



► KaDeck
Fan Coils

KaDeck

Climatizzazione flessibile per uffici
ed edifici amministrativi.

► **Catalogo tecnico**

KAMPMANN

Indice

01 ▶ Informazioni sul prodotto	6
▶ Panoramica _____	7
▶ Dati sul prodotto _____	8
▶ Guida alla scelta: panoramica delle esecuzioni _____	9
▶ KaDeck in un colpo d'occhio _____	10
02 ▶ Dati tecnici	12
▶ Indicazioni sulle condizioni di misura _____	13
▶ KaDeck, apparecchio per montaggio a soffitto _____	14
▶ KaDeck, apparecchio per montaggio nel controsoffitto _____	16
03 ▶ Indicazioni per la pianificazione	18
▶ Informazioni sulla progettazione e sul dimensionamento _____	19
▶ Disposizione degli apparecchi nell'ambiente _____	20
▶ Stratificazione della temperatura nel riscaldamento _____	21
▶ Alimentazione aria fresca esterna _____	22
▶ Esecuzioni per il raffrescamento a secco e a umido _____	23
04 ▶ Tecnologia di regolazione	24
▶ KaControl e regolazione elettromeccanica _____	24
▶ Posa dei cavi elettrici _____	26
▶ Schema di cablaggio _____	28
05 ▶ Informazioni per l'ordine	30
▶ KaDeck _____	30
▶ Accessori _____	31

The image shows a modern office interior. The ceiling is composed of white, square acoustic tiles with a grid pattern. A large, rectangular, recessed fluorescent light fixture is installed in the ceiling, emitting a bright, even light. Below the ceiling, a large window with a white frame looks out onto a construction site with a crane and other buildings. In the foreground, there is a desk with a computer monitor, a keyboard, and a potted plant. The overall atmosphere is clean and professional.

KaDeck:
Climatizzazione
flessibile per uffici
ed edifici amministrativi.



Scegliendo KaDeck avete un apparecchio per raffrescare e riscaldare gli ambienti dall'estetica gradevole. Quale opzione è disponibile la funzione di alimentazione aria fresca.

01 ► Informazioni sul prodotto



KaDeck – Climatizzazione flessibile per uffici in edifici esistenti e nuovi

Negli uffici con ampie superfici vetrate e molto frequentati si creano carichi di raffrescamento che non è possibile eliminare senza un impianto di climatizzazione. Per questo campo di impiego KaDeck offre una climatizzazione flessibile a soffitto per raffrescare (o riscaldare) gli ambienti.

Negli edifici esistenti e in quelli nuovi il possibile luogo di installazione gioca un ruolo importante. Gli apparecchi KaDeck di Kampmann si contraddistinguono per l'elevata flessibilità. Quattro varianti di montaggio consentono l'installazione al centro della stanza, alle pareti, nonché all'interno del controsoffitto oppure a soffitto. Le dimensioni sono tali da consentire ad es. il montaggio nelle griglie a soffitto. Con un'altezza di montaggio di soli 160 mm, l'ingombro è generalmente minimo.

Soluzione comfort variabile

Oltre alla versatilità, all'estetica e all'efficienza, molto importanti sono caratteristiche quali basso livello di rumorosità e assenza di correnti d'aria.

Questi aspetti sono fondamentali per Kampmann, che li implementa ormai da anni, ad es. nel prodotto Katherm. Attraverso il Centro Ricerca e Sviluppo proprio dell'azienda le esperienze maturate al riguardo nel corso dei decenni sono state consolidate e perfezionate.

Igiene e manutenzione

Importante per la climatizzazione degli edifici non è solo che l'impianto funzioni bene il primo giorno della messa in servizio, ma che anche dopo anni continui a funzionare „come il primo giorno“. Grazie alla struttura interna dell'apparecchio e al concetto di manutenzione secondo VDI 6022 viene garantita una climatizzazione ottimale dal punto di vista igienico anche a distanza di anni.

È sufficiente aprire il pannello di copertura superiore per accedere a tutti i componenti, senza dover smontare nulla. Anche la valvola e l'attacco flessibile si trovano all'interno dell'apparecchio e sono sempre accessibili. Non sono quindi necessarie ulteriori aperture di revisione in loco. Il risparmio sui costi d'investimento non è comunque l'unico vantaggio.

Con il tempo le aperture di revisione separate si imbrattano o si danneggiano in seguito ai ripetuti interventi di controllo. Il pannello a soffitto del KaDeck è concepito per essere aperto e chiuso di frequente. Le cerniere e le chiusure sono concepite e realizzate in conformità allo „standard industriale“, ma sono nascoste nella copertura e non pregiudicano l'estetica.



Dati del prodotto



Vantaggi del prodotto

- ▶ Per il montaggio nel controsoffitto o a soffitto
- ▶ Disposizione lato parete o al centro della stanza
- ▶ Esecuzioni ottimizzate per il raffrescamento a secco o a umido
- ▶ Nessuna necessità di ulteriori aperture di revisione
- ▶ Uscita dell'aria ottimizzata contro la formazione di correnti
- ▶ Conformità alla norma igienica VDI 6022



Caratteristiche

- ▶ Quattro forme costruttive
- ▶ Variante per controsoffitto con dimensioni per l'inserimento nelle griglie
- ▶ Ventilatori EC a regolazione continua
- ▶ Possibilità di attacco aria fresca opzionale
- ▶ Tubo flessibile ondulato in acciaio inox e valvole disponibili quali accessori
- ▶ Ingresso dell'aria adattabile in base all'estetica dell'ambiente
- ▶ A scelta esecuzione per raffrescamento a secco o a umido

- Riscaldamento** ▶ PAC
- Raffrescamento** ▶ PAF
- Ventilazione** ▶ Tramite attacchi aria primaria
- Montaggio** ▶ Montaggio a soffitto
- Scambiatore di calore** ▶ A 2 tubi
- KaControl** ▶ Opzionale
- Monitoraggio del punto di rugiada** ▶ Opzionale

- Pompa condensato**
 - ▶ Pompa condensato a bassa rumorosità con contatto di allarme nell'esecuzione per raffrescamento a umido

- Attacco per condensa**
 - ▶ Tubo flessibile per condensa da 6 mm

- Pannello a soffitto**
 - ▶ Telaio e copertura RAL 9016
 - ▶ Griglia di aspirazione aria RAL 9006

Dati sulle prestazioni

Potenza di raffrescamento ¹⁾

- ▶ 275 – 1718 W

Potenza di raffrescamento ²⁾

- ▶ 579 – 3114 W

Potenza di riscaldamento ³⁾

- ▶ 950 – 7185 W

Limiti di utilizzo

- ▶ Max. pressione di esercizio: 10 bar
- ▶ Min. temperatura ingresso acqua: 6 °C
- ▶ Min. temperatura uscita acqua: 10 °C (per raffrescamento a secco al di sopra del punto di rugiada)
- ▶ Umidità relativa dell'aria: max. 60% con temperatura ambiente di 27°C
- ▶ Max. temperatura ingresso acqua: 80 °C
- ▶ Min. temperatura ingresso aria: 15 °C
- ▶ Max. temperatura ingresso aria: 40 °C

Ambiti di applicazione

Zone di edifici di ogni genere, che devono essere raffreddate e/o riscaldate con un sistema poco rumoroso ed esteticamente gradevole.



Hotel / Motel



Uffici e sale conferenze

¹⁾ con PAF 16/18 °C, $t_{l1} = 27$ °C

²⁾ con PAF 7/12 °C, 27 °C ambiente, 48% umidità relativa

³⁾ con PAC 75/65 °C, 20 °C ambiente

Guida alla scelta: panoramica delle esecuzioni

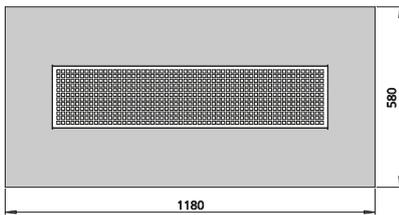
Esecuzione	Tipo di montaggio	Uscita dell'aria	Potenza di raffreddamento	Potenza di riscaldamento ³⁾	Ulteriori informazioni
			Q _r [W]	Q _h [W]	
Raffrescamento a secco	A soffitto	1 lato	314 – 999 ¹⁾	1308 – 4176	▶ Pagina 14–15
		2 lati	607 – 1718 ¹⁾	2533 – 7185	
	Nel controsoffitto	1 lato	275 – 896 ¹⁾	1146 – 3744	▶ Pagina 16–17
		2 lati	540 – 1558 ¹⁾	2253 – 6514	
Raffrescamento a umido	A soffitto	1 lato	588 – 1609 ²⁾	961 – 2936	▶ Pagina 14–15
		2 lati	979 – 3114 ²⁾	1530 – 5339	
	Nel controsoffitto	1 lato	579 – 1570 ²⁾	950 – 2876	▶ Pagina 16–17
		2 lati	968 – 3050 ²⁾	1519 – 5247	

¹⁾ con PAF 16/18 °C, t_{L1} = 27 °C

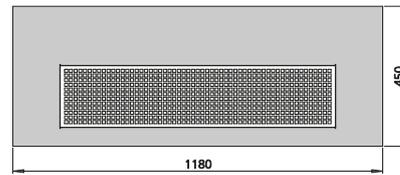
²⁾ con PAF 7/12 °C, 27 °C ambiente, 48% umidità relativa

