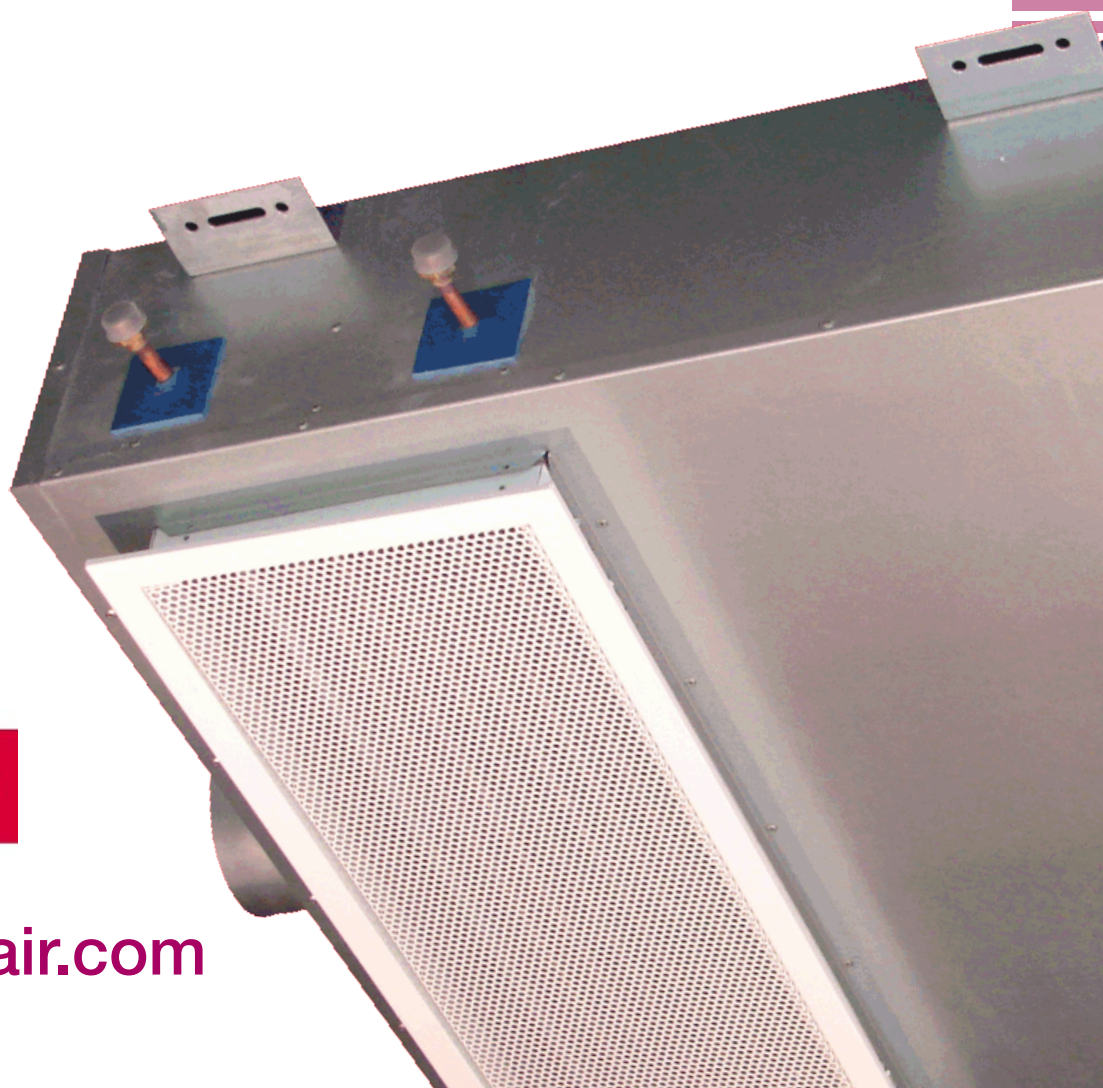


KOOLAIR

serie

IHK

Deckeninduktionsdurchlässe



ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification

Sistema de Gestión



www.koolair.com

Deckeninduktionsdurchlässe



IHK



IHK-F



IHK-V

INHALT

Allgemeine Merkmale	4
Abmessungen und Konfigurationen	6
Induktionsdurchlass IHK-F	8
Induktionsdurchlass IHK-V	9
Installation	10
Technische Eigenschaften	12
Auswahlgrafiken	17
Typenschlüssel	18

Allgemeine Merkmale



IHK

Beschreibung

Die Deckeninduktionsdurchlässe vom Typ IHK von Koolair wurden speziell für den Einsatz in Hotels und Krankenhäusern entwickelt. Häufigster Einbauort dieser Geräte sind die Durchgangsbereiche von Zimmern.

Diese Einrichtungen verbinden die Eigenschaften der Zuluftbeaufschlagung über Luftverteilungsgitter oder Schlitzdurchlässe mit dem Vorteil, den die Nutzung des Wassers als Energieträger der Kühl- oder Heizleistung bietet, um den Wärmelasten des betroffenen Raums entgegen zu wirken.

Die Luftausblasung erfolgt seitlich in eine Richtung über Luftverteilungsgitter oder Schlitzdurchlässe.

Das Gerät besteht aus den folgenden Bauteilen:

- Primärluft-Anschlusskasten mit rundem Anschlussstutzen und innenseitig integrierten Düsen (je nach Primärluftvolumenstrom mit unterschiedlichen Größen).
- Wärmetauscher für Kalt- oder Warmwasser (2-Leiter-System) oder für Kalt- und Warmwasser (4-Leiter-System).
- Induktionsgitter aus Lochblech oder Rastergitter, abnehmbar oder abklappbar, um den Zugriff auf den Wärmetauscher zu ermöglichen.
- Luftverteilungsgitter oder Luftauslass für die Zuluftausblasung in eine Richtung, als Schlitzdurchlass oder mit doppelter Ablenkung.

Der Primärluftvolumenstrom induziert beim Ausströmen durch die Düsen einen Sekundärluftstrom, der durch den Wärmetauscher strömt und dort je nach Anwendungsfall abgekühlt bzw. erwärmt wird. Diese Sekundärluft mischt sich mit der Primärluft, bevor sie über die verschiedenen, von Koolair angebotenen Luftverteilungsgitter in den Raum strömt.

Wie bei allen Luft-Wasser-Systemen, die bei der Klimatisierung zum Einsatz kommen, bieten die Deckeninduktionsdurchlässe einen besonderen Vorteil, da hier das Wasser als Transportmittel der Kühl- bzw. Heizleistung zu den einzelnen Räumen genutzt wird, was im Vergleich zu reinen Luftsystemen eine entsprechende Platz- und Energieersparnis bedeutet. Des Weiteren kann durch den Einbau eines 2- oder 3-Wege-Ventils in den Wärmetauscher des Deckeninduktionsdurchlasses die Temperatur eines jeden einzelnen Raums oder einer unabhängigen Zone geregelt werden, da die Steuerung über einen zugehörigen Raumtemperaturregler erfolgt.



IHK mit abgeklapptem Induktionsgitter



Detaildarstellung des Arbeitsprinzips

Materialien

Außen- und Innengehäuse sind aus verzinktem Stahlblech hergestellt, die Düsen aus Kunststoff und die Lüftungs-/Induktionsgitter aus Aluminium oder Stahlblech in der Standardausführung RAL 9010 pulverbeschichtet. Andere RAL-Farben auf Anfrage. Der Wärmetauscher ist aus Kupferrohren und Aluminiumlamellen gefertigt.

