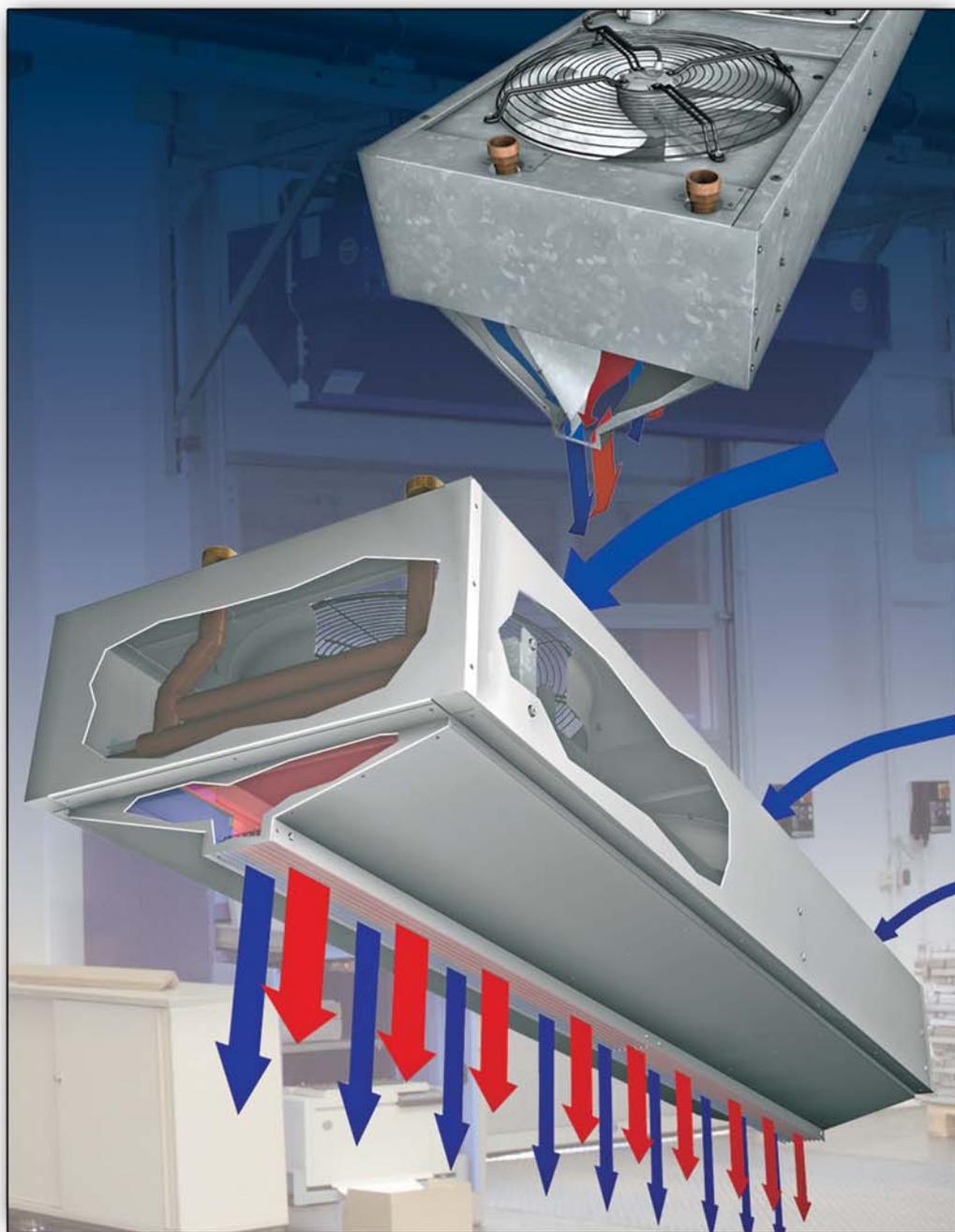


Kampmann konkret Protector

Luftschleier



KAMPMANN

Genau mein Klima.

Inhaltsverzeichnis

Produktbeschreibung/Zubehör	Seite
Torabschirmung in neuer Dimension	4
Unbedingt notwendiges Zubehör Ausblasdüse	6
Regelungstechnik	
Unbedingt notwendiges Zubehör Schalt- und Regelgeräte	7
Planungshinweise	
Beispiel Umrechnung auf andere Heizmitteltemperaturen	8
Berechnung Wasserwiderstände • Geräusche	9
Technische Daten	
Montagehöhen • Abmessungen	10
Wärmeleistungen	12
Kontakte	14

Unser Service für Sie

- Beratung (vor Ort)
- Seminare und Schulungen
- Sonderlösungen
- Projektlösungen
- Planungsideen
- Regelungstechnik
- Aufmaß
- Kundendienst

Protektor – Luftschleier

Produktbeschreibung/Zubehör



Ausführungsbeispiel: ProtecTor mit Ausblasdüse kurz



Ausführungsbeispiel: ProtecTor mit Ausblasdüse lang, mittig angeordnet, pulverbeschichtet

Produktbeschreibung/
Zubehör

ProtecTor Luftschleier – Torabschirmung in neuer Dimension

Eine Neuheit auf dem Gebiet Großraumbeheizung: diese Torheizanlage arbeitet mit Vor- und Warmluftschleier und spart bis zu 38% Energie.

● mit Ausblasdüsen:

Die Ausblasdüsen lenken und bündeln die Luft für den zielgerichteten Austritt, sie verhindern uneffiziente Luftverwirbelungen.

● mit stufenloser dynamischer Luftmengenverteilung:

Der unbeheizte Vorschleier, der als Stützstrahl fungiert, passt sich bei Drehzahländerung der Ventilatoren automatisch an die Luftmenge des Warmluftschleiers an. Die erwärmte Luft kann den Vorschleier nicht durchbrechen und nicht nach Außen entweichen.

● mit Wirbelgrenzflächeneffekt:

Unterstützt wird das Rückhalten der Warmluft durch den Wirbelgrenzflächeneffekt zwischen Vor- und Warmluftschleier. Beide Luftschleier kontrahieren sich. Eindringtiefe und Abschirmwirkung vergrößern sich damit nochmals, ohne dass zusätzliche Energie aufgewendet werden muss.

● mit Powerkon Wärmetauscher:

Aus Kupfer/Aluminium, mit vergrößerter Oberfläche für mehr Leistung und Stabilität, nur einmal heizmittelseitig angeschlossen.

Optional sind stahlverzinnte Wärmetauscher lieferbar.

