



# IT-Flüssigkeitskühlung

## Chiller für IT-Cooling

Chiller für IT-Cooling .....	15 – 123 kW .....	454
Chiller für IT-Cooling .....	155 – 481 kW .....	455

## Umluft-Klimasystem

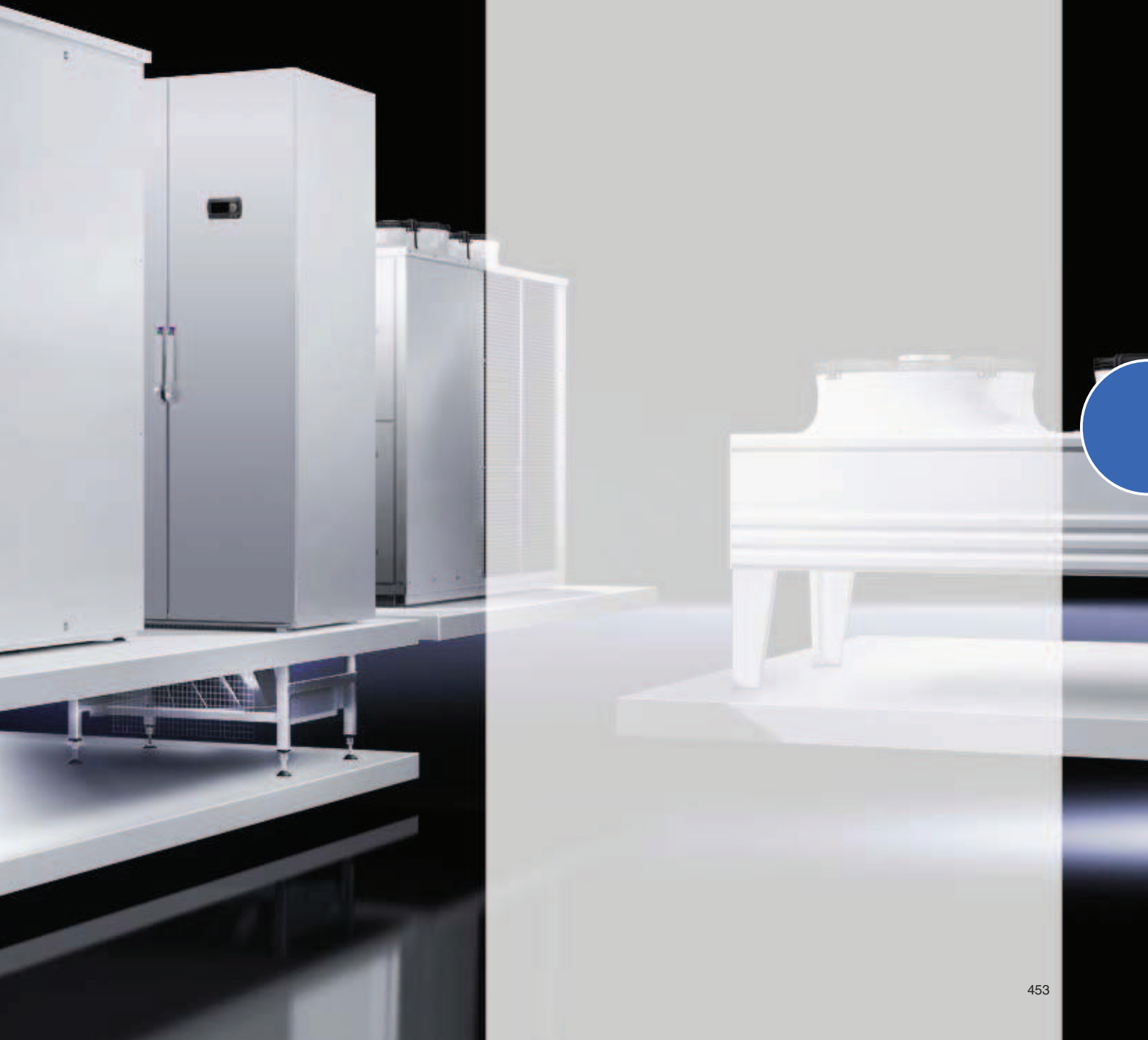
Umluft-Klimasystem CW .....	27,8 – 137,4 kW .....	456
Umluft-Klimasystem DX .....	19,2 – 56,2 kW .....	458

## Gang-Schottung

Gang-Schottung .....	460
----------------------	-----

## Liquid Cooling Package

TopTherm LCP Rack CW und DX .....	bis 60 kW .....	461
TopTherm LCP Inline CW und DX .....	bis 60 kW .....	462
TopTherm LCP T3+ CW .....	bis 25 kW .....	463
TopTherm LCP Passive CW .....	20 kW .....	464
Zubehör .....	465	



# Chiller für IT-Cooling



Zubehör für Klimatisierung Seite 473

## Anwendung:

Speziell zur Kühlung von IT-Applikationen wie z. B. LCP oder Luft/Wasser-Wärmetauscher. Sicherheitsrelevante Merkmale wie z. B. redundante drehzahl-ge-regelte Pumpen, Kompressoren oder Pufferspeicher zeichnen diese atmosphärisch geschlossenen Systeme aus.

## Technische Ausführung:

- Kompakte Bauweise mit Bedienelementen in der Frontseite und Luftansaugung über beide Seitenwände, Luftaustritt nach oben
- Druckgeschlossenes System
- Digitalregler zur Temperaturregelung mit Ist- und Sollwertanzeige
- Monitoring-Schnittstelle mit Rittal CMC III möglich
- Strömungswächter

## Schutzart:

IP 54

## Lieferumfang:

- Chiller anschlussfertig verdrahtet
- Mehrsprachige Dokumentation
- Inkl. Funktionsschema und Schaltplänen

## Optionen:

- Freikühler (Free Cooling) ab 61 kW integrierbar. Bitte Hinweis beachten!
- Pufferspeicher zur separaten Aufstellung
- Notkühlung mit Stadtwassereinspeisung
- Bypass integriert
- Sonderspannung

## Hinweis:

Technische Abweichungen in Kälteleistung, Abmessungen oder Gewicht bei Gerätetypen mit freier Kühlung möglich.

## Prinzipschema:

Finden Sie im Internet.

## Kühlleistung 15 bis 123 kW

Best.-Nr. SK	3232.700	3232.710	3232.720	3232.730	3232.740	3232.750	3232.760	3232.770	3232.780	3232.790
Bemessungsbetriebsspannung Volt, Hz	400, 3~, 50									
Abmessungen mm	B	815	815	815	1000	1100	1100	1100	1100	1100
	H	1400	1400	1400	2180	1606	1606	1606	1606	1875
	T	1560	1560	1560	2000	2450	2450	2450	2950	2950
<b>Kühlleistung<sup>1)</sup></b>	<b>15 kW</b>	<b>24 kW</b>	<b>36 kW</b>	<b>48 kW</b>	<b>67 kW</b>	<b>77 kW</b>	<b>88 kW</b>	<b>99 kW</b>	<b>117 kW</b>	<b>124 kW</b>

Leistungsaufnahme	6,9 kW	9,7 kW	14,6 kW	21 kW	21 kW	24 kW	26 kW	29 kW	36 kW	41 kW
Bemessungsstrom max.	23,0 A	25,0 A	37,0 A	46,5 A	52,2 A	59,2 A	64,2 A	69,2 A	84,1 A	89,1 A
Kältemittel	R407C			R410A						
P <sub>max.</sub> Kältekreislauf	28 bar				45 bar					
Temperaturbereich	Umgebung	-20°C bis +43°C								
	Flüssigkeitsmedien	+5°C bis +15°C								
Pumpenleistung	60 l/min.		120 l/min.		240 l/min.			500 l/min.		
Pumpendruck	2,5 bar									
Anzahl Kältekreisläufe	1				2					
Tank mit 10 mm Schwitzwasserisolierung	Stahl									
Tankinhalt	48 l			100 l	300 l			500 l		
Wasseranschlüsse	1"		1 1/4"	2"		2 1/2"				
Betriebsgewicht	375 kg	390 kg	480 kg	710 kg	831 kg	896 kg	906 kg	912 kg	1119 kg	1123 kg
Farbe	RAL 7035				RAL 9002					
Luftleistung der Ventilatoren	m <sup>3</sup> /h		10880	14000	18000	22000		27000	34100	
Temperaturregelung	Elektronische Regelung mit digitaler Anzeige (werkseitige Einstellung +15°C)									

<sup>1)</sup> Die Leistungsdaten variieren vom jeweiligen Optionspaket und sind dem IT-Chiller-Konfigurator zu entnehmen (siehe Internet). Lieferzeit auf Anfrage. Technische Änderungen vorbehalten.

# Chiller für IT-Cooling

## Kühlleistung 155 bis 481 kW

Best.-Nr. SK	3232.800	3232.810	3232.820	3232.890	3232.830	3232.840	3232.850	3232.860	3232.870	3232.880	
Bemessungsbetriebsspannung Volt, Hz	400, 3~, 50										
Abmessungen mm	B	1100	1100	1100	1500	2200	2200	2200	2200	2200	2200
	H	1875	1875	1875	1975	2450	2450	2450	2450	2450	2450
	T	2950	2950	3950	4350	3400	3400	3400	4250	4250	4250
<b>Kühlleistung<sup>1)</sup></b>	<b>155 kW</b>	<b>172 kW</b>	<b>196 kW</b>	<b>235 kW</b>	<b>261 kW</b>	<b>291 kW</b>	<b>326 kW</b>	<b>387 kW</b>	<b>430 kW</b>	<b>481 kW</b>	
Leistungsaufnahme	47 kW	52 kW	60 kW	70 kW	80 kW	93 kW	106 kW	121 kW	141 kW	159 kW	
Bemessungsstrom max.	108 A	120 A	127 A	149 A	181 A	203 A	225 A	293 A	307 A	336 A	
Kältemittel	R410A										
P <sub>max.</sub> Kältekreislauf	45 bar										
Temperaturbereich	Umgebung	-20°C bis +43°C									
	Flüssigkeitsmedien	+5°C bis +15°C									
Pumpenleistung	500 l/min.			500 l/min.	810 l/min.			1200 l/min.			
Pumpendruck	2,5 bar										
Anzahl Kältekreisläufe	2										
Tank mit 10 mm Schwitzwasserisolierung	Stahl										
Tankinhalt	500 l			700 l				1000 l			
Wasseranschlüsse	2 1/2"			3"				4"			
Betriebsgewicht	1308 kg	1321 kg	1489 kg	1933 kg	2546 kg	2693 kg	2843 kg	3148 kg	3354 kg	3576 kg	
Farbe	RAL 9002										
Luftleistung der Ventilatoren	m <sup>3</sup> /h		32600	50000	49000	72800	71500	70200	106200	104100	102000
Temperaturregelung	Elektronische Regelung mit digitaler Anzeige (werkseitige Einstellung +15°C)										

<sup>1)</sup> Die Leistungsdaten variieren vom jeweiligen Optionspaket und sind dem IT-Chiller-Konfigurator zu entnehmen (siehe Internet).  
Lieferzeit auf Anfrage. Technische Änderungen vorbehalten.



## Rittal Austria

RITTAL Schaltschränke Gesellschaft m.b.H.  
Laxenburger Straße 246a · A-1239 Wien  
Phone: +43 (0) 5 99 40-0  
Fax: +43 (0) 5 99 40-99 0  
E-mail: info@rittal.at · www.rittal.at

# Umluft-Klimasystem CW



Chiller für IT-Cooling Seite 454 Liquid Cooling Package Seite 461

## Anwendung und Funktionsweise:

Das Umluft-Klimasystem saugt die warme Abluft Ihres Rechenzentrums an der Geräteoberseite an, kühlt mit Wasser in einem geschlossenen Wärmetauscher ab und bläst die gekühlte Zuluft gefiltert und mit Überdruck in den Doppelboden.

Das erwärmte Kühlwasser wird in einer externen Rückkühlanlage außerhalb des Gebäudes abgekühlt.

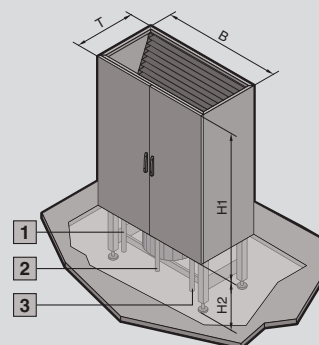
## Vorteile:

- Breites Leistungsspektrum und für unterschiedliche Kältemedien einsetzbar.
- Sowohl hardware- als auch softwareseitig lässt sich das Gerät bestens integrieren.
- Optimale Energie- und Raueffizienz durch intelligente Konstruktionsmerkmale, wie z. B. Schrägsitz-Wärmetauscher und bodenintegrierte Lüfter.
- Rahmen auf Basis des bewährten TS 8 Systems.

## Ausstattung:

- Komfortable, hochwertige Steuerung mit umfassender Funktionalität und Konnektivität.
- Platz sparender und gut zugänglicher High-efficiency Ventilator.
- Strömungs- und energieoptimierter Spezial-Wärmetauscher mit großzügigem Sicherheitsfaktor.

**Farbe:**  
RAL 7035



- 1 Wasservorlauf, Kondensatablauf, Befeuchterzulauf
- 2 Elektroanschluss
- 3 Wasserrücklauf

## Grundgerät

Geräteoberteil		Best.-Nr. SK			
		3301.620	3301.660	3301.830	3301.870
Abmessungen mm	B	1100	1100	1800	2600
	H1	1950	1950	1950	1950
	T	650	850	850	850
Anschlussspannung	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50

## Ventilatoreinheit im Boden

Untergestell mit Lüfter		Best.-Nr. SK			
		3300.310	3300.320	3300.330	3300.340
Anzahl Ventilatoren	Stück	1	1	2	3
Höhe Untergestell mm <sup>1)</sup>	H2	500	550	550	550
Min. Doppelbodenhöhe mm		350	350	350	350

<sup>1)</sup> Weitere Untergestellhöhen auf Anfrage.

# Umluft-Klimasystem CW

## Grundgerät

Best.-Nr. SK		3301.620	3301.660	3301.830	3301.870
<b>Nennvolumenstrom</b>					
Luftmenge	m³/h	6000	11000	22000	33000
Externe Pressung	Pa	20	20	20	20
Aufstellfläche	m²	0,72	0,94	1,53	2,21
Gewicht	kg	340	385	585	843
<b>Kühlen – Kaltwasser 7°C/12°C und Lufteintritt 24°C/50 % r. F.</b>					
Kühlleistung, gesamt	kW	27,8	45,7	90,2	137,4
Kühlleistung, sensibel	kW	23,4	39,8	79,4	119,5
SHR <sup>1)</sup>		0,84	0,87	0,88	0,87
Mediumvolumenstrom	m³/h	4,78	7,85	15,49	23,6
Kühler-Druckverlust	kPa	33,4	39	37,6	37,5
Ventil-Druckverlust	kPa	22,8	24,1	38,4	34,8
Anschluss		Rp 1	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	Rp 2
<b>Kühlen - Kaltwasser 10°C/15°C und Lufteintritt 26°C/45 % r. F.</b>					
Kühlleistung, gesamt	kW	22,9	39,1	77,4	117,2
Kühlleistung, sensibel	kW	22,9	39,1	77,4	117,2
SHR <sup>1)</sup>		1	1	1	1
Mediumvolumenstrom	m³/h	3,94	6,72	13,3	20,2
Kühler-Druckverlust	kPa	23,4	29,1	28,2	27,8
Ventil-Druckverlust	kPa	15,5	17,6	28,3	25,5
Anschluss		Rp 1	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	Rp 2
<b>Filter im Ansaug</b>					
Bauart		Kassettenfilter			
Filterklasse nach DIN EN 779		G4	G4	G4	G4
<b>Schalldaten</b>					
Schalleistungspegel, saugseitig	dB (A)	69	74	77	79
Schalleistungspegel, druckseitig	dB (A)	79	82	85	87
Gehäuseabstrahlung	dB (A)	55	60	63	65
Schalldruckpegel im Freifeld (2 m Abstand)	dB (A)	57	62	65	67

<sup>1)</sup> SHR = Sensible Heat Ratio. Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

## Ventilatoreinheit

Bauart		EC-Motor, direkt angetrieben, frei laufend			
Anzahl	Stück	1	1	2	3
Leistungsaufnahme, gesamt	kW	0,6	1,4	3,1	4,6
Max. Stromaufnahme	A	1,5	4,6	9,2	13,8

## Optionen

<b>Dampfbefeuchtung</b>					
Bauart		Elektrodendampfbefeuchter			
Max. Dampfleistung	kg/h	8	8	15	15
Max. Leistungsaufnahme	kW	6	6	11,3	11,3
Max. Stromaufnahme	A	8,7	8,7	16,3	16,3
Wasserzulauf-Anschluss	Zoll	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2
Wasserablauf-Anschluss	mm	40	40	40	40
<b>Elektroheizung</b>					
Bauart		Glattrohrheizkörper, stetig geregelt			
Max. Heizleistung	kW	4,5	7,5	15	22,5
Max. Stromaufnahme	A	6,5	10,8	21,7	32,5

# Umluft-Klimasystem DX



Chiller für IT-Cooling Seite 454 Liquid Cooling Package Seite 461

## Anwendung und Funktionsweise:

Die luftgekühlten DX-Geräte mit Direktverdampfung führen die entnommene Wärme über einen luftgekühlten Kondensator, der außerhalb des Gebäudes installiert ist, an die Außenluft ab. Der Klimaschrank hat je nach Größe ein, zwei oder drei Kompressoren, wobei diese in **einem** Kältekreis zusammengefasst sind. Die Verbindung zum luftgekühlten Kondensator erfolgt deshalb nur über **eine** Kältemittelleitung.

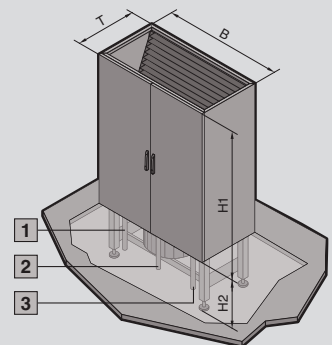
## Vorteile:

- Breites Leistungsspektrum und für unterschiedliche Kältemedien einsetzbar.
- Sowohl hardware- als auch softwareseitig lässt sich das Gerät bestens integrieren.
- Optimale Energie- und Raumeffizienz durch intelligente Konstruktionsmerkmale, wie z. B. Schrägsitz-Wärmetauscher und bodenintegrierte Lüfter.
- Rahmen auf Basis des bewährten TS 8 Systems.

## Ausstattung:

- Komfortable, hochwertige Steuerung mit umfassender Funktionalität und Konnektivität.
- Platz sparender und gut zugänglicher High-efficiency Ventilator.
- Strömungs- und energieoptimierter Spezial-Wärmetauscher mit großzügigem Sicherheitsfaktor.

**Farbe:**  
RAL 7035



- 1** Kältemittel-Druckleitung, Kondensatablauf, Befeuchterzulauf
- 2** Elektroanschluss
- 3** Kältemittel-Flüssigkeitsleitung

## Grundgerät

Geräteoberteil		Best.-Nr. SK			
		3300.510	3300.560	3300.710	3300.760
Abmessungen mm	B	1100	1100	1400	1800
	H1	1950	1950	1950	1950
	T	850	850	850	850
Anschlussspannung	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50

## Ventilatoreinheit im Boden

Untergestell mit Lüfter		Best.-Nr. SK			
		3300.360	3300.320	3300.370	3300.330
Höhe Untergestell mm <sup>1)</sup>	H2	500	550	550	550
Min. Doppelbodenhöhe mm		350	350	350	350

<sup>1)</sup> Weitere Untergestellhöhen auf Anfrage.

## Kondensatoreinheit

		Best.-Nr. SK			
		3300.353	3300.354	3300.355	3300.356
Anzahl Ventilatoren	Stück	1	2	2	2
Max. Volumenstrom	m <sup>3</sup> /h	8500	12400	18000	18400
Anschlussspannung	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50

## Grundgerät

Best.-Nr. SK		3300.510	3300.560	3300.710	3300.760
<b>Nennvolumenstrom</b>					
Luftmenge	m³/h	6000	8500	12500	16000
Externe Pressung	Pa	20	20	20	20
Aufstellfläche	m²	0,94	0,94	1,19	1,53
Gewicht	kg	455	505	585	871
<b>Kühlen – Kondensationstemperatur 45°C und Lufttritt 24°C/50 % r. F.</b>					
Bauart		Scroll-Verdichter			
Kompressorenanzahl	Stück	1	2	3	3
Kühlleistung, gesamt	kW	19,2	31,4	46,4	56,2
Kühlleistung, sensibel	kW	18,3	28,3	41,5	51,9
SHR <sup>1)</sup>		0,95	0,90	0,89	0,92
Leistungsaufnahme, gesamt	kW	4,4	7,7	11,5	13,3
Max. Betriebsstrom	A	13,1	25,6	38,4	39,3
<b>Filter im Ansaug</b>					
Bauart		Kassettenfilter			
Filterklasse nach DIN EN 779		G4	G4	G4	G4
<b>Schalldaten</b>					
Schallleistungspegel, saugseitig	dB (A)	69	69	77	72
Schallleistungspegel, druckseitig	dB (A)	79	76	84	79
Gehäuseabstrahlung	dB (A)	54	56	62	59
Schalldruckpegel im Freifeld (2 m Abstand)	dB (A)	57	57	64	59

<sup>1)</sup> SHR = Sensible Heat Ratio. Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

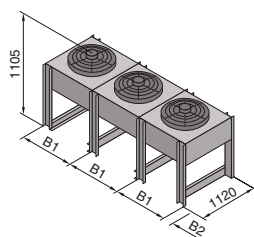
## Ventilatoreinheit

Bauart		EC-Motor, direkt angetrieben, frei laufend			
Anzahl	Stück	1	1	1	2
Leistungsaufnahme, gesamt	kW	0,5	0,8	1,8	1,6
Max. Stromaufnahme	A	1,8	4,6	4,6	9,2

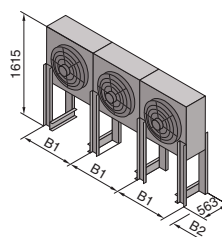
## Kondensatoreinheit

Bauart		Axiallüfter-Kondensator			
Kondensatorleistung	kW	27	38	49	71
Max. Leistungsaufnahme	kW	0,67	1,28	1,34	1,34
Max. Stromaufnahme	A	3,3	6	6,0	6,6
Max. Schalldruckpegel im Freifeld (5 m Abstand)	db (A)	56	60	59	59
Abmessungen mm	Breite (B1 + B2)	1415	1420	2130	2680
Gewicht	kg	109	132	160	217

Ausführung  
vertikal blasend



Ausführung  
horizontal blasend



## Optionen

<b>Dampfbefeuchtung</b>					
Bauart		Elektrodendampfbefeuchter			
Max. Dampfleistung	kg/h	8	8	8	15
Max. Leistungsaufnahme	kW	6	6	6	11,3
Max. Stromaufnahme	A	8,7	8,7	8,7	16,3
Wasserzulauf-Anschluss	Zoll	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2
Wasserablauf-Anschluss	mm	40	40	40	40
<b>Elektroheizung</b>					
Bauart		Glattrohrheizkörper, stetig geregelt			
Max. Heizleistung	kW	4,5	7,5	7,5	15
Max. Stromaufnahme	A	6,5	10,8	10,8	21,7

<sup>1)</sup> SHR = Sensible Heat Ratio. Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.



# Gang-Schottung



TopTherm LCP Passive CW ab Seite 464

## Anwendung und Funktionsweise:

Die Gang-Schottung ist eine Kombination aus Tür- und Deckenelementen, die eine konsequente Trennung der warmen und kalten Luft im Rechenzentrum ermöglicht. Diese Trennung ist elementar, geht es darum, Energie zu sparen und die Effizienz der vorhandenen Klimatechnik zu erhöhen. Je nach Anwendungsfall kann die Gang-Schottung mit Umluft-Klimasystemen oder TopTherm LCP Inline CW und DX als Warm- oder Kaltgang-Schottung verwendet werden.

## Vorteile:

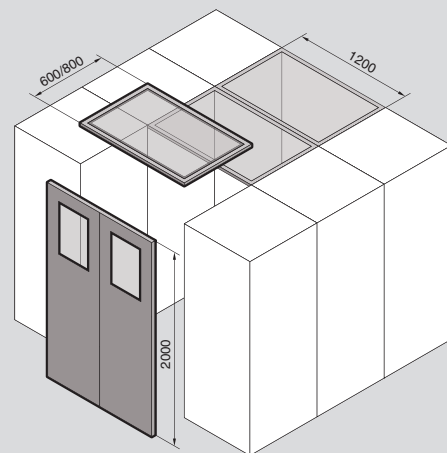
- Steigerung der Energieeffizienz und der Leistungsfähigkeit der Klimatisierung.
- Höhere Leistungsdichte wird durch garantierte Kaltluftversorgung ermöglicht.
- Leichte Montage und Nachrüstbarkeit, da voll kompatibel zum TS 8 Schranksystem.
- Günstige Performancesteigerung Ihrer vorhandenen Anlage, verlängert Ihren Investitionszyklus bis zur Ersatzbeschaffung.

## Ausstattung:

- Schlankes Türelement mit Sichtfenster, Schiebetür
- Stabile Deckenelemente in Metallverbund mit hoher Lichtdurchlässigkeit
- Bei Bedarf auch Sicherheitsglas einsetzbar

## Hinweis:

Weitere Maßvarianten und individuell angepasste Systeme auf Anfrage.



Element	Deckenelement				Türelement
	Anfang/Ende		Mitte		
<b>Best.-Nr. SK</b>	<b>3300.270</b>	<b>3300.280</b>	<b>3300.170</b>	<b>3300.180</b>	<b>3300.160</b>
Breite des Elements (identisch mit Schrankbreite) mm	600	800	600	800	–
Breite des kalten Ganges mm	1200	1200	1200	1200	1200
Höhe des kalten Ganges mm	–	–	–	–	2000



Zubehör für Klimatisierung Seite 473 Chiller für IT-Cooling Seite 454 Serverschränke Seite 114

## Vorteile:

- Maximale Energieeffizienz durch EC-Lüftertechnik und IT-orientierte Regelung
- Geringer luftseitiger Druckverlust und dadurch minimierte Leistungsaufnahme der Lüfter
- Optimale Anpassungsfähigkeit durch dynamische, kontinuierliche Regelung des Kaltwasser-Volumenstroms
- Durch Nutzung hoher Wasservorlauftemperaturen wird der Anteil der indirekten freien Kühlung gesteigert und dadurch werden die Betriebskosten reduziert
- Durch sechs modular einbaubare Lüfterkassetten kann die Kühlleistung an den tatsächlichen Bedarf angepasst werden

- Die Lüfterkassetten sind als n+1 Redundanz konfigurierbar
- Serienmäßig 3-phasiger Anschluss für elektrische Redundanz
- Serienmäßig redundante Temperaturfühler luftseitig integriert
- Die Trennung von Kühlung und Rack schließt das Eindringen von Wasser in den Serverschrank aus
- Bis zu 60 kW Kühlleistung auf einer Grundfläche von nur 0,36 m<sup>2</sup>
- Durch das niedrige Gewicht ist die Flächenlast gering.
- Touchscreen-Display nachrüstbar

## Monitoring:

- Überwachung aller systemrelevanten Parameter wie
- Serverzulufttemperatur
  - Serverablufttemperatur
  - Wasservor-/rücklauftemperatur
  - Wasserdurchfluss
  - Kühlleistung
  - Lüfterdrehzahl
  - Leckage
  - Optional Sensorik
  - Direkter Anschluss des Gerätes via snmp über Ethernet
  - Integration in RiZone

## Anwendung und Funktionsweise:

Das LCP saugt die Luft seitlich an der Rückseite der Serverschränke ab, kühlt diese über Hochleistungs-Kompaktregister ab und bläst die abgekühlte Luft wieder seitlich in den vorderen Teil des Serverschranks.