Allgemeine Merkmale

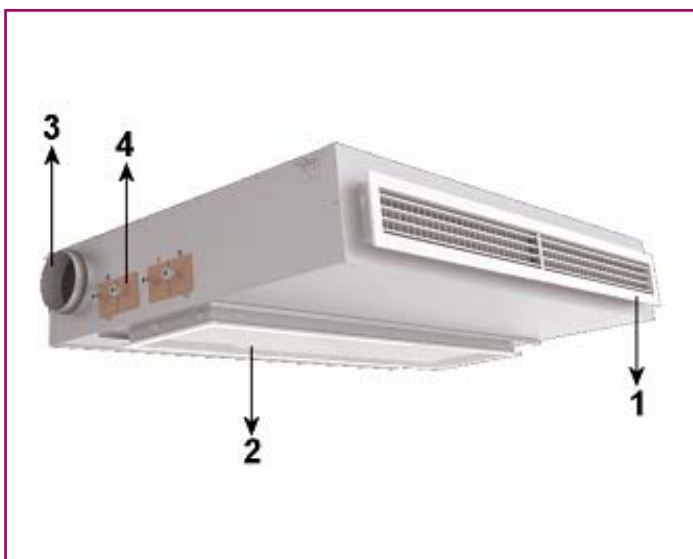
Vorteile

Die Deckeninduktionsdurchlässe der Serie IHK werden als Endgeräte für zentralgesteuerte Klimaanlage eingesetzt und bieten Lösungen für folgende Anforderungen:

- Lüftung, wird über die Primärluft erreicht.
- Kühlung, direkt durch die Primärluft und den Wärmetauscher für den Wasserkreislauf.
- Heizung, über den Wärmetauscher für den Wasserkreislauf.
- Regelung. Möglichkeit der individuellen Regelung bzw. der Regelung von Gerätegruppen für Räume oder Bereiche durch den Einsatz von Regel- und Steuerventilen im Wärmetauscher zur Anpassung der Wassermenge sowie mithilfe von Raumthermostaten.
- Luftverteilung in eine Richtung über Lüftungsgitter oder Luftauslässe, die eine ordnungsgemäße Luftverteilung gewährleisten.

Abgesehen von den beschriebenen funktionellen Vorteilen besitzen die IHK-Geräte gegenüber herkömmlichen Klimaanlage (Druckregelgeräte-Systeme (RVV), Fancoil-Geräte, Nur-Luft-Anlagen usw.) noch folgende Vorteile:

- Erhöhte Energieeffizienz. Geringe Kosten für Produktlebenszyklus oder betriebliche Nutzung. Der Vorteil liegt hier vor allem darin, dass keine Ventilatoren verwendet werden.
- Minimale Wartungskosten. Es sind weder Filter noch Kondensatwannen vorhanden, die gereinigt oder ausgetauscht werden müssen. Es muss nur die Oberfläche des Wärmetauschers gereinigt werden (empfohlen: alle 2 Jahre).
- Geringer Schallpegel des Geräts.
- Keine Luftzüge in Aufenthaltsbereichen.
- Sehr hygienische Anlage, da weder Filter noch Kondensatwanne verwendet werden. Platzersparnis. Verringerte Größe der Luftkanäle und technischen Ausrüstung. Einfache Montage.
- Anpassung an alle Arten von Zwischendecken und Profile.



1. Zuluftgitter
2. Abluftgitter
3. Luftanschlussschrauben
4. Wasseranschlussschrauben (Option für 2 Rohre)

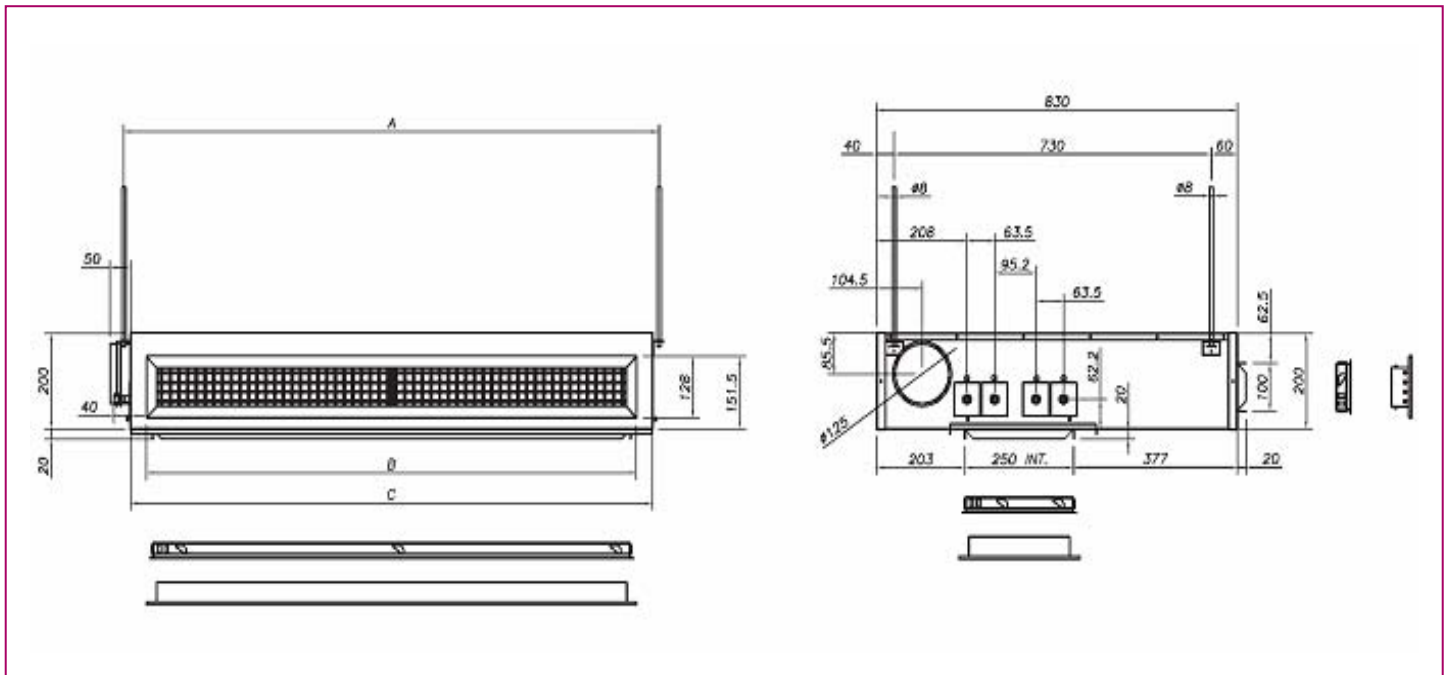
Abmessungen und Konfigurationen

SEITLICHER LUFTEINLASS

Größen von 900 bis 1500 bei 4-Leiter-Systemen (Anschluss als 2-Leiter-System verfügbar)

Es stehen 4 verschiedene Konfigurationen zur Verfügung, die in Abhängigkeit der Primärluftanschlüsse in Bezug auf die Wasseranschlüsse (Wasseranschluss aus Frontsicht) definiert sind:

1. Seitenanschluss Primärluft und Wasser linke Seite, Typ **(-LIWI)**
2. Seitenanschluss Primärluft linke Seite und Wasser rechte Seite, Typ **(-LIWD)**
3. Seitenanschluss Primärluft und Wasser rechte Seite, Typ **(-LDWD)**
4. Seitenanschluss Primärluft rechte Seite und Wasser linke Seite, Typ **(-LDWI)**