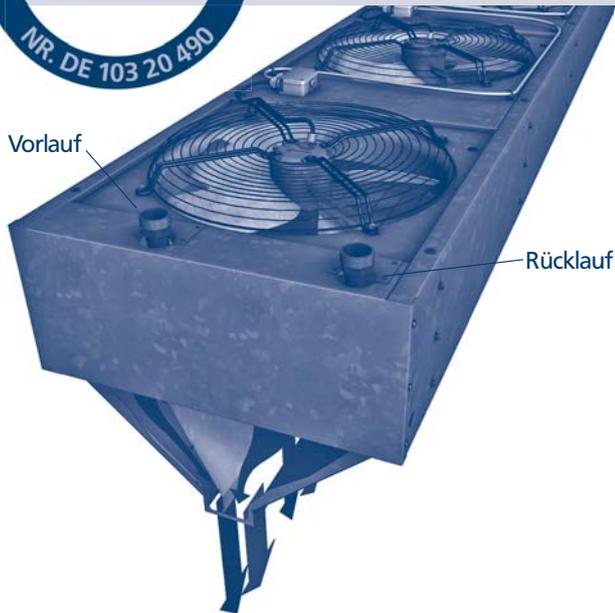
● Patent angemeldet:

Die Luftführung mit Vor- und Warmluftschleier mit einem Ventilator ist so einmalig, dass sie zum Patent unter Nr. DE 103 20 490 angemeldet wurde.



Protector – Luftschleier

Produktbeschreibung/Zubehör



Protector Luftschleier ermöglichen durch ihre besondere Konstruktion geringere aufzubringende Wärmeleistungen bei gleicher Abschirmwirkung und damit erhebliche Energieeinsparungen gegenüber herkömmlichen Systemen.

- Einsatz in industriell genutzten Hallen, zum Schutz vor unkontrolliertem Energieverlust durch offene Tore
- viel Komfort durch niedrigen Schalldruckpegel bei hoher Luftleistung
- in den Baulängen 3,0 m, 4,0 m und 5,0 m erhältlich

Gehäuse

- Unempfindliches, kompaktes Gehäuse aus sendzimir-verzinktem Stahlblech
- farblich neutral, Lackierung oder Pulverbeschichtung nach RAL gegen Mehrpreis möglich
- mit serienmäßiger Aufhängung zur universellen Montage an bauseitiger Trägerkonstruktion bei horizontaler Montage
- Seitenschleier (stehende Ausführung) mit Fußgestell und beigestellten Wandbefestigungen

Powerkon Wärmetauscher

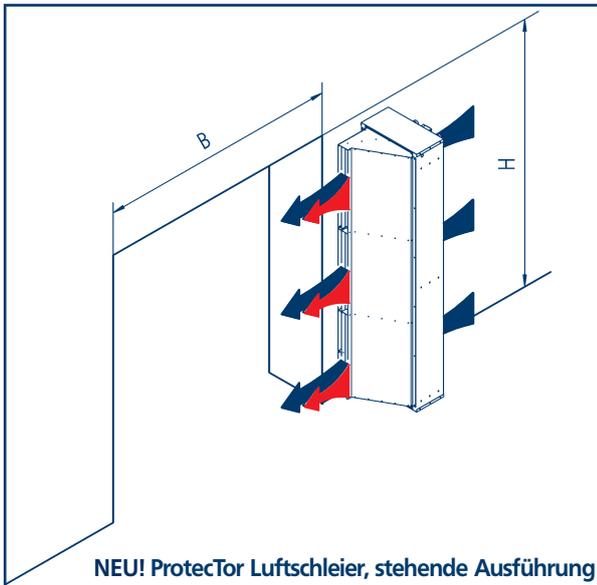
- Aus Kupfer-Rundrohren mit durch Aufweitung verbundenen profilierten Aluminium-Spezial-Lamellen
 - für PWW 120 °C und 10 bar Dauerbetriebsdruck
 - geringes Gewicht bei hoher Wärmeleistung
- Sonderausführungen auf Anfrage

Ventilator

- 2-stufige Ziehl-Abegg Drehstrom-Sichel-Leiseläufer-Ventilatoren garantieren optimales Geräuschverhalten durch Reduzierung des Drehtons
- Außenläufermotoren in Drehstromausführung, 400 V/50 Hz

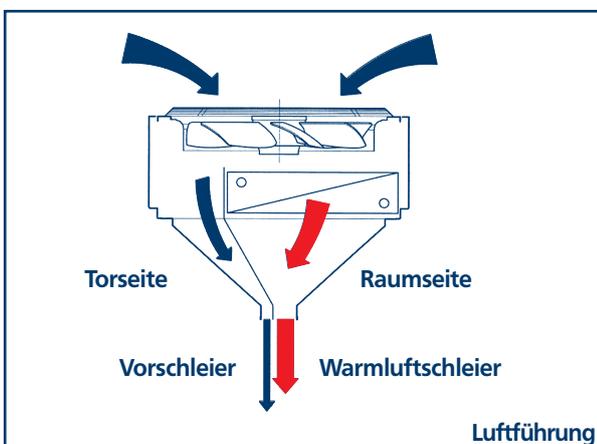
Regelung

Die Regelung erfolgt über Stufenschalter in Kombination mit Torkontaktschalter; Sonderausführungen auf Anfrage.



Energiesparende Wirkung

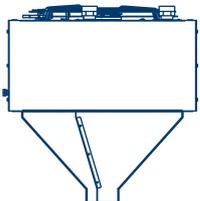
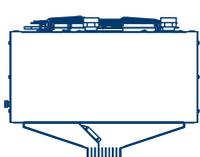
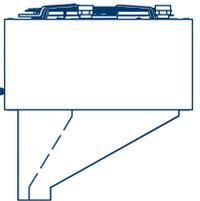
- Größere Eindringtiefe des nicht erwärmten Vorschleiers aufgrund des geringeren thermischen Auftriebs, der Vorschleier schirmt den Warmluftschleier optimal ab
- Erhöhung der Eindringtiefe beider Luftschleier durch Wirbelgrenzflächeneffekt; der Vorschleier reißt den Warmluftschleier mit
- Funktion des Vorschleiers als Stützstrahl, der sich bei Drehzahländerung der Ventilatoren selbst optimiert und an den Warmluftstrahl anpasst
- reduzierte Turbulenzneigung des Vorschleiers aufgrund geringer Mischzahl ($< 0,2$)
- energetisch nachteilige Verwirbelungen treten vornehmlich zwischen kaltem Vorschleier und Außenluft auf