³⁾ con PAC 75/65 °C, 20 °C ambiente

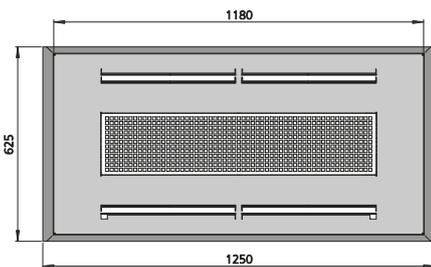
Varianti di uscita dell'aria



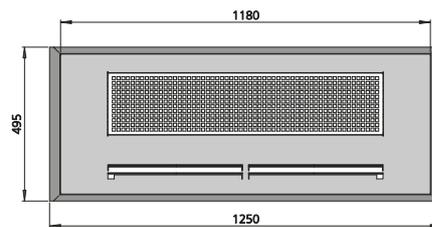
A soffitto, uscita su due lati



A soffitto, uscita su un lato

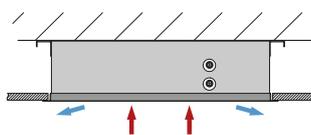


Nel controsoffitto, uscita su due lati

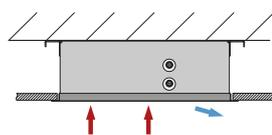


Nel controsoffitto, uscita su un lato

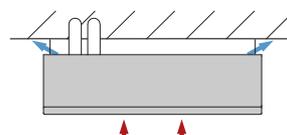
Situazioni di montaggio



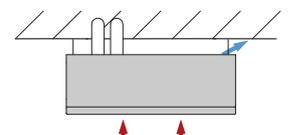
Nel controsoffitto, uscita su due lati



Nel controsoffitto, uscita su un lato

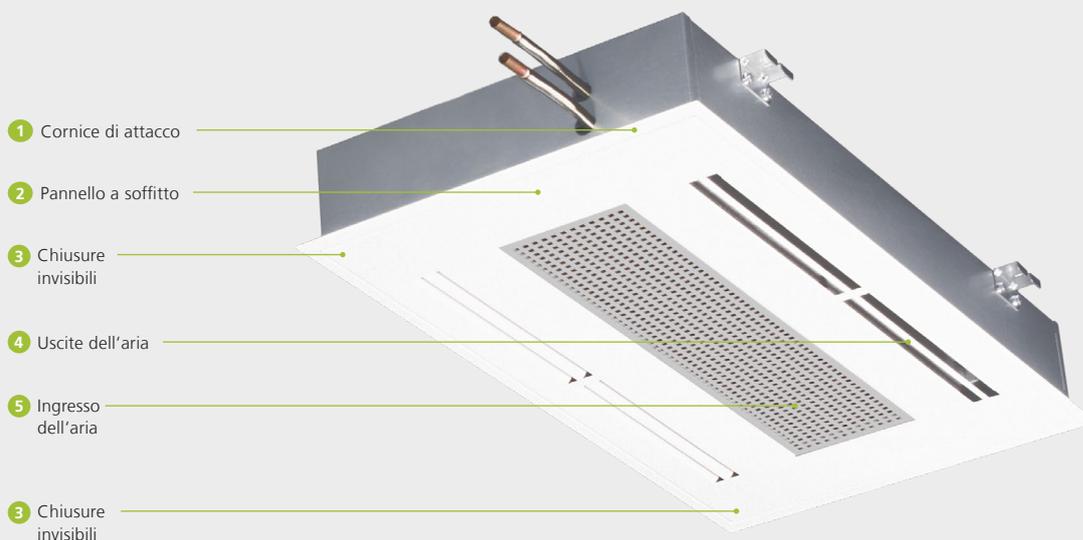


A soffitto, uscita su due lati

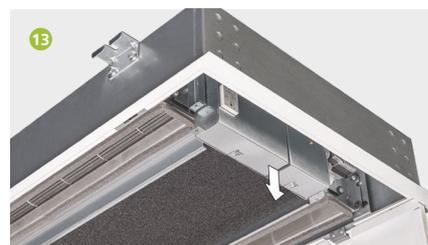
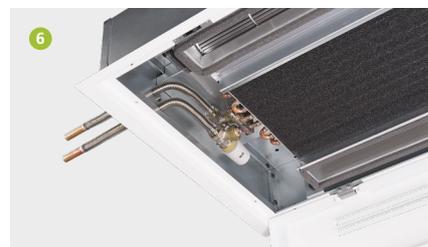


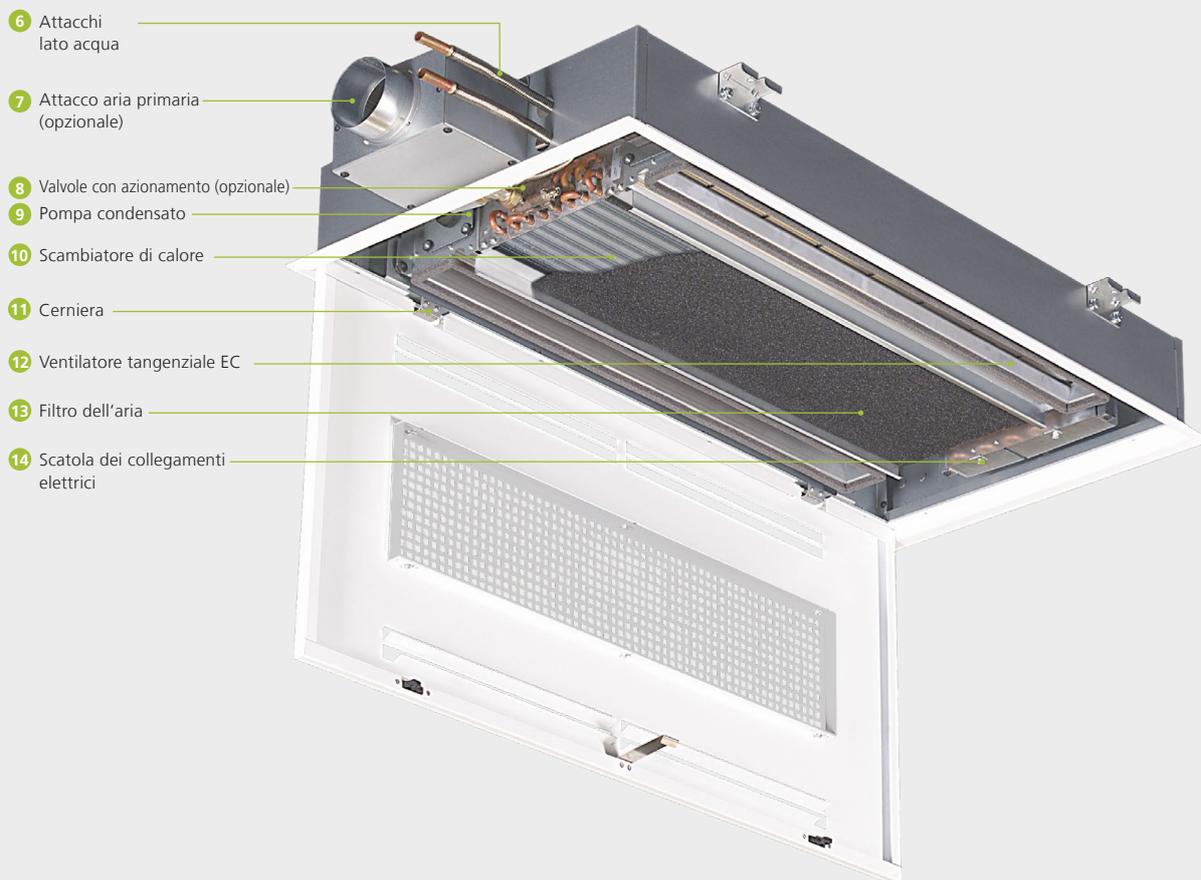
A soffitto, uscita su un lato

KaDeck in un colpo d'occhio



Caratteristiche





6 Attacchi lato acqua

7 Attacco aria primaria (opzionale)

8 Valvole con azionamento (opzionale)

9 Pompa condensato

10 Scambiatore di calore

11 Cerniera

12 Ventilatore tangenziale EC

13 Filtro dell'aria

14 Scatola dei collegamenti elettrici

1 Cornice di attacco:

- ▶ Le varianti per montaggio nel controsoffitto dispongono di una cornice di attacco lungo l'intero profilo, che unisce il controsoffitto in loco al KaDeck

2 Pannello a soffitto:

- ▶ Verniciato a polvere RAL 9016
- ▶ Ulteriori colori possibili in base ai desideri del cliente

3 Chiusura invisibile:

- ▶ Nello standard industriale, per una durata praticamente illimitata

4 Uscite dell'aria:

- ▶ A seconda della variante di montaggio sono presenti uscite dell'aria ottimizzate per l'effetto Coanda e la riduzione al minimo delle correnti d'aria

5 Ingresso dell'aria:

- ▶ Ampia griglia di aspirazione aria a sezione libera
- ▶ Colore RAL 9006 per nascondere sottili strati di polvere

6 Attacchi lato acqua:

- ▶ Gli attacchi lato acqua (ed elettrici) sono realizzati in modo che non siano necessarie ulteriori aperture di revisione in loco

7 Attacco aria primaria (raffrescamento a secco):

- ▶ Tutte le forme costruttive dispongono di una possibile alimentazione dell'aria fresca dall'alto
- ▶ La variante per controsoffitto oltre agli attacchi dell'aria primaria opzionali offre la possibilità dell'attacco laterale

8 Valvole con azionamento:

- ▶ Opzionale

9 Pompa condensato:

- ▶ Pompa condensato a bassa rumorosità con contatto di allarme nell'esecuzione per raffreddamento a umido

10 Scambiatore di calore:

- ▶ A seconda delle preferenze, ottimizzato per raffreddamento a secco o a umido per una potenza massima nel sistema a 2 tubi

11 Cerniere:

- ▶ Esecuzione particolarmente robusta
- ▶ Non visibili dall'esterno
- ▶ Consentono una manutenzione facile e frequente, senza danneggiamenti
- ▶ Se necessario il pannello a soffitto può essere smontato completamente in modo agevole

12 Ventilatore tangenziale EC:

- ▶ Con tecnologia a risparmio energetico EC a regolazione continua
- ▶ Sorveglianza del motore con elaborazione avviso di guasto
- ▶ Ottimizzazione del flusso per livello di rumorosità minima

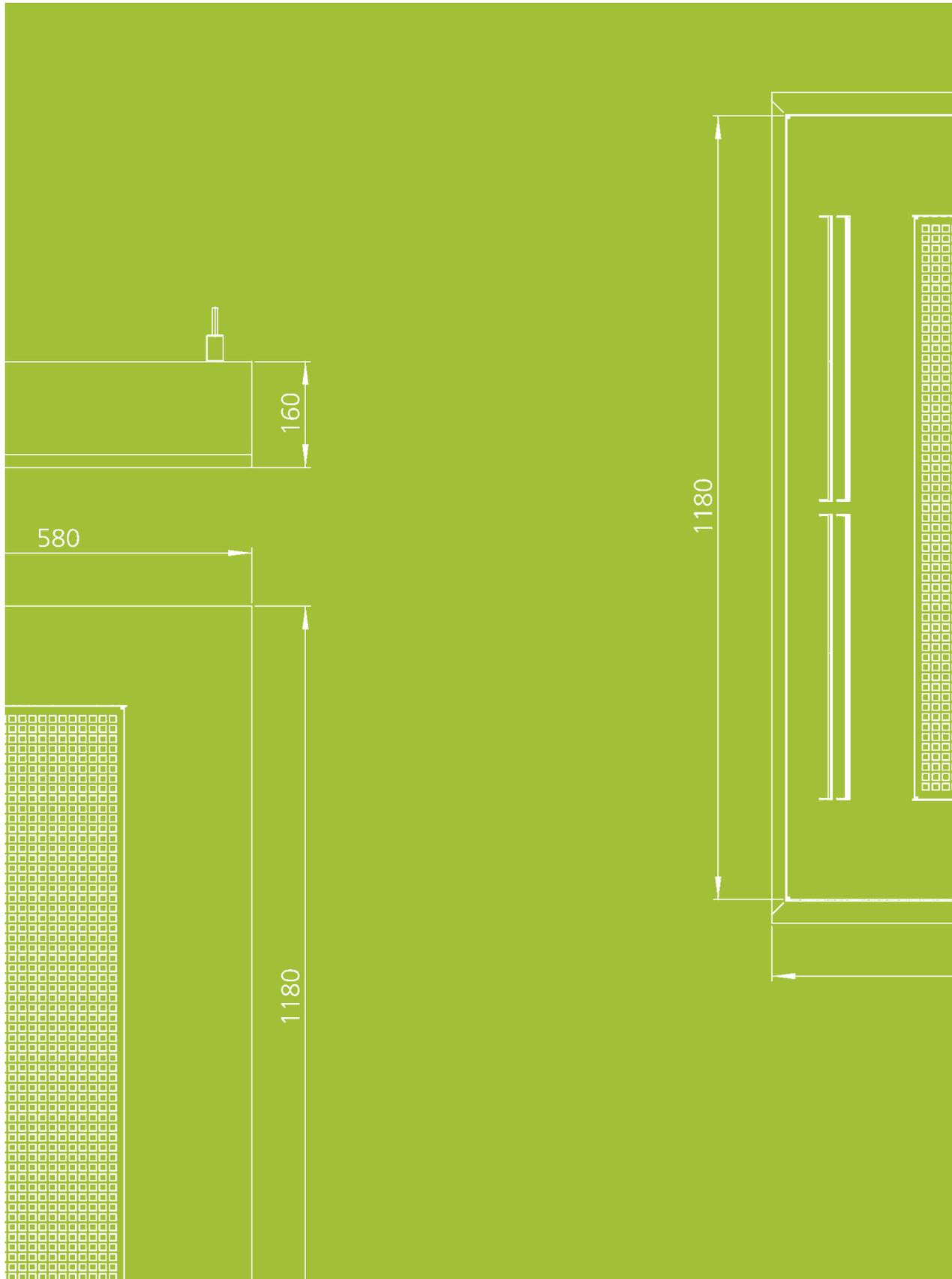
13 Filtro dell'aria:

- ▶ Filtro dell'aria opzionale per purificare l'aria ambiente e proteggere lo scambiatore di calore

14 Scatola dei collegamenti elettrici:

- ▶ Può essere abbassata per scopi di collegamento o manutenzione. Accessibilità ottimale. Montaggio del monitoraggio del punto di rugiada opzionale

02 ▶ Dati tecnici



Indicazioni sulle condizioni di misura

Le potenzialità di riscaldamento e raffreddamento sono state determinate secondo la norma DIN EN 1397: 1998 „Ventilconvettori aria/acqua, procedura di prova per la definizione delle prestazioni“.

La norma DIN EN 1397 prende in considerazione requisiti speciali per il raffreddamento e il riscaldamento, che costituiscono peraltro la base del metodo di misurazione Eurovent, per ottenere una certificazione presso laboratori di prova accreditati.

Rimando normativo

La norma rimanda a:

- ▶ EN 23741; Determinazione del livello di potenza sonora emessa dalle sorgenti di rumore
- ▶ EN 45001; Criteri generali per il funzionamento dei laboratori di prova
- ▶ ISO 5801; Industrial fans; Performance testing using standardized airways
- ▶ ISO 5221; Air distribution and air diffusion; Rules to methods of measuring air flow rate in an air handling duct

Quale temperatura di riferimento/dell'aria viene considerata la temperatura dell'aria aspirata del Fan Coil, che non va confusa con la temperatura ambiente. Nella pratica i KaDeck vengono per lo più collocati

sotto i soffitti grezzi e all'interno dei controsoffitti. In seguito alla stratificazione regolata della temperatura, la temperatura dell'aria aspirata è diversa dalla temperatura dell'aria ambiente (misurata a un'altezza di 1,5 m).

Nella modalità di raffreddamento, in base alla distanza dall'aspirazione dell'aria, la temperatura ambiente è notevolmente inferiore alla temperatura dell'aria aspirata. Ipotizzando quindi una temperatura dell'aria aspirata di 27 °C, la temperatura ambiente viene regolata automaticamente su un valore molto più basso.

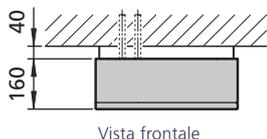


Banco di prova a cabina per misurazioni della portata dell'aria; Kampmann F&E Center

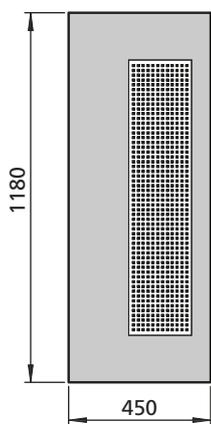
KaDeck

Apparecchio per montaggio a soffitto, uscita dell'aria su uno o due lati

Uscita su un lato (misure in mm)

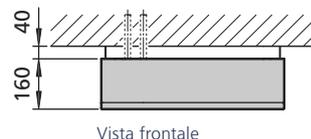


Vista frontale

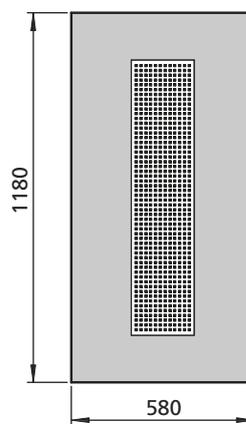


Vista dal basso

Uscita su due lati (misure in mm)



Vista frontale



Vista dal basso

Specifiche

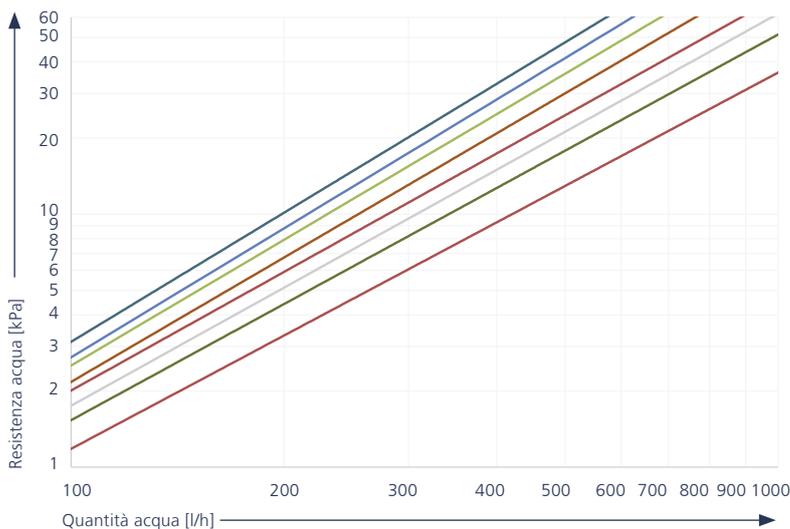
Attacchi, filettatura interna:

Eurocono, un lato

Pesi

Esecuzione apparecchio	Apparecchio [kg]
Uscita su un lato	32
Uscita su due lati	42

Diagramma resistenza dell'acqua (senza kit valvole)



Uscita su un lato

Raffrescamento a secco

- Riscaldamento
- Raffrescamento

Raffrescamento a umido

- Riscaldamento
- Raffrescamento

Uscita su due lati

Raffrescamento a secco

- Riscaldamento
- Raffrescamento

Raffrescamento a umido

- Riscaldamento
- Raffrescamento

Usate i nostri programmi di calcolo in Internet per calcolare senza complicazioni, con pochi clic, le potenzialità di riscaldamento e i coefficienti di portata.

► kampmann.it/kadeck/calculation

Uscita aria su un lato



Gamma di velocità	Tensione di comando	Portata aria	Raffrescamento				Riscaldamento				Potenza assorbita	Velocità	Livello di pressione acustica ⁵⁾	Livello di potenza acustica
			Potenza di raffrescamento	Temperatura uscita aria	Quantità acqua	Perdita di pressione	Potenza di riscaldamento ³⁾	Quantità acqua ³⁾	Perdita di pressione ³⁾	Potenza di riscaldamento ⁴⁾				
	[V]	V[m ³ /h]	Q _e [W]	t _{L2} [°C]	V[l/h]	dP[kPa]	Q _h [W]	V[l/h]	dP[kPa]	Q _h [W]	P[W]	n [min ⁻¹]	L _{WA} [dB(A)]	L _{PA} [dB(A)]
Esecuzione per raffrescamento a secco¹⁾														
Max.	10	337	999	17,6	430	29	4176	321	14	2576	20	1100	37	45
Media⁶⁾	8	278	837	17,3	360	21	3495	268	10	2165	17	925	33	41
	6	221	672	17,1	289	14	2807	197	7	1747	9	750	29	37
	4	163	498	16,8	214	9	2077	145	4	1302	5	575	25	33
Min.	2	106	314	16,5	135	4	1308	94	2	825	4	400	20	28
Esecuzione per raffrescamento a umido²⁾														
Max.	10	196	1609	12,4	277	8	2936	247	5	1780	20	1100	35	43
Media⁶⁾	8	157	1392	11,9	239	7	2493	209	4	1519	17	925	33	41
	6	119	1157	11,2	199	5	2024	170	3	1239	9	750	27	35
	4	81	891	10,5	153	3	1515	128	2	935	5	575	23	31
Min.	2	42	588	9,4	101	1	961	82	1	600	4	400	<20	<28

Uscita aria su due lati



Gamma di velocità	Tensione di comando	Portata aria	Raffrescamento				Riscaldamento				Potenza assorbita	Velocità	Livello di pressione acustica ⁵⁾	Livello di potenza acustica
			Potenza di raffrescamento	Temperatura uscita aria	Quantità acqua	Perdita di pressione	Potenza di riscaldamento ³⁾	Quantità acqua ³⁾	Perdita di pressione ³⁾	Potenza di riscaldamento ⁴⁾				
	[V]	V[m ³ /h]	Q _e [W]	t _{L2} [°C]	V[l/h]	dP[kPa]	Q _h [W]	V[l/h]	dP[kPa]	Q _h [W]	P[W]	n [min ⁻¹]	L _{WA} [dB(A)]	L _{PA} [dB(A)]
Esecuzione per raffrescamento a secco¹⁾														
Max.	10	635	1718	18,6	738	75	7185	616	44	4365	30	1100	40	48
Mittel⁶⁾	8	525	1465	18,3	630	57	6124	525	33	3737	27	925	36	44
	6	418	1203	17,9	517	40	5028	431	24	3083	14	750	32	40
	4	308	921	17,5	396	25	3850	330	15	2379	7	575	28	36
Min.	2	199	607	17,0	261	12	2533	217	7	1580	5	400	23	31
Esecuzione per raffrescamento a umido²⁾														
Max.	10	369	3114	11,2	535	55	5339	458	30	3296	30	1100	38	46
Media⁶⁾	8	297	2650	10,6	456	41	4465	383	27	2768	27	925	35	43
	6	225	2153	10,0	370	29	3554	305	14	2214	14	750	30	38
	4	152	1598	9,3	275	17	2578	221	7	1618	7	575	26	34
Min.	2	79	979	8,4	168	7	1530	131	5	970	5	400	21	29

¹⁾ con PAF 16/18 °C, t_{L1} = 27 °C

²⁾ con PAF 7/12 °C, t_{L1} = 27 °C, 48% di umidità relativa

³⁾ con PAC 75/65 °C, t_{L1} = 20 °C

⁴⁾ con PAC 55/45 °C, t_{L1} = 20 °C

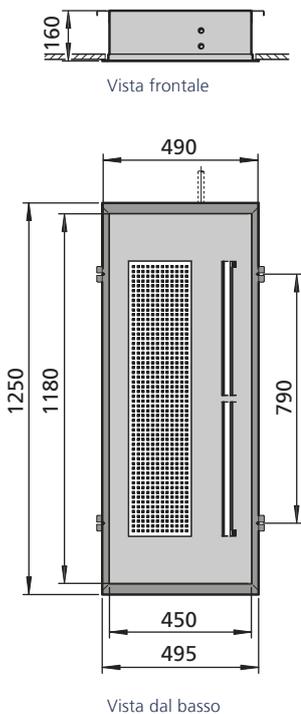
⁵⁾ I livelli di pressione acustica sono stati calcolati con uno smorzamento spaziale presunto di 8 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 2 m, a un volume spaziale di 100 m³ e a un tempo di riverberazione di 0,5 s (conformemente alla norma VDI 2081).