TYP	A	B
900	932	900
1200	1232	1200
1500	1532	1500

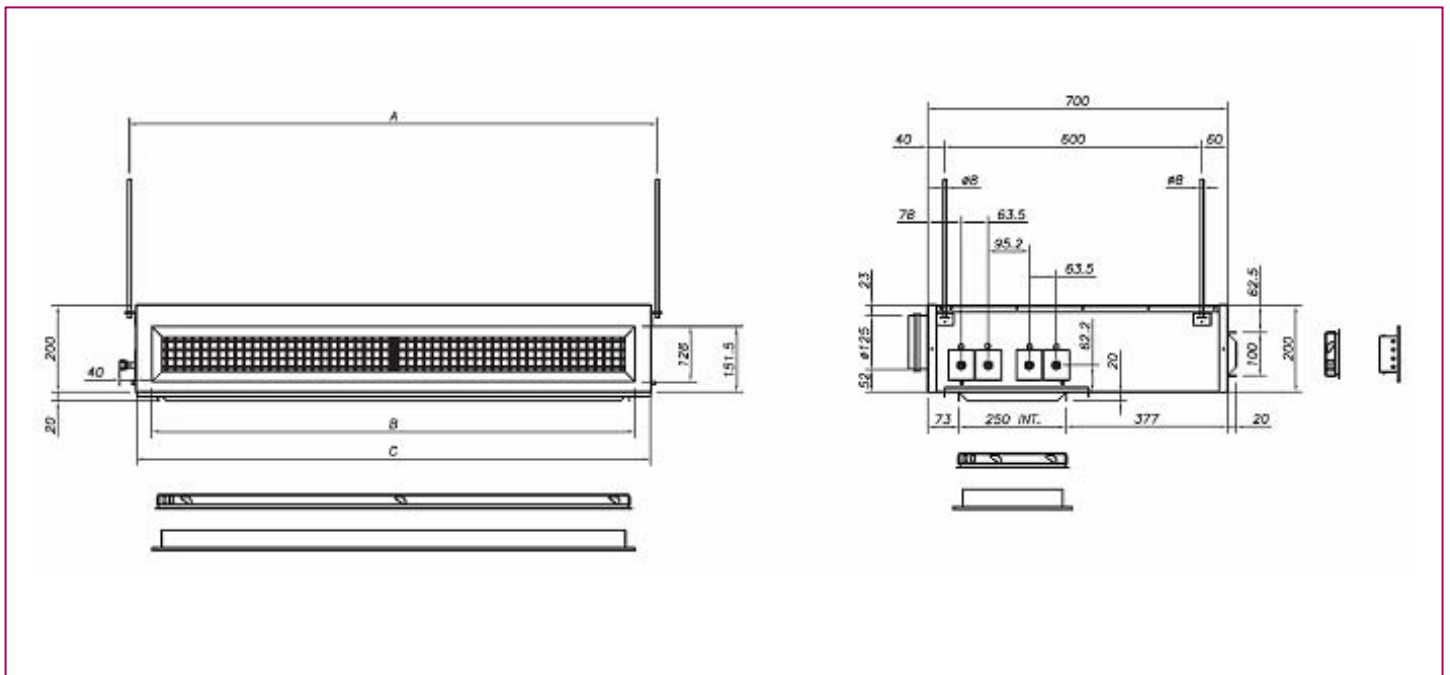
Abmessungen und Konfigurationen

FRONTSEITIGER LUFTEINLASS

Größen von 900 bis 1500 bei 4-Leiter-Systemen (Anschluss als 2-Leiter-System verfügbar)

Es stehen 2 verschiedene Konfigurationen zur Verfügung, die in Abhängigkeit der Primärluftanschlüsse in Bezug auf die Wasseranschlüsse (Wasseranschluss aus Frontsicht) definiert sind:

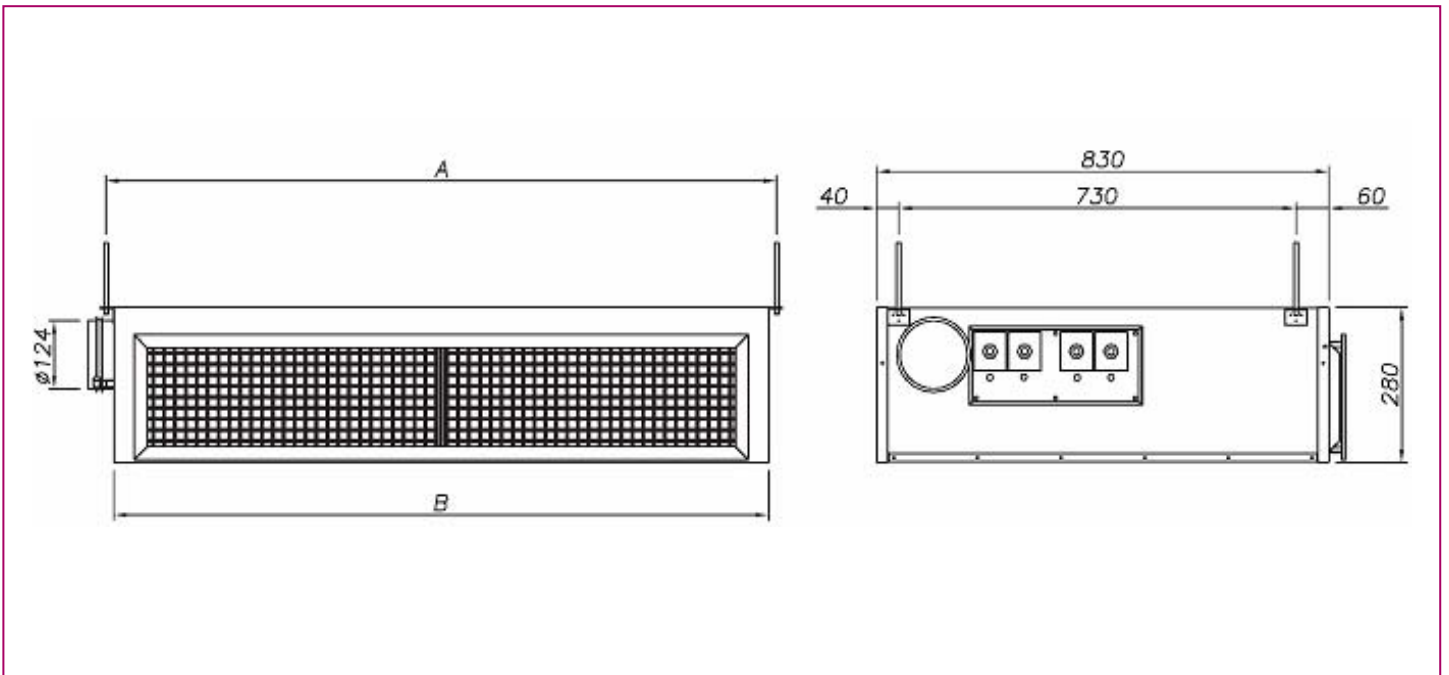
1. Frontanschluss, Wasser linke Seite, Typ, (-FWI)
2. Frontanschluss, Wasser rechte Seite, Typ, (-FWD)



TYP	A	B	C
900	932	828	900
1200	1232	1128	1200
1500	1532	1428	1500

IHK-F

Die Deckeninduktionsdurchlässe vom Typ IHK-F von Koolair wurden speziell für den Einsatz in Hotels und Krankenhäusern entwickelt, für zu klimatisierende Bereiche, in denen keine Zwischendecken vorhanden sind und die Installation im Seitengang erfolgt. Der horizontale Luftauslass in einer Richtung und der Lufteinlass der induzierten Abluft aus dem Raum erfolgt über das gleiche Lüftungsgitter.