Protektor – Luftschleier

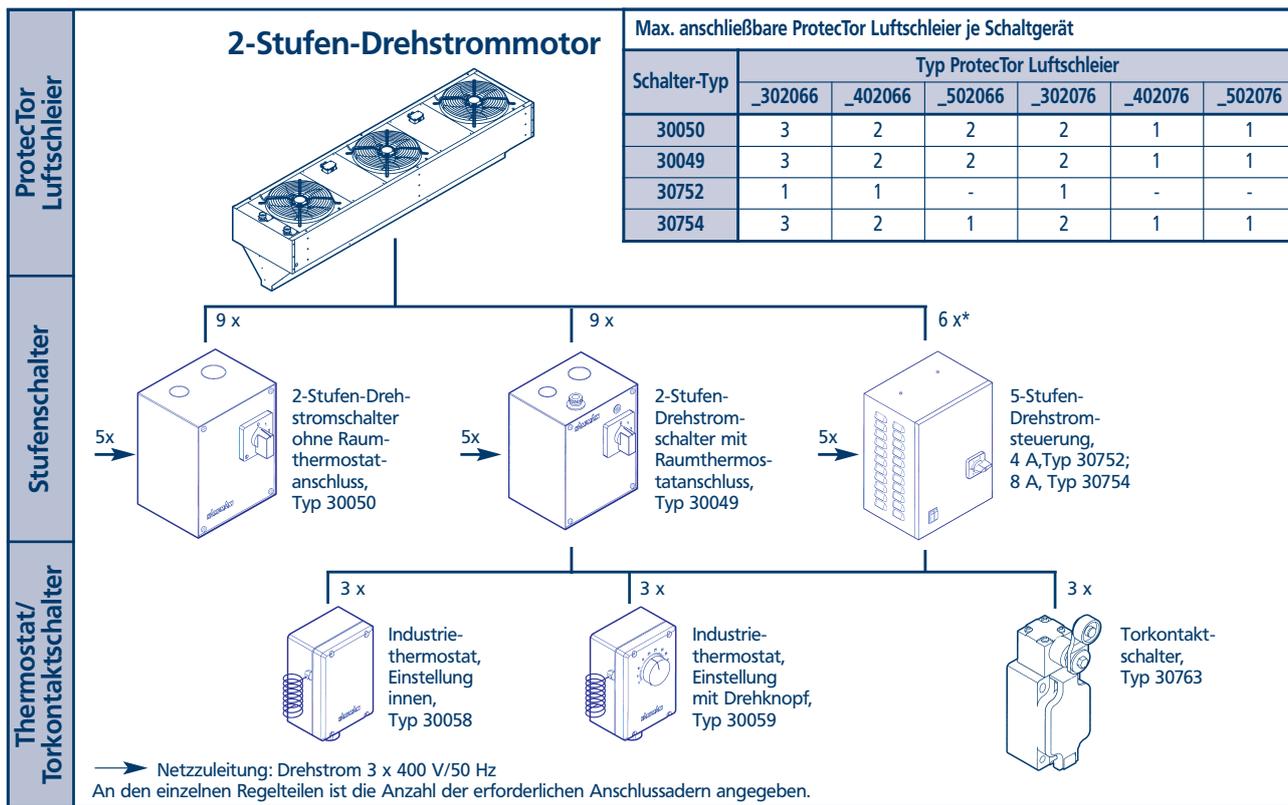
Produktbeschreibung/Zubehör

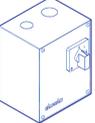
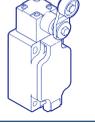
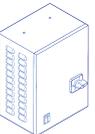
Produktbeschreibung/
Zubehör

Typenübersicht Ausblasdüse								
Ausblasdüse aus Stahlblech, sendzimir-verzinkt; Lieferung auch pulverbeschichtet nach RAL möglich		passend zu ProtecTor Typ	_302066	_402066	_502066	_302076	_402076	_502076
Ausblas mittig, ohne Gitter H = 360 mm		Typ	300060	400060	500060	300070	400070	500070
Ausblas kurz, mittig, mit Ausblasgitter als Kurzdüse H = 140 mm, nur mittiger Luftauslass, für geringe Platzbedürfnisse		Typ	300160	400160	500160	300170	400170	500170
Ausblas einseitig, ohne Gitter als einseitig zum Tor gerichtete Ausblasdüse, mit breitem Strahl, um den Luftstrom gerichtet zuzuführen; H = 360 mm		Typ	301060	401060	501060	301070	401070	501070

weitere Abmessungen s. S. 10-11

Artikel-Nr. für DataNorm/EDV-Eingabe: 255 000 (Typ einsetzen)


Regelungstechnik

	2-Stufen-Drehstromschalter mit Raumthermostatanschl. 10 A, Typ 30049 zur manuellen Schaltung verwendbar; Anschlussklemmen für Raumthermostate oder Torkontaktschalter, Motorausgangsklemmen; Betriebsbereitschaftsleuchte; Gehäuse aus Polystyrol, zur Wandmontage; Schutzart IP 43
	2-Stufen-Drehstromschalter ohne Raumthermostatanschl. 10 A, Typ 30050 Anschluss an Raumthermostate oder Torkontaktschalter nicht möglich; ohne Störungsanzeige; Gehäuse aus Polystyrol, zur Wandmontage; Schutzart IP 43
	Torkontaktschalter, Typ 30763 Stabile mechanische Ausführung, potentialfreier Öffner- und Schließerkontakt; Gehäuse aus Kunststoff, Schutzart IP 65
	5-Stufen-Drehstromsteuerung, 4 A, Typ 30752 und 8 A, Typ 30754 2-stufige Drehstrommotoren werden 5-stufig schaltbar; Spannungssteuerung über eingebauten 5-Stufen-Transformator; Anschlussmöglichkeiten für Raumthermostate oder Torkontaktschalter und thermoelektrische Stellantriebe; Schutzart IP 20; Gehäuse aus lackiertem Stahlblech, Wandmontage
	Industriethermostat, Typ 30058 SollwertEinstellung nur mittels Schraubendreher nach Abnahme des Gehäusedeckels; für Montageorte mit hoher Luftfeuchtigkeit und hohem Verschmutzungsgrad durch Staub; Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff; Schutzart IP 54
	Industriethermostat, Typ 30059 SollwertEinstellung der Raumtemperatur mittels Drehknopf von Außen; Ausführung und technische Daten wie Typ 30058