## Farbe:

RAL 7035

## Schutzart:

IP 40 nach EN 60 529

## TopTherm LCP Rack CW und DX

Ausführung	CW	CW	CW	DX	Seite
<b>Kühlmedium</b>	Wasser (Spezifikation siehe Internet)			Kältemittel R410a	
<b>Best.-Nr. SK</b>	<b>3311.130</b>	<b>3311.230</b>	<b>3311.260</b>	<b>3311.110</b>	
Bemessungsbetriebsspannung Volt, Hz	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	
Abmessungen mm	B x H x T 300 x 2000 x 1000		300 x 2000 x 1200	300 x 2000 x 1000	
Nutzbare HE	42		42	42	
<b>Nutzkühlleistung</b>	<b>bis 30 kW</b>	<b>bis 30 kW</b>	<b>bis 60 kW</b>	<b>bis 10 kW</b>	
Einschaltdauer	100 %				
Anschlussart elektrisch	Anschlussstecker				
Temperaturregelung	Stufenlose Lüfterregelung				
	2-Wege-Regelkugelhahn				-
Lüfter im laufenden Betrieb austauschbar	■	■	■	■	
EC-Lüfter	■	■	■	■	
<b>Zubehör</b>	VE				
Verfüssigereinheit	1 St.	-	-	3311.310	465
Lüftermodul	1 St.	<b>3311.010</b>	<b>3311.010</b>	<b>3311.010</b>	-
Touchscreen-Display, farbig	1 St.	3311.030	3311.030	3311.030	465
Anschluss Schlauch, oben	1 St.	3311.040	3311.040	3311.040	465
Anschluss Schlauch, unten	1 St.	3311.050	3311.050	3311.050	465

# Liquid Cooling Package



Zubehör für Klimatisierung Seite 473 Chiller für IT-Cooling Seite 454 Serverschränke Seite 114 Gang-Schottung Seite 460

## Vorteile:

- Maximale Energieeffizienz durch EC-Lüftertechnik und IT-orientierte Regelung
- Geringer luftseitiger Druckverlust und dadurch minimierte Leistungsaufnahme der Lüfter
- Optimale Anpassungsfähigkeit durch dynamische, kontinuierliche Regelung des Kaltwasser-Volumenstroms
- Durch Nutzung hoher Wasservorlauftemperaturen wird der Anteil der indirekten freien Kühlung gesteigert und dadurch werden die Betriebskosten reduziert
- Durch sechs modular einbaubare Lüfterkassetten kann die Kühlleistung an den tatsächlichen Bedarf angepasst werden

- Die Lüfterkassetten sind als n+1 Redundanz konfigurierbar
- Serienmäßig 3-phasiger Anschluss für elektrische Redundanz
- Serienmäßig redundante Temperaturfühler luftseitig integriert
- Die Trennung von Kühlung und Rack schließt das Eindringen von Wasser in den Serverschrank aus
- Bis zu 60 kW Kühlleistung auf einer Grundfläche von nur 0,36 m<sup>2</sup>
- Durch das niedrige Gewicht ist die Flächenlast gering.
- Touchscreen-Display nachrüstbar

## Monitoring:

- Überwachung aller systemrelevanten Parameter wie
- Serverzulufttemperatur
  - Serverablufttemperatur
  - Wasservor-/rücklauftemperatur
  - Wasserdurchfluss
  - Kühlleistung
  - Lüfterdrehzahl
  - Leckage
  - Optional Sensorik
  - Direkter Anschluss des Gerätes via snmp über Ethernet
  - Integration in RiZone

## Anwendung und Funktionsweise:

Das LCP ist für die Aufstellung innerhalb einer Schrankreihe konzipiert. Die warme Luft wird aus dem Raum oder dem warmen Gang an der Geräte-rückseite angesaugt und gekühlt nach vorne in den kalten Gang ausgeblasen. Das LCP entfaltet seine größte Leistung und Effizienz in Verbindung mit der Rittal Gang-Schottung. Ein Doppelboden ist bei diesem Produkt nicht notwendig.

### Farbe:

RAL 7035

### Schutzart:

IP 40 nach EN 60 529

## TopTherm LCP Inline CW und DX

Ausführung	CW		DX	Seite
<b>Kühlmedium</b>	Wasser (Spezifikation siehe Internet)		Kältemittel R410a	
<b>Best.-Nr. SK</b>	<b>3311.530</b>	<b>3311.560</b>	<b>3311.210</b>	
Bemessungsbetriebsspannung Volt, Hz	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	
Abmessungen mm	B x H x T 300 x 2000 x 1200		300 x 2000 x 1200	
Nutzbare HE	42		42	
<b>Nutzkühlleistung</b>	<b>bis 30 kW</b>		<b>bis 60 kW</b>	<b>bis 10 kW</b>
Einschaltdauer	100 %			
Anschlussart elektrisch	Anschlusstecker			
Temperaturregelung	Stufenlose Lüfterregelung 2-Wege-Regelkugelhahn		–	
Lüfter im laufenden Betrieb austauschbar	■	■	■	
EC-Lüfter	■	■	■	
<b>Zubehör</b>	VE			
Verflüssigereinheit	1 St.	–	–	3311.310 465
Fronthaube	1 St.	3311.060	3311.060	3311.060 465
Lüftermodul	1 St.	<b>3311.020</b>	<b>3311.020</b>	<b>3311.020</b> –
Touchscreen-Display, farbig	1 St.	3311.030	3311.030	3311.030 465
Anschlussschlauch, oben	1 St.	3311.040	3311.040	3311.040 465
Anschlussschlauch, unten	1 St.	3311.050	3311.050	3311.050 465

# Liquid Cooling Package



Zubehör für Klimatisierung Seite 473 Chiller für IT-Cooling Seite 454 Serverschränke Seite 114

## Vorteile:

- Fehlertolerante, effiziente Kühlung von thermisch hoch belasteten Server-Racks.
- Vollredundant – jeweils zwei aktive Kälte- und Stromkreise bieten bestmögliche Ausfallsicherheit.
- Die eingebauten Controller sind in der Lage, alle Geräteparameter automatisch anzupassen, um die geforderten Klimabedingungen zu erhalten.

- Eine eigene, dezentrale Intelligenz, die selbstständig Notfallsituationen erkennt und über die Funktionen „Auto-Load-Balancing“ und „Auto-Recovery“ entsprechend reagiert.
- Schnittstellen, die eine komfortable Bedienung und Überwachung über Netzwerk oder GLT-Systeme ermöglichen.

## Optional:

- Voll integriertes Branderkennungs- und Löschesystem
- Automatische Türöffnung der Serverschränke
- Verschiedene Sensorik

## Anwendung und Funktionsweise:

Das LCP saugt die Luft seitlich an der Rückseite der Serverschränke ab, kühlt diese über Hochleistungs-Kompaktregister ab und bläst die abgekühlte Luft wieder seitlich in den vorderen Teil der Serverschränke.

## Farbe:

RAL 7035

## Schutzart:

IP 40 nach EN 60 529

## TopTherm LCP T3+ CW

<b>Kühlmedium</b>	Wasser (Spezifikation siehe Internet)		Seite
<b>Best.-Nr. SK</b>	<b>3311.400</b>		
Bemessungsbetriebsspannung Volt, Hz	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60		
Abmessungen mm	B x H x T	300 x 2000 x 1200	
Nutzbare HE	42		
<b>Nutzkühlleistung, redundant</b>	<b>bis 25 kW</b>		
<hr/>			
Einschaltdauer	100 %		
Anschlussart elektrisch	C19/C20		
Temperaturregelung	Stufenlose Lüfterregelung 2-Wege-Regelkugelhahn		
Lüfter im laufenden Betrieb austauschbar	■		
EC-Lüfter	■		
Auto-Load-Balancing	■		
Auto-Recovery	■		
<hr/>			
<b>Zubehör</b>			
Lüftermodul	1 St.	<b>3311.010</b>	–
Touchscreen-Display, farbig	1 St.	3311.030	465
Anschlussschlauch, oben	1 St.	3311.040	465
Anschlussschlauch, unten	1 St.	3311.050	465

# Liquid Cooling Package



Zubehör für Klimatisierung Seite 473 Chiller für IT-Cooling Seite 454 Serverschränke Seite 114

## Vorteile:

- Hohe Kühlleistung von 20 kW auf kleinstem Raum
- Einfacher Austausch gegen die Standardrücktür des Serverschranks
- Eine Nachrüstung ist problemlos möglich
- Ein Türöffnungswinkel von 120° ermöglicht den rückwärtigen Zugang zum Serverschrank und erleichtert Montage und Konfiguration innerhalb des Schrankes

- Das LCP benötigt keine eigenen Lüfter und somit keine integrierte Regelung
- Höchste Energieeffizienz, da keinerlei elektrische Leistungsaufnahme

## Anwendung und Funktionsweise:

Luft/Wasser-Wärmetauscher mechanisch in eine Rücktür für Serverschränke integriert. Das im Serverschrank eingebaute 19"-Equipment muss vom Luftstrom her in der Lage sein, die erwärmte Abluft durch die Wärmetauscher-Rücktür zu führen. Die Abluft wird auf Raumtemperatur abgekühlt. Die vom Wasser aufgenommene Wärmeenergie wird zur externen Kaltwassererzeugung transportiert und dort wieder auf die notwendige Vorlauftemperatur abgekühlt.

## Farbe:

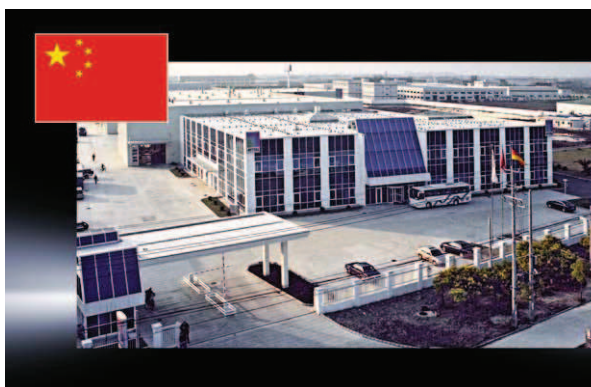
RAL 7035

## Approbationen:

Finden Sie im Internet.

## TopTherm LCP Passive CW

<b>Best.-Nr. SK</b>	<b>3311.600</b>
Abmessungen mm	B x H x T 600 x 2000 x 170
Nutzbare HE	42
<b>Nutzkühlleistung</b>	<b>bis 20 kW</b>



## Rittal China

RITTAL Electro-Mechanical Technology (Shanghai) Co. Ltd.  
 No. 1658 Minyi Road · Songjiang District  
 Shanghai, 201612  
 Phone: +86 (0) 21 5115 7799  
 Fax: +86 (0) 21 5115 7788  
 E-mail: [marketing@rittal.cn](mailto:marketing@rittal.cn) · [www.rittal.cn](http://www.rittal.cn)

# Liquid Cooling Package

## Zubehör

### Touchscreen-Display, farbig

#### für LCP Rack, Inline, T3+

Das Display bietet Ihnen die Möglichkeit, wichtige Funktionen der LCPs direkt zu überwachen und Einstellungen vorzunehmen.

VE	Best.-Nr. SK
1 St.	3311.030



### Fronthaube

#### für LCP Inline CW und DX

Die optionale Fronthaube sorgt für einen gleichmäßigen Luftaustritt und reduziert die Luftaustrittsgeschwindigkeit und vermindert somit Zugscheinungen.

VE	Best.-Nr. SK
1 St.	3311.060



### Verflüssigereinheit

Die Verflüssigereinheit ist zum Betrieb der kältemittelbasierenden LCPs notwendig und beinhaltet den externen Verflüssiger, Ventilator sowie den invertergeregelten Kompressor.

#### Kältemittel:

R410a

Für LCP	VE	Best.-Nr. SK
SK 3311.110, SK 3311.210	1 St.	3311.310



### Abschottung vertikal

Zur Blockade des Luftstroms links und rechts der 19"-Ebene für Schrankhöhe 2000 mm.

#### Material:

- Zell-PU-Schaum
- Flammhemmend nach UL 94 (HF1)
- Länge: 1900 mm
- Einseitig selbstklebend

Zur Abdichtung zwischen	Für Schrankbreite mm	VE	Best.-Nr. SK
Seitenwand und 19"-Ebene	600	1 St.	3301.380
	800	1 St.	3301.390
LCP und 19"-Ebene	600	1 St.	3301.370
	800	1 St.	3301.320



### Anschlussschlauch unten und oben

Flexibler und kürzbarer Anschlussschlauch inkl. beidseitiger Überwurfmutter zum Anschluss des LCPs an eine feste Verrohrung.

Für LCP	Gewinde	Wasseranschluss von	VE	Best.-Nr. SK
SK 3311.130, SK 3311.230, SK 3311.260, SK 3311.530, SK 3311.560, SK 3311.400, SK 3311.110, SK 3311.210	1 1/4"	unten	2 St.	3311.050
		oben	2 St.	3311.040



### Aufsatzhaube

Zum Höhenausgleich bei 2200 mm hohen Racks in Verbindung mit dem LCP (H = 2000 mm).

#### Material:

Stahlblech

#### Oberfläche:

Lackiert

#### Farbe:

RAL 7035

Für LCP	VE	Best.-Nr. SK
SK 3311.130, ..., 110	1 St.	3301.221
SK 3311.230, ..., 260, SK 3311.530, ..., 560, SK 3311.400, ..., 210	1 St.	3301.421

Lieferzeit auf Anfrage.





# CS Outdoor-Klimatisierung

---

## Luft/Luft-Wärmetauscher

Für CS Toptec .....	85/105 W/K .....	468
Für CS Modulgehäuse.....	30 W/K .....	469

## Kühlgeräte

Für CS Toptec .....	1000/1600 W .....	468
Für CS Modulgehäuse.....	900/1500 W .....	469





# CS Outdoor-Klimatisierung



CS Toptec Seite 207 Schaltschrank-Heizungen Seite 471

Mit Dichtrahmen zur universellen Befestigung am CS Toptec in 3 Positionen: Innen, Teileinbau und außen.

**Oberfläche:**  
Pulverbeschichtet, Reinpolyester

**Farbe:**  
RAL 7035

**Schutzart:**  
IP 55 nach EN 60 529 (Innenkreislauf zu Außenkreislauf)

**Material:**  
Gehäuse: Aluminium

## Luft/Luft-Wärmetauscher und Kühlgeräte für CS Toptec

Best.-Nr. CS	Luft/Luft-Wärmetauscher		Kühlgeräte		
	9776.102	9776.152	9776.500	9776.550	
Einbau	Universal				
Bemessungsbetriebsspannung	DC	48 V		–	
	AC	–		230 V, 50/60 Hz	
Geräteabmessungen mm (inkl. Dichtrahmen und Designhaube)	B	500 (550)	500 (550)	500 (550)	500 (550)
	H	1000 (1050)	1000 (1050)	1000 (1050)	1000 (1050)
	T	150 (175)	200 (225)	150 (175)	260 (285)
Minimale Gehäuseabmessungen mm	B x H	800 x 1200			
<b>Spez. Wärmeleistung</b>	<b>85 W/K</b>		<b>105 W/K</b>	–	–
<b>Nutzkühlleistung <math>\dot{Q}_k</math> nach DIN 3168</b>	<b>L35 L35 L35 L50</b>	–	–	<b>1000 W/1150 W 650 W/700 W</b>	<b>1600 W/1750 W 1200 W/1250 W</b>
Heizung	–		–	400 W	
Bemessungsstrom max.	DC	4,2 A	4,5 A	–	–
	AC	–		5,0 A/5,0 A	6,0 A/6,8 A
Anlaufstrom max.	–		24,0 A/22,0 A	34,0 A/32,0 A	
Nennleistung $P_{el}$ nach DIN 3168	L35 L35 L35 L50	–	–	640 W/760 W 780 W/920 W	960 W/1170 W 1125 W/1310 W
Kühlmittel	–		R134a		
Zulässiger Betriebsdruck p. max.	–		28 bar	28 bar	
Temperaturbereich	–33°C bis +65°C		–33°C bis +55°C		
Luftleistung Ventilatoren – freiblasend	Innen-/ Außenkreislüfter	570 m³/h	1200 m³/h	600/625 m³/h 600/625 m³/h	880/950 m³/h 1000/1090 m³/h
Temperaturregelung	Comfortcontroller <sup>1)</sup>		Comfortcontroller <sup>1)</sup>	Comfortcontroller	Comfortcontroller
Anschlussart	Steckbare Anschlussklemmleiste				
Gewicht	22 kg		30 kg	35 kg	45 kg

Lieferzeit auf Anfrage. Die Produktion erfolgt auftragsbezogen. Die Geräte werden montiert und angeschlossen mit dem CS Toptec Gehäuse geliefert.

<sup>1)</sup> Änderung der Sollwerteneinstellung per Software möglich.



CS Modulgehäuse Seite 208 Schaltschrank-Heizungen Seite 471

### Für Dachaufbau

Serienmäßig mit Comfortcontroller<sup>1)</sup> und 400 Watt-Heizung oder Steuerung über Temperaturregler. Wärmetauscher CS 9764.040 ohne Comfortcontroller.

### Montagerahmen:

CS 9765.051 erforderlich.

### Für Wandanbau

Serienmäßig mit Comfortcontroller<sup>1)</sup> und 400 Watt-Heizung.

### Für Teileinbau

Serienmäßig mit Comfortcontroller<sup>1)</sup> und 800 Watt-Heizung.

### Einbaumöglichkeiten:

- in die Tür oder Rückwand
- in die Seitenwand

### Oberfläche:

Pulverbeschichtet, Reinpolyester

### Farbe:

RAL 7035

### Schutzart:

IP 55 nach EN 60 529 (Innenkreislauf zu Außenkreislauf)

<sup>1)</sup> Geräte mit Comfortcontroller. Der Comfortcontroller ist auf der Innenseite der Kühlgeräte eingebaut, von außen nicht zugänglich.

## Luft/Luft-Wärmetauscher und Kühlgeräte für CS Modulgehäuse

		Luft/Luft-Wärmetauscher	Kühlgeräte		
Best.-Nr. CS		9764.040	9762.212	9761.212	9768.152
Einbau		Dachaufbau	Dachaufbau	Wandanbau	Teileinbau
Bemessungsbetriebsspannung	DC	48 V	–		
	AC	–	230 V, 50/60 Hz		
Geräteabmessungen mm	B x H x T	470 x 158 x 380	535 x 390 x 400	515 x 1170 x 152	400 x 1050 x 310
Minimale Gehäuseabmessungen mm		B x T 600 x 500	B x T 600 x 500	B x H 600 x 1200	B/T x H 600 x 1200
<b>Spez. Wärmeleistung</b>		<b>30 W/K</b>	–	–	–
<b>Nutzkühlleistung <math>\dot{Q}_k</math> nach DIN 3168</b>	<b>L35 L35 L35 L50</b>	–	<b>900 W/1020 W 720 W/780 W</b>	<b>900 W/1050 W 750 W/820 W</b>	<b>1500 W/1600 W 1250 W/1250 W</b>
Heizung		–	400 W	400 W	800 W
Bemessungsstrom max.	DC	1,3 A	–	–	–
	AC	–	3,1 A/4 A	3,2 A/4,2 A	5,8 A/6,7 A
Anlaufstrom max.		–	10,6 A	10,8 A	19,0 A
Nennleistung $P_{el}$ nach DIN 3168	L35 L35 L35 L50	–	460 W/570 W 520 W/655 W	605 W/790 W 690 W/880 W	940 W/1145 W 1045 W/1270 W
Temperaturregelung		ohne <sup>2)</sup>	Comfortcontroller	Comfortcontroller	Comfortcontroller
Kühlmittel	R134a	–	550 g	600 g	650 g
Zulässiger Betriebsdruck p. max.		–	27 bar	24 bar	28 bar
Temperaturbereich		–33°C bis +65°C	–33°C bis +55°C		
Luftleistung Ventilatoren – freiblasend	Innen-/ Außenkreislüfter	345 m³/h	570 m³/h 570 m³/h	880 m³/h 880 m³/h	850 m³/h 680 m³/h
Anschlussart		Steckerfeld	Steckbare Anschlussklemmleiste		
Gewicht		7 kg	29 kg	45 kg	40 kg
Material (Gehäuse)	Aluminium/Stahlblech	■/–	■/–	–/■	■/–
<b>Zubehör</b>					
Montagerahmen		–	<b>9765.051</b>	–	–
Schaltschrank-Innentemperaturregler		<b>3110.000</b>	–	–	–

Lieferzeit auf Anfrage. Das Teileinbaugerät CS 9768.152 kann direkt eingesetzt werden. Die Produktion der Kühlgeräte erfolgt auftragsbezogen. Die Geräte werden montiert und angeschlossen mit dem Modulgehäuse geliefert. Anpassungen an andere Gehäuseplattformen sind auf Anfrage möglich.  
<sup>2)</sup> Kundenseitige Temperaturregelung (SK 3110.000) möglich.





Zubehör für Klimatisierung Seite 473 Software & Service Seite 515

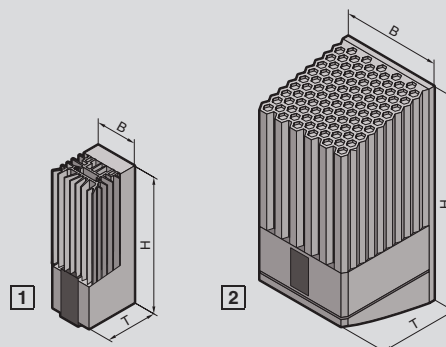
## Lieferumfang:

- PTC-Heizung
- Schnellanschlussklemme
- Befestigungsmaterial

## Hinweis:

- Für eine exakte Temperaturregelung im Schaltschrank wird der Schaltschrank-Innentemperaturregler SK 3110.000 oder der digitale Temperaturregler SK 3114.200 mit Anzeige (siehe Zubehör) empfohlen.

- Um Kondensation an Baugruppen zu vermeiden, wird zur Regelung der Heizung der Hygrostat SK 3118.000 (siehe Zubehör) empfohlen.
- In größeren Schaltschränken wird eine gleichmäßige Wärmeverteilung am besten durch den Einbau mehrerer Heizgeräte mit kleinerer Leistung erzielt.
- Generell empfiehlt sich der Einbau von Heizungen auch, um Kondenswasserbildung zu verhindern.



## 1 Ohne Lüfter, Dauerheizleistung 10 – 150 W

Best.-Nr. SK		3105.310	3105.320	3105.330	3105.340	3105.350	3105.360	3105.370	Seite
Abmessungen mm	B	45	45	64	64	64	90	90	
	H	120	120	155	155	230	165	180	
	T	46	46	56	56	56	75	75	
Bemessungsbetriebsspannung Volt, Hz		110 – 240 V, 50/60 Hz							
<b>Dauerheizleistung bei T<sub>u</sub> = 10°C</b>		<b>8 – 10 W</b>	<b>18 – 20 W</b>	<b>23 – 30 W</b>	<b>49 – 50 W</b>	<b>63 – 75 W</b>	<b>86 – 100 W</b>	<b>130 – 150 W</b>	
Vorsicherung T		2 A	2 A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	

Zubehör		VE							
Schaltschrank-Innentemperaturregler	1 St.	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	476
Hygrostat	1 St.	3118.000	3118.000	3118.000	3118.000	3118.000	3118.000	3118.000	476
Digitale Temperaturanzeige/-regler	1 St.	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	475

Sonderspannungen auf Anfrage möglich. Technische Änderungen vorbehalten.

## 2 Mit Lüfter, Dauerheizleistung 250 – 800 W

Best.-Nr. SK		3105.410	3105.380	3105.420	3105.390	3105.430	3105.400	Seite
Abmessungen mm	B	103		103		103		
	H	200		200		200		
	T	103		103		103		
Bemessungsbetriebsspannung Volt, Hz		110 V, 50/60 Hz	230 V, 50/60 Hz	110 V, 50/60 Hz	230 V, 50/60 Hz	110 V, 50/60 Hz	230 V, 50/60 Hz	
<b>Dauerheizleistung bei T<sub>u</sub> = 10°C</b>		<b>250 W<sup>1)</sup></b>		<b>400 W<sup>1)</sup></b>		<b>800 W<sup>1)</sup></b>		
Vorsicherung T		4 A	4 A	6 A	6 A	10 A	6 A	

Zubehör		VE							
Schaltschrank-Innentemperaturregler	1 St.	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	476
Hygrostat	1 St.	3118.000	3118.000	3118.000	3118.000	3118.000	3118.000	3118.000	476
Digitale Temperaturanzeige/-regler	1 St.	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	475

<sup>1)</sup> Heizleistung mit Lüfter.

Sonderspannungen auf Anfrage möglich. Technische Änderungen vorbehalten.



# Zubehör für Klimatisierung

## Luftführung

### Luftkanalsystem

#### für Dachaufbau-Kühlgeräte und Luft/Wasser-Wärmetauscher

Mit dem Luftkanalsystem ist es möglich, die Kaltluft gezielt in alle Bereiche des Schaltschranks zu führen. Die Gefahr von Luftkurzschlüssen durch eigenbelüftete Einbauten wird so wirkungsvoll vermieden.

Die Abmessungen des Flachkanals betragen B x H x T 229 x 1500 x 29 mm und können auf die gewünschten Längen gekürzt werden.

#### Material:

Kunststoff schwer entflammbar nach DIN 4102/B1

#### Lieferumfang:

Flachkanal, Ausgleichsschlauch.

#### Hinweis:

Kaltluft nicht gezielt und direkt auf aktive Komponenten richten. Bei Verwendung des Kanalsystems kann sich, je nach Anwendung, die Leistung des Kühlgerätes verringern.



#### Zusätzlich wird benötigt:

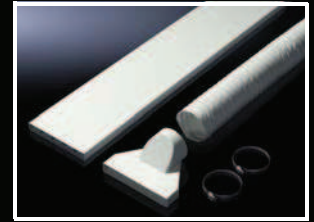
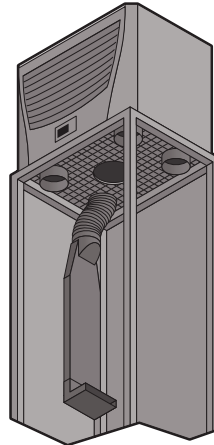
TS-Montagestege, siehe Seite 650.



#### Zubehör:

- Umlenkung 90°, siehe Seite 473.
- Verschlussstopfen, siehe Seite 474.

Für Gerät	VE	Best.-Nr. SK
SK 3209... /SK 3210... /SK 3273... /SK 3359... /SK 3382... /SK 3383... /SK 3384... /SK 3385...	1 St.	3286.870
SK 3386... /SK 3387...	1 St.	3286.970



### Umlenkung 90°

#### für Luftkanalsystem

Zur gezielten Kaltluftumlenkung am Ende des Flachkanals.