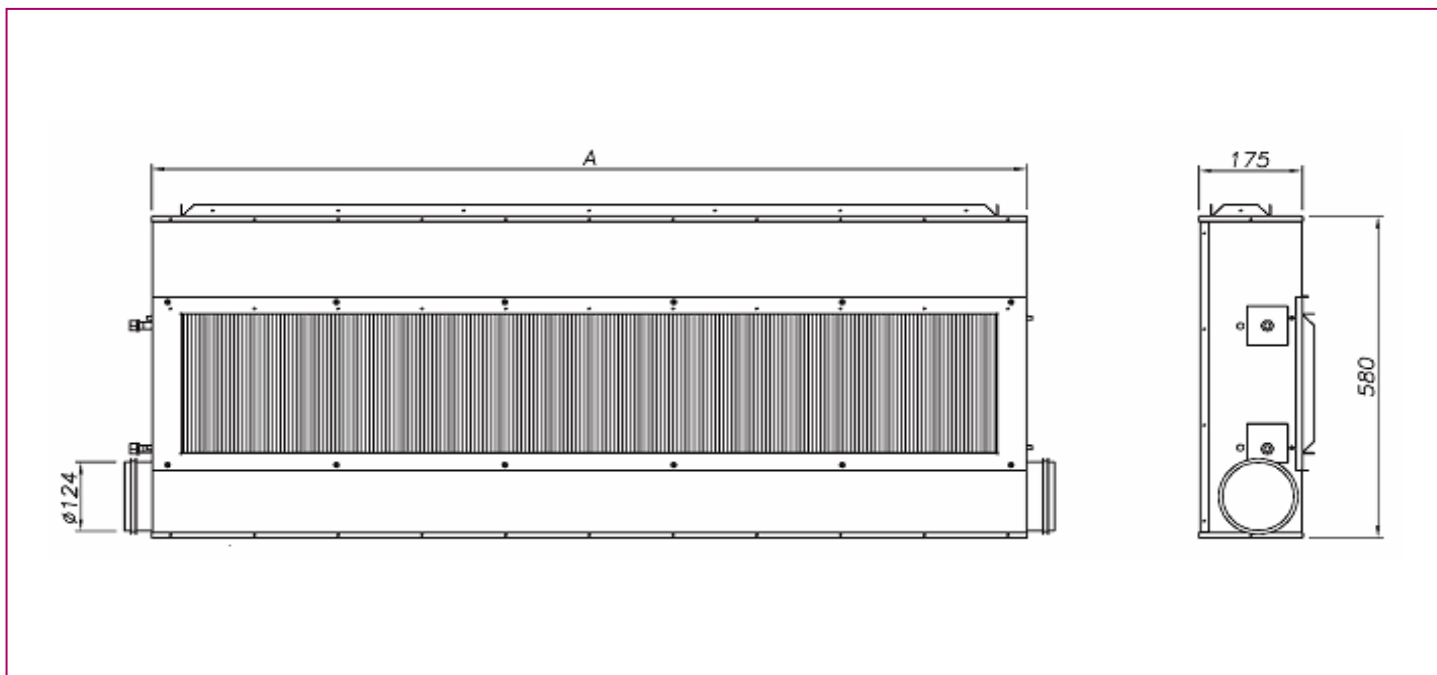


TYP	A	B
900	932	900
1200	1232	1200
1500	1532	1500

Die Werte der Heiz- und Kühlleistung liegen 8 % unter denen des Typs IHK, dessen Werte auf den Seiten 13 bis 16 aufgeführt sind.

IHK-V

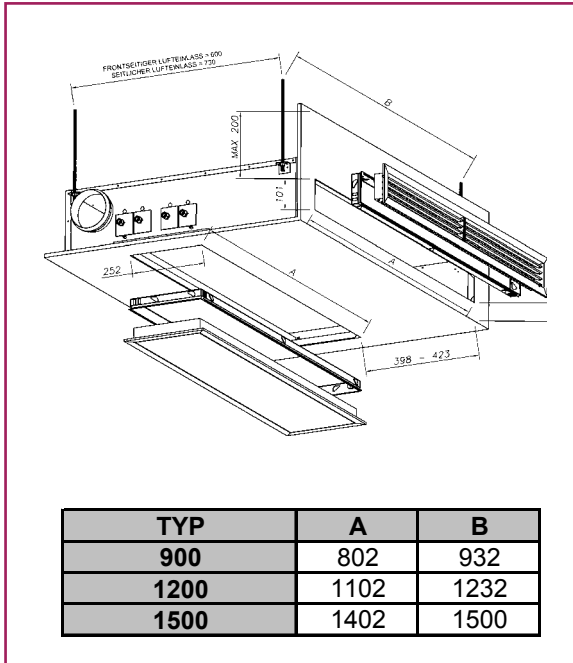
Die Deckeninduktionsdurchlässe vom Typ IHK-V von Koolair wurden speziell für den Einsatz in Randbereichen entwickelt. Der Einbau des Geräts erfolgt an der Fassadenwand und es ist kein Raum am Boden, an der Decke oder im Gang erforderlich. Bei diesem Typ können Kondensatwannen verwendet werden.



TYP	A
900	900
1200	1200
1500	1500

Die Werte der Heiz- und Kühlleistung entsprechen denen des Typs IHK, dessen Werte auf den Seiten 13 bis 16 aufgeführt sind.

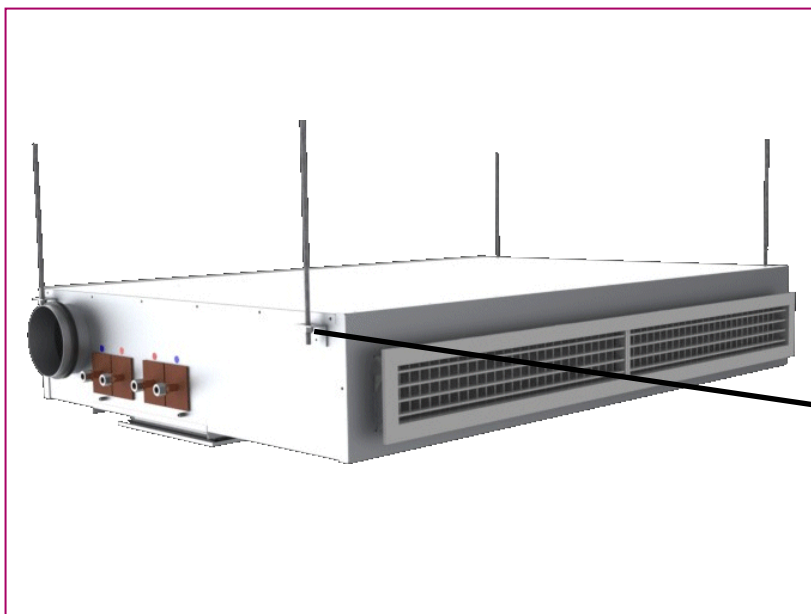
Installation



Die Induktionsdurchlässe vom Typ IHK sind, wie auf den nachfolgenden Bildern zu sehen, mit einer Reihe von Aufhängungswinkeln versehen, die sich an den beiden oberen Längsseiten des Geräts befinden. Es sind jeweils zwei pro Seite vorhanden.

Diese Winkel sind mit einer Bohrung versehen, durch die eine Gewindestange mit einem Durchmesser von 6 mm geführt wird, die zuvor zum Zwecke der Aufhängung des Geräts an der Decke des Raums befestigt wurde.

Das Gerät kann direkt an der Deckenfläche oder an den Gewindestangen hängend befestigt werden.



Steuer- und Regelgeräte



Mechanisch selbsttätiger Volumenstromregler für konstanten Volumenstrom, Typ KCR

- Luft

Normalerweise wird für die Verteilung und Leitung der Primärluft hin zu den Deckeninduktionsdurchlässen in den meisten Fällen ein System mit konstantem Volumenstrom eingesetzt. Um ein korrektes Gleichgewicht der Anlage sicherzustellen, was für die ordnungsgemäße Funktion des Induktionsdurchlasses unerlässlich ist, werden die mechanisch selbsttätigen Regelgeräte der Serie KCR oder RCCK von Koolair verwendet, die für den ausgeglichenen Betrieb der Anlage sorgen. Es besteht die Möglichkeit, manuelle Regelklappen vom Typ CRC-M einzusetzen, was jedoch die manuelle Herstellung des Gleichgewichts über die Regelklappe erforderlich macht.

Des Weiteren besteht die Möglichkeit, Druckregelgeräte (RVV) im Luftkanal einzubauen, um den für den jeweiligen Kühlvektor zugewiesenen Lufteinlassdruck sicherzustellen.

Wenn ein System mit variablem Luftvolumenstrom ausgearbeitet wird, zum Beispiel in Abhängigkeit von der Belegung, muss der Mindestvolumenstrom des Projekts pro Gerät einem Mindesteinlassdruck am Induktionsdurchlass von etwa 40 Pa entsprechen.