⁶⁾ Gamma di velocità consigliata per i ventilatori per efficienza energetica e comfort ottimali

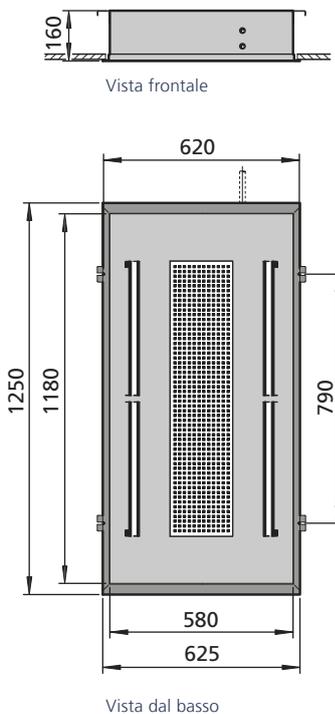
KaDeck

Apparecchio per montaggio nel controsoffitto, uscita dell'aria su uno o due lati

Uscita su un lato (misure in mm)



Uscita su due lati (misure in mm)



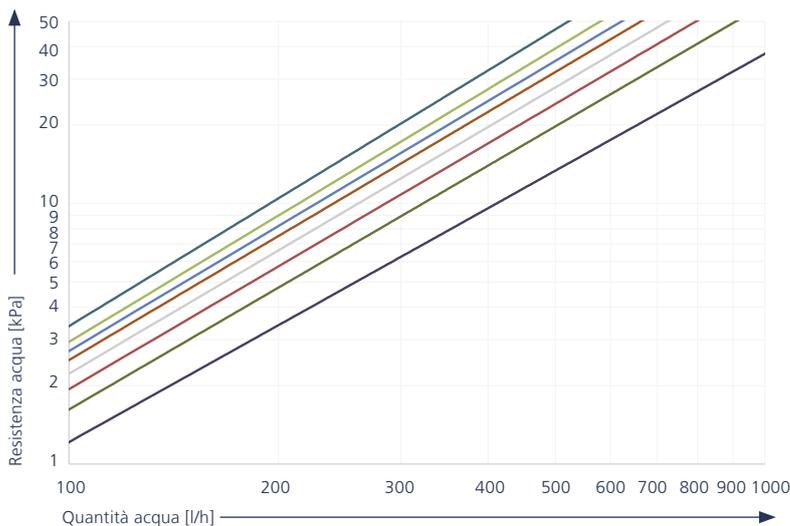
Specifiche

Attacchi, filettatura interna:
Eurocono, un lato

Gewichte

Esecuzione apparecchio	Apparecchio [kg]
Uscita su un lato	32
Uscita su due lati	42

Diagramma resistenza dell'acqua (senza kit valvole)



Uscita su un lato

Raffrescamento a secco
● Riscaldamento
● Raffrescamento

Raffrescamento a umido
● Riscaldamento
● Raffrescamento

Uscita su due lati

Raffrescamento a secco
● Riscaldamento
● Raffrescamento

Raffrescamento a umido
● Riscaldamento
● Raffrescamento

Usate i nostri programmi di calcolo in Internet per calcolare senza complicazioni, con pochi clic, le potenzialità di riscaldamento e i coefficienti di portata.

► kampmann.it/kadeck/calculation

Uscita aria su un lato



Gamma di velocità	Tensione di comando	Portata aria	Raffrescamento				Riscaldamento				Potenza assorbita	Velocità	Livello di pressione acustica ⁵⁾	Livello di potenza acustica
			Potenza di raffrescamento	Temperatura uscita aria	Quantità acqua	Perdita di pressione	Potenza di riscaldamento ³⁾	Quantità acqua ³⁾	Perdita di pressione ³⁾	Potenza di riscaldamento ⁴⁾				
	[V]	V[m ³ /h]	Q _e [W]	t _{L2} [°C]	V[l/h]	dP[kPa]	Q _h [W]	V[l/h]	dP[kPa]	Q _h [W]	P[W]	n [min ⁻¹]	L _{WA} [dB(A)]	L _{PA} [dB(A)]
Esecuzione per raffrescamento a secco ¹⁾														
Max.	10	299	896	17,4	385	24	3744	321	14	2315	20	1100	37	45
Media⁶⁾	8	247	748	17,2	322	17	3125	268	10	1940	17	925	33	41
	6	197	599	17,0	258	12	2501	215	7	1561	9	750	29	37
	4	145	441	16,7	190	7	1841	158	4	1157	5	575	25	33
Min.	2	94	275	16,4	118	3	1146	98	2	727	4	400	20	28
Esecuzione per raffrescamento a umido ²⁾														
Max.I	10	196	1570	12,7	270	8	2876	247	5	1739	20	1100	35	43
Media⁶⁾	8	157	1360	12,2	234	6	2442	209	4	1483	17	925	33	41
	6	119	1133	11,5	195	5	1986	170	3	1213	9	750	27	35
	4	81	874	10,7	150	3	1492	128	2	918	5	575	23	31
Min.	2	42	579	9,6	100	1	950	82	1	591	4	400	<20	<28

Uscita aria su due lati



Gamma di velocità	Tensione di comando	Portata aria	Raffrescamento				Riscaldamento				Potenza assorbita	Velocità	Livello di pressione acustica ⁵⁾	Livello di potenza acustica
			Potenza di raffrescamento	Temperatura uscita aria	Quantità acqua	Perdita di pressione	Potenza di riscaldamento ³⁾	Quantità acqua ³⁾	Perdita di pressione ³⁾	Potenza di riscaldamento ⁴⁾				
	[V]	V[m ³ /h]	Q _e [W]	t _{L2} [°C]	V[l/h]	dP[kPa]	Q _h [W]	V[l/h]	dP[kPa]	Q _h [W]	P[W]	n [min ⁻¹]	L _{WA} [dB(A)]	L _{PA} [dB(A)]
Esecuzione per raffrescamento a secco ¹⁾														
Max.	10	565	1558	18,4	670	63	6514	559	37	6514	30	1100	40	48
Media⁶⁾	8	467	1325	18,1	569	48	5537	475	28	5537	27	925	36	44
	6	371	1092	17,7	469	34	4562	391	20	4562	14	750	32	40
	4	274	825	17,3	355	21	3447	296	12	3447	7	575	28	36
Min.	2	177	540	16,9	232	10	2253	193	6	2253	5	400	23	31
Esecuzione per raffrescamento a umido ²⁾														
Max.	10	369	3050	11,4	524	53	5247	450	31	5247	30	1100	38	46
Media⁶⁾	8	297	2598	10,9	447	40	4391	377	23	4391	27	925	35	43
	6	225	2116	10,3	364	28	3503	300	15	3503	14	750	30	38
	4	152	1575	9,5	271	16	2550	219	9	2550	7	575	26	34
Min.	2	79	968	8,5	166	7	1519	130	3	1519	5	400	21	29

¹⁾ con PAF 16/18 °C, t_{L1} = 27 °C

²⁾ con PAF 7/12 °C, t_{L1} = 27 °C, 48% di umidità relativa

³⁾ con PAC 75/65 °C, t_{L1} = 20 °C

⁴⁾ con PAC 55/45 °C, t_{L1} = 20 °C

⁵⁾ I livelli di pressione acustica sono stati calcolati con uno smorzamento spaziale presunto di 8 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 2 m, a un volume spaziale di 100 m³ e a un tempo di riverberazione di 0,5 s (conformemente alla norma VDI 2081).

⁶⁾ Gamma di velocità consigliata per i ventilatori per efficienza energetica e comfort ottimali

03 ▶ Indicazioni per la pianificazione



Informazioni sulla progettazione e sul dimensionamento

La determinazione del luogo di montaggio edella direzione di uscita dell'aria, nonché la scelta del raffrescamento a secco o a umido, dipendono da diversi fattori.

Potenza di raffrescamento

Il calcolo del carico di raffrescamento necessario viene effettuato in conformità alla norma VDI 2078 (regole VDI relative al carico di raffrescamento).

A seconda della rete dell'acqua fredda (PAF) disponibile e dellapotenza di raffrescamento desiderata o necessaria, bisogna optare per l'esecuzione di KaDeck a secco o a umido. In caso di temperature di sistema elevate, superiori al punto di rugiada (ad es. PAF 16/18 °C), è possibile scegliere l'esecuzione a secco.

I componenti del KaDeck per il raffrescamento a secco sono concepiti per la massima potenza di raffrescamento a fronte di temperature del sistema elevate. Il sistema non dispone di vaschetta di raccolta della condensa e pompa. Il monitoraggio del punto di rugiada è disponibile quale opzione.

La variante raffrescamento a umido è consigliabile per esigenze di raffrescamento elevate e deve essere impiegata con temperature del sistema inferiori al punto di rugiada. In questo caso il sistema integra una vaschetta di raccolta della condensa e una pompa.

Tipo di soffitto

La decisione in merito al montaggio a soffitto o nel controsoffitto è determinata dall'architettura dell'edificio. Se nei locali non sono presenti controsoffitti bisogna optare per la variante a soffitto. Questi apparecchi vengono applicati 4 cm sotto il soffitto grezzo. In presenza di controsoffitto si può optare per la variante corrispondente. In questo caso non sono necessarie aperture di revisione supplementari in loco. L'apparecchio si può montare tra due griglie del controsoffitto.