#### Material:

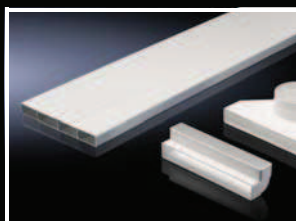
Kunststoff schwer entflammbar nach DIN 4102/B1

VE	Best.-Nr. SK
1 St.	3286.990



# Zubehör für Klimatisierung

## Luftführung



### Luftkanalsystem Flat für Dachaufbau-Kühlgeräte und Luft/Wasser-Wärmetauscher passend für TS 8 Schränke ab 800 mm Breite und 600 mm Tiefe

Mit dem Luftkanalsystem ist es möglich, die Kaltluft gezielt in alle Bereiche des Schaltschranks zu führen. Die Gefahr von Luftkurzschlüssen durch eigenbelüftete Einbauten wird so wirkungsvoll vermieden. Die Abmessungen des Flachkanals betragen B x H x T 229 x 1500 x 29 mm und können auf die gewünschten Längen gekürzt werden

**Material:**  
Kunststoff schwer entflammbar nach DIN 4102/B1

**Lieferumfang:**  
– Flachkanal  
– Adapter  
– Ausgleichsstück  
– Umlenkung 90°

#### Hinweis:

Kaltluft nicht gezielt und direkt auf aktive Komponenten richten. Bei Verwendung des Kanalsystems kann sich, je nach Anwendung, die Leistung des Kühlgerätes verringern.

#### ! Zusätzlich wird benötigt:

- Flachkanal-Erweiterung SK 3286.860 zum Ausgleichen der Schrankbreite und -höhe.
- TS-Montagestege, siehe Seite 650.

#### + Zubehör:

- Umlenkung 90°, siehe Seite 473.
- Verschlussstopfen, siehe Seite 474.

Für Gerät	VE	Best.-Nr. SK
SK 3209. ... /SK 3210. ... /SK 3273. ... /SK 3383. ... /SK 3384. ... /SK 3385. ...	1 St.	<b>3286.850</b>

### Flachkanal-Erweiterung

Erweiterungsset für Luftkanalsystem Flat SK 3286.850 zum Längenausgleich der Breite, Tiefe bzw. Höhe in TS 8 Schränken.

**Material:**  
Kunststoff schwer entflammbar nach DIN 4102/B1

VE	Best.-Nr. SK
1 St.	<b>3286.860</b>

#### Lieferumfang:

- Flachkanal 1500 mm
- Verbindungsstück

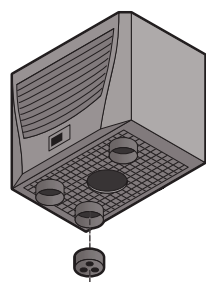
### Verschlussstopfen für Dachaufbau-Kühlgeräte

Zum Verschließen nicht benötigter Kaltluftaustritte bei Dachaufbau-Kühlgeräten.

#### Material:

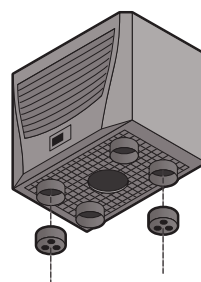
Polyurethan-Schaumstoff

Für Geräte	Max. Anzahl Stopfen pro Gerät	VE	Best.-Nr. SK
SK 3359. ... /SK 3382. ...	1	2 St.	<b>3286.780</b>
SK 3209. ... /SK 3210. ... /SK 3273. ... /SK 3383. ... /SK 3384. ... /SK 3385. ...	2	2 St.	<b>3286.880</b>
SK 3386. ... /SK 3387. ...	1	2 St.	<b>3286.980</b>



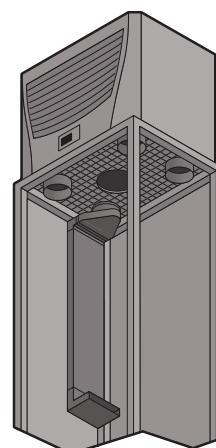
Max. 1 x

SK 3359. ... / SK 3382. ...  
SK 3386. ... / SK 3387. ...



Max. 2 x

SK 3209. ... / SK 3210. ...  
SK 3383. ... / SK 3384. ...  
SK 3385. ... / SK 3273. ...



# Zubehör für Klimatisierung

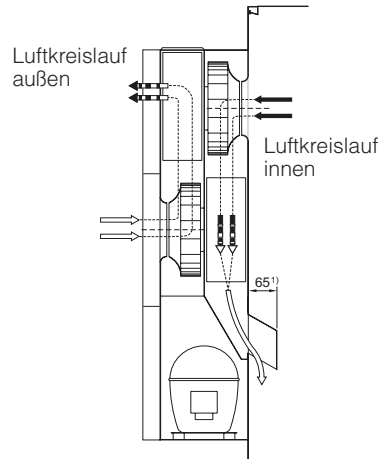
## Luftführung/Steuerung/Regelung

### Luftumlenkung

Für den Einsatz bei Wandanbau-Kühlgeräten.  
Zur gezielten Luftführung der Kaltluft nach unten.  
Besonders geeignet bei hoher Packungsdichte der elektrischen Komponenten im unteren Schaltschrankbereich.

**Material:**  
Stahlblech

Für Geräte	Best.-Nr. SK
SK 3304... /SK 3305...	<b>3213.310</b>
SK 3328... /SK 3329...	<b>3213.320</b>
SK 3332...	<b>3213.330<sup>1)</sup></b>



<sup>1)</sup> 115 mm bei SK 3213.330



### Digitale Schaltschrankinnen-Temperaturanzeige und -regler

Zum Einbau in die Schaltschranktür bzw. -wand.

#### Technische Daten:

- 2 Spannungsbereiche für 100 – 230 V, 50/60 Hz und 24 – 60 V (DC)
- Tiefe: 100 mm
- Dreistellige 7-Segment-Anzeige
- Umschaltbar von °C/°F
- Temperaturbereich: +5°C bis +55°C
- Mit 1800 mm langem NTC-Fühler
- Zwei Relaisausgänge als Wechsler und Schließer (max. Kontaktbelastung 230 V, 6 A)
- Schaltdifferenz frei wählbar
- Die frei einstellbaren Sollwerte können über die frontseitige Folientastatur eingestellt werden, Einstellbereich: +5°C bis +55°C
- Anzeige und Schaltgenauigkeit +/- 2 K
- Speicherung der minimal und maximal erfassten Temperatur bis zur nächsten Rücksetzung

VE	Best.-Nr. SK
1 St.	<b>3114.200</b>

Sonderanforderungen auf Anfrage.



### Digitale Schaltschrankinnen-Temperaturanzeige und -regler

**Integriert in ein Patch-Panel 1 HE.**

Inkl. Kabelfixierung für Anschlusskabel und Beschriftungsstreifenaufnahme.

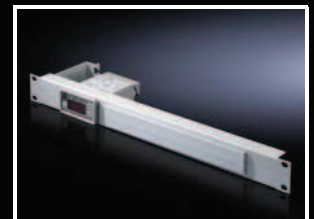
#### Technische Daten:

- 2 Spannungsbereiche für 100 – 230 V, 50/60 Hz und 24 – 60 V (DC)
- Tiefe: 100 mm
- Dreistellige 7-Segment-Anzeige
- Umschaltbar von °C/°F
- Temperaturbereich: +5°C bis +55°C
- Mit 1800 mm langem NTC-Fühler
- Zwei Relaisausgänge als Wechsler und Schließer (max. Kontaktbelastung 230 V, 6 A)
- Schaltdifferenz frei wählbar
- Die frei einstellbaren Sollwerte können über die frontseitige Folientastatur eingestellt werden Einstellbereich: +5°C bis +55°C
- Anzeige und Schaltgenauigkeit +/- 2 K
- Speicherung der minimal und maximal erfassten Temperatur bis zur nächsten Rücksetzung

VE	Best.-Nr. DK
1 St.	<b>7109.035</b>

Sonderanforderungen auf Anfrage.

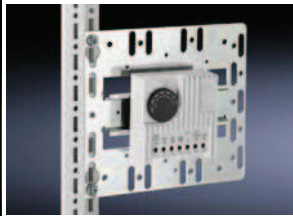
**Farbe:**  
RAL 7035





# Zubehör für Klimatisierung

## Steuerung/Regelung



### Schaltschrank-Innentemperaturregler

Besonders zur Steuerung von Filterlüftern, Heizungen und Wärmetauschern, aber auch als Signalgeber für die Überwachung der Schaltschrank-Innentemperatur ist dieser Temperaturregler geeignet.

#### Technische Daten:

- Bimetallregler als temperaturempfindliches Organ mit thermischer Rückführung.
- Kontaktbestückung: 1-poliger Umschaltkontakt (Wechsler) als Sprungschaltglied.
- Zulässige Kontaktbelastung:
  - Kl. 5 – 3 (Heizen)  
AC 10 (4)<sup>1)</sup> A,  
DC = max. 30 W
  - Kl. 5 – 4 (Kühlen)  
AC 5 (4)<sup>1)</sup> A,  
DC = max. 30 W
- <sup>1)</sup> = induktive Last bei  $\cos \varphi = 0,6$

Bemessungs- betriebsspannung	Best.-Nr. SK
230/115/60/48/24 V (AC)	3110.000
60/48/24 V (DC)	

- Einstellbereich: +5°C bis +60°C
- Gewicht: ca. 105 g
- Abmessungen: 71 x 71 x 33,5 mm
- Schaltdifferenz: ca. 1 K ± 0,8 K.
- Flexible Montage auf senkrechter oder waagerechter 35 mm Tragschiene nach EN 50 022 sowie Schnappbefestigung im TS/ES-Schrankprofil oder auf der Montageplatte mittels des beigelegten Adapters.

#### Zubehör:

Montageplatine TS mit integrierter Hutschiene, siehe Seite 658.

### Hygrostat

Der Hygrostat schaltet die Heizung bzw. den Lüfter beim Überschreiten einer fest einstellbaren relativen Feuchte im Schaltschrank ein. Somit wird die relative Feuchte über den Taupunkt angehoben und eine Kondensation an Baugruppen oder elektronischen Komponenten vermieden.

#### Technische Daten:

- Kontaktbestückung: 1-poliger Umschaltkontakt (Wechsler) als Sprungschaltglied.
- Zulässige Kontaktbelastung:
  - AC ~ 5 (0,2)<sup>1)</sup> A
  - DC = max. 20 W
- <sup>1)</sup> = induktive Last bei  $\cos \varphi = 0,6$
- Einstellbereich: 50 – 100 % r. F.
- Gewicht: ca. 100 g
- Abmessungen: 71 x 71 x 33,5 mm
- Schaltdifferenz: ca. 4 %.

Bemessungs- betriebsspannung	Best.-Nr. SK
24 – 230 V (AC)	3118.000
24 – 75 V (DC)	

- Flexible Montage auf senkrechter oder waagerechter 35 mm Tragschiene nach EN 50 022 sowie Schnappbefestigung im TS/ES-Schrankprofil oder auf der Montageplatte mittels des beigelegten Adapters.

#### Zubehör:

Montageplatine TS mit integrierter Hutschiene, siehe Seite 658.

### Aufsteckadapter

#### für Schaltschrank-Innentemperaturregler SK 3110.000 und Hygrostat SK 3118.000

Aufsteckadapter mit Montagemöglichkeit für Verschraubungen zur gezielten Kabelzuführung von entsprechenden Verbrauchern wie SK-Filterlüftern und Schaltschrank-Heizungen. Dient in Verbindung mit Verschraubungen auch als Zugentlastung.

VE	Best.-Nr. SK
1 St.	3110.200

### Steuereinheit für EC-Filterlüfter

Temperaturabhängige Drehzahlregelung für Rittal EC-Filterlüfter zur Geräuschreduzierung und Energieeinsparung. Zusätzlich kann die Funktion des Lüfters überwacht werden.

- Ansteuerung und Überwachung von bis zu 4 EC-Filterlüfter (Achtung: EC-Filterlüfter sind nicht regelbar mit Drehzahlregelung 3120.200!)
- Bemessungsbetriebsspannung: 24 V (DC)
- Hutschiene-Montage
- Temperatur-Einstellbereich: +5°C bis +55°C/ 41°F bis 131°F
- Externer Temperaturfühler zur Erfassung der IST-Temperatur
- Status-LED zur Anzeige des Betriebszustandes
- Alarmrelais zur Meldung von Übertemperatur, Lüfterdefekt, Leitungsunterbrechung und Fühlerbruch

Für Filterlüfter	Best.-Nr. SK
SK 3245.XXX	3235.440

**Lieferumfang:**  
NTC-Fühler, Länge 1,80 m

# Zubehör für Klimatisierung

## Steuerung/Regelung

### Drehzahlregler

Temperaturabhängige Drehzahlregelung für TopTherm Filterlüfter und Luft/Luft-Wärmetauscher zur Geräuschreduzierung und Energieeinsparung im Teillastbetrieb.

#### Technische Daten:

- Montage auf 35 mm Tragschiene EN 50 022
- Abmessungen (B x H x T):  
105 x 90,5 x 60,2 mm
- Bemessungsbetriebsspannung:  
100 – 230 V (AC)
- Einstellbereich: +20°C bis +55°C
- Phasenschnitt mit Microcontroller
- Max. Lüfterleistung 300 W oder 2 A

VE	Best.-Nr. SK
1 St.	3120.200

#### Lieferumfang:

- Drehzahlregler
- NTC-Fühler, Länge 1,80 m

#### Hinweis:

Nur für 1-phasige AC-Motoren bzw. -Geräte einsetzbar.



#### Zubehör:

Montageplatte TS mit integrierter Hutschiene, siehe Seite 658.



### Schnittstellenkarte

#### für Geräte mit Comfortregelung

Die Schnittstellenkarte ist eine Erweiterung für Geräte mit Comfortregelung. Damit lässt sich z. B. der Master-Slave-Verbund von bis zu 10 Kühlgeräten in Verbindung mit einem Rittal CMC III überwachen. Die Kontrolle erfolgt über standardisierte Schnittstellen: RS-232 (DB9) bzw. RS-485, eine SPS-Schnittstelle (DB9). RS-422 (RJ 45-Buchse) ist die Verbindung zum Rittal CMC III. Fernüberwachen über TCP-IP, grafische Oberflächen für Bedienung, Auswertung und Steuerung, Dokumentation und Anbindung an zusätzliche Sensoren zur Zugangskontrolle ist somit möglich. Die Erweiterungskarte ist in 1 HE Kunststoffgehäuse eingebaut.

Als Spannungsversorgung werden 24 V (DC) benötigt. Dies kann vom CMC III über ein Weitbereichsnetzteil DK 7320.425 (100 bis 240 V (AC), 50/60 Hz) oder extern über einen Kycon-Stecker erfolgen.

VE	Best.-Nr. SK
1 St.	3124.200

#### Lieferumfang:

- Schnittstellenkarte integriert in Kunststoffbox  
B x H x T (mm): 136 x 44 (1 HE) x 129
- Serielles SUB-D-Kabel 1,5 m

#### Hinweis:

Vernetzungs- und Monitoringplan finden Sie auf der entsprechenden Produktseite im Internet im Bereich „Download“.



### SK-BUS-System

Durch das SK-BUS-System wird eine Kommunikationsmöglichkeit mehrerer Schaltschrank-Kühlgeräte und Luft/Wasser-Wärmetauscher .500/.510/.540/.600/.610/.640 untereinander erreicht. Mit Hilfe eines Master-Slave-Aufbaus, wie es z.B. bei komplexen Anreiherschrank-Systemen für ein optimales Betriebsergebnis notwendig ist.

#### Technische Beschreibung:

Durch den Master-Slave-Aufbau ist ein gemeinsames Ein- und Ausschalten über Türendschalter, paralleles Ein- und Ausschalten über Temperatursollwert, gemeinsame Sammelstörmeldung und Temperaturerfassung ohne großen Verdrahtungsaufwand möglich.

VE	Best.-Nr. SK
1 St.	3124.100

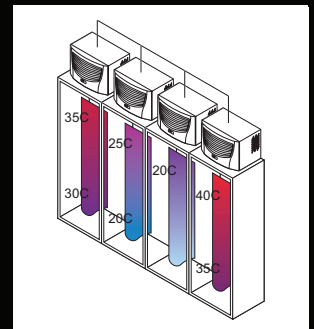
#### Lieferumfang:

- 3 m geschirmtes Interfacekabel
- Inkl. Bedienungsanleitung zur Programmierung der Kühlgeräte

#### Hinweis:

- $n_B = n_K - 1$
- $n_B$ : Anzahl der Bestelleinheiten (SK-BUS-System)
- $n_K$ : Anzahl der zu vernetzenden Kühlgeräte

Vernetzungs- und Monitoringplan finden Sie auf der entsprechenden Produktseite im Internet im Bereich „Download“.



### Master/Slave-Adapter

#### für Thermoelectric Cooler

Parallelbetrieb von bis zu 5 Thermoelectric Coolern für eine Erhöhung der Kühlleistung oder den redundanten Einsatz.

Für Geräte	Best.-Nr. SK
SK 3201.200, SK 3201.300	3201.070



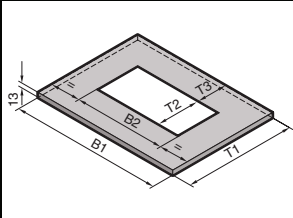
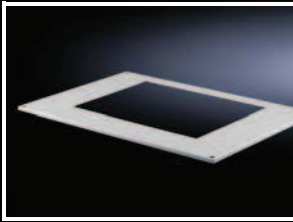
#### Zusätzlich wird benötigt:

Pro Slave 1 x RJ 45 Netzwerkkabel DK 7320.470 oder DK 7320.472, siehe Seite 786



# Zubehör für Klimatisierung

## Montagezubehör



### Dachbleche TS

für die Montage von:

- Dachaufbau-Geräte
- Luft/Wasser-Wärmetauscher
- Dachlüfter
- Entlüftungs-Aufsatz TS

Die Ausschnitte im Dachblech sind so angeordnet, dass die Dachaufbau-Kühlgeräte mittig auf dem Schrank stehen.

**Material:**

Stahlblech

**Farbe:**

RAL 7035

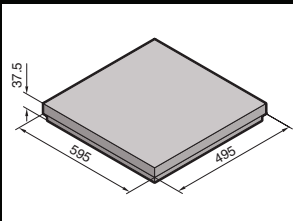
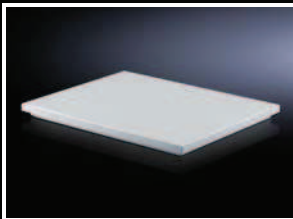
**Lieferumfang:**

Inkl. Befestigungsmaterial.

Für Schränke B x T mm	Zur Montage von	B1 mm	B2 mm	T1 mm	T2 mm	T3 mm	Best.-Nr. TS
800 x 600	SK 3382. ... /SK 3359. ... / SK 3149.4. ... /SK 3149.8. ...	767,5	475	567,5	260	129,3	<b>8801.320</b>
600 x 600	SK 3209. ... /SK 3383. ... / SK 3210. ... /SK 3384. ... / SK 3273. ... /SK 3385. ... / TS 8801.380	567,5	490	567,5	390	61,3	<b>8801.310<sup>1)</sup></b>
800 x 600		767,5	490	567,5	390	61,3	<b>8801.330</b>
1200 x 600		1167,5	490	567,5	390	61,3	<b>8801.350</b>
800 x 600	SK 3386. ... /SK 3387. ...	767,5	692	567,5	392	57,8	<b>8801.340<sup>2)</sup></b>

<sup>1)</sup> Bei der Montage der Kühlgeräte kommt es zur Kollision mit den Transportösen des Schrankes, daher werden den Dachblechen Dachbefestigungsschrauben beigelegt.

<sup>2)</sup> Die Befestigung wird von innen über Blechwinkel und Halteklammern realisiert.



### Entlüftungs-Aufsatz TS

Zur passiven Entlüftung mit labyrinthförmiger Luftstromführung, passend zu den Dächern für Dachaufbau-Kühlgeräte.

**Farbe:**

RAL 7035

**Schutzart:**

IP 43

**Lieferumfang:**

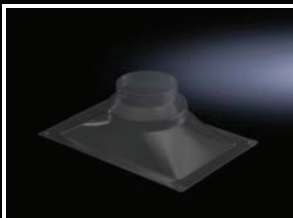
Inkl. Befestigungsmaterial.

Für Dachbleche  
mit Ausschnitt

490 x 390 mm

**Best.-Nr. TS**

**8801.380**



### Ablufthaube

Die ideale Ergänzung um geschlossene Racks in ein vorhandenes zentrales Klimatisierungssystem einzubinden. Der abgestufte Anschluss eignet sich für die gängigen Rohrdurchmesser 150 mm und 200 mm und sorgt so für eine effektive Kühlung durch gezielten Luftaustausch im Rack.

**Ausführung:**

Durchmesser Schlauchanschluss:

150 mm/200 mm

Maximaler Ausschnitt am Dachblech:

380 mm x 230 mm

**Material:**

PET-G, transparent

**Lieferumfang:**

Inkl. Befestigungsmaterial.

Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	VE	Best.-Nr. DK
450	144	300	1 St.	<b>7826.750</b>

Lieferzeit auf Anfrage.



**Rittal Service:**

Montage am Schrank auf Anfrage.

# Zubehör für Klimatisierung

## Montagezubehör

### Blendrahmen

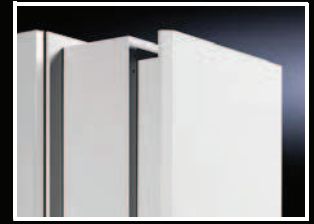
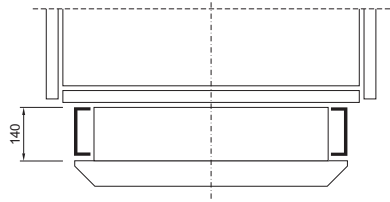
#### für Flach-Kühlgeräte

Flach-Kühlgeräte können an einer Schaltschranktür oder -wand sowohl ein- als auch angebaut werden. Der Blendrahmen verleiht dem Kühlgerät ein geschlossenes Erscheinungsbild.

**Material:**  
Stahlblech

**Farbe:**  
RAL 7035

Für Kühlgerät	Best.-Nr. SK
SK 3366. . . .	3377.000



### Schnellwechselrahmen

#### für Dachaufbau-Kühlgeräte

Der Schnellwechselrahmen ist mehr als nur ein Wechselrahmen. Zusammen mit der Dichtung wird das Unterteil des Wechselrahmens an dem Schaltschrank verschraubt. Dadurch wird es möglich, das steckerfertige Kühlgerät durch Schnellverschlüsse mit dem zuvor am Kühlgerät montierten Oberteil des Wechselrahmens aufzusetzen bzw. abzunehmen. Dies bedeutet im Servicefall geringe Montagezeiten und dadurch eine Minimierung der Ausfallzeiten. Darüber hinaus bietet der Schnellwechselrahmen bei ölhaltiger Umgebungsluft, durch seine integrierte Drainagerinne, einen wirkungsvollen Schutz vor dem Eindringen von Öl in den Schaltschrank.

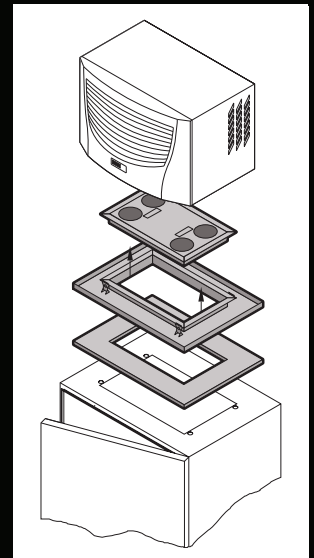
**Material:**  
Stahlblech

**Farbe:**  
RAL 7035

**Lieferumfang:**

- Schnellwechselrahmen
- Dichtung
- Schnellverschlüsse

Für Dachaufbau-Kühlgeräte	Best.-Nr. SK
SK 3359. . . /SK 3382. . . .	3286.700
SK 3209. . . /SK 3210. . . / SK 3383. . . /SK 3384. . . / SK 3385. . . .	3286.800
SK 3386. . . /SK 3387. . . .	3286.900



### Verstellrahmen

#### für Luft/Luft-Wärmetauscher, bahnfeste Ausführung

Der Verstellrahmen ermöglicht einen variablen Teileinbau von Luft/Luft-Wärmetauschern an Schaltschränke und ermöglicht dadurch optimale Platzausnutzung.

**Material:**  
Stahlblech

**Farbe:**  
RAL 7035

Für Wärmetauscher	Best.-Nr. SK
SK 3126.4..	3286.260
SK 3128.4../SK 3129.4..	3286.270
SK 3130.4..	3286.280



# Zubehör für Klimatisierung

## Montagezubehör



### Adapter-Rahmen für Wandanbau-Kühlgeräte

Zum Angleichen der rückseitigen Neigung der TP Oberteile.

**Material:**  
Stahlblech

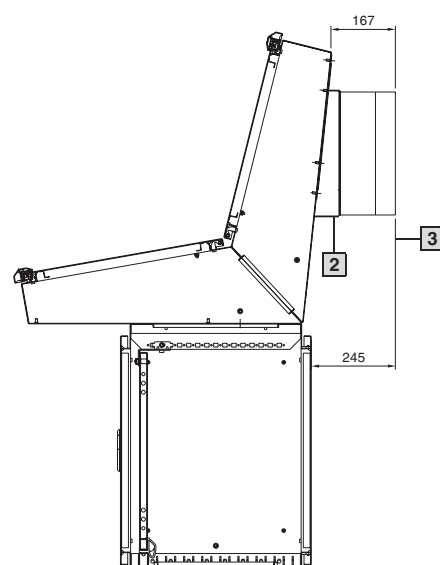
**Oberfläche:**  
– Pulverbeschichtet  
– Strukturlack

**Farbe:**  
RAL 7035

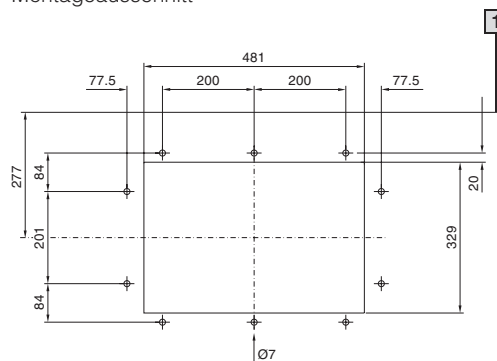
**Lieferumfang:**  
Inkl. Befestigungsmaterial.

Für Kühlgeräte 300 W	VE	<b>Best.-Nr. TP</b>
SK 3302.300/.310	1 St.	<b>6730.600</b>

Lieferzeit auf Anfrage.



Montageausschnitt



- 1** Oberkante Pult
- 2** Adapter-Rahmen
- 3** Kühlgeräte SK 3302.3X0



### Kiemenbleche

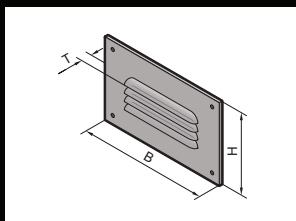
Zur Belüftung durch Konvektion, nachträglich mit 4 Schrauben leicht zu montieren.

**Material:**  
Stahlblech

**Farbe:**  
RAL 7035

B x H x T mm	VE	<b>Best.-Nr. SK</b>
160 x 110 x 8	4 St.	<b>2541.235</b>
210 x 100 x 8	4 St.	<b>2542.235</b>
330 x 110 x 8	4 St.	<b>2543.235</b>

**Detailzeichnungen:**  
Finden Sie im Internet.



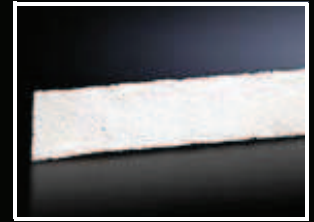
### Filtermatten

#### für Drucklüfter

Aus Wirrfaservlies mit progressivem Aufbau.  
Temperaturbeständig bis 100°C, selbstverlöschend Klasse F1 nach DIN 53 438.  
Staubluftseite: offene Struktur.  
Reinluftseite: geschlossene Struktur.  
Zuverlässige Ausfilterung nahezu aller Staubarten ab einer Korngröße von 10 µm.