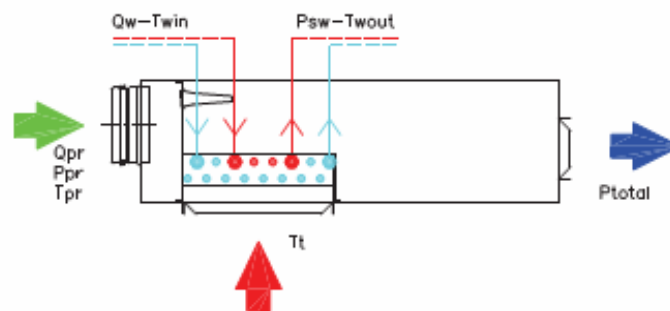
Runder Volumenstromregler für konstanten Volumenstrom, Typ RCCK

Technische Eigenschaften

Symbolbedeutung

Die in den Auswahltabellen des Deckeninduktionsdurchlasses vom Typ IHK verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:

Q_{pr}	Volumenstrom Primärluft
L_w -dB(A)	Schalleistungspegel in dB(A)
ΔP_{pr}	Druckverlust der Primärluft in Pa
T_{pr}	Temperatur der Primärluft in °C
T_R	Temperatur der Raumluft in °C
ΔT_{pr}	Temperaturdifferenz zwischen Raumluft und Primärluft ($T_R - T_{pr}$)
Q_w	Durchflussmenge Wasser in l/h
ΔP_w	Wasserseitiger Druckverlust am Wärmetauscher
T_{win}	Wassertemperatur Eintritt Wärmetauscher in °C
ΔT_w	Temperaturdifferenz des Wassers im Wärmetauscher
ΔT_{swin}	Temperaturdifferenz zwischen Raum und Wassereintritt am Wärmetauscher
P_{pr}	Kühl-/Heizleistung der Primärluft in W
P_{sw}	Kühl-/Heizleistung durch den Wärmetauscher erbracht, in W
P_T	Gesamtleistung $P_{pr} + P_{sw}$ in W
X	Wurfweite des Luftstrahls in m für eine maximale Strömungsgeschwindigkeit im Aufenthaltsraum von 0,25 m/s, mit $\Delta T = 0$ °C (Zuluft - Raumluft)



Technische Eigenschaften. Auswahltabellen

KÜHLUNG – 2-LEITER-SYSTEM

Wasserdurchflussmenge (Q_W) von 200 l/h.

Für andere Wasserdurchflussmengen ist die berechnete Leistung am Wärmetauscher (P_{SW}) mithilfe der in der beigefügten Tabelle angegebenen Faktoren zu korrigieren.

IHK – 2-LEITER-SYSTEM – KÜHLUNG			
GRÖSSE	900	1200	1500
Q_W (l/h)	Korrekturfaktor der Leistung am Wärmetauscher		
80	0,79	0,79	0,79
100	0,85	0,84	0,85
120	0,89	0,88	0,89
150	0,95	0,94	0,95
180	0,98	0,98	0,98
200	1,00	1,00	1,00
250	1,03	1,03	1,03
290	1,05	1,05	1,05
340	1,07	1,07	1,07

IHK – 2-LEITER-SYSTEM – KÜHLUNG																		
GRÖSSE	DÜSE	Q_{pr}		L_w - dB(A)	ΔP_{pr} (Pa)	X (m)	ΔT_{pr} (K)					ΔT_{eww} (K)					ΔP_w (kPa)	
							6	7	8	9	10	6	7	8	9	10		12
		l/s	m ³ /h				P_{pr} (W)											P_{sw} (W)
900	P	6,9	25	<20	53	2,2	50	58	67	75	83	172	201	223	259	284	341	5,5
		9,2	33	23	93	2,8	66	77	88	99	110	213	245	277	315	349	419	
		11,1	40	29	136	3,5	80	93	107	120	133	245	282	322	363	403	484	
		12,5	45	32	172	3,9	90	105	120	135	150	268	307	352	395	440	528	
		13,9	50	35	213	4,3	100	117	133	150	167	289	333	382	427	476	571	
	M	12,5	45	<20	56	3,1	90	105	120	135	150	224	257	292	331	368	441	
		16,1	58	25	93	4,1	116	135	155	174	193	270	310	356	399	444	533	
		19,4	70	30	135	4,9	140	163	187	210	233	309	357	409	458	510	613	
		22,2	80	34	176	5,6	160	187	213	240	267	338	393	451	503	561	674	
		25,0	90	37	223	6,3	180	210	240	270	300	365	427	488	546	608	730	
	G	19,4	70	21	55	3,6	140	163	187	210	233	253	290	332	374	416	499	
		25,0	90	28	91	4,7	180	210	240	270	300	303	350	402	449	501	601	
		30,6	110	33	136	5,7	220	257	293	330	367	347	405	463	518	577	693	
		34,7	125	37	175	6,5	250	292	333	375	417	376	441	504	564	628	754	
		38,9	140	40	220	7,3	280	327	373	420	467	402	474	540	605	673	808	
1200	P	9,2	33	<20	50	2,4	66	77	88	99	110	223	259	300	336	377	454	7,0
		12,5	45	25	93	3,3	90	105	120	135	150	284	331	380	425	476	571	
		15,0	54	30	134	4,0	108	126	144	162	180	325	379	434	486	544	652	
		17,5	63	35	182	4,6	126	147	168	189	210	363	424	485	543	606	726	
		20,8	75	40	259	5,5	150	175	200	225	250	410	479	545	612	682	817	
	M	16,1	58	<20	50	3,5	116	135	155	174	193	287	334	383	429	481	577	
		20,6	74	25	82	4,4	148	173	197	222	247	343	401	458	513	573	687	
		25,6	92	31	126	5,5	184	215	245	276	307	400	467	532	597	666	797	
		30,0	108	36	174	6,4	216	252	288	324	360	444	519	590	664	739	885	
		36,1	130	41	252	7,7	260	303	347	390	433	498	582	661	745	828	991	
	G	25,0	90	22	49	4,0	180	210	240	270	300	323	377	432	484	541	648	
		30,6	110	28	73	4,9	220	257	293	330	367	373	436	498	558	623	746	
		40,3	145	35	128	6,4	290	338	387	435	483	449	525	597	671	747	894	
		47,2	170	40	175	7,5	340	397	453	510	567	495	579	657	741	824	986	
		52,8	190	43	219	8,4	380	443	507	570	633	528	618	701	790	879	1052	
1500	P	11,7	42	<20	53	2,7	84	98	112	126	140	286	329	377	423	472	566	8,5
		14,4	52	25	81	3,4	104	121	139	156	173	334	386	442	496	553	664	
		17,5	63	30	120	4,1	126	147	168	189	210	383	444	509	570	636	763	
		21,1	76	35	174	5,0	152	177	203	228	253	437	506	580	650	725	869	
		25,0	90	40	244	5,9	180	210	240	270	300	489	568	649	728	811	972	
	M	19,4	70	20	48	3,7	140	163	187	210	233	348	402	461	517	577	692	
		25,0	90	27	79	4,8	180	210	240	270	300	416	482	552	618	690	827	
		30,6	110	33	118	5,8	220	257	293	330	367	476	553	632	709	790	947	
		36,1	130	37	165	6,9	260	303	347	390	433	530	616	704	789	879	1052	
		41,7	150	41	220	7,9	300	350	400	450	500	577	673	767	862	957	1146	
	G	31,9	115	23	53	4,5	230	268	307	345	383	406	471	539	604	674	809	
		40,3	145	30	84	5,7	290	338	387	435	483	476	552	632	708	789	946	
		49,4	178	35	126	7,0	356	415	475	534	593	542	630	720	808	899	1076	
		58,3	210	40	175	8,3	420	490	560	630	700	597	696	794	892	990	1186	
		69,4	250	45	248	9,8	500	583	667	750	833	657	767	875	984	1089	1305	

Technische Eigenschaften. Auswahltabellen

KÜHLUNG – 4-LEITER-SYSTEM

Wasserdurchflussmenge (Q_W) von 200 l/h.

Für andere Wasserdurchflussmengen ist die berechnete Leistung am Wärmetauscher (P_{SW}) mithilfe der in der beigefügten Tabelle angegebenen Faktoren zu korrigieren.