Direzione di uscita dell'aria

In generale si distingue tra le varianti con uscita dell'aria su un lato e su due lati. La scelta deve avvenire in modo da evitare la formazione di correnti. A questo proposito sono utili le informazioni sulla gittata di cui alle pagine seguenti. L'apparecchio giusto va scelto anche in considerazione della posizione in cui sostano le persone nella stanza. Se la distanza tra la parete e l'uscita dell'aria è inferiore a 3 metri, con velocità del ventilatore elevate possono formarsi correnti d'aria. Il flusso d'aria immesso in una stanza dovrebbe sempre seguire un percorso il più possibile longitudinale.

Se ad esempio vengono collocate alcune scrivanie al centro della stanza, sopra alle stesse si dovrebbe installare un apparecchio con uscita dell'aria su 2 lati. Se le scrivanie si trovano vicino alle finestre, sarebbe opportuno scegliere un apparecchio con uscita dell'aria su 1 lato, da montare vicino alla facciata.

Inoltre si può o si deve considerare l'alimentazione degli apparecchi. Se ad es. in un edificio esistente la sorgente di alimentazione si trova nel corridoio, la soluzione più vantaggiosa è l'apparecchio con una uscita dell'aria, da posizionare sul lato del corridoio, avendo l'accortezza di fare in modo che non si formino correnti d'aria.

Scelta del luogo di installazione:

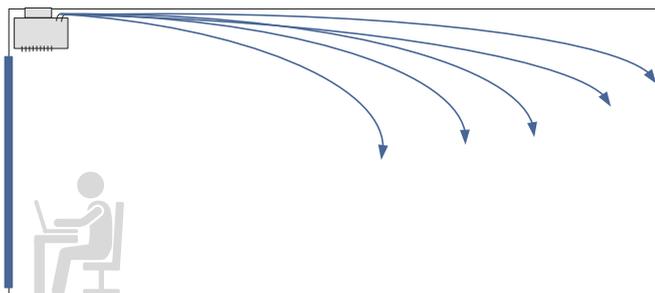
- ▶ Posizionamento dell'apparecchio per il raffrescamento nel rispetto di architettura e ambiente (ad es. luci a soffitto).

Da evitare:

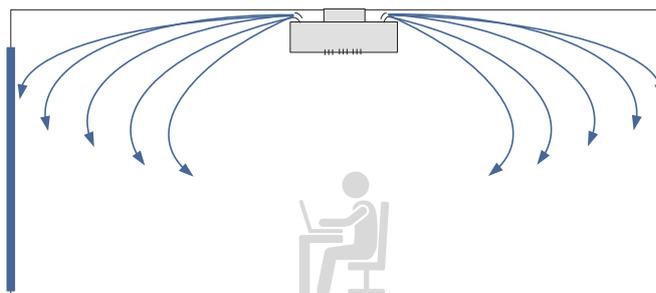
- ▶ Compromissione della libera circolazione dell'aria, ad es. tramite lampade, mobili o scaffalature
- ▶ Impedimento di distribuzione e aspirazione dell'aria
- ▶ Posizionamento di apparecchi elettronici sotto il KaDeck

Disposizione degli apparecchi nell'ambiente

Apparecchio per montaggio a soffitto

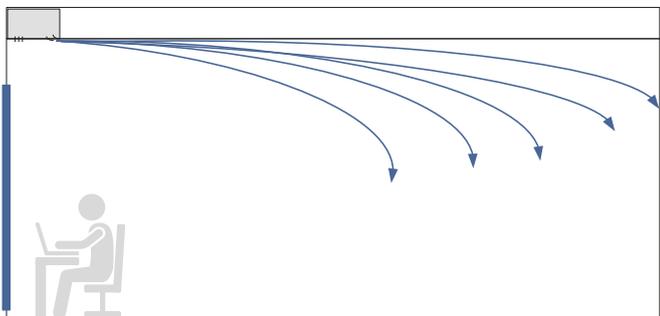


Disposizione lato parete

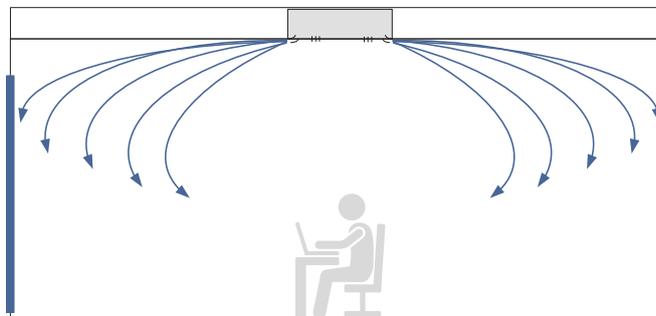


Disposizione al centro della stanza

Apparecchio per montaggio nel controsoffitto



Disposizione lato parete



Disposizione al centro della stanza

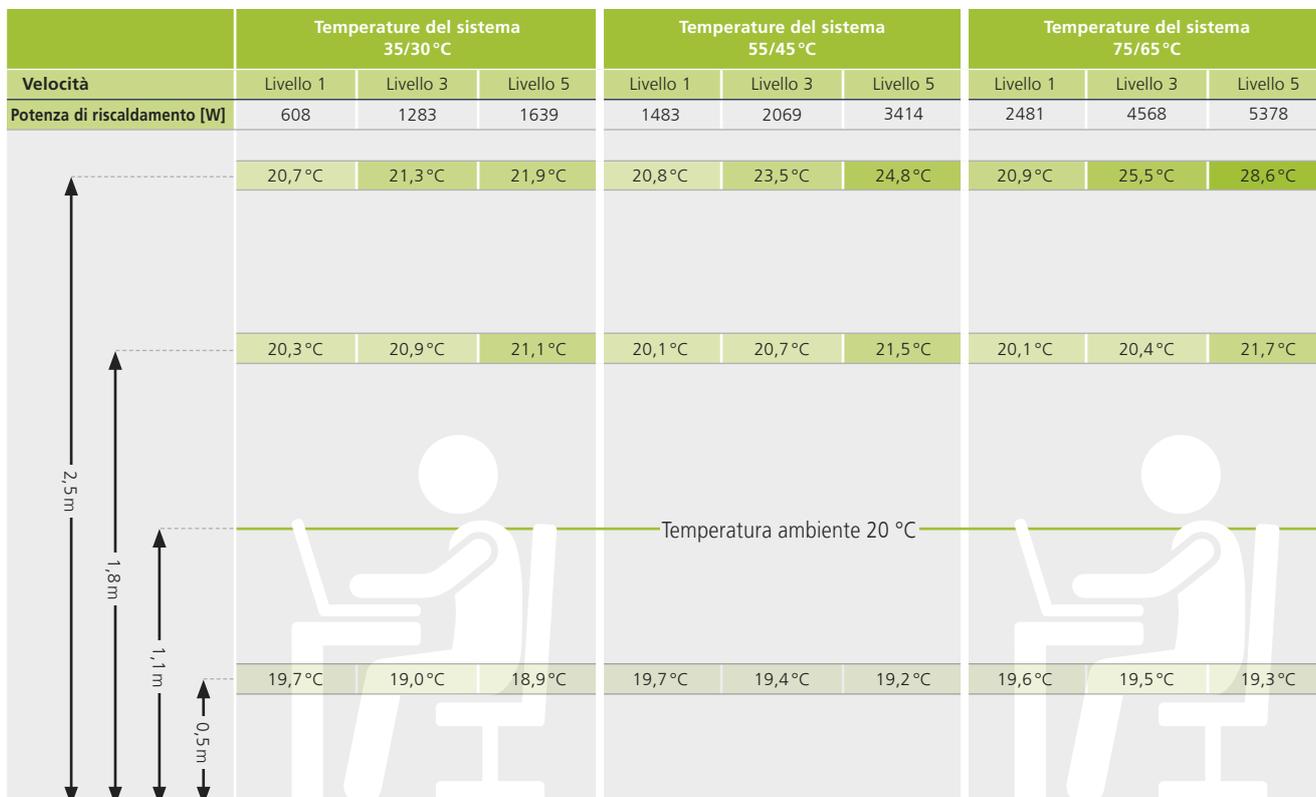
Stratificazione della temperatura nella modalità di riscaldamento

Riscaldamento

Il KaDeck è concepito principalmente per il raffrescamento. Grazie alla speciale geometria dell'uscita dell'aria, che in modalità di raffrescamento impedisce la formazione di correnti, in modalità di riscaldamento si ottiene una stratificazione della temperatura. La stratificazione aumenta all'aumentare delle temperature del sistema e quindi delle temperature di uscita dell'aria. Per questo motivo per l'utilizzo del KaDeck come sistema di riscaldamento occorre prestare attenzione alle temperature di sistema basse. Inoltre non bisogna superare la max. altezza di 3 m per l'uscita dell'aria.

Stratificazione della temperatura

La figura in basso mostra la stratificazione regolata della temperatura, con una temperatura nominale di 20 °C a un'altezza di 1,1 m e un'altezza di uscita dell'aria dal KaDeck di 3,0 m. A seconda delle velocità e delle temperature del sistema sotto all'apparecchio vengono a crearsi temperature diverse nell'area in cui sostano le persone. Questo aspetto va tenuto in considerazione in fase di pianificazione.



Alimentazione aria fresca esterna

Attacchi aria primaria per l'alimentazione di aria fresca esterna

I KaDeck possono essere dotati di attacchi per l'aria primaria. Ciò consente l'apporto di aria fresca pre-condizionata nell'apparecchio di climatizzazione e quindi nell'ambiente. L'aria fresca condizionata deve essere purificata e introdotta per il raffrescamento con una temperatura minima di 14 °C e max. di 25 °C. In fase di immissione della max. quantità di aria primaria, il livello di rumorosità, anche con ventilatori disattivati, è di ca. 30 dB(A). I dati sulla rumorosità prodotta dai ventilatori trovano applicazione soltanto se i livelli di pressione acustica indicati nei dati tecnici sono superiori a 30 dB(A).

Con tutte le varianti il collegamento può avvenire dall'alto tramite una flangia da 80 mm in loco. A tale scopo viene rimossa la scanalatura sul lato superiore dell'apparecchio.

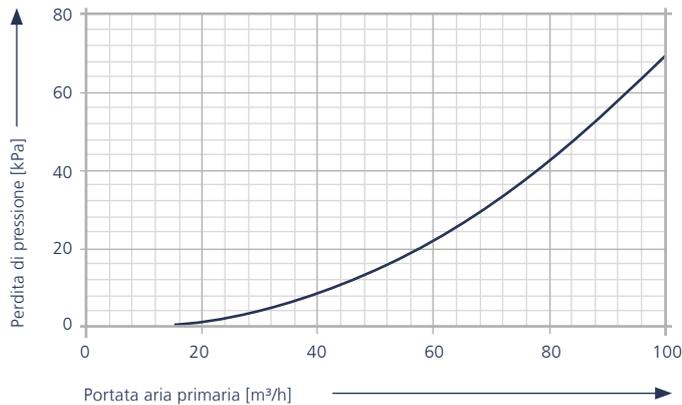
Con le varianti per montaggio nel controsoffitto è inoltre possibile un collegamento laterale. A tale scopo va impiegato l'attacco per aria primaria accessorio.