Artikel-Nr. für DataNorm/EDV-Eingabe: 196 0000 (Typ einsetzen)

Protektor – Luftschleier

Planungshinweise

Berechnungsformeln

$$Q_{\text{eff}} = Q_B \cdot f_{Q1} \quad (1)$$

$$t_{\text{wm}} = \frac{t_{w1} + t_{w2}}{2} \quad (2)$$

$$\Delta t_w = t_{w1} - t_{w2} \quad (3)$$

$$\Delta t = t_{\text{wm}} - t_{L1} \quad (4)$$

$$t_{L2} = t_{L1} + \frac{Q_{\text{eff}} \cdot 1000}{V_{\text{Lwarm}} \cdot C} \quad (5)$$

$$m = \frac{Q_{\text{eff}}}{\Delta t_w} \cdot 0,86 \quad (6)$$

Formelzeichen

Q_{eff}	[kW]	= effektive Wärmeleistung des ProtecTor
Q_B	[kW]	= Basiswärmeleistung des ProtecTor (Technische Daten) PWW : $t_{w1} = 75 \text{ °C}$, $t_{w2} = 65 \text{ °C}$, $t_{L1} = 20 \text{ °C}$
f_{Q1}	[/]	= Wärmeleistungskorrekturfaktor Heizmittel
t_{wm}	[°C]	= mittlere Heizmitteltemperatur
t_{w1}	[°C]	= Vorlauftemperatur
t_{w2}	[°C]	= Rücklauftemperatur
Δt_w	[K]	= Heizmitteltemperaturdifferenz
Δt	[K]	= mittlere Übertemperatur
t_{L1}	[°C]	= Lufteintrittstemperatur
t_{L2}	[°C]	= Luftaustrittstemperatur
V_{Lwarm}	[m³/h]	= Luftvolumenstrom Warmluftschleier des ProtecTor
V_L	[m³/h]	= Gesamt-Luftvolumenstrom des ProtecTor
C	[Wh/m³K]	= Multiplikator zur Luftaustrittstemperaturberechnung
	t_{L1}	C
	+ 20 °C	0,34 Wh/m³K
	+ 10 °C	0,35 Wh/m³K
	± 0 °C	0,36 Wh/m³K
	- 10 °C	0,37 Wh/m³K
m	[m³/h]	= Heizmittelvolumenstrom
ΔP_w	[kPa]	= Wasserwiderstand

Berechnungsbeispiel

gegeben:

ProtecTor Typ 302066
 Vorlauftemperatur 65 °C
 Rücklauftemperatur 55 °C
 Lufteintrittstemperatur +18 °C

gesucht:

Wärmeleistung Q_{eff} in Schaltstufe 1
 Luftaustrittstemperatur t_{L2} (Warmluftschleier)
 Wasserwiderstand ΔP_w

Berechnung

$$(2) t_{\text{wm}} = \frac{t_{w1} + t_{w2}}{2} = \frac{65 \text{ °C} + 55 \text{ °C}}{2} = 60 \text{ °C}$$

$$(3) \Delta t_w = t_{w1} - t_{w2} = 65 - 55 = 10 \text{ K}$$

$$(4) \Delta t = t_{\text{wm}} - t_{L1} = 60 - 18 = 42 \text{ K}$$

aus Diagramm 1: $f_{Q1} = 0,82$
 aus technischen Daten Seite 10:
 Typ 302066, 1. Stufe:
 Q_B (PWW 75/65 °C, $t_{L1} = 20 \text{ °C}$) = 50,0 kW
 $V_{\text{Lwarm}} = 6920 \text{ m}^3/\text{h}$

$$(1) Q_{\text{eff}} = Q_B \cdot f_{Q1} = 50,0 \cdot 0,82 = 41,0 \text{ kW}$$

$$(5) t_{L2} = t_{L1} + \frac{Q_{\text{eff}} \cdot 1000}{V_{\text{Lwarm}} \cdot C} = 18 + \frac{41,0 \cdot 1000}{6920 \cdot 0,34} = 35,4 \text{ °C}$$

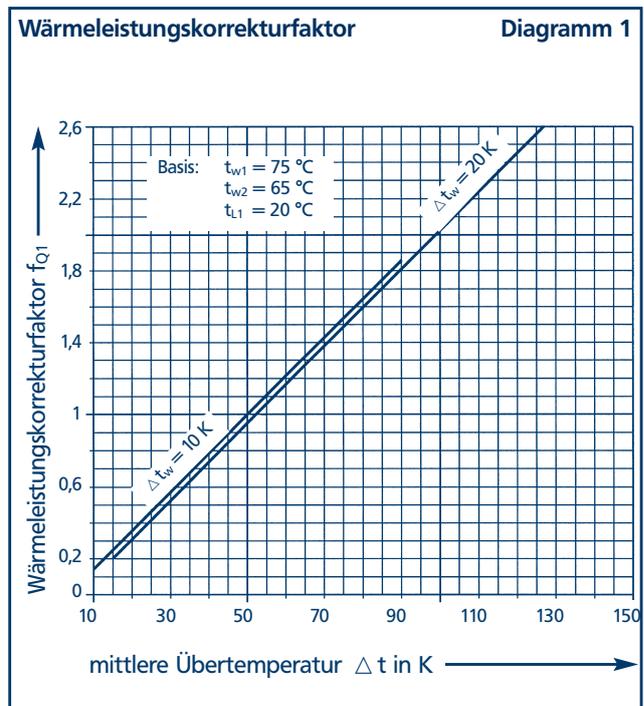
$$(6) m = \frac{Q_{\text{eff}}}{\Delta t_w} \cdot 0,86 = \frac{41,0}{10} \cdot 0,86 = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

aus Wasserwiderstandsdiagramm (s. S. 7):

$$\Delta P_w = 7 \text{ kPa}$$

Ergebnis

Wärmeleistung Q_{eff} = 41,0 kW
 Luftaustrittstemperatur t_{L2} = 35,4 °C
 Wasserwiderstand ΔP_w = 7 kPa