#### Material:

Chemiefaser



Für Drucklüfter/Frontaustrittsgitter 2 HE	B x H x T mm	VE	Best.-Nr. SK
SK 3144.000/SK 3145.000/SK 3176.000	425 x 85 x 8	5 St.	<b>3177.000</b>

### Filtermatten

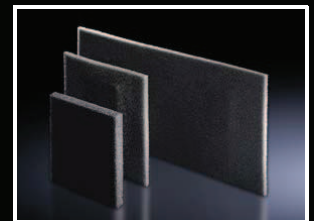
#### für

- Kühlgeräte
- Luft/Luft-Wärmetauscher

Rittal Kühlgeräte sind wartungsarm und werden ohne Filtermatten geliefert. Für extreme Bedingungen können Filtermatten eingesetzt werden.

#### Material:

- Offenzelliger Polyurethan-Schaumstoff
- Hervorragende physikalische und mechanische Eigenschaften
- Temperaturbeständig von -40°C bis +80°C
- Stärke: 10 mm



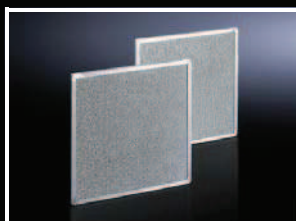
Für Kühlgeräte	B x H x T mm	VE	Best.-Nr. SK
SK 3302.300/SK 3302.310	190 x 95 x 10	3 St.	<b>3286.110</b>
SK 3302... /SK 3303... /SK 3361...	265 x 200 x 10	3 St.	<b>3286.300</b>
SK 3304... /SK 3305... /SK 3328... /SK 3329... /SK 3332... /SK 3366...	344 x 268 x 10	3 St.	<b>3286.400</b>
SK 3273... /SK 3382... /SK 3383... /SK 3384... /SK 3385... /SK 3359...	530 x 255 x 10	3 St.	<b>3286.500</b>
SK 3386... /SK 3387...	720 x 300 x 10	3 St.	<b>3286.600</b>
SK 3377...	205 x 210 x 10	3 St.	<b>3253.010</b>

Für Auslauf-Kühlgeräte	B x H x T mm	VE	Best.-Nr. SK
SK 3296... /SK 3272.100/SK 3290... /SK 3280.100/SK 3299... /SK 3261...	539 x 332 x 10	3 St.	<b>3286.100</b>
SK 3265.100/SK 3266.100	270 x 332 x 10	3 St.	<b>3267.100</b>
SK 3256...	395 x 300 x 10	3 St.	<b>3254.000</b>
SK 3293... /SK 3281.100/SK 3298... /SK 3279.100/SK 3260... /SK 3269... /SK 3262.100/SK 3393... /SK 3381.100/SK 3391...	334 x 313 x 10	3 St.	<b>3294.100</b>
SK 3255... /SK 3395...	350 x 245 x 10	3 St.	<b>3253.000</b>
SK 3394...	315 x 200 x 10	3 St.	<b>3285.000</b>
SK 3292.134/SK 3278.134	325 x 250 x 10	3 St.	<b>3286.000</b>

Für Luft/Luft-Wärmetauscher	B x H x T mm	VE	Best.-Nr. SK
SK 3126.100/SK 3126.115	265 x 200 x 10	3 St.	<b>3286.300</b>
SK 3127.100/SK 3127.115/SK 3128.100/SK 3128.115/SK 3129.100/SK 3129.115/SK 3130.100/SK 3130.115	344 x 268 x 10	3 St.	<b>3286.400</b>

# Zubehör für Klimatisierung

## Filtertechnik



### Metallfilter

Insbesondere für den Einsatz von Kühlgeräten in staub- und ölhaltiger Umgebungsluft sollten auswaschbare Metallfilter verwendet werden. Bei Kondensation von Luft oder Dampf an den Metalloberflächen bleiben eventuell vorhandene Partikel auf dem Metall haften und können mit Wasser oder fettlösenden Reinigungsmitteln problemlos ausgewaschen werden.

#### Material:

- Aluminium
- Stärke: 10 mm

Für Kühlgeräte	B x H x T mm	VE	Best.-Nr. SK
SK 3302.300/SK 3302.310	190 x 95 x 10	1 St.	<b>3286.120</b>
SK 3302.100/SK 3302.110/SK 3303. ... /SK 3361. ...	265 x 200 x 10	1 St.	<b>3286.310</b>
SK 3304. ... /SK 3305. ... /SK 3328. ... /SK 3329. ... /SK 3332. ... /SK 3366. ...	344 x 268 x 10	1 St.	<b>3286.410</b>
SK 3273. ... /SK 3382. ... /SK 3383. ... /SK 3384. ... /SK 3385. ... /SK 3359. ...	530 x 255 x 10	1 St.	<b>3286.510</b>
SK 3386. ... /SK 3387. ...	720 x 300 x 10	1 St.	<b>3286.610</b>
SK 3377. ...	225 x 200 x 10	1 St.	<b>3253.220</b>
Für Auslauf-Kühlgeräte	B x H x T mm	VE	Best.-Nr. SK
SK 3296. ... /SK 3272.100/SK 3290. ... /SK 3280.100	520 x 290 x 10	1 St.	<b>3286.210</b>
SK 3299. ... /SK 3261. ...	520 x 315 x 10	1 St.	<b>3286.200</b>
SK 3265.100/SK 3266.100	265 x 320 x 10	1 St.	<b>3267.200</b>
SK 3256. ...	315 x 365 x 10	1 St.	<b>3254.200</b>
SK 3293. ... /SK 3281.100/SK 3298. ... /SK 3279.100/SK 3260. ... /SK 3269. ... /SK 3262.100/SK 3393. ... /SK 3381.100/SK 3391. ...	300 x 328 x 10	1 St.	<b>3294.200</b>
SK 3255. ... /SK 3395. ...	348 x 210 x 10	1 St.	<b>3253.200</b>
SK 3394. ...	375 x 415 x 10	1 St.	<b>3285.200</b>
Für Klima-Tür/Profiltür	B x H x T mm	VE	Best.-Nr. SK
SK 3300.040/SK 3300.050/SK 3300.060/SK 3300.070/SK 3300.080/SK 3300.090/SK 3300.110/SK 3300.120	425 x 78 x 10	1 St.	<b>3284.210</b>
Für Auslauf-Klima-Türen	B x H x T mm	VE	Best.-Nr. SK
SK 3306. ... /SK 3307. ... /SK 3309. ... /SK 3310. ...	424 x 100 x 10	1 St.	<b>3284.200</b>
SK 3308. ...	624 x 100 x 10	1 St.	<b>3288.200</b>
Für Auslauf-Klimaseitenwand	B x H x T mm	VE	Best.-Nr. SK
SK 3331. ...	380 x 150 x 10	1 St.	<b>3289.200</b>
Für Luft/Luft-Wärmetauscher	B x H x T mm	VE	Best.-Nr. SK
SK 3126.100/SK 3126.115	265 x 200 x 10	1 St.	<b>3286.310</b>
SK 3127.100/SK 3127.115/SK 3128.100/SK 3128.115/SK 3129.100/SK 3129.115/SK 3130.100/SK 3130.115	344 x 268 x 10	1 St.	<b>3286.410</b>
Für Luft/Luft-Wärmetauscher, Wandanbau, bahnfeste Ausführung	B x H x T mm	VE	Best.-Nr. SK
SK 3126.4XX	130 x 130 x 10	1 St.	<b>3286.230</b>
SK 3128.4XX/SK 3129.4XX	208 x 208 x 10	1 St.	<b>3286.240</b>
SK 3130.4XX	225 x 225 x 10	1 St.	<b>3286.250</b>
Für Rückkühlanlagen	B x H x T mm	VE	Best.-Nr. SK
SK 3318.600/SK 3318.610/SK 3319.600/SK 3319.610	530 x 255 x 10	1 St.	<b>3286.510</b>
SK 3320.600/SK 3334.600	500 x 558 x 8	1 St.	<b>3286.520</b>
SK 3360. ...	344 x 268 x 10	1 St.	<b>3286.410</b>
Für Chiller	B x H x T mm	VE	Best.-Nr. SK
SK 3335.590/SK 3335.600	600 x 800 x 20	1 St.	<b>3286.550</b>
SK 3335.610/SK 3335.620/SK 3335.650	600 x 1050 x 20	1 St.	<b>3286.530</b>
SK 3335.630/SK 3335.640/SK 3335.660	1000 x 1035 x 20	1 St.	<b>3286.540</b>

# Zubehör für Klimatisierung

## Filtertechnik

### Flusensieb

Speziell für den Einsatz von Kühlgeräten und Luft/Luft-Wärmetauscher bei hohem Flusenanteil in der Umgebungsluft.

**Material:**  
Edelstahlgewebe

Für Geräte	VE	Best.-Nr. SK
SK 3304... /SK 3305... / SK 3328... /SK 3329... / SK 3332... /SK 3360... / SK 3126... /SK 3127... / SK 3128... /SK 3129... / SK 3130...	1 St.	<b>3329.904</b>

Lieferzeit auf Anfrage.

**! Zusätzlich wird benötigt:**

Lamellengitter für Flusensieb.

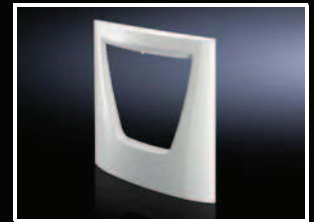


### Lamellengitter für Flusensieb

**Material:**  
ABS

Für Flusensieb	VE	Best.-Nr. SK
SK 3329.904	1 St.	<b>3329.903</b>

Lieferzeit auf Anfrage.



### Ersatzfiltermatten

Aus Wirrfaservlies mit progressivem Aufbau. Temperaturbeständig bis +100°C, selbstverlöschend Klasse F1 nach DIN 53 438.

Staubluftseite: offene Struktur.

Reinluftseite: geschlossene Struktur.

Zuverlässige Ausfilterung nahezu aller Staubarten ab einer Korngröße von 10 µm.

Für Thermoelectric Cooler	Material	Filterklasse nach DIN EN 779	VE	Best.-Nr. SK
SK 3201.200/SK 3201.300	Chemiefaser	G2	5 St.	<b>3201.050</b>

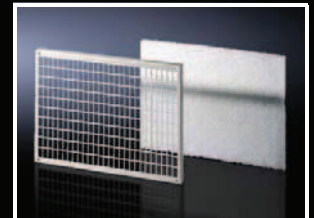
Für Filterlüfter	Material	Filterklasse nach DIN EN 779	VE	Best.-Nr. SK
SK 3237...	Chemiefaser	G2	5 St.	<b>3321.700</b>
SK 3238...		G2	5 St.	<b>3322.700</b>
SK 3239...		G3	5 St.	<b>3171.100</b>
SK 3240... /SK 3241...		G3	5 St.	<b>3172.100</b>
SK 3243... /SK 3244...		G3	5 St.	<b>3173.100</b>

Für Auslauf-Filterlüfter/Austrittsfilter	Material	Filterklasse nach DIN EN 779	VE	Best.-Nr. SK
SK 3321...	Chemiefaser	G2	5 St.	<b>3321.700</b>
SK 3322...		G2	5 St.	<b>3322.700</b>
SK 3323...		G3	5 St.	<b>3171.100</b>
SK 3324... /SK 3325...		G3	5 St.	<b>3172.100</b>
SK 3326...		G3	5 St.	<b>3173.100</b>
SK 3327...		G3	5 St.	<b>3327.700</b>

Für Filterhalter	Material	Filterklasse nach DIN EN 779	VE	Best.-Nr. SK
SK 3175.000	Chemiefaser	G2	3 St.	<b>3174.000</b>

Für EMV-Filterlüfter	Material	Filterklasse nach DIN EN 779	VE	Best.-Nr. SK
SK 3237...	Kupfer-Nickel beschichtete Chemiefaser	G2	5 St.	<b>3237.066<sup>1)</sup></b>
SK 3238...		G2	5 St.	<b>3238.066<sup>1)</sup></b>
SK 3239...		G3	5 St.	<b>3239.066<sup>1)</sup></b>
SK 3240... /SK 3241...		G3	5 St.	<b>3240.066<sup>1)</sup></b>
SK 3243... /SK 3244... /SK 3245...		G3	5 St.	<b>3243.066<sup>1)</sup></b>

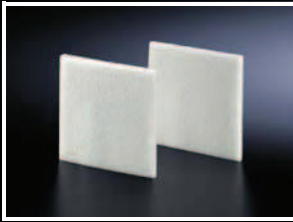
<sup>1)</sup> Zur Erreichung der Schirm-/Dämpfungseigenschaften der EMV-Filterlüfter.





# Zubehör für Klimatisierung

## Filtertechnik/Allgemein



### Feinfiltermatten

#### für Filterlüfter

Aus Wirrfaservlies mit progressivem Aufbau. Temperaturbeständig bis +100°C, selbstverlöschend Klasse F1 nach DIN 53 438. Staubluftseite: offene Struktur. Reinluftseite: geschlossene Struktur. Zuverlässige Ausfilterung nahezu aller Staubarten ab einer Korngröße unter 10 µm.

#### Material:

Chemiefaser

Für Filterlüfter	Filterklasse nach DIN EN 779	VE	Best.-Nr. SK
SK 3238. . . .	F5	5 St.	<b>3238.055</b>
SK 3239. . . .	F5	5 St.	<b>3181.100</b>
SK 3240. . . ./SK 3241. . . .	F5	5 St.	<b>3182.100</b>
SK 3243. . . ./SK 3244. . . ./SK 3245. . . .	F5	5 St.	<b>3183.100</b>

Für Auslauf-Filterlüfter/Austrittsfilter	Filterklasse nach DIN EN 779	VE	Best.-Nr. SK
SK 3323. . . .	F5	5 St.	<b>3181.100</b>
SK 3324. . . ./SK 3325. . . .	F5	5 St.	<b>3182.100</b>
SK 3326. . . ./SK 3327. . . .	F5	5 St.	<b>3183.100</b>



### Auto Range Netzteil 240 W

#### für 24 V (DC) Komponenten

Zur Spannungsversorgung von z. B. DC-Filterlüftern oder des Thermoelectric Coolers SK 3201.300 mit primär 115/230 V (AC) Spannungsversorgungseingang.

#### Technische Daten:

- Approbationen: CE, UL-listed
- Abmessungen B x H x T: 83 x 125 x 116 mm
- Betriebstemperaturbereich: -10°C bis +71°C
- Aufrastbar auf 35 mm Hutschiene

VE	Best.-Nr. SK
1 St.	<b>3201.040</b>



### Elektrischer Kondensatverdunster

Zur Montage außen am Schaltschrank. Verwendbar für alle Schaltschrank-Kühlgeräte und Luft/Wasser-Wärmetauscher.

Verdunstungsleistung:

- <sup>1)</sup> 2,4 l/d
- <sup>2)</sup> 4,2 l/d

#### Farbe:

RAL 7035

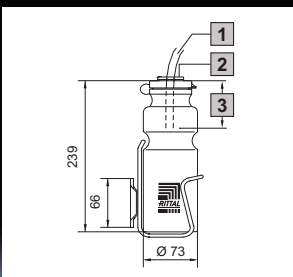
#### Lieferumfang:

Elektrischer Kondensatverdunster, anschlussfertig.

Für Kühlgeräte	Bemessungs- betriebsspannung	Best.-Nr. SK
SK 3302. . . ./ SK 3303. . . .	230 V, 50/60 Hz	<b>3301.560<sup>1)</sup></b>
	115 V, 50/60 Hz	<b>3301.580<sup>1)</sup></b>
400 mm breit	230 V, 50/60 Hz	<b>3301.570<sup>2)</sup></b>
	115 V, 50/60 Hz	<b>3301.590<sup>2)</sup></b>

#### Detailzeichnungen:

Finden Sie im Internet.



### Kondensatauffangflasche

Zur Montage am Schaltschrank. Verwendbar für alle Schaltschrank-Kühlgeräte und Luft/Wasser-Wärmetauscher. Seitlicher Sicherheitsüberlauf. Fassungsvermögen ca. 0,75 l.

- 1** Kondensatablaufschauch
- 2** Membrandurchführungsstülle
- 3** Max. 70 mm

VE	Best.-Nr. SK
1 St.	<b>3301.600</b>

#### Lieferumfang:

- Kondensatauffangflasche
- Flaschenhalterung
- Inkl. Befestigungszubehör

# Zubehör für Klimatisierung

## Allgemein

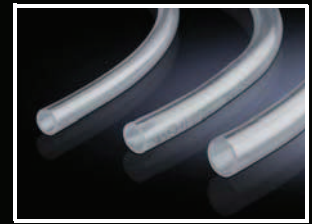
### Kondensatschlauch

Zur Abführung und Weiterleitung von Kondensat.  
Zum Anschluss an Schaltschrank-Kühlgeräte.

**Material:**

PVC, transparent

Für Geräte	Schlauchlänge	Materialstärke Ø	Best.-Nr. SK
SK 3201. . . .	5 m	6 x 1 mm	<b>3301.606</b>
SK 3302. . . /SK 320. . . . .	10 m	8 x 1,5 mm	<b>3301.608</b>
SK 3303. . . /SK 3361. . . .	10 m	10 x 1,5 mm	<b>3301.610</b>
SK 3273. . . /SK 3304. . . /SK 3305. . . /SK 3328. . . / SK 3329. . . /SK 3332. . . /SK 3359. . . /SK 3366. . . / SK 3377. . . /SK 3382. . . /SK 3383. . . /SK 3384. . . / SK 3385. . . /SK 3386. . . /SK 3387. . . .	10 m	12 x 2 mm	<b>3301.612</b>



### Austrittsfilter

Zur Belüftung durch Konvektion kann im unteren und oberen Bereich des Schaltschranks jeweils ein Austrittsfilter eingesetzt werden.

**Material:**

ABS,  
Materialbeständigkeit nach UL 94-5VA.

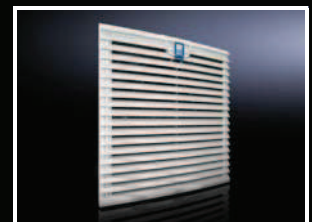
**Farbe:**

RAL 7035

**Lieferumfang:**

- Austrittsfilter
- Inkl. Filtermatte

Abmessungen B x H x T in mm	Best.-Nr. SK	
	Standard	EMV
116,5 x 116,5 x 16	<b>3237.200</b>	<b>3237.060</b>
148,5 x 148,5 x 24	<b>3238.200</b>	<b>3238.060</b>
204 x 204 x 24	<b>3239.200</b>	<b>3239.060</b>
255 x 255 x 25	<b>3240.200</b>	<b>3240.060</b>
323 x 323 x 25	<b>3243.200</b>	<b>3243.060</b>



**Zubehör:**

- Ersatzfiltermatten, siehe Seite 483.
- Feinfiltermatten, siehe Seite 484.

### Strahlwasserhaube

Für Filterlüfter und Austrittsfilter. Leichte Reinigung durch außenliegende, lebensmittelechte Silikonichtung. Bei Montage über Filterlüfter und Austrittsfilter wird die Schutzart IP 56 nach EN 60 529 erreicht.

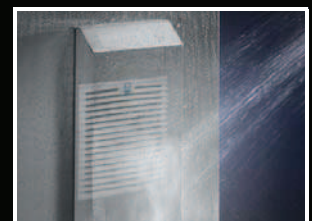
**Material:**

- Edelstahl
- Silikon

**Schutzart:**

- In Verbindung mit Filterlüftern/Austrittsfiltern wird NEMA 3R +12 erfüllt.
- Schutzart wird bei Typ 1, 12, 3, 3R, 4, 4X erfüllt.
- Bei SK 3237.080 und SK 3245.080 wird Schutzart nur bei Typ 1, 12, 3R erfüllt.

Für Filterlüfter	Abmessungen mm	Best.-Nr. SK
SK 3237. . . .	150 x 230 x 40	<b>3237.080</b>
SK 3238. . . .	176 x 245 x 55	<b>3238.080</b>
SK 3239. . . .	233 x 330 x 55	<b>3239.080</b>
SK 3240. . . /SK 3241. . . .	282 x 390 x 85	<b>3240.080</b>
SK 3243. . . /SK 3244. . . .	350 x 480 x 110	<b>3243.080</b>
SK 3245. . . .	350 x 480 x 160	<b>3245.080</b>



### Blindabdeckung

Falls vorhandene Montageausbrüche von Filterlüftern/Austrittsfiltern zur Erhöhung der Schutzart verschlossen werden müssen, kann man einfach anstelle der Filtermatte die Blindabdeckung im Filterlüfter/Austrittsfilter verwenden, ohne dass eine mechanische Blechbearbeitung bzw. ein Verschweißen notwendig ist.

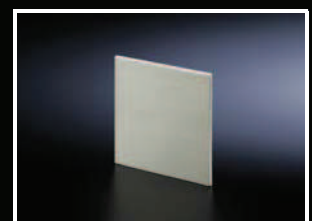
**Material:**

Kunststoff

**Schutzart:**

IP 54

Für Filterlüfter/Austrittsfilter	VE	Best.-Nr. SK
SK 3237. . . .	2 St.	<b>3237.020</b>
SK 3238. . . .	2 St.	<b>3238.020</b>
SK 3239. . . .	2 St.	<b>3239.020</b>
SK 3240. . . /SK 3241. . . .	2 St.	<b>3240.020</b>
SK 3243. . . /SK 3244. . . .	2 St.	<b>3243.020</b>



# Zubehör für Klimatisierung

## Allgemein



### Frontaustrittsgitter 2 HE für Drucklüfter

Dieses Frontaustrittsgitter wird benötigt, wenn im unteren Bereich des Elektronischrankes ein 482,6 mm (19")-Querstromgebläse (SK 3144.000/ SK 3145.000) eingesetzt wird und die Warmluft im oberen Bereich des Schrankes nach außen abströmen soll.

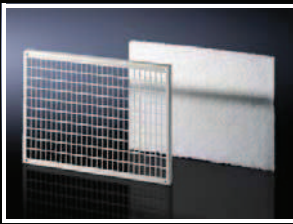
Das Gitter entspricht im Design dem Ansauggitter des Querstromgebläses.

Diese Gitter können bei Eigenkonvektion auch als reine An- und Abströmgitter verwendet werden.

VE	Best.-Nr. SK
1 St.	3176.000

#### + Zubehör:

Filtermatte, siehe Seite 481.



### Filterhalter

#### für Dachentlüftung

Um die Schutzart der Dachentlüftung (SK 3148.007) zu erhöhen, ist der Einsatz einer Filtermatte notwendig.

Es wird die Schutzart IP 44 nach EN 60 529 erreicht.

#### Material:

Stahlblech

#### Lieferumfang:

Filterhalter inkl. Filtermatte.

B x H x T mm	Best.-Nr. SK
340 x 244 x 15	3175.000

#### + Zubehör:

Ersatzfiltermatte, siehe Seite 483.



### Überströmventil

Sicherheitsorgan zum Einsatz im Wasserkreislauf zwischen Rückkühlanlage und Luft/Wasser-Wärmetauscher. Es verhindert ein Ansteigen des Pumpendrucks der Rückkühlanlage gegen das geschlossene Magnetventil des Luft/Wasser-Wärmetauschers außerhalb des Kühlzyklus.

#### Einstellbereich:

2 – 12 bar

#### Voreinstellung:

3 bar

#### Material:

Messing

Ausführung	VE	Best.-Nr. SK
1/2"-Bypassventil	1 St.	3301.900
3/4"-Bypassventil	1 St.	3301.910
1"-Bypassventil	1 St.	3301.920



### Abgleichventil

Zum Einsatz bei Luft/Wasser-Wärmetauschern. Insbesondere bei Anzahl n > 1 in einem Kühlwasserkreislauf. Das korrekt eingestellte Ventil sichert dann allen Verbrauchern die gleiche Menge an Kühlmedium. Das Ventil dient zum hydraulischen Abgleich.

#### Einstellbereich:

3 – 12 l/min

#### Material:

Messing

Ausführung	VE	Best.-Nr. SK
3/4" x 1/2" zur Volumenstromregulierung	1 St.	3301.930
3/4" x 3/4" zur Volumenstromregulierung	1 St.	3301.940



### Gewindeadapter für Schnellverschluss

Zum Einsatz bei Luft/Wasser-Wärmetauschern mit Schnellverschluss. Mit diesem Gewindeadapter ist ein einfacher Anschluss an eine feste sowie flexible Verrohrung möglich.

#### Material:

Messing

Für Geräte	Ausführung	VE	Best.-Nr. SK
SK 3363.../ SK 3364.../ SK 3373.../ SK 3374.../ SK 3375....	G3/8" Innengewinde	2 St.	3201.900
	G3/8" Außengewinde	2 St.	3201.910

Ausführung in Edelstahl V4A auf Anfrage.

### Kühlmedium für Rückkühlanlagen

#### Fertiggemisch

Rückkühlanlagen sind – mit Ausnahme der Rückkühlanlagen für Öl und Emulsion – ausschließlich für die Kühlung von Wasser oder einem Wasser-Glykol-Gemisch geeignet.

Dieses Kühlmedium dient neben dem Frostschutz dazu, Bakterienwachstum zu unterbinden sowie einen optimalen Korrosionsschutz zu erreichen.

#### Lieferumfang:

- 10 l-Kanister
- 25 l-Kanister
- 200 l-Fass

Kühlmedium	Antifrogen-/Wasser-Gemisch	Gebinde	Best.-Nr. SK
Outdoor	1 : 2	10 l	<b>3301.950</b>
		25 l	<b>3301.955</b>
		200 l	<b>3301.957<sup>1)</sup></b>
Standard	1 : 4	10 l	<b>3301.960</b>
		25 l	<b>3301.965</b>
		200 l	<b>3301.967<sup>1)</sup></b>

<sup>1)</sup> Lieferzeit auf Anfrage.



### Anschluss-Satz

für die Anbindung des Umluft-Klimasystems CW an das bauseitige Rohrleitungssystem bei Einsatz des Kühlmediums Wasser.

Der Anschluss-Satz ist vormontiert und wird an einem bereit zu stellenden Leitungsabgang mit Kugelhahn im Vorlauf sowie im Rücklauf angebunden.

#### Lieferumfang:

#### Vorlaufseite in Strömungsrichtung

Hochdruckschlauch zur flexiblen Anbindung an das UKS CW.

#### Rücklaufseite in Strömungsrichtung

Hochdruckschlauch zur flexiblen Anbindung an das UKS CW.

Für Umluft-Klimasystem CW	Nennweite	Best.-Nr. SK
SK 3301.620 bis 3301.650	1"	<b>3300.260</b>
SK 3301.660 bis 3301.690	1 1/4"	<b>3300.261</b>
SK 3301.830 bis 3301.860	1 1/2"	<b>3300.262</b>
SK 3301.870 bis 3301.990	2"	<b>3300.263</b>



### Energiespar-Ansaugplenum

zum Aufsetzen auf die Umluft-Klimasysteme CW/DX.

Das Ansaugplenum dient dazu, die Ansaughöhe der Rückluft zu erhöhen und diese mit möglichst hohem Temperaturniveau dem Umluft-Klimasystem CW/DX zuzuführen. Damit kann die Energieeffizienz des Gerätes deutlich gesteigert werden. Das Ansaugplenum besteht aus einem, auf die Breite und Tiefe des Umluft-Klimasystems CW/DX, abgestimmten Leergehäuse. Gerätegehäuse und Ansaugplenum werden mit einem beiliegenden Montagesatz miteinander verschraubt.