Max. quantità di aria per ogni apparecchio

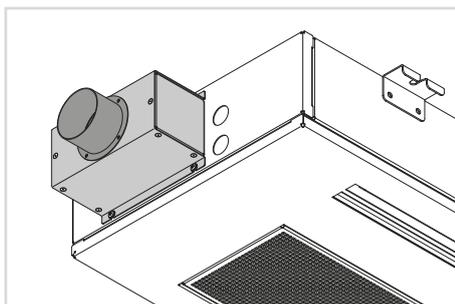
KaDeck, uscita aria su un lato: 50 m³/h

KaDeck, uscita aria su due lati: 80 m³/h

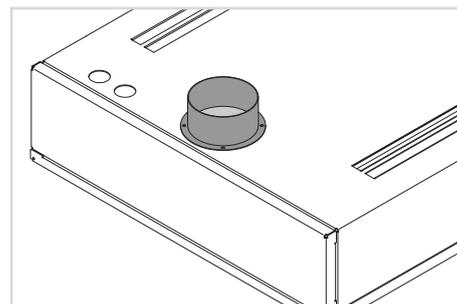
Perdite di pressione attacchi aria primaria



Posizione di montaggio attacchi aria primaria

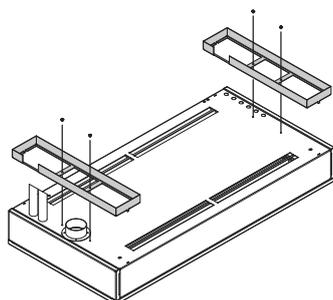


Attacchi aria primaria (variante per montaggio nel controsoffitto)



Attacchi aria primaria (lato superiore apparecchio)

Rivestimento attacchi



Il rivestimento degli attacchi per apparecchi da montare a soffitto si può ordinare a parte. Esso ricopre l'intercapedine da 40 mm tra il soffitto grezzo e il KaDeck, nonché gli attacchi dell'acqua e l'attacco dell'aria primaria.



In caso di raffrescamento a umido l'apparecchio deve essere isolato lateralmente in loco oppure tramite il rivestimento degli attacchi. Non deve verificarsi alcun ricircolo laterale dell'aria.

Esecuzioni per il raffrescamento a secco e a umido

Differenza

A livello di forme costruttive dei KaDeck si distinguono due esecuzioni di base: quella per il raffrescamento a secco e quella per il raffrescamento a umido.

Che sorveglia lo scambiatore di calore e l'eventuale formazione di condensa. Se nello scambiatore di calore si scende al di sotto del punto di rugiada, il monitoraggio chiude la valvola del raffrescamento.

Gli apparecchi per il raffrescamento a secco non possono mai essere collegati a un sistema dell'acqua fredda in loco, in cui la temperatura scenda sotto il punto di rugiada.

Il monitoraggio del punto di rugiada non funge da sistema di regolazione, ma è soltanto un dispositivo di sicurezza. Anche in caso di utilizzo del sensore del punto di rugiada la rete dell'acqua fredda in loco deve comunque essere impiegata al di sopra del punto di rugiada.

I KaDeck per il raffrescamento a secco con la variante di regolazione KaControl possono essere dotati di un monitoraggio del punto di rugiada montato in fabbrica.

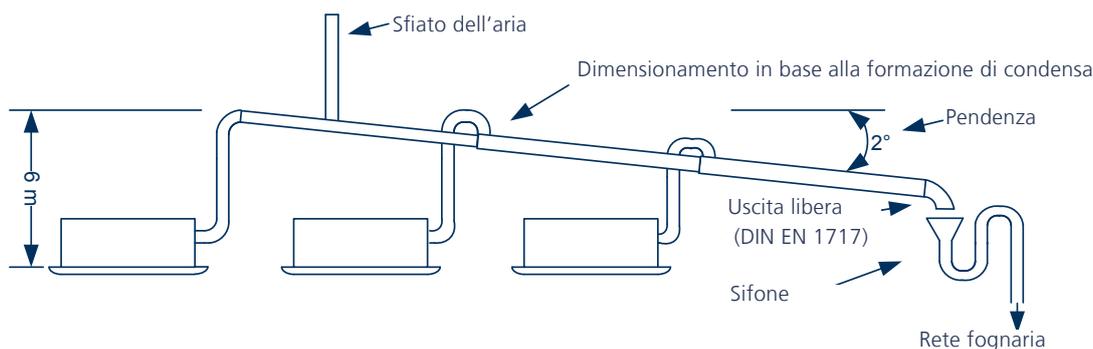
La tabella seguente fornisce una panoramica delle dotazioni degli apparecchi KaDeck in base all'esecuzione.

KaDeck	Raffrescamento a secco	Raffrescamento a umido
Scambiatore di calore ottimizzato per raffrescamento a secco	Sì	No
Scambiatore di calore ottimizzato per raffrescamento a umido	No	Sì
Monitoraggio punto di rugiada, montato in fabbrica	Possibile quale opzione con dotazione di regolazione KaControl	
Vaschetta di raccolta della condensa	No	Sì
Pompa condensato	No	Sì
Alloggiamento isolato internamente dalla diffusione del vapore dovuto all'acqua di condensa	No	Sì

Scarico della condensa

Nella versione per raffrescamento a umido gli apparecchi KaDeck integrano una pompa per lo scarico della condensa con interruttore a galleggiante. La condensa che esce dal tubo flessibile della pompa deve essere scaricata dall'apparecchio KaDeck con una pendenza del 2%.

Se occorre scaricare la condensa più in alto di quanto la pompa integrata consenta di fare, la condensa deve essere raccolta in una pompa da piscina in loco.



04 ▶ Tecnologia di regolazione

KaControl – La soluzione all-inclusive

Gli apparecchi KaDeck con dotazione di regolazione KaControl vengono forniti di fabbrica interamente cablati e completi di tutti i componenti elettrici.

Un fusibile elettrico è integrato in ogni KaDeck. Un potente microprocessore programmabile copre tutte le funzioni necessarie. Ogni KaDeck dispone pertanto di una propria „intelligenza“ e può essere gestito in gruppi tramite le reti Kampmann.

Attivazione automazione edificio

I KaDeck con dotazione di regolazione KaControl possono essere inoltre dotati di interfacce di comunicazione inseribili per la modalità di regolazione di un singolo locale o anche per l'attivazione in sistemi di comando di livello sovraordinato: BACnet, CANbus, LON, KNX e Modbus. In alternativa vi è la possibilità di comando diretto tramite il segnale 0-10 V attivo di un sistema di automazione dell'edificio disponibile in loco.

Salvamotore

Un eventuale malfunzionamento del motore, ad es. un regime di sovraccarico, viene valutato dalla regolazione integrata, che disattiva i ventilatori.

Funzioni di regolazione KaControl

I regolatori KaControl programmabili offrono svariate funzioni:

- ▶ A scelta: cinque livelli di ventilazione; regolazione manuale delle valvole per applicazioni a 2 tubi (riscaldamento/raffrescamento) per azionamenti valvole termoelettrici
- ▶ 24 V CC APERTA/CHIUSA
- ▶ Opzionale: funzione di protezione antigelo dell'apparecchio integrata tramite sensore di contatto
- ▶ Programma di temporizzazione integrato nell'unità di comando KaController per la programmazione di funzioni di commutazione giornaliera e settimanali
- ▶ Sorveglianza del motore con elaborazione avviso di guasto

Valori collegamento elettrico KaDeck

Esecuzione apparecchio	Tensione di collegamento	Potenza assorbita	Corrente assorbita
	U [V]	P [W]	I [mA]
KaDeck per il montaggio nel soffitto grezzo			
Un lato	230	17	80
Due lati	230	28	130
KaDeck per il montaggio in un controsoffitto			
Un lato	230	17	80
Due lati	230	28	130

Unità di comando KaController



L'elemento centrale del sistema KaControl per automazione degli edifici è l'unità di comando KaController.

Caratteristiche del prodotto

- ▶ Unità di comando ambiente per montaggio a parete in design raffinato
- ▶ Disponibile con o senza tasti funzione laterali
- ▶ Alloggiamento in plastica di colore simile a RAL 9010
- ▶ Interfaccia di comunicazione con il sistema Bus T-LAN di Kampmann
- ▶ Tasto di navigazione a pressione/rotazione con funzione di rotazione continua e scatto
- ▶ Programma integrato di commutazione settimanale
- ▶ Livello di configurazione protetto da password
- ▶ Ampio display con retroilluminazione automatica
- ▶ Sensore temperatura ambiente integrato

Regolazione elettromeccanica



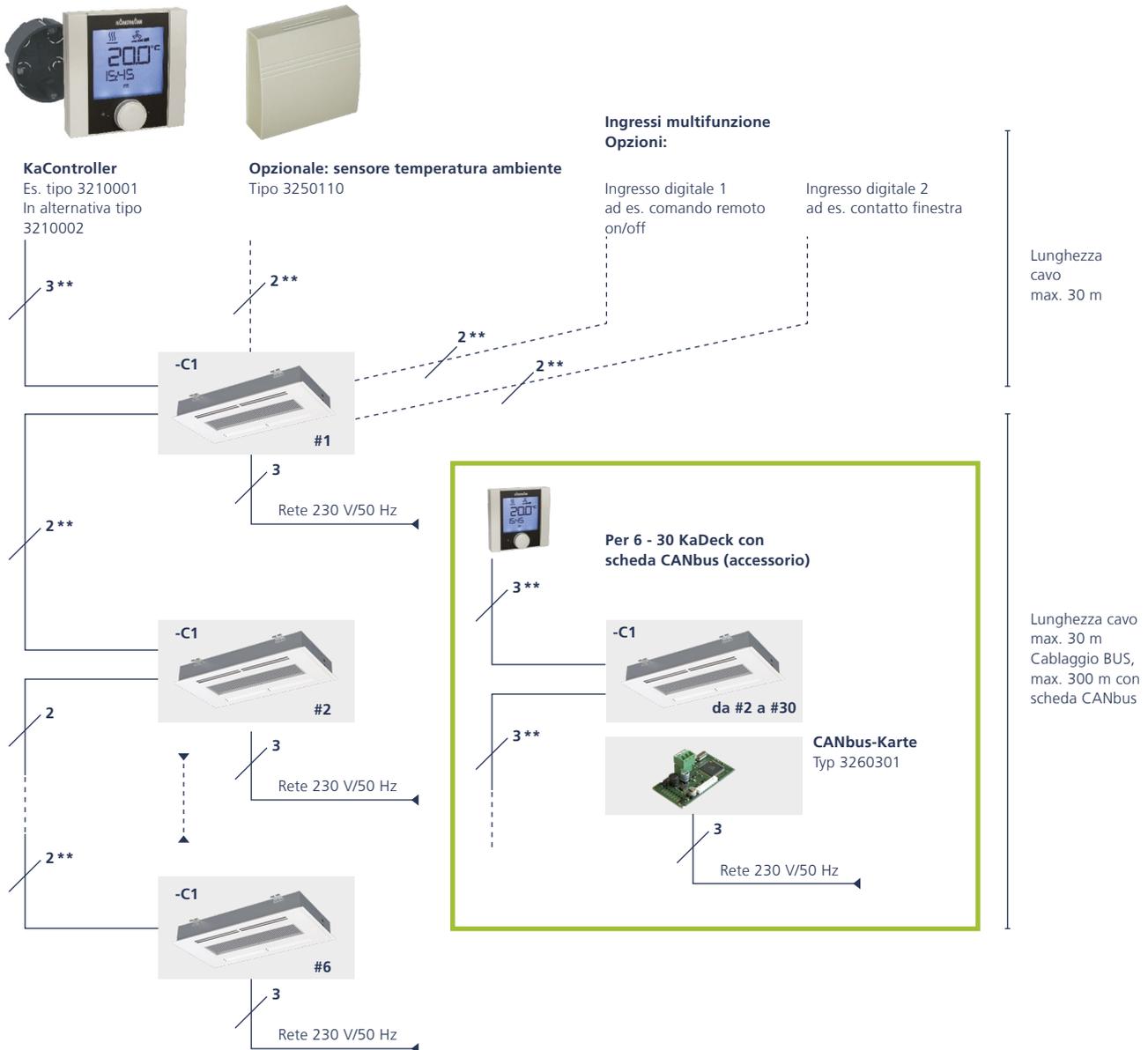
Regolatore universale per tutte le comuni combinazioni cornice-interruttore.