Berechnung Wasserwiderstände

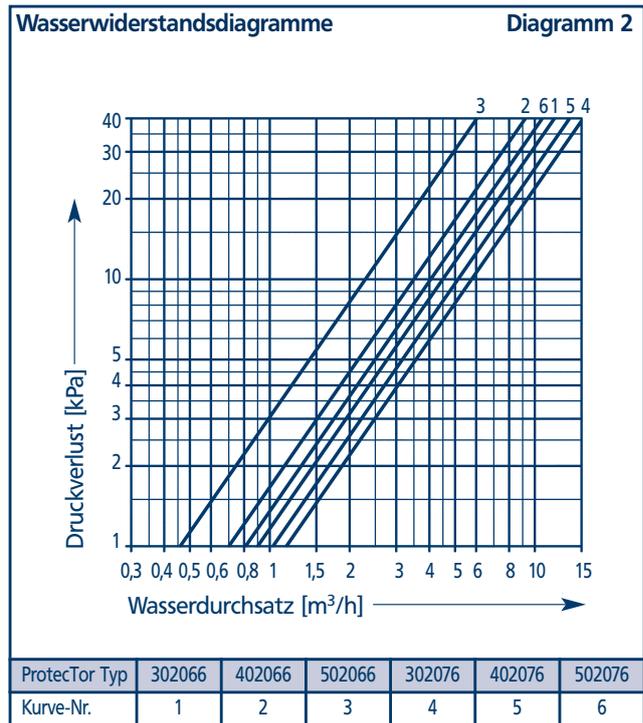
Aus der nebenstehenden Grafik ist der Wasserwiderstand zu ermitteln. Dieser ergibt sich aus

- der effektiven Wärmeleistung Q_{eff}
- der Heizmitteltemperatur $\Delta t_w = t_{w1} - t_{w2}$ (3)
- dem Heizmittelvolumenstrom

$$m = \frac{Q_{eff}}{\Delta t_w} \cdot 0,86 \quad (6)$$

Die Werte gelten für eine mittlere Wassertemperatur von 70 °C, können aber wegen der geringen Abhängigkeit von der Wassertemperatur auch für andere Heizmitteltemperaturen verwendet werden.

Die Angaben gelten sowohl für die horizontale als auch die stehende Ausführung.



Geräusche

Schalldruckpegel

Der tatsächliche Schalldruckpegel (s. Technische Daten S. 10-13) kann, abhängig von Raumgeometrie, Absorptionsvermögen des Raums, Einrichtung etc., von den gemessenen Werten abweichen. Sind nur geringe Geräuschpegel zulässig, empfiehlt sich die Auslegung in kleiner bis mittlerer Drehzahlstufe.

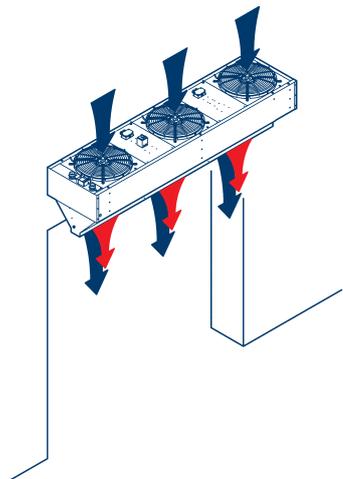
Schalleistungspegel

Der Schalleistungspegel (s. S. 10-13) ist eine raum- und entfernungsunabhängige Größe zur Ermittlung von Luftschall (z. B. nach VDI 2081), der durch ein angebautes Kanalsystem übertragen wird. Die Schalleistungspegel wurden nach dem Hüllflächen-verfahren gemäß DIN 45635 (Vergleichsmethode) ermittelt.

Protektor – Luftschleier

Technische Daten

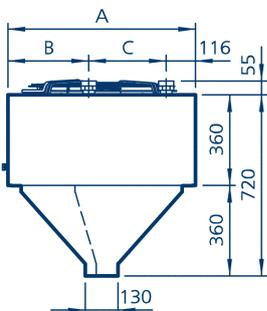
Montagehöhen Ausführung horizontal



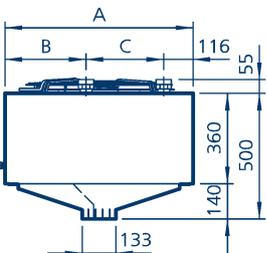
Abmessungen Ausführung horizontal		
Typ Protektor	max. Montagehöhe H m	max. Torbreite B m
302066	3,50	3,25
402066	3,50	4,25
502066	3,50	5,25
302076	4,50	3,25
402076	4,50	4,25
502076	4,50	5,25

Für alle ProtecTor-Typen gilt:
Mindestabstand Motorschutzkorb-Decke o. ä.: 320 mm

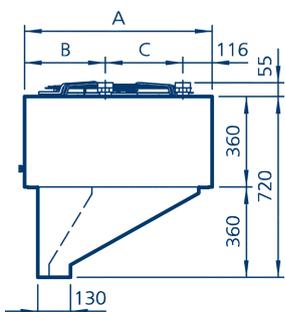
Abmessungen Ausführung horizontal



Seitenansicht Grundgerät mit Ausblasdüse lang, Typ *00060, Typ *00070

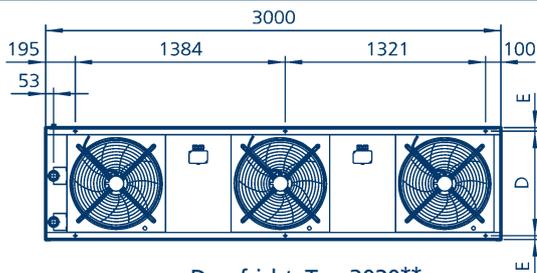


Seitenansicht Grundgerät mit Ausblasdüse kurz, Typ *00160, Typ *00170

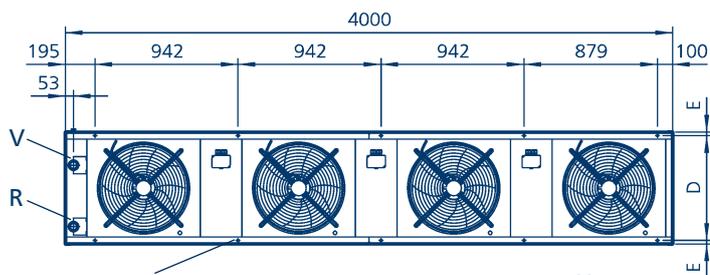


Seitenansicht Grundgerät mit einseitiger Ausblasdüse, Typ *01060, Typ *01070

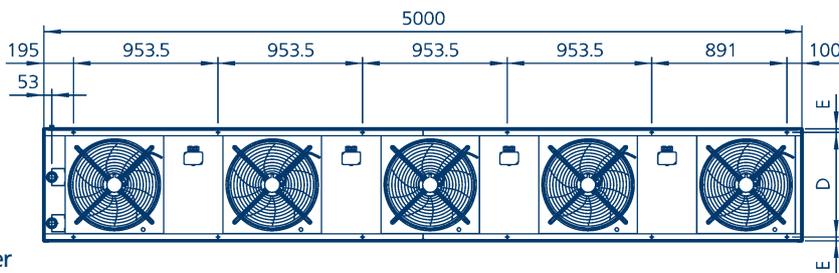
ProtecTor Typ		0302066	0402066	0502066	0302076	0402076	0502076	
A	mm	742		842				
B	mm	320						
C	mm	306			406			
D	mm	695			795			
E	mm	23						