IHK – 4-LEITER-SYSTEM – KÜHLUNG			
GRÖSSE	900	1200	1500
Q_W (l/h)	Korrekturfaktor der Leistung am Wärmetauscher		
80	0,79	0,79	0,79
100	0,85	0,84	0,85
120	0,89	0,88	0,89
150	0,95	0,94	0,95
180	0,98	0,98	0,98
200	1,00	1,00	1,00
250	1,03	1,03	1,03
290	1,05	1,05	1,05
340	1,07	1,07	1,07

IHK - 4-PIPE SYSTEM - COOLING																				
GRÖSSE	DÜSE	Q_{pr}		L_w - dB(A)	ΔP_{pr} (Pa)	X (m)	ΔT_{pr} (K)					ΔT_{swk} (K)					ΔP_w (kPa)			
							6	7	8	9	10	6	7	8	9	10		12		
		l/s	m ³ /h				P_{pr} (W)					P_{sw} (W)								
900	P	6,9	25	<20	53	2,2	50	58	67	75	83	137	168	201	236	276	347	4,1		
		9,2	33	23	93	2,8	66	77	88	99	110	180	218	253	289	328	401			
		11,1	40	29	136	3,5	80	93	107	120	133	215	256	294	332	371	448			
		12,5	45	32	172	3,9	90	105	120	135	150	237	281	321	360	400	481			
		13,9	50	35	213	4,3	100	117	133	150	167	258	304	346	388	429	514			
	M	12,5	45	<20	56	3,1	90	105	120	135	150	199	238	275	312	350	426		5,3	
		16,1	58	25	93	4,1	116	135	155	174	193	247	292	333	373	413	496			
		19,4	70	30	135	4,9	140	163	187	210	233	285	334	378	424	468	559			
		22,2	80	34	176	5,6	160	187	213	240	267	313	365	412	463	511	609			
		25,0	90	37	223	6,3	180	210	240	270	300	338	392	443	499	551	658			
	G	19,4	70	21	55	3,6	140	163	187	210	233	229	273	312	350	390	470			6,4
		25,0	90	28	91	4,7	180	210	240	270	300	279	328	372	417	460	550			
		30,6	110	33	136	5,7	220	257	293	330	367	321	374	423	475	524	626			
		34,7	125	37	175	6,5	250	292	333	375	417	349	404	457	515	569	679			
		38,9	140	40	220	7,3	280	327	373	420	467	373	432	488	551	611	730			
1200	P	9,2	33	<20	50	2,4	66	77	88	99	110	210	247	273	308	332	382	5,3		
		12,5	45	25	93	3,3	90	105	120	135	150	261	309	345	387	429	505			
		15,0	54	30	134	4,0	108	126	144	162	180	297	351	395	442	493	586			
		17,5	63	35	182	4,6	126	147	168	189	210	330	389	441	494	551	658			
		20,8	75	40	259	5,5	150	175	200	225	250	371	436	498	556	619	743			
	M	16,1	58	<20	50	3,5	116	135	155	174	193	264	311	348	391	433	510		6,4	
		20,6	74	25	82	4,4	148	173	197	222	247	313	369	417	466	520	620			
		25,6	92	31	126	5,5	184	215	245	276	307	362	426	486	542	604	725			
		30,0	108	36	174	6,4	216	252	288	324	360	402	471	541	603	668	804			
		36,1	130	41	252	7,7	260	303	347	390	433	450	527	606	676	744	897			
	G	25,0	90	22	49	4,0	180	210	240	270	300	295	349	393	440	490	582			6,4
		30,6	110	28	73	4,9	220	257	293	330	367	339	399	454	507	565	677			
		40,3	145	35	128	6,4	290	338	387	435	483	406	476	547	609	675	813			
		47,2	170	40	175	7,5	340	397	453	510	567	448	524	603	672	740	892			
		52,8	190	43	219	8,4	380	443	507	570	633	478	558	643	717	787	948			
1500	P	11,7	42	<20	53	2,7	84	98	112	126	140	254	300	339	391	446	546	6,4		
		14,4	52	25	81	3,4	104	121	139	156	173	303	355	401	455	513	621			
		17,5	63	30	120	4,1	126	147	168	189	210	351	409	462	520	582	699			
		21,1	76	35	174	5,0	152	177	203	228	253	401	466	528	591	657	786			
		25,0	90	40	244	5,9	180	210	240	270	300	448	520	590	659	731	874			
	M	19,4	70	20	48	3,7	140	163	187	210	233	316	370	418	474	532	643		6,4	
		25,0	90	27	79	4,8	180	210	240	270	300	381	444	502	563	627	752			
		30,6	110	33	118	5,8	220	257	293	330	367	436	507	575	642	713	852			
		36,1	130	37	165	6,9	260	303	347	390	433	483	562	638	713	790	944			
		41,7	150	41	220	7,9	300	350	400	450	500	524	609	693	776	860	1029			
	G	31,9	115	23	53	4,5	230	268	307	345	383	372	434	491	551	614	737			6,4
		40,3	145	30	84	5,7	290	338	387	435	483	436	507	574	642	712	851			
		49,4	178	35	126	7,0	356	415	475	534	593	494	574	652	729	808	965			
		58,3	210	40	175	8,3	420	490	560	630	700	541	629	716	803	890	1065			
		69,4	250	45	248	9,8	500	583	667	750	833	592	689	786	883	980	1176			

Technische Eigenschaften. Auswahltabellen

KÜHLUNG – 2-LEITER-SYSTEM

Wasserdurchflussmenge (Q_w) von 200 l/h.

Für andere Wasserdurchflussmengen ist die berechnete Leistung am Wärmetauscher (P_{sw}) mithilfe der in der beigefügten Tabelle angegebenen Faktoren zu korrigieren.

IHK – 2-LEITER-SYSTEM – HEIZUNG			
GRÖSSE	900	1200	1500
Q_w (l/h)	Korrekturfaktor der Leistung am Wärmetauscher		
80	0,81	0,81	0,81
100	0,86	0,86	0,86
120	0,89	0,89	0,89
150	0,96	0,96	0,96
180	0,98	0,98	0,98
200	1,00	1,00	1,00
250	1,03	1,03	1,03
290	1,04	1,04	1,04
340	1,06	1,06	1,06

IHK – 2-LEITER-SYSTEM – HEIZUNG																		
GRÖSSE	DÜSE	Q_{pr}		L_w - dB(A)	ΔP_{pr} (Pa)	X (m)	ΔT_{pr} (K)					ΔT_{swN} (K)					ΔP_w (kPa)	
							6	7	8	9	10	10	15	20	25	30		35
		l/s	m³/h				P_{sw} (W)											
900	P	6,9	25	<20	53	2,2	50	58	67	75	83	224	338	452	566	681	793	5,5
		9,2	33	23	93	2,8	66	77	88	99	110	280	422	565	708	851	993	
		11,1	40	29	136	3,5	80	93	107	120	133	326	492	658	825	991	1159	
		12,5	45	32	172	3,9	90	105	120	135	150	357	539	722	905	1087	1271	
		13,9	50	35	213	4,3	100	117	133	150	167	388	585	783	982	1180	1380	
	M	12,5	45	<20	56	3,1	90	105	120	135	150	282	426	570	715	859	1003	
		16,1	58	25	93	4,1	116	135	155	174	193	345	521	697	874	1050	1227	
		19,4	70	30	135	4,9	140	163	187	210	233	399	602	806	1011	1215	1420	
		22,2	80	34	176	5,6	160	187	213	240	267	442	666	891	1118	1343	1571	
		25,0	90	37	223	6,3	180	210	240	270	300	482	726	971	1219	1465	1713	
	G	19,4	70	21	55	3,6	140	163	187	210	233	300	454	607	761	915	1068	
		25,0	90	28	91	4,7	180	210	240	270	300	366	553	740	928	1115	1303	
		30,6	110	33	136	5,7	220	257	293	330	367	427	644	862	1081	1299	1520	
		34,7	125	37	175	6,5	250	292	333	375	417	470	708	947	1189	1428	1671	
		38,9	140	40	220	7,3	280	327	373	420	467	510	768	1028	1290	1550	1813	
1200	P	9,2	33	<20	50	2,4	66	77	88	99	110	298	447	596	744	897	1048	7,0
		12,5	45	25	93	3,3	90	105	120	135	150	380	571	761	952	1146	1342	
		15,0	54	30	134	4,0	108	126	144	162	180	438	658	877	1099	1322	1548	
		17,5	63	35	182	4,6	126	147	168	189	210	493	740	988	1237	1488	1743	
		20,8	75	40	259	5,5	150	175	200	225	250	561	843	1126	1410	1695	1985	
	M	16,1	58	<20	50	3,5	116	135	155	174	193	367	551	735	919	1107	1295	
		20,6	74	25	82	4,4	148	173	197	222	247	443	666	889	1113	1339	1568	
		25,6	92	31	126	5,5	184	215	245	276	307	523	786	1049	1315	1581	1851	
		30,0	108	36	174	6,4	216	252	288	324	360	589	884	1181	1480	1779	2083	
		36,1	130	41	252	7,7	260	303	347	390	433	672	1008	1347	1688	2030	2374	
	G	25,0	90	22	49	4,0	180	210	240	270	300	389	585	780	977	1175	1376	
		30,6	110	28	73	4,9	220	257	293	330	367	455	683	912	1142	1374	1609	
		40,3	145	35	128	6,4	290	338	387	435	483	560	841	1124	1408	1693	1982	
		47,2	170	40	175	7,5	340	397	453	510	567	629	944	1261	1580	1899	2222	
		52,8	190	43	219	8,4	380	443	507	570	633	680	1019	1363	1707	2053	2401	
1500	P	11,7	42	<20	53	2,7	84	98	112	126	140	374	567	751	937	1127	1319	8,5
		14,4	52	25	81	3,4	104	121	139	156	173	443	668	889	1111	1336	1563	
		17,5	63	30	120	4,1	126	147	168	189	210	515	774	1032	1291	1552	1815	
		21,1	76	35	174	5,0	152	177	203	228	253	594	891	1190	1490	1790	2093	
		25,0	90	40	244	5,9	180	210	240	270	300	673	1008	1347	1687	2028	2370	
	M	19,4	70	20	48	3,7	140	163	187	210	233	443	668	888	1110	1334	1561	
		25,0	90	27	79	4,8	180	210	240	270	300	539	809	1079	1350	1623	1898	
		30,6	110	33	118	5,8	220	257	293	330	367	627	939	1255	1571	1888	2207	
		36,1	130	37	165	6,9	260	303	347	390	433	707	1059	1416	1773	2131	2490	
		41,7	150	41	220	7,9	300	350	400	450	500	781	1170	1564	1958	2353	2751	
	G	31,9	115	23	53	4,5	230	268	307	345	383	492	740	986	1232	1482	1733	
		40,3	145	30	84	5,7	290	338	387	435	483	588	881	1176	1472	1770	2069	
		49,4	178	35	126	7,0	356	415	475	534	593	683	1023	1368	1712	2058	2405	
		58,3	210	40	175	8,3	420	490	560	630	700	767	1149	1536	1923	2311	2701	
		69,4	250	45	248	9,8	500	583	667	750	833	861	1290	1724	2160	2596	3034	