Caratteristiche del prodotto

- ▶ Combinazione di termostato ambiente e cronotermostato a incasso Integrabile in ogni griglia 50 x 50 nei pannelli interruttori. Tramite una cornice intermedia in loco è possibile l'integrazione in un programma interruttori con dimensioni fisse 55 X 55 mm
- ▶ Copertura e cornice in bianco puro (simile a RAL 9010)
- ▶ Ampio display illuminato con quattro pulsanti ad assegnazione variabile
- ▶ Sensore temperatura integrato
- ▶ Programma integrato di commutazione settimanale
- ▶ Tensione di esercizio 24 V CA/CC
- ▶ Segnale di uscita per valvole 24 V CA/CC e 0 – 10 V segnale di uscita per comando ventilatore

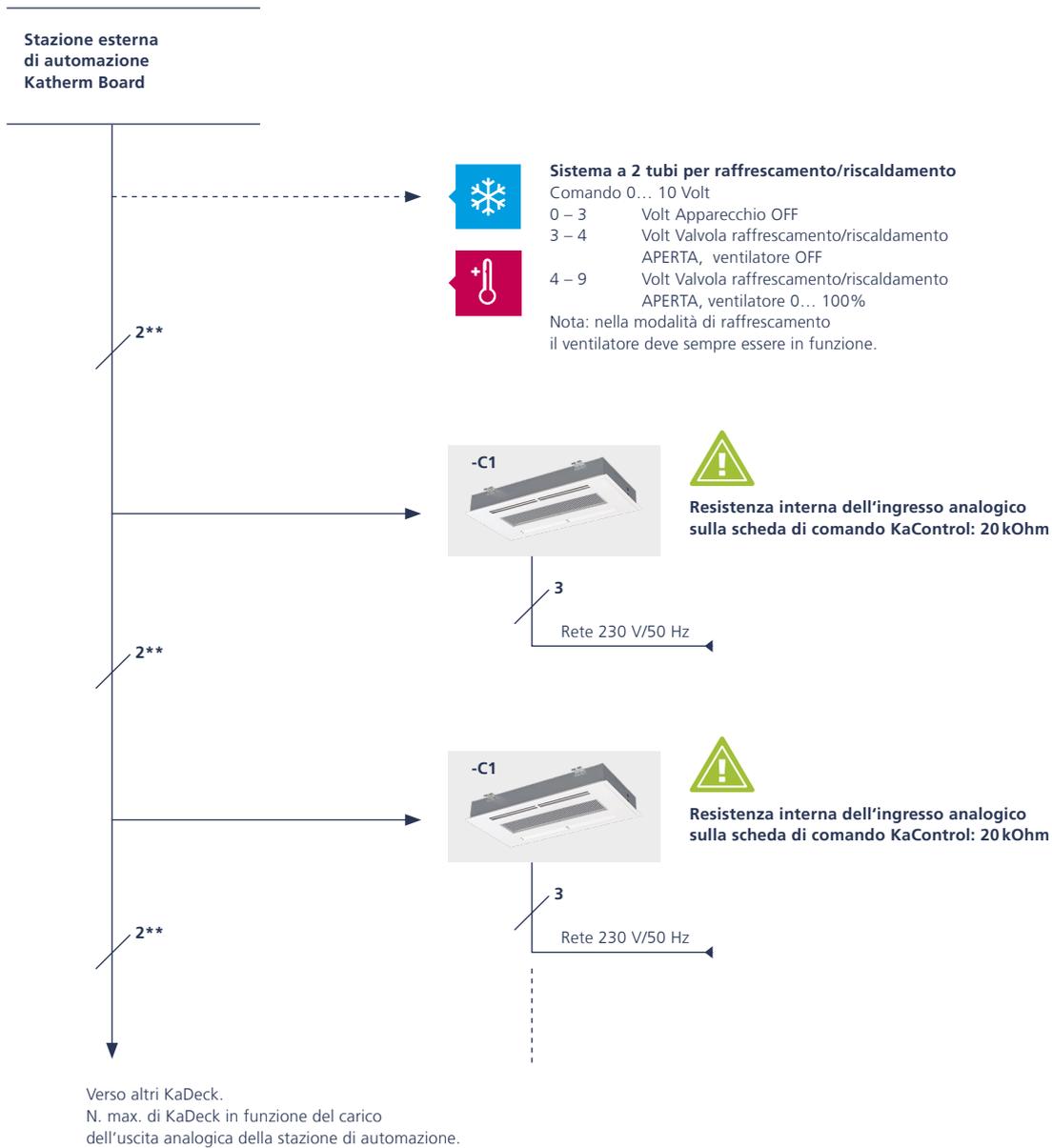
Posa dei cavi elettrici

Regolazione a circuito unico – Configurazione impianto



** I collegamenti devono essere realizzati in CAT5 (AWG 23 o equivalente).
Attenzione: tutti i collegamenti BUS vanno cablati in modo lineare - un cablaggio a stella non è ammesso!

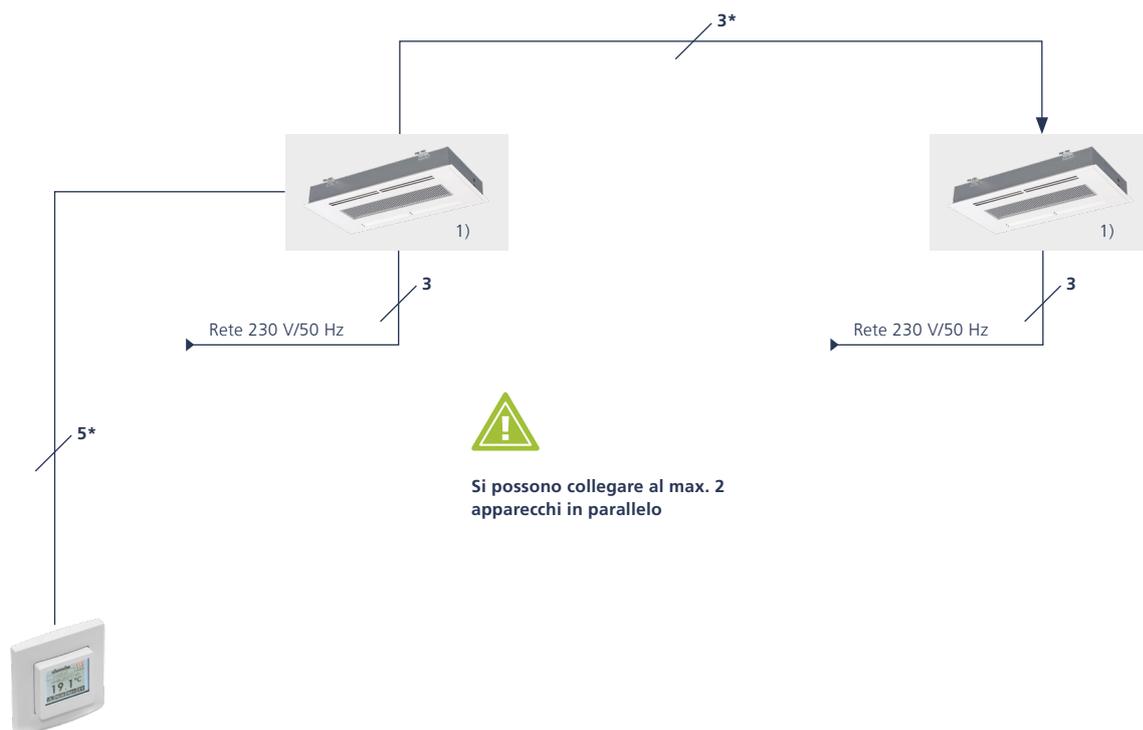
Comando apparecchi con regolazione tramite sistema di automazione per edifici