Draufsicht, Typ 3020**



Draufsicht, Typ 4020**



Draufsicht, Typ 5020**

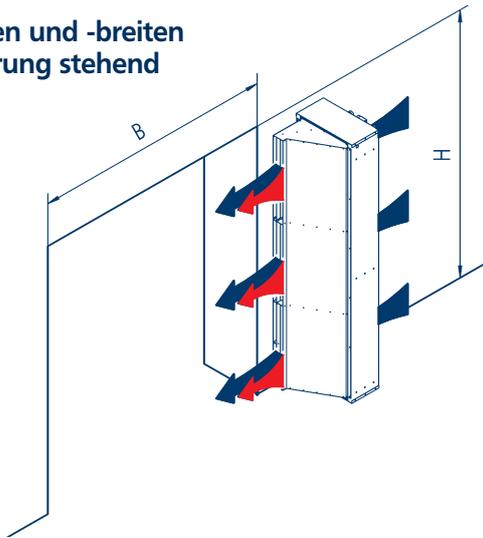
*Länge der Düse einsetzen: 3 = 3,0 m, 4 = 4,0 m, 5 = 5,0 m;

**Motorkennziffer ergänzen

Technische Daten

Artikel-Nr. für DataNorm/EDV-Eingabe: 255 000 (Typ einsetzen)

Torhöhen und -breiten Ausführung stehend



Abmessungen, Ausführung stehend

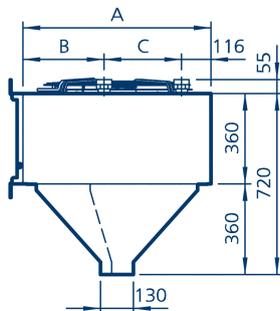
Typ ProtecTor	max. Torhöhe H m	max. Torbreite B m
2302066	3,25	3,50
2402066	4,25	3,50
2502066	5,25	3,50
2302076	3,25	4,50
2402076	4,25	4,50
2502076	5,25	4,50

Für alle ProtecTor-Typen gilt:

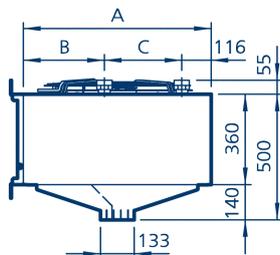
Mindestabstand Motorschutzkorb-Wand o. ä.: 320 mm

Abmessungen Ausführung stehend

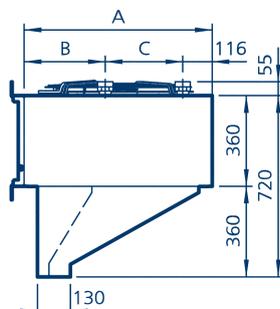
ProtecTor Typ		2302066	2402066	2502066	2302076	2402076	2502076
A	mm	742			842		
B	mm	320					
C	mm	306			406		
F	mm	448			498		
G	mm	294			344		



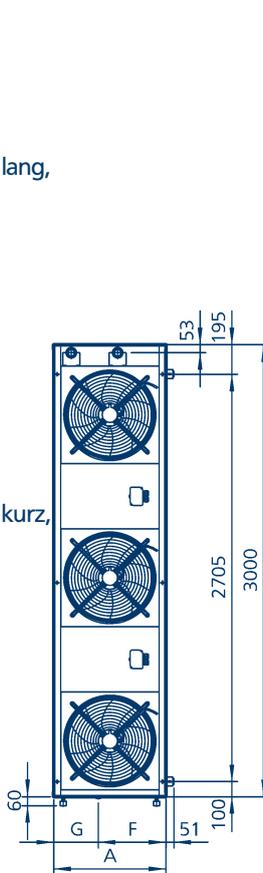
Draufsicht Grundgerät mit Ausblasdüse lang, Typ *00060, Typ *00070



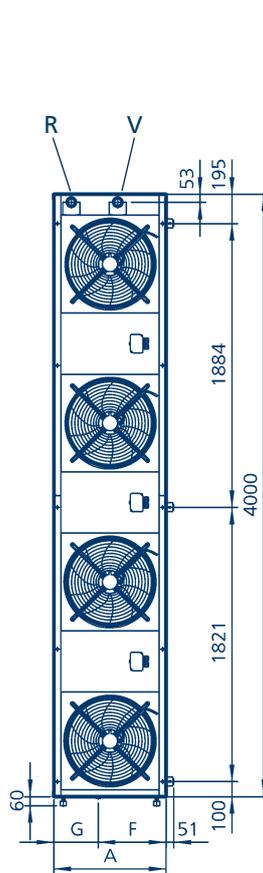
Draufsicht Grundgerät mit Ausblasdüse kurz, Typ *00160, Typ *00170



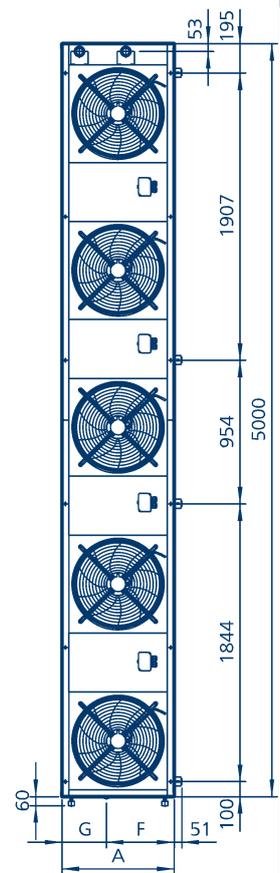
Draufsicht Grundgerät mit einseitiger Ausblasdüse, Typ *01060, Typ *01070



Seitenansicht, Typ 23020**



Seitenansicht, Typ 24020**



Seitenansicht, Typ 25020**

*Länge der Düse einsetzen: 3 = 3,0 m, 4 = 4,0 m, 5 = 5,0 m;

**Motorkennziffer ergänzen

Artikel-Nr. für DataNorm/EDV-Eingabe: 255 000 (Typ einsetzen)