Technische Eigenschaften. Auswahltabellen

KÜHLUNG – 4-LEITER-SYSTEM

Wasserdurchflussmenge (Q_w) von 200 l/h.

Für andere Wasserdurchflussmengen ist die berechnete Leistung am Wärmetauscher (P_{sw}) mithilfe der in der beigefügten Tabelle angegebenen Faktoren zu korrigieren.

IHK – 4-LEITER-SYSTEM – HEIZUNG			
GRÖSSE	900	1200	1500
Q_w (l/h)	Korrekturfaktor der Leistung am Wärmetauscher		
30	0,65	0,65	0,65
50	0,78	0,78	0,78
70	0,85	0,85	0,85
90	0,90	0,90	0,90
110	0,93	0,93	0,93
130	0,95	0,95	0,95
150	0,97	0,97	0,97
180	0,99	0,99	0,99
200	1,00	1,00	1,00
250	1,02	1,02	1,02

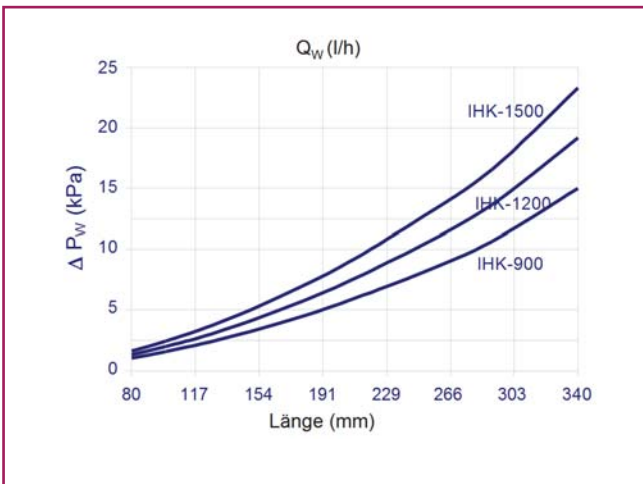
IHK – 4-LEITER-SYSTEM – HEIZUNG																		
GRÖSSE	DÜSE	Q_{pr}		L_w - dB(A)	ΔP_{pr} (Pa)	X (m)	ΔT_{pr} (K)					ΔT_{swH} (K)					ΔP_w (kPa)	
							6	7	8	9	10	10	15	20	25	30		35
		l/s	m ³ /h				P_{sw} (W)											
900	P	6,9	25	<20	53	2,2	50	58	67	75	83	146	225	299	375	452	529	5,5
		9,2	33	23	93	2,8	66	77	88	99	110	172	263	346	433	520	610	
		11,1	40	29	136	3,5	80	93	107	120	133	190	290	381	477	572	672	
		12,5	45	32	172	3,9	90	105	120	135	150	201	307	403	504	605	711	
		13,9	50	35	213	4,3	100	117	133	150	167	211	321	422	529	635	747	
	M	12,5	45	<20	56	3,1	90	105	120	135	150	178	273	359	449	539	633	
		16,1	58	25	93	4,1	116	135	155	174	193	203	309	405	508	609	716	
		19,4	70	30	135	4,9	140	163	187	210	233	220	333	439	552	663	780	
		22,2	80	34	176	5,6	160	187	213	240	267	231	349	462	583	701	825	
		25,0	90	37	223	6,3	180	210	240	270	300	240	362	481	610	735	864	
	G	19,4	70	21	55	3,6	140	163	187	210	233	191	291	382	478	573	674	
		25,0	90	28	91	4,7	180	210	240	270	300	214	325	428	537	645	758	
		30,6	110	33	136	5,7	220	257	293	330	367	231	349	462	584	702	826	
		34,7	125	37	175	6,5	250	292	333	375	417	241	363	483	613	738	869	
		38,9	140	40	220	7,3	280	327	373	420	467	249	374	501	637	770	906	
1200	P	9,2	33	<20	50	2,4	66	77	88	99	110	181	276	374	474	569	663	7,0
		12,5	45	25	93	3,3	90	105	120	135	150	210	321	435	551	659	769	
		15,0	54	30	134	4,0	108	126	144	162	180	230	349	474	599	716	837	
		17,5	63	35	182	4,6	126	147	168	189	210	247	374	507	640	766	897	
		20,8	75	40	259	5,5	150	175	200	225	250	266	401	544	686	821	964	
	M	16,1	58	<20	50	3,5	116	135	155	174	193	212	323	438	555	664	775	
		20,6	74	25	82	4,4	148	173	197	222	247	238	361	490	620	741	867	
		25,6	92	31	126	5,5	184	215	245	276	307	262	396	536	677	810	950	
		30,0	108	36	174	6,4	216	252	288	324	360	280	420	569	717	859	1010	
		36,1	130	41	252	7,7	260	303	347	390	433	300	447	603	760	912	1075	
	G	25,0	90	22	49	4,0	180	210	240	270	300	225	342	465	588	703	821	
		30,6	110	28	73	4,9	220	257	293	330	367	247	374	508	641	767	898	
		40,3	145	35	128	6,4	290	338	387	435	483	278	417	565	712	853	1003	
		47,2	170	40	175	7,5	340	397	453	510	567	295	440	595	750	899	1059	
		52,8	190	43	219	8,4	380	443	507	570	633	306	456	615	775	930	1096	
1500	P	11,7	42	<20	53	2,7	84	98	112	126	140	218	328	447	564	677	793	8,5
		14,4	52	25	81	3,4	104	121	139	156	173	240	362	493	624	748	877	
		17,5	63	30	120	4,1	126	147	168	189	210	261	393	537	679	815	956	
		21,1	76	35	174	5,0	152	177	203	228	253	282	425	579	733	880	1033	
		25,0	90	40	244	5,9	180	210	240	270	300	301	453	616	778	934	1098	
	M	19,4	70	20	48	3,7	140	163	187	210	233	246	371	506	641	768	901	
		25,0	90	27	79	4,8	180	210	240	270	300	274	413	564	713	856	1005	
		30,6	110	33	118	5,8	220	257	293	330	367	296	446	608	768	922	1083	
		36,1	130	37	165	6,9	260	303	347	390	433	314	473	641	809	972	1142	
		41,7	150	41	220	7,9	300	350	400	450	500	329	493	666	840	1009	1186	
	G	31,9	115	23	53	4,5	230	268	307	345	383	266	401	548	693	832	976	
		40,3	145	30	84	5,7	290	338	387	435	483	292	440	599	758	910	1069	
		49,4	178	35	126	7,0	356	415	475	534	593	314	472	641	809	972	1142	
		58,3	210	40	175	8,3	420	490	560	630	700	331	496	670	844	1014	1192	
		69,4	250	45	248	9,8	500	583	667	750	833	346	518	697	878	1051	1237	