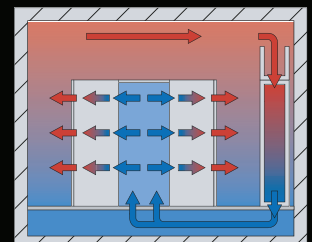
#### Lieferumfang:

Leergehäuse inkl. Montagesatz.

Für Umluft-Klimasystem CW/DX	Höhe mm	Best.-Nr. SK
SK 3301.620 bis 3301.650	550	<b>3300.290</b>
SK 3301.660 bis 3301.690	550	<b>3300.291</b>
SK 3301.830 bis 3301.860	550	<b>3300.292</b>
SK 3301.870 bis 3301.990	550	<b>3300.293</b>
SK 3300.510 bis 3300.540	550	<b>3300.294</b>
SK 3300.560 bis 3300.590	550	<b>3300.295</b>
SK 3300.710 bis 3300.740	550	<b>3300.296</b>
SK 3300.760 bis 3300.790	550	<b>3300.297</b>

#### Hinweis:

Sonderhöhen zur Anpassung an die verfügbare Raumhöhe sind auf Anfrage möglich.

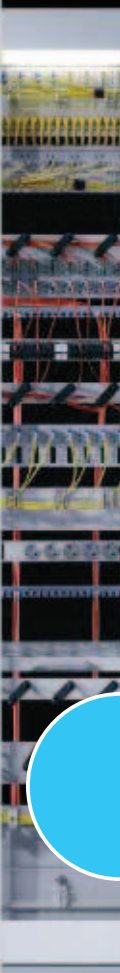




# IT-Infrastruktur

## IT-Kompetenz

Systemübersicht Netzwerk-Wandgehäuse/-Standgehäuse.....	493
Systemübersicht Serverschränke.....	495
Systemübersicht Power.....	497
Systemübersicht Cooling.....	499
Systemübersicht Monitoring.....	501
Systemübersicht Sicherheitslösungen.....	503





1

8

2

9

3

10

7

# IT-Kompetenz

## Netzwerk-Wandgehäuse/-Standgehäuse

Wandgehäuse .....	55
Netzwerkschränke .....	101

## Serverschränke

Serverschränke .....	113
----------------------	-----

## Power

Stromverteilung .....	265
USV-Systeme .....	371
Power Distribution Rack .....	382
Power System Modul Plus .....	383
Power System Modul .....	384
RiCell Flex Brennstoffzellensystem .....	387

## Cooling

Chiller für IT-Cooling .....	454
Umluft-Klimasystem .....	456
Gang-Schottung .....	460
Liquid Cooling Package .....	461

## Monitoring

Überwachungssystem CMC III .....	768
Door Control System .....	779
Monitor-Tastatur-Einheit .....	780
KVM-Switches .....	781
Dynamic Rack Control .....	787

## Sicherheitslösungen

Kompaktrechenzentrum .....	503
Data Center Container .....	509
Brandmelde- und Löschanlage .....	510
Sicherheitsräume .....	513

## Software

RiZone .....	527
--------------	-----

## Ihr Nutzen

- Standardisierte Server- und Netzwerkschränke
- Modulare Energieverteilung und -absicherung
- Skalierbare IT-Kühlkonzepte
- Hochverfügbare IT-Sicherheitsräume, auch mit Zertifikat
- Vollständiges Systemzubehör für IT-Umgebungen und Rechenzentren
- Softwarebasierendes IT- und Infrastruktur-Managementsystem

## Anwendungsbeispiele

- 1 Wandgehäuse, siehe Seite 55
- 2 Netzwerkschränke, siehe Seite 101
- 3 Serverschränke angereicht in Kombination mit LCP, siehe Seite 116/461
- 4 Stromverteilung, siehe Seite 265
- 5 USV-Systeme, siehe Seite 371
- 6 Power Distribution Rack, siehe Seite 382
- 7 Chiller für IT-Cooling, siehe Seite 454
- 8 Überwachungssystem CMC III, siehe Seite 768
- 9 Kompaktrechenzentrum, siehe Seite 503
- 10 Data Center Container, siehe Seite 509





1

2

3

4

5

5

6



# Netzwerk-Wandgehäuse/ -Standgehäuse

## Netzwerk-Wandgehäuse

VerticalBox .....	56
FlatBox mit 19"-Profilschienen .....	57
FlatBox mit 19"-Montagerahmen .....	58
QuickBox mit Sichttür .....	59
QuickBox mit Stahlblechtür .....	60
QuickBox mit vertikaler 19"-Ebene .....	61
Wandgehäuse EL, 3-teilig, Tiefe 573/673, vormontiert .....	62
Wandgehäuse EL, 3-teilig, Tiefe 473, mit Montageschienen .....	63
Wandgehäuse EL, 3-teilig, Tiefe 373, mit Montageplatte .....	64
Wandgehäuse EL, 3-teilig, Tiefe 473, mit Montageplatte .....	65
Wandgehäuse EL, 2-teilig, Tiefe 369, mit Schwenkrahmen .....	66
Wandgehäuse AE mit 19"-Profilschienen .....	67
Wandgehäuse AE mit 19"-Auszugsrahmen .....	68
LWL-Kleinverteiler .....	69

## Netzwerk-Standgehäuse

### Netzwerkschränke TS 8

Vormontiert, Türen unbelüftet .....	102
Vormontiert, Türen belüftet .....	103
Vormontiert, Türen/Rückwand unbelüftet .....	104
Vormontiert, Türen unbelüftet, geteilt .....	104
Netzwerkschränke TS 8 .....	105

### Netzwerkschränke TE 7000

Vormontiert .....	107
Breite 600 mm .....	108
Breite 800 mm .....	109

### Verteilerrahmen

TE 7000 open .....	110
Data Rack .....	111

## Ihr Nutzen

### Netzwerkschränke

- Netzwerkschränke für Einzelaufstellung und Rechenzentren
- Komplette Systemlösungen für kleine bis große Netzwerke
- Maximale Ausbaumvielfalt und Sicherheit für Einbauten
- Investitionssicherheit und Flexibilität durch einfache Umbauten und Einsatz des umfassenden Systembaukastens

### Wandgehäuse

- Für alle Anwendungen das richtige Gehäuse – bis Schutzart IP 55
- Größen von 3 HE bis 21 HE verfügbar
- Große Zubehörauswahl durch „Rittal – Das System.“
- Schneller Aufbau und Umbau sowie einfache Montage durch Baukastenprinzip

## Anwendungsbeispiele

- 1 Wandgehäuse EL, siehe Seite 62
- 2 FlatBox, siehe Seite 57
- 3 Wandgehäuse QuickBox mit vertikaler 19"-Ebene, siehe Seite 61
- 4 Wandgehäuse QuickBox mit Sichttür, siehe Seite 59
- 5 Netzwerkschrank TE 7000 mit Sockel und Ausbaubehör, siehe Seite 107
- 6 Netzwerkschränke TS 8, angereicht mit Sockel, Dachlüfter und Ausbaubehör, siehe Seite 102



1

1

2

2

# Serverschränke

## Serverschränke

Serverschränke TS 8 .....	114
Serverschränke TS 8, Colocation .....	115
Serverschränke TS 8 für High Performance Cooling Systeme HPC .....	116
Serverschränke TE 7000 .....	117

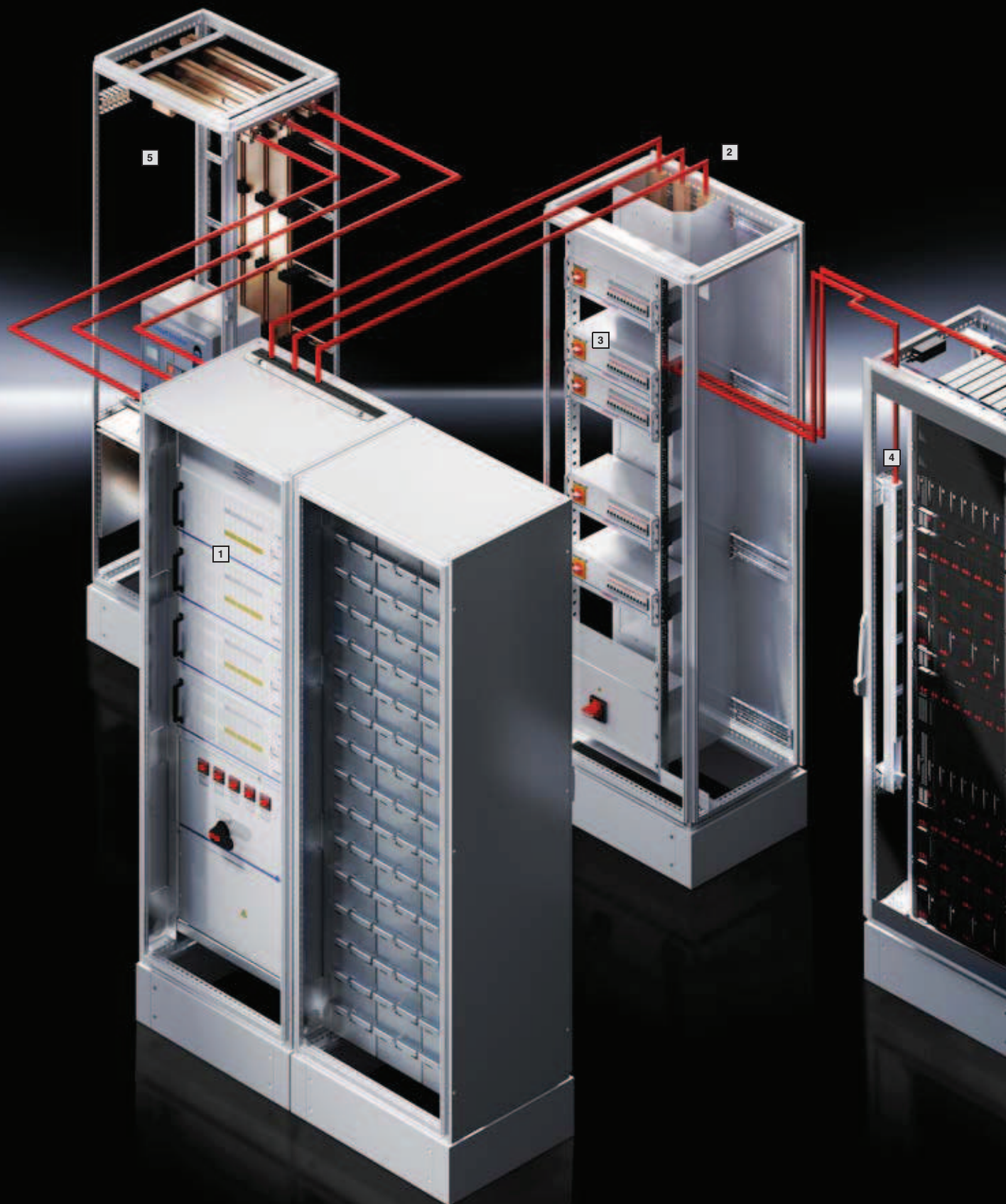
## Ihr Nutzen

- Breites Abmessungsspektrum
- Durchgängiges System von kleinen Serverschränken bis zu Schrankreihen im Rechenzentrum
- Erstklassige Verarbeitung für maximale Sicherheit
- Hochwertige Verschluss-Systeme für optimalen Zugriffsschutz
- Umfangreiches und systemkompatibles Gesamtprogramm für Kühlung, Energieverteilung bzw. Energieabsicherung und Überwachung



## Anwendungsbeispiele

- 1** Serverschränke TS 8 in Kombination mit Gang-Schottung und LCP, siehe Seite 460
- 2** Serverschränke TS 8, Colocation, siehe Seite 115
- 3** Serverschränke TS 8 in Kombination mit LCP, siehe Seite 116



# Power

## Stromverteilung

Ri4Power .....	265
----------------	-----

## USV-Systeme

USV PMC 12 .....	372
USV PMC 40 (Typ 1-4) .....	373
USV PMC 40 (Typ 5) .....	374
USV PMC 120 .....	375
USV PMC 200 .....	376
USV PMC 800 .....	377
USV PMC Zubehör .....	378

## Power Distribution Rack

Power Distribution Rack .....	382
Power Distribution Modul .....	382

## Power System Modul

PSM Plus Stromschiene .....	383
PSM Plus Einsteckmodule .....	383
PSM Stromschienen .....	384
PSM Steckdosenmodule .....	385
PSM Zubehör .....	386

## Brennstoffzellensystem

RiCell Flex Brennstoffzellensystem .....	387
--	-----

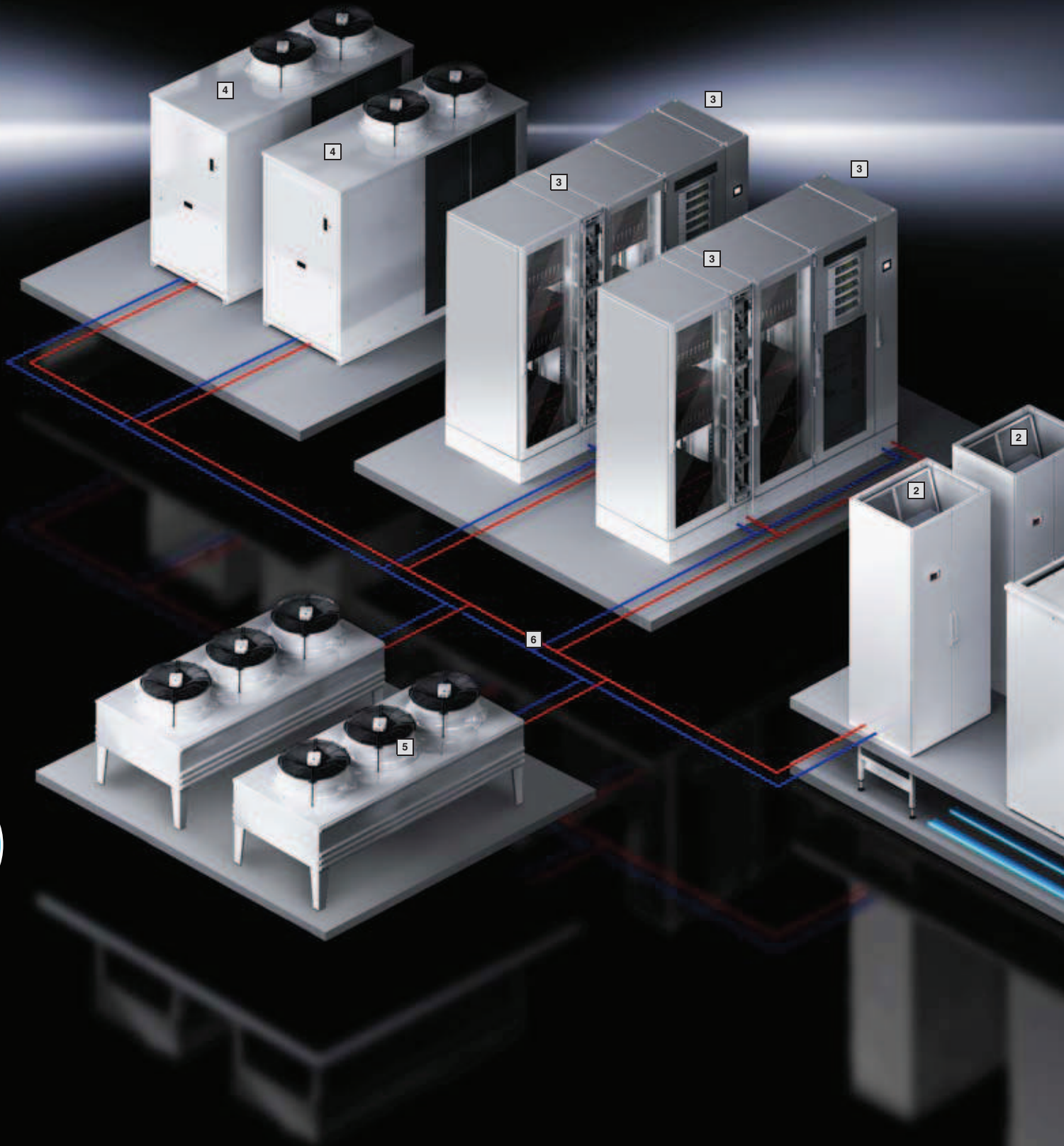
## Ihr Nutzen

- Ganzheitliche Energiemanagement-Konzepte mit System
- Umfassende Komplettlösungen für Energieverteilung und -absicherung, durchgehend modular und jederzeit flexibel erweiterbar
- Höchste Energie- und Kosteneffizienz bei maximaler Verfügbarkeit des Gesamtsystems
- Kostenreduzierung bei Installation, Administration und Manpower
- Hohe Investitionssicherheit
- Alles aus einer Hand!

## Anwendungsbeispiele

- 1 Power Modular Concept PMC 200, siehe Seite 376
- 2 Power Distribution Rack PDR, siehe Seite 382
- 3 Power Distribution Modul PDM, siehe Seite 382
- 4 Power System Modul PSM, siehe Seite 383
- 5 Stromverteilung, siehe Seite 265





# Cooling

## Chiller für IT-Cooling

Chiller für IT-Cooling .....	15 – 123 kW .....	454
Chiller für IT-Cooling .....	155 – 481 kW .....	455

## Umluft-Klimasystem

Umluft-Klimasystem CW .....	27,8 – 137,4 kW .....	456
Umluft-Klimasystem DX .....	19,2 – 56,2 kW .....	458

## Gang-Schottung

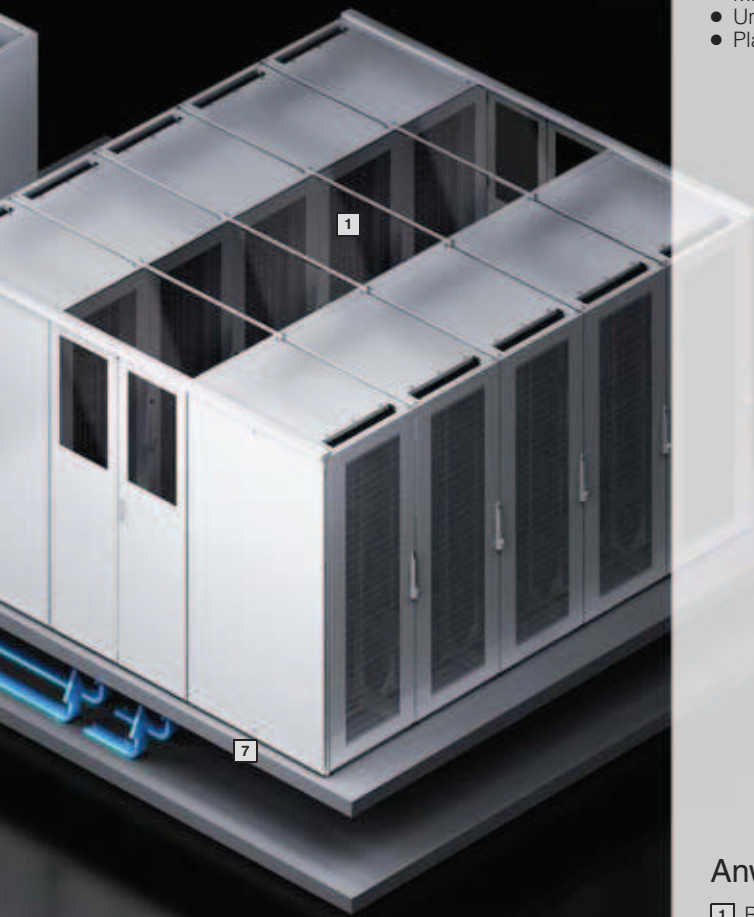
Gang-Schottung .....	460
----------------------	-----

## Liquid Cooling Package

TopTherm LCP Rack CW und DX .....	bis 60 kW .....	461
TopTherm LCP Inline CW und DX .....	bis 60 kW .....	462
TopTherm LCP T3+ CW .....	bis 25 kW .....	463
TopTherm LCP Passive CW .....	20 kW .....	464
Zubehör .....		465

## Ihr Nutzen

- Modernste Klimatisierungstechnik von der Kühlung eines einzelnen Racks bis zum kompletten Rechenzentrum
- Individuelle Klimakonzepte für Rack-, Reihen-, und Raumklimatisierung
- Mehr Sicherheit und höhere Energie- und Kosteneffizienz
- Optimierungen durch Gang-Schottung und systemübergreifende Regelkonzepte
- Energieeffiziente Kälteerzeugung mit IT-Chillern
- Minimierung von Betriebskosten durch Free Cooling
- Umweltschonend durch Ressourcen- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen
- Planung, Aufbau, Inbetriebnahme und Service – alles aus einer Hand!



## Anwendungsbeispiele

- 1 Rittal Gang-Schottung, siehe Seite 460
- 2 Umluft Klimasysteme UKS, siehe Seite 456
- 3 Liquid Cooling Package LCP, siehe Seite 461
- 4 IT-Chiller, siehe Seite 454
- 5 Free Cooling
- 6 Verrohrung
- 7 Doppelboden für Kaltluftversorgung





# Monitoring

## Überwachungssystem CMC III

CMC III Systemdarstellung.....	768
CMC III Systemübersicht.....	770
CMC III Processing Unit/-Compact.....	772
CMC III Sensoren.....	773
CMC III Zubehör.....	774

## Door Control System

Door Control System.....	778
--------------------------	-----

## Monitor-Tastatur-Einheit

Monitor-Tastatur-Einheit.....	780
-------------------------------	-----

## KVM-Switches

SSC view 8 USB, SSC view 32 Cat, SSC compact 32 Cat.....	781
SSC premium 2/16, 4/32, 8/32.....	782
SSC Duo 16.....	783

## Dynamik Rack Control

RFID Montagerahmen, Tags, Controller.....	787
---	-----

## Software

RiZone.....	527
-------------	-----

## Ihr Nutzen

- Überblick Ihrer IT-Infrastruktur
- Gesteigerte Sicherheit
- Automatische Prozesse
- Hohe Kosteneffizienz
- Enorme Energieeinsparung
- Einfache Projektierung
- Schnelle Installation
- Flexible und individuelle Lösungen mit Serienprodukten von Rittal
- Hoher Qualitätsstandard durch aufeinander abgestimmte Serienprodukte

## Anwendungsbeispiele:

- 1 CMC III, siehe Seite 771
- 2 Power System Modul PSM, Power Control Unit PCU inkl. Strommessung, siehe Seite 383
- 3 Liquid Cooling Package LCP, siehe Seite 461
- 4 Anbindung von bis zu 10 Kühlgeräten mit Comfortregelung über eine Unit
- 5 Sensoren/Aktoren, siehe Seite 773
  - Temperatur-Sensor
  - Feuchte-Sensor
  - Zugang und Vandalismus-Sensoren
  - Bewegungsmelder
  - Luftstromwächter
  - Rauchmelder
  - Spannungswächter
  - Stromversorgung
  - Leckage
- 6 Monitor-Tastatur-Einheit, siehe Seite 780
- 7 Elektrischer Komfortgriff TS 8, siehe Seite 603
- 8 Brandmelde- und Löschanlage DET-AC XL, siehe Seite 511





# Sicherheitslösungen

## Kompaktrechenzentrum

Basicsafe .....	504
Modulsafe .....	505
Modulsafe Extend .....	506
Klimatisierung für Modulsafe/Modulsafe Extend .....	507

## Data Center Container DCC

Data Center Container DCC .....	509
---------------------------------	-----

## Brandmelde- und Löschanlage

DET-AC Plus .....	510
DET-AC XL .....	511

## Sicherheitsräume

Rechenzentren .....	513
---------------------	-----



## Anwendungsbeispiele

- 1 Modulsafe mit Klimatisierung, siehe Seite 505, 507
- 2 Basicsafe mit CMC und Löschanlage, siehe Seite 504
- 3 Modulsafe Extend als Kompaktrechenzentrum, siehe Seite 506

# Basicsafe



Systemausbau Seite 537

## Anwendungen:

- Kleinstreuzentrum für den Mittelstand
- Schutz für Server und Storageanwendungen
- Schutz für geschäftskritische Daten
- Aufbewahrung personenbezogener Daten z. B. in Arztpraxen oder Steuerberatungsbüros

## Vorteile:

- Komplettsystem mit eingebauter Klimatisierung
- Hohe Bedien- und Servicefreundlichkeit durch Zweitürsystem
- Kompatibilität zu weiteren Infrastrukturgewerken

## Schutzwertigkeiten:

- Brandschutz F90 in Anlehnung an DIN 4102
  - Einhaltung der Grenzwerte  $\Delta T < 50$  K, relative Luftfeuchte  $< 85$  % über 10 Minuten
  - Geprüfter Einbruchschutz WK II EN 1627
  - Schutz gegen Staub und Strahlwasser IP 55 EN 60 529
- Die Prüfungen sind als Systemtest durchgeführt und mit Prüfzeugnissen belegt.

## Material:

Pladurblech

## Farbe:

Gehäuse: RAL 7035

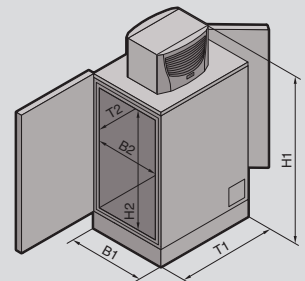
## Lieferumfang:

- Sicherheitsgehäuse mit Bedientür und Service-tür (3-Punkt-Verriegelung)
- Kabeleinführung in beiden Seitenelementen
- Klimatisierung 2,4 kW

## Detailzeichnungen:

Finden Sie im Internet.

Foto zeigt ein Ausbaubeispiel, entspricht nicht der Lieferform.



<b>HE</b>	15
Kühlleistung kW	2,4
<b>Breite (B1) mm</b>	806
<b>Höhe (H1) mm</b>	1699
<b>Tiefe (T1) mm</b>	1270
Lichte Breite (B2) mm	620
Lichte Höhe (H2) mm	827
Lichte Tiefe (T2) mm	1024
Gewicht ohne Inneneinrichtung ca. kg	360
<b>Best.-Nr. LS Basicsafe mit eingebautem 19"-Rack</b>	<b>7999.999</b>
<b>Best.-Nr. LS Basicsafe ohne eingebautes 19"-Rack</b>	<b>7999.898</b>
<b>Zubehör</b>	
482,6 mm (19")-Rack, 15 HE, Tiefe 1000 mm	<b>7995.992</b>
Brandfrüherkennungsanlage EFD Plus	siehe Seite 510
Brandmelde- und Löschanlage DET-AC Plus	siehe Seite 510
CMC Überwachungssystem	siehe Seite 767

## Serienmäßiger Schutz vor:



Feuer



Löschwasser



Vandalismus



Fremdzu-griff



Staub



Diebstahl/  
Einbruch



## Systemausbau Seite 537

### Anwendungen:

- Solider Schutz gegen physikalische Bedrohungspotenziale für IT-Komponenten
- Bedarfsgerechte Ausstattungskomponenten kompletieren den Safe zum Kompaktrechenzentrum.

