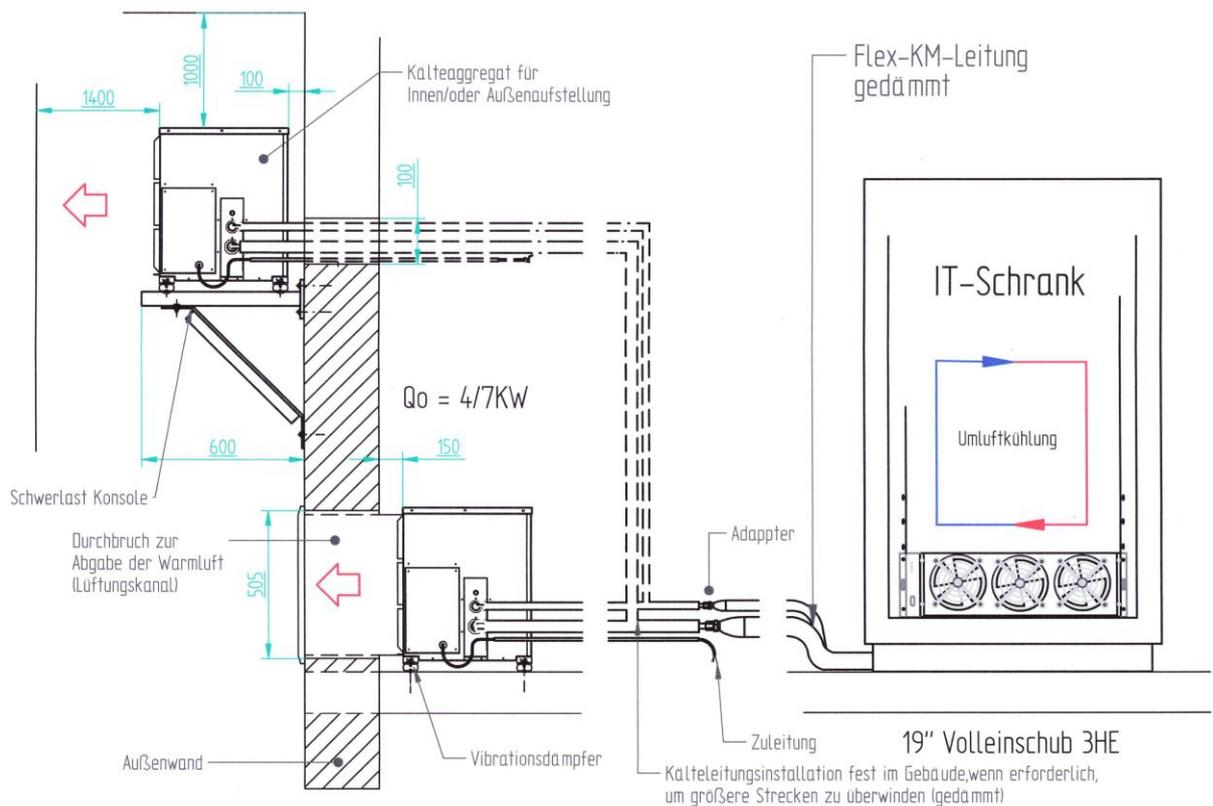
Es besteht bei allen Einschüben generell auch die Möglichkeit, diese im Verbund zu betreiben.

Die Anzahl der möglichen angeschlossenen Kühleinheiten ist nur von der Leistung des Kälteaggregates und der gewünschten Summe der Kälteleistung an den Einschieben abhängig. Allerdings sollte hier beachtet werden, dass größere Systeme einen gewissen planerischen und auslegungstechnischen Aufwand erfordern und **bei Planung dieser Systeme unbedingt unser Herstellerbetrieb konsultiert** werden sollte.

Ein kleiner Verbund, mit bis zu 4 Kühleinheiten, ist mit dem von der Firma Klima Kälte Umwelt entwickelten Kälteaggregat ohne großen Aufwand möglich.

Bitte kontaktieren Sie uns direkt, zu Fragen des Kühleinshubes im Verbund.

I



Installationsbeispiele des Kälteaggregates der Firma Klima Kälte Umwelt

4. Sicherheit und Komfort

Der Kühleinschub verfügt über eine Anzahl an Sicherheitseinrichtungen und Automaten, die den zuverlässigen und komfortablen Betrieb ermöglichen.

Es sind keinerlei Einstellungen am Einschub nötig.