** I collegamenti devono essere realizzati in CAT5 (AWG 23 o equivalente).

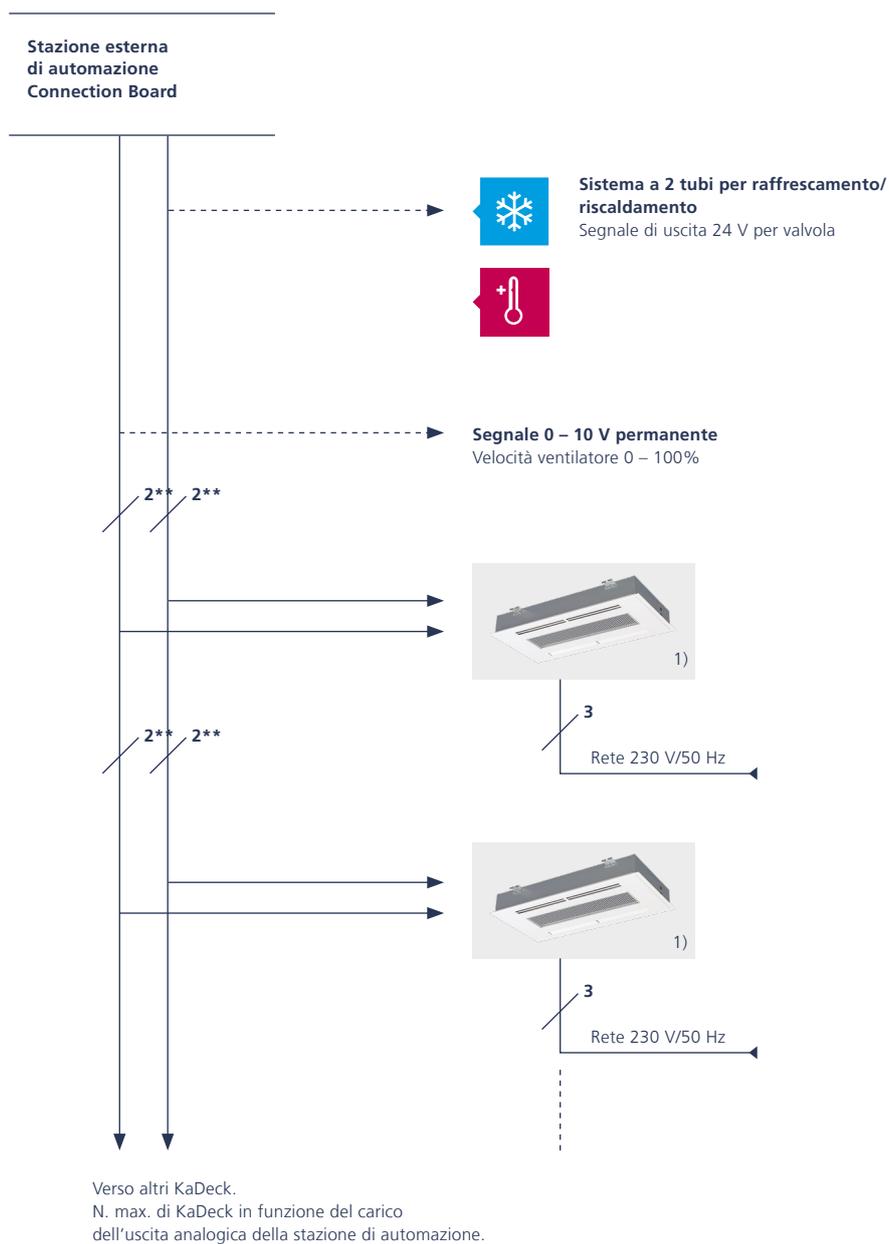
Schema di cablaggio

Regolazione elettromeccanica



¹⁾ Apparecchi senza regolazione installata

Comando apparecchi senza regolazione tramite sistema di automazione per edifici



1) Apparecchi senza regolazione installata
** I collegamenti devono essere realizzati in CAT5 (AWG 23 o equivalente).

05 ► Informazioni per l'ordine

KaDeck

Esecuzione	Uscita dell'aria	Potenza di raffreddamento	Potenza di riscaldamento ³⁾	Portata aria	Livello pressione acustica ⁴⁾	Variante di regolazione	N. art.
		[W]	[W]	[m³/h]	[dB(A)]		
KaDeck per il montaggio nel soffitto grezzo							
Raffrescamento a secco	Un lato	314 – 999 ¹⁾	1308 – 4176	106 – 337	20 – 37	Senza regolazione installata	326026211211
						KaControl senza monitoraggio del punto di rugiada	326026211211C1
						KaControl con monitoraggio del punto di rugiada	326026221211C1
	Due lati	607 – 1718 ¹⁾	2533 – 7185	199 – 635	23 – 40	Senza regolazione installata	326026212211
						KaControl senza monitoraggio del punto di rugiada	326026212211C1
						KaControl con monitoraggio del punto di rugiada	326026222211C1
Raffrescamento a umido	Un lato	588 – 1609 ²⁾	961 – 2936	42 – 196	<20 – 35	Senza regolazione installata	326026261211
						KaControl senza monitoraggio del punto di rugiada	326026261211C1
	Due lati	979 – 3114 ²⁾	1530 – 5339	79 – 369	21 – 38	Senza regolazione installata	326026262211
						KaControl con pompa condensato	326026262211C1
KaDeck per il montaggio in un controsoffitto							
Raffrescamento a secco	Un lato	275 – 896 ¹⁾	1146 – 3744	94 – 299	20 – 37	Senza regolazione installata	326026211111
						KaControl senza monitoraggio del punto di rugiada	326026211111C1
						KaControl con monitoraggio del punto di rugiada	326026221111C1
	Due lati	540 – 1558 ¹⁾	2253 – 6514	177 – 565	23 – 40	Senza regolazione installata	326026212111
						KaControl senza monitoraggio del punto di rugiada	326026212111C1
						KaControl con monitoraggio del punto di rugiada	326026222111C1
Raffrescamento a umido	Un lato	579 – 1570 ²⁾	950 – 2876	42 – 196	<20 – 35	Senza regolazione installata	326026261111
						KaControl senza monitoraggio del punto di rugiada	326026261111C1
	Due lati	968 – 3050 ²⁾	1519 – 5247	79 – 369	21 – 38	Senza regolazione installata	326026262111
						KaControl con pompa condensato	326026262111C1

¹⁾ con PAF 16/18 °C, $t_{L1} = 27$ °C

²⁾ con PAF 7/12 °C, $t_{L1} = 27$ °C, 48% di umidità relativa

³⁾ con PAC 65/65 °C, $t_{L1} = 20$ °C

⁴⁾ I livelli di pressione acustica sono stati calcolati con uno smorzamento spaziale presunto di 8 dB(A). Ciò corrisponde a una distanza di 2 m, a un volume spaziale di 100 m³ e a un tempo di riverberazione di 0,5 s (conformemente alla norma VDI 2081)

Accessori

Articolo	Proprietà	Adatto a	N. art.	
Valvole/Raccordi a vite del ritorno				
Parte inferiore valvola	Forma angolare, attacco ½"	Tutti i KaDeck	194000100970	
	Forma angolare, attacco ½", preimpostabile		194000346910	
Chiave di prerogolazione	Per la parte inferiore preimpostabile della valvola		194000346915	
Raccordo a vite del ritorno intercettabile	Forma angolare, attacco ½"		194000145953	
Servomotori per valvola				
Attuatore termoelettrico	24V AC/DC	Tutti i KaDeck	194000146906	
Altri accessori				
Supporto per attacco aria fresca primaria	Per l'attacco dell'aria fresca primaria	Apparecchi per montaggio nel controsoffitto	326007010103	
Filtro dell'aria	Per montaggio nell'area di aspirazione	Raffrescamento a secco	326007010002	
		Raffrescamento a umido	326007010003	
Kit valvola regolabile	Valvola a 2 vie regolabile, attuatore, Raccordo intercettabile per il ritorno e attaccatura flessibile Mandata e ritorno con tubo corrugato in acciaio inox	Tutti i KaDeck	326007110001	
Immagine	Articolo	Proprietà	Adatto a	N. art.
Accessori di regolazione KaControl				
	KaController Dispositivo di comando ambiente con comando a pulsante singolo	Dispositivo di comando ambiente da montare a parete, design raffinato, alloggiamento in plastica, colore simile a RAL 9010, ampio display multifunzione LCD, sensore temperatura ambiente integrato, interfaccia di comunicazione con il sistema BUS T-LAN di Kampmann, retroilluminazione LED automatica, tasto di navigazione a pressione/rotazione con funzione di rotazione continua e scatto, visualizzazione di base modificabile a piacere, programma integrato di commutazione giorno/notte/settimana, livello di configurazione protetto da password, per dotazione di regolazione C1	Tutte le grandezze costruttive	196003210001
	KaController Dispositivo di comando ambiente con tasti funzione ai lati	Per un accesso rapido alla regolazione del ventilatore, alle modalità di funzionamento, alla modalità Eco, all'orario e al programma di commutazione oraria, altrimenti come per art. 196003210001	Tutte le grandezze costruttive	196003210002

avanti »

Accessori

Articolo	Proprietà	Adatto a	N. art.
 <p>Regolatore universale di temperatura ambiente con timer</p>	<p>Combinazione di termostato ambiente e cronotermostato a incasso. Copertura e cornice in bianco puro (simile a RAL 9010). Ampio display grafico illuminato; pannello di controllo con quattro pulsanti ad assegnazione variabile. Sensore temperatura ambiente integrato e programma settimanale integrato con quattro programmi operativi a scelta.</p> <p>- Tensione di esercizio 24 V CA/CC - Segnale di uscita per valvole 24 V CA/CC e 0 – 10 V - segnale di uscita per comando ventilatore</p>	Tutte le grandezze costruttive	19600030456
Accessori di regolazione KaControl			
 <p>Monitoraggio del punto di rugiada per il controllo della formazione di condensa</p>	<p>Montaggio su guida standardizzata solo in combinazione con sensore del punto di rugiada e variante di regolazione KaControl</p>	Disponibile in tutti i KaDeck con KaControl e monitoraggio del punto di rugiada	---
 <p>Sensore punto di rugiada</p>	<p>Solo in combinazione con il monitoraggio del punto di rugiada, lunghezza del cavo 10 m</p>	Disponibile in tutti i KaDeck con KaControl e monitoraggio del punto di rugiada	---
 <p>KaControl Sensore temperatura ambiente</p>	<p>Per montaggio a parete, IP30 sopratraccia, colore simile a RAL 9010, in alternativa al sensore di temperatura nel KaController</p>	Tutte le grandezze costruttive	196003250110
 <p>Sensore temperatura a contatto per tubo</p>	<p>Per il rilevamento della temperatura del fluido, incl. nastro di fissaggio, lunghezza del cavo 3 m, per protezione antigelo apparecchio</p>	Tutte le grandezze costruttive	196003250115
 <p>Scheda seriale CANbus</p>	<p>Per incrementare il numero di apparecchi fino a 30 con regolazione a circuito unico</p>	Tutte le grandezze costruttive	196003260301
 <p>Scheda seriale Modbus</p>	<p>Per la combinazione con SEL-Tableau e per il collegamento alle reti Modbus</p>	Tutte le grandezze costruttive	196003260101



Kampmann.it/kadeck

Kampmann GmbH & Co. KG

Friedrich-Ebert-Str. 128 - 130
49811 Lingen (Ems)
Germania

T +49 591 7108-660
F +49 591 7108-173
E export@kampmann.de
W Kampmann.de

Rappresentanza Italia

Tecnoprisma S.R.L.
Via del Vigneto, 19 Il piano
39100 Bolzano
Italia

T +39 0471 930158
F +39 0471 513078
E info@kampmann.it
W Kampmann.it

Kampmann GmbH

Niederlassung Schweiz
Alte Strasse 11
4665 Oftringen
Svizzera

T +41 62 788 20 40
F +41 62 788 20 49
E info@kampmann.ch
W Kampmann.ch