### Vorteile:

- Modularer Aufbau
- Vorbereitet für den Einsatz verschiedener IT-Klimalösungen
- Geringes Gewicht
- Bedienfreundlichkeit durch Bediener- und Servicetür

### Schutzwertigkeiten:

- Brandschutz F 30 in Anlehnung an DIN 4102
- Einbruchschutz Widerstandsklasse II EN 1627
- Schutz vor Staub und starkem Strahlwasser IP 56 EN 60 529
- Schutz vor Rauchgasen DIN 18 095

### Material:

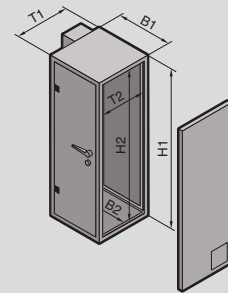
Pladurblech

### Farbe:

Gehäuse: RAL 7035

### Lieferumfang:

- Sicherheitssafe als Zweitürsystem
- Kabelschott in beiden Seitenelementen
- Beide Türen mit Profilzylinder und 2 Schlüsseln
- Optional Kabelführung im Kopfelement, Position wählbar



### Detailzeichnungen:

Finden Sie im Internet.

		Zweitürsystem	
<b>HE</b>		33	47
<b>Außenmaße</b> mm	Breite (B1)	1500	1500
	Höhe (H1)	1942	2321
	Tiefe (T1)	1238	1238
<b>Innenmaße</b> mm	Breite (B2)	979 <sup>1)</sup>	979 <sup>1)</sup>
	Höhe (H2)	1840	2219
	Tiefe (T2)	1010	1010
<b>Lichte Höhe Türöffnung</b> mm		1678	2057
<b>Best.-Nr. LS</b>		<b>7999.892</b>	<b>7999.893</b>
<b>Zubehör</b>			
19"-Rack, Basis TS 8, 19"-Ebene vorne und hinten, 6 Tiefenstreben zur Befestigung an der 19"-Ebene, 2 Systemchassis	B 800 x H 2000 x T 1000	<b>7995.969</b>	<b>7995.969</b>
	B 800 x H 2200 x T 1000	<b>7999.970</b>	<b>7999.970</b>
Brandfrüherkennungsanlage EFD Plus		siehe Seite 510	
Brandmelde- und Löschanlage DET-AC Plus		siehe Seite 510	
CMC Überwachungssystem		siehe Seite 767	
Klimatisierung für Modulsafe		siehe Seite 507/508	

<sup>1)</sup> Mit eingebautem Wärmetauscher.

### Serienmäßiger Schutz vor:



Feuer



Löschwasser



Vandalismus



Fremdzugriff



Staub



Diebstahl/  
Einbruch

# Modulsafe Extend



Systemausbau Seite 537

## Anwendungen:

- Hoher Schutz gegen physikalische Bedrohungspotenziale für die IT
- Bedarfsgerechte Ausstattungskomponenten kompletieren den Safe zum Kompaktrechenzentrum

## Vorteile:

- Modularer Aufbau
- Erweiterbarkeit und somit gestufter Invest mit wachsender IT
- Vorbereitet für den Einsatz verschiedener IT-Klimalösungen
- Investitionssicherheit durch De- und Remontierbarkeit

## Schutzwertigkeiten:

- Brandschutz F 90 in Anlehnung an DIN 4102
- Einhaltung der Grenzwerte 50 K  $\Delta T$  und 85 % relative Luftfeuchte über 30 Minuten
- Einbruchschutz optional Widerstandsklasse II, III oder IV EN 1627
- Schutz vor Staub und starkem Strahlwasser IP 56 EN 60 529
- Schutz vor Rauchgasen DIN 18 095

Die Prüfungen sind als Systemtest durchgeführt und mit Prüfzeugnissen belegt.

## Material:

Pladurblech

## Farbe:

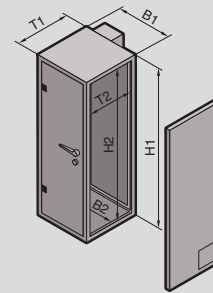
Gehäuse: RAL 7035

## Lieferumfang:

- Sicherheitssafe mit Bedientür und Servicetür
- Kabeleinführung in beiden Seitenelementen
- Beide Türen mit Schlüsselverschluss

## Optional:

- Elektronisches Tastenkombinationsschloss
- Elektronischschloss vorbereitet für die Ansteuerung durch ein externes Zutrittskontrollsystem
- Kabeleinführung im Kopf- oder Bodenelement
- Doppelflügelige Türen
- Wählbare Türanschläge



**Detailzeichnungen:**  
Finden Sie im Internet.

HE		42	47	42	47	
<b>Außenmaße</b> mm	Breite (B1)	1100	1100	1100	1100	
	Höhe (H1)	2210	2410	2210	2410	
	Tiefe (T1)	1200	1200	1400	1400	
<b>Innenmaße</b> mm	Breite (B2)	920	920	920	920	
	Höhe (H2)	2030	2230	2030	2230	
	Tiefe (T2)	1000	1000	1200	1200	
<b>Best.-Nr. LS</b>	Einzellösung	<b>7999.896</b>	<b>7999.897</b>	<b>7999.983</b>	<b>7999.987</b>	
	Verkettung	Links	<b>7999.977</b>	<b>7999.980</b>	<b>7999.984</b>	<b>7999.988</b>
		Mitte	<b>7999.978</b>	<b>7999.981</b>	<b>7999.985</b>	<b>7999.989</b>
		Rechts	<b>7999.979</b>	<b>7999.982</b>	<b>7999.986</b>	<b>7999.990</b>
<b>Zubehör</b>	19"-Rack, Basis TS 8, 19"-Ebene vorne und hinten, 6 Tiefenstreben zur Befestigung an der 19"-Ebene, 2 Systemchassis	B 800 x H 2000 x T 1000	<b>7995.969</b>	<b>7995.969</b>	<b>7995.969</b>	<b>7995.969</b>
		B 800 x H 2200 x T 1000	<b>7999.970</b>	<b>7999.970</b>	<b>7999.970</b>	<b>7999.970</b>
	Brandfrüherkennungsanlage EFD Plus				siehe Seite 510	
	Brandmelde- und Löschanlage DET-AC Plus				siehe Seite 510	
	CMC Überwachungssystem				siehe Seite 767	
	PSM Stromschiene				siehe Seite 384	
	Klimatisierung für Modulsafe				siehe Seite 507/508	

## Serienmäßiger Schutz vor:



Feuer



Löschwasser



Korrosive Gase



Vandalismus



Fremdzugriff



Staub



Diebstahl/  
Einbruch

# Klimatisierung für Modulsafe/Modulsafe Extend



Systemausbau Seite 537 Modulsafe/Modulsafe Extend Seite 505/506

- Alle Klimaanlage sind als Splitgeräte ausgeführt, um eine hermetische Trennung zwischen dem Kühlkreislauf im Inneren und außerhalb des Safes zu erzielen. Dies verhindert das Eindringen von Staub und korrosiven Gasen.
- Die Luftführung im Safe verläuft horizontal. Die warme Luft wird im hinteren Bereich angesaugt, die gekühlte Luft vor die 19"-Ebene ausgeblasen.

## Kompakt-Klimatisierung

Geeignet für den Einsatz in Räumen mit bauseitiger Klimatisierung oder ausreichender Belüftung sowie mit geringer oder ohne Geräuschpegel-Anforderung. Das Klimagerät ist in den Leistungsstufen 2,5 kW und 4 kW erhältlich. Der Verdampfer ist an der Seitenwand im Inneren des Modulsafes befestigt, das Außengerät auf der Servicetür (Modulsafe Extend) oder auf der Seitenwand (Modulsafe).

## Outdoor-Klimatisierung

Bei der Outdoor-Variante wird der Innenkreislauf des Klimagerätes an der Seitenwand im Inneren des Safes befestigt. Das Außengerät wird außerhalb des Gebäudes platziert. Innen- und Außengerät werden durch Kühlmittel- und Steuerleitungen miteinander verbunden. Die Warmluft der Server wird im hinteren Bereich des Safes abgesaugt und gekühlte Luft vor die 19"-Ebene ausgeblasen. Vorteile des Outdoor-Modells: Die Abwärme wird direkt nach außen geführt. Eine Raumbelüftung oder Klimatisierung ist somit überflüssig.

## Outdoor-Klimatisierung mit Invertertechnik

Das Außengerät mit Invertertechnik ermöglicht eine bedarfsabhängige Drehzahlregulierung des Verdichters. Die Regelung der Kältemittelmenge erfolgt über das elektronische Expansionsventil. Die Anpassung an den Kältebedarf ermöglicht eine Energieersparnis von bis zu 40 %. Durch das Innengerät (Verdampfer) wird die kalte Luft vor der 19"-Ebene ausgeblasen, die warme Luft auf der Rückseite angesaugt. Durch angepasste Luftleitbleche wird eine zusätzliche Effizienzsteigerung und die Vermeidung von Wärmeneestern erzielt.

## Kompakt-Klimatisierung

Best.-Nr. SK		3126.230	3126.240
Bemessungsbetriebsspannung Volt, Hz		400/460, 3~, 50/60	
Abmessungen mm	B x H x T Außengerät	500 x 1580 x 231	
	B x H x T Innengerät	804 x 1544 x 100	
Nutzkühlleistung $\dot{Q}_k$ nach DIN 3168	L 35 L 35	2500 W/3090 W	4000 W/4010 W
	L 35 L 50	2070 W/2300 W	3020 W/3250 W
Bemessungsstrom max.		3,3 A/3,5 A	4,1 A/4,8 A
Anlaufstrom		14,2 A/14,7 A	15,2 A/15,8 A
Vorsicherung T		6,3 – 10,0 A	
Motorschutzschalter		■	■
Nennleistung $P_{el}$ nach DIN 3168	L 35 L 35	1275 W/1615 W	1620 W/2125 W
	L 35 L 50	1525 W/1920 W	1825 W/2835 W
Kälteleistungszahl $\epsilon = \dot{Q}_k/P_{el}$	L 35 L 35	2,0	
Kältemittel		R134a, 1500 g	R134a, 2900 g
Zulässiger Betriebsdruck p. max.		28 bar	
Temperatur- und Einstellbereich		+20°C bis +55°C	
Geräuschpegel dB (A)		< 70	< 72
Schutzart nach EN 60 529	Innenkreislauf	IP 54	
	Außenkreislauf	IP 24	
Gewicht	Außengerät	65 kg	
	Innengerät	70 kg	
Farbe		RAL 7035	
Temperaturregelung		Comfortcontroller (werkseitige Einstellung +25°C)	



# Klimatisierung für Modulsafe/Modulsafe Extend

## Outdoor-Klimatisierung

Best.-Nr. SK	7999.963	7999.965	7999.964	7999.966
Redundanz	–	–	■	■
Bemessungsbetriebsspannung Volt, Hz	230 V, 50 Hz, 1~	400 V, 50 Hz, 3~	230 V, 50 Hz, 1~ (2 x)	400 V, 50 Hz, 3~ (2 x)
Abmessungen mm	B x H x T 795 x 610 x 290	900 x 680 x 340 (2 x)	795 x 610 x 290	900 x 680 x 340 (2 x)
<b>Nutzkühlleistung <math>\dot{Q}_k</math> nach DIN 3168</b>	<b>L 25 L 35 2400 W</b>	<b>5000 W</b>	<b>2400 W</b>	<b>5000 W</b>
Bemessungsstrom je Gerät max.	3,8 A	4,1 A	3,8 A	4,1 A
Anlaufstrom je Gerät	19,5 A	35 A	19,5 A	35 A
Vorsicherung T	16 A	3 x 16 A	16 A (2 x)	3 x 16 A (2 x)
Kältemittel	R410 a			
Temperatur- und Einstellbereich	–15°C bis +35°C			
Gewicht	Außengerät	38 kg	74 kg	2 x 38 kg
	Innengerät	59 kg	59 kg	63 kg
Farbe	RAL 7035			
<b>Zubehör</b>				
Kältemittelleitung inkl. Elektrosteuerleitung für 2400 W, Länge 20 m	<b>7999.961</b>	<b>7999.961</b>	<b>7999.961</b>	<b>7999.961</b>
Kältemittelleitung inkl. Elektrosteuerleitung für 5000 W, Länge 20 m	<b>7999.962</b>	<b>7999.962</b>	<b>7999.962</b>	<b>7999.962</b>

## Outdoor-Klimatisierung mit Invertertechnik

Best.-Nr. SK	7999.991	7999.992
Redundanz	–	■
Bemessungsbetriebsspannung Volt, Hz	230 V, 50 Hz, 1~	230 V, 50 Hz, 1~ (2 x)
Abmessungen mm	B x H x T 900 x 795 x 320	900 x 795 x 320 (2 x)
<b>Nutzkühlleistung <math>\dot{Q}_k</math> nach DIN 3168</b>	<b>L 18<sup>1)</sup>/L 35 L 18/L 43 7850 W 7030 W</b>	
Bemessungsstrom max.	13,9 A	
Anlaufstrom	36 A	
Vorsicherung T	25 A	25 A (2 x)
Kältemittel	R 410a	
Temperatur- und Einstellbereich	–15°C bis +43°C	
Geräuschpegel	48 – 49 dB (A)	
Gewicht	Außengerät	63 kg
	Innengerät	70 kg
Farbe	RAL 7035	
<b>Zusätzlich wird benötigt</b>		
Wärmetauscher (Verdampfer)	<b>3126.270</b>	<b>3126.270<sup>2)</sup></b>

<sup>1)</sup> Servereinblastemperatur

<sup>2)</sup> Es werden 2 Wärmetauscher benötigt.



## Rittal Czech Republic

RITTAL Czech, s.r.o.  
Ke Zdibsku 182 · 250 66 Zdiby u Prahy  
Phone: +420 234 099 000  
Fax: +420 234 099 099  
E-mail: info@rittal.cz · www.rittal.cz



## Technische Daten:

### Brandschutz:

- Brandschutz Innenverkleidung: F30, optional F90 in Anlehnung an DIN 4102/EN 13663, bauteilgeprüft

### Schottsystem:

- Typ: Hartschott DN200
- Abmessung Packraum: 120 x 120 mm

### Doppelboden:

- Unterkonstruktion: Schaltwarte
- Anzahl Schlitzplatten abhängig von Rackanzahl
- Gesamtaufbauhöhe: 300 mm

### Klimatisierung – direkte freie Kühlung:

- Verfügbar als 7 und 10 kW Gerät. Bis zu 3 Geräte integrierbar
- Gezielte Kühlung mittels Gang-Schottung

### Energieverteilung:

- Einspeisung: CEE-Wandgerätestecker 125 A, 3 Ph/N/PE, 400 V/50 Hz
- Maße Schrank (B x H x T): 600 x 2000 x 400 mm

### Hinweis Standard- und Sonderlösungen:

Es ist eine Standard-Modellpalette verfügbar mit 12 vorkonfigurierten Rechenzentrums-typen. Fordern Sie den Rittal Data Center Container Projekterfassungsbogen an. Sie erhalten innerhalb weniger Tage schnell und einfach ein erstes Angebot.

### Maßgeschneiderte Lösungen:

Verkettete Container, höhere Kühlleistungen, z. B. mittels LCP-Technologie oder mehr als sieben Racks – wir konzipieren Ihnen gerne Ihre individuellen Data Center Container.

### Optional:

- bis zu sieben 19" IT-Racks mit Stromversorgung
- USV, mit bis zu 15 Minuten Autonomiezeit
- Brandmelde-/Gaslöschanlage (Novec1230)
- Zutrittssysteme, Zugangstür (Tastatur, Codekarte)
- Monitoring und Management (CMC, RiZone)

### Detailzeichnungen:

Finden Sie im Internet.

Foto zeigt ein Ausbaubeispiel, entspricht nicht der Lieferform.

Version	R7A	R7B	R7C	R7D	R14A	R14B	R14C	R14D	R20A	R20B	R20C	R20D
Breite (B) mm	3000											
Höhe (H) mm	3250											
Tiefe (T) mm	6055											
Nutzfläche	15,2 m <sup>2</sup>											
Best.-Nr.	Projektiert auf Anfrage											

Kühlleistung kW	7	7	7	7	14	14	14	14	20	20	20	20
Redundanz Kühlung	1+1	1+1	1+1	1+1	2+1	2+1	2+1	2+1	2+1	2+1	2+1	2+1
Verfügbare Fläche mm (Racks, USV, DET-AC)	4500	4500	4500	4500	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Schwerlast Doppelboden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Plug & play Energieverteilung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hartschotts 2 x DN200	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sicherheitstür WK2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

### Optionale Ausstattung

USV Unterbrechungsfreie Stromversorgung	□	■	□	■	□	■	□	■	□	■	□	■
DET-AC XL Brandmelde-/Löschanlage	□	□	■	■	□	□	■	■	□	□	■	■
Max. Anzahl Racks 42 HE (600 mm breit)	7	6	7	6	7	6	6	5	7	6	6	5
Max. Anzahl Racks 42 HE (800 mm breit)	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4
Höhere Racks (47 HE)	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Rack Stromversorgung (PSM, PDM)	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Monitoring Paket (CMC)	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Sicherheitstür WK3	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Zusätzliche Hartschotts	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Metall-Sonnenschutz	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

■ Standard □ Option

# Brandmelde- und Löschanlage DET-AC/EFD Plus



Systemausbau Seite 537 Serverschränke Seite 113

## EFD Plus

Die EFD Plus Anlage ist eine kompakte Brandfrüherkennungsanlage mit aktivem Rauchsaugsystem. Der eingebaute Lüfter saugt kontinuierlich die Luft aus dem Schrank an und führt diese über zwei Rauchmelder. Der erste Rauchmelder ist hochsensibel und löst einen Voralarm aus. Der zweite Rauchmelder löst den Hauptalarm aus.

## DET-AC Plus

Die DET-AC Plus ist eine kompakte Brandmelde- und Aktivlöschanlage mit Rauchsaugsystem, eingebaut in einer Höheneinheit. Das Detektionssystem ist identisch zur EFD Plus Anlage ausgeführt. Die Löschung mit dem Löschgas NOVEC 1230 wird automatisch aktiviert, wenn ein Hauptalarm anliegt. Mit dem bevorrateten Löschgas kann ein Volumen bis zu 3 m<sup>3</sup> gelöscht werden.

## DET-AC Plus Slave

In Kombination mit der DET-AC Plus Slave Anlage können bis zu fünf aneinandergereihte Schränke gelöscht werden. Neben der DET-AC Plus Einheit wird für jeden weiteren Schrank eine DET-AC Plus Slave Einheit eingesetzt, die das Löschmittel für einen Schrank beinhaltet. Zur Detektion wird das Rohrsystem der DET-AC Plus Anlage in alle Schränke verlegt.

## Vorteile:

- Frühzeitige Branderkennung
- Automatische Löschung
- Innovatives Löschgas NOVEC 1230
  - Umweltfreundlich
  - Unkritisch für IT-Komponenten
- 19"-Einschub mit nur 1 HE

	Brandmelde- und Löschanlage DET-AC Plus	Ergänzungseinheit DET-AC Plus Slave	Brandfrüherkennungsanlage EFD Plus	
<b>Breite (B) mm</b>	482,6 (19"-Einschub)			
<b>Höhe (H) mm</b>	44 (1 HE)			
<b>Tiefe (T) mm</b>	640	570	500	
Gewicht kg	ca. 15	ca. 12	ca. 8	
<b>Best.-Nr. DK</b>	<b>7338.120</b>	<b>7338.320</b>	<b>7338.220</b>	
<b>Zusätzlich wird benötigt</b>				
Schutzart	IP 20			
Umgebungstemperatur (Betrieb)	+10°C bis +35°C			
Lagerung der Batterien	-10°C bis +50°C			
Betriebsspannung	100/240 V AC 50/60 Hz	24 V DC	100/240 V AC 50/60 Hz	
Unterbrechungsfreier Netzstrombetrieb	2 x 12 V; 2,2 A/ca. 4 h			
Anschlüsse	3 RJ 12 Stecker für den Anschluss an das CMC, alternativ 3 Relaisausgänge, max. Kontaktbelastung 24 V DC/0,5 A			
Sensorik	2 verschiedene Streulichtsensoren	–	2 verschiedene Streulichtsensoren	
Display	LCD Anzeige mit Klartextformationen			
Anzahl Slave-Module	max. 4	–	max. 5	
Anzahl überwachter Schränke	max. 5	–	max. 5	
Löschmittel	NOVEC 1230	NOVEC 1230	–	
Löschmittelfüllmenge	3,2 kg	3,2 kg	–	
zulässiges Schutzvolumen max.	3 m <sup>3</sup>	3 m <sup>3</sup>	–	
<b>Rohrkit</b>	<b>7338.130</b>	<b>7338.130</b>	<b>7338.130</b>	Seite
RJ 12-Kabel zur Alarmweiterleitung auf CMC, VE = 2 St.	7320.814 <sup>1)</sup>	7320.814 <sup>1)</sup>	7320.814 <sup>1)</sup>	775
Zugangssensoren	7320.530	7320.530	–	773
Tiefenvariable Gleitschienen	–	–	7063.883	749

<sup>1)</sup> Es werden 2 VE benötigt.

# Brandmelde- und Löschanlage DET-AC XL



Systemausbau Seite 537 Serverschränke Seite 113

Standardisierte Lösung für die Löschung einzelner Serverschrankreihen mit bis zu 24 Schränken oder ganzer Räume. Alle Komponenten des Systems sind in einen 300 mm breiten TS 8 Schrank eingebaut, wodurch die optimale Anreihung an eine Serverschrankreihe möglich ist. Das integrierte Brandfrühsterkennungssystem mit aktiver Rauchansaugung detektiert einen Brand schon in einem frühen Stadium. Die Löschung erfolgt automatisch. Als Löschgas wird NOVEC 1230 eingesetzt.

#### Vorteile:

- Raumlöschanlage bis 84 m<sup>3</sup>
- Racklöschanlage für bis zu 24 Racks
- Kompatibel für die Anreihung an das TS 8 Server-Rack
- Einfache Projektplanung aufgrund definierter Standardpakete
- Innovatives Löschgas NOVEC 1230
  - Umweltfreundlich
  - Unkritisch für IT-Komponenten

#### In der Standardausführung sind drei Lösungen verfügbar:

##### Löschung von bis zu:

- 8 Racks
- 16 Racks
- 24 Racks

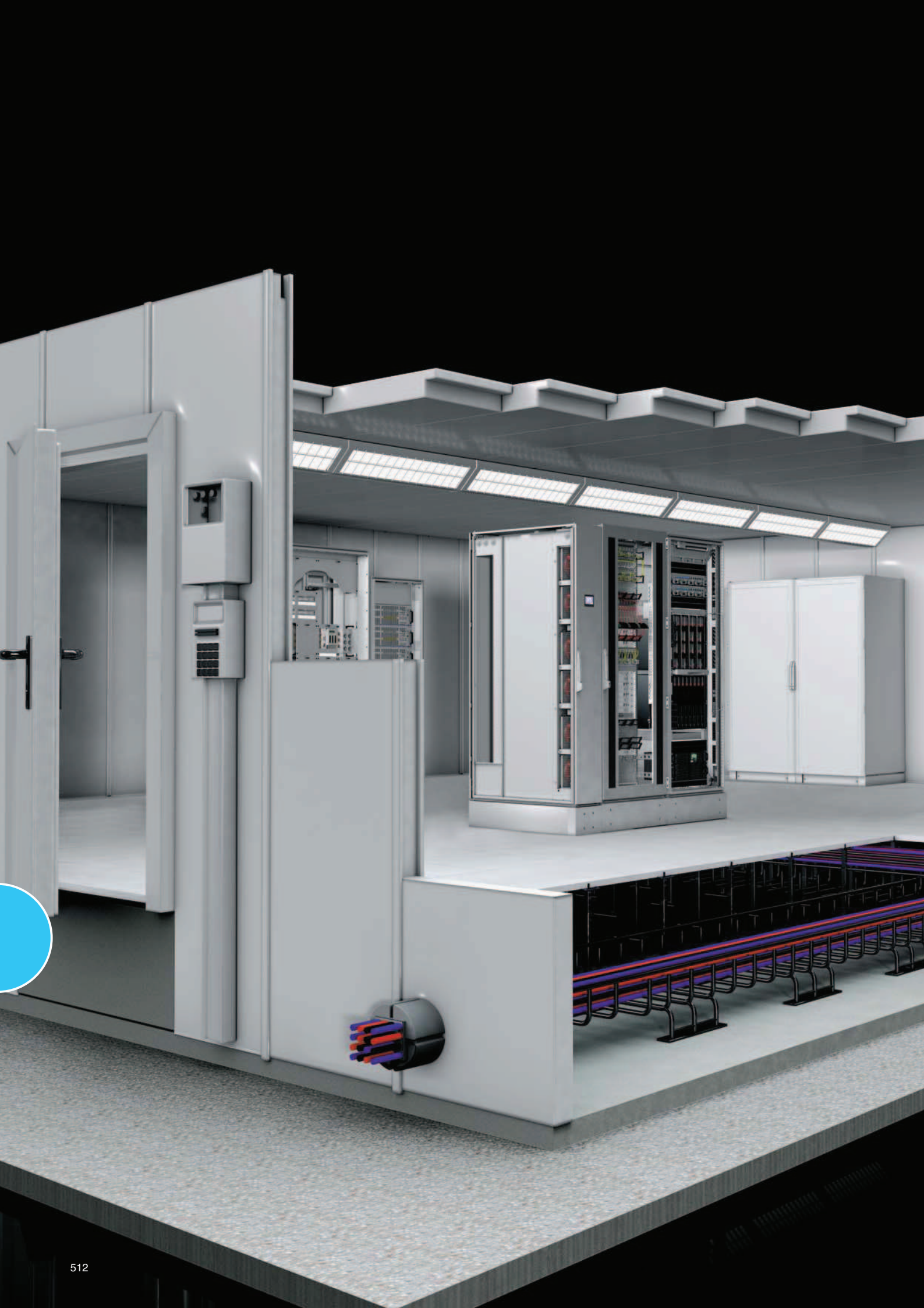
Darüber hinaus konfiguriert Rittal sowohl die Raum- als auch die Racklöschanlagen gemäß Ihren individuellen Spezifikationen.

#### Funktionsweise:

Das Detektionssystem der DET-AC XL saugt kontinuierlich Raum- bzw. Schrankluft an und erkennt kleinste Rauchpartikel bereits in der Brandentstehung, der sogenannten Pyrolysephase. Nach Ablauf einer definierten Verzögerungszeit wird die Löschmittelflasche elektrisch geöffnet und das Löschgas strömt über die Löschdüsen in den Raum bzw. in die Racks.

Foto zeigt ein Ausbaubeispiel, entspricht nicht der Lieferform.