Protector – Luftschleier

Technische Daten

Ausführung	horizontal	stehend	Typ	*302066		*402066		*502066							
Abmessungen	Baulänge	Bauhöhe	mm	3000		4000		5000							
	Bauhöhe	Bautiefe	mm	360		360		360							
	Bautiefe	Baulänge	mm	740		740		740							
	max. Montagehöhe H	max. Torbreite B	m	3,5		3,5		3,5							
	max. Torbreite B	max. Montagehöhe H	m	3,25		4,25		5,25							
Gewicht ³⁾			kg	185		246		311							
Wasserinhalt			l	10,8		13,9		17,1							
Anschlüsse			Zoll	2"		2"		2"							
Schaltstufe				2	1	2	1	2	1						
Luftvolumenstrom, gesamt			m ³ /h	13900	11000	18500	14700	23200	18300						
Luftvolumenstrom, Vorschleier			m ³ /h	5200	4080	6930	5440	8700	6800						
Luftvolumenstrom, Warmluft			m ³ /h	8700	6920	11570	9260	14500	11500						
elektrische Leistungsaufnahme			W	1080	660	1440	880	1800	1100						
Stromaufnahme			A	2,49	1,38	3,32	1,84	4,15	2,30						
Schalldruckpegel ¹⁾			dB(A)	62,5	55,5	64,0	57,0	65,0	58,0						
Schalleistungspegel			dB(A)	78,5	71,5	80,0	73,0	81,0	74,0						
Heizmedium			Lufttemperatur t ₁ [°C]	Wärmeleistungen											
				Q [kW]	t ₂ ²⁾ [°C]	Q [kW]	t ₂ ²⁾ [°C]	Q [kW]	t ₂ ²⁾ [°C]	Q [kW]	t ₂ ²⁾ [°C]	Q [kW]	t ₂ ²⁾ [°C]	Q [kW]	t ₂ ²⁾ [°C]
PWW 50/40 °C			14	38,5	26,8	29,6	26,4	51,4	26,8	39,5	26,3	64,2	26,8	49,4	26,4
			16	35,7	27,9	27,5	27,6	47,7	28,0	36,6	27,5	59,6	27,9	45,8	27,6
			18	33,0	29,1	25,4	28,7	44,0	29,1	33,8	28,7	54,9	29,1	42,2	28,7
			20	30,2	30,2	23,2	29,9	40,3	30,2	30,9	29,8	50,3	30,2	38,7	29,9
			22	27,4	31,3	21,1	31,0	36,5	31,3	28,1	31,0	45,6	31,3	35,1	31,0
PWW 55/45 °C			14	45,5	29,1	35,0	28,6	60,7	29,2	46,6	28,6	75,8	29,1	58,3	28,7
			16	42,7	30,3	32,9	29,8	57,0	30,3	43,8	29,7	71,2	30,3	54,7	29,8
			18	39,9	31,4	30,7	31,0	53,3	31,5	40,9	30,9	66,5	31,4	51,2	31,0
			20	37,1	32,6	28,6	32,1	49,5	32,6	38,1	32,1	61,9	32,6	47,6	32,2
			22	34,4	33,7	26,4	33,3	45,8	33,7	35,2	33,2	57,2	33,7	44,0	33,3
PWW 70/55 °C			14	60,6	34,1	46,6	33,5	80,8	34,2	62,1	33,4	100,9	34,1	77,6	33,5
			16	57,8	35,3	44,5	34,7	77,1	35,4	59,2	34,6	96,3	35,3	74,1	34,7
			18	55,0	36,5	42,3	35,9	73,4	36,5	56,4	35,8	91,7	36,5	70,5	35,9
			20	52,2	37,7	40,2	37,1	69,7	37,7	53,5	37,0	87,0	37,7	66,9	37,1
			22	49,4	38,8	38,0	38,3	65,9	38,9	50,7	38,2	82,4	38,8	63,4	38,3
PWW 70/60 °C			14	66,4	36,1	51,1	35,3	88,6	36,1	68,0	35,2	110,6	36,0	85,1	35,4
			16	63,6	37,3	48,9	36,6	84,8	37,3	65,2	36,5	106,0	37,2	81,5	36,6
			18	60,8	38,4	46,8	37,8	81,1	38,5	62,3	37,7	101,3	38,4	77,9	37,8
			20	58,0	39,6	44,6	39,0	77,4	39,7	59,5	38,9	96,7	39,6	74,4	39,0
			22	55,2	40,8	42,5	40,2	73,7	40,8	56,6	40,1	92,1	40,8	70,8	40,2
PWW 75/65 °C			14	73,4	38,4	56,4	37,6	97,8	38,4	75,2	37,5	122,2	38,4	94,0	37,6
			16	70,6	39,6	54,3	38,8	94,1	39,7	72,3	38,7	117,6	39,6	90,4	38,9
			18	67,8	40,8	52,1	40,0	90,4	40,8	69,5	39,9	112,9	40,8	86,9	40,1
			20	65,0	42,0	50,0	41,3	86,7	42,0	66,6	41,2	108,3	42,0	83,3	41,3
			22	62,2	43,2	47,9	42,5	83,0	43,2	63,7	42,4	103,7	43,2	79,7	42,5
PWW 90/70 °C			20	75,8	45,6	58,3	44,8	101,2	45,7	77,7	44,7	126,4	45,6	97,2	44,9

*Ziffer für Ausführung einsetzen:
 0 = Ausführung horizontal
 2 = Ausführung stehend

¹⁾gemessen im Abstand 5 m im offenen Raum
²⁾Lufttemperatur bezogen auf Warmluftschleier
³⁾mit Ausblasdüse

Artikel-Nr. für DataNorm/EDV-Eingabe: 255 00 (Typ einsetzen)

KAMPMANN

Genau mein Klima.