Technische Eigenschaften. Auswahlgrafiken

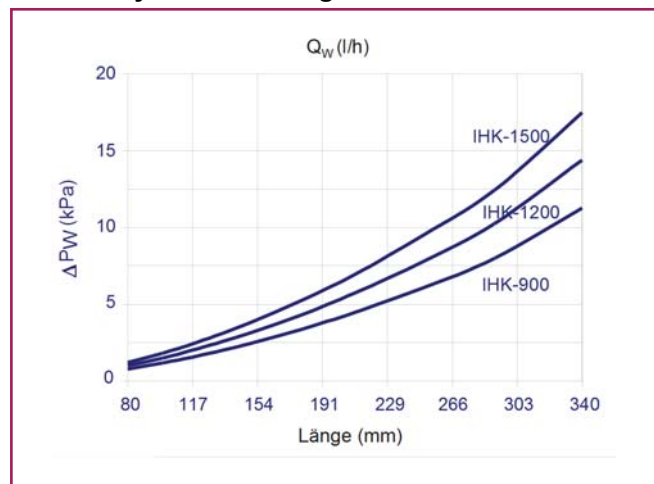
Wasserseitiger Druckverlust

Nachfolgend sind die entsprechenden Grafiken dargestellt, die für die Berechnung des Druckverlusts am Wärmetauscher für verschiedene Wasserdurchflussmengen in unterschiedlichen Systemen erforderlich sind.

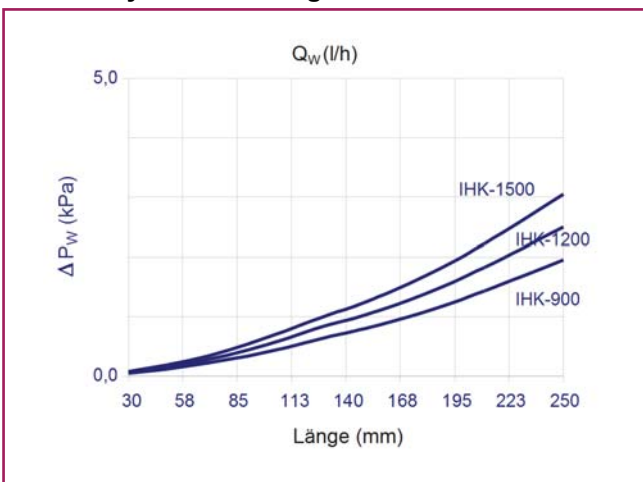
2-Leiter-System. Kühlung – Heizung.



4-Leiter-System. Kühlung.



4-Leiter-System. Heizung.



Bestellschlüssel

Beispiel für die Gerätekenzeichnung bei Aufgabe einer Bestellung. Es werden alle vorhandenen Varianten in Verbindung mit Größe, Zubehör usw. des Deckeninduktionsdurchlasses IHK von KOOLAIR angegeben.

(a): Typ

IHK	Deckeninduktionsdurchlass
IHK-F	Deckeninduktionsdurchlass Lüftungs-/Induktionsgitter
IHK-V	Deckeninduktionsdurchlass Randbereich

(b): Länge

IHK: 900 – 1200 – 1500 (mm)

(c): Düsenkonfiguration

- P
- M
- G

(d): Wärmetauscher, Ausführung

- 2 Wärmetauscher für 2-Leiter-System
- 4 Wärmetauscher für 4-Leiter-System

(e): Position von Luft/Wasser, Anschlusskonfiguration

- FWI Frontanschluss, Wasser linke Seite
- FWD Frontanschluss, Wasser rechte Seite
- LIWI Seitenanschluss Primärluft und Wasser linke Seite
- LIWD Seitenanschluss Primärluft linke Seite und Wasser rechte Seite
- LDWD Seitenanschluss Primärluft und Wasser rechte Seite
- LDWI Seitenanschluss Primärluft rechte Seite und Wasser linke Seite

(f): Typ des Zuluftgitters

- 20-DH Gitter mit doppelter Ablenkung
- 31-1 Schlitzgitter mit feststehenden, horizontal ausgerichteten Lamellen

(g): Typ des Abluftgitters

- 22-5 Rastergitter
- 27-R Lochblech

(h): Oberflächenausführung

- RAL 9010 Reinweiß RAL 9010 glänzend als Standardausführung
- RAL ... Andere RAL-Farben auf Anfrage

Bestellschlüssel

(i): Sonstige Bauteile oder Zubehör

Durch Vermerk können bei der Bestellung auch andere Bauteile angefordert werden, wie:

- **Elektrischer Widerstand:** Für 2-Leiter-Systeme (Kaltwasser), im Geräteinnern verbaut.
Der zugehörige Leistungswiderstand in Watt (W) ist anzugeben.
- **Steuerventil:** Auf Anfrage können an den Wasseranschlüssen Steuer- bzw. Strangreguliertventile eingebaut werden.
Es sind Modell und Typ sowie ggf. der zugehörige Stellantrieb anzugeben.
- **Kondensationsfühler:** Auf Bestellung kann der Deckeninduktionsdurchlass mit einem Kondensationsfühler ausgestattet werden, der am Eingangsrohr des Kaltwassers angebracht ist.
- **Luftvolumenstromregler:** Koolair verfügt über verschiedene Zusatzbauteile für die Luftregelung, die bei der Bestellung von Deckeninduktionsdurchlässen mitgeliefert werden können.

- Beispiel Typenschlüssel

(a) (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h) (i)
IHK – 1200 – M – 2 – LIWI – 20-DH – 22-5 – RAL 9010 – sonstige

Ausschreibungstext

Deckeninduktionsdurchlass mit seitlicher Luftausblasung in eine Richtung, Typ IHK, von Koolair, Länge C mm und Höhe 200 mm, speziell für den horizontalen Einbau und Einsatz in Zwischendecken oder an Zwischenwänden in Hotelzimmern, Einzelzimmern in Krankenhäusern und Büros entworfen. Kann mit verschiedenen Arten von Lüftungs- und Induktionsgittern versehen werden.

Besteht aus einem Gehäuse mit Aufhängungswinkeln, verfügt über einen Primärluftanschluss mit einem Durchmesser von 125 mm (Front/Seite) und ist mit auf einer Blechplatte integrierten Kunststoffdüsen in drei Größen (P-M-G) versehen, um eine optimale Induktion zu gewährleisten. Horizontal im Gerät angeordnete Wärmetauscher (2/4-Leiter-System) für die Kühlung bzw. Heizung, bestehend aus Kupferrohrleitungen mit Gasgewinde mit einem Außendurchmesser von 12 mm und einem Aluminiumlamellenblock.

Die Geräte sind aus verzinktem Stahlblech und die Lüftungsgitter aus Aluminium hergestellt. Standardausführung in Reinweiß RAL 9010 glänzend, andere RAL-Farben auf Anfrage.

DIESER KATALOG IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT.

Die teilweise oder vollständige Vervielfältigung des Inhalts ohne ausdrückliche und nachweisliche Genehmigung durch KOOLAIR, S.L. ist verboten.



KOOLAIR, S.L.

Calle Urano, 26

Poligono industrial nº 2 – La Fuensanta

28936 Móstoles - Madrid - (España)

Tel: +34 91 645 00 33

Fax: +34 91 645 69 62

e-mail: info@koolair.com

www.koolair.com