Brandmelde- und Löschanlage DET-AC XL	S-08-40-10	S-16-40-10	S-24-40-10	S-08-40-12	S-16-40-12	S-24-40-12
Breite (B) mm	300			300		
Höhe (H) mm	2000			2000		
Tiefe (T) mm	1000			1200		
Best.-Nr. DK	7338.160	7338.161	7338.162	7338.163	7338.164	7338.165
<b>Zubehör</b>						
Bausatz Düsenrohrnetz Löschesystem	7338.166	7338.166	7338.166	7338.166	7338.166	7338.166
Bausatz Rohrnetz Rauchansaugsystem	7338.167	7338.167	7338.167	7338.167	7338.167	7338.167
Bausatz Düsenrohrnetz Löschesystem zur Querung	7338.168	7338.168	7338.168	7338.168	7338.168	7338.168
Bausatz Rohrnetz Rauchansaugsystem zur Querung	7338.170	7338.170	7338.170	7338.170	7338.170	7338.170
Druckentlastungsklappe für Schaltschränke	7338.171	7338.171	7338.171	7338.171	7338.171	7338.171



## Wir planen und realisieren Rechenzentren

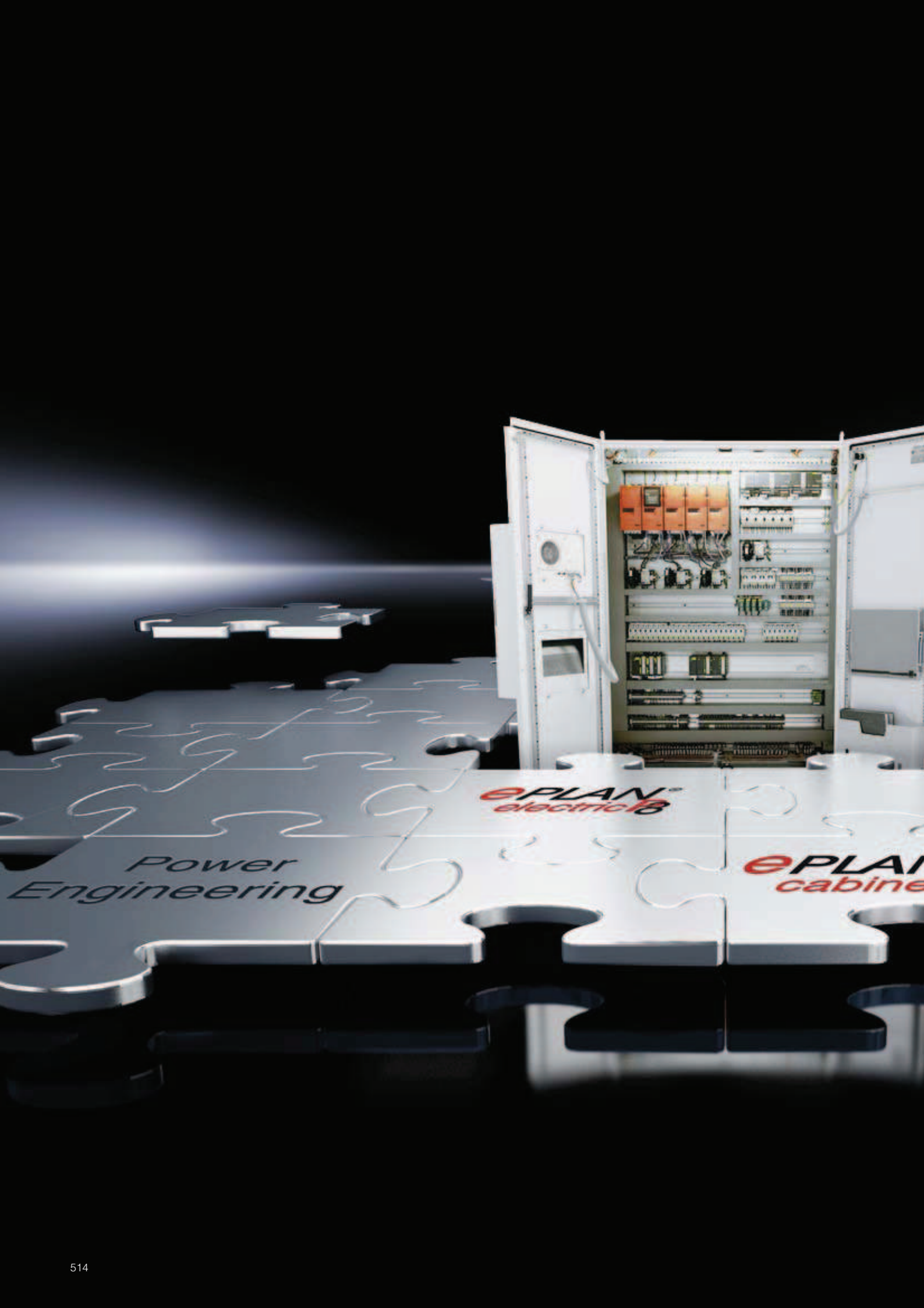
Ob Sie einen Neubau, eine Erweiterung oder eine Optimierung Ihres Rechenzentrums planen, wir stehen Ihnen mit der jahrzehntelangen Erfahrung eines führenden Unternehmens als vertrauenswürdiger Partner zur Seite.

- Grundschatz oder Hochverfügbarkeitsschutz für Rechenzentren
- Erweiterbar
- De- und Remontage = Investitionssicherheit
- Staub- und lärmreduzierte Montage
- Systemgeprüft
- Multifunktionale Risikoabdeckung

Kriterium	Norm	Herkömmliche Bauweise <sup>2)</sup>	Grundschatz		Hochverfügbar
			LER Extend	LER Basic	LSR 18.6 E
<b>Systemprüfung</b>	 Prüfung der nachfolgenden Normen als Gesamtsystem bzw. -konstruktion <sup>1)</sup>	–	■	■	■
<b>Brandschutz</b> Prüfung bei Temperaturen von bis zu über 1000°C	 ECB-S Zertifizierung gem. EN 1047-2, 50 K Temperaturanstieg und 85 % rel. Luftfeuchtigkeit bis zu 24 Stunden (Nachheizperiode), Beflammungszeit 60 Minuten	–	–	–	■
	50 K Temperaturanstieg und 85 % rel. Luftfeuchtigkeit über 30 Minuten, ohne Nachheizperiode	–	■	–	■
	F120 als Systemprüfung, nach Grenzwerten der EN 1363 (DIN 4102), für die Zellenkonstruktion und deren Einbaumodule	–	–	–	■
	F90 als Systemprüfung nach Grenzwerten EN 1363 (DIN 4102), für die Zellenkonstruktion und deren Einbaumodule	–	■	■	■
	F180 nur als Bauteilprüfung gem. EN 1363 (DIN 4102), nur Wandsystem	–	–	–	■
	F120 nur als Bauteilprüfung gem. EN 1363 (DIN 4102), nur Wandsystem	■	■	■	■
	F90 nur als Bauteilprüfung gem. EN 1363 (DIN 4102), nur Wandsystem	■	■	■	■
<b>Explosion</b>	Detonationstest als Systemprüfung von 200 kg TNT aus 40 m	–	–	–	■
<b>Wasser</b>	Stehendes Wasser, 72 Stunden, 40 cm, maximal 20 Tropfen	–	–	–	■
	Löschwasser, IP x 6 als Systemprüfung nach EN 60529, für die Zellenkonstruktion und deren Einbaumodule	–	■	■	■
	Relative Luftfeuchtigkeit, 85 %, über 24 Stunden (Nachheizperiode), 60 Minuten Beflammungszeit, gem. EN 1047-2	–	–	–	■
	Relative Luftfeuchtigkeit, 85 %, über 30 Minuten	–	■	–	■
<b>Staubdichtigkeit</b>	IP 5x als Systemprüfung nach EN 60 529, für die Zellenkonstruktion und deren Einbaumodule	–	■	■	■
<b>Korrosive Brandgase</b>	Rauchgasdichtigkeit, in Anlehnung an EN 1634-3 (DIN 18095)	–	–	■	■
<b>Fremdzugriff</b>	WK 3 als Systemprüfung gem. EN 1627/1630, für die Zellenkonstruktion und deren Einbaumodule, wie z. B. Türen	–	■	■	■
	WK 2 als Systemprüfung gem. EN 1627/1630, für die Zellenkonstruktion und deren Einbaumodule, wie z. B. Türen	–	■	■	■
	WK 4 nur als Bauteilprüfung gem. EN 1627/1630, nur Türsystem	–	–	–	■
<b>Trümmerlasten</b>	Stoßprüfung als Systemprüfung, 3 Stöße zu 200 kg aus 1,5 m nach 45 Minuten Beflammungszeit	–	–	–	■
	Stoßprüfung als Systemprüfung, 1 Stoß von 200 kg aus 1,5 m nach 30 Minuten Beflammungszeit	–	■	■	■
<b>EMV-Schutz</b>	Schutz gegen hochfrequente Ein- und Ausstrahlungen, belegt gemäß Prüfungen an vergleichbaren Bauteilen durch die TU Aachen	–	■	■	■
<b>EMV-Optionspaket</b>	Erweiterte Hochfrequenzschirmung entsprechend der BSI TL-03304	–	–	–	■

<sup>1)</sup> Systemgeprüfte Produkte werden als Gesamtkonstruktion getestet. Dies umfasst die Zellenkonstruktion und deren Einbaumodule wie Türen, Kabelschottungen oder Belüftungseinheiten. Bauteilprüfungen beziehen sich dagegen nur auf Einzelteile.

<sup>2)</sup> Die herkömmliche Bauweise bezeichnet Raumkonstruktionen aus Rigips, Beton und anderen üblichen Baumaterialien, die für Rechenzentrumsanwendungen nicht genügend Sicherheit bieten können. In der Regel sind herkömmliche Bauweisen für den Einsatz als Brandwand geprüft.



Power  
Engineering

ePLAN<sup>®</sup>  
electric 3D

ePLAN<sup>®</sup>  
cabinet

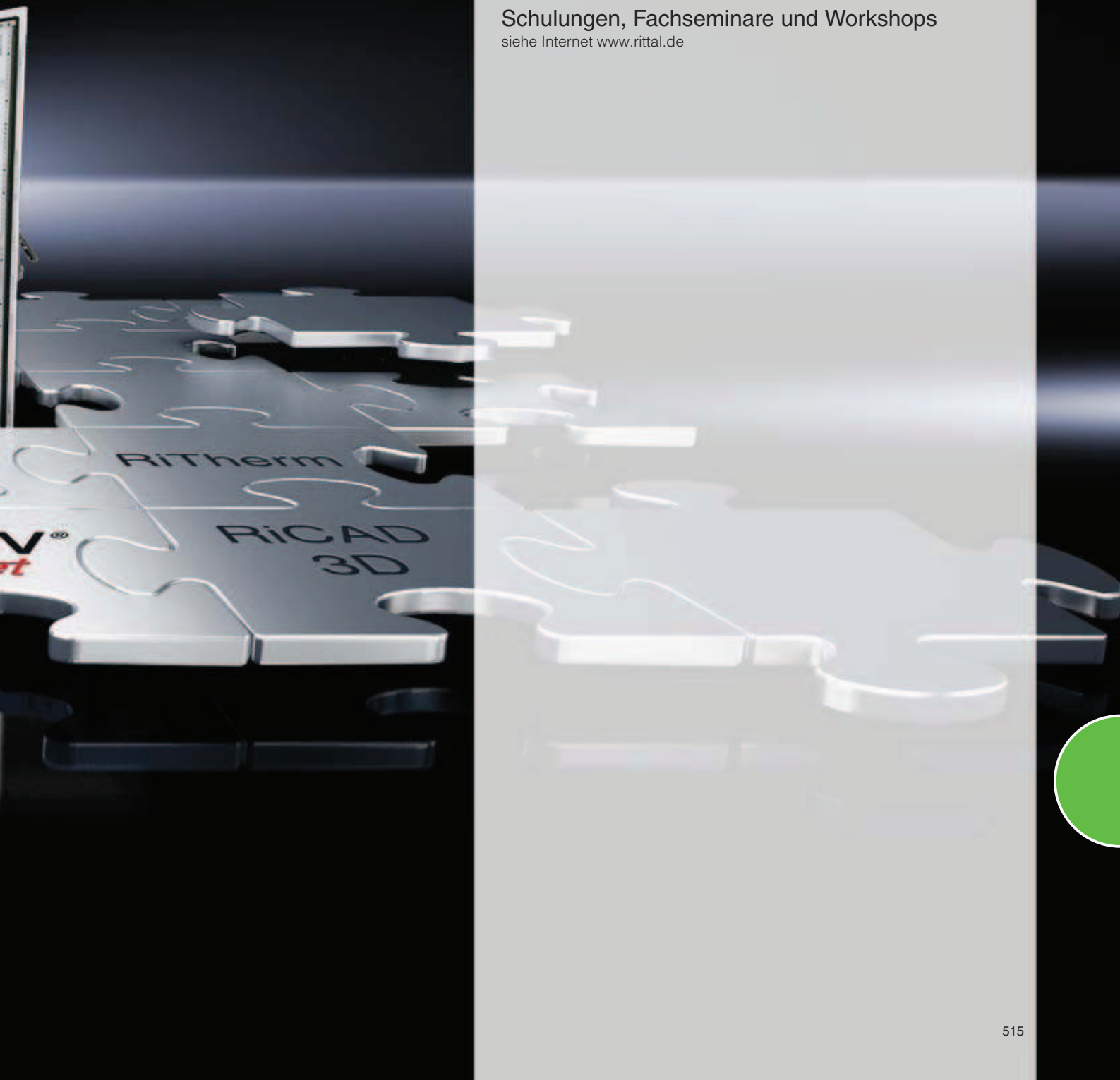
## Software & Service

---

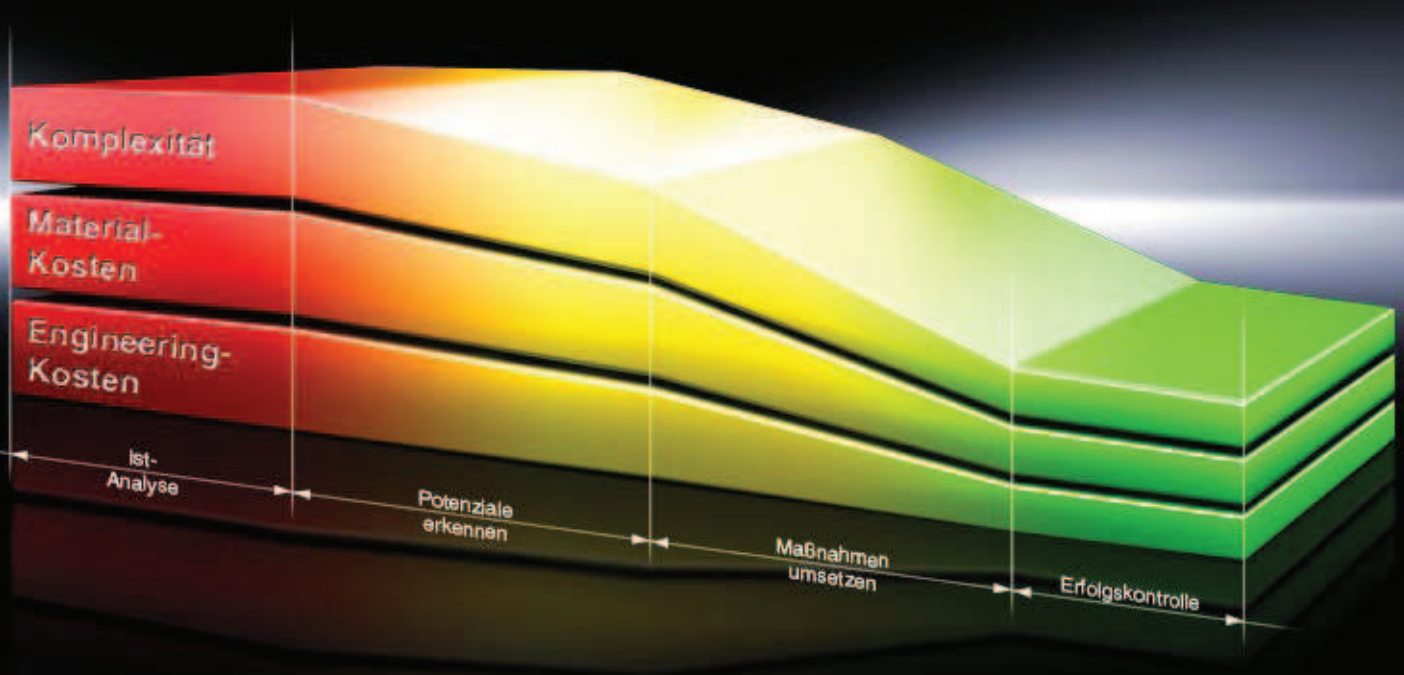
Kompetenz.....	517
Planen.....	519
Projektieren .....	523
Konfigurieren .....	525
Überwachen .....	527
Service .....	531
Qualitätsmanagement.....	535

### Schulungen, Fachseminare und Workshops

siehe Internet [www.rittal.de](http://www.rittal.de)







## Rittal System-Consulting

Rittal bietet Ihnen mehr als effiziente Produkte. Entlang der gesamten Wertschöpfungskette lassen sich mit Rittal Kosten einsparen. Da gilt es, die verdeckten Potenziale aufzudecken und nutzbar zu machen. Eine ganze Abteilung mit Rittal Experten – die wissen, wovon sie reden – steht Ihnen dazu zur Verfügung. Gemeinsam mit Ihnen durchleuchten sie die gesamte Prozesskette von der Entwicklung über das Engineering bis zur Produktion/Fertigung. Immer auf der Suche nach Optimierungspotenzial.

Rittal bietet hierzu ein durchdachtes und ineinandergreifendes Konzept mit Consulting, Software, Produkten, Services und Support. In sich schlüssig und doch offen für ganz individuelle Lösungsansätze. Profitieren Sie von unserer Kompetenz und jahrzehntelangen Erfahrung. Fordern Sie uns.

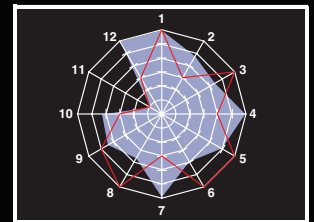
**Rittal hat die Berater und das Expertenwissen dazu.**



## Schritt 1: Ist-Analyse

Rittal geht den Weg zur Lösung systematisch an. Am Anfang steht die kundenindividuelle Ist-Analyse auf allen Ebenen:

- Eingesetzte Produkte, Tools und Software
- Definierte Prozesse und Abläufe
- Effektivität der Lösung



## Schritt 2: Potenziale erkennen

Im zweiten Step geht es um die Aufdeckung von Potenzialen, die Zeit und Geld sparen. In einer individuellen Betrachtung werden z. B. Datendurchgängigkeit, Einsatz effizienter Technik und Prozessoptimierung unter die Lupe genommen. Mitunter ergeben sich hier schon erste Einsparungen.



## Schritt 3: Maßnahmen umsetzen

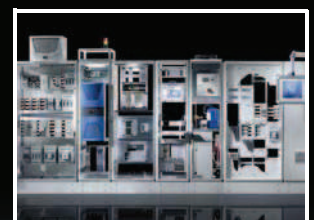
Die theoretisch erfassten Ergebnisse zur Effizienzsteigerung werden beim Kunden mit Unterstützung von Rittal konsequent in entsprechende Maßnahmen umgesetzt.

Rittal hat dazu intelligente Tools, Lösungen und Systeme. Eins greift ins Andere – ohne Kompromisse, ohne Improvisation.



## Schritt 4: Erfolgskontrolle

Mit System lässt sich Effizienz deutlich steigern. Rittal bietet dazu das Komplett-Paket (Produkte, Planung und Software, Service und Support). Nach einem definierten Zeitraum überprüfen wir gemeinsam mit Ihnen den Erfolg der eingeleiteten Maßnahmen.





## RiCAD 3D

### Die Download-Plattform für die nahtlose Integration von Rittal CAD-Daten in Ihre Anlagenkonstruktionen – 3D-Daten für die effiziente Planung

Egal welches CAD-System Sie einsetzen. RiCAD 3D unterstützt wirkungsvoll die Effizienz und Produktivität Ihrer Anlagenkonstruktion.

Enthalten sind 3D- und 2D-Zeichnungen von fast allen Rittal-Artikeln mit umfangreichem Systemzubehör.

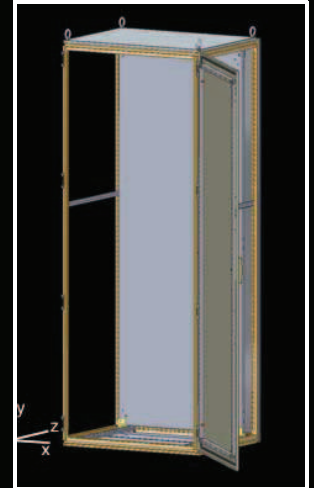
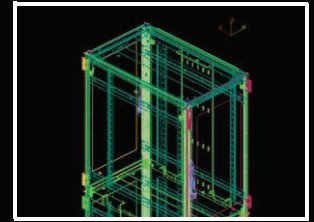
#### Vorteile:

- Detailgetreue CAD-Daten von Produkten
- Exportmöglichkeit in alle gängigen CAD-Formate
- Einfache Integration in unterschiedliche CAD-Systeme möglich
- Erhebliche Reduzierung von Engineering- und Konstruktionsaufwand
- Fehlerfreie detaillierte Rittal-Daten
- Generische Originaldaten in 3D- und 2D-Format
- Keine Konvertierung von Neutralformaten

CAD-Daten in folgenden Formaten:

- DWG.3D
- ProE 2001
- ProE Wildfire
- SolidWorks 3D
- Neutrales Step-Format

Schneller Online-Zugriff auf Originaldaten in vielen weiteren CAD-Formaten mit direkter Downloadmöglichkeit unter: [www.rittal.de](http://www.rittal.de)



## AE Laser-Express

Rittal bietet für Sie einen ganz speziellen Service: Innerhalb von 7 Tagen erhalten Sie einen speziell auf Ihre Anforderungen abgestimmten Schaltschrank, bearbeitet mit Ausbrüchen und Bohrungen sowie in Sonderfarbe!

#### Vorteile:

- Mit Hilfe unserer Internet-Plattform übermitteln Sie uns Ihre Zeichnung. Innerhalb von 24 Stunden erhalten Sie Ihr Angebot
- Nach Eingang Ihres Auftrages beginnt sofort die Fertigung
- Deutschlandweit erhalten Sie innerhalb von 7 Tagen Ihren, speziell für Ihre Applikation gefertigten, Kompakt-Schaltschrank!

[www.rittal.de](http://www.rittal.de)



# Planen



## EPLAN Plattform

- EPLAN electric P8
- EPLAN pro panel
- EPLAN fluid
- EPLAN ppe
- EPLAN cabinet
- EPLAN data portal
- EPLAN engineering center

## Alle Applikationen auf einer durchgängigen Plattform-Technologie.

- Einheitliche Projektierungsumgebung für Elektro-, Fluid-, EMSR-Technik und den Montageaufbau in 3D
- Durchgängiges Projektdaten- und Komponentenmanagement
- Modularisierung zur individuellen Systemkonfiguration
- Offene Systemarchitektur zur nahtlosen Systemintegration
- Übergreifende Plattform-Basis-Funktionen

[www.eplan.de](http://www.eplan.de)

## EPLAN electric P8

### Die neue Dimension im Engineering.

- Professionelle Projektierung, Dokumentation und Verwaltung von elektrotechnischen Automatisierungsprojekten
- Optimierung des Engineering-Prozesses durch Standardisierung, Wiederverwendung und automatisierte Schaltplanerstellung
- Variantentechnik – einzigartig, leistungsfähig, überzeugend
- High-End Elektroprojektierung – prozessorientiert und automatisiert
- Übernahme und elektrotechnische Aufbereitung der Daten aus vorgelagerten Prozessen
- Qualifizierte Stammdaten für den Start „Out of the box“
- Durchgängige Unterstützung in der Schaltplanerstellung

## EPLAN pro panel

- High-End 3D-Montageaufbau für die Elektro- und Fluidkonstruktion
- Beschreibung des Montageaufbaus durch virtuelle 3D-Prototypen
- EPLAN eTouch-Technologie – für einfachste Handhabung
- Platzierungshilfen für optimale Dimensionierung und Raumnutzung
- Planungssicherheit durch Berücksichtigung von Herstellerangaben
- 50 % Zeitersparnis und mehr im Layout
- Frühe Verfügbarkeit präziser Fertigungsdokumente
- Passgenaue Komponenten für mehr Effizienz in der Montage
- Volle Durchgängigkeit der beteiligten Engineering-Disziplinen
- Bessere Kommunikation durch hochwertige Dokumentation

## EPLAN fluid

### Vom Zeichnen zum Engineering.

- Übersichtliche Projektstrukturen statt einer einzigen Zeichnung
- Neueste Symboldaten nach aktuellster Norm ISO 1219
- Durchgängigkeit in der elektro-hydraulischen Systemdokumentation
- Direkte Verbindung von Stücklisten und Hydraulikplan
- Automatische Dokumentation von Revisionen

## EPLAN ppe

### Für durchgängiges Engineering der Prozesstechnik im Maschinen- und Anlagenbau.

- Professionelles Planen und Projektieren der E-MSR Technik in prozesstechnischen Maschinen und Anlagen
- Erstellung von Anlagenübersichten, R&I-Schemata, PLT-Stellenverwaltung und Dokumentation
- Reibungslose interdisziplinäre Zusammenarbeit durch tiefe Plattformintegration
- Gleichermaßen optimale Unterstützung in Vor- und Detailplanung



**ePLAN**<sup>®</sup>  
ppe

## EPLAN cabinet

### Effizienter Schaltschrankbau im Produktentwicklungsprozess.

- Übernahme von Betriebsmitteln und Verdrahtungsinformationen aus der vorgelagerten Elektrokonstruktion
- Bestückung von Montageplatten und Schaltschränken in 3D
- Automatische Ermittlung optimaler Verdrahtungswege und Drahtlängen
- Übergabe von Fertigungsdaten an NC-Bearbeitungsmaschinen
- Übergabe von Konfektionsdaten an Aderkonfektionsautomaten
- Hochwertige Produktdaten durch RiCAD 3D-Kopplung



**ePLAN**<sup>®</sup>  
cabinet

## EPLAN data portal

### Webbasierte Bereitstellung von qualitativ hochwertigen Gerätedaten.

- Nahtlose Integration in die EPLAN Plattform
- Schnelles Projektieren ohne Medienbruch
- Minimaler Aufwand bei der Stammdatenpflege
- Qualitätssteigerung durch hochwertige Vorlagen
- Umfangreiche Zusatzinformationen
- Mehrsprachigkeit ohne Zusatzaufwand
- Einheitliches Layout und vollständige Dokumentation



**ePLAN**<sup>®</sup>  
data portal

## EPLAN engineering center

### Funktionales Engineering für ungeahnte Produktivitätsvorteile.

- Funktionales Engineering ist das entscheidende Bindeglied zwischen Vertrieb, Konstruktion und Service
- Realisierte Projekte zeigen Einsparpotenziale von bis zu 80 %
- EEC garantiert die schnelle Inbetriebnahme auf Basis standardisierter und getesteter Maschinenfunktionen
- Disziplinübergreifendes Engineering minimiert den Abstimmungsbedarf und beschleunigt das „Time to market“
- Das EEC zeigt: Baukastenbasiertes Engineering reduziert Kosten enorm und steigert die Qualität nachhaltig
- Die EPLAN EC-Automatismen verhindern, dass die üblichen „Last minute changes“ zur Projektkostenfalle werden
- Eine zentrale Datenbank sichert Engineering Know-how und ermöglicht die schnelle Einarbeitung bei Projektspitzen



**ePLAN**<sup>®</sup>  
engineering center



## Therm 6.1 Software

Die aufwendige Berechnung des Klimatisierungsbedarfs wird durch die Software Therm 6.1 komplett übernommen. Eine leicht zu bedienende Oberfläche führt den Anwender zu der passenden und richtig dimensionierten Klimatisierungskomponente. Alle Auswertungen lehnen sich eng an die Vorgaben der IEC/TR 60 890 AMD1/02.95 und der DIN 3168 für Schaltschrank-Kühlgeräte an.