Ausführung	horizontal	stehend	Typ	*302076		*402076		*502076					
Abmessungen	Baulänge	Bauhöhe	mm	3000		4000		5000					
	Bauhöhe	Bautiefe	mm	360		360		360					
	Bautiefe	Baulänge	mm	840		840		840					
max. Montagehöhe H	max. Torbreite B		m	4,5		4,5		4,5					
max. Torbreite B	max. Montagehöhe H		m	3,25		4,25		5,25					
Gewicht ³⁾			kg	210		279		351					
Wasserinhalt			l	13,4		17,2		21,2					
Anschlüsse			Zoll	2"		2"		2"					
Schaltstufe				2	1	2	1	2	1				
Luftvolumenstrom, gesamt			m ³ /h	21500	17900	28600	23900	35800	29800				
Luftvolumenstrom, Vorschleier			m ³ /h	8030	6640	10700	8870	13350	11030				
Luftvolumenstrom, Warmluft			m ³ /h	13470	11260	17900	15030	22450	18770				
elektrische Leistungsaufnahme			W	1590	1080	2120	1440	2650	1800				
Stromaufnahme			A	3,0	1,86	4,0	2,48	5,0	3,10				
Schalldruckpegel ¹⁾			dB(A)	65,5	61,5	67,0	63,0	68,0	64,0				
Schalleistungspegel			dB(A)	81,5	77,5	83,0	79,0	84,0	81,0				
Heizmedium	Lufttemperatur t ₁ [°C]	Wärmeleistungen											
		Q [kW]	t _{1,2} ²⁾ [°C]	Q [kW]	t _{1,2} ²⁾ [°C]	Q [kW]	t _{1,2} ²⁾ [°C]	Q [kW]	t _{1,2} ²⁾ [°C]	Q [kW]	t _{1,2} ²⁾ [°C]	Q [kW]	t _{1,2} ²⁾ [°C]
PWW 50/40 °C	14	59,5	26,8	47,1	26,1	79,3	26,8	62,8	26,1	99,1	26,8	78,5	26,1
	16	55,2	27,9	43,7	27,3	73,6	28,0	58,3	27,3	92,0	27,9	72,9	27,3
	18	50,9	29,0	40,3	28,5	67,9	29,1	53,8	28,5	84,8	29,0	67,2	28,5
	20	46,6	30,2	36,9	29,6	62,1	30,2	49,2	29,6	77,6	30,2	61,5	29,6
	22	42,3	31,3	33,5	30,8	56,4	31,3	44,7	30,8	70,5	31,3	55,8	30,8
PWW 55/45 °C	14	70,2	29,1	55,6	28,3	93,7	29,1	74,2	28,3	117,0	29,1	92,7	28,3
	16	65,9	30,2	52,2	29,5	87,9	30,3	69,7	29,5	109,9	30,2	87,1	29,5
	18	61,6	31,4	48,8	30,7	82,2	31,4	65,1	30,7	102,7	31,4	81,4	30,7
	20	57,3	32,5	45,4	31,9	76,5	32,6	60,6	31,9	95,5	32,5	75,7	31,9
	22	53,0	33,6	42,0	33,0	70,7	33,7	56,0	33,0	88,4	33,6	70,0	33,0
PWW 70/55 °C	14	93,5	34,1	74,1	33,0	124,7	34,1	98,8	33,0	155,8	34,1	123,5	33,0
	16	89,2	35,2	70,7	34,3	119,0	35,3	94,3	34,2	148,7	35,3	117,8	34,2
	18	84,9	36,4	67,3	35,5	113,2	36,5	89,7	35,5	141,5	36,4	112,1	35,5
	20	80,6	37,6	63,9	36,7	107,5	37,7	85,2	36,7	134,3	37,6	106,5	36,7
	22	76,3	38,8	60,5	37,9	101,8	38,8	80,6	37,9	127,2	38,8	100,8	37,9
PWW 70/60 °C	14	102,4	36,0	81,2	34,8	136,7	36,1	108,3	34,8	170,8	36,0	135,3	34,8
	16	98,2	37,2	77,8	36,1	130,9	37,3	103,7	36,1	163,6	37,2	129,7	36,1
	18	93,9	38,4	74,4	37,3	125,2	38,5	99,2	37,3	156,5	38,4	124,0	37,3
	20	89,6	39,6	71,0	38,5	119,5	39,6	94,6	38,5	149,3	39,6	118,3	38,5
	22	85,3	40,7	67,6	39,8	113,7	40,8	90,1	39,7	142,1	40,7	112,6	39,8
PWW 75/65 °C	14	113,2	38,3	89,7	37,0	151,0	38,4	119,6	37,0	188,7	38,3	149,5	37,0
	16	108,9	39,5	86,3	38,3	145,3	39,6	115,1	38,3	181,5	39,5	143,9	38,3
	18	104,6	40,7	82,9	39,5	139,5	40,8	110,5	39,5	174,4	40,7	138,2	39,5
	20	100,3	41,9	79,5	40,8	133,8	42,0	106,0	40,7	167,2	41,9	132,5	40,8
	22	96,0	43,1	76,1	42,0	128,1	43,2	101,5	42,0	160,0	43,1	126,8	42,0
PWW 90/70 °C	20	117,0	45,6	92,8	44,2	156,1	45,6	123,7	44,2	195,1	45,6	154,6	44,2

*Ziffer für Ausführung einsetzen:
 0 = Ausführung horizontal
 2 = Ausführung stehend

¹⁾gemessen im Abstand 5 m im offenen Raum
²⁾Lufttemperatur bezogen auf Warmluftschleier
³⁾mit Ausblasdüse

Artikel-Nr. für DataNorm/EDV-Eingabe: 255 000(Typ einsetzen)



Genau mein Klima.

Technische Daten

Mehr Wissen mit den Online-Medien der Kampmann GmbH

Kampmann.de

Die ganze Vielfalt der Kampmann Produkte gibt es auch online. Zudem finden Sie hier alle wichtigen Informationen zum Unternehmen, zu Messen, Referenzobjekten u.v.m.

Kampmann.de/beratung

Finden Sie anhand der Postleitzahl Ihren direkten Ansprechpartner.

Kampmann.de/berechnungsprogramme

Nur ein paar Klicks und Sie bekommen den für Ihr Projekt richtigen Artikel mit den entsprechenden Angaben zur Artikelnummer, Wärmeleistung, Kurztext und Bruttopreis.

Kampmann.de/kundendienst

Technisch anspruchsvolle Produkte erfordern fachgerechten Service. Kampmann bietet Ihnen ein flächendeckendes Kundendienstnetz.

Kampmann.de/newsletter

Der kostenlose Kampmann Infoservice liefert Ihren persönlichen Mehrwert an Fachwissen.

Kampmann.de/abobestellung

Bestellen Sie hier das kostenfreie Unternehmensmagazin. Erhalten Sie Informationen zu Projekten, Aufgabenstellungen und Lösungen.

Kampmann.de

Kampmann GmbH . Friedrich-Ebert-Straße 128-130 . 49811 Lingen (Ems) . Germany
Tel. +49 591 7108-0 . info@kampmann.de

Ausgabe 246/04/2014/1 DE

Alle Rechte vorbehalten; Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.
Änderungen vorbehalten.