Das Gerät führt alle Funktionen mittels Temperatursensoren und eines Luftfeuchtesensors automatisch aus.

Im Falle eines Hardwarefehlers, wird dieser angezeigt und automatisch Maßnahmen eingeleitet, die versuchen den Kühlbetrieb weiterhin aufrechtzuerhalten.

Bei einer Störung der Software wird ein automatischer RESET ausgeführt. Danach arbeitet das System wieder in seinen normalen Betrieb.

Mit Hilfe der Software und der automatischen Ermittlung der genauen Taupunkttemperatur kommt es zu einer starken Reduzierung bzw. kompletten Unterbindung von Kondensat am Kältemittelregister.

Die automatische Lüfterdrehzahl- und Kühlleistungsregelung ermöglicht dem Kühleinschub, sich dem erforderlichen Kühlbedarf im IT- Schrank anzupassen.

5. Kondensatabführung

Die 19“-Kühlsysteme sind so ausgelegt, dass unter normalen Anwendungsbedingungen (Luftfeuchte nicht über 12 g/kg Luft) kein Kondensat im Kühleinschub entsteht.

Zur zusätzlichen Sicherheit hat der 19“-Kühleinschub einen Anschlussstutzen im hinteren Bereich des Gehäuses integriert. An diesem Stutzen ist ein Kondensatschlauch anschließbar, der im Notfall das eventuell anfallende Wasser aus dem Einschub abführt.

An diesem Stutzen kann eine fest verlegte Rohrleitung angeschlossen werden oder über einen knicksicheren Schlauch das Wasser in ein kleines Gefäß, welches im Sockel des IT-Schranks untergebracht ist, abgeführt werden.

Die Kondensatabführung ist eine vorsorgliche Maßnahme für extreme Umgebungsbedingungen.



**Anschlussstutzen für Kondensatschlauch
(links unten)**

6. Informationen zur Leistung

Die Leistungsangabe der Kühlleistung des Einschubes bezieht sich auf den Betrieb mit dem Kältemittel R407C.

Die Kältemittel R410A und R134A werden für spezielle Anwendungen eingesetzt.

Der Einsatz der beiden Kältemittel hat einen kältetechnischen Hintergrund, da z. Bsp. unter extremen Umweltbedingungen (Wüstenklima) nur noch der Einsatz des Kältemittels R134A möglich ist.



separat herausnehmbare Elektronikkomponente



Front mit Zustandsanzeige und com-Schnittstelle

6.1. Elemente an der Frontplatte 19“-Kühleinschub

LED gn:	→	Dauerlicht		Betrieb normal
LED ge:	→	Dauerlicht	}	
			}	Anfahrphase
LED rt:	→	Dauerlicht	}	
LED rt:	→	Dauerlicht		Störung / Notbetrieb
LED gn	}			
ge	}	blinken gleichzeitig	→	Taupunktsensor nicht angeschlossen
rt	}			

com-Gerätestecker: 9600 Baud 8N1

6.2. Elemente an der Rückplatte 19“-Kühleinschub

Netz-Kaltgeräteeinbaustecker 1:	Netz 230 V~	115 . . . 120 V AC
	Standard	unterer Grenzwert
Netz-Kaltgeräteeinbaustecker 2:	Netz 230 V~	115 . . . 120 V AC
	Stand by	unterer Grenzwert
	(Redundanz-Option)	
Steck-/Klemmverbinder 6polig:	1/2/3	
		pot.-freier Wechselkontakt „Betrieb“
		4/5/6
		pot.-freier Wechselkontakt „Störung“

6.3. Technische Daten 19“-Kühleinschub

Gehäußemaße:	Höhe:	3 HE“
	Breite:	19“
	Tiefe:	29“
Temperatureinsatzbereich Standard:	+ 5 °C . . . + 45 °C	
absolute Luftfeuchte:	5,5 g/kg . . . 12 g/kg	
Kälteleistung:	max. 7,2 kW	
mittlere Verdampfungstemperatur:	+ 6 °C . . . + 10 °C	
mittlerer Temperatur-Luftaustritt:	+ 23 °C . . . + 26 °C	

Kontakt : Klima Kälte Umwelt Lukas
Nickerner Weg 8
01257 Dresden

Tel.: 0351 2840150

Fax.: 0351 2840190

e- mail : KKU-Lukas@gmx.de

Internet : KKU-Lukas.de