### Rittal Therm 6.1 ist ein Berechnungsprogramm für die Klimatisierung von Schaltschränken

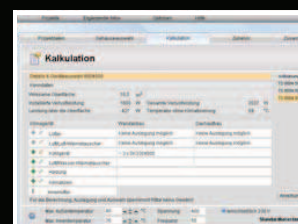
- Verbesserte Benutzerführung über Reiter und einfache Auswahlménüs
- Express- und Expertenversion
- Konfigurator für Rückkühlssysteme
- Verlustleistungs-Kalkulator für Sammelschienen
- Wichtige Berechnungsgrunddaten sind jederzeit sichtbar
- Update über Internet
- Schnelle und gründliche Ermittlung der benötigten Klimatisierungsmaßnahme
- Folgekostensparnis durch Bestimmung der richtigen Klimatisierungsmaßnahme
- Einfaches Errechnen der tatsächlich benötigten Kühlleistung, auch bei Nachbestückung oder Erweiterung von Schaltanlagen
- Detaillierte Dokumentation nach der Berechnung

VE	<b>Best.-Nr. SK</b>
1 St.	<b>3121.000</b>

#### Lieferumfang:

CD-ROM, 19-sprachig.

**Hinweis:** 30-Tage-Testversion kostenlos downloaden unter [www.rittal.de](http://www.rittal.de)



## Rittal Power Engineering

### Planungssoftware für RiLine60 Sammelschienensysteme und Ri4Power Niederspannungsschaltanlagen mit Bauartnachweis

Die mehrsprachige Software bietet folgende Funktionalitäten:

- Projektbearbeitung von der Anfrage bis zur Bestellung
- Konfiguration von RiLine60 Sammelschienensystemen im Topschrank-System TS 8, Kompakt-Schaltschränke AE, CM, KS sowie Einzelschrank ES 5000
- Konfiguration von Niederspannungsschaltanlagen mit den Ri4Power Systemen Form 1-4 und ISV
- Vollständige und automatische Funktion zur Erstellung von Stücklisten sowie ein Kalkulationsprogramm zur Angebotserstellung
- Eingabe und Auswertung von Montagezeiten zur Arbeitswertermittlung
- Zugriff auf das komplette Rittal Produktprogramm
- Ausgabe von automatisch erstellter Anlagen dokumentation mit Bemessungsstrom- und Verlustleistungsberechnung

VE	<b>Best.-Nr. SV</b>
1 St.	<b>3020.500</b>

- Erstellung von kundenseitig konfigurierten Sonderfeldern mit grafischer Verarbeitung in der CAD-Ansicht
- Import-/Export-Schnittstellen für Produkt- und CAD-Daten
- Exportfunktion der Bestell- und Stücklisten im Excel-Format
- Schnittstelle zu Eplan Electric P8 für den Export von CAD-Daten und Stücklisten
- Das Plus für Ingenieur- und Planungsbüros: Ausgabe detaillierter Ausschreibungstexte auf Basis in Power Engineering projektierte Anlagen im MS-Word-Format
- Ausgabe von projektspezifisch erstellten Montageplänen sowie Feld- und Anlagen definitionen
- Integrierter Konfigurator zur Erstellung von Zeichnungen und Stücklisten zur Herstellung von Verbindungssätzen zum Anschluss von offenen Leistungsschaltern (ACB)

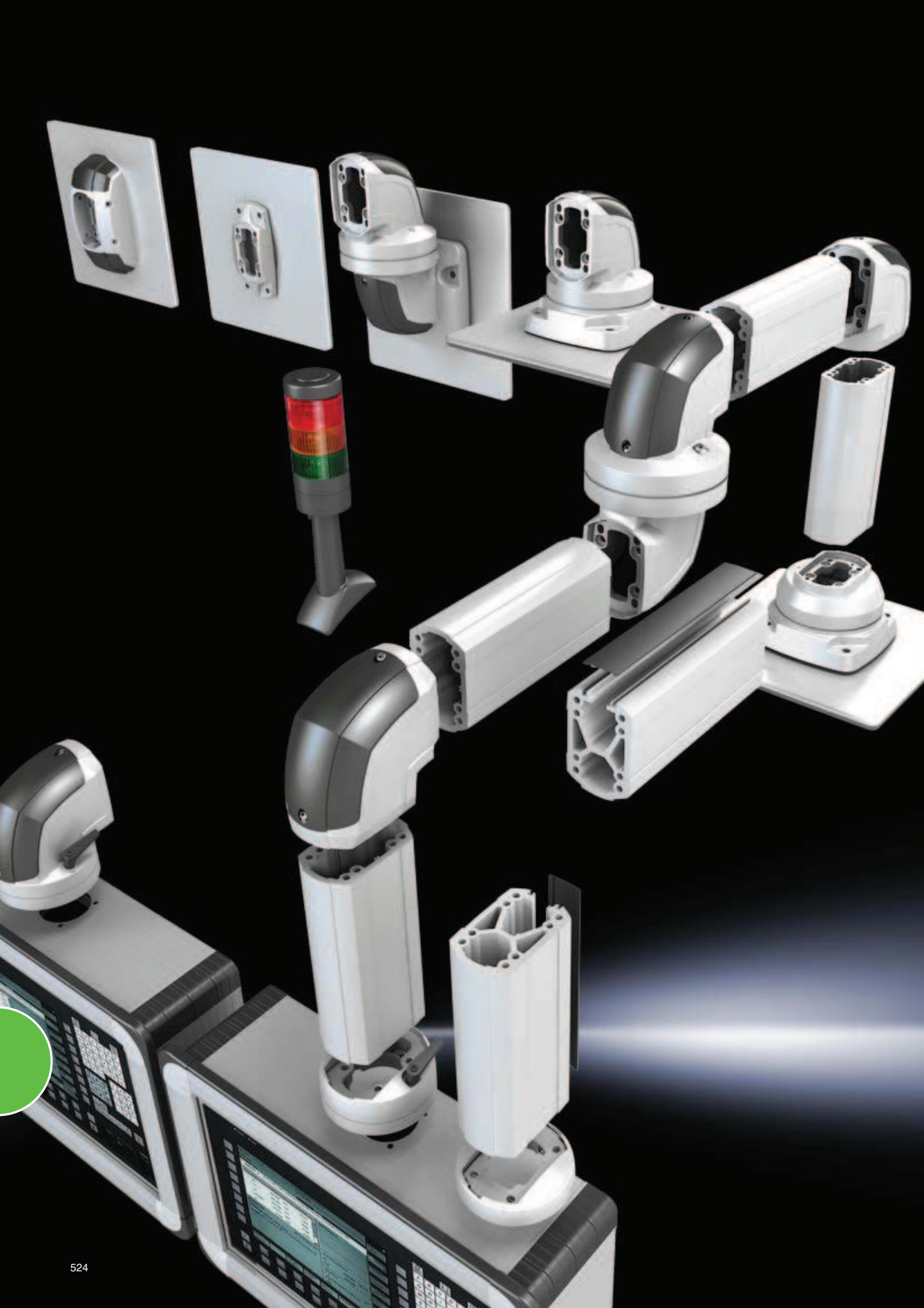
#### Lieferumfang:

CD-ROM

Sprachen: deutsch/englisch/ französisch/ niederländisch/dänisch/schwedisch/tschechisch/ italienisch/spanisch/polnisch/russisch







## TS 8-Konfigurator

Mit nur acht Klicks zu Stückliste und 3D-Modell eines kompletten Schrankes.

### Vorteile:

- Einfache, menügestützte Bestückung eines TS-Anreiherschrankes mit Sockel, Seitenwänden und dem benötigten Griffsystem
- Für den Innenausbau können Montageschienen und System-Chassis vormontiert werden
- Als Ergebnis wird eine 3D-Zeichnung erstellt, die direkt in die Anlagenkonstruktion oder in das CAD-System integriert werden kann

[www.rittal.de](http://www.rittal.de)



## Bediengehäuse-Konfigurator

Optimal und komfortabel abgestimmte Lösungen für die Schnittstelle Mensch/Maschine auf Basis von Rittal Comfort-Panel und Optipanel.

### Vorteile:

- Auswahl des Gehäuses passend zum eingesetzten Panel (die integrierte Datenbank enthält eine Vielzahl der marktüblichen Panels verschiedener Hersteller)
- Einfache Navigation durch den Abfragekatalog
- Schnelle Zusammenstellung der gewünschten Features
- Anforderung eines Angebots anhand gewählter Daten
- Anforderung von 3D-Daten zur Integration in die Anlagenkonstruktion

[www.rittal.de](http://www.rittal.de)



## Tragarm-Konfigurator

Anhand wichtiger anwenderspezifischer Parameter wie Auslegerlänge, Gehäusegewicht oder benötigter Kabelquerschnitte ermittelt das System genau das richtige Tragarmsystem.

### Vorteile:

- Individueller Aufbau nach Anwenderanforderung
- Integrierte Konsistenzprüfung
- Stückliste des konfigurierten Systems

[www.rittal.de](http://www.rittal.de)



## CM-Konfigurator

Die Kompakt-Systemschränke Rittal CM addieren die Gehäusevorteile der Kompakt-Schaltschränke AE mit der Ausbausvielfalt des Topschrank-Systems TS 8.

### Vorteile:

- Einfache menügestützte Auswahl eines CM-Schrankes mit Sockel und Bodenblechen entsprechend den Anforderungen
- Für den Innenausbau kann passend zur Auswahl des Gehäuses das entsprechende Zubehör ausgewählt werden
- Als Ergebnis kann ein Angebot angefordert werden, das die aktuelle Konfiguration widerspiegelt

[www.rittal.de](http://www.rittal.de)



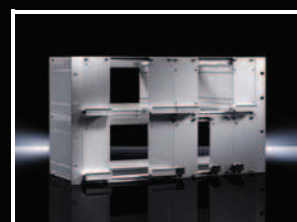
## Baugruppenträger-Konfigurator

Mit nur wenigen Klicks zur Bestellliste auf Komponentenbasis eines Baugruppenträgers.

### Vorteile:

- Schnelle und sichere Auswahl individuell abgestimmter Aufbau-Systeme der Serie Ripac Easy und Ripac Vario
- Durch einfache Abfragemasken zuverlässig zu technisch machbaren Lösungen mit fehlerfreien Bestelllisten
- Intelligente Plausibilitätsprüfung von zulässigen Bauteile-Kombinationen
- Anforderung eines Angebots anhand erstellter Bestellliste
- Stückliste des konfigurierten Baugruppenträgers

[www.rittal.de](http://www.rittal.de)



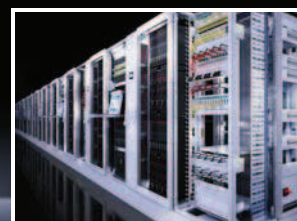
## IT-Konfigurator

Für jede Netzwerkaufgabe bietet Rittal die passende Systemlösung, abgestimmt auf die jeweiligen individuellen Anforderungen.

### Vorteile:

- Individuelle Schrankauswahl
- Zubehörkonfiguration
- Plausibilitätsprüfung
- Als Ergebnis kann ein Angebot angefordert werden, das die aktuelle Konfiguration widerspiegelt

[www.rittal.de](http://www.rittal.de)





## RiZone-Appliance Standard

RiZone wird als Appliance oder Software-Appliance geliefert.

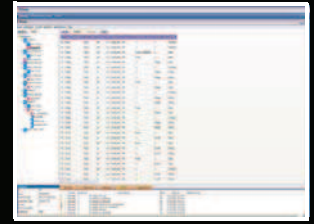
Als Appliance wird RiZone, installiert auf einem leistungsfähigen Server, mit weltweitem Support ausgeliefert. Die Software-Appliance wird als virtueller Server angeboten, der auf bestehender Hardware im Rechenzentrum problemlos eingesetzt werden kann.

**!** **Zusätzlich wird benötigt:**

RiZone-Appliance IP-Knoten Lizenz entsprechend der Anzahl der vorhandenen IP-Knoten.

Ausführung Standard	Best.-Nr. DK		
Hardware-Appliance <sup>1)</sup>	Server mit Windows	RiZone Software	RiZone Grafiktool
	<b>7990.101</b>	<b>7990.201</b>	<b>7990.301</b>
Software-Appliance <sup>1)</sup>	Festplatte + Windows	RiZone Software	RiZone Grafiktool
	<b>7990.103</b>	<b>7990.203</b>	<b>7990.303</b>

<sup>1)</sup> Alle Best.-Nrn. einer Zeile gehören zusammen und müssen immer zusammen bestellt werden.



## RiZone-Appliance Hochverfügbar

Zusätzlich zur Standard-Version skaliert die Hochverfügbarkeitsversion bis zur Tier IV-Verfügbarkeit gemäß Definition des Uptime Instituts.

RiZone wird als Appliance oder Software-Appliance geliefert.

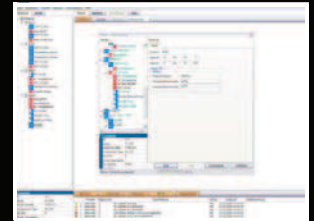
Als Appliance wird RiZone, installiert auf einem leistungsfähigen Server, mit weltweitem Support ausgeliefert. Die Software-Appliance wird als virtueller Server angeboten, der auf bestehender Hardware im Rechenzentrum problemlos eingesetzt werden kann.

**!** **Zusätzlich wird benötigt:**

RiZone-Appliance IP-Knoten Lizenz entsprechend der Anzahl der vorhandenen IP-Knoten.

Ausführung Hochverfügbar	Best.-Nr. DK		
Hardware-Appliance <sup>1)</sup>	Server mit Windows	RiZone Software	RiZone Grafiktool
	<b>7990.102</b>	<b>7990.202</b>	<b>7990.302</b>
Software-Appliance <sup>1)</sup>	Festplatte + Windows	RiZone Software	RiZone Grafiktool
	<b>7990.104</b>	<b>7990.204</b>	<b>7990.304</b>

<sup>1)</sup> Alle Best.-Nrn. einer Zeile gehören zusammen und müssen immer zusammen bestellt werden.



## RiZone-Appliance IP-Knoten Lizenz

Das flexible RiZone-Lizenzmodell ermöglicht eine optimale Anpassung an jede Projektgröße und bietet gleichzeitig die Möglichkeit, mit dem Rechenzentrum zu wachsen.

Die Volumenlizenzen für die IP-Knoten sind gestaffelt von 10 bis 1000 Knoten und erlauben eine genaue Anpassung an die Größe des Rechenzentrums. Für jede zu erfassende aktive Komponente oder andere SNMP-fähige Komponenten wird eine Knotenlizenz benötigt.

Für Anzahl IP-Knoten <sup>1)</sup>	enthaltene Konsolen-Lizenzen	Best.-Nr. DK	
		RiZone Software	RiZone Grafiktool
10	2	<b>7990.205</b>	<b>7990.305</b>
25	4	<b>7990.206</b>	<b>7990.306</b>
50	4	<b>7990.207</b>	<b>7990.307</b>
100	8	<b>7990.208</b>	<b>7990.308</b>
250	10	<b>7990.209</b>	<b>7990.309</b>
500	15	<b>7990.210</b>	<b>7990.310</b>
1000	20	<b>7990.211</b>	<b>7990.311</b>

<sup>1)</sup> Alle Best.-Nrn. einer Zeile gehören zusammen und müssen immer zusammen bestellt werden.



# Überwachen

## Client Access Lizenz

Zusätzliche Lizenz für den Betrieb einer weiteren RiZone-Konsole.

	Best.-Nr. DK	
	RiZone Software	RiZone Grafiktool
Für 10 IP-Knoten <sup>1)</sup>	<b>7990.213</b>	<b>7990.313</b>

<sup>1)</sup> Alle Best.-Nrn. einer Zeile gehören zusammen und müssen immer zusammen bestellt werden.

## RiZone-Modul SNMP-Unterstützung für Fremdgeräte

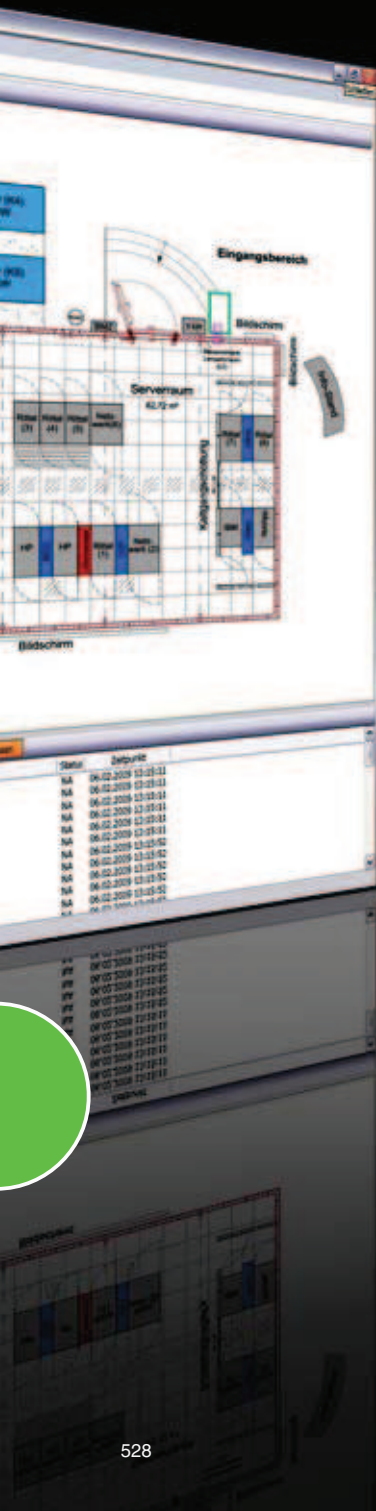
Zur Einbindung von SNMP-fähigen Fremdgeräten in RiZone. Mit MIB-Browser.

Erweiterung	Best.-Nr. DK
RiZone SNMP-Unterstützung für Fremdgeräte	<b>7990.014</b>

## Microsoft Operations Manager Management Pack

Für die Integration von RiZone in den Microsoft Operations Manager.

Erweiterung	Best.-Nr. DK
Microsoft SCOM Management Pack	<b>7990.012</b>



## RCCMD-Software

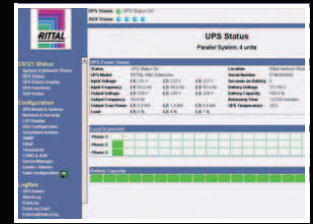
Clientsoftware zur Steuerung des Servershutdowns über die PMC USV. Die Software unterstützt alle gängigen Betriebssysteme und Versionen (z. B. Windows 7, VISTA, XP, Server 2003/2008, UNIX/LINUX und VMWARE Sphere/ESX Server, CITRIX XEN etc).

Für jeden Server, der ereignisgesteuert heruntergefahren werden soll, wird jeweils eine Lizenz benötigt.

Lizenzen	Best.-Nr. DK
Einzellizenz	<b>7857.421</b>
Lizenzbundle (5 Server)	<b>7857.423</b>
Lizenzbundle (25 Server)	<b>7857.424</b>

### Hinweis:

Softwareupdates und eine vollständige Liste der aktuell unterstützten Betriebssysteme sind unter [www.rittal.de](http://www.rittal.de) verfügbar.



## RiDiag II

Zur Diagnose, Wartung und Langzeitdatenerfassung von TopTherm-Geräten mit Comfort-Regelung. RiDiag erfasst Gerätedaten und erstellt ein Fehlerprotokoll. RiDiag bietet zudem die Möglichkeit zur Anzeige und Einstellung der Betriebsparameter des Gerätes. Die Erfassung von Messdaten kann in Echtzeit in einem Diagramm verfolgt werden.

### Lieferumfang:

- CD-ROM
  - Sprachen: deutsch/englisch/italienisch/französisch/spanisch/portugiesisch
- Verbindungskabel

VE	Best.-Nr. SK
1 St.	<b>3159.100</b>





# Service – weltweite Verfügbarkeit

## Rittal Global Service: Jederzeit da, wenn Sie uns brauchen!

Perfekter Service für individuelle Anforderungen – alles aus einer Hand. Das ist Rittal Global Service. Wo immer Sie unsere Produkte einsetzen, wir kümmern uns gerne darum, dass alles, was „Rittal – das System“ angeht, so ist, wie es sein soll. Deshalb zählt für den Service jede Minute und jeder Kilometer. Für die Nähe zu unseren Kunden haben wir fünf strategische Service-HUBs eingerichtet: in Deutschland, den USA, Brasilien, China und Indien. Jeder HUB bildet den zentralen Knotenpunkt für unsere regionalen Service-Organisationen und ermöglicht schnelle Reaktionszeiten (Service-Techniker vor Ort) und eine effiziente Service-Abwicklung.

### Schneller

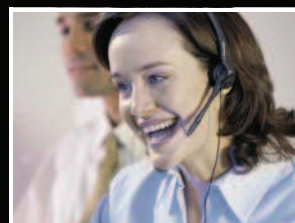
- Kurze Wege, schnelle Kommunikation: dank regionaler Service-Stützpunkte
- Perfektes Zusammenspiel zwischen Vertrieb, Projektmanagement und Service

### Besser

- Individuelle Service-Lösungen aus einer Hand
- Weltweit hohes Qualifikationsniveau der Rittal Service-Techniker
- Weltweit einheitliches Service-Ticketsystem

### Überall

- 5 strategische Service-Stützpunkte
- In über 60 Tochtergesellschaften mit Service vertreten
- Mehr als 250 Service-Partner und über 1000 Service-Techniker



## Weltweit erreichen Sie uns an 365 Tagen im Jahr unter folgenden Rufnummern:

### Rittal Europa (Herborn)

✉ [service@rittal.de](mailto:service@rittal.de)  
☎ +49(0)2772 505 1855

### Rittal Asia-Pazifik (Shanghai)

✉ [service@rittal.cn](mailto:service@rittal.cn)  
☎ +86 800 820 0866

### Rittal Nordamerika (Urbana)

✉ [service@rittal.us](mailto:service@rittal.us)  
☎ +1 800 477 4000 Option 3

### Rittal Mittlerer Osten (Bangalore)

✉ [service@rittal-india.com](mailto:service@rittal-india.com)  
☎ +91 80 22 890 78

### Rittal Südamerika (Sao Paolo)

✉ [service@rittal.com.br](mailto:service@rittal.com.br)  
☎ +55 11 36 22 23 77

## Service aus einer Hand

- 24/7/365 Service-Erreichbarkeit
- Hochqualifizierte Service-Spezialisten
- Service-Techniker innerhalb 8 Stunden vor Ort
- Automatisiertes Stör- und Notfallmanagement
- Individuelle Ersatzteilverfügbarkeit
- Weltweites Service-Ticketsystem





# Service-Dienstleistungen

## Individueller Service über den gesamten Produkt-Lebenszyklus

Der Rittal Mehrwert beginnt mit einer perfekten Produktqualität und erstreckt sich über alle Phasen – von der Planung über die Inbetriebnahme bis zur Betreuung und Wartung des laufenden Betriebs.

Das Zusatz-Plus für unsere Kunden zum Rittal System: Zum einen unser weltweit flächendeckendes Servicenetzwerk, das die hohe Qualität und Zuverlässigkeit unserer Produkte ergänzt. Und zum anderen eine Garantieverlängerung über die gesetzliche Mängelhaftung (Gewährleistung) hinaus, die für die maximale Verfügbarkeit während des Betriebs sorgt.

Für unsere Kunden haben wir individuelle Serviceangebote entwickelt, so dass jedes mögliche Anforderungsprofil abgedeckt wird.

Dauerhaft sichern wir damit für unsere Kunden die Produktivität der Anlagen. In unserem Lifecycle Management spielen Serviceleistungen eine entscheidende Rolle. Welchen Service Sie benötigen, entscheiden Sie selbst.



## Wir kümmern uns in jeder Phase um Perfektion

### PRE-SALES

- Beratung/Information
- Bedarfsanalyse (vor Ort)
- Lasttest
- Simulation und Berechnung
- Thermografie
- Labortests in eigenen akkreditierten Labors
- Projektgespräch
- Prototyping
- Planung/Teambildung (Vertrieb, Service, Projektmanagement, QS, Kunde)

### IMPLEMENTIERUNG

- Installation/Integration
- Aufbau und Systemanschluss
- Inbetriebnahme/Parametrierung
- Abnahme und Übergabe
- Einweisung (Training/Schulung)
- Baustellenkoordination/Projektleitung
- Zertifizierung

### AFTER-SALES

- Serviceverträge
- Training/Schulung
- Inspektion, Wartung/Instandhaltung, Reparatur
- Ersatzteilmanagement/-verkauf
- Erreichbarkeit rund um die Uhr
- Thermische Analysen

## Flexible Serviceverträge: Für jede Anforderung die passende Lösung.

Rittal Global Service ist so flexibel und individuell, wie es Ihre Anforderungen sind. Die Leistungen der Rittal Servicepakete im Überblick:

	Erreichbarkeit	Reaktionszeit	Ersatzteilverfügbarkeit	Wartung	Garantieverlängerung
<b>BASIC</b>	Geschäftszeit	Nächster Arbeitstag	Standard	1 x pro Jahr	Optional
<b>COMFORT</b>	Geschäftszeit	Nächster Tag	Standard	2 x pro Jahr	Optional
<b>ADVANCED</b>	24 Stunden 365 Tage/Jahr	Nächster Tag	24 Stunden	2 x pro Jahr	Ja
<b>FULL</b>	24 Stunden 365 Tage/Jahr	8 Stunden	Individuelles Konzept	Individuell (min. 2 x/Jahr)	Ja
<b>CUSTOMIZED</b>	Individuell nach Vereinbarung				

## Garantieverlängerung

Rittal Produkte sind immer eine gute Wahl. Weltweit, Tag für Tag beweisen sie gerade in rauen industriellen Produktionsumgebungen ihre hohe Qualität und Zuverlässigkeit. Mit regelmäßiger, vorbeugender Wartung tragen Sie dazu bei, die Produktlebensdauer und damit auch die Anlagenwirtschaftlichkeit noch weiter zu erhöhen. Den Abschluss eines Vertrags „Advanced“ oder „Full“ honorieren wir mit einer 1- bis 3-jährigen Garantieverlängerung auf bis zu 5 Jahre. Bei den Verträgen „Basic“, „Comfort“ und „Customized“ sind Garantieverlängerungen optional.



## Qualitätsmanagement ist ein Muss, Qualitätsphilosophie eine Einstellung

„Rittal – Das System“ heißt: konsequentes Qualitätsmanagement und permanente Verbesserung der Produkte, Dienstleistungen und internen Prozesse.

Das Rittal Qualitätsmanagement sorgt für die Einhaltung der Vorschriften, Normen und die Erfüllung individueller Kundenanforderungen. Darüber hinaus definieren wir in ergänzenden Rittal-Normen unsere höchsten Ansprüche an unsere Produktqualität. Die konsequente Rittal Qualitätsphilosophie garantiert gleichbleibend hohe Standards und stellt die weltweite Nutzung aller Produkte durch zahlreiche internationale Approbationen und Zulassungen sicher.

**Neben der Produktqualität stehen auch Prozess- und Dienstleistungsqualität im Fokus.**

Alle internen Prozesse werden in Qualitäts-Regelkreisen kontinuierlich weiterentwickelt und in internen Audits überprüft. Viele erfolgreiche externe System- und Kundenaudits bestätigen uns jedes Jahr unsere Verbesserungen und hohen Standards.

### Rittal unterstützt von Anfang an

- Projektierung der technischen Spezifikationen
- Prototypenbau, Tests und Simulationen
- Herstellung und Montage
- Lagerservice und termingerechte Lieferung
- Persönliche Ansprechpartner während des gesamten Projektes

### Akkreditiertes Rittal Prüflabor

- Simulation von Klimabedingungen
- Dynamische und statische Belastungstests
- 3D-Vermessung
- Prüfung der Partikeldichtheit
- Strahlwassertests
- Salzsprühtests
- Elektrische Sicherheits- und Funktionsprüfungen
- Leistungsprüfungen aller aktiven Produkte
- Verschiedenste Werkstoffprüfungen

